

الجمهورية اليمنية
وزارة الزراعة والري
الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي

واقع محصول البن في اليمن

بين الماضي والمستقبل

وقائع الندوة الوطنية الأولى لحصول البن

٢٦-٢٩ يوليو ١٩٩٣

إعداد وتحرير

د . إسماعيل عبدالله محرم

م . خليل منصور الشرجبي

م . عبدة محمد غالب

ساعد في المراجعة والتحرير

م . عبدالعزيز قائد حسن

الطباعة والإخراج

مركز التعاون للكمبيوتر - ذمار

عبده صالح الرخمي

الكتاب
تمت طباعته في
الطبعة الأولى

تمت طباعته في
الطبعة الأولى
في شهر
سنة

تم طباعة هذا الكتاب بتمويل من :
ERARLUP GCP/YEM/021/NET

المحتويات

الموضوع

رقم
الصفحة

- شكر وتقديم

الفصل الاول/ الالهية الاقتصادية

- ١ - البن واهميته في اليمن : دراسه تاريخيه م/اسماعيل المتوكل
- ١٧ - اقتصاديات انتاج البن في الجمهوريه اليمنيه م/ علي السوروري
- ٤١ - تكاليف انتاج وتسويق البن م/زين عبدالله السقاف
- ٥٧ - صادرات البن أمين شمسان سعيد
- ٧١ - محصول البن في اطار التنمية الزراعيه اليمنيه م/ عبد الحفيظ قرحش
- ٧٦ - تطور انتاج وتسويق البن .. المشاكل والحلول م/ عبد الحليم محمد عبدالله
- ٩٩ - اهميه الارشاد الزراعي في تطور زراعه وانتاج البن م/ اسماعيل محرم م/ خليل الشرجبي
- بعض العوامل الاقتصادية والاجتماعيه المؤثره على
- ١٠٧ - تطور زراعه وانتاج البن في اليمن م/ خليل الشرجبي
- ١٤٣ - البن اليمني .. زراعة وصناعة علي يحي الخاوي
- ١٦١ - العوامل المحدده لانتاج البن في اليمن م/ اسماعيل محرم
- ١٧٠ - دور وزارة الزراعه في تطوير محصول البن م/ محمد حيدر صالح
- ١٧٣ - دور الجمعيات التعاونيه في تحسن انتاج وتسويق البن نصر ثابت محمود عبدالرحمن العلفي

الفصل الثاني/ الوضع الحالي :

- ١٨٣ - البن في محافظه لحج وابين د/ عبد الواحد عثمان مكر د/ البرتوس اسكس

- ١٩٧ - تقرير عن زراعة البن في محافظة المحويت سمير علي العتمي
- ٢٠٣ - زراعة البن في المحويت .. تقنيات واحصائيات م/عبدالله الشرعبي
- ٢١٥ - واقع زراعة وانتاج البن في الحيمه مزارع/مجاهد الشرفي
- ٢٢٧ - الاوضاع الراهنه لزراعة البن في ريمه محمد جبار
- البن .. الوصف النباتي، الاصناف المحليه، مناطق الزراعة

- ٢٣٩ م/ محمد حيدر صالح
- النظام الزراعي الحراجي (بن + طنّب) د/ اسعد يوسف اسعد
- ٢٥٠ د/ محمد اللطيفي
- وسيله لتطوير انتاج البن في اليمن

الفصل الثالث/ العمليات الزراعيه :

- التراث الزراعي .. والمصادر الوراثيه للبن .. جمعها ودراستها
- ٢٥٧ د/ حسن عامر
- امكانية تطوير العمليات الزراعيه لتحسين انتاجية البن
- ٢٦٦ د/ حسن عامر
- تأثير بعض المركبات على الانبات والمحتوى المعدني لبادرات البن
- ٢٧٢ م/ عبدالحكيم العريقي
- زراعة الانسجه النباتيه وامكانية الاستفاده منها لانتاج شتلات البن
- ٢٨٠ م/ عبدالواسع المعمرى

الفصل الرابع/ الري :

- ٢٨٥ - ادارة المياه في حقول البن بالجمهوريه اليمنيه د/ عبدالرحمن بامطرف
- ٣١٠ - امكانية استخدام الري التكميلي على البن اوليفيه نوفيه
- ٣٢٩ - الري بالتنقيط كطريقة مثلى لري اشجار البن د/ علي صالح نديش

الفصل الخامس/ الافات الزراعيه وطرق مكافحتها :

- اهم افات البن الحشريه والمرضيه في المرتفعات الجنوبيه

٣٣٩ م/ محمد المزجاجي

٣٤٣ م/ محمد سيف نعمان

- اهم الافات التي تصيب البن في اليمن

الفصل السادس/ معاملات ما بعد الحصاد :

٣٥٤ د/ عبدالباقي الزعيمي

- الحصاد وتقنيات ما بعد الحصاد للبن اليمني

الفصل السابع/ مواضيع عامه :

- استعراض بعض تقارير الدراسات والبحوث الخاصه بالبن في اليمن

٣٧٢ م/ خليل منصور الشرجبي

٤١١ م/ عبدالرحمن سلام

- مركز تطوير البن .. المبررات ومراحل الانشاء

تقديم وشكر

تمكنت بلادنا خلال العقود القليلة الماضية، ان تخطو وعلى نحو حثيث في مجال التنمية الزراعيه وعلى اصعدة مختلفه لبناء القدرات البشريه، والمشآت الزراعيه، والاقراض الزراعي والبحوث والإرشاد الزراعي وغيرها . لقد اثمرت هذه الجهود بزيادات كبيره في مساحة زراعة المحاصيل وفي انتاجيتها وخير مثال لذلك زيادة انتاج القمح والبقوليات . ان النجاحات في مجال زيادة الانتاج الزراعي ملموسه بنحو اكبر في حالة محاصيل الخضروات التي اصبحت تغطي احتياجات البلاد وتزيد عنها مما فتح الباب لتصدير بعضها . وذلك ايضا هو حال محصولات الفاكهه التي يتزايد انتاجها كميا ومازالت الجهود مستمره للارتقاء بها نوعيا حتى تصل الى المستوى المطلوب من الجوده .

انسجاما مع ذلك ذلك، فقد رأت الوزاره انه ينبغي لتجسيد الاهتمام بمحصول البن ان تجري وقفة مراجعه جاده لماضي هذا المحصول مع نظره متعمقه وفاحصه لواقع هذا المحصول الوطني الهام ووضع استراتيجيه علميه واقعيه للارتقاء بزراعته وتسويقه . ولذلك الغرض قامت الوزاره بتنظيم الندوه الوطنيه الاولييه لمحصول البن خلال الفتره ٢٦-٢٩ يوليو ١٩٩٣م والتي جاءت تتويجا لجهود وخبرات مشتركه لعدد من الجهات العامله تحت مظلة الوزاره والداعمه لها .

تقديرا للقيمه العلميه والفنيه للبحوث والدراسات التي تضمنتها اعمال الندوه خلال فترة انعقادها، ان اصدار وقائع الندوه في مطبوعه واحده تضم بين دفتيها ذلك الكم الهائل من البيانات والمعلومات يعتبر عملا لا يقل شأننا عن الندوه ذاتها بل تتويجا واستكمالا لانشطتها . وبمناسبة ظهور هذه المطبوعه المتميزه، يسرني ان اتقدم بالشكر والتقدير لهيئه التحرير المكونه من الاخوه : **د/ اسماعيل عبدالله محرم**، مدير عام الهيئه العامه للبحوث والارشاد الزراعي، **م/ خليل منصور الشرجبي**، **وم/ عبده محمد غالب** الاختصاصيين بقطاع الارشاد بالهيئه، الذين لولا متابعتهم وتفانيهم المتميز، لما رأت هذه المطبوعه النور بعد مرور بضعة سنوات من انعقاد الندوه . فلهم يعود الفضل الكبير في جمع وقائع الندوه، ومراجعتها، ومتابعة طباعتها وتحرير موادها واخيرا اخراجها بهذه الصوره كوثيقه مطبوعه واحده يسهل

الحصول عليها والرجوع لها من قبل المعنيين في وزاره وخارجها من صانعي القرار، والباحثين، والمخططين والممولين وغيرهم من المهتمين . وبهذا توفير كبير للوقت والجهد والمال يستحق عليها المحررون جزيل الشاء، هم ومن عاونهم في اعداد وطباعة وتحرير هذه المطبوعه القيمه .

كما لايفوتني ان اتوجه بالشكر لكل من عمل على اقامة وتنظيم اعمال الندوه حينها، واسهم في اعمالها من مسؤولي الوزاره، والخبراء، والباحثين الوطنيين وسواهم من الكوادر الداعمه . كما لايفوتني التتويه، وبكل التقدير، لمساهمة كل من الجانب الفرنسي، ومنظمة الاغذيه والزراعه العالميه (الفاو) في تمويل الندوه، والذين تأمل ان يكون صدور هذا الكتاب، حافزا لنا ولهم، نحو انشطه جديده للتعاون الفني المشترك في أي من المجالات المتعلقة بهذا المحصول الوطني الهام .

بالمثل، فان الامل يحذونا بان يتعاون الجميع على المستوى الوطني للارتقاء بهذا المحصول من خلال محتويات هذا الكتاب والترجمه العلميه لما ورد فيها من توصيات واقتراحات والسعي بهمة وجد لايداع بدائل لها وطرائق مناسبه لتطبيقها وخطوات علميه تكاملية للدفع بعجلة التتميه الزراعيه خاصه، والتتميه الوطنيه الشامله بشكل عام .

وزير الزراعه والري

أحمد سالم الجبلي

الفصل الاول

الأهمية الإقتصادية

البين واهميته في اليمن دراسة تاريخيه عن زراعة البين وانتشاره في اليمن والعالم

اعداد :

م/اسماعيل محمد المتوكل

مقدمه :

يعتبر محصول البين من المحاصيل الهامه في اليمن التي عرفت منذ القدم بزراعة هذا المحصول، ويعتبر البين اليمني من اجود انواع البين في العالم، كما ان اسعاره كانت مرتفعه في السوق العالميه .

وقد اعطى البين اليمني الفاخر اسمه لأطيب انواع البين في العالم وهو (موكا Mocca) وقد جاءت تسميته من ميناء (المخاء) على ساحل البحر الاحمر حيث كانت السفن البرتغاليه والهولنديه وغيرها تنقل البين اليمني الى اوروبا. ويزرع البين في اليمن في مناطق عديده من اقاليم المرتفعات الوسطى وعلى ارتفاع يتراوح ما بين (١٠٠٠-٢٥٠٠ متر) فوق سطح البحر، وحيثما تتوافر مياه لريه، وتنتشر زراعة هذا المحصول على المدرجات الجبلية وعلى طول الوديان، حيث يظهر اعجاز المزارع اليمني جليا من زراعته لاشجار البين في المدرجات باسلوب هندسي بارع، وتمكنه من المحافظة عليها وعلى انتاجية الاشجار لمئات السنين حيث ساهم المناخ الممتاز لاحتلال البين اليمني مكانة فريده في السوق العالميه لما يتميز به من نوعية ممتازة وخاصة في الطعم والنكهه .

(١) تمهيد تاريخي :

اختلف الرأي حول تحديد مكان وزمان ظهور البين ولا يعرف اصله على وجه الدقه، هل هو من اثيوبيا ونقل الى الجزيره العربيه، ام انه في الاصل من الجزيره العربيه. الا ان معظم الباحثين يميلون الى ترجيح اثيوبيا باعتبارها الموطن الاصلي للبين^(١)، حيث يظن بانه كان ينمو برياً في اقليم (كافا) بجنوب غرب اثيوبيا^(٢)، ثم نقلت بذوره الاولى الى مرتفعات جنوب غرب الجزيره العربيه، وعلى ضوء تلك المعلومات لايعتبر البين غلة اصيلة في اليمن، ولا يوجد بن بري فيه، كما لا يوجد تأكيد بان البين قد هجن في اليمن، أو انه نقل اليها من الحبشه.

وعلى الرغم من ظهور البن لأول مره في اثيوبيا كما اشار الى ذلك معظم الباحثين، حيث كان الاحباش يمشغون ويمتصون حبوبه كمكيف، الا ان لأبناء اليمن الفضل الاول في تغيير مضغ البن واستعماله شرابا بعد غليه، ومن ثم اصبح المشروب المفضل في مناطق عديده من العالم، ثم استطاع اليمنيون ان يطوروا زراعته كمحصول بستانى، كما اهتموا بتجارته وانتشر استعماله في كل مكان .

ويرجع لليمني الفضل ايضا في تسميته بالبن العربي Coffee Arabica واكتشافه كمكيف، وهناك رأي اخر يعتقد بان اليمن هي موطن البن الاصلي^(٣)، حيث يعتمد هذا الرأي على نتائج ما توصلت اليه بعثة استطلاعيه تابعه لمنظمة الاغذيه والزراعه اثناء دراستها لاشجار البن في الحبشه عام ١٩٦٤م . حيث لم تتمكن من الحصول على ادله اكيدته تثبت بأن اصل البن في الحبشه بسبب التلف الذي اصاب معظم الغابات الحبشيه وكون اشجار البن متكيفه تماما مع الظروف البيئيه السائده في اليمن .

اما مسألة دخول البن الى اليمن فقد اختلف حولها المؤرخون، حيث يمكن تحديد فترتين لهذا الاختلاف، فترة قديمه تتضمن مرحلتين ؛ مرحلة سبقت ظهور الاسلام واخرى بعد ظهور الاسلام بما يقرب من ثلاثه قرون ، وفترة ابتدأت بالقرن الثاني عشر الميلادي :-
(١) الفترة القديمه : فقد وردت روايتان حول ظهور البن الاولى ترى بان البن قد دخل مع حملة الاحباش عليها في عام ٥٢٥م، اما الثانيه فتشير الى ان اول من ذكر البن هو الطبيب العربي الرازي عام ٩٠٠م^(٤) .

(٢) الفترة الحديثه : فقد تضمنت اراء متعدده حول فتره ظهور البن في اليمن التي يمكن حصرها في ثلاث مراحل زمنييه^(٥) .

المرحلة الاولى خلال القرنين ١٢-١٣

المرحلة الثانيه خلال القرنين ١٤-١٥

المرحلة الثالثه خلال القرنين ١٦-١٧

وبعد ان عرفت القهوه وانتشر شرابها في اليمن بين الفقهاء والعوام انتقلت الى مكه فشربها بعض الشيوخ والقضاة، وارتاب منها اخرون وكان لهم في ذلك جدل أدى الى فتنة، وتعصب لها وعليها من الجانبين، ولاشك ان لمعارضى القهوه اناس يخلصون الكراهيه لها، ولمناصري استعمال مشروب القهوه اناس كمشائخ الصوفيه في البلاد الاسلاميه الذين اتخذوا من القهوه كمكيف يعينهم على التعب والصلاه .

(٣) مناطق زراعة البن و انتاجها :

اعتبرت اليمن ولفتره طويله وحتى القرن الثامن عشر من اهم بلاد العالم في انتاج البن وتصديره، وكان البن يحتل المرتبه الاولى على رأس المحاصيل الزراعيه في اليمن وكان يشغل معظم الاراضي الخصبه في المرتفعات الجبلية في وسط اليمن من الشمال الى الجنوب^(٦).

وزراعته تكثر ايضا في بلاد حاشد وبكيل وقعطبه ويافع ومناطق العدين وكسمه والجبين، ويزرع ايضا في مناطق عديده في المرتفعات الوسطى والعليا، وعلى ارتفاع يتراوح ما بين (١٠٠٠-٢٥٠٠ متر) فوق سطح البحر، حيث تعتبر محافظات صنعاء وذمار وإب وحجه وتعز اهم محافظات الجمهوريه في زراعة وانتاج محصول البن، والذي يتركز انتاجيته في اوديه الحيمتين الخارجيه والداخليه والاهجر وبني مطر وأنس وحمام علي والعدين وبني حماد وبني منصور وهجده وغيرها من الاوديه التي تمثل اشهر الوديان في زراعة البن حيث تختلف المساحات بزراعة البن، ومن مزرعه الى اخرى^(٧).

ومن هنا يتبين ان محافظة صنعاء تحتل المرتبه الاولى تلتها محافظة إب فمحافظة حجه وصعده ثم تأتي ذمار ثم تأتي بعدها تعز والحديده والمحويت ويافع والضالع .

تتواجد اشجار البن التي تعتمد زراعتها على امطار موسمييه او زراعة مستديمه، حيث تزرع في كافة المناطق الزراعيه في اليمن، فيما عدى سهل تهامه في الغرب والمناطق الرملية المنخفضه في الشرق، وتزرع ايضا اشجار البن على المدرجات التي تعتبر البلد الوحيد الذي يزرع البن بهذا الشكل، وخاصه في المناطق الجبلية الوسطى التي تعتبر اكثر المناطق التضاريسيه ملائمة لزراعة البن حيث تكثر الاوديه والغيول وكميات الامطار الوفيره، لهذا يزداد الانتاج بازياد كثافة اشجاره^(٨).

وتقسم الاراضي التي يتواجد فيها البن الى خمس مناطق، ثلاثه منها ذات صفات متقاربه وهي المرتفعات الشماليه الغربيه التي تمتد اجزاء من اراضيها في محافظتي حجه وصعده، والمرتفعات الشماليه الشرقيه التي تمتد اراضيها في شمال محافظة صنعاء، والمنحدرات الجنوبيه الغربيه حيث تقع اجزاء من اراضيها في محافظة الحديده، وتتمثل المنطقه الرابعه بالوديان الكبيره في المحويت وغربي محافظة صنعاء وشمال غرب ذمار وما بين إب وتعز ومناطق المرتفعات الوسطى هي المنطقه الخامسه التي تقع بين صنعاء وتعز، وتمتد اراضيها في عدة محافظات متتابعه .

الانتاج:

يتميز البن بانه نبات ذاتي التلقيح وموطنه الغابات الرطبه في الجنوب الغربي من (١٩٩٥-٢٤٦ متر) .

اما في الانتاج التجاري فتزدهر زراعته في ارتفاعات تتراوح بين (٦٠٠-١٥٠٠م) وتمتد جذور النباتات الى اعماق التربه بحيث لا تنحصر في السطح فقط، او تظهر جذورها الرئيسييه، حيث يبلغ ارتفاع النبات في الغابات حوالي (٨ و٩-٧ و٩م) اما عند الزراعه وتجاريا مع التقليم فان ارتفاعه يصل الى ٥١ متر^(٩) .

وقد اعتبرت اليمن ولفترات طويله وحتى القرن الثامن عشر من اهم بلاد العالم في انتاج البن وتصديره، حيث بلغ انتاجها الذروه خلال القرون المذكوره، ولاسيما سنة ١٧٢٠م، ولكن هذا لم يمنع من هبوط انتاجه التدريجي حتى وصل الى ٥٠٪ من الانتاج العالمي في منتصف القرن التاسع عشر، وفي عامي ١٩١١-١٩١٢م انخفضت النسبه الى ٤٧٪، الا انها ارتفعت قليلا في عامي ١٩٢٤-١٩٢٥م حيث بلغت ٥٨٪، ثم عادت فانخفضت في عامي ١٩٢٧-١٩٢٧م الى ٢٣٪ من الانتاج العالمي، وانخفضت النسبه الى اقل من ١٪ عام ١٩٨٧م. ووفقا لمصادر غير رسميه فقد بلغ انتاج اليمن من البن في اواخر العشرينات واول الثلاثينات نحو ٢٠ الف طن سنويا انخفض الى ١٢ الف طن قبيل الحرب العالميه الثانيه، وقد ذكر احد الباحثين انه عبر ٣٠ عاما انخفض الانتاج من ١٢ الف طن الى ٤ الف طن، وظل يتراوح بين ٤-٦ الف طن خلال ال ٣٠ عاما، بينما تشير الاحصائيات الحديثه الى ان الانتاج الحالي يتراوح ما بين ٤٦٠٠ طن حتى عام ١٩٨٨م، حيث تشير هذه الارقام الى ان الانتاجيه هذه تعتبر منخفضه جدا قياسا بالتقديرات السابقه التي بلغت ١٢ الف طن قبيل الحرب العالميه الثانيه^(١٠) .

وقد قدرت المساحه المغروسه بالبن خلال سنوات ما بعد الحرب العالميه الثانيه بحوالي ٣٠ الف هكتار، انخفضت في عام ١٩٧١-٧٠م الى ١٠ الف هكتار، والى ٩ الف هكتار بعد ذلك حتى عامي ١٩٧٣-١٩٧٤م، وقد تراوحت المساحه المزروعه بنا ما بين عامي ١٩٧٥ ولغاية ١٩٨٣م بين ٧-٨ الف هكتار، ثم تضاعفت الى ١٦ الف هكتار بعد ذلك حتى بلغت ١٨٢٠٠ هكتار في عام ١٩٨٨م دون ان توازي تلك الزيادة في المساحه زياده في الانتاج^(١١) .

٣) اصناف البن المحليه ومقارنتها الانتاجيه بالاصناف العالميه :

لقد نشأت عدة اصناف وانواع من البن اليمني عبر مئات السنين لتلائم المناخ والترابه لكل منطقه في اليمن، وكان لتدخل المزارع اليمني بحنكته وخبرته في زراعة واختيار غروس البن المرتفعه الانتاجيه والتي تلائم نوعيه ثماره من حيث الطعم والنكهه اثر كبير في ان تتركز في كل منطقه من مناطق زراعة البن اصناف من البن محددته تعرف باسمها وتسمى باسم الفيله او المجموعه التي تقطن بها، حيث برهنت هذه الاصناف في كل العصور على مدى ملائمة البن للبيئات المختلفه باليمن وبمقاومتها للأمراض والحشرات وللجفاف احيانا، حيث ثبتت في هذه الحقب انتاجيتها مع ما صاحب من اهمال من قبل المزارعين احيانا وذلك بعدم القيام بخدمتها وخاصه بنواحي التقليم والتسميد وغير ذلك^(١٢)، وجميع هذه الاصناف تعود الى النوع العربي الذي يعتبر من الانواع الجيده في العالم، حيث ينتمي البن الى الجنس كوفيا التابع للعائله البنيه والنوع يوكوفيا هو اهم الاصناف الاقصاديه لجنس الكوفيا، وتتفاوت نباتاته من الاعشاب الصغيره الى الاشجار الكبيره، وثماره صالحه لاستعمال الانسان، وتحتوي على كمية جیده من مادة (الكافيين)، وليوكوفيا خمس انواع ولكن اثروكوفيا هو اهمها وتشمل كل اصناف البن المزروعه تجاريا في العالم، وعموما فان اصناف البن اليمني التي تعرف باسمها او باسم المنطقه التي تزرع بها، حيث تعتبر اصناف البن المحليه هي : العديني والدواني والتفاحي من اكثر الانواع انتشارا في مناطق زراعة البن، وكذلك الاصناف الاخرى : كالمطري والحيمي والبرعي والريمي والمحويتي والحرازي والحفاشي ومناطق زراعة البن التي تتميز باشجارها الضحمة وثمرها الكبير التي تزرع في مساحات معظمها تعتمد على الامطار، والقليل منها تعتمد على الري المستديم سواء بواسطة الغيول او من فيضانات الاوديه . حيث تزرع معظم اصناف البن في المدرجات الجبلية، وفي مناخات متعدده^(١٣) واهم انواع البن المستغله تجاريا في العالم هي :

١. البن العربي (Coffee Arabica)

٢. البن الروبستا (Coffee Canephora)

٣. وبكميات اقل نوع الاكسلسا (C. Excelsa) والليبريكا (C. Liberica)^(١٤) .

وقد صنف البن اليمني الى خمسة اصناف هي :-

الصنف الاول :

البن المطري والحيمي والحرازي، حيث تنتشر زراعة البن المطري في انحاء بني مطر وهو بالذوق والرائحة اعلى البن وافخره دون منازع، ولهذا سمي (دعي) بـ"لؤلؤ البن" وثمره صغير ولونه اخضر فاتح، ويلى ذلك البن الحيمي واحسنه يزرع في ناحيتي مفتح وصعقان، ويلى الحيمي البن الحرازي الذي يزرع في ناحية حراز ويعتبر البن الحيمي والحرازي ثمارهما اكبر حجما وانظم شكلا من البن المطري ولكنهما اقل طيبه .

الصنف الثاني :

البن الشرقي الذي يزرع في جبل الشرق في بلاد انس، حيث تعرف ثمار هذا الصنف بانها منتظمة وبيضاوية الشكل للغاية لاتكاد تختلف الواحده عن الاخرى في الطول او العرض، وهو طيب المذاق حلو النكهه .

الصنف الثالث :

البن الشامي الذي يزرع في شمال البلاد بمحافظة حجه وجبل رازح، وفي انحاء من بلاد خولان بني عامر (خولان الشام) وتعتبر ثمار هذا الصنف كروية الشكل يميل الى البياض قليلا .

الصنف الرابع :

البن العديني الذي يزرع في محافظات إب وتعز في اودية العدين ومناطق الحجرية، ويعتبر هذا الصنف ضعيفا في انتاجيته وشكله بالمقارنه الى الاصناف الثلاثة الاولى، بينما يتميز بتحملة عند تصديره الى الخارج .

الصنف الخامس :

من البن الذي يزرع في المرتفعات الوسطى الغربية الشماليه في محافظة المحويت في مناطق : برع وحفاش وملحان، حيث يصنف باضعف الاصناف انتاجية، الا انه يتميز بنفس الميزه التي ذكرت في الصنف الرابع^(١٥) .

مقارنة البن المحلي بالاصناف العالمية :

لقد ذكر مؤلف كتاب "رحلتي الى اليمن" احمد وصفي زكريا والتي نشرته دار الفكر الطبعه الاولى ١٩٨٦م من ان تجار البن وفي اسواقه العالميه المعروفه انهم اذا قاموا بشراء البن الذي يزرع في جزيرة 'المارتينيك' والذي يعد عندهم اعلى واجود انواع البن الامريكى بمبلغ يساوي ٤ قروش "ريالات فرانصيه" او ما يسمى بـ (ماريا تريزا) فان التجار يفضلوا شراء البن اليمني المنتسب الى الصنف الخامس المذكور آنفا وذلك بمبلغ ٧-٨ قروش ناهيك عما يمكنهم ان يدفعونه كاسعار لقيمة الاصناف الاربعه الاخرى^(١٦) .

ويذكر ان في منطقه (عامد) بعسير يزرع صنفا من البن يعتبر اطيب من الصنف الاول المذكور آنفا، بل وحتى من الاصناف العالميه الاخرى، والتي تتميز ثماره بكرويتها والتي تشبه حبات اللؤلؤ التي لا تختلف الثمره عن الاخرى في تشابهها الكروي^(١٧) .

وللدلالة على ان الاصناف اليمنييه من البن كان ذات انتاجيه عاليه، حيث اظهرت الدراسات المختلفه التي اجريت عن البن ان شجرة البن تجود وبصوره مكتفه في المناطق التي يتراوح ارتفاعها بين ١٨٠٠-٢٥٠٠ متر فوق سطح البحر، وتكثر بصفه خاصه على ضفاف الاوديه في المناطق الجبلية وفوق المدرجات ذات الانحدار البسيط، حيث تسود فيها ظروف ملائمه لزراعة البن تتمثل بالمناخ الدافئ المطير صيفا ذي السماء الملبده بالغيوم والرياح الهادئه والتربه البركانيه الخصبه، وهي تتوزع في تلك المناطق في هيئه مزارع قياسا باقطار اخرى منتجه للبن^(١٨) .

٤) دور البن في صادرات اليمن وانتشار زراعته في العالم :

كانت اليمن مصدر البن الوحيد في العالم حتى نهايه القرن السابع عشر، حيث احتكر العرب واليمنيون تجارة البن، وعندما ازداد الطلب العالمي على البن اليمني ونتيجة لصعوبات المواصلات بين البلاد العربييه واوروبا ولعدم مواكبة انتاج البن اليمني للازدياد في الطلب العالمي فكر الاوروبيون في زراعته في مناطق اخرى، حيث قام الفرنسيون والهولنديون بزراعة البن العربي في المناطق الاستوائيه من آسيا وافريقيا وامريكا ولاسيما البرازيل التي تنتج الان اكثر من حوالي ربع الانتاج العالمي للبن .

وقد باشر الانسان اليمني في زراعة البن منذ مئات السنين وكانت^(١٩) زراعته متطوره خلال الفتره الواقعه بين القرن الثالث عشر والثامن عشر، وقبل ان يعرف الاوروبيون البن، كان الهولنديون ابتداء من القرن السادس عشر يقومون بشراؤه من اليمن ويبيعه في بعض البلدان الاسيويه بكميات قليله ولم يصبح سلعة تجاريه ذات اهميه الا حوالي عام ١٧٠٠م، عندما بدأ طلب الاوروبيون له، وقد ادت زيادة الطلب عليه وارتفاع اسعار شراؤه في اليمن الى قيام الهولنديون والفرنسيون والانجليز بزراعته في مستعمراتهم، الا ان نوعيته كانت اقل جوده من البن اليمني .

وقد اشار نيبور في كتاباته عن اليمن الى ان تجارة البن كانت تتركز في اسواق البن في تهامه وفي بعض الاسواق الجبلية القريبه من تهامه كقرية الحديه الواقعه في جنوب غرب كسمه والتي تعتبر سوقا هاما للبن، اذ يجلب اليها ويعبأ وتدفع الضرائب عليه وينقل الى بيت الفقيه او الى الحديه مباشره، ولكن بيت الفقيه هي اهم اسواق البن في اليمن بل وفي العالم كله، حيث يباع فيها البن الاتي من المناطق الجبلية المجاوره، ثم ينقل منها الى الحديه والمخا التي يتجمع قيها تجار من بلدان عديده (من الحجاز ومصر وسوريا والقسطنطينيه وبلاد البربر وفاس ومراكش والحبشه والسواحل الشرقيه للجزيره العربيه وايران والهند واهيانا من اوروبا) والذي كان ينقل على ظهر السفن الى جده والى مسقط والبصره وموانئ الخليج^(٢٠) .

وقد بلغت تجارة البن في اليمن مع الهند والشرق الاوسط واوروبا ارقاما قياسييه حتى اصبح اسم المخا وهو الميناء الوحيد في ذلك الوقت الذي كان يصدر منه البن اسما مرادفا للبن ذي النوعيه العاليه، حيث انتقل البن اليمني الى دول عديده بواسطه التجار الذين كانوا ينفذون الى اليمن لاقتنائه وتصديره الى دولهم ودول العالم الاخرى وقد قام ايضا بنقله التجار اليمنيون فقد نقلوه الى مدينة القاهره في بداية القرن السادس عشر وفي اسطنبول، حيث افتتحت اول مقهى لبيع البن اليمني عام ١٥٥٤م^(٢١)، وباهتمام الاوروبيون بالبن اليمني منذ عام ١٦٠٩م الذين لم يشتروا منه كميات كبيره الا في عام ١٦٢٨م، اذا كانت اول صفقه اشتراها الهولنديون ومقدارها ٤٠ كيسا الذين نقلوها الى بلاد فارس والهند، وبين عامي ١٦٤٨-١٦٥٢م كان الهولنديون يجلبون البن من المخا الى مراكزهم في شمال غربي الهند وبلاد فارس .

ولم يبدأ بيع البن في امستردام الا في عام ١٦٦١م، حيث كان ذلك لأول مره ولم يجلب الى هولندا مباشرة من المخا الا بعد مضي عامين من ذلك التاريخ^(٢٢) .
ولم يصل البن الى انجلترا حتى سنة ١٦٥٠م غير ان المركز الانجليزي في المخا لم يحقق فائده، ولذلك فقد قرر التخلي عن تجارة البن بصفه نهائيه من اليمن والحصول على البن من البصره .

وهكذا فقد ذاعت وانتشرت شهرة البن اليمني في مختلف دول العالم واشتد الطلب عليه، حتى عام ١٦٦٠م كانت المنافسه بين الشركات البريطانيه والفرنسيه والهولنديه شديده، بالاضافه الى تجار الهند ومصر والجزيره العربيه للحصول على البن اليمني من ميناء المخا الذي يصدر منه البن، والذي كان يزدهم بهؤلاء التجار بصفته المركز الرئيسي للتصدير، وقد قاد هذا التنافس بين الشركات والتجار الى صراع حاد للسيطره على المحيط الهندي، حيث كان القراصنه الاوروبيون خلال الفتره ١٦٨٠-١٦٩٠م المتمركزون في مدغشقر يهاجمون السفن القادمه الى المخا لذلك فقد اخذت هذه السفن تتجه الى ميناء الحديده واللحيه لتحميل البن خوفا من مهاجمة القراصنه، ولذلك فقد ازدادت اهمية تصدير البن من ميناء الحديده الى جده ومصر واوربيا^(٢٣) .

وفي عام ١٧٠٨م قام الهولنديون باانشاء مصنع للبن في المخا واعطاهم الحق في تصدير ٦٠٠ باله منه سنويا معفاه من الجمارك (الباله = ١٥٠ كجم "كافن" ١٩٧٥م)، في عام ١٧٠٩ انشأ الفرنسيون مصنعا اخر في نفس المدينه وبنفس الشروط، وخلال الاعوام ما بين ١٧٢٠/١٧٤٠م وصل التنافس بين الدول الاوروبيه على تجارة البن اليمني في مدينه المخا الى الذروه، حيث كان سعر البن في تلك الفتره يتراوح ما بين ١٢٦-١٣٠ دولارا اسبانيا^(٢٤) .
وقد بلغت تجارة البن الاوربيه اوجها في عشرينات القرن السابع عشر، بدأت بعد ذلك بالانخفاض التدريجي، ثم بالانخفاض السريع وذلك بسبب نقل شجرة البن من قبل الاوروبيون الى مناطق اخرى اخذت تنافس البن اليمني^(٢٥) وبذلك فقدت اليمن اسواق البن العالميه من ١٠٠٪ عام ١٧٢٠م الى اقل من ١٪ في النصف الاول من القرن التاسع عشر .

وتشير يوميات فرنسيس ديكنسن سنه ١٧٣٨ التي نشرها (بوكس هيل) عن تجارة البن في اوروبا حيث كان الطلب الاوربي على البن اليمني اشده على الرغم من تناقص اهتمام

شركة الهند الشرقية بالبن اليمني الى قيام الفرنسيين والانجليز بشراء كميات كبيره من البن اليمني، اما الهولنديون فقد امتنعوا عن الشراء بسبب ارتفاع اسعاره، ولم يخبر (ديكنسن) بشيء عن مشتريات الهنود، حيث استوردت شركة الهند الشرقية الانجليزيه في عام ١٧٣٣م نحو (٣٤٥٠) باله من البن (٢٥).

اما الفرنسيون فقد استوردوا ما لا يقل عن (١٣٥٠) باله، وحقق الاتراك اكبر صفقه مشتراه، حيث اشترروا في بيت الفقيه ٣/٤ المحصول المعروف هناك، وصدروا عن طريق اللحيه (٦١٥٠) باله وكذلك تم تصدير (٧٣٥٠) باله عن طريق الحديده، وان (١٢٦٠٠) باله من الكميه التي اشترها الاتراك كانت مخصصه للنقل الى جده، بينما نقلت (٩٠٠) باله من الحديده الى البصره، وبحسب التقدير المبدئي فان (٢٠٠٠٠٠) باله من البن قد بيعت في موسم عام ١٨٣٣م، وتبدو هذه الكميه قليله اذا ما قيست بما ذكره (دانيال) من نقل (٤٠٠٠٠٠) باله في عام ١٧٠٠م من المخا الى جده .

وانخفضت كمية البن الواصله الى المخا لان اغليبيته كان يباع في بيت الفقيه حيث يوجد التجار الاتراك الذين كانوا يحصلون على ٣/٤ انتاج البن اليمني (٢٥) . ويعطي نيبور سنة ١٧٦١-١٧٦٣م معلومات قيمه عن نظام تجارة البن خلال تلك الفتره، حيث كان المنتجون يبيعون محصولهم في الاسواق المحليه فقد قال نيبور بهذا الصدد "تحضر الى هذا المكان في بعض ايام الاسبوع كمية كبيره من البن التي يجلبها المنتجون من الجبال الوعره المجاوره الى السوق، وبعد ان يدفعوا حصه الامام من الانتاج لممثله (كزكان وضرائب) تحزم او تعبأ البقيه وتحمل على ظهور الجمال الى بيت الفقيه او الى الحديده مباشره .

وفي عام ١٨٨١م صدرت اليمن الى الخارج كمية من البن قدرت قيمتها بمليونين جنيه استرليني (٢٦)، واستمرت الحديده على نشاطها كميناء بارز لتصدير البن طيله القرن التاسع عشر .

وفي عام ١٩٢٨-١٩٢٩م وصل الى الحديده قادمًا من المناطق الجبليه (١٢٠٠٠٠) جمل محمله بالبن اليمني لتصديره الى الخارج، في عام ١٩٣٠-١٩٣١م صدرت من الحديده الى عدن (٢٨٢٢٨) كيسا من البن، و (٢١٠٣٦) كيسا الى مينائي السويس وبورسودان، وكميه (١٩٢٤) كيسا من البن الى ميناء اوديسا في الاتحاد السوفيتي، وكميه (٢٣٢٣) كيسا من البن الى ميناء اسطنبول، حيث يصبح المجموع (٥٣٥١١) كيسا من البن (٢٧) .

في الثلاثينات من هذا القرن كان يوجد في الحديد عدد من التجار الاجانب (كأخوان ليفراتو) يساهمون في عملية التصدير للبن، حيث يبتاعونه من المزارعين المحليين وينظفونه وينقونه ثم يخلطون الاصناف جميعها بعضها ببعض ويرسلونها الى الخارج عن طريق مينائي الحديد وعدن، وكان يتراوح ثمن الفراسله (الفراسله ١٠ و٥ كجم) بحوالي ٩ و ١١ ريالا وقد هبطت صادرات البن اليمني من حوالي (١٢ الف) طن قبل الحرب العالميه الثانيه الى حوالي (٦ الف) طن في الستينات، والى حالة التوقف حاليا الا النذر القليل الذي يصدر الى السعوديه وروسيا واليابان والولايات المتحده وكندا وفرنسا وايطاليا والدنمارك والمانيا^(٢٨).

(٥) التأثيرات الاقتصادية والاجتماعيه على زراعة البن في اليمن :

سكانت اليمن من اهم دول العالم في انتاج البن ذي النوعيه العاليه وتصديره له، الا انها فقدت تلك المكانه، وان شجرة البن تجود بصورة مكثفه في المناطق التي يتراوح ارتفاعها ما بين ١٨٠٠-٢٥٠٠ متر فوق سطح البحر، وقد اثبت ارتباط انتاج البن ارتباطا قويا ومطرذا مع توفير القدر المطلوب من مياه الري الذي يعد من اهم عوامل تحسين وتطوير زراعة البن في اليمن، وان البن كان يشغل اكثر من ١/٥ قيمة الصادرات اليمنييه طيلة الفتره التي سبقت عام ١٩٧٣-١٩٧٤م حيث كان يحتل المرتبه الاولى او الثانيه في قائمه سلع الصادرات .

الا ان قيمة صادرات البن قد انخفضت في الفتره التي تلت السنوات المذكوره بحيث وصلت الى اقل من ٣٪ من قيمة صادرات البن خلال السنوات اللاحقه، الا انه في فتره النصف الثاني من الثمانينات قد لوحظ ازدياد في الصادرات بلغت في عام ١٩٨٧م نحو ٥٧٨ مليون دولار، في الوقت الذي قامت اليمن باستيراد كميات من البن بلغت نحو ٤٠٠ طن بقيمة ٨٥٣ الف ولار، وذلك ما بين اعوام ١٩٨٥-١٩٨٧م .

من الاسباب المزمئه لتدهور انتاج البن منافسة شجرة القات وانتشارها واحتلالها لاراضي ومدرجات البن بالتدرج نظرا لمردودها الاقتصادي الكبير والسريع الذي يفوق ما تدره شجرة البن بعدة اضعاف فضلا عن قابليتها للنمو في مناطق اكثر ارتفاعا وجفافا واكثر تحملا لموجات البرد والرياح والعواصف الترابيه ولاتحتاج الى مجهود كبير في زراعتها عكس شجرة البن التي تكون بحاجه كبيره الى الجهد في زراعتها، بالاضافه الى هذه الاسباب

التي ادت الى تدهور البن هناك عوامل اخرى تتمثل في ندرة المياه في بعض مناطق زراعة البن وعدم القدره الماليه للمزارعين لتعويض نقص المياه عن طريق حفر الابار الارتوازيه وقدم عمر الاشجار القائمه وقلّة الغروس الجديده، بالاضافه الى الاسلوب التقليدي في الزراعه وتختلف طرق واساليب الانتاج وعدم العناية بالاشجار الموجوده التي تفتقرها اشجار البن طيلة عمرها الانتاجي، وعدم استعمال المكافحه والتسميد والتقليم والري الحديث والتخلف في طريقة الزراعه وجني الثمار واساليب التجفيف والتشجير واختيار الغرسات الجيده وتربيتها، علاوة على عدم وضع برنامج للتربيه لاستنباط اصناف جديده مقاومه للأمراض والافات الحشريه الضاره نتيجة الجفاف والاهمال وعدم المكافحه لها .

بالاضافه الى مشكلة التسويق وعدم ضمان تصريف انتاج البن بالسعر المناسب بالزمن المناسب، والدور الذي يلعبه الوسيط في احباط ما يحفز المزارع لزيادة الانتاج وعزوف المزارع المقتدر عن القيام بوقاية شجيرات البن ومشكلة تفتيت الملكيات التي لها اثر كبير في عدم الاهتمام بالصيانه للمدرجات التي تجرفها السيول، والتي ادت هذه العوامل مجتمعه الى الهجره الى داخل البلاد وخارجه مما يتسبب في نقص كبير في الايدي العامله وارتفاع في مستوى اجورهم^(٢٩)، ولذلك فان معالجة مشكلة التدهور في انتاج البن اصبح من الضروره بمكان ان تجدد هذه الندوه التوصيات والمقترحات وذلك بالدراسه المتأنيه للمشاكل التي اوضحتها اعلاه وذلك بالعمل على القيام بمسح زراعي واقتصادي شامل لمناطق انتاج البن وتحديث الدراسات التي تمت بهذا الخصوص لكي يمكن التوصل الى معرفة واقع انتاج البن بكل تفاصيله الايجابيه والسلبيه وتحديد مشاكله ومعوقاته ومركزه الاقتصادي بما يساهم في تطوير انتاج البن لعمليتي التوسع الافقي والرأسي وصولا الى اتباع الطرق الحديثه في زراعته وانتاجه وتصليحه .

٦) تكاليف الانتاج لزراعة البن :

ان زراعة البن شهدت تدهورا محسوسا منذ اوائل هذا القرن، وعليه فقد حل القات محل البن، لان زراعة القات تجود في نفس المناطق التي تصلح لزراعة اشجار البن، وان منافسه اشجار القات لاشجار البن تعود لعوامل كثيره منها :-

١. ارتفاع سعر القات بالنسبة لسعر البن ورواج سوقه المحلي .
٢. الارتفاع المتزايد في الداخل والناتج من وحدة المساحة المزروعة بالقات مقارنة بالبن او
أي محصول زراعي اخر (٣٠) .

وللتدليل على ذلك فان المنظمة العربية للتنمية الزراعية التي قامت بدراسه ميدانيه
خلال الفتره من مايو وحتى يونيو ١٩٨٣م قد اوضحت بان مردود الهكتار الواحد من القات
يتراوح ما بين (١٠٠ الف - مليون) ريال سنويا على اعتبار ان سعر الحزمه من القات ما بين
(٢٠-١٠٠) ريال (٣١) .

وان البن كمحصول نقدي كان يزرع لغرض التصدير الى الخارج، وكان تصدير هذا
المحصول يعاني من صعوبات كثيرة منها تخلف طرق النقل والمواصلات في عموم البلاد
قاطبه وتذبذب اسعار البن في الاسواق العالميه من سنه الى اخرى، وان اشجار البن بحاجه الى
عنايه اكبر من اشجار القات، كما انها تتطلب فتره اطول لكي تعطي ثمرا (من ٣-٤ سنوات)
بالاضافه الى هذا فان شجرة البن شديدة الحساسيه للبرد وتتعرض للافات والحشرات الزراعيه
"كالجراد" التي تتعرض لها اليمن من عام الى اخر، في حين نجد ان اشجار القات تقاوم الافات
الزراعيه ولا تتأثر لارتفاع درجة الحراره بشكل كبير، وتتحمل الجفاف نسبيا في الوقت الذي
لا تتطلب سوى مجهود بسيط في المعامله الزراعيه، وان اشجار القات تعطي محصولين الى
ثلاثه في العام، في حين تعطي شجرة البن محصولا واحدا في العام (٣٢) .

فبينما تذكر الدراسه عن المساحه والانتاج في البن انه لا توجد احصائيه دقيقه عن
مساحات البن المزروعه، حيث توضح دراسه انتاج البن "المنظمه العربية للتنمية الزراعيه-
١٩٨٢م" عن ان انخفاض المساحات المزروعه بنا من حوالي (١٠ الف طن) الى حوالي
(٣ الف طن) بالرغم من ان الاسعار العالميه للبن قد ارتفعت الى اربعة اضعاف عما كانت
عليه في السبعينات، اما الصادرات من البن فقد هبطت من (١٢ الف طن) الى بضعه من
الاطنان، ويعود السبب الى ان اكثر من ٩٠٪ من اشجار البن المزروعه تربو اعمارها على
الخمسين سنه، وان العمليات الزراعيه الخاصه بتربية اشجار البن كالتقليم والتسميد والمقاومه
للافات والحشرات تكاد تكون معدومه، وتفضيل اليمنيون استعمال القشر (قشر البن)، ونتيجة
لهبوط الانتاج الذي اثر عليه سلبا هو لجوء الدوله لاستيراد كميات من الخارج، وان عمليات

تسويق البن الى الخارج لا تتم بالوسائل الرسميه كالحصول على رخص والتسجيل في البنوك التجاريه الامر الذي يفقد البلاد مبالغ لا يستهان بها من العملات الاجنبيه بالاضافه الى عدم وجود جهاز لرقابه النوع وتصنيف البن وتحديد اسعار دنيا "منخفضه" قبل بدء موسم الانتاج لتشجيع المنتج على الاهتمام بمحصول البن، علاوه على ان المنتجون اذا ما توجهوا للاسواق بمنتجاتهم فانهم يتعرضوا الى بيعه باسعار زهيده نتيجة لما يفرضه عليه التاجر الوسيط من اسعار .

وبالنتيجه فاننا نخلص الى انه فيما يتعلق بالاسعار نجد انها اعلى من الاسعار العالميه بكثير، اذ انها تزيد على متوسط السعر العالمي بالرغم من جودة نوعية البن اليمني، الا ان هذا الفارق في السعر لا يمكن اليمن من المنافسه في الاسواق العالميه خاصه وان عددا من الدول المنافسه كالبرازيل تنتج كميات كبيره من نفس النوع وتتحكم بالتالي بالاسعار العالميه ويؤدي ارتفاع سعر البن اليمني عن الاسعار العالميه الى تحقيق التوافق بينه وبين الاسعار التي يتفق عليها في اطار اتفاقية البن العالمي اذ ان الاخيريه تحدد متوسطات الاسعار السنويه في الاسواق العالميه، ويتطلب هذا بالطبع جعل الاسعار في مستوى الاسعار العالميه عن طريق تخفيض تكلفة الانتاج بشتى الطرق وبتدخل الدوله في الامر وذلك بدفع الفرق بين السعر العالمي وسعر البن اليمني للمصدرين مع مراعاة العدالة في توزيع هذا الفرق بين المزارع والوسيط والمصدر، او بخلق جهاز متخصص في تسويق البن بربط التسويق الداخلي والخارجي وبدعم من الدوله (٣٣) .

المصادر:

١. الجمهورية اليمنية - وزارة الزراعة والثروة السمكية "سابقاً" - المشروع الوطني لتطوير زراعة البن .
٢. البن في اليمن دراسة جغرافيه - د/ عباس فاضل السعدي - مركز الدراسات والبحوث اليمني.
٣. وايت : انتاج البن في ج.ع.ي "سابقاً" - مجلة التعاون اليمني - العدد (١) يونيو ١٩٧٩ - جامعة الدول العربية - المنظمه العربية للتميه الزراعيه - دراسة انتاج وتسويق الخضر والفاكهه ج.ع.ي "سابقاً" .
٤. كتابات نيبور عن اليمن الماده التاريخيه - تعريب : د/ احمد قايد الصايدي - دار الفكر - الطبعة الاولى ١٩٩٠ م .
٥. دراسات في الجغرافيه الاقصاديه والبشريه لليمن - د/ احمد حبيب رسول - دار الكتب - صنعاء-١٩٨٥ م .
٦. الموسوعه اليمنيه - "البن" م/ اسماعيل المتوكل - دار الفكر المعاصر - الطبعة الاولى ١٩٩٢ م .
٧. دراسة انتاج البن "الجدوى الفنيه والاقتصاديه" - المنظمه العربية للتميه الزراعيه ١٩٨٢ - الخرطوم .
٨. رحلتي الى اليمن - د/ احمد وصفي زكريا - دار الفكر ١٩٨٦ .
٩. اليمن والغرب (١٥٧١-١٩٦٢) - اريك ماكرو - تعريب وتعليق د/ حسين عبدالله العمري - صنعاء ولندن ١٩٧٨ م .
١٠. ابيد ص (١٠٢-١٠٤) .
١١. دراسه عن القات - الجمهوريه العربية اليمنيه "سابقاً" - المنظمه العربية للتميه الزراعيه .

قائمة بالحواشي الموجوده بالورقة

- (١) الجمهورية اليمنية - وزارة الزراعة والثروة السمكية - المشروع الوطني لتطوير زراعة البن .
 - (٢) البن في اليمن دراسة جغرافية . د/ عباس فاضل السعدي . مركز الدراسات والبحوث اليمني .
 - (٣) وايت: انتاج البن في الجمهورية العربية اليمنية - مجلة التعاون اليمني - العدد (١) يونيو ١٩٧٩م جامعة الدول العربية - المنظمة العربية للتنمية الزراعية : دراسة انتاج وتسويق الخضار والفاكهة في ج.ع.ي .
 - (٤) البن في اليمن - دراسة جغرافية (ص ١٤) . (٥) نفس المصدر (ص ١٥) .
 - (٦) كتابات نيبور عن اليمن - المادة التاريخية - تعريب الدكتور / احمد الصايدي .
 - (٧) د/ احمد حبيب رسول - دراسات في الجغرافيا الاقتصادية والبشرية لليمن - دار الكتب - صنعاء ١٩٨٥م .
 - (٨) د/ عباس فاضل السعدي - البن في اليمن دراسة جغرافية - ١٩٩٢م .
 - (٩) م/ المتوكل - الموسوعة اليمنية - الطبعة الاولى - دار الفكر المعاصر - ١٩٩٢م .
 - (١٠) د/ عباس فاضل السعدي - البن في اليمن دراسة جغرافية - ١٩٩٢م . (١١) نفس المصدر .
 - (١٢) دراسة انتاج البن . المنظمة العربية للتنمية الزراعية ١٩٨٢م (دراسة الجدوى الفنية والاقتصادية لتطوير انتاج البن) .
 - (١٣) البن في اليمن دراسة جغرافية . نفس المصدر (١٢) . (١٤) نفس المصدر .
 - (١٥) احمد وصفي زكريا "رحلتي الى اليمن" دار الفكر ١٩٨٩م . (١٦) نفس المصدر . (١٧) نفس المصدر .
 - (١٨) د/ عباس فاضل السعدي "البن في اليمن دراسة جغرافية" مركز الدراسات والبحوث اليمني - الطبعة الاولى - ١٩٩٠م .
 - (١٩) البن في اليمن دراسة جغرافية . د/ عباس فاضل السعدي .
 - (٢٠) المادة التاريخية في كتابات نيبور عن اليمن . د/ أحمد قائد الصايدي . دار الفكر . الطبعة الاولى ١٩٩٠م .
 - (٢١) البن في اليمن دراسة جغرافية . د/ عباس فاضل السعدي .
 - (٢٢) اريك ماكرو . اليمن والغرب (١٥٧١-١٩٦٢م) تعريب وتعليق د/ حسين عبد الله العمري . صنعاء ولندن ١٩٧٨م .
 - (٢٣) البن في اليمن دراسة جغرافية . د/ عباس فاضل السعدي .
 - (٢٤) ايبيد ص ١٠٢-١٠٤ .
 - (٢٥) البن في اليمن دراسة جغرافية . د/ عباس فاضل السعدي .
 - (٢٦) جون بولدري ص ٦٨ . (٢٧) نفس المصدر ص ٧١ .
 - (٢٨) انتاج البن في اليمن - دراسة فيه واقتصاديته - جامعة الدول العربية - المنظمة العربية للتنمية الزراعية .
 - (٢٩) دراسة الجدوى الفنية والاقتصادية لتطوير انتاج البن جامعة الدول العربية - المنظمة العربية للتنمية الزراعية - الخرطوم - حزيران ١٩٨٢م .
 - (٣٠) د/ أحمد حبيب رسول - دراسات في الجغرافية الاقتصادية والبشرية للجمهورية العربية اليمنية "سابقا" - دار الكلمة صنعاء - الطبعة الثانية ١٩٨٥م .
 - (٣١) دراسة عن القات - ج.ع.ي "سابقا" - المنظمة العربية للتنمية الزراعية .
 - (٣٢) نفس المصدر (٣٠) .
 - (٣٣) نفس المصدر (٣١) .
- (*) منذ بداية عشرينات القرن السابع عشر استورد الهولنديون كميات كبيرة من البن من المزارع التجارية الواسعة في جنوب شرق آسيا ونقلوه الى اوربا، وبعد عشرين سنة قامت السفن الفرنسية بنفس العمل حيث جلبت البن في غرب الانديز، وبعد عام ١٧٤٦م ارسل بن جزر الهند الغربية الى المشرق، وفي اواخر القرن الثامن عشر اوصل الاوروبيون البن الى اسواق المغرب (المصدر: (BECKER P.73) .
- (**) تشير تقارير الانجليز والهولنديين عن الكميات المصدره عن البن انها بلغت خلال النصف الاول من القرن السابع عشر بما يتراوح بين ٥,٢٥-٦ ملايين كجم، وقد ذكر "جاردن" ١٨٩٥م انها بلغت (٨٠,٠٠٠) باله حيث ترن الباله ١٥٠ كجم، فان مقدار الصادرات تصل الى ١٢ مليون كجم .

اقتصاديات إنتاج البن في الجمهورية اليمنية

علي عبدالمجيد السروري

المقدمة :

يعتبر محصول البن من المحاصيل النقدية في الجمهورية اليمنية ، ذاعت شهرته في غضون القرن السابع عشر والثامن عشر في مختلف دول العالم وأصبح إسم مخا وهو الميناء الوحيد الذي يصدر منة في ذلك الحين إسمًا مرادفًا للبن ذو الجودة العالية . وإستمر الحال على ذلك حتى قبيل الحرب العالمية الثانية إذ إنكششت طاقة الإنتاجية وأخذت في التدهور المستمر . وقد وصلت الطاقة الإنتاجية لمحصول البن في عام ١٩٨٣م إلى حوالي ٣٩٠١ طن في حين وصلت المساحة المزروعة منة بحوالي ٧٧٢١ هكتار لنفس العام وبعد هذة الفترة إرتفعت المساحة المزروعة منة إلى أن وصلت إلى حوالي ٢٤٨٠٤ هكتار في عام ١٩٩٠م، ثم إرتفعت طاقة الإنتاجية إلى أن وصلت إلى حوالي ٧٤٤١ طن لنفس العام ثم بدأت المساحة وطاقة الإنتاجية في الإنخفاض إلى حوالي ٢٣٠٠٤ هكتار وحوالي ٥٤٣٠ طن في عام ١٩٩١م.

ولما كانت الجمهورية اليمنية تعاني من مشكلة العجز المتزايد في الميزان التجاري فإن تنمية إنتاج البن وتطوير أساليب تجهيزة وتسويقة سيكون لة الأثر الكبير في إستعادة البن اليمني لشهرته وإسواقه العالمية وبالتالي الإسهام في تخفيض العجز المتزايد في الميزان التجاري اليمني .

وتهدف هذة الدراسة إلى الآتي :

- تحديد العوامل المباشرة على إقتصاديات الإنتاج .
- تحديد تكاليف وعائدات الهكتار لمزارع البن الحالية وبعد تطويرها .

طريقة الدراسة :

تم جمع البيانات لهذة الدراسة من بعض الدراسات السابقة لمحصول البن والإحصائيات الرسمية والجمع الميداني لتكاليف مستلزمات الإنتاج وأجور العمالة الزراعية، والأسعار بالإضافة إلى تقديرات إنتاجية وحدة المساحة من بعض مزارعي البن .

وتم تقدير تكاليف الإنتاج والعوائد على أساس الهكتار كوحدة إنتاجية وقد استخدم التحليل الإقتصادي للبن حيث إقتصر التحليل لعشرين سنة لإن القيمة الحالية تكون ضئيلة جدا بعد العام العشرين لأي وحدة إقتصادية خاصة وأن سعر الخصم الذي إستعمل في الدراسة ١٨٪ وهو مرتفع نسبيا .

النتائج والمناقشات :

(١) تطور مساحة وإنتاج البن :

يتضح من الجدول رقم (١) أن المساحة المزروعة بالبن بلغت أقصاها في عام ١٩٩٠م حيث قدر بحوالي ٢٤٨٠٤ هكتار بزيادة تقدر بحوالي ١٩٨,١٪ وذلك بالنسبة لعام ١٩٨٠م ، بينما بلغت هذه المساحة أدناة في عام ١٩٨٣م حيث تقدر بحوالي ٧٧٢١ هكتار . وبحساب معادلة الإتجاه العام للمساحة المزروعة بالبن خلال الفترة ما بين ١٩٨٠-١٩٩١م تبين أنها كالتالي :

$$\text{ص هـ} = ٦٨٤٧,٥ + ١٦٤٣,١ \text{ س هـ}$$

$$(١٧٣,٥٥٧)$$

$$\text{ر} = ٠,٩٤٨٥ ، \text{ ر} = ٢ = ٠,٨٩٩٦$$

حيث ص هـ = مساحة البن المقدره، س هـ = عامل الزمن، حيث هـ = (١،٢،.....،١٢) .

ويتضح من المعادلة السابقة أن المساحة المحصولية للبن تتزايد بمعدل سنوي معنوي إحصائيا عند مستوى ١٪ يقدر بنحو ١٦٤٣,١ هكتار خلال فترة الدراسة وبمعدل زيادة تقدر بحوالي ١٠,٣٤٪ تقريبا من المتوسط الذي يقدر بحوالي ١٥٨٨٤,٤٢ هكتار .

كما يتضح من الجدول رقم (١) أن إنتاج البن بلغ أقصاه في عام ١٩٩٠م حيث قدر بحوالي ٧٤٠٠ طن بزيادة تقدر بحوالي ٦٥,٧٢٪ وذلك بالنسبة لعام ١٩٨٠م ، بينما بلغ هذا الإنتاج أدناة في عام ١٩٨٣م حيث يقدر بحوالي ٣٩٠١ طن بإنخفاض قدرة ١٣,١١٪ وذلك بالنسبة لعام ١٩٨٠م . وبحساب معادلة الإتجاه العام لإنتاج البن خلال الفترة ما بين ١٩٨٠-١٩٩١م تبين أنها كالتالي :

$$\text{ص هـ} = 3974,46 + 238,01 \text{ س هـ}$$

$$(182,463)$$

$$\text{ر} = 0,794, 2, 0,630 =$$

حيث ص هـ = الإنتاج التقديري لمحصول البن ، س هـ = عامل الزمن ،

$$\text{حيث هـ} = (12, \dots, 2, 1) .$$

ويتضح من المعادلة السابقة أن إنتاج البن يتزايد بمعدل سنوي معنوي إحصائيا عند مستوى ١٪ يقدر بحوالي ٢٣٨,٠١ طن خلال فترة الدراسة وبمعدل زيادة مئوية تقدر بحوالي ٤,٥٪ تقريبا من المتوسط الذي يقدر بحوالي ٥٢٨٣,٥ طن .

كما يتضح من الجدول رقم (١) أن إنتاجية الهكتار بلغ أقصاها في عام ١٩٨٠م حيث قدر بحوالي ٥٤٠ كجم/هكتار ، بينما بلغ إنتاجية الهكتار أدناها في عام ١٩٩١م حيث قدر بحوالي ٢٣٦ كجم / هكتار بإنخفاض قدرة حوالي ٥٦,٣٪ وذلك بالنسبة لعام ١٩٨٠م أي أن معدل الإنخفاض السنوي يقدر بحوالي ٥,٨٤٪ .

ويستنتج مما تقدم أن الزيادة في إنتاج البن كانت ناتجة بصفة أساسية عن التوسع في المساحة المزروعة بالبن ما بين ١٩٨٠-١٩٩١م .

جدول رقم (١) يوضح تطور مساحة وإنتاج البن
خلال الفترة ما بين ١٩٨٠-١٩٩١م في الجمهورية اليمنية

الرقم القياسي للإنتاجية	الإنتاجية كجم / هـ	الرقم القياسي للإنتاج	الإنتاج (طن)	الرقم القياسي للمساحة	المساحة (هـ)	السنوات
١٠٠	٥٤٠	١٠٠	٤٤٩٠	١٠٠	٨٣٢٠	١٩٨٠
٩٧,٩٦	٥٢٩	٩٧,٦٢	٤٣٨٣	٩٩,٦٨	١٢٩٤	١٩٨١
٩٥,٧٤	٥١٧	٩٥,٥٧	٤٢٩١	٩٩,٧٤	٨٢٩٨	١٩٨٢
٥٦,٨٥	٣٠٧	٨٦,٨٨	٣٩٠١	٩٢,٨	٧٧٢١	١٩٨٣
٥٦,٨٥	٣٠٧	١١٤,٧٥	٥١٤٤	٢٠١,٦٦	١٦٧٧٨	١٩٨٤
٥٤,٤٤	٢٩٤	١٠٩,٨	٤٩٣٠	٢٠١,٦٨	١٦٧٨٠	١٩٨٥
٥٤,٨٢	٢٩٦	١١٢,٠٣	٥٠٣٠	٢٠٤,٠٩	١٧٩٨٠	١٩٨٦
٥٢,٥٩	٢٨٤	١١٣,٨٣	٥١١١	٢١٦	١٧٩٧٠	١٩٨٧
٦١,٤٨	٣٣٢	١٤٤,١٩	٦٤٧٤	٢٣٤	١٩٤٦٣	١٩٨٨
٥٦,٨٩	٣٠٧	١٥١,٦	٦٨٠٧	٢٦٦,٨٤	٢٢٢٠١	١٩٨٩
٥٥,٣٧	٢٩٩	١٦٥,٧٢	٧٤٤١	٢٩٨,١٣	٢٤٨٠٤	١٩٩٠
٤٣,٧٠	٢٣٦	١٢٠,٩٤٠	٥٤٣٠	٢٧٦,٥	٢٣٠٠٤	١٩٩١

المصدر : وزارة الزراعة والموارد المائية كتب الإحصاء الزراعي للإعوام ٨٧ ، ١٩٩١م .
الجهاز المركزي للإحصاء لعام ١٩٨٨م - جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية .

(٢) عدد حيازات البن والمساحة الحيازية وعدد الأشجار :

من الجدول رقم (٢) يتضح أن عدد حيازات البن في المحافظات الشمالية بلغت حوالي ٥٣٠٧٢ حيازة ، حوالي ١٧,٠٩٤ مليون شجرة بينما بلغت المساحة وعدد أشجار البن موزعة على عشر محافظات حيث وصلت عدد الحيازات وعدد الأشجار كحد أقصى في محافظة صنعاء بحوالي ٢١٢٩٤ حيازة ، وحوالي ٨,٢٥٩ مليون شجرة بنسب مئوية تقدر بحوالي ٤٠,١٢% و ٤٨,٣٢% على التوالي .

في حين بلغت عدد الحيازات وعدد الأشجار أدناة في محافظة البيضاء بحوالي ٥٠ حيازة و ٣ الف شجرة .

أما المساحة الحيازية فقد بلغت أقصاة في محافظة صعدة حيث وصلت إلى حوالي ٦٢٢٤ هكتار مئوية ٣٨,٤% . بينما بلغت هذه المساحة أدناة في محافظة البيضاء ، بحوالي ٧ هكتار .

جدول رقم (٢) عدد حيازات البن والمساحة

بالهكتار وعدد الأشجار بالف والنسبة المئوية لعام ١٩٨٤م للمحافظات الشمالية

المحافظات	عدد الحيازات		مساحة البن		عدد أشجار البن	
	العدد	%	هكتار	%	العدد بالف	%
صنعاء	٢١٢٩٤	٤٠,١٢	٥٤٣٤	٣٣,٥١	٨٢٥٩	٤٨,٣٢
صعدة	٧٦٨٧	١٤,٨٢	٦٢٢٤	٣٨,٣٩	٤١٧٠	٢٤,٣٩
حجة	٦٩٥٨	١٣,١١	١٤٧٥	٩,١	١٥١٥	٨,٨٦
تعز	٣٤٢٩	٦,٤٦	٧٠٠	٤,٣٢	٧٥٩	٤,٤٤
الحديدة	٣٤٢٥	٦,٤٥	٤٢٧	٢,٦٣	١١٦٥	٦,٨٢
ذمار	٣٤٠١	٦,٤١	٤٨٩	١,١٧	١٩٢	١,١٢
إب	٣٢٥٤	٦,١٣	٨٠٩	٤,٩٩	٦٧٥	٣,٩٥
المحويت	٢٢٢٢	٢,٢١	٤٢	٠,٣	٦٢	٠,٤
البيضاء	٥٠	٠,١	٧	٠,٠٤	٣	٠,٠٢
المجموع	٥٣٠٧٢	١٠٠	١٦٢١٤	١٠٠	١٧٠٩٤	١٠٠

المصدر : * وزارة الزراعة والثروة السمكية :- خلاصة التعداد الزراعي محافظات

الجمهورية ، إبريل ١٩٨٣م .

* وزارة الزراعة والثروة السمكية :- نشرة خاصة بتوزيع المساحات الزراعية

والحيوانية في محافظات الجمهورية بحسب النواحي - نوفمبر ١٩٨٥م .

٣) مصادر مياه الري لمحصول البن :

تتصدر مياه الري لمحصول البن في أربعة مصادر هي :

أ) الأمطار :

وهو أهم تلك المصادر حيث بلغت المساحة المروية من هذا المصدر بحوالي ٦٥,٤٪ من مجموع المساحة لعام ١٩٨٤م والبالغة ١٦٢١٤ هكتار . وتعتبر كمية الأمطار غير كافية لإنتاج البن في كل مناطق الإنتاج نظرا لتباينها تباينا شديدا بالزيادة أو النقص من سنة إلى أخرى ومن منطقة إلى أخرى .

ب) الغيول :

ويعتبر المصدر الثاني بعد الأمطار في ري محصول البن حيث بلغت المساحة المروية من هذا المصدر بحوالي ٣١,٤٢٪ من مجموع البن لعام ١٩٨٤م . وتكاد الغيول تنتشر في مختلف المناطق الزراعية للبن إلا أن كميتها وطاقتها تختلف من منطقة إلى أخرى .

ج) السيول :

حيث تقدر المساحة المروية لمحصول البن من هذا المصدر بحوالي ٢,٧٣٪ من مجموع المساحة لعام ١٩٨٤م وتتصدر هذه المساحة في محافظة تعز .

د) الري بالمضخات :

وري البن من هذا المصدر محدود جدا حيث تقدر المساحة المروية بحوالي ٧٧ هكتار في عام ١٩٨٤م موزعة على ثلاث محافظات هي صنعاء وتعز ومأرب . هذا وتختلف فترات الري من منطقة إلى أخرى وتتوقف على توفر المياه وفترة سقوط المطر طوال السنة . وتختلف الفترة بين الريات من أسبوع إلى أربعة أسابيع ويتوقف هذا على الأمطار والظروف الأخرى . ويتراوح معدل الريات للإشجار الحديثة المزروعة أول سنة من ١٥-١٨ رية ثم يصل عدد الريات بعد السنة الأولى إلى ١٠ ريات طوال السنة .

٤) إقتصاديات الإنتاج الزراعي :

من العوامل الرئيسية التي تؤثر على حجم إنتاج أي محصول في فترة زمنية معينة هي تكاليف الإنتاج والعائد لهذا المحصول . ولذا فإن الفوائد المجنية من المحاصيل قصيرة الأمد تؤثر مباشرة على الإنتاج في الموسم التالي . أما بالنسبة للمحاصيل طويلة الأمد مثل البن فإن أثر العوائد على الإنتاج لا تظهر إلا بعد فترة طويلة من الزمن ، وذلك لما لهذا المحصول من طبيعة خاصة متميزة في وجود إستثمارات طويلة الأجل في تكاليف الإنشاء ومرحلة الرعاية للإشجار في فترة ما قبل الإنتاج الإقتصادي ، يلي ذلك مرحلة الإنتاج الإقتصادي التي يتميز بزيادة العائد عن التكاليف الإنتاجية .

ويختلف إقتصاديات إنتاج البن من منطقة إلى أخرى ، وهذا يتوقف على عدة عوامل منها حجم المزرعة وعدد الأشجار في وحدة المساحة وأجور الأيدي العاملة الزراعية والحيوانية والآلية وتكلفة مستلزمات الإنتاج ومدى إستعمالها ، ومستوى إستعمال العمليات الزراعية ، وإنتاجية وحدة المساحة من الأرض ، والأسعار الذي يتلقاها المزارعون ، ويمكن تفصيلها بالآتي :

أ) حجم مزرعة البن :

من الجدول رقم (٣) يتضح أن متوسط حجم مزرعة البن بلغ حوالي ٠,٣١ هكتار تقريبا في عام ١٩٨٤م ويختلف حجم مزرعة البن من محافظة إلى أخرى حيث بلغ متوسط حجم مزرعة البن كحد أقصى في محافظة صعدة بحوالي ٠,٧٩ هكتار ، بينما بلغ هذا الحجم كحد أدنى في محافظة مأرب بحوالي ٠,٠٤ هكتار .

ب) عدد أشجار البن في الهكتار :

من الجدول رقم (٣) يتضح أن متوسط عدد أشجار البن بلغت حوالي ١٠٥٤ شجرة/هكتار ، هذا ويختلف عدد أشجار البن في الهكتار الواحد من محافظة إلى أخرى ، حيث وصل متوسط عدد أشجار البن كحد أقصى في محافظة الحديدة بحوالي ٢٧٢٨ شجرة/ هكتار ، بينما بلغ متوسط عدد الأشجار كحد أدنى في محافظة المحويت بحوالي ٣٢٥ شجرة / هكتار .

جدول رقم (٣) يوضح متوسط حجم مزرعة البن
وعدد الأشجار في الهكتار الواحد حسب المحافظات لعام ٨٤م

المحافظة	متوسط حجم المزرعة هـ	متوسط عدد الأشجار في هـ
صنعاء	٠,٢٦	١٥٢٠
صعدة	٠,٧٩	٦٧٠
حجة	٠,٢١	١٠٢٧
تعز	٠,٢	١٠٨٤
الحديدة	٠,١٣	٢٧٢٨
ذمار	٠,٠٦	١٠١٦
إب	٠,٢٥	٨٣٤
المحويت	٠,٤١	٣٢٥
مأرب	٠,٠٤	١٤٧٦
البيضاء	٠,١٤	٤٢٩
المتوسط	٠,٣١	١٠٥٤

حسبت من الجدول رقم (٢)

ج) أجور الأيدي العاملة الزراعية :

يختلف معدل الأجور النقدية اليومية للعامل في أشهر السنة ويصل أقصى حد له في موسم الذروة وينخفض في موسم الركود . كما يختلف الأجر النقدي اليومي من منطقة إلى أخرى بالزيادة أو النقص حسب توفر الأيدي العاملة . ويتراوح ما بين ٨٠-١٤٠ ريال بمتوسط ١٠٠ ريال للعامل في اليوم ، كما يتم جني ثمار البن يدويا والأجر اليومي المدفوع غالبا ما يكون عينا حيث يتراوح ما بين (ثمن - ربع) المحصول وهذه النسبة تتوقف على إنتاجية الأشجار فإذا كانت إنتاجية الأشجار ضعيفة فالعامل سيطلب بأجر أكبر لأنه يستغرق وقت أطول في الحصاد مما لو كان الإنتاج أجود .

د) أجور العمل الحيواني :

يتراوح معدل الأجور النقدية للثيران في اليوم في عملية الحرث ما بين ٢٠٠-٥٠٠ ريال / يوم بمتوسط ٣٠٠ ريال في اليوم فيصل متوسط الأجر النقدي للثيران مع الباتل (عامل الحراثه) بحوالي ٤٠٠ ريال في اليوم .

هـ) أجور العمل الآلي :

يتراوح تكلفة الحراثة بالساعة ما بين ١٢٠-٢٠٠ ريال بمتوسط ١٥٠ ريال/ساعة ويختلف معدل أجور الحراثة في المناطق حسب توفرها في المنطقة .

و) الأسمدة العضوية والكيميائية :

يستخدم معظم المزارعين الأسمدة العضوية في تسميد مزارعهم كل ثلاث سنوات حسب الكمية المتاحة لديهم ، يتراوح سعر الطن لهذة الأسمدة ما بين ٢٥٠-٥٠٠ ريال بمتوسط ٢٣٠ ريال / للطن .

أما الأسمدة الكيماوية فإن إستعمالها محدود في مزارع البن من عدد قليل من المزارعين أما الغالبية منهم لا يستخدمون هذة الأسمدة للإسباب التالية :

- عدم إقتناع بعض المزارعين بزيادة الإنتاج .
- قلة مياة الأمطار في بعض المناطق .
- عدم توفر الإمكانيات المادية لشراء الأسمدة بالإضافة إلى عدم توفرها في متناول يد المزارع .

ويتراوح سعر كيس سماد اليوريا سعة ٥٠ كجم ما بين ٣٢٠-٤٠٠ ريال بمتوسط ٣٧٠ ريال / كيس .

ز) الأمراض والحشرات ومكافحتها :

هناك أثر بالغ للأمراض والحشرات على إنتاج البن حيث أغلب أفادوا أن الأمراض والحشرات أثرت على إنتاج محصولهم ، وأغلب إصابة البن تسببها حشرة ثاقبة الثمار . ونظرا للإضرار الإقتصادية لهذة الحشرة إلا أن معظم المزارعين لايقومون بعملية المكافحة لعدة أسباب منها :

عدم معرفة المزارعين بعملية مكافحة وطرق إستعمال المبيدات ، عدم توفر المبيدات والمرشات في الأماكن المطلوبة ، إرتفاع أسعار المبيدات ، وهناك عدد قليل جدا من المزارعين يقومون بعملية مكافحة ، ويتراوح سعر المبيدات ما بين ٥٠٠-٧٠٠ ريال للعبوة سعة لتر واحد بمتوسط ٦٠٠ ريال للعبوة .

ح) التقليل :

نظار لأهمية التقليل وفوائد إلا أنه غير معروف لدى المزارعين وإن كان هناك بعض المزارعين يقومون بتقليل الأفرع الجافة ، وقد أفاد بعض المزارعين أن التقليل ليس له ضرورة خاصة وإن تكلفة العمالة الزراعية مرتفعة جدا ، وأنهم يعتقدون أن الدخل الزائد من عملية التقليل قد لا يغطي تكاليف عمال التقليل ، وهناك بعض المزارعين يعتقدون أن التقليل لا يضيف أي زيادة للإنتاج . وهذا يعني أن المزارعين غير مدركين بفوائد التقليل ، بالإضافة إلى ذلك أن أدوات التقليل غير متوفرة في الأسواق .

ط) التعشيب :

تتم عملية التعشيب من ٢-٣ مرات في السنة بمتوسط مرتين في السنة وتتم عملية التعشيب بواسطة الثيران أو يدويا وعندما تكون الأشجار قريبة من بعضها فإن عملية التعشيب تتم يدويا .

ي) إنتاجية الهكتار :

اشارات بعض الدراسات إن أنتاجية الهكتار في اليمن تتراوح ما بين ١٦٠-٨٠٠ كجم بمتوسط ٣٨١ كجم / هكتار من البن الصافي أي حوالي ٥٩٥ كجم / هكتار من الثمار الجافة . كما أفادت الدراسة أن إنتاجية الشجرة بلغت عند أحد المزارعين ما بين ٢-٣ كجم من البن الصافي ولكن هذا لا يحصل سنويا ، ويمكن للمزارع أن يحصل على إنتاج أحسن إذا إستعمل الأسمدة والعمليات الزراعية المناسبة .

كما أفادت المسوحات الميدانية الذي قام بها مشروع الإحصاء الزراعي في وزارة الزراعة أن إنتاجية الهكتار لمحصول البن حسب تصريحات المزارعين في محافظتي ذمار وصنعاء بلغت حوالي ٥٧٨٧ كجم و ٣٥٠٣ كجم / هكتار على التوالي .

كما أفادت التقديرات الميدانية المتحصل عليها من بعض المزارعين في محافظة حجة ومحافظة صنعاء ومحافظة تعز وبعض الدراسات الميدانية لمحصول البن وهذه التقديرات موضحة في جدول رقم (٤) . حيث يوضح هذا الجدول العلاقة بين عمر الشجرة وإنتاجيتها فكلما زاد عمر الشجرة زادت إنتاجية الشجرة ، وكلما زاد عمر الشجرة عن العمر الأمثل إنخفضت إنتاجية الشجرة ، ومما تقدم نستنتج أن هناك إمكانية في تطوير وتحسين إنتاج البن في اليمن إذا إتبعنا العمليات الزراعية المناسبة وإستخدام الأصناف الجيدة والأسمدة وعملية المكافحة .

جدول رقم (٤) يوضح العلاقة بين إنتاجية شجرة البن وعمرها وإنتاجية الهكتار الواحد

متوسط الإنتاجية كجم / هكتار *	متوسط الإنتاجية كجم / شجرة	الإنتاجية كجم / شجرة	عمر الشجرة
٤٠٠	٠,٢	٠,٣٧٥ - ٠,٠٣٨	١٠-٣
١٣٠٠	٠,٦٥	٠,٨٨ - ٠,٣٥	٢٠-١١
١٧٤٠	٠,٨٧	٠,١٧ - ٠,٤١	٣٠-٢١
٣٠٨٠	١,٥٤	٢,٠٠ - ٠,٥٣	٤٠-٣١
٢٥٠٠	١,٢٥	٢,٢٤ - ٠,٥٦	٥٠-٤١
١٤٠٠	٠,٧٤	١,٤٦ - ٠,٣٣	٦٠-٥١
٨٢٠	٠,٤١	١,٢٣ - ٠,٣٤	٦١ سنة فأكثر

* إعتبر متوسط عدد الأشجار في الهكتار الواحد = ٢٠٠٠ شجرة

المصدر : حسبت من بيانات ميدانية ومن دراسات مختلفة .

ك) الأسعار المزرعية :

السعر المزرعي الذي يتسلمه المزارع نتيجة بيع سلعة في المزرعة . ويتضح من الجدول رقم (٥) أن السعر المزرعي وصل أقصاه في عام ١٩٩١ بحوالي ٨٠,٠٤ ريال/كجم لثمار البن الجافة بزيادة مقدارها ٢١٤,٥ ٪ وذلك بالنسبة لعام ١٩٨٠م بينما بلغ هذا السعر أدناه في عام ١٩٨٠ حيث يقدر بنحو ٢٥,٤٥ ريال/كجم للثمار الجافة. وبحساب معادلة الإنتاج العام للسعر المزرعي خلال فترة ما بين ١٩٨٠-١٩٩١ تبين أنها كالتالي :

$$\text{ص هـ} = ١٩,٤٦٦ + ٥,٥٨١ \text{ س هـ}$$

$$(٠,٧٠٦)$$

$$\text{ر} = ٠,٩١٨ \text{، } ٢ \text{ ر} = ٠,٨٤٣$$

حيث ص هـ = السعر المزرعي لكلوجرام من ثمار البن في المشاهدة .

$$\text{س هـ} = \text{متغير الزمن} ، \text{ حيث هـ} = (٢٠١, \dots, ١٢) .$$

ويتضح من المعادلة السابقة أن السعر المزرعي لكلوجرام لثمار البن يتزايد بمعدل مستوى معنوي إحصائيا وبمعدل زيادة مئوية تقدر بحوالي ١٠,٨ ٪ تقريبا من المتوسط الذي يقدر بنحو ٤٧,٩٦٢ ريال .

جدول رقم (٥) الأسعار المزرعية
للثمار الجافة للبن للفترة ما بين ٨٠-١٩٩١م

الرقم القياسي للأسعار	السعر المزرعي ريال / كجم	السنوات
١٠٠	٢٥,٤٥	١٩٨٠
١٠٨,٣	٢٧,٥٧	١٩٨١
١١٣,٥	٢٨,٨٨	١٩٨٢
١٠٩,٥	٢٧,٨٦	١٩٨٣
١١٨,٤٣	٣٠,١٤	١٩٨٤
١٣٩,٥	٣٥,٥	١٩٨٥
٢٦٤,٩	٦٧,٤١	١٩٨٦
٢٥٤,٤٦	٦٤,٧٦	١٩٨٧
٢٣٠	٥٨,٥٤	١٩٨٨
٢٣٩,٩٢	٦١,٠٦	١٩٨٩
٢٦٨,٥	٦٨,٣٣	١٩٩٠
٣١٤,٥	٨٠,٠٤	١٩٩١

المصدر : كتاب الإحصاء السنوي لعام ١٩٩١م - سبتمبر ١٩٩٢م
- بيانات ميدانية ومن دراسات وإحصائيات مختلفة .

- تكاليف إنشاء مزرعة بن بالطريقة المتبعة حاليا مساحتها هكتار واحد وعدد الأشجار ٢٠٠٠ شجرة تشمل تكاليف زراعة هكتار من البن على مايلي :
- (١) تكاليف الإنشاء في السنة الأولى : وتشمل على تجهيز الأرض (الحراثة + التسوية) والحفر وملء الحفر ، وتكاليف الشتلات والغروس والأوتاد والتظليل المؤقت والدائم وإنشاء القنوات التحويلية والتسميد العضوي والري . جدول رقم (٦) .
- (٢) التكاليف السنوية : وهي التكاليف المستخدمة في مرحلة رعاية الأشجار في فترة ما قبل الإنتاج الإقتصادي ومرحلة الإنتاج الإقتصادي للأشجار .

وتشمل هذه التكاليف على تكلفة صيانة قنوات الري وأحواض الأشجار وتوسيعها والري والتعشيب والتسميد العضوي والكيماوي والتقليم والمكافحة وجني وتعبئة ونقل المحصول إلى منزل المزارع وتجفيف ثمار البن . وهذه التكاليف كلها موضحة في جدول رقم (٦) . إلا أنه من النادر استخدام المزارعين الأسمدة الكيماوية والمكافحة والتقليم وقد استبعدت من بنود التكاليف .

الإيراد الكلي للبن :

الإيراد الكلي هو عبارة عن حاصل ضرب كمية الإنتاج في السعر المزرعي للوحدة المنتجة وأغلب مزارعي البن يبيعون الثمار الجافة ، لذا تم احتساب الإيراد الكلي للبن على هذا الأساس ، وتختلف الأسعار المزرعية للبن باختلاف الصنف وقد تراوحت الأسعار المزرعية لثمار البن الجافة ما بين ٤٤-٩٦ ريال / كجم بمتوسط ٧٠ ريال/كجم وذلك حسب البيانات المتحصل عليها لعام ١٩٩٢ م .

الدخل الصافي :

الدخل الصافي هو عبارة عن الإيراد الكلي مطروحا منه تكاليف الإنتاج الإجمالية ويتضح من الجدول رقم (٦) أن الهكتار الواحد للبن في السنوات الأولى وحتى السنة الرابعة حقق خسارة ثم بدأ في تحقيق الأرباح الصافية متزايدة من السنة الخامسة وما بعدها . وعند إجراء التحليل الإقتصادي لهكتار البن وجد أن نسبة العائد إلى التكلفة في الوقت الحاضر حوالي ١,٤٦:١ عند خصم ١٨٪ .

وهذا يعني أن إقتصاديات الإنتاج ستكون عالية إذا تحسن الإنتاج وفي هذه الحالة يمكن للمزارع أن يحصل على دخل أعلى من دخلة الحالي . كما وجد من التحليل أن معدل العائد الداخلي حوالي ٢٧,٦٦٪ وهو معدل أعلى من معدل الخصم ١٨٪ المستعمل في عملية التحليل وهذا يدل أن العائد على الإستثمار في مجال إنتاج البن مجدي إقتصاديا ملحق رقم(١)

جدول رقم (٦) يوضح تكاليف زراعة هكتار
من البن ولبزادها بالطريقة المتبعة حالياً

١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	تكاليف / السنوات
										٢٤٠٠	تجهيز الأرض ١٠ يوم
										١٥٠٠	حفر وتملئة الحفر ٤٠ يوم
										١٣٠٠	الشتلات ٢٢٠٠ غرسه
										٢٠٠٠	الزراعة ٢٠ يوم
										١٢٠٠	التظليل الموقت ٢ يوم
											تكاليف الوتد ٤ يوم
											إنشاء قنوات تحويلية ١٥ يوم
											تكاليف أخرى
٤٠٠٠	٤٠٠٠	٤٠٠٠	٤٠٠٠	٤٠٠٠	٤٠٠٠	٤٠٠٠	٤٠٠٠	٣٠٠٠	٣٠٠٠	٣٦٠٠	تكاليف الري
١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠	٨٠٠	٨٠٠	-	صيانة وقنوات الري والأحواض
٣٥٧٠	٣٥٧٠	-	-	٣١٤٠	-	-	٢٧١٠	-	-	٦٦٠	التسميد العضوي
٣٦٠٠	٣٦٠٠	٣٦٠٠	٣٦٠٠	٣٦٠٠	٣٦٠٠	٣٦٠٠	١٨٠٠	١٨٠٠	١٨٠٠	-	التعشيب بالثيران
٦٠٠	٦٠٠	٦٠٠	٦٠٠	٦٠٠	٦٠٠	٦٠٠	٣٠٠	٣٠٠	٣٠٠	-	التعشيب بالعمال
١٥١٦٧	٨٧٥٠	٧٥٨٣	٦٤١٧	٥٢٥٠	٤٠٨٣	٢٩١٧	١٧٥٠	٨٧٥	-	-	جنسي وتعبئة ونقل وتجفيف المحصول
٢٩٣٧	٢١٥٢٠	١٦٧٨٣	١٥٦١٧	١٧٥٩٠	١٣٢٨٣	١٢١١٧	١١٥٦٠	٦٧٧٥	٥٩٠٠	٣٨٢٦٠	مجموع التكاليف
٣٠٠	٧٥٠	٦٥٠	٥٥٠	٤٥٠	٣٥٠	٢٥٠	١٥٠	٧٥	-	-	الإنتاج كجم / هـ
٩٠٠٠	٥٢٥٠٠	٤٥٥٠٠	٣٨٥٠٠	٣١٥٠٠	٢٤٥٠٠	١٧٥٠٠	١٠٥٠٠	٥٢٥٠	-	-	الإيراد الكلي
٣٠٦٣	٣٠٩٨٠	٢٨٧١٨	٢٢٨٨٣	١٣٩١٠	١١٢١٧	٥٣٨٣	١٠٦٠	١٥٢٥	٥٩٠٠	٣٨٢٦٠	العائد الصافي

إمكانية تحسين وتطوير إنتاج البن :

مما سبق إتضح أن متوسط إنتاجية الهكتار في الوقت الحالي منخفضة جدا وهذا الإنخفاض يرجع إلى إستخدام المزارعين الأساليب الزراعية التقليدية في مزارع البن . كما دلت الدراسات التي أجريت على إنتاج البن أن هناك إمكانيات في زيادة إنتاجية شجرة البن إلى أكثر من ٢كجم إذا ما تحسنت الأساليب الزراعية والأصناف وإستخدام التكنولوجيا الزراعية مثل التسميد ووقاية النبات والأدوات المساعدة للزراعة وتنظيم قنوات التسويق .

كما دلت الدراسات أيضا أنه يمكن تحسين وتطوير مزارع البن القديمة على الوجه

الآتي :

- إجراء عملية قرط للأشجار (تقليم جائر) في شهر فبراير على بعد ٣٥-٤٠ سم من سطح الأرض ، ويتم ذلك لجميع سيقان الأشجار ، وفي حالة وجود أكثر من أربعة سيقان للشجرة يجري إنتخاب أربعة فقط موزعة توزيعا جيدا في جميع الإتجاهات ويزال الباقي .
- بعد إجراء عملية قرط الأشجار بفترة وجيزة يبدأ خروج نموات كثيرة جدا على السيقان ويجري تربية ٣-٥ فروع على الأكثر على كل فرع رئيسي بالإسلوب الذي يتم فيه تربية الأشجار .
- تجري هذه العملية بالنسبة لخمس أشجار المزرعة القديمة فقط حتى لا يحدث إنخفاض في المحصول حيث أن الأشجار المقروطة سوف لاتعطي محصول في العام الأول بعد القرط وتعطي محصول قليل في العام التالي ثم يتدرج في الزيادة إلى العام السادس وما بعدها ، وبإتباع هذه الطريقة يمكن أن تجدد الزراعات القديمة خلال خمس سنوات .
- تطبق على الأشجار جميع العمليات الزراعية المناسبة مثل التسميد الكيماوي والعضوي بالجراعات الذي يقترحها خبراء الخصوبة ، وتقليم أشجار البن بالإسلوب السليم ومكافحة الآفات والأمراض .

ويمكن حساب تكاليف إيراد المزارع القديمة بعد التطوير في جدول رقم (٧) ومن الجدول رقم (٧) يتضح أن العائد الصافي كان سلبيا ثم بدأ في الزيادة إلى السنة السادسة وما بعدها .

وعند حساب صافي الزيادة في العائد للمزارع القديمة بعد التطوير والمزارع المتبعة بالطريقة التقليدية وجد أن نسبة الزيادة في العائد وصل إلى حوالي ١٠٥,١% وعند إجراء التحليل الإقتصادي بإستخدام خصم ١٨% وجد أن نسبة التكاليف إلى العائد هي : ٢,٥٦:١ مقارنة بالطريقة المتبعة حاليا والذي يساوي ١,٤٦:١ ، كما أن مزارع البن القديمة بعد تطويرها ذو أرباحية مرتفعة جدا يصل معدل العائد الداخلي إلى حوالي ٦٣% تقريبا .

إنشاء مزرعة بالطرق الحديثة :

الجدول رقم (٨) يوضح تكاليف وإيراد هكتار واحد من المزروعات الجديدة للبن عددها ١٦٦٠ شجرة على أبعاد ٣×٢ م ٢ .

من الجدول رقم (٨) يتضح أنه بإتباع المزارع للعمليات الزراعية المناسبة والجيدة إرتفعت إنتاجية الهكتار إلى ٢٥٠ كجم للسنة الأولى مقارنة بالطريقة التقليدية التي كان فيها إنتاجية الهكتار ٧٥ كجم ثم بدأ هذا الإنتاج في التدرج المتزايد حتى السنة العاشرة وما بعدها . وعند إجراء التحليل الإقتصادي بمعدل ١٨% وجد أن نسبة التكاليف إلى العائد يساوي ٢,٥٤:١ وهذا يدل على أن إقتصاديات إنتاج البن إرتفعت بعد تحسن الإنتاج وأن البن ذو أرباحية مرتفعة يصل معدل العائد الداخلي إلى حوالي ٥٨,٨% ملحق رقم (٣) وهو معدل أعلى من العائد الداخلي للقات الذي توصلت إليه دراسة الجدوى الإقتصادية التي قام بها فريق المنظمة العربية للتنمية الزراعية للقات والبدايل المقترحة لة للمحافظات الشمالية والجنوبية عام ١٩٨٣ م . وتوصلت الدراسة أن القات ذو ارباحية مرتفعة جدا حيث وصل معدل العائد الداخلي إلى حوالي ٥٢% و ٤٥% للمحافظات الشمالية والجنوبية على التوالي .

كما توصلت الدراسة إلى أن البدائل لمحصول القات هي على الترتيب العنب ، البرتقال والموز والبن والبدايل ممكنة من الوجهة الفنية والإقتصادية لإحلالها بدل القات في المحافظات الشمالية ، أما في المحافظات الجنوبية فإن البدائل الممكنة لمحصول القات هي محصول

البرتقال والبن . وكما نوهت الدراسة إلى أن إحلال هذه البدائل محل القات لابد من أن تسبقها دراسة مستفيضة لمناطق القات لحصر المساحات وتصنيف التربة... إلخ .
ومما سبق ذكره أن محصول البن ممكن أن يكون بديلا منافسا لمحصول القات ويحقق أرباحا عالية للمزارعين إذا أدركوا أهمية كمحصول نقدي وذلك بإتباع العمليات الزراعية الجيدة والطرق السليمة .

الإستنتاج :

نستج مما سبق أن إقتصاديات إنتاج البن ذو أربحية جيدة سواء بالطريقة المتبعة لدى المزارع أو بالطريقة المحسنة . وأن الإستثمار في مجال إنتاج البن للإستقرار المعيشي للمزارع في الحصول على دخول مرتفعة إذا تحسنت إنتاجية الأشجار وسيكون بديل منافس لمحصول القات .

جدول رقم (٧) يوضح تكاليف وإيراد هكتار واحد من مزارع البن القديمة بعد تطويرها

بنود التكاليف / السنوات	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
قرط الأشجار ١٠٠ يوم	١٠٠٠٠٠										
الري ١٠ اريات	٤٠٠٠	٤٠٠٠	٤٠٠٠	٤٠٠٠	٤٠٠٠	٤٠٠٠	٤٠٠٠	٤٠٠٠	٤٠٠٠	٤٠٠٠	٤٠٠٠
التعشيب بالثيران	٤٠٠٠	٤٠٠٠	٤٠٠٠	٤٠٠٠	٤٠٠٠	٤٠٠٠	٤٠٠٠	٤٠٠٠	٤٠٠٠	٤٠٠٠	٤٠٠٠
التعشيب بالعمال	٦٠٠	٦٠٠	٦٠٠	٦٠٠	٦٠٠	٦٠٠	٦٠٠	٦٠٠	٦٠٠	٦٠٠	٦٠٠
تسميد عضوي	-	-	-	-	٢٦٤٠	-	٢٦٤٠	-	٢٦٤٠	-	٢٩٧٠
تسميد آزوتي	٩٦٠	١١٢٠	١١٢٠	١١٢٠	١١٢٠	١١٢٠	١١٢٠	١١٢٠	١١٢٠	١١٢٠	١١٢٠
تربية وسرطنة وتقليم	-	٣٠٠٠	٣٠٠٠	٣٠٠٠	٣٥٠٠	٣٥٠٠	٣٥٠٠	٣٥٠٠	٣٥٠٠	٣٥٠٠	٤٠٠٠
مبيدات ومكافحة	-	١٢٠٠	٢٤٠٠	٣٦٠٠	٤٢٠٠	٤٢٠٠	٤٢٠٠	٤٢٠٠	٤٢٠٠	٤٢٠٠	٤٨٠٠
عمال الرش	-	٦٠٠	٨٠٠	١٢٠٠	١٢٠٠	١٣٠٠	١٣٠٠	١٣٠٠	١٣٠٠	١٣٠٠	١٤٠٠
صيانة قنوات الري والأحواض	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠
خبي وتعبئة ونقل وتجفيف المحصول	-	٤٦٧٥	١١٠٢٥	١٢٦٠٠	١٣١٢٥	١٤٧٠٠	١٥٤٧٠	١٦٤٠٦	١٧٠١٠	١٨٢٧٠	١٧٥٨٠
تكاليف أخرى	٢٠٠	٢٥٠	٢٥٠	٢٥٠	٦٥٠	٢٥٠	٦٥٠	٢٥٠	٦٥٠	٢٥٠	٧٠٠
مجموع التكاليف	٢٠٧٦٠	٨١٦٨٧	٢٥٢٤٩٥	٣١٣٧٠	٣٥٤٣٥	٣٤٦٧٠	٣٨٤٨٠	٣٦٣٧٦	٤٠٠٢٠	٣٨٢٤٠	٤٢١٧٠
الإنتاج كجم / هـ	-	٢٥٠	٧٥٠	١٠٠٠	١٢٥٠	١٥٠٠	١٧٠٠	١٨٧٥	٢٠٢٥	٢١٧٥	٢٤٥٠
الإيراد الكلي	-	١٧٥٠٠	٥٢٥٠٠	٧٠٠٠٠	٨٧٥٠٠	١٠٥٠٠٠	١١٩٠٠٠	١٣١٢٥٠	١٤١٧٥٠	١٥٢٢٥٠	١٧١٥٠٠
العائد الصافي	٢٠٧٦٠	١١٨٧	٢٧٠٠٥	٣٨٦٣٠	٥٢٠٦٥	٧٠٣٣٠	٨٠٥٢٠	٩٤٨٧٤	١٠١٧٣٠	١١٤٠١٠	١٢٩٦٦٠

جدول رقم (٨) يوضح تكاليف وبيرواد هكتار واحد

من الزراعات الجديدة لمحصول البن بالطريقة الحديثة بالريال / هكتار

الفاكس	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	
										٤٠٠٠	السموات بنود التكاليف
										٤٩٨٠	تجهيز الأرض ١٠ ايام
										٨٣٠٠	الشتلات ١٦٦٠ اشتلة
										٣٣٠٠	حفر الحفر ٨٣ عامل
										١٧٠٠	ملء الحفر ٣٣ عامل
										٢٠٠٠	الزراعة ١٧ عامل
										١٠٠٠	الورد ٢٠ عامل
										١٥٠٠	التظليل ١٠ عامل
										١٥٠٠	إقامة القنوات التحويلية
										١٠٠٠	صيانة القنوات والأحواض
١٠٠٠٠	١٠٠٠٠	١٠٠٠٠	١٠٠٠٠	١٠٠٠٠	١٠٠٠٠	١٠٠٠٠	١٠٠٠٠	١٠٠٠٠	١٠٠٠٠	١٠٠٠٠	التعشيب ثوران + عمال الري
٤٢٠٠٠	٤٢٠٠٠	٤٢٠٠٠	٤٢٠٠٠	٤٢٠٠٠	٤٢٠٠٠	٤٢٠٠٠	٢١٠٠٠	٢١٠٠٠	٢١٠٠٠	٣٦٠٠٠	سماد عضوي
٤٠٠٠٠	٤٠٠٠٠	٤٠٠٠٠	٤٠٠٠٠	٤٠٠٠٠	٤٠٠٠٠	٤٠٠٠٠	٢١٤٠٠	٢١٤٠٠	٢١٤٠٠	٣١٩٦٦	سمور فوسفات
١٢٨٠٠	١٢٨٠٠	١١٢٠٠	٩٦٠٠	٨٠٠٠	٦٤٠٠	٤٨٠٠	٣٢٠٠	١٦٠٠	٨٠٠	٠	تسميد أرواتي
٤٠٠٠٠	٤٠٠٠٠	٣٥٠٠٠	٣٥٠٠٠	٣٥٠٠٠	٣٠٠٠٠	٣٠٠٠٠	٣٠٠٠٠	٣٣٠٠٠	١٠٠٠٠	٠	تربية وتقليم
٦٠٠٠٠	٦٠٠٠٠	٥٤٠٠٠	٤٨٠٠٠	٤٢٠٠٠	٣٦٠٠٠	٣٠٠٠٠	٢٤٠٠٠	١٢٠٠٠	٠	٠	المكافحة
٢٠٠٠٠	٢٠٠٠٠	١٨٠٠٠	١٦٠٠٠	١٤٠٠٠	١٢٠٠٠	١٠٠٠٠	٨٠٠٠	٦٠٠٠	٠	٠	عمال الرش
٣٢٣٠٠٥	٢٩٤٠٠٠	٢٦٢٥٠٠	٢٢٤٠٠٠	١٨٩٠٠٠	١٣٣٠٠٠	١١٠٢٥٠	٨٠٥٠٠	٤٣٧٥٠	٠	٠	جني المحصول والتجفيف
٢٢٥٠	٢٢٥٠	٦٠٠٠	١٧٥٠	١٥٠٠	١٢٥٠	٤٠٠٠	٧٥٠٠	٥٠٠٠	٢٥٠٠	٤٠٠٠	تكاليف أخرى
٠١٠	٥٢١٠٠٥	٤٩٧٥١	٤٢٤٦٠	٣٨١٥٠	٣١٠٦٥	٢٩٩٨٦	٢١٧٤٥	١٥٧٨٥	٧٢٠٥	٣٦٦١١٦	مجموع التكاليف
٢٥٥٠	٢٠٠٠٠	٢٥٠٠٠	٢٠٠٠٠	١٥٠٠٠	١٠٠٠٠	٧٥٠٠	٥٠٠٠	٢٥٠٠	٠	٠	الإنتاجية كجم / هـ
٨٥٠٠	٢١٠٠٠٠٠	١٧٥٠٠٠٠	١٤٠٠٠٠٠	١٠٥٠٠٠٠	٧٠٠٠٠٠	٥٢٥٠٠٠	٣٥٠٠٠٠	١٧٥٠٠٠	٠	٠	الإيراد الكلي
٢٤٩٠٠	١٥٧٨٩٥	١٢٥٢٤٩	٩٧٥٤٠	٦٦٨٥٠	٣٨٩٣٥	٢٢٥١٤	١٣٢٥٥	١٧١٥	٧٢٠٥	٣٦٦١١٦	العائد الصافي

المراجع :

- المنظمة العربية للتنمية الزراعية : دراسة إنتاج وتسويق الخضر والفاكهة في الجمهورية العربية اليمنية - يوليو ١٩٧٧ م .
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية : دراسة إستطلاعية لظاهرة القات في بعض الأقطار العربية - الخرطوم - سبتمبر ١٩٨٣ م .
- الجهاز المركزي للإحصاء : كتاب الإحصاء السنوي لعام ٩١ م .
- الجهاز المركزي للإحصاء : لعام ١٩٨٨ - جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية .
- الجهاز المركزي للتخطيط - كتب الإحصاء من عام ٨٠-١٩٨٧ م .
- وزارة الزراعة والثروة السمكية : خلاصة التعداد الزراعي في محافظات الجمهورية ١٩٨٣ م .
- وزارة الزراعة والثروة السمكية : نشرة خاصة بتوزيع المساحات الزراعية والحيوانية في محافظات الجمهورية نوفمبر ١٩٨٥ م .
- وزارة الزراعة والموارد المائية : كتاب الإحصاء الزراعي للإعوام ٨٧ ، ١٩٩١ م .
- مقصود أحمد شوردي : إنتاج وتسويق البن في الجمهورية العربية اليمنية لعام ١٩٨٠ .
محطة الأبحاث الزراعية المركزية - تعز - أكتوبر ١٩٨٠ .

ملحق رقم (١)

جدول يوضح الدخل والمنصرف (الحالي) للهكتار الواحد من البن في الجمهورية اليمنية للمزارع المتبعة حالياً

السنة	إجمالي التكاليف ريال / هـ	الإيراد الكلي ريال / هـ	العائد الصافي ريال / هـ	الدخل الصافي بسعر خصم ١٨٪
١	٣٨٢٦٠	-	٣٨٢٦٠-	٣٢٤٤٥-
٢	٥٩٠٠	-	٥٩٠٠-	٤٢٣٦-
٣	٦٧٧٥	٥٢٥٠	١٥٢٥-	٩٢٩-
٤	١١٥٦٠	١٠٥٠٠	١٠٦٠-	٥٤٧-
٥	١٢١١٧	١٧٥٠٠	٥٣٨٣	٢٣٥٢
٦	١٣٢٨٣	٢٤٥٠٠	١١٢١٧	٤١٥٠
٧	١٧٥٩٠	٣١٥٠٠	١٣٩١٠	٤٣٦٨
٨	١٥٦١٧	٣٨٥٠٠	٢٢٨٨٣	٦٠٨٧
٩	١٦٧٨٣	٤٥٥٠٠	٢٨٧١٧	٦٤٩٠
١٠	٢١٥٢٠	٥٢٥٠٠	٣٠٩٨٠	٥٩١٧
١١	٢٧٩٣٧	٩١٠٠٠	٦٣٠٦٣	١٠٢١٦
١٢	٢٧٩٣٧	٩١٠٠٠	٦٣٠٦٣	٨٦٤٠
١٣	٢٧٩٣٧	٩١٠٠٠	٦٣٠٦٣	٧٣١٥
١٤	٢٧٩٣٧	٩١٠٠٠	٦٣٠٦٣	٦٢٤٣
١٥	٢٧٩٣٧	٩١٠٠٠	٦٣٠٦٣	٥٢٩٧
١٦	٢٧٩٣٧	٩١٠٠٠	٦٣٠٦٣	٤٤٧٨
١٧	٢٧٩٣٧	٩١٠٠٠	٦٣٠٦٣	٣٧٨٤
١٨	٢٧٩٣٧	٩١٠٠٠	٦٣٠٦٣	٣٢١٦
١٩	٢٧٩٣٧	٩١٠٠٠	٦٣٠٦٣	٢٧١٢
٢٠	٢٧٩٣٧	٩١٠٠٠	٦٣٠٦٣	٢٣٣٣
المجموع	٤٣٨٧٧٥	١١٣٥٧٥٠	٧٠٦٩٧٥	٤٥٤٤٢

نسبة التكاليف إلى العائد = ١ : ١,٤٦ معدل العائد الداخلي = ٢٧,٦٦ ٪

ملحق رقم (٢)

جدول يوضح الدخل والمنصرف الحالي للهكتار

الواحد لمزارع البن القديمة بعد التطوير

السنة	التكاليف الإجمالية ريال / هـ	الإيراد الكلي ريال / هـ	العائد الصافي ريال / هـ	العائد الصافي بسر خصم ٢٨ %
١	٢٠٧٦٠	-	٢٠٧٦٠-	١٧٦٠٥-
٢	١٨٦٨٧	١٧٥٠٠	١١٨٧-	٨٥٢-
٣	٢٥٤٩٥	٥٢٥٠٠	٢٧٠٠٥ +	١٦٤٤٧ +
٤	٣١٣٧٠	٧٠٠٠٠	٣٨٦٣٠	١٩٩٣٣
٥	٣٥٤٣٥	٨٧٥٠٠	٥٢١٦٥	٢٢٧٥٢
٦	٣٤٦٧٠	١٠٥٠٠٠	٧٠٣٣٠	٢٦٠٢٢
٧	٣٨٤٨٠	١١٩٠٠٠	٨٠٥٢٠	٢٥٢٨٣
٨	٣٦٣٧٦	١٣١٢٥٠	٩٤٨٧٤	٢٥٢٣٧
٩	٤٠٠٢٠	١٤١٧٥٠	١٠١٧٣٠	٢٢٩٩١
١٠	٣٨٢٤٠	١٥٢٢٥٠	١١٤٠١٠	٢١٧٧٦
١١	٤٢١٧٠	١٧١٥٠٠	١٢٩٣٣٠	٢٠٩٥٢
١٢	٤٢١٧٠	١٧١٥٠٠	١٢٩٣٣٠	١٧٧١٨
١٣	٤٢١٧٠	١٧١٥٠٠	١٢٩٣٣٠	١٥٠٠٢
١٤	٤٢١٧٠	١٧١٥٠٠	١٢٩٣٣٠	١٢٨٠٤
١٥	٤٢١٧٠	١٧١٥٠٠	١٢٩٣٣٠	١٠٨٦٤
١٦	٤٢١٧٠	١٧١٥٠٠	١٢٩٣٣٠	٩١٨٢
١٧	٤٢١٧٠	١٧١٥٠٠	١٢٩٣٣٠	٧٧٦٠
١٨	٤٢١٧٠	١٧١٥٠٠	١٢٩٣٣٠	٦٥٩٦
١٩	٤٢١٧٠	١٧١٥٠٠	١٢٩٣٣٠	٥٥٦١
٢٠	٤٢١٧٠	١٧١٥٠٠	١٢٩٣٣٠	٤٧٨٥
المجموع	٧٤١٢٣٣	٢٥٩١٧٥٠	١٨٥٠٦١٧	٢٧٣٢٠٧

نسبة التكاليف إلى العائد = ١ : ٢,٦٥ معدل العائد الداخلي = ٦٣ % تقريبا

ملحق رقم (٣)

جدول يوضح الدخل والمنصرف لهكتار

الواحد من البن في الجمهورية اليمنية للمزارع الحديثة

السنة	التكاليف الإنتاجية ريال / هـ	الإيراد الكلي ريال / هـ	العائد الصافي ريال / هـ	الدخل الصافي بسعر خصم ١٨٪
١	٣٦٦١٦	-	٣٦٦١٦-	٣١٠١٤-
٢	٧٢٠٥	-	٧٢٠٥-	٥١٧٣-
٣	١٥٧٨٥	١٧٥٠٠	١٧١٥ +	١٠٤٤ +
٤	٢١٧٤٥	٣٥٠٠٠	١٣٢٥٥	٦٨٤٠
٥	٢٩٩٨٦	٥٢٥٠٠	٢٢٥١٤	٩٨٣٩
٦	٣١٠٦٥	٧٠٠٠٠	٣٨٩٣٥	١٤٤٠٦
٧	٣٨١٥٠	١٠٥٠٠٠	٦٦٨٥٠	٢٠٩٩١
٨	٤٢٤٦٠	١٤٠٠٠٠	٩٧٥٤٠	٢٥٩٤٦
٩	٤٧٩٥١	١٧٥٠٠٠	١٢٥٢٤٩	٢٨٣٠٦
١٠	٥٢١٠٥	٢١٠٠٠٠	١٥٧٨٩٥	٣٠١٥٨
١١	٥٥٠١٠	٢٤٨٥٠٠	١٩٣٤٩٠	٣١٣٤٥
١٢	٥٥٠١٠	٢٤٨٥٠٠	١٩٣٤٩٠	٢٦٥٠٨
١٣	٥٥٠١٠	٢٤٨٥٠٠	١٩٣٤٩٠	٢٢٤٤٥
١٤	٥٥٠١٠	٢٤٨٥٠٠	١٩٣٤٩٠	١٩١٥٦
١٥	٥٥٠١٠	٢٤٨٥٠٠	١٩٣٤٩٠	١٦٢٥٣
١٦	٥٥٠١٠	٢٤٨٥٠٠	١٩٣٤٩٠	١٣٧٣٨
١٧	٥٥٠١٠	٢٤٨٥٠٠	١٩٣٤٩٠	١١٦٠٩
١٨	٥٥٠١٠	٢٤٨٥٠٠	١٩٣٤٩٠	٩٨٦٨
١٩	٥٥٠١٠	٢٤٨٥٠٠	١٩٣٤٩٠	٨٣٢٠
٢٠	٥٥٠١٠	٢٤٨٥٠٠	١٩٣٤٩٠	٧١٥٩
المجموع	٨٧٤٩٦٨	٣٢٩٠٠٠٠	٢٤١٥٠٣٢	٢٦٦٣٥٠

نسبة التكاليف إلى العائد = ١ : ٢,٥٤ معدل العائد الداخلي = ٨٥,٨ ٪

تكاليف انتاج وتسويق البن

م/ نرين عبدالله السقاف

المقدمة:

يحتل محصول البن، مكانه فريده في تاريخ الزراعة اليمني، وقد كان ولا يزال يلعب دورا هاما في الاقتصاد اليمني، كأهم السلع الزراعيه التصديريه الى الاسواق العالميه، ليس من ناحية كميته ولكن بنكهته وبنوعيته الممتازه .

وعلى الرغم من تلك الاهتمامات التي توليه الدوله في المجال الزراعي ومنها زراعة محصول البن، الا ان ما تحقق في هذا الاطار وعلى الاخص خلال الفتره الممتده من بداية الثمانينات وحتى الان، لم يكن بمستوى الطموح، سواء كان ذلك من حيث المساحه المزروعه او كمية الانتاج، ودور مكانة محصول البن في الصادرات الزراعيه اليمني .

ويعود ذلك الى جملة من المعوقات الطبيعيه، والاقتصاديه، والفنيه والاجتماعيه والتي اثرت ولا تزال تحول دون تحقيق التنميه المنشوده في زراعة هذا المحصول النقدي الهام في الاقتصاد اليمني .

كما تقدم هذه الورقه عرضا موجزا لاهم المعوقات الاقتصاديه المرتبطه بزراعة محصول البن . واخيرا خلصت الورقه بعرض جملة من التوصيات الهادفه الى تطوير زراعة البن في الجمهوريه اليمنيه انتاجاً وتسويقاً .

ونأمل ان تغطي بعض الجوانب الوارده ضمن الورقه من خلال المناقشات، وكذا الاوراق الرئيسييه التي سيتم تقديمها خلال الندوه .

اولاً/ تكاليف الانتاج:

كلفة المنتج عباره عن اجمالي تكاليف العماله والمستلزمات الماديه بشكل نقدي، والمبدوله في انتاج وحده المنتج .

ونتيجه لعدم توفر البيانات الكافيه والحديثه ومحدودية وضعف البيانات المتاحه حول تكاليف الانتاج والتسويق لمحصول البن .. لذا نجد انه من الصعوبه الخوض في تحليل اقتصاديات انتاج البن في بلادنا، وعلى وجه الخصوص تحليل الاثر الاقتصادي بطريقه علميه دقيقه للعوامل والادوات الاقتصاديه المؤثره على انتاج البن في الوقت الراهن .

وعليه فاننا سوف نتناول، ومن خلال هذه الورقة، بعض المؤشرات الاولية المتاحة حول تكاليف الانتاج الزراعي لمحصول البن في مناطق زراعته على مستوى المحافظات الجنوبية والشماليه من الجمهوريه اليمنيه وكما يلي :-

(أ) تكاليف انتاج البن على مستوى المحافظات الجنوبيه :

لقد اوضحت آخر الدراسات الاقصاديه المتاحة حول البن، ان فريق يمثلون وزارة الزراعه، الجهاز المركزي للاسعار ووزارة التموين والتجاره اثناء دراستها الميدانيه والتي شملت معظم اودية زراعه البن في مديرتي يافع ورصد، واللقاءات التي تمت مع مجموعه من الفلاحين ومن خلال النقشات حول الانتاج ومختلف مراحل عمليه زراعه البن واهم تلك العمليات الزراعيه وتكاليفها، وبعد اجراء التحليلات اللازمه .. توصل الفريق الى تقديرات للانتاجيه وتكاليف الانتاج كما يلي :-

١. ان المعدل الوسطي العام للانتاج السنوي يقدر ٣ و ٢ كأس/شجره .. وان المعدل الوسطي لوزن الكأس = ١ و ٢ كجم .

٢. ان تكاليف التأسيس لخمسين شجره بن في مديرتي يافع ورصد تصل الى حوالي ١٤١٥ دينار، وان نصيب الكأس من تكاليف التأسيس تصل الى حوالي ١٢٣/دينار، كما يتضح ذلك من الجدول رقم (١) .

٣. تبلغ التكاليف السنويه المتكرره ٤٧٤ دينار، وان نصيب الكأس الواحد من التكاليف السنويه المتكرره ٤/١٢١ دينار (انظر الجدول رقم (٢) .

٤. ووفقا للتقديرات كما جاء في (١ و ٢ و ٣) فان تكلفه انتاج الكأس الواحد تصل الى حوالي ٤/٢٤٤ دينار، كما يتضح ذلك من صيغه المعادله التاليه :-

تكلفه انتاج الكأس الواحد بن = نصيب الكأس من تكاليف التأسيس + نصيب الكأس من التكاليف السنويه المتكرره = ١٢٣ / - + ٤ / ١٢١ = ٤ / ٢٤٤ دينار .

$$٤,٢٤٤ = ٤,١٢١ + ٠,١٢٣ =$$

جدول رقم (١)

التكاليف السنويه المتكرره لخمسين شجره بن في مديريتي يافع ورسد

تقديرات اللجنه (دينار)	حموسه دينار	العرقه دينار	شعب السري دينار	ذي ناخب دينار	حطيب دينار	بهر دينار	العمليات الزراعيه
١٥٠	١٢٨	١٢٨	١٥٠	٣٠٠	٢٠٠	٣٠٠	(١) اعداد الارض
٥٠	٥٠	١٢٥	٥٠	٢٥٠	٥٠	٥٠	(٢) قيمة الغرسه
٢٥	١٥	٢٨	١٤	٧٠	٢٨	٢٨	(٣) عملية الغرس
١٥٠	٢١٠	١٩٠	١٤٧	١٢٠	١٠٠	٤٠٠	(٤) الري في السنه الاولى
١٠٠	٧٠	٧٠	٣٥٠	١٠٠	١٠٠	١٢٥	(٥) اخراج الطين في السنه الثانيه
١٠٠	٨٤	٢٢٤	٢٥٢	٢١٠	١٠٠	١٠٠	(٦) الحراثه في السنه الثانيه
١٠٠	٧٠	٧٠	٢٥٠	١٠٠	١٠٠	١٢٥	(٧) الري في السنه الثالثه
١٠٠	٨٤	٢٢٤	٢٥٢	٢١٠	١٠٠	١٠٠	(٨) اخراج الطين في السنه الثالثه
١٠٠	٨٤	٢٢٤	٢٥٢	٢١٠	١٠٠	١٠٠	(٩) الحراثه في السنه الثالثه
٦٠	٤٢	١٢٠	٥٦	٦٠٠	٥٠	١٠٠	(١٠) الري في السنه الثالثه
١٠٠	٧٠	٧٠	٣٥٠	١٠٠	١٠٠	١٢٥	(١١) اخراج الطين في السنه الرابعه
١٠٠	٨٤	٢٢٤	٢٥٢	١١٢	١٠٠	١٠٠	(١٢) الحراثه في السنه الرابعه
٦٠	٤٢	١٢٠	٥٦	٦٠	٥٠	١٠٠	(١٣) الري في السنه الرابعه
١٠٠	٧٠	٧٠	٣٥٠	١٠٠	١٠٠	١٢٥	(١٤) اخراج الطين في السنه الخامسه
١٠٠	٨٤	٢٢٤	٢٥٢	٢١٠	١٠٠	١٠٠	(١٥) الحراثه في السنه الخامسه
٦٠	٤٢	١٢٠	٥٦	٦٠	٥٠	١٠٠	(١٦) الري في السنه الخامسه
١٤١٥	٢٧٥	٢١٣٦	٣٠١	٢٢٢٠	١٣٧٨	١٩٧٨	اجمالي التكاليف الانتاجيه
١٢٣	٨٥	١٨٢	٢٦٣	١٩٣	١٢٠	١٧٢	نصيب الكأس من تكاليف التأسيس

$$\frac{1415}{115 \times 100 \text{ عام}} = \frac{\text{اجمالي تكاليف التأسيس}}{\text{انتاجية الخمسين شجره X 100}} = \text{نصيب الكأس من تكاليف التأسيس}$$

$$. \text{ دينار / 123} = \frac{11500}{11500}$$

جدول رقم (٢)

التكاليف السنويه المتكرره لخمسين شجره بن في مديريتي يافع ورسد

تقديرات	حموسه	العرقه	شعيب السري	ذي ناخب	حطيب	بهر	العمليات الزراعيه
اللجنه دينار	دينار	دينار	دينار	دينار	دينار	دينار	
١٠٨	٩٥	١٣٤	٧٩	١٢٠	٦٠	١٦٠	تكاليف الري
١٣٥	٧٠	٧٠	٣٥٠	١٠٠	١٠٠	١٢٥	تكاليف اخراج الطين
١٦٢	٨٤	٢٢٤	٢٥٢	٢١٠	١٠٠	١٠٠	تكاليف الحراثه
٧٠	٧٠	٧٠	٧٠	٧٠	٧٠	٧٠	تكاليف الجني
٤٧٤	٣١٩	٤٩٨	٧٥١	٤٥٢	٢٣٠	٤٥٥	اجمالي التكاليف السنويه المتكرره
٤/١٢١	٢/٧٧٢	٧٣	٦/٥٣٠	٣/٩٣٠	٢/٨٧٠	٣/٩٥٦	نصيب الكأس الواحد من التكاليف السنويه المتكرره
٤/٢٤٤	٢/٨٥٨	٤/٥١٢	٦/٧٩٣	٤/١٢٣	٢/٩٩٠	٤/١٢٨	نصيب الكأس الواحد من تكاليف التأسيس والتكاليف السنويه المتكرره
٤/٢٤٤	٢/٨٥٨	٤/٥١٢	٦/٧٩٣	٤/١٢٣	٢/٩٩٠	٤/١٢٨	تكلفة الكأس الواحد

$$\frac{474}{115} = \frac{\text{اجمالي التكاليف السنويه المتكرره}}{\text{انتاجيه السنه الواحده}} = \text{نصيب الكأس من التكاليف السنويه المتكرره}$$

$$= \frac{474}{115} = \frac{4}{121} \text{ دينار}$$

ب) تكاليف انتاج البن على مستوى المحافظات الشماليه :

نظرا لعدم توفر بيانات ودراسات حديثه حول تكاليف الانتاج الزراعي لمحصول اللين، بالاضافه الى عدم توفر دراسات لمعايير ومقننات عمل في هذا الجانب الامر الذي يلزمنا في الفتره الراهنه، الى استعراض ماهو متاح من البيانات والمعلومات المتحصل عليها، واعدادها في صورة يسمح بالاعتماد عليها كارقام تقديريه اوليه لمؤشر تكلفه انتاج الهتكار من محصول البن انظر الجدول رقم (٣) .

وعليه سنستعرض في هذا الاطار، الاسس والافتراضات التي بنيت عليها التقديرات وكما يلي :

الافتراضات المناطه بعملية انتاج البن مزرعة ١ هكتار (١٠٠٠ و١ شجره)

الافتراض الاول :-

- ١.نسبة للظروف المناخيه المتقلبه، متوسط انتاج مزرعه (١٠٠٠ شجره) في المدرجات لاتزيد عن ٣٠٠ كجم من الحبوب الخضراء (اي ٦٠٠ كجم ثمار) .
- ٢.تستأجر الارض عاده على نظام (المشاركه الزراعيه) الذي يسفر عن دفع ثلث المحصول .

٣.وحدة التكاليف الاساسيه في موازنة المزرعه :

- الاجر اليومي للعامل ١٠٠ - ١٥٠ ريال

- سعر السماد ٤ ريال/كجم

- سعر الجني ٢٥ ريال/كجم ثمار

- سعر الكجم المجفف من الثمار ١١٣,٥٠ ريال

الافتراض الثاني :-

- ١.اذا ما توفر الري الاضافي لاشجار البن باستخدام الخزانات يمكن الحصول على متوسط انتاج يصل الى ٨٠٠ كجم حبوب (اي ٦٠٠ كجم ثمار جافه، خاصه بالاستخدام المنظم للاسمده والمبيدات) .

٢. تستأجر الارض عادة على نظام المشاركة الزراعيه الذي يسفر عن دفع ثلث المحصول .

٣. مساهمة ملاك الارض بجزء من تكلفة الاستثمار (تشبيد الخزانات) اذا كان خزان سعه (٣٠٠ متر مكعب) يكلف ٥٠٠٠٠ و٥٠٠٠٠ ريال ويروي ٨٠٠٠ شجره، اذاً ٦٢٥٠٠٠ ريال تكفي لاستثمارها في تنمية ١٠٠٠ شجره، وبفاقد سنوي ١٢٠٠٠ ريال .

٤. وحدة التكاليف الاساسيه في موزانه المزرعه :

- الاجر اليومي للعامل ١٠٠ - ١٥٠ ريال

- سعر السماد ٤ ريال/ كجم

- سعر الجنبي ٢٥ ريال/ كجم ثمار

- سعر الكجم المجفف من الثمار ١١٣ و٥ ريال

جدول رقم (٣)

تكاليف وعائدات الهكتار من محصول البن

الاقتراض الثاني		الاقتراض الاول		محصول ثمار البن المجففه
التكلفه	٨٠٠ كجم	التكلفه	٣٠٠ كجم	
١٢٠٠٠				تسديد اقساط الخزان
١٠٠٠٠	٨٠	٧٥٠٠	٦٠	عامل الزراعه
٧٥٠٠	٦٠	٢٥٠٠	٢٠	عامل الـري
٢٠٠٠	٥٠٠ جم	٤٠٠	١٠٠ جم	عامل الحصاد
١٢٨٠٠	٣٢٠٠ كجم	٤٨٠٠	١٢٠٠ كجم	الثمار الطازجه
٣٧٥٠	٣٠	١٢٥٠	١٠	الترحيل والتجفيف
				اجمالي تكاليف الزراعه
٦٠١٥٥	٥٣٠ كجم	٢٢٧٠٠	٢٠٠ كجم	الاستثمار بثالث المحصول
١٠٨٢٠٥		٣٩١٥٠		اجمالي التكلفه
١٨١٦٠٠	١٦٠٠ كجم	٦٨١٠٠	٦٠٠ كجم	الدخل من ثمار البن المجففه
٧٣٣٩٥		٢٨٩٥٠		صافي العائد

ثانياً/ قضايا التسويق والاسعار :

تعتبر السياسة التسويقيه والسعريه الزراعيه احدى الادوات الاقصاديه الهامه والمؤثره على زراعة المحاصيل الزراعيه ومنها البن وفي بلادنا لاتوجد حالياً سياسه تسويقيه وسعريه محدده وواضحه المعالم تجاه زراعة محصول البن، سواء للمنتج او المستهلك . سواءا اكان ذلك للبن الحبوب او المطحون .

وفيما يلي سنستعرض وبايجاز طبيعة النظام التسويقي والسعري الحالي لمحصول البن:

النظام التسويقي الزراعي للبن :

بالنسبه لتسويق البن، فالقرارات الانتاجيه والتسويقيه تتم بصورة فرديه أي ان الفلاح نفسه، هو الذي يتولى زراعة المحصول، وتسويق انتاجه، دون توجيه او تدخل من الدوله . وسوف نتطرق هنا الى القنوات والمسالك التسويقيه الحاليه للبن والاكثر شيوعا في الجمهوريه اليمنيه.. بدءا من المزرعه وانتهاءا بالمستهلك النهائي من خلال الشكل التخطيطي رقم (١) والتي يمكن تلخيصها بما يلي :-

المزارع ← تاجر الجملة :

في احيان كثيره .. يتم تسويق البن من قبل المزارع الى الاسواق الاسبوعيه او الى تجار الجملة مباشره .. حيث يمتلك البعض منهم، وخصوصا تجار الجملة في المدن (صنعاء، اب، تعز) مطاحن اليه وهي من نوع الاقواس، فيطحنون الثمار الجافه لانتاج البن النظيف والقشور .

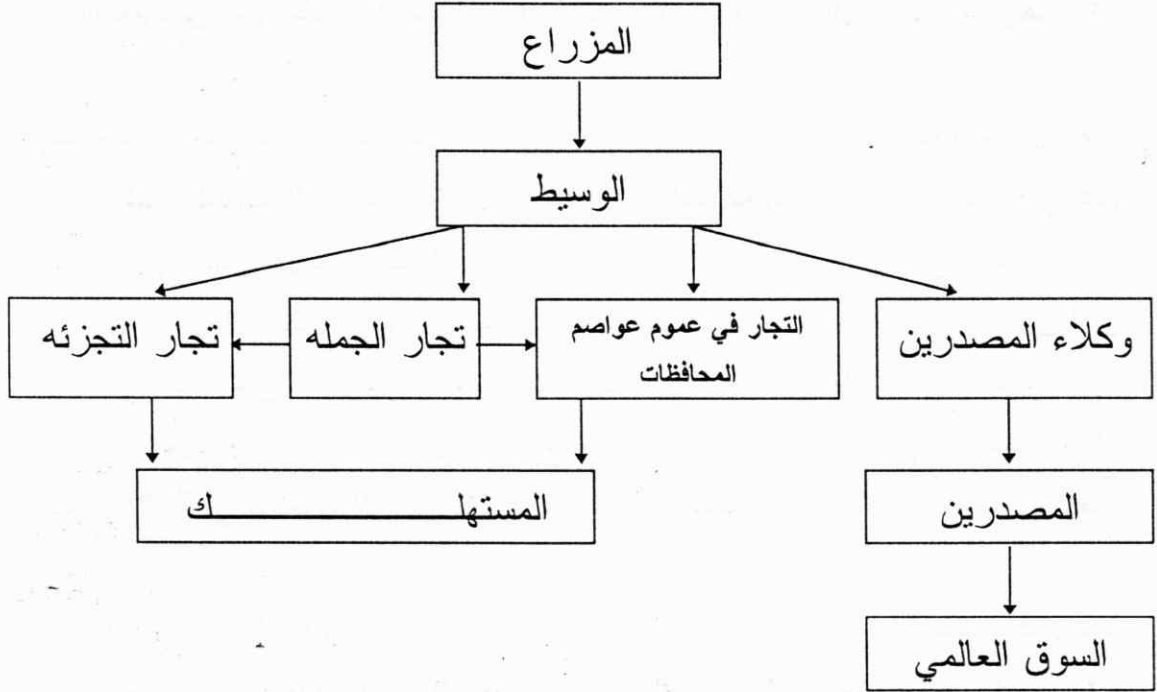
المزارع ← الوسيط ← تاجر الجملة ← تاجر التجزئه ← المستهلك :

في هذا المسلك التسويقي، نجد ان بعض كبار زراع البن في بعض الوديان يقومون بدور الوسيط .. حيث يشترون البن من صغار المزارعين، ثم يبيعونه الى تجار الجملة في المدن .. والذين فيما بعد يبيعونه لتجار التجزئه . واهيانا يقوم هؤلاء الوسيطاء ببيعها مباشره الى تجار التجزئه في المدن .

المزارع ← الوسيط ← المقاولين ومنهم الوكلاء المصدرين الى الخارج:

طبيعة التسويق في هذا المسلك، هو ان هناك عددا من تجار البن يقومون بالشراء اساسا لغرض التصدير .وهؤلاء التجار يمتلكون من المهارات والخبرات المتراكمه في مجال تحضير المحصول، وفصل القشره عن الحبه والتعبئه وبالتالي متابعه اسعار البن في الاسواق العالميه .

شكل بياني للقنوات التسويقيه



الاسعار المحليه والعالميه

اولا/ الاسعار المحليه :

تحديد اسعار البيع لمحصول البن في الاسواق اليمنيّه، حاليا خاضع للوسطاء وتجار الجملة وتجار التجزئه، ولطبيعته حجم العرض والطلب، وطبيعة المحصول ومناطق انتاجه .

(١) اسعار التجزئه :

باستعراض البيانات الاحصائيه بالجدول رقم (٤) والمتعلقه بمتوسط اسعار التجزئه للبن، بانواعها المختلفه في المدن الرئيسيّه بالجمهوريه اليمنيّه خلال الفتره ٨٩-١٩٩١م، يتضح لنا العديد من الحقائق والتي لعل اهمها :

أ. الارتفاع الواضح في اسعار السلعه الواحده سنه تلو اخره على مستوى كل المدن اليمنيه الرئيسيه . حيث نلاحظ ان سعر الكجم من البن اليمني المطحون مثلا في محافظة صنعاء قد ارتفع كثيرا في عام ١٩٨٩م حيث بلغ حوالي ٢٨ و ١٤١ ريال أي بزيادة وقدرها ٢٤٪ مقارنة بالسعر عام ١٩٨٩م .

كما حدث ارتفاع في الاسعار على مستوى اسواق التجزئه في المدن اليمنيه الاخرى وهي عدن، تعز، الحديده، اب، ذمار، خلال عام ١٩٩١م بالمقارنه بما كان الوضع عليه في عام ١٩٨٩م وبنسب متفاوتة بلغت ٧ و ٢٨٪، ٨ و ٢٣٪، ٢٧٪، ٣٥٪، ٤٥٪ على الترتيب .

وهكذا الحال بالنسبه للأنواع الاخرى للبن، حيث نجد ان سعر الكيلوجرام من البن الصافي حيث هي الاخرى قد مثلت اتجاها تصاعديا في الاسعار خلال الفتره ٨٩ - ١٩٩١م، حيث بلغ نسبة الزيادة في هذه الاسعار خلال عام ١٩٩١م مقارنه بعام ١٩٨٩م حوالي ٢٣٪ في صنعاء، ٧ و ٢٧٪ في تعز، ٥٦٪ في الحديده و ٩٢٪ في اب و ٥٤٪ في ذمار .

اما بالنسبه لقشر البن هي الاخرى قد مثلت نسب الزيادة في السعر للكجم في عام ١٩٩١م مقارنة بعام ١٩٨٩م حوالي ٨٪ في تعز، ٥٪ في الحديده، ١٩٪ في اب، و ٤٪ في ذمار .

ب.التفاوت الكبير في سعر السلعه الواحده بين سوق واخر او بين مدينه واخرى ويتضح ذلك من خلال الاطلاع على الجدول (٤) حيث تظهر الفوارق الشاسعه في اسعار التجزئه للسلعه الواحده في اسواق مختلف المدن الرئيسيه في الجمهوريه اليمنيه .

جدول رقم (٤)

متوسط اسعار التجزئه في المدن الرئيسييه للاعوام ٨٩ - ١٩٩١ م بالريال/كجم

المدن الرئيسييه						السنة	السلعه
ذمار	اب	الحديده	تعز	عدن	صنعاء		
١٠٠,٠٠	٨٠,٠٠	١٠١,٢٥	١٠٨,٧٥	١٣٨,٩٦	١١٣,٧٥	١٩٨٩	
١٠٢,٥٠	١٠١,٠٠	١٠٨,٠٠	١١٧,٥٠	١٣٨,٩٦	١١٤,٣٩	١٩٩٠	بن يماني مطحون
١٤٥,٠٠	١٤٠,٠٠	١٢٨,٥٧	١٣٤,٦٩	١٦٥,٩٦	١٤١,٣٨	١٩٩١	
٩٠,٠٠	٦٦,٣٨	٧١,٢٥	٩٧,٨٦	-	٩٠,٠٠٠	١٩٨٩	
٩٢,٥٠	٨٣,٧٥	٩٠,٠٠	٩٩,٠٠	-	٩١,٦٧	١٩٩٠	بن صافي حبوب
١٣٨,٣٣	١٢٧,٥٠	١١١,٢٥	١٢٥,٠٠	-	١٢٠,٠٠	١٩٩١	
١٠٣,٠٠	٩٩,٣٧	١٠٣,٥٠	١٠٣,٧٥	٥٧,٣٣	١١٥,٨٣	١٩٨٩	
١٠٧,٥٠	٩٩,٠٠	١١٠,٠٠	١٠٥,٧٥	٥٧,٣٣	١١٣,٠٠	١٩٩٠	قشر يماني
١٠٧,٠٠	١١٨,٣٣	١٠٧,٥٠	١١٢,١٤	-	١١٥,٥٦	١٩٩١	

المصدر : كتاب الاحصاء السنوي للاعوام ٩٠ و ٩١ م .
الجهاز المركزي للاحصاء - وزارة التخطيط والتنمية .

مثلا خلال عام ١٩٩١ م حيث نلاحظ ان سعر الكجم من البن المطحون قد بلغ ١٢٨ و ٥٧ ريال كمتوسط عام لاسعار التجزئه في سوق مدينة الحديده، بينما كان هذا السعر في نفس العام ١٣٤ و ٦٩ ريال في مدينة تعز، و ١٤٠ ريال في اب، واكثر من ١٤٠ ريال في كل من المدن صنعاء و ذمار، بينما بلغ هذا السعر حوالي ١٦٥ و ٩٦ ريال في مدينة عدن، ويمثل اعلى سعر مقارنة باسعار المدن اليمنيه الاخرى .
اما بالنسبه للبن صافي حب، فقد بلغ متوسط سعر التجزئه للكجم على مستوى المدن المذكوره حوالي ١١١,٢٥ ريال كحد ادنى وذلك في مدينة الحديده و ١٣٨ و ٣٣ ريال كحد اقصى في مدينة ذمار .
وكذلك الحال بالنسبه لقشر البن، حيث تزايدت اسعاره للكجم بين ١٠٧ و ٠٠ كحد ادنى وذلك في مدينة ذمار، و ١١٨ و ٣٣ كحد اعلى وذلك في مدينة اب .

٢) اسعار الاسواق الريفيه :

يتضح من خلال الاطلاع على الجدول رقم (٥)، ان متوسط اسعار الاسواق الريفيه للبن في كل من المحافظات صنعاء، تعز، الحديدة، اب، ذمار، حجة، صعده، البيضاء، والجوف هي الاخرى قد اتسمت بالتالي :-

أ. الارتفاع الواضح في اسعار البن سنه تلو الاخرى على مستوى كل المحافظات المذكوره انفا ب. التفاوت السعري للبن بين سوق واخر او بين محافظة واخرى .

من خلال العرض السابق لواقع الاسعار المحليه على مستوى اسواق التجزئه بالمدن الرئيسيه في الجمهوريه، وكذا الاسعار على مستوى الاسواق الريفيه بالمحافظات .

يمكننا القول ان الخوض في فهم وتحليل ظاهرة التكرات والتقلبات السعريه الشديده في الظروف الراهنه-تعتبر من الامور الغايه في الصعوبه، في ظل عدم توفر المعلومات الكافيه والدقيقه، وخصوصا حول التكاليف الانتاجيه لوحدة الوزن من الصنف والتكاليف التسويقيه لهذه الوحده .

بالاضافه الى ذلك المعلومات الكافيه حول حالة هذه الاسواق من حيث مصادر الكميات الوارده للاسواق، نوعيه الكميه المعروضه وحجم الطلب عليها، ونوعيه الانتاج ودرجة جودته، وطرق البيع .

جدول رقم (٥)

متوسط اسعار محصول البن في الاسواق الريفية بحسب المحافظات ١٩٩١-٨٥ م
(ريال / كجم)

السنوات							المحافظة
١٩٩١	١٩٩٠	١٩٨٩	١٩٨٨	١٩٨٧	١٩٨٦	١٩٨٥	
١١٦ و ٠٠	٩٥ و ٦٦	٨٧ و ٥٠	٨٣ و ٠٢	١٠٣ و ٧٥	٩٥ و ٣٠	٤٢ و ٧٤	صنعاء
١٠٨ و ٠٠	٩٢ و ٧٢	٩٦ و ٢٥	٩٤ و ٣٨	١٠٢ و ٠٠	٩٦ و ٣٨	٣٨ و ٦٧	تعز
١١٢ و ٦٦	٩٠ و ٤٠	٩٢ و ٥٠	٨٩ و ٢٥	١٠٧ و ١٠	٧٤ و ٠٠	٤٣ و ٨٢	الحديدة
١١٤ و ٧٥	١٠٢ و ٧١	٩٢ و ٥٠	٩٦ و ٠٠	١٠٧ و ٦٧	٨٩ و ٨٦	٣٨ و ١١	إب
١١٥ و ٧١	١٠٠ و ٦٩	٩٢ و ٥٠	٩٦ و ٣٨	٨٥ و ٠٠	٨٧ و ٢٢	٣٨ و ١٧	ذمار
١١٥ و ٠٠	٩٤ و ٣٠	٩٣ و ٧٥	٨٧ و ٧٥	٩٥ و ٠٠	٨٦ و ٩٢	٣٦ و ٩٤	حجة
١١٥ و ٦٢	٨٦ و ٦٨	١٠٠ و ٠٠	٩٩ و ٣٩	١٠٣ و ٩٢	٨١ و ٧٤	٤٢ و ٤٥	صعدة
١١٣ و ٢٣	٩٤ و ٣٨	١٠٠ و ٠٠	٨٣ و ٧٥	٨٥ و ٩٠	٨١ و ٨٨	٤٣ و ٥٧	البيضاء
١١٦ و ٣٣	٩٥ و ٨١	٩٥ و ٣٠	٩٦ و ٠٤	٨٨ و ٨٥	٨٠ و ٥٠	٣٧ و ٢١	المحويت
١١٥	٩١ و ٤٢	٩٧ و ٨٥	١٠٣ و ٣٩	١٠٥ و ٠٠	٧٣ و ١٨	٤٢ و ٥٠	مارب
١٠٦ و ٢٥	٥٦ و ٨٨	١٠٢ و ٥٠	١١٠ و ٧٠	١٠٧ و ٥٠	٨٤ و ٩٢	٣٩ و ٦٧	الجوف

المصدر : كتاب الاحصاء الزراعي - الاداره العامه للاحصاء الزراعي -
وزارة الزراعة والموارد المائيه للاعوام ٨٩ - ١٩٩١ م .

الاسعار العالميه :

عند مقارنة الاسعار المحليه، بالاسعار العالميه، نجد انها اعلى من الاسعار العالميه بكثير . وبالرغم من جودة البن اليمني، الا ان هذا الفارق في السعر لا يمكن الجمهوريه اليمنيه من المنافسه في الاسواق العالميه، خاصة وان عددا من الدول المنافسه كالبرازيل تنتج كميات كبيره من نفس النوع وتتحكم بالتالي في الاسعار العالميه .

جدول رقم (٦)

يوضح الاسعار العالمية والمحليه للبن

متوسط سعر الرطل بالسنت الامريكي			النوع
١٩٩٠	١٩٨٩	١٩٨٨	
٥٨	٧٦	٩٩	البن البرازيلي
٧٨	١٠٨	١٢٩	البن الكولومبي
٨٤	١٠٧	١٧٦	بن سلفادور
١٧١	٢٠٨	٢٢٠	البن اليمني
المصدر: الكتاب التجاري السنوي ١٩٩٠ .			

المعوقات الاقتصادية المرتبطة بزراعة محصول البن :

فيما يلي استعراضا موجزا لاهم المعوقات الاقتصادية المرتبطة بانتاج وتسويق البن في الجمهورية اليمنية :-

١. ارتفاع تكاليف الانتاج الزراعي .. نظرا لاعتماد معظم العمليات الزراعيه مثل عملية الحفر والنقل والغرس والحصاد على العماله العضليه مما يرفع من كلفة انتاج البن .. ويحد من التوسع في زراعته، كنتيجة طبيعيه لشحة العماله في مناطق زراعة البن، وارتفاع اجورها.
٢. عزوف المزارعين من استعمال الاسمده والمبيدات الحشريه، وذلك نتيجة لارتفاع تكاليف النقل لهذه المستلزمات، وكنتيجة لوعورة الطرق .
٣. وعورة الطرق في معظم مناطق زراعة البن في الجمهورية اليمنية، وما ينجم عن ذلك من صعوبة في نقل الانتاج للاسواق، وهذا يؤدي الى عدم اهتمام المزارع بهذا المحصول، بالاضافه لجعله عرضه لما يفرضه عليه التاجر او الوسيط من اسعار .

٤. ضآلة العائدات من البن بالمقارنه مع العائدات من القات، مما ادى الى التوسع في زراعة القات على حساب محصول البن . حيث تشير احدى الدراسات العائد للهكتار الواحد من القات يقدر بحوالي مليون ونصف ريال، بينما يبلغ هذا العائد بالنسبه للبن حوالي ٣١٢٠ ريال، وقد نتج عن الارباح المتولده من القات ان توسعت المساحه المزروعه منه وبلغت في عام ١٩٨٣م مايقرب من ٤٧ الف هكتار .

٥. اختلاف وحدات القياس المستخدمه للبن، على مستوى كل اودية زراعة البن .

٦. قصور السياسه التسويقيه والسعريه الزراعيه لمحصول اللببن، نتيجة لعدم وجود جهاز متخصص يتولى مهمه تنظيم قنوات التسويق الزراعي والاسعار . الامر الذي يجعل الوسطاء يسيطرون على الاسواق، ويستغلون كل من المنتج والمستهلك .

٧. عدم وجود تسهيلات ائتمانيه ملائمته، وما هو معمول به يمكن وصفها بانها لاتلبي الاحتياجات الحقيقيه لتطوير زراعة البن .

٨. احتكار فئة قليله من الوسطاء والتجار لتسويق البن، نظرا لما لديها من الامكانيات الضخمه لشراء ونقل وتسويق البن .

٩. عدم توفر او كفاية المعلومات التسويقيه الزراعيه عن الاسواق المحليه، والاسواق الخارجيه التي يتم التعامل معها او الجديده الممكنه، وذلك لاهميتها لكافة الاطراف المعنيه بالعملية التسويقيه للبن من منتجين ومصدرين وكذا واضعي السياسات الانتاجيه والتسويقيه .

١٠. تباين الاسعار تبايناً ملحوظاً بين محافظة واخرى، ومن عام لآخر مما يؤدي الى عدم تكامل السوق اليمنيه، وهذا في تقديرنا يعود الى ارتفاع تكاليف النقل نتيجة لارتفاع اسعار الوقود وانقطاع قطع الغيار بدرجة رئيسيه واختلاف الانتاجيه من منطقه لآخرى، وقصور الاعلام والبيانات التسويقيه، واختلاف وحدات القياس المستخدمه به في كل اودية البن .

التوصيات:

من خلال العرض السابق لجوانب تكاليف الانتاج الزراعي وقضايا التسويق والاسعار لمحصول البن، واستنادا الى المشكلات الاقتصادية المتعدده والمرتبطة بهذا المحصول انتاجا وتسويقا . يمكننا بايحاء استعراض المقترحات والمعالجات الكفيله لحلها، وذلك على النحو التالي :

١. التأكيد على أهمية التكامل والتنسيق بين الهيئات والمؤسسات والمشاريع ذات العلاقة بشئون الانتاج والتسويق التي تشرف عليها وزارة الزراعة والري حتى يتسنى تحقيق الاهداف المرجوه من زراعة البن، وفق خطط واستراتيجيه وبرامج التنميه الزراعيه .

٢. صياغة سياسات تسويقيه وسعريه زراعيه ملائمه لمحصول البن، تهدف الى تأمين عائد مناسب للمزارع، وتدفعه الى الاهتمام بزراعة البن، وتحسين وتطوير الانتاج كما ونوعا .. ومن ناحية اخرى تعمل على توجيه الاستهلاك الوجهه المرغوبه اقتصاديا واجتماعيا . كما تهدف هذه السياسه الى تعظيم دور القطاع الزراعي في التنميه الاقتصاديه في الجمهوريه اليمنيه . وبطبيعة الحال تنطوي هذه الاهداف على العديد من الوسائل والاجراءات التي ينبغي العمل على تحقيقها وكما يلي :

أ. العمل على تطوير البنيه الاساسيه للتسويق الزراعي، كالطرق الريفيه، وخصوصا في مناطق زراعة البن .

ب. التأكيد على اهمية العمل على توحيد القياسات (المكاييل والاوزان) المستخدمه في قياس محصول البن .

ج. تتطلب تيار مستمر من المعلومات التسويقيه عن الاسواق المحليه، واسواق الاستيراد التقليديه، والجديده الممكنه . وفي هذا الاطار التأكيد على اهمية جمع وتحليل ونشر المعلومات التسويقيه سواءا من الاسواق المحليه او الاسواق الخارجيه .. وتزويد الجهات ذات العلاقه بالعملية الانتاجيه والتسويقيه بما فيهم المصدرون والمنتجون بالنشرات وبصورة منتظمه . لما لذلك من اهميه في تجنب المنتجين للخسائر وتأمين مركز المصدرين ضد تقلبات الاسعار، وبالتالي بما يؤدي الى تحسين التجاره الخارجيه للبن .

د. تتطلب اجراء دراسة اقتصاديه وفنيه لزراعة البن في الجمهوريه اليمنيه .. على ان تراعي هذه الدراسه اقتصاديات الانتاج والتداول (تسويق، تصدير، خزن، نقل، وتوظيف) . وكذا اثر الادوات والسياسات الاقتصاديه على زراعة وانتاج البن في الجمهوريه .. وذلك كخطوه نحو اعداد رؤيه واضحه لسياسه الاسعار الدعم، القروض، التسويق الداخلي والخارجي للبن .

هـ. العمل على تشجيع اقامة الجمعيات التعاونيه التسويقيه في مجال البن، لما لذلك من اهمية، وخصوصا في التقليل من دور الوسطاء .

قائمة المراجع:

١. دراسه حول انتاج وتسويق البن، اعداد فريق من وزارة الزراعة، وزارة الصناعه والتجاره والتموين، الجهاز المركزي للاسعار - عدن، مارس ١٩٨٧ م .
٢. الكتاب التجاري السنوي، سنه ١٩٩٠ نسخه ٤٤ .
٣. التسويق الزراعي في الجمهوريه اليمنيه، ورقه عمل مقدمه الى الندوه التدريبيه للعاملين في التسويق الزراعي التي عقدت في صنعاء ٢٠-٢٣/٧/١٩٩١ م .
٤. دراسه الجدوى الاقصاديه لتطوير انتاج البن في الجمهوريه اليمنيه . المنظمه العربيه للتميه الزراعيه - الخرطوم ينونو (حزيران) ١٩٩٢ م .
٥. مراجعه لقطاع البن في الجمهوريه العربيه اليمنيه وامكانيه تحسين انتاجه، فرانسوا م. كوبري، ميخائيل أ. نايتنجايل .
٦. تقارير اخرى متفرقه حول البن .
٧. كتاب الاحصاء السنوي لعام ١٩٩١م الاداره العامه للاحصاء الزراعي - وزارة الزراعه والموارد المائيه .

صادرات البن

أمين شمسان سعيد

مقدمة :

تولى جميع الدول قطاع الصادرات في إقتصادها أهمية متزايدة نظرا لكون الصادرات مصدرا هاما للعملة الصعبة بالإضافة لكونها قناة تسويقية هامة لتصريف المنتوجات الزراعية المختلفة .

ومع تطور نظم المواصلات والإتصالات إزدادت المنافسة بين الدول والتي إنعكست بدورها على نوعية وأسلوب التوضيب .

ولعل أهمية صادرات محصول البن تبرز من خلال التنامي المستمر للطلب عليه من قبل الدول المستهلكة ، حيث أدى إلى تحفيز الكثير من الدول إلى العمل على زيادة الكميات المنتجة وبشتى الوسائل سواء عبر التوسع الرأسي أو الأفقي لزراعة هذا المحصول النقدي الهام.

وتتميز اليمن تاريخيا بزراعة البن وبجودته العالية ، حيث كانت اليمن مصدر البن الوحيد في العالم إلى نهاية القرن السابع عشر .

حيث بلغت صادرات اليمن قبل الحرب العالمية الثانية حوالي ١٢ الف طن (١) حتى وصلت إلى ٤٢٠٠ طن عام ١٩٥٩م .

(١) مجلة الوعي الزراعي ، سبتمبر ١٩٩٨ بن اليمن الماضي .. والمستقبل - م / حمود العشبي .

الإنتاج العام لإجمالي صادرات البن :

من خلال البيانات المتوفرة عن صادرات البن خلال فترة ١٩٧١م - ١٩٩٢م أمكن إستخلاص مايلي :

صادرات البن في تزايد منذ ١٩٧١م حيث كانت الكمية المصدرة (١١١٣) طن . وصلت عام ١٩٧٩م (١٧٣٧) طن بمقدرا زيادة (٦٢٤) طن . ثم وصلت عام ١٩٨٧م (٢١٠٠) طن بمقدرا زيادة (٩٨٧) طن . كما وصلت عام ١٩٩٢م (٢٢٠٧,٥) طن بمقدرا زيادة (١١٩٤,٥) طن .

وتبين البيانات أن هناك فترة تراجع خلال العام ١٩٨٠م وصل مقدر الإنخفاض عام ١٩٨٠ إلى الف طن .

يسهم البن والقشر بنحو ٣٢,٦% من صادرات قسم الأغذية والحيوانات الحية التي تمثل ٥٥,٤% من جملة قيمة الصادرات الوطنية وذلك لعام ١٩٨٧م ويحتل البن والقشر المرتبة الأولى من إجمالي الصادرات الزراعية لعام ١٩٩٢م حيث بلغت إجمالي الصادرات الزراعية (٣٥٠١,٥) طن .

يمثل نسبة صادرات البن ٦٣% من إجمالي الصادرات الزراعية بينما يمثل القشر ١٦% من إجمالي الصادرات الزراعية

جدول رقم (١)

القيمة بالألف ريال

البن وقشر البن

التصدير		الإستيراد		الوحدة	السنة
القيمة	الكمية	القيمة	الكمية		
رقم السلعة (٠٧١١٢)				قشر البن	
-	-	-	-	-	١٩٧١
-	-	-	-	-	١٩٧٢
-	-	١٢٤٧	١٠٣٨٣١٧	كيلو	١٩٧٣
-	-	٣٣٥٠	٢٧٥٧٠٠٠	كيلو	١٩٧٤
١	١٠٠٠	١٧٣٠	١٢١١٠٠٠	كيلو	١٩٧٥
١٦٤١	٠٠٠	٢٩٤٥	١٢٥٣٥٠٤	كيلو	١٩٧٦
	٥٤٠	٠٠٠	٤١٣٣	٠٠٠	النصف الثاني ١٩٧٧
١٦١٧	٠٠٠	١٥٦٨	٠٠٠	٠٠٠	١٩٧٨
١١٣٦	٥٦١١٢	١٤٣٦	٢٦١٨٢٤٦	كيلو	١٩٧٩
٥٦٩	٣٤٩٤٤	٨٤١	١٢٠٧٨٨	كيلو	١٩٨٠
رقم السلعة (٠٧١١٢)				بن وبن محمص	
٤٥٨٢	١١١٣	-	-	طن	١٩٧١
٥٣٤٤	١٢٢٣	-	-	طن	١٩٧٢
٦٠١٦	١٤٢٧	٥٧	٠٠٠	طن	١٩٧٣
٥٩٦٦	١٥٢٣	٥٩٣	٢٦٤	طن	١٩٧٤
٦٦٤٦	١٢٥١	٨٠٥	٤٨٣	طن	١٩٧٥
٣١٨١	١٠٨١	٢٥٠	٠٠٠	طن	١٩٧٦
-	٨٧٣	-	-	طن	النصف الثاني ١٩٧٧
-	-	٢٤٢	٠٠٠	طن	١٩٧٨
٤٦٥٩	١٧٣٧	٦٧٦	٦٣	طن	١٩٧٩
٣١٠	١٦	٧٩٢	٧٩	طن	١٩٨٠

* يوجد في واردات سنة ١٩٧١ بن وقشر بقيمة (١٢٠١) الف ريال وكذلك يوجد في واردات سنة ١٩٧٢ بن وقشر بكمية ١١٤١٣٥١ كيلو بقيمة ٧٧٣ الف ريال : رقم السلعة (٠٧١)

جدول رقم (٢)

(الوحدة طن)

إستيراد البن			تصدير البن			
١٩٨٧	١٩٨٦	١٩٨٥	١٩٨٧	١٩٨٦	١٩٨٥	الكمية /طن
٤٠٠ *	٤٠٠ *	٤٠٠ *	٢١٠٠	١١٥٠	٨٠٠	المحافظات الشمالية
١٢٥٢	٣٢٩	٥١٧	٠٠٠	٤٠٠	٣٠٨	المحافظات الجنوبية والشرقية
١٦٥٢	٧٢٩	٩١٧	٢١٠٠	١٥٥٠	١١٠٨	الإجمالي

* تقدير منظمة الأغذية والزراعة FAO 1981 TRAD

جدول رقم (٣) يوضح التصدير والإستيراد للبن والقشر للإعوام ١٩٨٧م ، ١٩٨٨م

الإستيراد		التصدير		الوحدة	المحصول	السنة
القيمة	الكمية	القيمة	الكمية			
٦٦,٦٣	٢,٩٤٢	٥٢,٧٥٤,٨	٥٢١,٠٣١	كيلو	بن محمص أو غير محمص	١٩٨٧
١		٠٢				
٦٣٤,٧	٧٠٦٢	٢٥٨,٥٣٧,	٢,٩٦٣,٧٤	كيلو	بن محمص أو غير محمص	١٩٨٨
٢٧		٦٩٤	٧			
١٩,٤١	١٦,٧٤	٤,٧٢٨,٣٨	٩٩,٢١١	كيلو	قشر البن غير المحمص	١٩٨٧
٩	٦	٢				
١١٦,٩	١١,٨٩	٨,٣٦٩,٦٨	٨١,٩١٢	كيلو	قشر البن غير المحمص	١٩٨٨
٩٨	٥	٥				

المصدر : إحصاءات التجارة الخارجية

١٩٨٨-١٩٨٧

الجهاز المركزي للتخطيط

١٩٨٨-١٩٨٧

الإدارة العامة للإحصاء

جدول رقم (٤) التصدير المرخص من قبل الإدارة العامة للتسويق الزراعي

السنة	بن صافي		قشر	
	الكمية (طن)	القيمة (الف ريال)	الكمية (طن)	القيمة (الف ريال)
١٩٨٩	٩٩٦,٥	٩٩,٥٥٠	٧١,٢	١٦,٩٩٣
١٩٩٠	١٥٥٤,٥	-	٣٩١	-
١٩٩١	١٣٤٥	١٣٤,٥٠٠	٣٥٦	٤٢,٧٢٠
١٩٩٢	٢٢٠٧,٥	٣٠٩,٥٠٠	٥٦٩,٦	٦٨,٣٥٢

المصدر : الإدارة العامة للتسويق الزراعي

الفرص المتاحة لتطوير صادرات البن :

لايستلزم التصدير بضرورة وجود فوائض في الإنتاج في الإنتاج تتجاوز طلبات السوق المحلية ، وتتطلع اليمن في الوقت الراهن إلى التصدير من خلال الإنتاج الجاري مع وجود تطور في الإنتاج والإنتاجية .

وتتمتع اليمن بموقع جغرافي ملائم يؤهلها للوصول إلى أسواق مجاورة ذات قوة شرائية مرتفعة وتتشابه أذواق ورغبات المستهلكين من أذواق الإستهلاك المحلي . بالإضافة للإهتمام بالتصدير لإسواق أخرى إلا أننا نرى أن الأسواق المجاورة تبقى هي الأهم لإكثر من سبب :

اولا : نظرا لما تستوعبه هذه الأسواق من المنتجات اليمنية حيث بلغت نسبة حجم الصادرات الزراعية إلى المملكة العربية السعودية من إجمالي البلدان المصدر إليها لعام ١٩٩٢م نسبة ٥٨,٤ ٪ جدول رقم (٥) .

كما أن واردات هذه الأسواق من محصول البن مرتفعة . جدول رقم (٦) .

ثانيا : أن المصدر اليمني ليس جديدا على هذه الأسواق وقد إكتسب خبرة واسعة خلال السنوات الطويلة التي مارس فيها التصدير .

ثالثاً : وجود المغتربين اليمنيين في هذه الأسواق وتعودهم على شراء البن اليمني ذو الجودة العالية وترويج الشهرة الواسعة للبن داخل الأسواق المجاورة إضافة إلى قرب الأسواق يوفر ميزة فيما يتعلق بتكاليف النقل .

جدول رقم (٥)

يوضح إجمالي الصادرات الزراعية إلى الدول المختلفة لعام ١٩٩٢م

نوع الصادر	الكمية (طن)	البلد المصدر وإليها
بن صافي قشر + زبيب	٢٠٤٤,٢١٠	١- السعودية
عنب	١٠٠٠	٢- فرنسا
فواكة وخضروات متنوعة + قات	١٥٨	٣- جيبوتي
فواكة وخضروات متنوعة + قات	١٢٧,١٠٠	٤- بريطانيا
فواكة وخضروات متنوعة + قات	١٠٧,٠٦٠	٥- هولندا
بن صافي	٢٠	٦- السودان
بن صافي	١٢,٥٠٠	٧- أمريكا
فواكة وخضروات متنوعة	١٠,٦٥٠	٨- البحرين
فواكة وخضروات متنوعة	٩	٩- الإمارات
بامية	٥	١٠- عمان
قشر + زبيب + زيت سمس	٠,٩٠٠	١١- قطر
	٣٥٠١,٥٣٠	الإجمالي

المصدر : الإدارة العامة للتسويق الزراعي .

جدول (٦)

واردات دول الخليج العربي من محصول البن

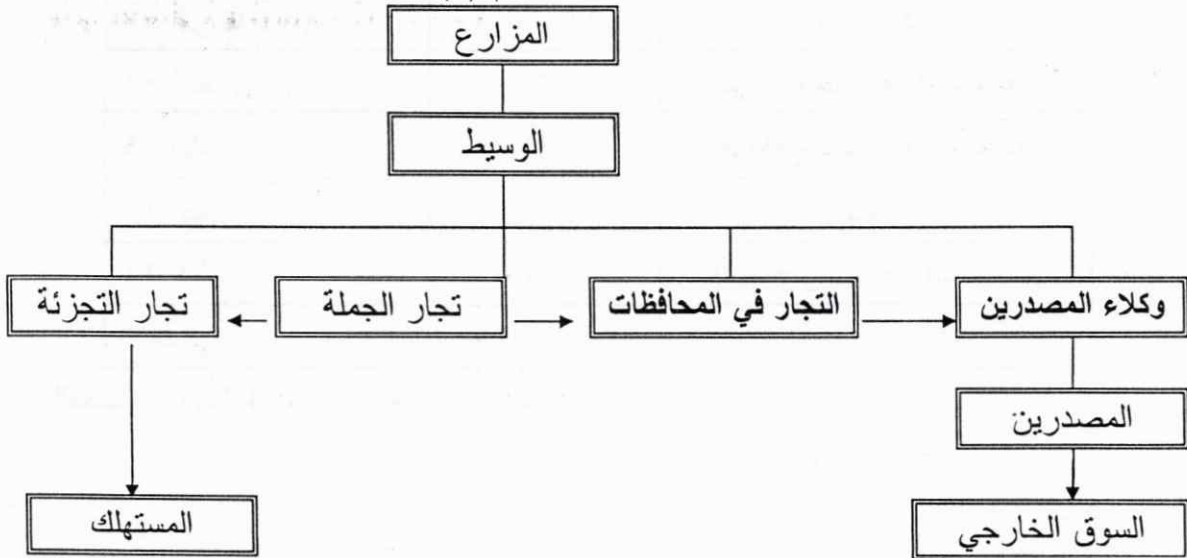
الوحدة (طن)

إسم الدولة	١٩٨٥م	١٩٨٦	١٩٨٧
السعودية	١٤٠٤٢	١٣٥٣٩	١٣٠٠٠ *
عمان	٢٧٤٦	٢٢٣٨	٣٣٠٠
الإمارات العربية	٢٨٠٠	٣٠٠٠ *	٣٥٠٠
الكويت	٢٣٠٠ *	٢٠٥٠	٢٥٠٠
البحرين	٥٠٠ *	٦٠٠ *	٦٠٠ *
قطر	٣٣٣	٣٠٠	٤٠٠

* تقديرات منظمة الأغذية والزراعة FAO 1987 TRAD

قنوات تسويق البن

شكل رقم (١)



المصدر : وزارة الزراعة والإنتاج النباتي الندوة القومية للإسعار والتسويق الزراعي
صنعاء - يوليو ١٩٨٥م

المسالك التسويقية :

يتم تسويق البن بعد التجفيف بالمسالك التالية :

- من المزارع في اسواق القرى إلى الوكلاء حيث يتم البيع إلى تاجر الجملة في الأسواق الرئيسية ثم بيعة بعد التفشير إلى تجار التجزئة ثم المستهلك .
- من المزارع إلى الوكلاء ثم تاجر الجملة إلى المصدرين وفي أغلب الأحيان قد يكون تاجر الجملة هو مصدر في نفس الوقت .

وقد سجلت الكميات التي تمر عبر المسالك التسويقية خلال الفترة التالية :

١٩٧٧/١٩٧٦	١٩٨١	١٩٨٦م *
%٩٠	%٨٥	%٧٥

وهذه الكميات تبين إرتفاع النسبة المئوية التي خلال القنوات التسويقية نحو السوق

المحلي والخارجي .

(المصدر: إتحاد الجامعات الأمريكية وندوة إجراء عمليات ما بعد الحصاد صنعاء يونيو - ١٩٨٤م)

المنافسة في السوق الخارجي :

قبل أن نبدأ بعملية مقارنة السعر المحلي للبن اليمني بالسعر العالمي للبن للتأكد من مقدرا منافسة البن اليمني في السوق الخارجي سوف نتناول الإفتراضات التالية :

الإفتراض الأول :

بأن المستهلك في السوق الخارجي عنده جميع المعلومات الصحيحة عن أنواع البن المعروض في السوق من حيث الجودة والسعر وأن المستهلك سوف يتخذ قرار الشراء مقابل الحصول على الجودة العالية والشهرة العالمية للبن المعروض . حيث أن إستهلاك البن ذو الجودة العاليه سوف يتشبع رغبات المستهلك للحصول على أعلى منفعة من إستهلاك البن اليمني مقابل عرض الدول المنافسة في السوق الخارجي بن منخفض الجودة والسعر .

كما يفترض أن سلوك المستهلكين في السوق الخارجي متشابه مع سلوك المستهلكين داخل السوق اليمني من ناحية التذوق لشرب البن ، حيث وأنة معروفا أن المستهلكين داخل

السوق اليمني يفضلون شراء البن اليمني المرتفع السعر بدلا من شراء البن المستورد ذو السعر الأقل .

كما أن هذا الافتراض سهل للتحقيق في أسواق الخليج العربي نتيجة إرتفاع مستوى داخل المستهلك والبحث عن الجودة .

وأن المصدر اليمني سوف يستطيع أن ينافس في هذه الأسواق في إطار إختيار علامة تجارية معينة للبن اليمني وتعريف المستهلك بالجودة عن طريق الترويج والمشاركة في المعارض الخارجية .

الإفتراض الثاني :

في إطار غياب سياسة دعم الصادرات اليمنية ، فإنه أمام المصدر فرصة متاحة للمنافسة في السوق الخارجي في ظل الوضع الحالي لسياسة سعر الصرف للريال اليمني حيث أن إنخفاض سعر الصرف للريال اليمني مقابل أسعار العملات الأخرى سوف يكون دافعا لزيادة كميات التصدير من محصول البن حيث وأن المصدرين سوف يحصلون على عائدات التصدير من فارق سعر العملة وتعويض أي خسارة محتملة من التصدير نتيجة إنخفاض أسعار البن للدول المنافسة في السوق الخارجي وهذا الافتراض سوف نعتد عليه في إجراء المقارنة بين السعر المحلي والسعر العالمي للبن لعام ١٩٩٢ م .

الإفتراض الثالث : *

هذا الافتراض يقوم على إيجاد عملية توليفية لخلط بن يمني مع بن مستورد بنسبة مختلفة تتراوح بين ٢٠ - ٣٠٪ محلي مقابل ٧٠ - ٨٠٪ مستورد في إطار إنخفاض سعر البن المستورد وتحقيق عائد الربح للمنافسة في السوق الخارجي وقد يتعارض هذا الافتراض مع الافتراض الأول من حيث الجودة ، كما أنه يجب أن يخضع لجهة تقوم بعملية الإشراف والرقابة أثناء التطبيق العملي .

(توجد دراسة بهذا الافتراض يمكن الرجوع إليها (دراسة حول إنتاج وتسويق البن) - عدن - مارس ١٩٨٧م)

الأسعار وعائدات التصدير :

إرتفعت الأسعار إرتفاعا حادا في النصف الأول من عام ١٩٨٤م وكان السبب الأول في ذلك هو نقص البن الرويبوستا نتيجة إنخفاض محصوله وصعوبة النقل في أفريقيا وإنخفاض جودة البن في البرازيل فبعد الذروة التي وصلت إليها الأسعار في مايو / أيار ١٩٨٤م وهي ١٥٥ سنتا للرطل بقيت الأسعار فوق ١٤٠ سنتا بقليل في الربع الثالث من العام .

ولكنها عادت وأنخفضت بشدة في أواخر العام تحت تأثير موافقة مجلس البن العالمي على زيادة حصص التصدير زيادة كبيرة في موسم ١٩٨٤ / ١٩٨٥م وقد حدد المجلس المذكور على أن يكون المدى السعري ما بين ١٢٠ و ١٤٠ سنتا للرطل لموسم ١٩٨٥ / ١٩٨٦م . كما يتوقع المسؤولون في منظمة البن الدولية أن سعر البن سيصل إلى ١٢٥ سنتا للرطل في الأعوام ١٩٩٥ / ١٩٩٦م زيادة عما كان عليه عام ١٩٩١م عندما بلغ ٦٦ سنتا للرطل وذلك بسبب قرار الحكومة البرازيلية بالتحكم في صادراتها من البن .

مقارنة بين السعر المحلي والسعر العالمي للبن :

من خلال المقارنة للسعر المحلي بالسعر العالمي خلال الأعوام ١٩٨٧ / ١٩٨٨م - ١٩٩٢م يمكن الإستنتاج من الجدول رقم (٨) أن سعر البن اليمني في السوق الخارجي مرتفع القيمة مقارنة بالسعر العالمي للبن ، حيث يتبين من الجدول (٨) أن السعر العالمي للطن بالدولارات يساوي (٢٢٠٧) لعام ١٩٨٧م و (٢٤٢٧) لعام ١٩٨٨م وأن السعر المحلي للبن في سوق المنافسة يتراوح بين (٧٤٥٥) دولار للطن سعر الجملة و (١٠,٠٠٠) دولار للطن سعر التجزئة لعام ١٩٨٧م .

ويتراوح بين (٦٥٩٨) دولار للطن سعر الجملة و (٧٢٥٠) دولار للطن سعر التجزئة وفي إطار إنعدام الإفتراض الأول للمنافسة في السوق الخارجي المتضمن أن المستهلك سيدفع فارق السعر للبن المعروض في السوق مقابل الحصول على الجودة وفي إطار إنعدام الإفتراض الثالث المتضمن على عمل توليفة لخلط بن يمني مع بن مستورد بنسبة مختلفة لإنعدام حافظ الربح من عائدات التصدير .

أما الجدول رقم (٩) لعام ١٩٩٢م مقارنة السعر المحلي بالسعر العالمي للبن تبين الخطوة رقم (٣) من الجدول أن السعر العالمي للطن بالدولار تساوي (٢٩٥٤,٢٥) مقابل السعر المحلي للطن بالدولار تساوي (٢٥٠٠) وهنا يكون المصدر اليمني قادرا على المنافسة في السوق الخارجي لتحقيق ربح من عائدات التصدير .

ومن الخطوة (٣) يمكن التحقق في إطار الإفتراض الثاني سابقا المتضمن إنخفاض قيمة الريال اليمني أمام العملات الأخرى وحصول المصدر على فارق قيمة العملة بين السعر الرسمي وسعر السوق للعملة الأجنبية أما باقي الخطوات في الجدول رقم (٩) تبين عكس الخطوة رقم (٣) .

جدول (٧)
متوسط أسعار الجملة والتجزئة

١٩٨٧-١٩٨٨م

السعر بالريال

تجزئة (للكيلو جرام)				جملة (للفراسلة)				السنة
الحديد		صنعا		الحديد		صنعا		
٨٨	٨٧	٨٨	٨٧	٨٨	٨٧	٨٨	٨٧	
٩٨	١١٠	١٢٠	٨٦,٧	٩١٦	١٠٤٢	١١١٣	٩٨٥	بن يمني حب
١٠٧	١٤٠	١١٢	١٤٠	١٢١٧	١٠٦١	١٣٣٨	١٠٧٢	قشر يمني

المصدر: الجهاز المركزي للتخطيط - الإدارة العامة للإحصاء كتابة الإحصاء لعام ٨٧، ١٩٨٨م

جدول (٨)

جدول مقارنة السعر المحلي والعالمي للبن للإعوام ٨٧ - ١٩٨٨م

السعر	السنة	سعر التصدير (ريال يمني / طن)	السعر المحلي بالدولار *	السعر العالمي بالدولار
الجملة	١٩٨٧	٨٩٤٦٠	٧٤٥٥	٢٢٠٧
	١٩٨٨	٧٩١٨٠	٦٥٩٨,٢٣	٢٤٢٧
التجزئة	١٩٨٧	١٢٠,٠٠٠	١٠,٠٠٠	٢٢٠٧
	١٩٨٨	٨٧,٠٠٠	٧٢٥٠	٢٤٢٧

المصدر: مشتاق من الجدول رقم (٧) * سعر الصرف للدولار يساوي ٢١ ريال يمني .

جدول رقم (٩)

مقارنة السعر المحلي بالسعر العالمي لمحصول البن لعام ١٩٩٢

الوحدة طن

الخطوات	سعر التصدير بالريال اليمني	السعر المحلي بالدولار	السعر العالمي بالدولار *	أسعار صرف الريال مقابل دولار واحد
١	١٠٠,٠٠٠	٨٣١٩	١٣٢٠,٥٧	١٢,٢٠
٢	// //	٥٠,٠٠٠	إلى	٢٠
٣	// //	٢٥٠٠	٢٩٥٤,٢٥	٤٠
٤	١٢٠,٠٠٠	٩٩٨٣,٣٦	من ١٣٢٠,٧٥	١٢,٠٢
٥	// //	٦٠٠٠	إلى	٢٠
٦	// //	٣٠٠٠	٢٩٥٤,٢٥	٤٠

المصدر : منظمة الأغذية والزراعة الإسعار الدولية للبن آخر سعر تاريخ ٩٢/١١/٢٣ = ٥٨,٧ سنت للرتل متوسط السعر لعام ٨٢-٨٤ = ١٣١,٣ سنت للرتل - سعر التصدير بيانات المصدرين .

الصعوبات والمشاكل التي تواجه تصدير البن :

تتمثل الصعوبات والمشاكل في النقاط التالية :

١. عدم وضوح السياسة التصديرية للسلع اليمنية المصدرة في إطار السياسة العامة للدولة خلال وضع الخطط التنفيذية لتسويق المنتجات اليمنية خارجياً .
٢. عدم وجود القوانين التي تصنف طبيعة الشروط المطلوبة في الجهة المصدرة سواء مؤسسة ، شركة ، تاجر ، مزارع .. والتي تمنح الصفة الإعتبارية للإنشطة بعملية التصدير .
٣. عدم وجود اللوائح التي توضح الشروط والمواصفات الواجب توافرها في المنتج أو السلعة اليمنية المصدرة ...

٤. عدم وجود جهاز تسويقي كفوء يتحمل مسئولية تنظيم وتوجيه أنشطة التسويق الخارجي على أن تتوفر لهذة المؤسسة مايلزمها من دعم حكومي لتمكينها من القيام بواجباتها التي يجب أن تشمل على تجميع ونشير المعلومات المتعلقة بالإسعار وتحسين وتطوير وسائل التخزين والتعبئة والنقل وتوفير المعلومات الصحيحة والدقيقة للمتعاملين بالعملية التصديرية.
٥. ضعف التنسيق بين الجهات المنظمة لعملية التصدير بالإضافة إلى الإجراءات المطولة لإستكمال الوثائق اللازمة لعملية التصدير وتعدد الجهات المشرفة على التصدير وبعد مواقعها.
٦. ضعف أجهزة الحجر الزراعي وقصور إمتداد شبكتة لتغطية منافذ محدودة للتصدير .
٧. عدم وجود مركز مراقبة في المنافذ التصديرية الرئيسية لمراقبة السلع الزراعية من حيث الجودة والشكل والمنشأ وحجم العبوة وخلوها من عملية الغش حفاظا على سمعة البن اليمني في الأسواق الخارجية .
٨. عدم توفر المعلومات اللازمة عن الإجراءات التنظيمية والمعلومات الصحيحة للمواصفات المطلوبة للمنتجات المصدرة في الأسواق المستوردة .
٩. تعدد الجهات التي تمنح الموافقة على التصدير وعدم توفر بيانات موحدة عن الكمية المصدرة على مستوى منافذ الجمهورية .
١٠. عدم وجود حوافز تشجيعية لمصدرين البن وذلك من خلال عائدات التصدير إي السماح بإستيراد مدخلات الإنتاج للإستفادة وتعويض أي خسارة محتملة من التصدير .
هذه أهم المعوقات التي تقف عائقا أمام صادرات البن .

المراجع:

- وزارة الزراعة والموارد المائية - الإدارة العامة للتسويق الزراعي الحلقة التدريبية للعاملين في التسويق الزراعي . صنعاء - ٢٠-٢٣ / ٧ / ١٩٩١م (ورقة عن الصادرات في الجمهورية اليمنية - اعداد / م / سعيد زيادة / و / أمين شمسان .
- الجهاز المركزي للتخطيط - حصاءات التجارة الخارجية .
- مجلة الوعي الزراعي سبتمبر ١٩٨٩م بن اليمن الماضي .. والمستقبل - م / حمود الشبي .
- وزارة الزراعة والموارد المائية ، الندوة القومية للإسعار والتسويق الزراعي صنعاء - يوليو ١٩٨٥م .

محصول البن في اطار التنمية الزراعيه اليمنييه

م/ عبدالحفيظ قرحش

يعتبر القطاع الزراعي اهم مصادر الدخل القومي لليمن حيث يساهم بحوالي ٢٢٪ من اجمالي الدخل القومي . ويعمل في هذا القطاع حوالي ٨٥٪ من مجموع السكان البالغ عددهم ١٤ مليون نسمة* ، وتشكل الاراضي الصالحة للزراعه حوالي ٥ مليون هكتار بما نسبته ٩٥٪ من اجمالي المساحه الجغرافيه لليمن والتي تقدر بحوالي ٥٥٥ مليون هكتار . يزرع منها سنويا مايقارب من ١٥٥ مليون هكتار أي بما نسبته ٢٩٪ من اجمالي المساحه و ٢ مليون هكتار تزرع دوريا أي كل ٣-٥ سنوات مره بالاعتماد على سقوط الامطار . وتحتل محاصيل الحبوب المركز الاول من حيث المساحه (حوالي ٨٤٪ من اجمالي المساحه المزروعه) والفاكهه ٥٪ ولا تتعدى المساحه المزروعه بالاشجار المستديمه (الغابات) ٣٪ اما البن فيحتل ٢٣٪ من اجمالي المساحه المزروعه .

وتعتمد الزراعه في اليمن على مياه الامطار بشكل اساسي حيث تصل نسبة ما يزرع تحت هذا النمط من الري الى ٧٤٪ من مجموع المساحه المزروعه . وتؤثر كمية هطول الامطار وشحة المياه من المصادر الدائمه (العيون) الى انخفاض الرقعه الزراعيه وتدني الانتاجيه حيث لا يتعدى متوسط المساحه المزروعه خلال الثمانينات من هذا القرن حوالي ١٥١ مليون هكتار بما نسبته ٦٦٪ من اجمالي المساحه المفترض زراعتها ولم تتعد الانتاجيه من الهكتار بالنسبه للحبوب ١٥١ طن/هكتار . اما البن فلم يتجاوز انتاجيه الهكتار منه ٤٥٤ ط/هـ بينما المتوسط العالمي لهذا المحصول بلغ ١٥٤ ط/هـ .

ولزيادة الرقعه الزراعيه وانتاجيتها ثبتت الدوله سياسة التخطيط والبرمجيه حيث قطع شوطا ملموسا الا ان البرامج الانمائيه لم تحقق النتائج المرجوه منها فعلى سبيل المثال كان معدل النمو الزراعي في الخطه الخمسيه الاوله ١٪ وفي الخطه الثانيه ٢٤٪ في حين كان المخطط ٥٥٪ في الاولى و ٤٥٪ في الثانيه في الوقت الذي استحوذ القطاع الزراعي على اكثر من نصف حجم قوة العمل في المجتمع اليمني ٦٥٩٪ في عام ١٩٨١ م .

* طرأت بعض التغييرات على هذه الارقام وفقا لنتائج التعداد العام للمساكن والسكان الذي جرى تنفيذه او اخر عام ١٩٩٤ م (المحورون) .

وبالرغم من المعوقات الكثيرة التي تواجه القطاع الزراعي الا انه حقق انجازات لا يستهان بها فقد ارتفع اجمالي الانتاج الكلي حتى وصل الى ٢٢٧٩ الف طن في عام ١٩٩٠م بالمقارنة بـ ٩٥٧ الف طن في عام ١٩٧٠م مع انه صاحب العمليه الانتاجيه. لان سياسة الاحلال والتنافس بين المحاصيل المختلفه وخاصه ان الماء يعد العامل المحدد للانتاج نلاحظ ان حجم الاستنزاف الجائر لهذا المورد الهام والتي كان من نتائجها تقليص المساحه الزراعيه للحبوب بحوالي ٢٤٠ الف هكتار صالح للتوسع في زراعة ١١٠ الف هكتار من الخضار و ٤٥ الف هكتار للقات وتقليص المساحه التي يحتلها البن حتى وصلت الى ربع المساحه.. التي كان يحتلها في السابق.

وقد تعرض البن للاهمال خلال العقود الماضيه الامر الذي ادى الى تقليص المساحه المزروعه وتدني الانتاجيه في وحدة المساحه بالاضافه الى تدهور اجمالي قيمة الصادرات منه مما ادى الى نقص في حصيلة الدوله من النقد الاجنبي باعتبار هذا المحصول يعد من الموارد الاساسيه للدوله بهذا النقد .

وبالرغم من الركود الذي واجه هذا المحصول خلال العشرين سنه الماضيه والذي انعكس على تقليص المساحه الزراعيه والغله الهكتاريه الا ان هذا المحصول يشهد نموا ملحوظا في الاونه الاخيريه حيث وصلت المساحه التي يحتلها الى ٢٤ الف هكتار عام ١٩٩٠م بزيادة قدرها ٥٣% عما كانت عليه عام ١٩٨٥م كما ان الانتاجيه في وحدة المساحه زادت بمعدل ٢١% وهذا هو ثمره جهود بذلت في الاونه الاخيريه نتيجة انتهاج سياسه واضحه في هذا المجال تتلخص في تقليص المنافسه لهذا المحصول .

لهذا فقد اهتمت الدوله بهذا المحصول وتركز هذا الاهتمام في انشاء المشاتل المتخصصه في انتاج غراس البن بهدف توزيعها على المزارعين .

وحيال ذلك فقد اخذ في الاعتبار الاقاليم التي تتركز فيها زراعة البن وانشأت عدد من المشاتل ضمن مشاريع التنميه الريفيه التابعه للوزاره حيث بلغ عددها ١٠ واجمالي انتاجها في احدى السنوات وصل الى (٣٠٠٠٠٠٠) بطاقات مختلفه ما بين ٣٠٠٠٠ الى ٢٠٠٠٠٠ شتله وتقوم الوزاره بالدور التخطيطي والاشارفي من خلال اجتماعين رئيسيين في السنه الاول في الشهر الاول من العام والثاني في نهايه العام، وبحيث تتدارس الوزاره مع المشاريع انتاج الشتلات المختلفه والمعوقات التي تعترض سبيل ذلك .

ومن خلال التجارب واستخلاصات العاملين في مجالات هذا المحصول يستشف ان هناك تدهورا كبيرا في الانتاج كما ونوعا حيث تشير الاحصائيات ان الانتاج قد انخفض ليصل الى (٥٠٠٠ طن فقط) ويمكن ان يتناقص هذا المستوى في الاعوام القادمة .

ان مؤشر التدهور يظهر جليا من سنة الى اخرى، ويعزى ذلك الى المسببات التالية :

- * اهمال زراعة البن والاهتمام بزراعة القات .
- * عدم وجود الحوافز المشجعه لزراعة محصول البن .
- * عدم وجود المرشد الزراعي المؤهل والمختص بمحصول البن .
- * عدم وجود المخصصات الماليه لمختلف أنشطة دعم محصول البن فيما عدا انتاج الشتلات .

وفي تقدير الوزاره فانه للدفع بمحصول البن الى وضعيه افضل من خلال المشاريع والهيئات الزراعيه لابد من :

- توفير الامكانيات لهيئه البحوث الزراعيه حتى يتسنى لها العمل على جمع الاصول الوراثيه المحليه وتصنيفها والحفاظ عليها من التدهور .
- تكوين وحدات للبن في اطار الهيئات والمشاريع وتوفير المخصصات اللازمه لهذه الوحدات.
- انتاج الشتلات ذات الجوده العاليه وايجاد مشاتل مصغره للانتاج في مناطق زراعة البن بدلا من النقل الى مسافات بعيدة حفاظا على جودة الشتلات وتوفير الشتله في اقرب منطقه بالنسبه للمزارع .
- التدريب المستمر للمرشدين في مجال البن او الانتقال الى مواقع الانتاج للمزارعين لتغطية القصور الملموس في الوقت الراهن في مجال :
- ١. تقليم الشجره وتحسين انتاجها .
- ٢. التخلص من الاشجار المعمره واستبدالها باشجار ذات جوده عاليه .
- ٣. تنفيذ الحقول الارشاديه في مجال التسميد ومقاومة الحشرات على محصول البن .

٤. تشجيع زراعة البن مع محاصيل اخرى في المراحل الاولى من عمر الاشجار .

٥. عقد الندوات الضرورية من وقت لآخر لتتبع تطور زراعة البن ومعالجة مشاكل هذا التطور .

٦. ايجاد سياسه اقراض للمزارعين تتناسب وخصوصيات زراعة وانتاج وعائدات اشجار البن .

٧. تشجيع القطاع الخاص للدخول في مجال انتاج الشتول اسوة بشتلات الفواكه وكذا تشجيع القطاع الخاص على الاستثمار في مجال البن ولو بصورة تدريجيه .

بوقفنا اليوم حيال تدهور محصول البن لايمكننا لوم المزارع او القطاع الخاص حيال هذا التدهور وذلك بسبب ان :

- فترة بداية انتاج الشجره منذ غرس الشتله الى بداية الاثمار تصل الى خمس سنوات.
- سنوات الجفاف التي تتكرر حيث تصل الى ٥-٧ سنوات في بعض مناطق زراعة البن .

- ارتفاع اسعار مستلزمات الانتاج .

تلك وغيرها من الاسباب تجعلنا نتفهم موقف المزارع والمستثمر واذا ما اردنا الاسهام بفاعليه فانه يجب القيام بجمله من الاجراءات الضرورية التي يمكن ان تساعد في تنفيذ البرامج التي يمكن ان تعمل من خلال الهيئات والمشاريع التابعه للوزاره وهي كالتالي :

١. اجراء مسوحات اقتصاديه واجتماعيه للمزارعين ومعرفة تطلعاتهم والبرامج المناسبه حيال ذلك المحصول من وجهة نظرهم .

٢. التدخل في التسعيره ومحاولة الحد من الاستيراد والتهرب للبن الخارجي الى اليمن .

٣. العمل على اجراء البحوث والدراسات الاقتصادية الاجتماعيه للانماط الزراعيه السائده في مناطق زراعة البن . لابد من تطوير هذه الانماط لزيادة دخل المزارع من وحدة المساحه بحيث تتناسب مع مردود القات ولو في الحد الادنى ان كان ذلك ممكنا .

٤. دراسة احتياجات السوق المحليه وتحديد امكانيات التصدير المباشر للبن او اعاده التصدير لهذا المحصول .
 ٥. اعطاء الاولويه للمزارعين المهتمين بزراعة البن والمعتمدين عليه في دخلهم وتسهيل حصولهم على التسهيلات الائتمانيه والقروض الميسره .
 ٦. ادخال التقنيه الجديده التي ثبت نجاحها في تطوير زراعة البن عبر جهاز الارشاد ومحاولة ارسائها بشتى الطرق الارشاديه .
 ٧. تشجيع المزارعين على تجديد مزارع البن التي ثبت انحسار انتاجها، وكذلك التوسع في اراضي جديده . ولهذا يجب الدفع بنظام استخدام تقنيات حصاد المياه وطرق الري الحديثه المناسبه مع احتياجات المحصول المائيه .
 ٨. ادخال طرق التقليم والتسميد بما يضمن زياده الانتاج بعد التأكد من صحة ادخال هذه التقنيات وتناسبها مع الظروف الاقتصاديه والاجتماعيه لمزارعي البن ومع شحة الامطار في مناطق زراعته .
 ٩. تحسين نوعية الشتلات المنتجه في المشاتل الحكوميه وتغليب النوعيه على الكميه في الانتاج.
 ١٠. تشجيع المزارعين على انشاء مشاتلهم الخاصه وانتاج الشتلات محليا بدلا من جلبها من مسافات بعيدة .
 ١١. تشجيع المزارعين على تكوين الصناديق التعاونيه التي تقوم بعملية الاقراض الميسر .
- الكثير من الامور الفنيه يمكن ان تقال ولنترك ذلك للوراق العلميه المباشره والمتخصصه لاغناء محصول البن ومن جميع جوانبه لكي يتم الاخذ بتوصياتهم ومحاولة تنفيذها تدريجيا .

تطوير انتاج وتسويق البن .. المشاكل والحلول

م/ عبدالحليم محمد عبدالله

مقدمه عامه :

يعتبر محصول البن من المحاصيل الاقتصادية الهامه والذي احتل مكانه فريده في تاريخ اليمن وقد ذكرت معظم المراجع ان دخول البن الى اليمن كان في عام ٥٧٥م من الحبشه وذكرت مراجع اخرى بان موطنه الاصلي هو اليمن . وكانت بلادنا مصدر البن في العالم الى نهاية القرن السابع عشر وقد لعب دورا اساسيا في الاقتصاد القومي باعتباره اهم المحاصيل النقدية التي احتلت قائمه صادراتها الى الاسواق العالميه وذلك لما تميز به ومايزال من نوعيه ممتازه في الطعم والنكهه نتيجة للمناخ الملائم لانتاجه في بلادنا بتلك الجوده العاليه . وقد اشتهر تجاريا باسم "بن المحاء" MOKKACOFFEE نسبة لميناء المخا التي كان البن يصدر عن طريقها للعالم . ومن المؤسف ان تستغل الحبشه الان تلك الشهره لكي تصدر انتاجها من البن باسم بن المحاء MOKKACOFFEE .

فالبرغم من الارتباط التاريخي الوثيق بين اليمن والبن والتي يرجع اليها فضل تسميته العالميه "البن العربي" COFFEE ARABICA واكتشافه كمكيف وتطوير طريقة استخدامه من المضع الى الشرب بعد تقشيريه وتحميصه وغليه واحتكار تجارته لعدة قرون وبالرغم من احتلال البن لمركز هام في التجاره العالميه في وقتنا الراهن حيث بلغت قيمة المبيعات فيه اكثر من خمسه بليون دولار امريكي عام ١٩٨١م وارتفاع هذا الرقم سنويا , وبالرغم من تقدم وسائل الانتاج والتصنيع والتصدير اصبحت اليمن الان تستورد البن بينما تنتج البرازيل حوالي ٢٥٪ من الانتاج العالمي والتي انتقل اليها البن العربي بواسطة الاوروبيون في عام ١٧٧٠م . لقد قصدنا من خلال النبذه المبسطه سالفه الذكر ان نؤكد بما لاجدال حوله ان محصول البن في الجمهوريه اليمنيه من اهم المحاصيل النقدية والاستراتيجيه التي يمكن ان تدر على البلاد العملات الصعبه اللازمه لدعم وتطوير الاقتصاد الوطني بالاضافه الى تشغيل نسبة عاليه من افراد المجتمع اذا ما اعطى حقه من الاهتمام والرعايه الكافيه . خاصه وان هذا المحصول يعتبر من اهم المحاصيل اليمنيه الاصليه وذات الارتباط التاريخي بالمزارع اليمني .

ان تدني مستويات انتاج البن (كما ونوعا) يرجع الى العديد من العوامل المحدده لتطويره وانتاجه وتسويقه وغياب الاجراءات العمليه المطلوبه للتغلب على ذلك وفي مقدمه عدم توفر المشروع او الهيئه التي يمكن ان تعنى بهذا المحصول وبالتمويل اللازم الذي تم اقتراحه من خلال العديد من الدراسات التي انجزت في هذا المجال اضافة الى نظام الحيازه القائم للارض وغيرها من الظروف التي ادت الى غياب البن اليمني عن السوق العالمي واقتصار استخدامه على الاستهلاك المحلي والتصدير المحدود لبعض دول الجزيره والخليج . في الوقت الذي يدرس لابناءنا في مختلف المراحل الدراسيه الاهميه التاريخيه والاستراتيجيه للمحصول . اذا فان هذا الامر يحتاج الى وقفه جاده ومخلصه من جميع الجهات ذات علاقه وفي مقدمه وزارة الزراعه والموارد المائيه لتسهل كل منها بقدر مسؤوليتها، والعمل باتجاه تظافر كل الجهود الصادقه والبناءه لانقاذ محصول البن اليمني من التدهور والانقراض و لاعادة مجده التليد .

اولا/ معيقات زراعه وانتاج البن :

لقد اشتهرت اليمن بزراعه البن لعدة قرون وكانت المصدره الوحيديه في العالم واحتكر العرب تجارته حتى نهايه القرن السابع عشر . وبالرجوع الى البيانات المتوفره عنه نجد ان هناك تدهور كبير قد حدث في زراعه وانتاج البن اليمني ذو الشهره العالميه في هذا القرن وخاصه في الثلاثه العقود الاخيريه ويتضح ذلك من خلال حجم صادراتنا من البن والتي هبطت من ١٢,٠٠٠ طن قبل الحرب العالميه الثانيه الى ٦,٠٠٠ طن في الستينات .

بل ان الدوله بدأت باستيراد البن من الخارج حيث بلغت قيمه الواردات منه في عام ١٩٨٢م ١٠١٣ مليون دولار امريكي في الشطر الجنوبي (سابقا) و ٠,٤٥ مليون دولار امريكي في الشطر الشمالي (سابقا) .

ان ذلك التدهور بلا شك يرجع الى عدد من معيقات زراعه وتحسين انتاجه ومن اهمها ماييلي :

١ . القات :

ان القات معوق كبير وخطير للتنميه الشامله والنهوض بقطاع الزراعه وخاصه المحاصيل النقدية واهمها البن . فقد ذكر بعض المؤرخين ان القات دخل الى اليمن من الحبشه في القرن السادس الميلادي وهي نفس الفتره التي ذكرها بعض المؤرخين لدخول البن الى

اليمن من الحبشه ايضا وهناك اراء تذكر ان دخول القات الى اليمن كان في القرن السادس عشر واخرى ذكرت تواريخ وسط بين الرأيين فبالرغم من تباين الاراء حول الفتره التي دخل فيها القات الى اليمن الا ان المتفق عليه هو ان زراعة القات ظلت محصوره في جبل صبر في تعز وجبل ريمه في صنعاء وكانت هي اول المناطق التي زرع فيها القات وانه بدءا من عام ١٨٧٣م بدأت زراعته تنتقل الى مناطق اخرى بينما كانت زراعة البن منتشرة في تلك الفتره وظلت مزدهره عدة قرون وارتبط فيها اسم اليمن في العالم بالبن .

ان انتشار زراعة القات بصورة كبيره لم يحدث الا في العقود الاخيريه من هذا القرن وذلك بعد انشاء الطرقات وتوفير وسائل المواصلات الحديثه التي زادت من سهوله تسويقه وعدد متعاطيه وبصوره يومية واخر المحافظات والحديثه العهد هي محافظتي البيضاء ومأرب لقد كان ذلك التوسع والانتشار في الزراعه للقات على حساب زراعة البن بدرجة اساسيه وذلك لعدة عوامل اهمها عدم وجود سياسه واضحه للدوله (الشطر الشمالي سابقا) في هذا الجانب وتشابه احتياج المحصولين للظروف البيئيه للنمو وتكاليف انتاج القات المنخفضه والدخل المرتفع جدا من زراعته . فالقات يزرع في مستوى يتراوح بين ٨٠٠-٢٨٠٠ مترا فوق مستوى سطح البحر وهو المستوى الذي يزرع فيه البن وكان اجود انواع القات يزرع في المناطق بين ١٨٠٠-٢٦٠٠ مترا وهي اجود مناطق زراعة البن . وذكرت بعض التقديرات ان دخل الهكتار من القات سنويا تصل الى ٢٥٠,٠٠٠ الف ريال بينما دخل هكتار البن وصل الى ٢٦,٠٠٠ ريال أي ان الفرق في الدخل يصل الى ٢٢٠,٠٠٠ الف ريال سنويا وذلك في المناطق ذات الاصناف المرتفعه الجوده اضافه الى تميز نباتات القات لمقاومة اكبر التقلبات في الظروف المناخيه وزيادة اسواقه ومتعاطيه بصورة يومية . ان تلك العوامل السابقه وغيرها قد شجعت الكثير من المزارعين على التخلص من الزراعه التقليديه للبن واحلال القات بدلا عنه ولازال القات يزحف على اراضي البن والمحاصيل الاخرى . وفي ظل غياب الدوله عن ذلك فقد زادت مساحة القات من ٨٤٠٠ هكتار في عام ١٩٧٢م الى ٤٧,٠٠٠ هكتار في عام ١٩٨٣م (وذكرت احصائيات اخرى ان تلك المساحه وصلت الى ٩٠,٠٠٠ هكتار في عام ١٩٨٣م . ذلك التباين الكبير يرجع لصعوبه الحصول على معلومات دقيقه في الجانب الزراعي وخاصة عن القات لجملة من العوامل الا ان من الواضح حدوث زيادة كبيره في مساحة القات

قدرت بـ ٠,٨٪ من مساحة الاراضي في اليمن عام ١٩٧٢م ليرتفع الى ٣,٥-٧٪ في عام ١٩٨٣م رافقه انخفاض في مساحة البن في تلك الفترة . هنالك ارتباط بين ازدهار القات وتدهور البن بشكل عام وليس كما كان يعتقد البعض من عدم وجود تأثير وعلاقه لزراعة القات ذلك لكونه لا يستورد من الخارج وان امواله تدور داخل البلد ويعول العديد من الاسر العامله فيه . ان جزء كبيرا من عناصر الانتاج اللازمه للنهوض بالزراعه وتطويرها واهمها محصول البن تهدر في زراعة القات فمزارع القات احتلت ولاتزال مساحات خصبه من الاراضي تصل الى اكثر من ٩٪ من اجمالي الاراضي المزروعه رغم محدوديتها وتسبب زراعة القات في فقد كميات كبيره من المياه التي تعاني البلاد من شحتها واستغلال عدد كبير من الابار الارتوازيه ومضخات المياه . وقد ادى الايراد المرتفع للقات الى تشجيع المزارعين على حفر الابار باعداد هائله واقامة المضخات وانشاء شبكات الري الحديثه بالانابيب الحديديه والبلاستيكيه التي تمتد عبر الجبال والوديان ولعدة كيلومترات لتروى اشجار القات وما تبع ذلك من استنزاف كمية كبيره للمياه الجوفيه وعلى مدار السنه كما تؤدي تلك الزراعه الى تفرغ عدد كبير من القوى العامله تصل الى حوالي المليون نسمة طوال السنه وتعطيل عدد كبير من وسائل النقل للتسويق اليومي والوقود اللازمه لذلك . وكذلك المبيدات واليات الري والمضخات ومعظم تلك المستلزمات نستوردها من الخارج بالعملات الصعبه . ان في ذلك اهدار واضح للامكانيات المتاحة وترك تقديرها للمختصين في ذلك هذا بالاضافه الى تأثيرات عديده اخرى سيئه للقات ليست موضوع هذه الندوه .

٢ . الموارد الطبيعيه :

وتشتمل على :

أ. مساحات الاراضي الزراعيه : تبلغ المساحه الحاليه للجمهوريه اليمنيه حوالي ٥٠ مليون هكتار . ان الاراضي المزروعه في الجمهوريه اليمنيه مساحتها صغيره نسبة للمساحه الاجماليه للجمهوريه وبالتالي فان التوسع الاقصى في الزراعه بحاجه الى استصلاح اراضي جديده وما يلزم ذلك من موارد ماليه باهضه لذا فان محدوديه الاراضي الزراعيه وزحف القات عليها بالاضافه الى تعرض بعض تلك الاراضي للانجراف والتعريه والتوسع العمراني فان ذلك يشكل عائق في عنصر هام من عناصر الانتاج كما ان التضاريس الجبلية

للمنحدرات الصعبة وهي حوالي ٣٠-٤٠٪ من الاراضي الزراعيه تعتبر عائق ايضا في الانتاج وفي عملية النقل . وبالرغم من حدوث زيادة كبيره في اطوال الطرق المرصوفه والفرعيه، الا ان بقاء الكثير من الطرق الفرعيه غير مرصوفه يعتبر السبب الرئيسي في ارتفاع اسعار النقل وبالتالي زيادة تكلفه الانتاج .

ب. **المياه** : تعتمد الزراعه في الجمهوريه اليمنيه على الامطار كمصدر رئيسي لانتاج

المحاصيل اما بصوره مباشره او عن طريق السيول التي تروى الاراضي الموجوده في الاجزاء الجنوبيه وسهل تهامه غربا ومأرب شرقا والتي تقل فيها كميات الامطار ويتم التحكم في معظم المناطق بشكل بدائي بعمل سدود تحويليه ترابيه خاصه في المدرجات وبها نسبه من الرمل والحصى مما يضعف مقاومتها ويزيد من تكلفه صيانتها وترميمها كما يتم الري ايضا عن طريق مياه الغيول والمياه الجوفيه وبحسب تقديرات عام ١٩٨٣م لما كان يسمى بالشرط الشمالي من الوطن فان المساحات المعتمده في زراعتها على الامطار تشكل حوالي ٧٧,٥٪ والري بالسيول والفيضانات ٨,٤٪ والري بالابار ١١,٥٪ والري بمياه الغيول ٢,٦٪ ولشحة الامطار وسوء توزيعها في بعض المواسم بالاضافه الى عدم توفر السدود والخزانات الكافيه في مناطق زراعة البن وغياب الوسائل الحديثه في الري فان كثير من مزارع البن خاصه في المدرجات الجبلية يتعرض الى فترات من الجفاف تقلل من الانتاج وتحد من التوسع في الزراعه وما يزيد الامر تعقيدا هو استحواذ القات على مصدر الري من المياه الجوفيه كما ان الري يتم بطرق بدائيه مما يزيد الفاقد من مياه الري .

ج. **النظام الحيازي** : لقد اوضحت الدراسات التي اجريت في الشرط الشمالي سابقا ان حوالي

٨٠,٢٪ من اجمالي عدد الحيازات هي حيازات زراعيه صغيره تقل مساحه الواحده فيها عن ٣ هكتار (متوسط الحيازه الواحده ٠,٨٤ هكتار) وتقدر مساحه الحيازات الصغيره بحوالي ٢٨,٦٪ من المساحه الاجماليه للحيازات الزراعيه في الشرط الشمالي سابقا . وبالمقابل فان عدد الحيازات الزراعيه النباتيه الكبيره لاتزيد عن ٤,٢٪ من اجمالي عدد الحيازات (متوسط الحيازه ٢٠,٤ هكتار) ومساحتها الكليه تصل الى ٣٥,٨٪ من المساحه الاجماليه للحيازات الزراعيه اما باقي عدد الحيازات فهي ١٥,٦٪ (متوسط الحيازه فيها ٥,٤ هكتار) ومساحتها الكليه حوالي ٣٥,٦٪ من المساحه الاجماليه للحيازات الزراعيه

للشطر الشمالي سابقا وبالتالي فان هناك سوء في توزيع الاراضي بين الحائزين الزراعيين يتصح ذلك من ان ٨٠٪ من الحائزين لديهم اقل من ثلث الاراضي الزراعيه بينما ٤,٢٪ من عدد الحائزين لديهم اكثر من ثلث الاراضي الزراعيه في الشطر الشمالي . وبالعودة ايضا الى الحيازات الصغيره فاننا نجد ان ما يعادل ٥٧,٦٪ من اجمالي عدد الحائزين في الشطر الشمالي سابقا تقل مساحة الحيازه الواحده لديهم عن هكتار واحد كما ان جزء هام من اراضي الحيازات الصغيره والمتوسط ليست مملوكه للحائزين بل مستأجره كليا او جزئيا من كبار الملاك بالاضافه الى ذلك نجد في الغالب ان الحيازات الصغيره مجزأه الى عدة قطع زراعيه صغيره جدا كما هو الحال في المدرجات واحيانا متباعده . ان النظام الحيازي الذي يظهر في سؤ توزيع الاراضي على الحائزين وصغر حجم الحيازات وتفتيتها وتشتتها يتسبب في عدم امكانية استخدام الاساليب والمستلزمات الحديثه للانتاج . وخاصة في مجال الميكنه الزراعيه والتسويق وبالتالي يعتبر معوقا كبيرا في عملية الانتاج . كما ان استئثار كبار الملاك بجزء كبير من الاراضي فان ذلك يمكنهم من الاستفادة من قروض بنك التسليف التعاوني الزراعي دون غيرهم من صغار الملاك وذلك لقدرتهم على الايفاء بشروط الاقتراض من البنك . وكبار الملاك ايضا سطوه كبيره على جزء كبير من مصادر وسائل الري في البلاد ويقومون ببيع المياه التي يحوزونها وتخضع تلك العمليه في ظل غياب قوانين منظمه لقانون العرض والطلب حيث يرتفع سعرها في مواسم الجفاف مؤثرا بذلك على الانتاج .

٣ . الكادر الوطني :

يوجد نقص شديد في الكادر المتخصص بل لا يوجد الى الان كادر متخصص تقع على عاتقه القيام بمهام مشروع او هيئة لتطوير البن برغم توصيات الدراسات التي اجريت في هذا المجال منذ عدة سنوات ونتيجة لغياب الكادر المتخصص لم يتم الى الان اجراء أي بحوث او دراسات تذكر على محصول البن الامر الذي ترك اثره الواضح في غياب التوصيات العلميه المستنده على ابحاث تحت ظروفنا البيئيه والذي ينعكس بدوره على مستوى الانتاج .

٤. رأس المال :

ان رأس المال عنصر هام في الانتاج وبدون توفره بالقدر الكافي سيظل - مشروع او هيئه كهذه عاجزا عن النهوض بمهام انشاؤها وبالرجوع الى بيانات الخطط التنمويه في الشطر الشمالي (سابقا) - الخطه الخمسيه الاولى ٧٦-١٩٨١م والثانيه من ٨٢-١٩٨٦م والثالثه من ٨٧-١٩٩١م - نجد ان ما تم رسده للقطاع الزراعي وبشكل عام كانت مبالغ صغيره حيث مثلت في الخطه الخمسيه الاولى نسبه ١٤,٤٪ وفي الثانيه ١٣,٦٪ وفي الثالثه ١١,٤٪ من مخصصات كل خطه وبالرغم من ذلك فقد كان التنفيذ اقل من المخطط بكثير في كل خطه . حيث انخفض في الاولى الى ٧,٥٪ وفي الثانيه الى ١٠,٤٪ من اجمالي المبالغ التي انفقت فعلا في كل خطه على حده . ان تلك الارقام تعكس حقيقه الاهتمام غير الكافي بقطاع الزراعه بشكل عام والبن بوجه خاص وبما لايتفق مع الاهميه الكبرى التي يحتلها القطاع في الاقتصاد الوطني . كما ان كل الاتفاقيات الدوليه التي قامت بموجبها عدة مشاريع وهيئات زراعيه مختلفه في الفتره الماضيه لم تتضمن النهوض بالبن .

ان عدم توفر عنصر رأس المال بالقدر الذي يفي باحتياجات اقامة مشروع متكامل للنهوض بالزراعه وتطوير البن وبقاامة مراكز بحوث وتنمية البن في مناطق انتاجه وتأهيل كادر متخصص وبتوفير مستلزمات الانتاج المدعومه من قبل الدوله كالاسمده والمبيدات والات الرش والتوسع بانشاء المشاتل والخزانات والسدود والابار الارتوازيه وانشاء شبكات الري الحديثه وغير ذلك يعيق تطوير زراعه البن بدرجة كبيره .

٥. الاكثار :

يتم اكثار البن في المشاتل باستخدام البذور (الطريقه الجنسيه) وهذه الطريقه تؤدي الى تدهور في صفات الاصناف الجيدهه بالاضافه الى ان الاكثار بتلك الطريقه لايراعى فيها انتخاب البذور الجيدهه و التركيز على اكثار الاصناف الاكثر جوده للعمل على زياده انتشارها وبحسب مواطنها للمناطق المختلفه . ان ذلك يحدث نتيجة لغياب المختصين في التربيه والاكثار بالطرق الخضريه الحديثه والتي تضمن المحافظه على الصفات الجيدهه للاصناف بالاضافه الى عدم قدرة المشاتل الحاليه على انتاج القدر الكافي من شتلات البن وباسعار مشجعه وبما يتلائم مع الطلب المتزايد عليها في السنوات الاخيره .

٦ . العمليات الزراعية :

لقد اوضحت الدراسات ان هناك نقص واضح في انتاجية الهكتار مقارنة بانتاجية كثير من الدول المنتجة للبن . ومع حدوث تأثيرات الظروف المناخيه على الانتاج في بعض السنوات فان معظم ذلك التدني الواضح في انتاجية الهكتار يرجع للكفاءه المحدوده والعمليات الزراعيه المتبعه والتي من خلال تحسينها سيفتح مجال واسع في زيادة الانتاج حيث لازالت العمليات الزراعيه القديمه والمتوارثه هي المتبعه . رغم تطوير تلك العمليات وتوفير الوسائل الحديثه لم يتم تنفيذ دراسات عمليه لادخال تلك العمليات والوسائل الحديثه تحت الظروف البيئيه لمناطق زراعة البن في الجمهوريه . وهذه نبذه مختصره عن اهم المعوقات في تلك العمليات :

أ. الري : بالرغم من شحة الموارد المائيه واعتماد معظم الزراعات على مياه الامطار والتي تختلف في كمياتها وتوزيعها على مدار السنه فان الري المتبع يتم بالطرق القديمه التي لاتفي بالاحتياجات الفعليه للحصول على انتاج جيد كما تزيد الفاقد في مياه الري . حيث لم تجر الى الان دراسات تحديد احتياجات الاشجار للري في المناطق المختلفه وادخال الطرق الحديثه وتحديد انسب مواعيد الري على مدار العام وبما يضمن الحصول على انتاج جيد .

ب. التسميد : من متابعة استعمال الاسمده الكيماويه في مزارع البن اتضح ما يلي : ان استعمال الاسمده الكيماويه منخفض في معظم مزارع البن واكل بكثير عن الكميه الموصى بها في الخارج في حين ينعدم استعماله في مزارع اخرى . وفي ظروف بلادنا فان تلك المزارع بحاجه الى عمل بحوث لتحديد مدى الاحتياجات الفعليه للعناصر المختلفه خاصه وان المناطق تختلف في ذلك باختلاف المنشأ وترسب الطمي في المناطق المعرضه للسيول ويعزى انخفاض او عدم استخدام الاسمده الى ارتفاع اسعارها للاعتماد على استيرادها وكذلك صعوبه نقلها وتخزينها خاصه لدى صغار المزارعين بالاضافه الى عدم معرفه اغلب المزارعين باهميه التسميد وعدم توفر المعلومات الفنيه الكافيه لديهم عن انواع الاسمده والكميات المناسبه منها وانسب مواعيد وطرق اضافتها كما قل استخدام الاسمده العضويه ايضا لارتفاع اسعارها مما يؤدي الى زيادة تدهور خصوبه الاراضي ورياءه خواصها الفيزيائيه .

ج. **التقليم** : من العمليات الزراعيه الهامه للمحافظه على قوة الشجره وجودة انتاجها، وقد وجد ان المزارع اليمني لايقلم الاشجار بطريقة علميه جيده فهو يقوم بازالة الفروع اليابسه (التحطيب) اثناء حصاد البن . وقد ادى ذلك الى ان تصبح الاشجار كبيره الحجم لدرجة تشابك الافرع واضاعت بذلك اثر المسافات بين الاشجار مما يعيق اجراء العمليات الزراعيه المختلفه : كما ان ارتفاع الاشجار يجعل الانتاج مركزا في الاجزاء العلويه من الشجره بينما ينخفض او يندعم الانتاج في قلب الشجره والاجزاء السفليه منها وذلك نتيجة للتظليل الكامل الناتج عن عدم التقليم . حيث من المعروف ان منشأ براعم البن التي تنمو لتصبح ازهارا تتوقف على وجود الضوء . كما ان اشجار البن العربي لاتزهر الا على الفروع الجديده والبالغ عمرها 6-10 شهور مما يحتم اجراء عملية التقليم بطريقه منتظمه لضمان تكوين شجرة قويه تتوافر لها الاضاءه والتهويه الجيده لتعطي انتاج جيد وبجوده عاليه . كما ان عدم التقليم يعيق عملية الحصاد . حيث يضطر المزارع الى تسلق الشجره او استخدام السلالم وذلك الوضع يؤدي الى لجوء المزارع الى جني الثمار مره واحده بدلا من قطف الثمار الناضجه فقط في كل جنيه مما يؤدي الى تدني نوعيه البن .

د. **الافات والامراض** : يؤدي انتشار الافات والامراض الى عدة تأثيرات سيئه على الاشجار وانتاجها فقد يؤدي ذلك الى نقص في المحصول قد يصل الى 50% وذلك بحسب الافه ومدى انتشارها ومن متابعه ذلك في مزارع البن امكن التأكد مما يلي :

- انتشار عدد من الافات الحشريه والامراض تختلف من منطقه الى اخرى بحسب الظروف البيئيه ولم يتم تنفيذ أي دراسات شامله عن ذلك الى الان .

- قلة وعي المزارعين بالافات والامراض وطرق الوقايه والمكافحه بالمبيدات وكيفيه استخدامها ولقلة الامكانيات الماديه لشراء المبيدات وعدم توفر الات الرش المناسبه . وضعف الجهاز الارشادي وقلة الكادر الفني المتخصص في هذا المجال .

هـ. **الاعشاب** : يشكل وجود الاعشاب في المزارع احد معوقات الانتاج ايضا حيث يلاحظ في المزارع انتشار اعشاب مختلفه وبدرجه كثيفه تنافس الاشجار على الماء والغذاء فتقلل من انتاجها كما تشكل مأوى ومصدر عدوى لكثير من الافات والامراض . وتقتصر مكافحه الاعشاب في بعض المزارع على التعشيب اليدوي وهي عملية مكلفه حيث لاتتوفر الالات

الحديثه لذلك . كما تتعدم مكافحة الاعشاب بالطرق الكيماويه اضافه الى ان بعض المزارعين يفضلون ترك تلك الاعشاب تنمو لاحجام معينه لاستخدامها كعلف لحيواناتهم، غير مدركين خطورة بقاء تلك الاعشاب في مزارعهم .

و. **جني المحصول** : نتيجة لارتفاع الاشجار وتزامم فروعها لعدم التقليم وقله انتاج الاشجار المعمره بدرجة كبيره وتشتت المزارع خاصه في المدرجات فان ذلك يعيق من عمليه جني المحصول حيث يضطر المزارع الى جني المحصول بدوره او بدورتين . ويترتب على ذلك جني الثمار بدرجات متفاوتة من النضج وبعضها غير ناضج مما يؤدي الى رداءة نوعية البن الناتج منها كما تأخذ اوقات اطول في التجفيف خاصه وان ذلك يتم بطرق بدائيه. كما يؤدي ذلك الوضع الى قلته مايجنيه العامل في اليوم (٥كجم) بينما في البلدان الاخرى يصل ذلك من ٦٠-١٠٠ كجم في اليوم .

٧. الميكنه الزراعيه :

يتم اجراء معظم العمليات الزراعيه وعمليات الحصاد ومابعد الحصاد يدويا وبوسائل قديمه لعدم توفر معظم الالات الحديثه الملائمه لكل عمليه ولضعف الخبره والكفاءه في استخدام المتوفر منها . كما ان معظم تلك الالات يتم استيرادها من قبل التجار بمواصفات غير مناسبه . وبالإضافه الى نقص الكوادر الفنيه المؤهله في تشغيل وصيانة تلك الالات بالرغم من شمول البرامج التعليميه بالمعاهد والكليات على بعض علوم الميكنه الزراعيه الا انه تتسم بالضعف لعدم توفر الامكانيات الماديه فيها وقصور في البحوث التطبيقيه بالإضافه الى مساوئ النظام الحيازي الذي يتسم بصغر حجم الحيازات وتفتتها وتشتتها الامر الذي يعيق استخدام الميكنه الزراعيه .

٨. معاملات ما بعد الحصاد :

بالرغم من عدم اجراء جني الثمار بطريقة جيده بحيث تجتمع الثمار الناضجه فقط ويتم الجني على دورات لضمان تجانس الثمار ونضجها وتأثير ذلك على جودة البن فان ما يتبع ذلك من معاملات يتم بطرق بدائيه فالتجفيف مثلا يتم لثمار غير متجانسه النضج بتعريضها على اسطح المنازل عادة او في اماكن معدة لذلك وما يعلق بها من شوائب واوساخ واستغراق تلك العمليه لفته طويله وتعرض الثمار بتلك الطريقه الى الرطوبه العاليه خلال اشهر الجني

(من اكتوبر - ديسمبر في كثير من المناطق) الذي يؤدي الى تعفن بعضها . وكذلك تتم معاملات التجهيز الاخرى بطرق قديمه تؤثر بدرجة كبيره على نوعية جودة البن وعدم معرفة القائمين بذلك على اهمية كل معاملة من تلك المعاملات في الجوده المطلوبه فخلال عملية التحميص تحدث تغيرات كيميائيه تعطي طعم ونكهة القهوه المطلوبين وقد حدثت تطورات كبيره ادخلت وسائل حديثه في هذا المجال بينما لايزال البلد العريق في انتاج البن بعيدا عن ابسط الوسائل الحديثه لتجهيز البن بطريقه جيده . ومما توصلت اليه البلدان المتقدمه في هذا المجال هو فصل مادة الكافيين كليا او جزئيا عند تجهيز البن فيحتفظ بطعم ونكهة القهوه دون ضرر من تلك ماده عند الاسراف في تناول القهوه يوميا .

٩ . الارشاد الزراعي :

بدأ نشاط الارشاد الزراعي في الشطر الشمالي سابقا في نهاية الستينات بتأسيس معهد للتدريب على اعمال الارشاد الزراعي وبعدها بدأ التوسع في انشاء مراكز ارشاديه حتى وصل عددها الى ١٥٧ مركزا في عام ١٩٨٦ وزاد عدد العاملين فيه الا ان المطلوب من الارشاد الزراعي في مجال النهوض بزراعة البن لازال عائبا ويرجع ذلك في معظمه الى مشاكل عامه تقلل من كفاءته اهمها : محدودية الامكانيات المتاحة للعامل لدى المرشدين وقلة مستلزمات الانتاج الحديثه وقلة عدد الحقول الارشاديه وعدم كفاءة توزيعها في جميع مناطق الانتاج، واعتماد الارشاد الزراعي بصفة عامه على حملة الشهادات الثانويه الزراعيه وهؤلاء لهم امكانيات محدوده في استيعابهم للمعلومات الفنيه وفي مقدرتهم على الاتصال بالمزارعين وضعف ثقة المزارعين بهم ولنقص الكادر الفني المدرب والتخصصي في مجال الارشاد . بالاضافه الى امور اخرى كضعف الوضع المالي للمرشد الزراعي وتواجده في مناطق بعيده عن مرافق الحياه الضروريه يجعله يتطلع الى ايجاد مصدر رزق اخر . كما ان قلة وسائل النقل وصعوبة الانتقال الى كثير من المناطق تحد من الزيارات الحقلية سواء للمرشد او الزراعيين .

١٠. التسويق والاسعار :

تؤثر طرق التسويق ونظام التسعير على الانتاج واقبال المزارعين على التوسع في الزراعة وبالنظر الى قنوات التسويق الحاليه نجد انها غير مشجعه على الانتاج ولاتتوافق مع العزم على التوسيع الافقي والرأسي في ظل الوضع الحالي للتسويق حيث لاتوجد اجهزة لتنظيم العلاقة بين كل العاملين في مجال التسويق ويكون المزارع عرضه بدرجة اساسيه لاستغلال الوسطاء وبالنسبه للاسعار لاتوجد سياسه سعريه واضحه مشجعه من قبل الحكومه كما ان اسعار البن المرتفعه في السوق اليمني الناتج عن ارتفاع تكاليف الانتاج والتي تصل الى ثلاثه اضعاف السعر العالمي واطافه رسوم التصدير المقرره عليه (٧٪) وعدم تجهيزه بالطرق الحديثه كل ذلك يحد من منافسته في السوق العالميه .

كما ان من المعوقات التي ساهمت في تدهور البن هو نقص الايدي العامله التي حدثت في العقدين الاخيرين نتيجة الهجره الخارجيه الى الدول المجاوره والهجره الداخليه من الريف الى المدينه بسبب ارتفاع الاجور في القطاعات الاخرى عن قطاع الزراعة . وبعوده المهاجرين الى ارض الوطن اصبحنا نمتلك طاقه بشريه هائله بحاجه الى توفير فرص عمل لها.

ثانيا/ التوصيات والحلول المقترحه :

بعد استعراضنا لجملة المعوقات التي ادت ولاتزال الى تدهور اهم محصول اقتصادي اشتهرت بها اليمن لعدة عقود فان هناك عدد من الدراسات والتقارير والحلول المقترحه من قبل عدد من الخبراء والمستشارين في مجال البن تمت في الفتره من ١٩٥٦م حتى الان وعقدت خلالها عددا من المؤتمرات والندوات واعمال اللجان وباستمرار يتم الخروج بالتوصيات والحلول المناسبه لكن كل ذلك لم يسفر عن النتائج المرجوه منها عدا زياده المساحات المزروعه باشجار جديده في السنوات الاخيريه دون مراعاة الاسس العلميه الهامه في ذلك التوسع كالتركيز على اجود الاصناف واكثرها خضريا مما تضمنته تلك الدراسات والتوصيات. بل ان تلك الفتره قد شهدت تدهورا ملحوظا في الانتاج واخيرا استيراد البن من الخارج . وسوف اورد هنا جملة من التوصيات الهامه لدراسة اجرتها المنظمه العربيه للتنميه

الزراعيه بهدف اقامة مشروع لتنمية وتطوير زراعة وانتاج وتصنيع وتعبئة وتسويق البن في الجمهوريه اليمنيه وذلك من خلال النقاط التاليه :

١. القيام بعمل مسح لمناطق انتاج البن متضمنا التصوير الجوي والمسح الهيدولوجي وفحص التربه .

٢. التوسع الافقي بزيادة مساحة البن بحوالي ٣٠٠٠ هكتار وباضافه ٣٠٠ وحدة انتاجيه .

٣. التوسع الرأسى باعادة تعميم مساحة قدرها الفين هكتار (٢٠٠ وحدة انتاجيه) من مزارع البن الحاليه .

٤. اقامة مركز لبحوث البن .

٥. اقامة ٨ مراكز لتنمية البن .

٦. اقامة وحدات لتصنيع البن .

٧. اقامة هيئة عامه لتسويق البن .

٨. تدريب الكوادر البشريه اللازمه للمشروع .

واوضحت الدراسه ان افضل السبل لتطوير وانتاج البن هو انشاء وحدات انتاجيه مساحة كل منها ١٠ هكتار وتحتوي على بئر ومضخه وشبكه لتوزيع مياه الري وقد تم في تلك الدراسه تحديد المهام المناطه بالمراكز والهيئات ووضع الهياكل الاساسيه للمشروع المقترح على ان يكتمل ذلك المشروع خلال ٥ سنوات .
ومما ورد في الدراسات السابقه يمكن ايجاد جمله من التوصيات والحلول المقترحه كالتالي :

١. ان وجود معظم تلك المعوقات وعدم تنفيذ ما ورد في كل الدراسات السابقه من توصيات لحلها وهو عدم تحمل تلك المسئوليه ان ذلك هو المدخل العملي لتنفيذ أي مشروع تنموي للنهوض بهذا البلد المعطاء حيث وان حل معظم تلك المعوقات السالف ذكرها بحاجه الى الاراده الصادقه وكفاءة الاداره .

٢. ان من اهم واخطر معوقات النهوض بزراعة البن هو زراعة القات فقد ازدهرت زراعته كما اسلفت في الثلاثه العقود الاخيريه وذلك لعدة عوامل اهمها غياب الدوله عن ذلك وتوفير وسائل المواصلات وانتشار الطرقات حيث ادى ذلك الى زيادة اسواقه في جميع انحاء

الجمهوريه وزاد عدد متعاطيه وبصوره يوميه وكان ازدهاره على حساب تدهور البن وبالتالي فان الدوله مطالبه بازالة هذا العائق الكبير وبتأثيراته السيئه على جميع نواحي الحياه في بلادنا وان نأخذ بالتجربه الايجابيه لما كان يسمى بالشطر الجنوبي سابقا في هذا المجال كخطوه اولى في طريق الحل وبذلك سيتم عمليا توفير جزاء كبير من عناصر الانتاج المهدوره واللازمه للنهوض بزراعة البن .

٣. تبلغ مساحة الجمهوريه اليمنيه ٥٠ مليون هكتار ونسبة الاراضي الصالحه للزراعه من مساحة الجمهوريه تتميز بانخفاظ الاراضي المزروعه . اضافة الى تعرض هذه النسبه الى زحف القات والتعريه والانجراف والتوسع العمراني واكثر الاراضي صلاحية لزراعة البن في الجمهوريه هي الاراضي التي يتم استبدالها بزراعة القات وبالتالي فان التوسع في زراعة البن يتطلب في المرحلة الاولى اقتلاع اشجار القات وزراعة البن في تلك الاراضي وهذا هو اعاده تصحيح لوضع استمر لعدة قرون كان البن فيها مزدهرا الى جانب وضع خطة مستقبليه للتوسع في الاراضي القابله للاستصلاح والمتطلبه لرؤس اموال كبيره .

٤. الري والموارد المائيه :

ان العمليات الحقلية السائده وعدم وجود الدراسات والبحوث لتحديد الاحتياجات المائيه وادخال وسائل الري الحديثه حيث واساليب الري المتبعه حاليا لازالت متخلفه وينتج عنها فاقد كبير في مياه الري اضافة الى استنزاف كميات كبيره من المياه الجوفيه في ري القات طوال العام . وغياب التشريعات المنظمه لاستغلال الماء الاستغلال الامثل كضروره للتحكم بحفر الابار لضخ المياه الجوفيه بحسب الحاجه اليها وعدم الاهتمام باضافة الاسمده العضويه والتي تزيد من قابليه التربيه باحتفاظها بالرطوبه . ان معالجة تلك العوامل وعمل البحوث اللازمه لذلك مع عدم اغفال خبره المزارع اليمني في بعض المناطق في استغلاله الامثل لمياه الامطار . حيث يقوم بوضع طبقه من الحصى تغطي الارض على عمق ٤٠-٦٠ سم لحفظ الرطوبه الجويه . ان ذلك سيشكل عامل اساسي وهام في الحفاظ على الموارد المائيه وتحسين عملية الري . وجدير بالذكر انه يمكن توفير مياه الري للبن وتقنين المياه المتوفره حاليا وتنمية الموارد المائيه بالتوسع في بناء خزانات المياه حيث يمكن القيام بمسح هيدرولوجيه لمناطق زراعة البن وحصر المساحات وعدد الاشجار في كل منطقه وتحديد

احتياجاتها وقيام دراسات هيدرولوجيا لحصر تصرف الغيول والقيام بتعميم خزانات بالسعات التي تتناسب مع تصرفات الغيول وتوزيعها بطرق تقلل من نسبة الفاقد اثناء التوزيع على المزارع ويمكن ان يتم ذلك باستبدال القنوات الترابيه بمواسير حديديه او بلاستيكيه وهذه مكلفه اكثر من القنوات الترابيه ولكنها ستوفر من المياه التي تفقد اثناء التوزيع وبعد تحديد العجز في مياه الري لابد من توفيره من المياه الجوفيه وذلك يتطلب دراسات ومسوحات هيدرولوجيه لتحديد ساعات الخزانات الجوفيه وقيام الدوله بحفر الابار وتوفير المضخات وشبكات الري باسعار مدعومه ويمكن ان يتم ذلك عن طريق الجمعيات التعاونيه او في المزارع التي توجد في الوديان التي تجري فيها السيول الموسميّه وتتميز هذه الزراعات بانها على مساحات وحيازات واسعه بمقارنتها بالمدرجات الجبلية وفي تلك المناطق يجب على الدوله القيام ببناء السدود اللازمه للاستفاده من تلك السيول كما سيساعد ذلك على تغذية المياه الجوفيه .

قدمت دراسة المنظمه العربيه العديد من التوصيات الهامه - والتي لم يتم تنفيذها -

لتطوير زراعة البن كالتالي :

١. انشاء مراكز تنمية البن :

حيث اوصت باقامة ثمانية مراكز في المناطق الرئيسيّه لانتاج البن وهي الحيمه الخارجيه، حجه، رازح، المحويت، ذمار، مأرب، اب، الحديده . بحيث تكون مراكز اشعاع للمزارعين لتوسيع مداركهم بوسائل الانتاج الحديثه والوقايه الخاصه بالبن وان يشتمل كل مركز على الوحدات الاساسيه التاليه :

أ. المشاتل :

هو العنصر الاساسي الاول في تنمية زراعة البن بتوفيره للشتلّات اللازمه للتوسيع الافقي في الزراعه وقد تم انشاء عدد من المشاتل في بعض المناطق الا ان عددها كان غير كافيا كما ان انتاجها ليس بالمستوى المطلوب كميًا وكيفيًا . ان انتاج شتلّات بمواصفات جيده يتطلب اثمارها بالطرق الخصريه لضمان عدم تدهور الصفات الجيدهه للاصناف الموجوده ومدى ملائمتها للمناطق المختلفه وتوفر عدد من الفنيين المهرة في الاكثار الخصري كما يجب دعم المشاتل الحاليه بانشاء مشاتل في المناطق المحتاجه اليها وتوفير الشتلّات باسعار تشجيعيه للمزارعين .

ب. مزارع البن النموذجية الارشادية :

يجب اقامة مزارع نموذجية في تلك المراكز تحتوي على اجود اصناف البن يراعى فيها استخدام التوصيات العلمية من حيث مسافات الزراعه والتسميد والري والتقليم كمزارع ارشادية للمزارعين .

ج. الارشاد الزراعي :

يجب توفير عدد من المرشدين الزراعيين للاشراف على المزارع النموذجية الارشادية والقيام بتوعية المزارعين بأحدث المعلومات الزراعيه . لاهمية دور الارشاد الزراعي يوصي بانشاء جهاز ارشادي في كل مركز وتزويد تلك الاجهزة بالعدد الكافي من المختصين في مجال الارشاد وزيارة الكفاءه العلميه والتأهيليه للمرشدين الحاليين وتحسين الوضع المالي والاجتماعي لهم وتوفير وسائل الحياه الضروريه لهم لتشجيعهم على البقاء في وظائفهم وتوفير وسائل سمعيه وبصريه للمرشدين لعرض الافلام الارشادية في اللقاءات والندوات، وزيادة عدد المعارض المقاومه سنويا في مراكز الانتاج وليس في مناطق بعيدة يصعب على المزارعين الوصول اليها، وتطوير اخراج نشرات وملصقات تفيد المزارعين وتحقق الغرض من انتاجها وخاصه لدى المزارعين محدودي التعليم والاميين والحد من العوائق الاداريه بحيث يصبح المرشد قادرا على اداء وظيفته الارشادية على اكمل وجه .

د. المخازن المركزيه :

تتولى المراكز تخزين وتوزيع المدخلات الزراعيه الاساسيه كالاسمده والمبيدات وادوات التقليم والات الرش على المزارعين باسعار مدعومه .

هـ. مركز ومحطات فرعيه لبحوث البن :

لاهمية البحوث في التتميه يجب انشاء مركز رئيسي لبحوث البن يتحدد مكانه في منطقه مناسبه يتم فيها خدمه جميع مناطق انتاج البن وسهولة اتصاله بمحطات فرعيه للبحوث يجب انشاءها في مراكز التتميه ودعمها بالامكانيات اللازمه لعمل بحوث تطبيقيه ملائمها لكل منطقه باجراء تجارب مقارنة الاصناف وبرامج التربيه والعمليات الزراعيه المختلفه من ري وتسميد وتقليم وغيرها .. والعمل على ايجاد

الحلول العملية للمشاكل الخاصة بزراعة البن ويجب الاستفادة من الخبرات الاجنبية في هذا المجال حتى يتم تأهيل كادر وطني متخصص وللأسف رغم أهمية البن فإنه لم يحظ باهتمام محطات البحوث الزراعيه التي تم انشاءها منذ سنوات في البلاد .

و. تأهيل كادر وطني :

ان العنصر البشري المؤهل بمستوياته المختلفه لاغنى عنه لتطوير البن او أي محصول اخر فقد تتوفر العوامل المختلفه ولكن التطور والتقدم لا يكتملان الا بوجود العنصر البشري الكفؤ الذي يدير كل العمليات المتعلقة بأنتاج البن بدراية ومعرفة ولذلك هناك اهمية وضرورة قصوى لتدريب وتأهيل بعض العناصر الوطنيه التي يجب ان تتحمل مسئولية هذا القطاع وتميئته .

٦. في مجال خصوبة التربه :

ان اعطاء توصيات عامه بنوعيه وكميات الاسمده اللازمه لشجيرات البن يجب ان يستبقة اجراء تجارب تسميد مدعومه بتحاليل التربه والنباتات في المناطق المختلفه . ومن المعروف عالميا ان اشجار البن تحتاج الى العناصر الغذائيه بكميات عاليه . ولقد اوضحت بعض الدراسات التي اجريت في بعض مناطق زراعة البن في الجمهوريه ان تلك الاراضي فقيره بعنصر الازوت لذا يفضل عامه اضافة سماد اليوريا لاحتوائه على نسبة ٤٦٪ ازوت . اما في الاراضي العاليه القلويه في بعض المناطق فينصح باضافة سلفات النشادر ٢١٪ ازوت والتي تتميز بان لها خاصيه تخفيض درجة القلويه والملائمه لنمو البن . كما وجدت بعض الاراضي فقيره في الفسفور وبعض العناصر الاخرى وفي هذا المجال يجب تشجيع المزارعين على استعمال الاسمده الكيماويه بحسب الحاجه اليها حيث وان الكميات المستعمله حاليا قليله او معدومه وذلك بتوضيح اهميتها وتوعيه المزارعين باستخدامها عن طريق الارشاد الزراعي وتوفيرها وتدعيم اسعارها وزيادة مراكز توزيعها وتوعيه المزارعين بالمعدلات المناسبه من الاسمده ومواعيد وطرق اضافتها .

٧. التربية والتقليم :

نتيجة للتأثيرات السيئة الكثيره الناتجه عن عدم التقليم في مزارع البن في الجمهوريه، يجدر توعية المزارعين باتباع طريقه التربيه المناسبه بعد غرس الشتلات واجراء التقليم بطريقه علميه منتظمه لتحقيق الغرض من تلك العمليات بتكوين هيكل قوي مناسب للشجره وضمان الحصول على انتاج جيد واقتصادي لسنوات اطول . ولاهميه ادراك المزارع لتلك العمليه، لابد ان يسبق ذلك اجراء تجارب لتحديد انسب طرق التقليم واقامة مزارع ارشاديه نموذجيه لذلك .

٨. في مجال الوقايه ومكافحة الامراض والحشرات والاعشاب :

يجب اجراء الدراسات في هذا المجال لتحديد الاصابات الحشريه والمرضيه في مختلف المناطق ومدى خطورتها وعمل اولويه للمكافحه تبعا لذلك على ان يتولى القيام بذلك المشاريع الموجوده وفي مقدمتها مشروع الوقايه حتى يتم توفير كادر متخصص في وقايه البن. ويجب على الدوله توفير الدعم لتشجيع المزارعين على القيام باعمال الوقايه والمكافحه بتوفير المستلزمات الخاصه لذلك من مبيدات والات رش كما تتولى الدوله القيام بمكافحة الافات القوميه التي يتعدر على المزارع القيام بها بمفرده . وفي مجال الاعشاب يجب الاهتمام بتوعيه المزارعين بضروره مقاومتها بخدمه التربه جيدا وتوفير الالات الحديثه لذلك وادخال الطرق الكيماويه في المكافحه وتوفير الدعم لمراكز الارشاد بالالات والمبيدات وباسعار مشجعه حيث لايستطيع صغار المزارعين شراء تلك المستلزمات .

٩. النظام الحيازي :

ان الحل المقترح لمشكلة تفتت وتشتت الحيازات الزراعيه في الظروف الراهنه يقتضي حشد اوسع قطاع من المزارعين لاقامة تعاونيات زراعيه وذلك بدعم وتأييد من قبل الدوله وان تركز التعاونيات الزراعيه على صغار ومتوسطي المزارعين حتى لا تتحول الى ادوات استغلال لصالح كبار الملامك ويجب ان تقوم على اساس ديمقراطي وطوعي، وان تحظى بدعم الدوله ماديا ومعنويا على ان تقوم تلك التعاونيات بتوفير الشتلات والاسمده والمبيدات وتسهيل عمليه الاقتراض من مؤسسات التسليف وتأجير الاليات الزراعيه باسعار مناسبه وتسهيل عمليه تسويق منتجاتهم وتجنبهم استغلال الوسطاء .

١٠ . التسويق والاسعار :

يعتبر التسويق من اهم العناصر التي تساعد على تطوير وانتاج أي سلعه . فلكي يتجنب المزارع مايلقيه من استغلال الوسطاء، لابد من اقامة هيئة عامه لتسويق البن بالجمهوريه . كما يجب ان تقوم الحكومه بوضع سياسه سعريه واضحه مشجعه ويتم اعلان ذلك السعر قبل موسم الانتاج لتشجيع المزارعين على التوسع بزراعة البن، وان تلتزم الحكومه بشراء الكميات الفائضه عن حاجه السوق بالسعر الذي تم الاعلان عنه .

١١ . الاقراض الزراعي :

نظرا لاهمية توفير رأس المال المستثمر في قطاع البن وزيادته لابد من الاخذ في الاعتبار ما يلي :

١. تبسيط اجراءات الاقراض الخاصه بالبن .
٢. تقليل او تخفيض سعر الفائده المعمول به حاليا والذي يصل الى ١١٪ .
٣. لابد من اعطاء فتره سماح لقروض البن اقلها ثلاث سنوات حتى يتمكن المزارع من ارجاع ودفح ما عليه من اقساط .
٤. لزيادة المبالغ المخصصه للاقراض وخاصه البن ينبغي ان يخصص جزء من القروض والاعانات الخاصه بالمشاريع والهيئات التابعه لوزارة الزراعه لتنمية وتطوير البن .
٥. اعطاء قروض البن الاولويه الى يستحقها .
٦. يمكن اعطاء جزء من قروض البن كقروض عينيه .

اجراءات عمليه تتطلب الاسهام المباشر للدوله في تنفيذها :

١. تشييد السدود والخزانات لتجميع مياه الامطار واستخدامها خلال فترات الجفاف .
٢. العمل على صيانة التربه وحمايتها من الانجراف .
٣. توفير المدخلات الزراعيه مثل (الغراس، الاسمده، المبيدات، الالات الزراعيه، المرشات، ادوات التقليم، مواد تنظيم الري الحديث) باسعار مناسبه وفي الاوقات المناسبه لها .
٤. اعفاء مستلزمات الانتاج الخاصه بزراعة البن من الجمارك على ان يتم ذلك تحت اشراف المشاريع والهيئات القائمه او أي مشروع يخصص لهذا الامر .

٥. تشجيع الاستثمار الخاص في مجال الزراعة (زراعة البن) سواء كان ذلك عن طريق القروض الميسره او اعطاء ضمانات لفترة محدده للاستثمارات المحليه والخارجيه والمختلطة .

٦. وضع ضوابط لترشيد استخدام مياه الري مع تشجيع استخدام نظم الري الحديثه .

٧. دراسة امكانيه تجديد مزارع البن القديمه سواء عن طريق قلع الاشجار المعمره منها واستبدالها بشتلات حديثه او تجديد فاعليتها عن طريق التريبه والتقليم .

٨. العمل على تطوير المهارات والقدرات لدى المزارع اليميني للبن بما يمكنه من الاستفادة من الاساليب الزراعيه الحديثه وكذا الاستغلال الامثل للموارد والامكانيات المتاحة .

٩. العمل على توفر درجة معينه من المعرفه على الاقل عبر استمرار جانب بحثي بدرجة تمكنه من حل المشاكل التي تعترض سبيل تنميه انتاج البن كل ما امكن ذلك .

١٠. انشاء شبكة مواصلات لتسهيل عملية النقل والانتقال الى كافة مناطق ومواقع زراعة البن بما في ذلك تلك التي لم يتم الوصول اليها حتى الان ولما لذلك من اهمية في توفير البن .

١٢. سياسات استراتيجيه :

١. ينبغي ان تشمل خطط التنميه الزراعيه الحاضره والمستقبليه اهتماما كبيرا بتنميه البن وان يضمن في وثائق المشاريع والهيئات التابعه لوزارة الزراعة والموارد المائيه ضرورة توفير التمويل الخارجي والمحلي للمحصول وان يعطى العاملين في هذا المجال نصيبهم من التدريب والتأهيل وان يعتبر هذا المحصول محصولا اقتصاديا ذو اولويه . ويجب ان ينشأ قسم خاص بالبن في شكل مشروع او هيئة زراعيه وتوضع له الخطط والبرامج التفصيليه الموجهه وترصد له الامكانيات الماليه والبشريه التي تمكنه من تحقيق اهدافه وافراده قسما خاصا لاعطائه اولويه واهميه في التمويل والتنفيذ حتى يلحق بركب المحاصيل التي وجدت اهتماما من قبل .

٢. يجب اتخاذ كل الاجراءات الكفيله لمنع تهريب البن من الاقطار الاخرى الى داخل البلاد حيث يؤثر ذلك على اسعار البن المحلي وانخفاض سعره ويقلل من جودة البن اليميني اذا خلط معه كما هو الحال في بعض الاحيان .

٣. كحل اولي وواقعي لمشكلة تزايد رقعه القات على حساب مساحة البن يفضل ان تفرض على القات ضريبه اكبر مما هي عليه . ووضع هذه المبالغ في حساب يتم استغلاله في دعم صادرات البن ودفع فروقات الاسعار التي اشرنا اليها من قبل بالاضافه الى بناء السدود وتشبيد خزانات المياه او حفر الابار لتنمية قطاع البن .

الخاتمة :

ينبغي التأكيد على ان لمحصول البن اليمني تاريخا، زراعة، انتاجا، تسويقا وتصديرا اهمية اقتصادية وقد كتب عنه منذ الخمسينات وما قبلها وحتى الان الكثير من الدراسات والتقارير بشكل لم يتم لغيره من المحاصيل اليمنية الاخرى وذلك في ماكان يسمى بشطري اليمن سابقا .

والى جانب المختصين اليمنيين فقد تم استقدام العديد من الخبراء خصيصة لهذا المحصول . ومن اجل النهوض بمحصول البن تم تشكيل العديد من اللجان غير ان هذه الجهود المخلصه والمترامه عبر السنين بدلا من ان تخرج الى النور او ان تأخذ طريقها الى التطبيق، سلكت طريقا اخر هي طريقة التوثيق المتواصل في المكتبات والادراج . وبذلك لم تتجاوز اهتماماتنا الحصول مجرد كلاما كتبناه ولازلنا نكتبه للتاريخ والاجيال . وبعد كل ما قيل وكتب عن محصول البن اليمني بما في ذلك ما ستسفر عنه هذه الندوه من توصيات ومقترحات مستقبليه لحل معوقات زراعته وانتاجه وتسويقه وتصديره . وبالنظر الى ان كاتب هذه الورقه يعتبر من اولئك الذين عملوا في هذا المجال قرابه ١٤ عاما ومن الذين شاركوا في كتابة العديد من التقارير والدراسات ونظرا لعدم التجاوب الايجابي مع ما تمت كتابته حتى الان، فقد فضلت ان اختتم ورقتي هذه بمجموعه مختصره من الاسئله، لعل وعسى ان اجد لها جوابا شافيا لدى الجهات المسئوله عن تنمية وتطوير البن وكذا عما يعانيه هذا المحصول من تدهور مستمر .

ان مصدر هذه الاسئله في الاساس هي المعاناه الماضيه والحاليه والمستمره للمحصول من التدهور ونأمل من كل المختصين في هذا المجال ان يبرز توجهها صادقا ومخلصا من قبل قيادتنا السياسيه خاصه ونحن على ابواب مرحله جديده وتوجه جديد التوجه المطلوب وجوب ان يتمثل بتبني التوصيات والحلول والمقترحات التي ستفسر عنها الندوه الحاليه كمحصله لكل ما قيل وكتب في هذا المجال وان تتولى مسئولية ترجمتها الى عمل ملموس يعيد ثقة المزارع اليمني بمحصولة التاريخي .

ولن يكن هناك مستحيلا طالما توفرت الاراده والاخلاص لانقاذ المحصول من التدهور والعمل الجاد على تنميته وتطويره . واسئلتني هذه اوجزها على النحو التالي :

١. الم تتوفر لدينا القناعة حتى الان عن الارتباط التاريخي للمزارع اليمني بمحصول البن وعن دوره العالمي سابقا وعن دعمه المنتظر للاقتصاد الوطني وكذا اهميته بالنسبة للاستهلاك المحلي، في ان نوليها ما يستحقه من العناية والاهتمام؟؟
٢. هل بالفعل ان بلادنا طيلة المرحلة التاريخيه التي مرت حتى الان افتقرت الى الامكانيات المختلفه التي كان يجب توفيرها لتنمية وتطوير احد اهم محاصيلها الاستراتيجيه ؟
٣. اذا كان الاهتمام النظري بمحصول البن قد سبق عقد الخمسينات وفاقت عملية الاهتمام به من هذه الناحيه أي محصول اخر فلماذا تم استثناءه من كافة اتفاقيات المشاريع والهيئات التي مولت دوليا حتى الان اولا ؟ ولماذا لم يتم اقناع احد جهات التمويل الخارجي بتمويل مشروع او هيئه لهذا الغرض بالرغم من توفر الدراسات الخاصه بالمحصول .. ثانيا؟؟
٤. هل ونحن على ابواب مرحله جديده وتوجه جديد ستساعد شروط اتفاقيات القروض التي تملى من جانب واحد وبناء عليه تتواصل استمرارية معاناة محصول البن اليمني وحرمانه من التطور والتنميه المطلوبين؟؟
٥. هل كافة التقارير والدراسات العلميه المقدمه الى جهات الاختصاص وبدعوة منها منذ قرابة خمسين عاما جميعها عديمه الجدوى الامر الذي ادى الى اهمالها في ادراج الجهات المختصه والمكاتب المختلفه؟؟
٦. اذا ما افترض البعض منا ان جانب من مشاريع وخطط المحصول المقترحه على المدى المستقبلي مبالغ فيه وانتظار تحقيقها امرا مستحيلا فهل دعوتنا للحفاظ على ماتبقى من المحصول وضروره ايجاد الحلول المناسبه لتنميه وتطويره امرا مبالغ فيه وشئ من المستحيل ايضا؟؟
٧. وهل حينما من الله سبحانه وتعالى علينا قريبا بالمردودات الماديه لثروة بلادنا النفطيه سيحذو على الاقل حذو دولة عمان الشقيقه التي استوردت كمية من شتلات البن اليمني عام ١٩٨١م وخلال ١٢ عاما اصبحت تصدر الفائض عن استهلاكها المحلي؟؟
٨. واخيرا هل سيكون موضوع الندوة الثانيه للبن مستقبلا، هو نفس الموضوع الذي تناقشه الان والمتلخص في معوقات تطوير البن اليمني ام انها ستأتي بشئ جديد؟؟

المراجع:

١. دراسة الجدوى الفنية والاقتصادية لتطوير وانتاج البن في الجمهوريه العربيه اليمنيه (المنظمه العربيه للتنميه الزراعيه - الخرطوم يونيو ١٩٨٢م جامعة الدول العربيه) .
٢. دراسة حول انتاج وتسويق البن في جمهوريه اليمن الديمقراطيه الشعبيه، مارس ١٩٨٧م .
٣. قضايا ومشكلات التنميه الزراعيه : الحيازات الزراعيه في الجمهوريه الدكتور عبدالله احمد نعمان .
٤. مذكرة الفاكهه الاستوائيه : الدكتور/ سامي حامد الغاباتي .
٥. الابعاد الجغرافيه للقات في اليمن : الدكتور محمد مدحت جابر عبدالجليل ١٩٨٦م .
٦. كتاب الاحصاء الزراعي لعام ١٩٨١م السنه الثامنه مارس ١٩٩٠م . وزارة الزراعه والثروه السمكيه : مشروع الاحصاء الزراعي - ج . ع . ي .
٧. المشروع المقترح لتطوير وتنميه زراعة وانتاج البن مقدم الى اللجنه العليا لتطوير وتشجيع زراعة البن - وزارة الزراعه والثروه السمكيه - اداره البن سبتمبر ١٩٨٩م .
٨. دراسة الوضع الحالي لزراعة البن والحلول المقترحه لتشجيعها وتطويرها . مقدمه الى اللجنه العليا لتطوير وتشجيع زراعة البن - اغسطس ١٩٨٩م ج . ع . ي الجهاز المركزي .
٩. التقرير الاستنتاجي للبن اليمني - التعاون اليمني الفرنسي ٩٠-١٩٩١م .
١٠. بساتين الفاكهه مستديمه الخضره - وليم هنري تشاندرلر - جامعة كاليفورنيا ١٩٨٧م .
١١. النباتات الطبيه زراعتها ومكوناتها - د. فوزي طه قطب حسين ١٩٨١م .
١٢. النباتات والاعشاب الطبيه .
١٣. الخطه الخمسيه الثالثه للتنميه الاقصاديه والاجتماعيه ١٩٩١/٨٧م .
١٤. الخطه الخمسيه الثانيه للتنميه الاقصاديه والاجتماعيه ١٩٨٩/٨٢م .
١٥. ربع قرن من التنميه الزراعيه - تطور قطاع الزراعه خلال ٢٥ عاما ٢٦ سبتمبر ١٩٨٧م .
١٦. تقرير خبراء السوق الاوروبيه المشتركه عن زراعة وانتاج البن في الجمهوريه اليمنيه ١٩٩٢م .
١٧. تقرير عن زراعة البن في الجمهوريه العربيه اليمنيه، براين-روبنس، اغسطس ١٩٨٧م .
١٨. دراسة استطلاعيه لظاهرة القات في بعض الاقطار العربيه . جامعة الدول العربيه - المنظمه العربيه للتنميه الزراعيه - الخرطوم ١٩٨٣م .

أهمية الإرشاد الزراعي في تطوير زراعته و انتاج البن

د . اسماعيل عبدالله محرم

م . خليل منصور الشرجي

مقدمه :

ترجع بدايات نشاط الإرشاد الزراعي في اليمن الى اوائل الستينات من هذه القرن وذلك في إطار مكاتب وزاره الزراعه و مشاريع التنميه الزراعيه المختلفه التي أخذت تنتشر في المحافظات و اقاليم البلاد منذ ذلك الحين .

لذلك يمكن القول بأن الارشاد الزراعي يعتبر حديث العهد نسبيا في اليمن الا ان ذلك لم يحد من قدرته على انجاز بعض المهام كانشاء البنيات الاساسيه من مباني الادارات والمراكز والمشاتل مثلا، او تشكيل الاطر التنظيميه وتوظيف وتدريب الكوادر الارشاديه، وعلاوه على ذلك فقد ادى الارشاد الزراعي دورا لا يمكن الاستهانه به او التقليل من قيمته في الدفع بعجله التنميه الزراعيه في البلاد .

ونتيجه للتحويلات الاجتماعيه و الاقتصاديه المتسارعه فقد كانت الاجهزه الارشاديه تجد نفسها في مواجهه مع مهام متعدده ومتجدده، لم تتمكن من تحقيقها جميعا بالقياس الى ما كان يعترض نشاطها من معيقات وصعوبات لا شك ان من بين اهمها حدائه نشأتها ومحدودية الامكانيات والموارد .

نتناول هذه الورقه اهم ملامح الواقع الحالى للارشاد الزراعي والمشاكل التي تعترضه وتعوق امكانية تفعيل دور في سياق الجهود المطلوبه لتطوير زراعته و انتاج وتسويق محصول البن . كما تقدم الورقه مجموعه من التوصيات المقترحه لجعل دور الارشاد الزراعي اكثر فعاليه .

موارد العمل الارشادي :

تتوزع على انحاء البلاد المختلفه ما يقرب من ٢٧٠ مركزا ارشاديا تعمل تحت نطاق عدد من المجمعات الزراعيه يصل عددها الى (٤٠ مجمعا زرعيا) . ويعمل في جهاز الارشاد الزراعي ٨٣٤ شخصا منهم ١٥٧ مختصي ماده ارشاديه و ١٣٧ مشرفا زراعيا والبقية منهم مرشدين زراعيين بينهم (٩١) مرشده زراعيه .

يوضح كل من الجدول رقم (١) والجدول رقم (٢) معلومات تفصيليه حول توزيع العاملين في الاجهزه الارشاديه في محافظات الجمهوريه وكذا حول المواد المتاحة لتلك الاجهزه من ابنيه وسيارات واجهزه وخلافه .

مشاكل الجهاز الارشادي :

يعاني الجهاز الارشادي في بلادنا عددا من المشاكل التي ارتبطت بعضها به منذ نشأته وصاحبته حتى الوقت الراهن ويعتبر ضعف الكادر الارشادي من حيث التأهيل والتدريب اهم تلك المشاكل وبرزها وتتضح اوجه هذه المشكله من خلال الارقام التاليه :

- ٥٧٪ من العاملين في مجال الارشاد غير مؤهلين اكايمييين (اعداديه ومادونها) .
- ١٣٪ من العاملين في مجال الارشاد يحملون الثانويه العامه .
- ٢٥٪ من العاملين في مجال الارشاد تقل مدته خبرتهم العمليه عن ٣ سنوات .
- ٢٠٪ من المرشدين لم يتلقوا أي برنامج تدريبيه .
- ٤٤٪ من المرشدين شاركوا في دورات تدريبيه تقل مدته كل منها عن اسبوع .

يعبر ضعف الكادر الارشادي عن ضعف العمل الارشادي في القطاع الزراعي بشكل عام . ومن النواحي الاخرى التي تعكس مشاكل جهاز الارشاد تركيز العمل بشكل اساسي على المحاصيل النجيليه والخضار والفواكه ووقايه النبات وبدرجه اقل الثروه الحيوانيه والميكانيه والري . كما تركز عمل المرشدين بشكل رئيسي في الاراضي المرويّه وبدرجه تكاد تكون محدوده على الاراضي المطريه .

مازالت مناهج تعليم الارشاد الزراعي ضعيفه ومحدوده في الكليات الزراعيه ولذلك فان خريجي الجامعات عاده ماتكون معارفهم ومهاراتهم الارشاديه ليست على المستوى المطلوب . اما مختصي الارشاد او الطرق الارشاديه ممن درسوا الارشاد الزراعي كمختصي او حقل علمي - ان وجدوا - في بلادنا فان عددهم محدود جدا ويرتبطون بجهات اخرى غير الاجهزه الارشاديه .

بالاضافه الى ذلك فان اغلب الكوادر الزراعيه تم تاهيلها في الدول الاشتراكيه - سابقا - حيث يغيب غيابا تاما عن مناهج التدريب في جامعاتها والارشاد الزراعي ليس كمنهج دراسي او تخصص بل كماده دراسيه ايضا .

الارشاد الزراعي ومحصول البن :

سبق الاشاره الى ان اغلب الكوادر الزراعيه اليمنيه تم تاهيلها خارج البلاد وخاصة في دول لايزرع فيها البن ولايوجد في مناهجها التعليميه أي اشاره الى هذا المحصول . كما انه لايوجد في الجامعات اليمنيه أي متخصص بهذا المحصول علاوه على ان المناهج الحاليه فيها مازالت تعكس واقع الدول التي تلقى فيها اعضاء طاقم التدريس تعليمهم .

اذا فان معارف ومهارات العاملين في القطاع الزراعي حول محصول البن وعلى وجه الخصوص منهم العاملين في مجال الارشاد الزراعي تكاد تكون معدومه ويصعب في الوقت الحاضر تصور قدره ايا من الكوادر على تقديم أي شئ يذكر للمزارعين في هذا المجال .

يبدو ان ذلك هو احد الاسباب الرئيسيه لغياب خدمات الارشاد في مناطق زراعه البن على الرغم من ان بعض المصادر والتقارير المتاحه ذهبت الى عزو ذلك لنقص اعداد المرشدين او ضعف مستوى تدريبهم كما سبق وان اوضحنا . حيث لاحظ بعض الدراساتين غياب الزيارات بين المرشدين والمزارعين وعدم حصول مزارع البن على ايه نصائح ارشاديه حول العمليات الزراعيه المختلفه الراميه لتحسين زراعه البن . وقد اكدت بعض التقارير افتقار العاملين في الارشاد الى حزمه توصيات شامله حول زراعه وانتاج البن (كوردمانز ٧٣، شودري ٨٥، كابر ٨٠، واليارو ١٩٨٤، سيمبل ٩٢م) وقد ضاعف من غياب وقصور العمل الارشادي في خدمه مزارعي البن، عدم وجود برنامج خاص لبحوث البن في البلاد وفاقم ذلك الوضع ضعف العلاقه والتنسيق بين كل جهازي البحوث والارشاد الزراعي .

ومن ناحيه اخرى فان ظروف مناطق زراعه البن وطبيعه تضاريسها المتميزه بالوعوره قد ساعدت ليس في حرمان المزارع من تحقيق التواصل بالمرشدين والمختصين وتبادل الزيارات معهم فقط بل وايضا في خلق عقبه تتمثل بعدم رغبه أي منهم للعمل في تلك المناطق (المنظمه العربيه، ٨٢) .

رغم ذلك، وكون البن محصولا تقليديا وتاريخيا في اليمن وقد تعامل معه المزارع اليمني لفترات طويله ولاجيال متتاليه، فان المزارع على معرفه بالعديد من العمليات الزراعيه الخاصه بالمحصول كالتشتيل والتسميد العضوي والري والحصاد وسواها وقد شهد عدد من الخبراء ومن واقع مشاهداتهم الميدانيه في مناطق زراعه البن للمزارع اليمني كفاءته العاليه

في بعض تلك العمليات . بل ان بعضهم لم يخف ذهوله استمرار المزارع في زراعه البن واصراره على ذلك رغم المشاكل التي يواجهها ورغم ظروف المناطق القاسيه والوعوره ورغم انه يفعل ذلك تحت ظروف غير مواتيه ولا تتوفر فيها حتى الشروط الاقرب الى الشروط المثلى لانتاجه في غير اليمن من الدول المنتجه للبن (انظر مثلا تقارير المنظمه العربيه ٧٨، نوفيه وزميله ٨٨، المنظمه العربيه ٨٢) .

لكن المزارع اليمني في الوقت الراهن بالتاكيد يجهل التقنيات الزراعيه الحديثه المتبعه لتحسين زراعه وانتاجيه محصول البن والتي طورت واستخدمت في الدول الاخرى كاستخدام الاسمده الكيماويه والمبيدات والميكنه وطرق الري الحديث . لذلك، ونتيجه لما تتميز به زراعه وانتاج البن من ظروف فريده قد لا يوجد نظير لها في أي مكان في العالم فان حتى في حال استخدام تلك التقنيات فان امكانيه نجاحها قد لا يكون قابله للتحقيق . وذلك بالفعل ماحدث واقعا حينما تم استخدام بعض تلك التقنيات الحديثه وبشكل عشوائي وغير مدروس وكان لتلك الاستخدامات نتائج عكسيه ملموسه .

وكمثال على ذلك يكفي الاشاره الى ماجرى من استخدام لبعض المبيدات لمكافحه بعض افات البن في بعض المناطق (كالمحويت) وسرعان ما ادى ذلك الى ظهور حشرات جديده وفي الوقت تزايد الافات التي كان استخدام المبيدات اصلا موجه لمكافحتها ومقاومتها . من جانب اخر . فقد ترافق عدم معرفه مزارع البن ببعض التقنيات الزراعيه الحديثه مع بروز عدد من العوامل الاجتماعيه والاقتصاديه التي ادت الى عدم اجراء المزارع لبعض التقنيات واهماله وتهاونه في اجراء بعضها الاخر كتقليم الاشجار وتجديد الغروس (زراعه غروس جديده عوضا عن تلك الكبيره والمعمره) وسواها . ومن تلك العوامل التي اثرت سلبيا على زراعه وانتاج البن يمكن ذكر تفتت الحيازات والارث والمشاركه وقله العماله او ارتفاع اجورها وغيرها .

كنتيجه للتاثير المركب والمتداخل لمختلف العوامل المشار اليها وغيرها مما لم تشير اليه هذه الورقه فقد تدهورت زراعه البن وتدنت انتاجيه الشجره في اليمن وبالتالي انتاجيه الهكتار حيث لا تتجاوز حاليا ٤٠٠ كجم/هـ .

١٠. احياء مهرجانات ومعارض وطنية واقليمية خاصه بمحصول البن في اليمن زراعته وصناعه وتكريم المبدعين والمتعاونين من المزارعين وغيرهم من العاملين في مجال البن واعتبار هذا الموضوع خدمه ارشاديه وقناه للمعلومات وتبادلها واسلوب للتحفيز والمنافسه الايجابيه بعيدا عن المظاهر الاحتفاليه ومجرد الدعايه الاعلاميه .

١١. تركيز الانشطه البحثيه والارشاديه على تطوير ما يحتاج الى تطوير من التقنيات المتبعه لدى المزارع وليس على مجرد تحقيق التغيير كهدف بحد ذاته. و تحاشي سير أي من المجالين المذكورين بشكل مستقل او منفصل عن الاخر لطبيعتهما التكاملية المتداخله.

أهم المراجع:

١. المنظمه العربيه للتنميه الزراعيه، ١٩٧٨. دراسه تطوير زراعته البن في جمهوريه اليمن الديمقراطيه الشعبيه، الخرطوم، السودان.
٢. المنظمه العربيه للتنميه الزراعيه، ١٩٨٢م. دراسه الجدوى الفنيه والاقتصاديّه لتطوير انتاج البن في الجمهوريه العربيه اليمنيه، الخرطوم، السودان.
3. Chandry, M. A. 1890. Coffee Production and Marketing in Yemen A.R. Agric. Reserch Service, Taiz, TR 3/8 (AE).
4. Kabaara, A. M. 1982. Report of TCP/YEM/2202 "Project Formulation Mission" FAO.
5. Walyaro, DSA. 1984. Coffee in Yemen: Recommendations for Variety Collection for Research and for Development, FAO, UTFN/YEM/021.
6. Robinson, J. B. D. 1987 Technicalg Appraisal. of Arabica Coffee Production in the Yemen A.R. ODA, London.
7. Neury, O. and Abdul Halim M. A., 1988 Yemen Coffee Growing Burean Agricola Franco Yemenite, Sana'a.
8. Semple, Jim, Mike Brownbridge, Abdulgadir Al-wuhaishi and Saeed Mohamed, 1952. Republic of Yemen : Identification and Prepration Report for the Coffee Industry Development Programme. CC/ALA/930/A/2/91/296 Find Report. CEC, dangroup.

بعض العوامل الاقتصادية والاجتماعية **المؤثرة على تطوير زراعة وإنتاج البن في اليمن**

إعداد / خليل منصور الشرجبي

(1) مقدمة :

تهدف البرامج التنموية إلى إحداث التطوير المطلوب عبر آليات مختلفة تقع في إطارها الهيئات والمشاريع والخطط والأجهزة المختلفة . وفي القطاع الزراعي كانت -وربما لازالت- جهود التنمية تقف على ساق واحدة لأنها تمعن النظر بشكل أساسي في تحقيق زيادة الإنتاج وذلك عبر المدخلات الأساسية المعروفة كالأسمدة والمعدات والمكانن وقنوات الري والمبيدات والبذور المحسنة وما شابه ذلك . إلا أن الإعتماد على تلك المدخلات لم يحدث المستوى المطلوب من التنمية الزراعية لإن التنمية وجهودها لم تجد بعد ساقها الأخرى : الإنسان، لذلك فإن أي جهد تنموي يغفل الإنسان كهدف للتنمية وأداة لتحقيقها لن يفلح في بلوغ المقصود.

والإنسان محيط متفاعل من العوامل البيئية والاجتماعية والاقتصادية والثقافية المتداخلة ومالم تؤخذ تلك العوامل بالحسبان فإن كل ما يبذل من جهود وطاقت وموارد وكل ما يتم جمعة وحشدة من نصائح وإستشارات وخبرات وتقنيات ستظل أضغاث أحلام وحرث في بحر . أي أن البدء لابد أن يكون مع المزارع ومن بيئة بعناصرها المختلفة .

وفي هذه الورقة إشارات موجزة ومكثفة لتأثير عدد من العوامل الاجتماعية والاقتصادية على المزارع وبالتالي على زراعة وإنتاج محصول البن . وإذا كان القصد والمسعى هو إسترداد مكانة المحصول إلى سابق مجدها فإن هذه العوامل وغيرها ينبغي ألا تغيب عن البال لإن فهمها وتحديد الأسلوب الأمثل للتعامل معها ومعالجتها للإستفادة منها أو لإزاحتها جانبا أو في أسوء الأحوال لتحبيدها هو المدخل الصحيح لصوابية التخطيط وسلامة التنفيذ للبرامج والأنشطة الموجهة لتذليل العوائق والتغلب على الأسباب التي تفعل فعلها في إبقاء إنتاج محصول البن متدنيا كما ونوعا وتدهوره مستمرا .

٣- بعض العوامل الاجتماعية والاقتصادية المؤثرة على محصول البن :

١-٢ مدخل عام :

يتضح جليا الإهتمام المتزايد بمحصول البن ذلك من خلال إستقدام الدولة لخبراء، ومستشارين وفرق عمل وصلوا أفرادا وجماعات إلى البلاد بغرض دراسة واقع زراعة البن، وتحديد أسباب تدهورة وتدني إنتاجية، وتقديم الحلول المناسبة لمعالجة مشاكل المحصول وتطويره . وتبلورت بعض الجهود على شكل برامج خدمية أو مشاريع تموية كرسست مواردها للمحصول ومحاولة إنقاذه كما ساهمت إلى جانب الدولة في بذل وتقديم بعض تلك الجهود والموارد عدد من المنظمات والجهات العربية والدولية .

تبين تقارير دراسات وأبحاث البن في اليمن التي تم إنتاجها خلال العقود القليلة الماضية في سياق الجهود المشار إليها أنفا ، تبين أن المشاتل والتقنيات الزراعية كالري والتقليم وأصناف البن المزروعة والمدخلات اللازمة، كالأسمدة وبعض الأدوات والمعدات وغيرها كانت هي المحاور الرئيسية التي طغت على ماعداها خلال المحاولات والجهود المبذولة خلال الفترات المنصرمة .

ومع أن تلك الجهود كانت ترمي إلى تطوير زراعة وإنتاج وتسويق محصول البن إلا أنه من الواضح عدم إعطائها الخصائص الاقتصادية والاجتماعية لمزارع البن الإعتبار الكافي لما لها من تأثير على إمكانية تحقيق التطوير المنشود ولا أدل على ذلك من الإفتقار الواضح إلى المعلومات والمعرفة حول معالم الحياة الاقتصادية والاجتماعية السائدة في مناطق زراعة البن والتي يمكن إن تشكل قاعدة قوية وخلفية مئينة للإنتقال بالواقع الراهن نحو المستقبل المنشود ليس بمحصول البن بذاته ولذاثة ولكن بالإنسان - أو مزارع البن - أولا وأخيرا كوسيلة وغاية في نفس الوقت .

نتيجة لغياب الدراسات الخاصة بمعالم الحياة الاقتصادية والاجتماعية السائدة في مناطق زراعة البن فإن أية محاولة لوضع تصورات لسياسيات وخطط خاصة بمحصول البن ستظل قاصرة وعرضة للإخفاق بقدر ما هي قابلة للنجاح والتحقق مالم يوضع في الحسبان النذر اليسير مما هو متاح من المعلومات حول إبراز العوامل الاقتصادية والاجتماعية ذات العلاقة بمحصول البن التي تضمنت بعض المصادر المتوفرة التي سبق الإشارة إليها بشكل مباشر أو غير مباشر .

وتهدف هذه الورقة إلى الفاء الأضواء حول تلك المعلومات على ضاللتها بغرض تحديد المؤشرات والمظاهر الإجتماعية والإقتصادية وإستقراء وتحليل إمكانيات تأثيرها على تطوير محصول البن دونما رغبة في الإستنتاجات والتعميمات على عواهنها . كما يرجى أن تكون هذه الورقة فاتحة وحافزا لجهود مستقبلية تهتم بالبحوث والدراسات والمسوحات الخاصة بمزارع البن وبيئته وظروفه الإجتماعية والإقتصادية لما لها من تأثير على إنتاجة من المحصول كما ونوعا .

وتجدر الإشارة هنا إلى أنه ينبغي التعامل بحذر مع ما تضمنته هذه الورقة من إستنتاجات مالم يتم التحقق منها عبر أعمال بحثية بشكل علمي ومنهجي . سنتناول هذه الورقة عددا من العوامل الإقتصادية والإجتماعية ذات العلاقة بزراعة وإنتاج وتسويق البن كحجم الأسرة وقوة العمل، تفتت الحيازات، أشكال الملكية، أساليب إستغلال الأرض، إستخدام الأرض، الهجرة، مصادر الدخل، مصادر التمويل، مصادر معلومات المزارعين، مهاراتهم ومعارفهم، ومواقفهم وإتجاهاتهم وغيرها .

٢-٢ حجم الأسرة وقوة العمل :

تتكون الأسرة الزراعية عادة من ٥-٧ أفراد ولايقل عدد القادرين على العمل بينهم عن ٣ أفراد وعلى الرغم من أن المزارع يقوم غالبا بالعمل في زراعة البن بنفسه وبمعاونة أفراد أسرته إلا أن تعدد العمليات الزراعية اللازم إجرائها لخدمة محصول البن كالحفر والتعشيب والجني والنقل وغيرها تفرض على المزارع اللجوء للعمالة بأجر . ويشارك الرجال والنساء في بعض الأعمال المتعلقة بمحصول البن كالجني والنقل إلا أن المزارعون يفضلون قيام الرجال بعملية الحصاد لإرتفاع متوسط إنتاجية العامل منهم مقارنة بالمرأه .

يختلف حجم العمل المطلوب في زراعة البن من منطقة لإخرى وأحيانا من موسم لأخر تبعا لعمليات الزراعية التي يفترض إنجازها أو يرغب المزارع بإجرائها ، فإلى جانب العمليات الدورية من حفر وتعشيب وحصاد ونقل فقد يحتاج البن لنقل مياة الري سواء على ظهور الحيوانات أو البشر حسب المنطقة والموسم . وأحيانا قد تسبب السيول خسائر كبيرة في مزارع البن فقد تغمرها بكميات كبيرة من الطمي والأترربة المنقولة وقد تحدث أضرار كبيرة

في بناء المدرجات وربما أشجار البن نفسها . وعند حدوث مثل تلك المشاكل في أحد المواسم فإن المزارع يحتاج إلى عمال بالأجر لجمع أو إزاحة تلك الأتربة على الحقول أو إنجاز بعض الأعمال الخاصة بالمدرجات أو منشآت وتجهيزات نظام الري أو قنواته ومن ناحية أخرى فإن نضج محصول البن لا يحدث في وقت واحد ولذلك يتم حصاد المحصول إلى 2-3 جنيات فيشارك مع المزارع أفراد أسرته القادرين على العمل في الحصاد وغيره من العمليات الأخرى إلى جانب العمال المأجورين حسبما تقدم .

وتشير المصادر المختلفة إلى أن أجور العمالة أصبحت عالية وتختلف من منطقة إلى أخرى وفقا لعدد من العوامل من بينها قلة العمالة في مناطق زراعة البن، كما تختلف الأجور باختلاف العمل المطلوب إنجازة وعند مشاركة عمال بأجر في جني المحصول فغالبا ما يتم الإتفاق على الدفع عينا بكمية من المحصول متفق عليها من (ثمن إلى ربع) المحصول أو الدفع نقدا حسب الأجور السائدة والمتفق عليها وتحدد كمية الأجر العيني حسب حالة الأشجار وحجم الإنتاج فتكون أجور العمال عالية لو كان الإنتاج ضعيفا لإن الجني يستغرق وقتا أطول مقارنة بالإنتاج الجيد أو الأفضل . ويعتبر الشكل السائد هو الأجر العيني كنسبة من ثمار البن .

وغالبا ما يحصل العامل إلى جانب الأجر العيني أو النقدي على الأكل والشرب والقات في بعض المناطق مجانا (أنظر مثلا المنظمة العربية 1978، شودري 1980، كاربارا 1982، فريق العمل 1987م) ولمواجهة حاجات المزارع من قوة العمل اللازمة لزراعة البن تسود في بعض المناطق وخاصة بين أوساط المزارعين الصغار مالكين أو مشاركين ظاهرة المشاركة في العمل . حيث تتنادى الأسر الزراعية للتعاون في إنجاز عمل معين في حقل أحد المزارعين ثم يتحول أو ينتقل الجميع إلى حقل مزارع آخر وهكذا وقد تعرف هذه الظاهرة في بعض المناطق بـ (النفير أو المضاهاة) وهو تقليد تعاوني جماعي شائع في بعض محافظات الجمهورية على الرغم من إنحسار مع مرور الوقت أو في أحسن الأحوال إنحصار على مستوى ضيق وفي نطاق محدد .

مما تقدم يتبين أنه على الرغم من العمل الأسري ، والعمل التعاوني وجهود المزارع نفسه في زراعة البن فإنه لا يستطيع أن يتحاشى الحاجة للعمل بأجر الذي يدفع مزارع البن ثمنا المرتفع بشكلين مختلفين كلاهما شر عليه :

١. دفع الأجر العيني نسبة من المحصول الأمر الذي يجعل العامل منافسا للمزارع نفسة عند التسويق قد يجبر المزارع على قبول أسعار تخصم نسبة أخرى إضافية من إجمالي عائدات المحصول التي سبق و أن إقتص منها نسبة كأجور عمالة .

٢. إرتفاع أجور العمالة عينا أو نقدا مضافا إليها النفقات الأخرى المتمثلة بالمآكل والمشرب وربما القات .

٣. ويعود إرتفاع أجور العمالة في مناطق زراعة البن إلى عدد من الأسباب يمكن إيجاز أهمها بما يلي :

• قلة العمالة في تلك المناطق نتيجة للهجرة إلى المدن وإلى خارج البلاد بحثا عن فرص عمل أفضل .

• بعد مناطق زراعة البن عن مراكز المدن الرئيسية حيث تتواجد أعداد كبيرة من العمال .

• وعورة الطرق بين تلك المراكز وبين مناطق زراعة البن .

يتضح مما تقدم أن عدم قدرة المزارع على توفير حجم العمل المطلوب سواء من داخل الأسرة أو من خارجها بأجر أو بسواة من الترتيبات سوف ينعكس سلبا على مزرعة البن مؤديا إلى إهمال وعدم خدمة المحصول وبالتالي إلى تدهور الإنتاج كما ونوعا وتدهور المزرعة نفسها في نهاية المطاف .

ولمزيد من إلقاء الضوء على تأثير حجم الأسرة وقوة العمل على محصول البن يمكن

إيراد الأمثلة والنماذج التالية :

(١) إن إرتفاع أجور العمل وعدم توفر العمالة الكافية تؤثر على زراعة وإنتاجية البن وذلك بأشكال مختلفة فيمكن الإشارة مثلا الى ان الاعشابلم تكن مشكله رئيسيه فى زراعة البن عبر مراحل سابقه مضت حيث تتوفر العماله بشكل كبير ولذلك كانت مكافحتها ممكنه عن طريق ازالته يدويا الا ان مثل هذا الحال قد تغير واصبحت الاعشاب والحشائش مشكله خطيره فعلا لنقص قوه العمل فى مناطق المدرجات المزروعه بالبن . وقد ذكر كامبوري (١٩٨٠) ان ترك الحشائش المعمره ذات الريزومات (الجذور العقيه) العميقه مثل حشائش النجيل تنمو وتنتشر وسيكون من الصعب جدا مكافحتها يدويا مع مرور الوقت . وبما ان

مزارعي البن لا يستخدمون مبيدات الحشائش بعد، فان ذلك هو مصدر الخطر فالنجيل قد يمتد ويتداخل ويتشابك في منطقة قد تصل الى عمق متر تقريبا وقد يتلوى على جذور اشجار البن ويلتف حول منطقة تغذية كل شجرة منافسا لها ومؤثرا على انتاجيتها بشكل كبير .

٢) ان الدراسه التى قام بها شودري (١٩٨٠) تشير من ناحيه اخرى الى ان المزارعين - ردا على سؤال عدم تعشيبيهم للحقول - افادوا ان ذلك ليس فقط بسبب ارتفاع اجور العاملين ولكن لعدم وجود العاملين ايضا .

٣) كما تجدر الاشاره ايضا الى ما ذكره كل من الحبيشي وزميله (١٩٨٤) من انه (في العشرين سنة الاخيره تكاثر عدد المزارعين الذين هجروا مزارعهم بمبررات مختلفه ولذا فان المجتمعات العشبيه الضاره قد انتشرت فيها كما ان المدرجات لم تعد تلقى الصيانه فتهدمت وتبعها نحت التربه والتدهور الخطير لاغلى ثروه فى الانتاج الزراعي) . وقد ذكر المؤلفان عددا من تلك الاعشاب الضاره التى انتشرت فى مرتفعات زراعة البن كالعشب والسنف والسيبع والشذاب والداتوره .

٤) وفيما يتعلق بالتقليم فلقد ذكر شودري (١٩٨٠) ان التقليم لا يمارس ولا يشعر غالبية المزارعين بأهميته او جدواه . بل يعتقدون - اى المزارعين - ان تكليفه العماله قد تكون اعلى من عائد الانتاجيه الناتج عن عملية التقليم . ومع ذلك ينبغي التنبيه الى ان ذلك قد يكون صحيحا فى المناطق التى اجرى فيها شودري دراسته التى شملت اربع محافظات هي صنعاء وذمار واب وتعز . الا ان عدم اجراء التقليم فى مناطق اخرى عائد لتعدد ملكية الحيازه حيث يمتلك مجموعه من الاشخاص منطقه ارض معينه يملك كل منهم مجموعه من الأشجار فى تلك القطعه ويمكن معرفة المزيد من التفاصيل حول هذا الأمر فى سياق الموضوع الخاص بتفتيت الحيازه لاحقا .

٢-٣ تفتت الحيازات :

تتميز مناطق زراعة البن في اليمن بطبيعة جبلية وعرة تنتشر فوق تعرجاتها مدرجات البن التي تتفاوت شكلا وطولا وعرضا نظرا لطبيعة التضاريس في المرتفعات الجبلية الشاهقة أو سفوحها وقيعان أوديتها ومنحدراتها الوعرة وغالبا ما تتصف مناطق زراعة البن بالإضافة إلى ما تقدم وبسببية ولوجزئيا بمناخات بيئية ومناخية موضوعية متباينة .

ليس ذلك فحسب بل إن النمط التقليدي لملكية الأرض وتدوال حيازتها بفعل التورث وخضوع التركات للتقسيم يعتبر أحد العوامل الرئيسية المؤثرة على أحجام الحيازات وإستمرار ظاهرة تفتيتها إلى وحدات أصغر وربما تنتهي إلى ملكية عدد محدد من الأشجار داخل قطعة أرض صغيرة بحد ذاتها الظاهرة التي تنتشر في مزارع البن في بعض المناطق كما سيذكر لاحقا .

تشير المصادر المختلفة إلى أن الحيازات الزراعية في اليمن تتميز بالصغر والتفتت فحوالي ٦٠٪ من إجمالي الحيازات الزراعية تقل مساحتها عن الهكتار الواحد (إنظر التعداد الزراعي، ١٩٨٣) وحيازات البن إذا لن تشذ كثيرا عن هذه القاعدة، وعلى الرغم من التضارب الواضح في مختلف المراجع حول الأرقام المتعلقة بحجم الحيازات بالنسبة لمزارع البن فقد ترواحت بين ٠,٠٥ هكتار (كوردمان، ١٩٧٣) وبين ٠,٢ هكتار (سيمبل، ١٩٩٢) إلا أن دراسة المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٨٢) أشارت إلى أن الحيازات تتراوح من (حوالي ٠,٠٤ هكتار إلى ٥,٤ هكتار بمتوسط قدرة ٠,٦ هكتار للحيازة الواحدة) .

وبشكل عام فقد إتفتت معظم المصادر المتاحة حول تفاوت أحجام الحيازات من محافظة إلى أخرى وحول صغر حجم حيازات نصف عدد مزارعي البن - على الأقل - وعدم تجاوزها للهكتار الواحد .. بالإضافة إلى تميز مزارع البن بالتفتت والصغر فهي تتصف أيضا بالتفرق والتناثر خاصة وإن نسبة غير بسيطة منها مدرجات صغيرة غير متصلة وقد يكون بعضها عبارة عن صف أو شريط واحد من أشجار البن .

نتيجة لطبيعة حيازات البن المشار إليها وإنتشارها في مناطق متميزة بيئيا ولقلة ومحدوية الأرض الزراعية بالنظر إلى إستمرار التزايد السكاني بالإضافة إلى تأثير المفاهيم الإجتماعية السائدة - حول أهمية تملك الأرض مهما كانت صغيرة وبسيطة لإرتباط ذلك

بالمركز الإجتماعي للشخص علاوة على إستمرار توريث وتناقل أو تبادل ملكية الأرض المحدودة جدا والتي يتم (وقف) بعضها نتيجة لكل ذلك فإن الحيازات إستمرت بالتفتت والتبعثر إلى درجة أن المزارعين قد أوجدوا نظاما لتسميات وتمييز الحيازات وفقا لشكلها أو حجمها أو عدد الغروس أو الأشجار على مساحتها أو غير ذلك من الأسماء الشائعة للمدرجات (حقم) و (دقيقة) و (جرة) و (شعبة) وهكذا تطلق الأولى على أصغر المدرجات والثانية على الضيقة منها والثالثة على الحيازة الدائرية .

إن تفتت الأراضي المزروعة بالبن بالصورة المشار إليها أدى إلى خلق مشاكل تزيد من تدني إنتاج البن وتعوق تطوره وقد أشار فريق المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٧٨) من واقع ملاحظاتهم أثناء الزيارات الميدانية لبعض مناطق زراعة البن في يافع إلى عدد من تلك المشاكل الناتجة عن تفتت الحيازات التي قد تصل في بعض المناطق إلى تحديد الملكيات بعدد شجيرات البن وليس بالمساحة وذلك على النحو التالي :

١. عدم الإهتمام بإجراء بعض العمليات الزراعية لشجرة البن (التقليم ، إزالة الأشجار الشائخة أو الجافة ، مكافحة الآفات ... الخ) لأنها أصلا لن تجدي مالم يقوم بها جميع ملاك أشجار البن المتجاورين (سواء جوار مساطب أو جوار أشجار البن) .

٢. عدم الإهتمام بصيانة المساطب المتضررة من السيول .

٣. الهجرة ونقص الأيدي العاملة وإرتفاع الأجور .

لذلك فإن تفتت الحيازات يمثل عقبة كبيرة أمام أية إمكانية أو جهد لتطوير ليس فقط زراعة وإنتاج البن ، بل الزراعة عموما عند تحديد معالم سياسيات ووضع خطط ومشاريع تنمية وتطوير محصول البن وذلك بهدف إيجاد الحلول والمعالجات السليمة التي إذا لم نستطع التغلب على هذه العقبة فعلى الأقل تخفف من أثارها السلبية .

٢-٤ أشكال الملكية وأساليب إستغلال الأرض :

تسود في اليمن ثلاثة أشكال رئيسية لمليكة الأرض وهي الملكية الخاصة وملكية الأوقاف (الوقف) وملكية الدولة . وتسيطر الملكية الخاصة على النسبة العظمى من مجموع الحيازات الزراعية قد تصل إلى ٨٠٪ منها ومع ذلك فإن أغلبها مملوكة للمشائخ والتجار بينما يملك المزارعون نسبة صغيرة منها وتتفاوت أحجام حيازاتهم كما تقدم أيضا . وقد أشار كوردمان (١٩٧٣) إن المزارعين يملكون نسبة صغيرة من إجمالي الحيازات الزراعية تقدر بحوالي ١٩٪ ومهما كانت النسبة التي يملكها أفراد شريحة .

المزارعين من اجمالي الحيازات فان من الضروره بمكان الاشاره الى الاختلاف بين افراد هذه الفئة الاجتماعيه من حيث المساحه التي يملكها كل منهم .
وكما تختلف اشكال ملكيه الارض، توجد فى اليمن ايضا اساليب مختلفه لاستغلال الارض الزراعيه فالجزء الاكبر من الارض الزراعيه تستثمر بشكل فردي اى ان المالك يتولى عملية الزراعه بنفسه وبمعاونه افراد اسرته . كما تزرع بعض الاراضي بواسطه مستأجرين او عبر المزرعه او المشاركه وهناك اجزاء من الحيازات تزرع من قبل ملاك ومستأجرين معا . بالاضافه الى ذلك فهناك اساليب اخرى لاستغلال الأراضى الزراعيه كالعمل المأجور (الموقت غالباً)، او العمل التبادلي (الشرجبي ١٩٩٠) وتنتشر فى كثير من مناطق زراعة البن .

تسود اساليب معينه لاستغلال الأراضى الزراعيه فى بعض المحافظات وتسود بعض تلك الاساليب فى محافظات اخرى وبشكل عام يعتبر غالبية المزارعين فى المحافظات الشماليه مشاركين او مستأجرين ويملك غالبيتهم اقل من واحد هكتار اما فى المحافظات الجنوبيه والشرقيه فقد كانت الحيازات منظمه فى تعاونيات وحتى تحقيق الوحده اليمنيه كانت فى الارض غير قانونيه ولايسمح بأن تكون المزارع الخاصه اكبر من ٨ هكتار فى الأراضى المرويه او اكثر من ١٦ هكتار فى الأراضى البعليه (سيمبل، ١٩٩٢) الا ان السنوات القليله الماضيه لاشك قد اثرت على اساليب استثمار الارض وانماط العلاقات الناجمه عنها .
قد يلجأ ملاك الأراضى الكبار الى استثمار حيازاتهم عن طريق المشاركه مع احد المزارعين المتوسطين او الصغار غالبا واحيانا مع عمال زراعيين اى ممن لا ارض لهم . حيث يحصلون على حصه من المحصول قد تصل الى ٥٠٪ فى حاله الأراضى المرويه (سيمبل ١٩٩٢) على الرغم من ان المزارع او (المستثمر) هو الذي يقوم بتوفير كل مدخلات الانتاج بما فى ذلك قوه عمله مع افراد أسرته ، ومن ناحيه اخرى قد يدخل المزارعون المتوسطون والصغار فى علاقات (مشاركه) مشابهه فيما بينهم او مع آخرين ممن لايملكون أرضا وذلك إما لتعويض صغر حيازاتهم أو لعدم جدوى الإستمرار فى العمل الزراعي أو غير ذلك من الأسباب ومن ناحيه اخرى أشار عدد من الباحثين والمختصين إلى تأثير أساليب الإستثمار المختلفه وطبيعه العلاقات الناتجه عنها . فقد ذكر (كوردمان، ١٩٧٣م) مثلا أن

العلاقة بين مالك الأرض وبين مستثمرها (مستأجرا كان أو مشاركا) تختلف من منطقة لإخرى ولاحظ وجود نمطين مختلفين من تلك العلاقات :

١. بعض ملاك الأراضي يحاولون مساعدة المزارعين المستأجرين لإراضيهم وذلك بأشكال مختلفة كإستئجار حراثة أو شراء سماد .

٢. بعض ملاك الأراضي الآخرين لا يهتمهم غير الحصول على أكبر ربح ممكن، بل إذا لم يأت إنتاج المحصول مطابقا لتوقعاتهم فإنهم غالبا ما يطلبون من المستأجر مغادرة الأرض .

ونتيجة لمثل هذه العلاقة المنصوص عليها أعلا بالنمط رقم (٢) فإن المزارعين - بالإيجار - لا يملكون للإنتفاق من أجل شراء المدخلات الزراعية ولا يرغبون بإدخال أية تحسينات دائمة على المزارع لأنهم غير مطمئنين لما يمكن أن يحدث لهم غدا ولا يوجد إي تأمين على الحيازات يعرضونهم عن الأضرار التي قد تنجم عن أية مخاطرة، أو موقف سلوكي معين لمالك الأرض تجاههم .

إن إنتشار نظام (المشاركة) على مساحات واسعة من الحيازات الزراعية وفي ظل العلاقة القائمة على الإستغلال كما هو موضح أعلا، يعني إنعدام الحافز لدى المزارع (أو المستثمر) لتطوير الإنتاج وزيادة معدلة ليس فقط لخوفه من الإستبدال أو عدم ضمانه لرضى المالك بل أيضا لأن ما قد يحصل عليه من المحصول كثيرا كان أو قليلا ليس أكثر من نسبة محدودة لأن جزءا كبيرا يذهب للمالك، وجزءا آخر يذهب كضرائب للدولة، وربما جزءا آخر يذهب كأجور نظير أية أعمال قد يحتاج إليها في واحدة أو أكثر من العمليات الزراعية لخدمة الأشجار أو المزرعة أو المحصول .

وغياب الحافز يؤدي بالمزارع إلى العمل في الأرض بشكل غير جاد أو مناسب وبالشكل الذي يفى بخدمة المحصول، ويؤدي ذلك بالتالي إلى إهمال مزرعة البن التي سرعان ما تتدهور . كما أن ضالة مقدار ما يحصل عليه المزارع عن طريق نظام (المشاركة) يجعله أسير إحساسة بعدم تكافؤ عائداته مع ما يبذله هو وأفراد أسرته من جهود وما يقدمونه من موارد ومدخلات، الأمر الذي قد يؤدي إلى ترك الأرض كلها والبحث عن فرصة عمل أخرى أو مصدر دخل بديل .

وينبغي الإشارة هنا إلى أن الترتيبات الخاصة بمختلف أشكال إستغلال الأرض (كالإيجار) أو (المشاركة) والأجور والحصص العينية وحقوق وواجبات كل من المالك والمستأجر أو المشارك أو العامل الزراعي ، مثل تلك الترتيبات لها قواعد وأحكام متعارف عليها كأنظمة تقليدية وسارية المفعول يعرفها ويحترمها ويراعها الجميع وعلى الرغم من أن بعضها قد يتم الإتفاق عليه كتابيا فإن الإتفاقات الشفوية غالبا هي السائدة ويختلف الحال من منطقة لإخرى في مختلف محافظات الجمهورية .

بدأت بعض التغييرات على تلك العلاقات تحدث ولوبشكل جزئي وطفيف وبمستويات متفاوتة من محافظة لإخرى، ومن تلك التغييرات مثلا تحسين ظروف وشروط المشاركة بين المالك والمزارع الشريك لصالح الأخير ومنها أيضا دفع حصة المشاركة بشكل نقدي ولو أن مثل هذا الأمر مازال نادرا ومحدودا ولكنه بفعل إستمرار تأثير التحولات الإقتصادية والإجتماعية سيزداد إنتشارا (إنظر الشرجبي، ١٩٩٠) .

إنه من غير الواضح على أية حال مدى إنطباق ذلك على الأراضي المزروعة بالبن وأشكال إستثمارها وعلى العلاقة القائمة بين مالكيها وزراعيها، الأمر الذي يبتدوا من الصعب تجاهل أو إنكار تأثيره على زراعة وإنتاج وتسويق البن .

٢-٥ إستخدام الأراضي في الزراعة ومحصول البن :

المعروف أن الزراعة التقليدية في اليمن التي تركز أساسا على إنتاج الحبوب قد خضعت للتغييرات مع مرور الوقت بفعل تظافر عدد من العوامل الإجتماعية والإقتصادية وقد تأثر محصول البن بفعل تلك التغييرات بإعتبارة أحد عناصر الزراعة التقليدية في البلاد . وعلى مدى العقدين الماضيين تحديدا توسعت زراعة عدد من المحاصيل النقدية التي فرض السوق تزايد الطلب عليها (كالبطاطس مثلا) كما إتسعت رقعة زراعة عدد من أنواع الفواكة وتزايد إنتاج البلاد منها وعلى وجه الخصوص منذ النصف الثاني للثمانينات عندما صدر قرار منع إستيراد الفواكة ومن أمثلة ذلك الموز والباباي والحمضيات والمانجو .

ما أن تزايد الطلب على القات قد جعل رقعة القات تزداد إتساعا مع مرور الوقت ويبدو أن التغيرات الإجتماعية والإقتصادية منذ بداية التسعينات وما صاحبها من ظواهر وتحولات للظروف القاسية كالجفاف والصقيع وغيرها كانت من الأسباب التي شجعت توسع زراعة القات بالإضافة إلى العامل الرئيسي المتمثل بربحية المحصول العالية وسرعة وتعدد مواسم تحقيق مثل تلك الربحية للمزارع .

إن ذلك يعني أن البن قد تراجع ليحتل موقعا متأخرا في التركيب المحصولي نتيجة لتناقص إهتمام المزارع اليمني به، ليس لإنه لا يرغب فيه أو لإن ظروف تطوير زراعته وإنتاجيته إنتهت ولكن لإن إنتاج المحاصيل الأخرى المشار إليها أكثر إقتصادية بالإضافة إلى أن الشروط المشجعة على زراعته أيضا متاحة، لذلك فإذا تعرضت للجفاف شجرة بن أو أكثر قام المزارع بإستبدالها بإحدى الفاكهة المختلفة كالموز والباباي أو المانجو ربما لإن مصدر شتلات البن غير متوفرة أو غير قريب من متناول المزارع .

كما أنه من غير المستبعد أن يقوم المزارع بإستبدال البن بالقات في بعض الأحيان ليس فقط لغيب أو بعد مصدر شتول البن ولكن بسبب عدم الربح المشار إليه أعلاه وقد أشار إلى ذلك بنحو أو آخر عدد من الدارسين والباحثين من بينهم (الشرجبي، ١٩٩٠م) (كابارا، ١٩٨٢) (سيمبل وآخرون، ١٩٩٢م)، (كوردمان، ١٩٧٣)، (ابو غانم، ١٩٨٥) .

علاوة على ما تقدم فإن مزارع البن الذي يحصل على إنتاج منخفض بسبب عدد من العوامل، أو المزارع الذي لا يتبقى له سوى جزء من إنتاجه لإن هناك من (يشاركة) نسبة كبيرة من المحصول، أو المزارع الذي تتزايد أمامة الإلتزامات والنفقات المادية، أو الذي يرغب في تأمين مصدر أعلاف لتغذية ما لديه من ماشية أو حيوانات ليس أمام هذا المزارع أو ذلك إلا اللجوء إلى الزراعات البينية وتحميل زراعة البن بمحاصيل أخرى، خاصة أن غالبية مزارعي البن إما مشاركين أو مستأجرين ولذلك يعتبر التحميل مصدرا لزيادة دخلة وتعويض حصة المحصول التي تذهب للمالك من ناحية وللوفاء ببعض حاجات إستهلاكه الشخصي هو وأفراد أسرته وما يملكون من أنواع الحيوانات .

إذا فإن إستخدام الأرض من قبل المزارع قد لا يكون مكرسا لإنتاج البن بل قد يصبح البن هامشيا في بعض الحيازات لسبب أو لآخر مما تم تناولة في الفقرة السابقة، وبالفعل فقد أصبحت زراعة البن في بعض المناطق هامشية تماما نتيجة لتغير التركيب المحصولي فيها وسيادة محاصيل جديدة قللت من أهمية البن وإزاحتة جانبا .

لاشك أن المحاصيل المصاحبة لشجرة البن أو الزراعات البينية سواء حولية أو معمرة تتحكم فيها ظروف وعوامل عديدة قد تجعل (التحميل) عنصرا لا يخدم محصول البن بل يؤثر سلبا على إنتاجة وإمكانات تحسينة ويمكن ملاحظة مثل ذلك التأثير السلبي بأكثر من صورة قد يكون أحدها مايلي :

-منافسة شجره البن على مخصبات التربه ، والمياه ، والضوء .
-إعاقة او منع اجراء بعض العمليات الزراعيه اللازمه لخدمه شجرة البن والإعتناء بها وبالتالي اهمال البن وترك أشجاره عرضه للشيخوخه والجفاف والموت وإنخفاض الإنتاج وتناوب الحمل .

-الضرر الذي قد يحدث لأشجار البن ولكميه ونوعية المحصول نتيجته اضطرار المزارع للقيام ببعض العمليات الزراعيه الخاصه بالمحاصيل البينية او المصاحبه والتي قد لا تتوافق مع احتياجات أشجار البن كالري مثلا .

٢-٦ مصادر الدخل :

من الواضح ان مزارعي البن لا يعتمدون على محصول البن او عائدات مزارعهم اعتمادا كلياً. ويبدو ان زراعة محاصيل اخرى مع البن ظاهرة مألوفه فى مختلف محافظات الجمهوريه وهناك عدد كبير - كما تشير المصادر المختلفه - من المحاصيل الشائعه المحمله مع البن . وقد ذكر شودري (١٩٨٠) ان اسباب المزارعين للتحميل كما اوضحوها له عند قيامه بمسح حول تسويق البن فى عدد من المحافظات هى :

١. استبدال اشجار البن التى تجف وذلك بمحاصيل اخرى فى ظل بعدمشاكل البن .

٢. تأمين مصادر دخل مستمره للمزارع .

٣. اعتقاد المزارع بان المحاصيل الكثيره تؤدي لزيادة الدخل اكثر من المحصول الواحد.

إذا فمزارع البن لايعول على البن كمصدر وحيد - ولاحتى رئيسي - لدخله قد انه لايسف لاستبداله بالبن محاصيل اخرى عند جفاف شجرة البن او موتها . وقد اكد فريق العمل الوطني (١٩٨٧) فى تقرير حول انتاج وتسويق البن فى المحافظات الجنوبية ان كثير من العائلات لاتعتمد على البن كمصدر دخل رئيسي وعدد التقرير عددا من مصادر الدخل الأخرى لعائلات مزارعي البن حيث ان كثير منهم من يعمل فى اجهزه الدوله ، ومنهم من له نشاطات اخرى اضافه الى وجود عدد كبير من المغتربين من مناطق اودية البن .

وبالفعل فإن الثلاثة عقود الماضية توضح كيف ان توفر مصادر الدخل الأخرى للمزارعين قد لعبت دورا سلبيا ليس على محصول البن فحسب بل على الإنتاج الزراعي والإقتصاد الوطني برمته، وعلى وجه الخصوص من تلك المصادر تحويلات المغتربين خلال الفترات السابقة . فقد كانت تلك التحويلات توفر مصادر للسيولة النقدية للعائلات الزراعية والريفية جعلتها وإبنائها قادرين على شراء وإستهلاك مايريدون من بين السلع التي تكتظ بها الأسواق . كما أدت تحويلات المغتربين إلى تقليل الإعتماد على الدخل الناتج عن الزراعة . وأدت بالتالي إلى إهمال الأراضي الزراعية وغيرها من مستلزمات وعناصر الإنتاج الزراعي ويعتبر ذلك الإهتمام بصيانة المدرجات وأنظمة الري أبرز وأوضح مظاهر ذلك الإهمال .

ويعتقد أبو غانم (١٩٨٥) أن الثورة أتاحت للفئات الإجتماعية القبلية فرص جديدة لمزاولة إقتصادية مختلفة جعلت بإمكان أفراد تلك الفئات الإعتماد على مصادر دخل إقتصادية جديدة ، كما أشار إلى أن ضعف الإنتاج الزراعي لم يكن نتيجة لإتجاه (معدل الأراضي الزراعية أو العمال الزراعيين الذين كانوا يعملون في الزراعة عن طريق نظام الشراكة أو الأجر اليومي إلى أعمال جديدة) فقط ، بل كان ضعف الإنتاج الزراعي (أيضا بسبب إتجاه السكان في المناطق القبلية الزراعية والرعية إلى توظيف ما يملكونه من مدخرات أو أصول في الأعمال التجارية وشراء الممتلكات الحديثة في المدن الرئيسية وفي شراء الكماليات) ولم يغفل أبو غانم (١٩٨٥) الإشارة إلى إتجاه تلك الفئة من السكان إلى مناطقهم والقيام بغرس شجرة (القات) بشكل متزايد لما لهذه الشجرة من عائدات نقدية كبيرة تفوق معدلات العائدات من المحاصيل الأخرى بما فيها المحاصيل النقدية مثل البن والقطن والتبغ .

إذا فإن تعدد وتنوع مصادر الدخل وتوفير السيولة النقدية وتحولات العلاقات الإجتماعية والإقتصادية وبروز مفاهيم وقيم جديدة وأنماط إستهلاكية جديدة وغيرها من العوامل والأسباب قد تضافرت جميعها وقللت من أهمية محصول البن وخلقت ظروف لم تكن مساعدة على الإهتمام به ورعايته وتحسين زراعته وإنتاجه . بل على العكس تماما .

٢-٧ تربية الحيوانات :

تعتبر تربية الحيوانات بالنسبة للإسرة الزراعية جزء هام ورئيسي من أنشطة العمل المزرعي التقليدي وتمثل الحيوانات مكانة خاصة تختلف كما ونوعا من منطقة لإخرى . وبالنسبة لمزارع البن فإن الحيوانات تكتسب أهمية متميزة لدية تتضح من خلال المنافع والأغراض التي تحققها له ولعملة في زراعة البن . ويمكن تبيان تلك الفوائد كما يلي :

١. مصدر الغذاء .
٢. مصدر دخل مالي للعائلة .
٣. مصدر للسماد العضوي (الذبل) اللازم للمحاصيل (خاصة وأنة المصدر الرئيسي والوحيد لتعويض مخصبات التربة وخاصة للأرض المزروعة بالبن سيما وأن إستخدام الأسمدة الكيماوية مازال محدودا في زراعة البن .
٤. مصدر لقوة الجر سواء للحراثة ، إزالة الحشائش ، أو لرفع المياة من الآبار وخلافة .
٥. مصدر لقوة الحمل والنقل خاصة وإن مناطق زراعة البن تتميز بإنعدام الطرق ووعورة التضاريس ومازالت الدواب تلعب دورا كبيرا وهاما لنقل المياة ، والمدخلات ، أو المحصول عند جنية وغير ذلك .

نتيجة لذلك فإن الثروة الحيوانية تلعب دورا كبيرا ومؤثرا في تحديد التركيب المحصولي الزراعي وفي توجيه إهتمامات ونشاطات العمل الزراعي الذي يبذله المزارع وأفراد أسرته ، وكنتيجة فإن ذلك يؤثر بأشكال مباشرة وغير مباشرة على زراعة وإنتاج البن . قد يكون تأثيره الثروة الحيوانية إيجابيا على زراعة وإنتاج من خلال السماد العضوي (الذبل) اللازم لتزويد شجرة البن بالعناصر والمخصبات اللازمة إلا أن كمية ونوعية إضافة قد يكون أيضا ذا تأثير سلبي أو إيجابي . خاصة وأن طرق إضافة السماد العضوي تختلف من

منطقة لإخرى أما في حفر بعيدة عن الغروس أو وضعة وسط مجموعة من الغروس (٤-٥ غروس) أو نثرة حول الشجرة أو داخل حوض خاص بها .. إلخ وكل من تلك الطرق عيوبها ومميزاتها التي لامجال لمناقشتها في هذه الورقة . ومن ناحية أخرى فإن مدى تحلل وجاهزية السماد العضوي المضاف يلعب دور كبير في إمكانية إستفادة شجرة البن منة أو عدمه . بل قد يكون تأثيره سلبيا على التربة وما بها من عناصر جاهزة للإمتصاص من قبل شجرة البن إذا لم يكن السماد العضوي المضاف متحللا بما فيه الكافية .. وبالمثل فإن عدد مرات إضافة الذبل خلال العام لمزارع البن يختلف من منطقة لإخرى فقد يضاف مرة كل عام كما هو الحال لدى مزارعين البن في ملحان بالمحويت وفي حجة وقد يضاف كل عامين أو ثلاثة أعوام في مناطق أخرى أو لدى بعض المزارعين في نفس المناطق المذكورة خاصة وأن بعض مزارعين البن أفادوا بأن تأثير الذبل قد يستمر أو يبقى لمدة ثلاث سنوات، وتجدر الإشارة هنا إلى أن السماد العضوي غير متوفر للمزارعين وبالقدر المطلوب في مختلف المناطق (المنظمة العربية، ١٩٨٢) و (سيمبل، ١٩٩٢م) .

تلك إحدى صور تأثيرات الثروة الحيوانية على زرعة وإنتاج البن وهناك غيرها كثير من أشكال التأثير . فعلى سبيل المثال أشار كل من كوردمان (١٩٧٣م) وشوردي (١٩٨٠) وآخرون غيرهم إلى عملية التعشيب وإزالة الحشائش من مزارع البن ، فقد ذكر شوردي أن بعض المزارعين لايقومون بهذه العملية أما بسبب عدم وجود العمالة أو إرتفاع أجورها وخاصة في مزارع البن ذات الأشجار متقاربة المسافات . أما في حالة المزارع التي تكون فيها المسافات بين الأشجار مناسبة فإن بالإمكان إستخدام الثيران للحراثة وجمع الحشائش وإزالتها إلا أن كثير من المزارعين قد لايملكون الثيران نفسها وأجرة العامل (الحارث) الذي قد يستدعي وجودة توفير الأكل والشراب وربما القات .

ومثل هذه المشكلة الخاصة بعدم ملكية الحيوانات وإرتفاع قيمة إستئجارها وأجور العمالة بالفعل قد تؤدي إلى إهمال عملية التعشيب في مزارع البن والتأثير سلبا على كمية ونوعية إنتاج الأشجار .

وبعكس تلك الحالة . فإن مزارع البن الذي يملك بعض الحيوانات قد تحتل زراعة الأعلاف لدية أهمية قصوى وألوية خاصة حتى على زراعة البن نفسها، ويتضح ذلك من خلال ترتيب موقع الأعلاف ومجيئها مباشرة بعد المحاصيل الغذائية من حيث سيادتها على التركيب المحصولي الزراعي في الجمهوريه .

وللتدليل على ذلك أيضا يمكن ايراد ما ذكر كوردمانز (١٩٧٣) حول عدم ممارسة مزارعي البن لعملية التجليل (Mulching) أو فرشاة الأرض وذلك لإن الحشائش وبقايا النباتات أو مخلفات المحاصيل تستعمل كأعلاف للحيوانات بشكل رئيسي أو كمصدر للوقود أو الطاقة المنزلية . ويبدو أن الخبير المذكور محقا في قوله أنه بالنظر لذلك فمن العبث توجيه المزارع لإجراء العملية المشار إليها (التجليل) . ومن الأفضل والممكن في نظرة إجراء العملية باستخدام مواد وتقنيات أخرى .

كما أن المزارع يضع حيواناته بعين الإعتبار عندما يقرر إتباع تحميل زراعة البن وبحيث تكون المحاصيل البينية أو أشجار التظليل مثلا من الأنواع - وبالكميات - التي تلبى إحتياجات ثروته الحيوانية من الغذاء والأعلاف . أي أن هناك علاقة وتأثير متبادل بين كل من زراعة وإنتاج البن وتربية الحيوانات ويترتب على مثل تلك العلاقة ظهور عوامل كابحة أو مشجعة لتطوير كل منهما كما ونوعا .

٢-١ الهجرة :

تكاثفت عدة عوامل مع بعضها مؤدية إلى إستنزاف قوة العمل من الريف في إطار كل من الهجرة الداخلية والخارجية ومن تلك العوامل : علاقة الظلم والإستغلال وأثارها المختلفة خلال الفترات الماضية وفترات الجفاف وإنحباس الأمطار، تفتت الحيازات، توسع القطاعات الإقتصادية في المدن، فترات الصراع السياسي وعدم الإستقرار تناقص حجم الإنتاج الزراعي وتدفق المواد المستوردة إلى الأسواق المحلية وغيرها .

وقد كان للهجرة أثار سلبية متعددة على الزراعة - بما فيها زراعة البن :

١. إرتفاع أجور العمال الزراعيين في الريف نتيجة لنقص الأيدي العاملة وتزاحم الطلب على

ما هو موجود .

٢. إهمال الأراضي الزراعية وتدهور المدرجات وقنوات الري لإن تكاليف الصيانة أصبحت تتضاعف يوما عن يوما .

٣. تقلص مساحات الأراضي المزروعة .

٤. انخفاض الإنتاج الزراعي المحلي كما ونوعا ، وتزايد الإقبال على السلع المستوردة .

٥. زيادة تكلفة الإنتاج الزراعي المحلي نتيجة لإرتفاع أجور العمل والمدخلات الأخرى، وعدم قدرة المزارع اليمني على منافسة السلع المستوردة الرخيصة .

٦. تناقص الإهتمام بالمحاصيل التقليدية كالبن والإتجاه نحو المحاصيل النقدية، حسب متطلبات السوق ونتيجة لتوفر السيولة النقدية، كالكافا وبعض الخضروات والفواكة .

٧. إختفاء وتدهور الصناعات الحرفية والمنزلية التقليدية نتيجة لهجرة الحرفيين .

٨. تزايد إستخدام الأطفال والنساء في العمل الزراعي والإنتاج وتختلف مهارات وطاقت هؤلاء في العمل الأمر الذي يؤثر على إنتاجية جهودهم من ناحية وعلى كمية ونوعية مردود تلك الجهود إلا أن هناك مؤشرات لتناقص أعداد النساء والأطفال في العمل الزراعي مع تزايد إنتشار القيم الإستهلاكية ودخول بعض الخدمات إلى الريف كالكهرباء والماء والمواصلات .

يتبين مما تقدم أن مختلف آثار الهجرة قد تركت بصماتها واضحة على واقع زراعة وإنتاج البن بل على صناعة البن بكل ما تتضمنه من مراحل وعمليات بدءا من تشييل الغروس ومرورا بالحصاد والتسويق ووصولا إلى تجهيز وتعبئة وبيع منتجات البن في الأسواق فعائدات المغتربين مثلا هي التي ضاعفت الأقبال على منتجات البن المستوردة والرخيصة والهجرة هي التي رفعت من تكاليف إنتاج البن اليمني وفي المرة الأولى والثانية كان المتضرر هو مزارع البن ومحصول البن زراعة وصناعة .

ومن ناحية أخرى فإن مزارع البن اليمني، نتيجة لإثار الهجرة لم يغد قادرا على دفع الأجر اللازمة لتوفير العمالة المطلوبة لخدمة المحصول وإجراء عملياته الزراعية كالتقليم، أو جمع الحشائش، أو الحصاد، وسواها مما أثر في نهاية المطاف على كمية ونوعية زراعة وإنتاج البن كما سبق الإشارة .

وعلى الرغم من أن عشرات الآلاف من المغتربين قد عادوا خلال الأعوام القليلة الماضية وأنحسر كثيرا حجم التحويلات النقدية القادمة من المهجر، مع ذلك فإنه من الصعب الذهاب بعيدا للإفراط في التفاؤل فيما يتعلق بإمكانية تزايد أهمية الإنتاج الزراعي سواء كمصدر لغذاء وإحتياجات الأسرة أو كمصدر دخل نقدي . فالملاحظ هو تكديس أعداد كبيرة من المغتربين العائدين في المدن بحثا عن فرص عمل يصعب تحقيقها، إلى جانب إتجاه أعداد غير قليلة منهم للبحث عن فرصة جديدة للإغتراب سواء في مهجره السابق أو في بلدان أخرى . حتى أولئك العائدون ممن وضعوا للمستقبل حسابا في إعتباراتهم وأدخروا بعض الأموال فإنهم يستثمرونها في مجالات مختلفة في المدن الرئيسية كشراء العقارات وبناء المنشآت والأعمال التجارية وسواها، قليلون جدا هو المغتربون الذين إستثمروا أموالا تذكر في العمل الزراعي كشراء أراضي زراعية أو مضخات مياة ري وحتى هؤلاء فإن بعضهم أتجهوا للإستثمار في زراعة القات، وزراعة المحاصيل النقدية المطوبة للسوق كبعض الخضروات والفواكة، بينما ظلت زراعة المحاصيل الإستراتيجية الغذائية والنقدية الأخرى كالبن لاتمثل جزء رئيسيا في إهتماماتهم وأنشطتهم (أبوغانم، ١٩٨٥) و(الشرجبي، ١٩٩٠) .

٢-٩ أشكال العمل التعاوني :

يعتبر العمل التعاوني في حياة الإنسان اليمني نشاطا قديما وعنصرا تقليديا أصيلا تستمد جذوره أصولها من موروث عروبة الإنتماء ومبادئ ومفاهيم الإسلام الحنيف في الإيثار والتكافل والتضامن والمساواة وسواها من القيم الإنسانية النبيلة . وتتعدد أوجه التعاون في حياة اليمنيين لتشمل مجالات وأنشطة الحياة المختلفة من مواجهة النكبات والكوارث، والأعمال الزراعية، والمساعدة في المناسبات الإجتماعية كالأعراس، وإقامة المشاريع والمنشآت العامة كالطرق أو المدراس أو المساجد أو آبار الماء وسواها من المجالات .

كان ربط دعامة المسجد برداء يعني أن بين المصلين من يطلب المساعدة والعون فلا يخرج الناس بعد الصلاة حتى يسمعون الحكاية ويساهمون في حلها سواء كانت تهدم بيت، أو دفع دية، أو إغاثة منكوب، أو مساعدة شخص في حصاد محصوله أو غير ذلك .

وفي حياتنا اليمنية غير البعيدة وجدت عدة للعمل التعاوني (كالاعانة) حيث يشارك أهل القرية في عمل جماعي لمواجهة كارثة معينة قد تضرر الناس أو منازلهم أو أراضيهم أو بناء مشروع عام، وهناك ما يسمى (بالمضاهاة) أو كما يسمى في بعض المناطق (النفير) حيث يعمل المزارعون أو المزارعات في أحد الحقول متعاونين لإنجاز أحد العمليات الزراعية ثم يتجهون بعد الإنتهاء من العمل في ذلك الحقل إلى حقل مزارع آخر لنفس الغرض . وتجدر الإشارة إلى أن هذا قد يحدث على مستوى فردي أو جماعي وقد إنحسر هذا النوع كما سبقت الإشارة في بعض المناطق وظل في بعضها محصورا على عمليات معينة وربما في إطار تبادل العمل بين النساء (إنظر الشرجبي، ١٩٩٠) و(المنظمة العربية، ١٩٨٢) .

وقد تطور العمل التعاوني في البلاد عبر تنظيمه بشكل أكبر في إطار هيئات التعاون الأهلي للتطوير منذ عام ١٩٧٣م كتعاونيات خدمية ومن ثم عبر منظمات وجمعيات تعاونية وإنتاجية أو متعددة الأغراض ومنها ما كان يخصص للعمل الزراعي، ولا زالت بعض الجمعيات التعاونية الزراعيه تؤدي دورا ملموسا لخدمة المزارع وعلى سبيل المثال يذكر ان جمعية سعوان التعاونية تقدم خدمات ارشادية للمزارعين يحصلون عبر احد المختصين الذي يعمل في اطارها، كما كان اعضاء الجمعيه من المزارعين يحصلون على بعض الخدمات الاخرى من خلال الجمعيه كالشتول وبعض المدخلات كالاسمده، ومعروف ان هذه الجمعيه لعبت دورا في حفر بعض الابار وغير ذلك .

وبالنسبة لزراعة البن في المحافظات الجنوبيه مثل يافع وجيشان فقد لاحظ فريق المنظمة العربية (١٩٧٨) أن الآبار التي تدار بواسطة الجمعيات التعاونية هي مثل جيد للإدارة الرشيدة .

وفي رأس مال هذه الجمعيه كل مزارع يملك سهم واحد وقد تقوم الجمعيه بحفر البئر أو إصلاحه وشراء مضخة (طلبية) مع مواسير لتوصيل المياه للمشاركين . ويوضع سعر لكل ساعة تشغيل للطلبية يزداد بزيادة بعد الأرض عن البئر ويتم التوزيع للمياه بالساعة حسب طلب صاحب الأرض وفقا لبرنامج محدد مسبقا ولا يوجد أشكال في التوزيع لمحدوية المساحة ومتطلباتها المائية المحدودة وللجمعيه حساب ختامي تتم فيه مراجعة ومحاسبة كل عنصر حسب عدد ساعات الري .

وتجدر الإشارة إلى أن فريق المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٧٨) قد أوصى بضرورة تعميم تجربة إدارة الآبار بواسطة الجمعيات التعاونية وذلك في المناطق التي لا توجد بها بعد .

بالمثل، ففي دراسة مشابهة على مستوى المحافظات الشمالية، أوصى فريق آخر للمنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٨٢) ضرورة الإستغلال الأمثل للمياه الجوفية (الآبار) لما لاحظه أعضاء الفريق من محدودية إستعمال المياه الجوفية في ري البن على الرغم من أن آبار المياه الجوفية يعتبر أنسب مصادر الري في الحيازات الصغيرة والمتفرقة التي تتميز بها الحيازات الزراعية في اليمن إلا أن الفريق نفسه نبة في تقرير دراسته إلى أن تشغيل البئر يحتاج لتعاون وثيق بين المستفيدين من المزارعين مما يستوجب قيام وحدات تعاونية ووضع أسس وقوانين تحكمها بعد إيجاد الثقة بينهم .

ويرى الفريق المذكور أن تدخل الدولة في هذا المجال يجب أن لا يتعدى القيام بعمل الدراسات اللازمة لحفر الآبار حسب نتائج تلك الدراسات وحجم المساحات المزروعة على أن يتولى المزارعون تكملة شبكات الري وتوفير المضخات اللازمة وبناء خزانات - حسب الضرورة - والقيام بإدارتها وتشغيلها . ويؤكد الفريق المذكور أن ذلك يمكن أن يتم عن طريق إنشاء جمعيات تعاونية صغيرة وعلى الدولة القيام بوضع الأسس والضوابط والقوانين اللازمة لتسيير العملية .

وهناك دراسات أخرى قدمت مقترحات بأن تتولى الجمعيات التعاونية مهام ودور الوسيط في تسويق إنتاج البن (الفريق المحلي، ١٩٨٧)، أو تكوين جمعيات تعاونية لتقشير وتحميص وطحن البن (شوردي، ١٩٨٠) . وهناك كثير من الأفكار والمقترحات المشابهة التي تؤكد جميعها ليس بالضرورة غياب أو نقص الجمعيات التعاونية بل (عدم الإستفادة) مما هو متاح وموجود وكائن فعلا وذلك لإغراض تزويد المزارعين بالإرشادات والخدمات المختلفة .

تضمن أحدث تقرير حول زراعة وإنتاج البن في اليمن إشارة واضحة إلى ذلك حيث أشار إلى أن هناك تجارب وتقاليد راسخة في العمل التعاوني والجماعي في أوسط المزارعين إلا أن ذلك لم يتم الإستفادة منه وتطوير ليشمل جوانب عديدة كمدخلات الإنتاج وإكثار البذور أو (التشتيل) والتعبئة والتجهيز وتحسين نوعية البن أو تسهيلات القروض الجماعية والإشراف عليها، أن مثل تلك الجوانب إذ تم وضعها بعين الإعتبار في إطار اسس وأشكال العمل التعاوني القائم سيكون لها تأثير كبير على إنتاجية ومدى ربحية محصول البن (سيمبل، ١٩٩٢) .

٢-١٠ مصادر التمويل :

يقوم بعض المزارعين أنهم لايقومون بإجراء بعض العمليات الزراعية اللازمة لمحصول البن كالتسميد مثلا لإنهم لايمتلكون المبالغ اللازمة لشراء الأسمدة المطلوبة وبالمثل في حالة التعشيب أو سواها من العمليات التي تستدعي بعض العمالة الإضافية فإن مزارع البن قد لايقوم بها لإرتفاع أجور العمل، أو إرتفاع قيمة إستتجار الثيران اللازمة للحرثة مع عامل (حارث) .

وتجدر الإشارة هنا إلى أن خبير منظمة الأغذية والزراعة العالمية (الفاو) حاول خلال الأعوام ٧١-١٩٧٣م تأمين مصدر تمويل تشجيعي لمزارعي البن ولكن بشكل عيني وذلك عن طريق برنامج الغذاء العالمي الذي أمكن فعلا الحصول على مساعدات بإسم المزارعين كمواد غذائية أو سواها وبهدف تعويض مزارعي البن وكسب ودهم ومن ثم لمحاولة تشجيعهم على تبني بعض الممارسات والعمليات الزراعية الحديثة الخاصة بالبن إلا أن تلك المحاولة فشلت لئنة عند بدء التوزيع لتلك المواد ظهرت شكاوي ضد كل من وزارة الزراعة وضد بعض المشائخ بسبب عدم عدالة التوزيع ، بل لإن التوزيع تم عبر المشائخ ولم تصل إلى المزارعين، وبسبب حدوث بعض الأخطاء المذكورة فقد تم توقف التوزيع نهائيا ولم تحقق الوعود التي قطعت لبعض مزارعي البن .

لمواجهة الحاجة إلى بعض المال، قد يضطر مزارع البن للتدين من أي مصدر متاح كالتجار المحليين مثلا أو أصحاب الدكاكين للحصول على بعض المدخلات منهم بشكل قروض، وقد يلجأ للإقتراض من أحد الجيران أو العاقل أو الشيخ . وإذا صادف وأن حصل على قروض عن طريق التجار المحليين فهؤلاء سرعان مايبداون بالتفاوض مع المزارع والإتفاق معة على شراء محصول البن في بعض الأحيان وقبل الحصاد نظير مبلغ محدد غالبا ما يقبله المزارع المثقل بالديون مجبرا لئنة قد يحتاج للتاجر المحلي مرات قادمة ، فيتم الإتفاق وفقا لشروط التجار وبذلك يستلم المزارعون مبالغاً أقل من القيمة الحقيقية لإنتاجهم .

ومن ناحية أخرى، فإن ترتيبات الأقرض من المصادر الأخرى المذكورة أعلاه، بما في ذلك التجار المحليين، تنطوي أيضا على أعباء مالية إضافية على حساب ماينتجة المزارع من محصول البن، ومثل تلك الأعباء قد تكون بشكل هدايا أو ضيافات أو دافع مبالغ إضافية على أسعار المدخلات المقترضة أعلى مما لو كان تم شراء تلك المدخلات نقديا (كوردمانز، ١٩٧٣).

ويذكر تقرير فريق المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٨٢) أن جميع المزارعين الذين التقى بهم أعضاء الفريق في كل مناطق البن أوضحوا بأن النقص في التمويل يعد من الأسباب الرئيسية في تدهور إنتاج البن، وقد أشار التقرير إلى سياسة بنك التسليف المتبعة والتي تمنح القروض الإنشائية فقط ولايقوم البنك بتمويل أية عمليات فلاحية أثناء الموسم الزراعي للبن. ويرى أعضاء الفريق المذكور أنه من الواجب إعادة النظر في سياسات البنك وبحيث يعامل محصول البن بطريقة تختلف عن معاملة المحاصيل الحولية الأخرى والتي لاتزيد فترة زراعتها وحصادها عن العام الواحد وذلك لإن شجرة البن تأخذ ثلاثة أعوام في المتوسط حتى تصل إلى مرحلة الأثمار، وبالتأكيد فما لم تحدث مثل هذه التسهيلات فإن مزارع البن سوف يظل عرضة للإبتراز، وستظل أرباح إنتاجه الحقيقية تذهب لغيره من وسطاء حلقة التسويق المختلفة.

وما لم تتح تسهيلات التسليف الزراعي لمزارعي البن فإن مزارع البن سوف يستمر مع مرور الوقت بصرف النظر عن إجراء بعض العمليات الزراعية أو الإستغناء عن بعضها جزئيا أو ربما يصل إلى مرحلة بجهدة فقط وجهود أفراد أسرته - إن وجدوا - الأمر الذي يمكن أن يجنبه الظلم والإستغلال إلا أنه بالتأكيد لن يجنبه تدهور وتناقص كمية إنتاج محصول البن ونوعيته لآلة لايقوم بخدمته كما يجب ولايوفر له المدخلات الضرورية كما ينبغي.

وبالطبع لايتعلق الأمر فقط بالتمويل اللازم لتنفيذ أو تطبيق بعض العمليات الزراعية ولكن أيضا بالجوانب الأخرى المختلفة الخاصة بالبن والتي تتطلب بشكل أو بآخر توفير مصدر للتمويل.

وكمثال لتلك الجوانب الأخرى : صيانة المدرجات وإنشاء قنوات الري التي قد تتعرض للتدهور مع مرور الوقت . كما أنها من ناحية أخرى قد تتضرر جراء السيول الشديدة التي تجود بها بعض مواسم الأمطار وتحدث أضرار بالغة قد لا تنحصر في المدرجات والتربة وقنوات الري فقط ولكن قد تجرف تربة المزرعة أو جزء منها مع ماتحمة من أشجار البن . ويترتب على حدوث ذلك ضرورة وجود مصدر للتمويل يلجأ إليه المزارع لمواجهة مثل ذلك الظرف الطارئ أو العصيب .

إذا فإن مزارع البن يحتاج فعلا إلى وجود خدمات التسليف في منطقة أو قريبا منها كما يحتاج أيضا إلى أن تكون سياسيات تلك الخدمات مراعية ليس لحاجات المزارع وظروفه فحسب ولكن لطبيعة نمو محصول البن وإنتاجة وللجمال المراد إستعمال وتوجيه تلك الخدمات إليه سواء كان عمليات زراعية ، أو صيانة مدرجات ومواجهة ظروف طارئة أو لإعادة زراعة غروس بديلة أو إقامة مزرعة جديدة كلية وخلافة .

يبدو أن مصادر التمويل المتاحة حاليا لمزارع البن لا تتماشى مع التوجيهات والطموحات المعلنة والرامية إلى تطوير وضع المحصول وزيادة إنتاجة كما ونوعا .

١١-٢ معارف ومهارات المزارعين:

أوضحت عدة دراسات إن صمود وإستمرار زراعة البن في اليمن - بصرف النظر عن الإنتاجية كما ونوعا- بالرغم من كل الظروف غير المواتية التي يزرع البن تحت شروطها القاسية والتي لا تمثل بعضها حتى الحدود اللازمة لشجرة البن ، يعتبر مؤشرا على أن المزارع اليمني يمتلك المعارف والمهارات اللازمة والمترابطة عبر مئات السنين (إنظر مثلا نوفية، ١٩٨٨) و(المنظمة العربية الزراعية، ١٩٨٢) ومع ذلك، وبالنظر إلى مختلف العوامل والظروف التي أوصلت المحصول إلى حالة الرهانة المتدهورة، فإن عددا من الخبراء والمستشارين الذين درسوا وضع محصول البن وزاروا مناطق زراعتة قد أشاروا إلى مسألة قصور التقنيات الزراعية المستخدمة من قبل المزارع والأخطاء التي ترافق تطبيقها، ومن ضمن تلك المشاكل حظيت مسألة عدم إجراء التقليل (بشبه إجماع معظم الدارسين) إلا أن واليارو (١٩٨٤) يعتقد (أن المزارعين لا يعرفون عملية التقليل أصلا) وليست المسألة هي إقناعهم بالتقليل وذلك حسبما ورد في تقريرة بناء على مقابلات مع بعض المزارعين . ولكنه عاد في موضع آخر في تقريرة ليؤكد أن التقليل لا يتم نهائيا وخاصة في المزارع القديمة) مقابل

ذلك، فإن شودري (١٩٨٠) ذكر في تقريره أن غالبية المزارعين لا يشعرون بأهمية أو جدى التقليل ويعتقدون أن تكلفة العمالة قد تكون أعلى من عائد الإنتاجية الذي سيتحقق عن تلك العملية . وينطوي مثل هذا القول على أن الجزم بعدم معرفة المزارع للتقليل أصلا (كما ذهب واليارو) مجازفة للتعميم في غير محلها، فالمسألة قد لاتعدو أكثر من ترتيب أولويات وعدم الشعور بالأهمية وربما تجاهل وإغفال من المزارع لعملية التقليل لما قد يترتب من نفقات وتكاليف العمالة مرتفعة الأجور كما قد يكون إتباع التقليل عائد لعدم رغبة المزارع بالمخاطرة مجهولة العواقب وربما يعود ذلك فقط لإعتياد المزارع على عدم إتباعها أو إجرائها وبالتالي فإن العادة غدت مستحكمة ويصعب تغييرها سيما إذا لم يلمس المزارع أية آثار سلبية أو إضرار عميقة لعدم إجراءها .

ويؤيد ما يذهب إليه كاتب هذه الورقة ، ما ورد في تقرير فريق المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٨٢) من أنه بإمكان المزارع اليمني أن يتفهم أهمية التقليل (وهو ملم بها حتما .. هكذا) إلا أنه لن ينفذ أو يقوم بتقليل أشجاره تلقائيا وهو الذي عاش ويعيش بمزرعته بدون تقليل لعشرات بل مئات السنين . بالإضافة إلى ذلك ، فإن المزارع يقوم فعلا بإزالة الفروع الميتة والجافة ويزيل السرطانات بل ويجري عملية التجديد في بعض مناطق زراعة البن ومثل ذلك لايمكن أن يكون إلا عن معارف ومهارات يمتلكها المزارع في زراعة وإنتاجة البن . مع ذلك، فلا شك أن هناك جوانب قصور في بعض العمليات الزراعية التي يجربها المزارع، وربما عدم معرفة وإلمام ببعضها وخاصة الجديد منها كأنواع الأسمدة ومواعيد وكميات إضافتها المناسبة .

وتجدر الإشارة هنا إلى أن وجود بعض الأخطاء وأوجه القصور في إتباع بعض العمليات الزراعية، أو حتى إهمال إجراء بعضها، وعدم معرفتها ببعض منها أمور لايعني وجودها عدم إمكانية تغييرها إلا أنها بالتأكيد لن تتغير من تلقاء نفسها .

إذا فلا بد من معرفة الأسباب الحقيقية الكامنة وراء إنتشار ممارسات زراعية معينة في أوساط مزارع البن . وإذا عرفت مثل تلك الأسباب فقد يصبح للمختصين أو الأجهزة المعنية مقدرة كافية وفعالة لمعالجتها سواء بالأيضاح، بالنصح، بتوفير بعض المدخلات وغير ذلك . إلا أن قيام المختصين بوضع حلول ومعالجات تتناسب مع معارفهم هم قد لا يغير شيئا من واقع الحال .

وللتدليل على إمكانية تطوير مهارات ومعارف مزارع البن وتنمية ميولهم لقبولها وتطبيقها يمكن إيراد ماذكرة كورمانز (١٩٧٣) أن عدد كبير من المزارعين في المرتفعات الجنوبية بدأوا يطلبون مقصات التقليم والمناشير اللازمة لتقليم أشجارهم وذلك بعد عامين من الإيضاحات والشروحات والمناقشات .

إلا أن حدوث بعض الأخطاء التي رافقت أو قد ترافق أنشطة لتطوير زراعة وإنتاج البن سواء عبر الأجهزة الإرشادية أو عبر مشاريع ومكاتب خاصة قد تؤثر على إمكانية تزويد المزارع بمعارف ومهارات جديدة وذلك لتأثيرها على سير العمل الإرشادي بفعل تأثير تلك الأخطاء على تحديد مواقف وإتجاهات المزارعين وسوف نأتي على بعض التفصيل حول هذا الأمر في الموضوعات القادمة الخاصة بالإرشاد الزراعي ومواقف وإتجاهات المزارعين حيال البن .

وبشكل عام يبدو أن الحاجة ملحة في الوقت الراهن لحصر ومعرفة طرق وتقنيات المزارعين في مختلف مناطق زراعة البن وذلك بغرض مقارنتها ودراستها ومعرفة بعض أوجه القصور فيها والأخطاء التي تترافق مع تطبيق بعضها لدى المزارع وأسباب حدوث مثل تلك النواقص والأخطاء وذلك سوف يؤدي إلى إدخال بعض التحسينات عن طريق جهود البحوث والإرشاد دونما أحداث تغيير فجائي وجوهري على النظام الزراعي وسيساعد ذلك على التدرج في التطور والتحول نحو تقنيات أفضل تأسيساً على ما هو قائم ومتبع ولاشك أنه في ظل غياب مثل هذه المعرفة حول تقنيات المزارع فإنه من الصعب تحديد المدخل والأولويات المناسبة والسليمة لتطوير معارف ومهارات المزارعين وبالتالي لتطوير محصول البن بشكل عام .

٢-١٢ مصادر معلومات المزارعين :

توارث المزارعون جيلاً بعد جيل معارف ومهارات وضمنون تربية غروس البن بمختلف أنواع عمليات زراعة المحصول . وفي مناطق زراعة البن يعتبر المزارعون المبتكرون هو المصدر الرئيسي والهام للمعلومات وعادة ما يكون هؤلاء من المزارعين النموذجيين المجتهدين ويملكون مزارع ممتازة و متميزة . بل أن أمثالهم كانوا مصدراً لشتول البن أيضاً لجودة مزارعهم وأصنافهم وتفوقها على غيرها وذلك قبل أن تبدأ المشاتل الحكومية بالظهور .

وقد تم الإشارة تحت عناوين الموضوعات السابقة أيضا كيف أن الإيضاحات والمناقشات التي قام بها مختصي البن في المرتفعات الجنوبية كانت مصدرا ليس للمعلومات فحسب بل أيضا للإقناع يتبنى بعض التقنيات .
ونتيجة لضيق حيز هذه الورقة سيتم تناول مصدرين رئيسيين من مصادر معلومات مزارعي البن هما الإرشاد الزراعي والإعلام .

٢-١٢-١ الإرشاد الزراعي :

ذكرت المصادر المختلفة المتاحة ، أنه نظرا لغياب خدمات أو الأجهزة الإرشادية في مناطق زراعة البن أو لنقص عدد المرشدين أو ضعف مستوى تدريبهم فإنه لا توجد أية مؤشرات على حدوث زيارات بين المرشدين والمزارعين أو حصول المزارع على أية نصائح إرشادية حول العمليات الزراعية المختلفة بغية تحسين زراعة البن ، كما أشار البعض بالإضافة إلى قلة الإتصال بين مزارعي البن وبين المرشدين أو المشاريع الزراعية ، يرجع إلى الإفتقار إلى حزمة توصيات شاملة حول زراعة وإنتاج البن (كوردمانز ١٩٧٣ ، شوردي ١٩٨٠ ، وإليارو ١٩٨٤ ، سيمبل ١٩٩٢ وغيرهم) .

ليس ذلك فحسب، بل يبدو أن خبرات وتجارب مزارعي البن مع بعض المشاريع والأنشطة الإرشادية وسواها من الأنشطة التي كانت ترمي لتحسين زراعة وإنتاج هذا المحصول لم تكن تجربة ناجحة بشكل كبير وخالية من الأخطاء والسلبيات . وينبغي الإشارة هنا إلى ماذكرة كوردمانز (١٩٧٣) عن المحاولات التي بذلها للإستفادة من برنامج الغذاء العالمي بهدف تزويد مزارعي البن ببعض المواد الغذائية كتعويض من جهة وكتشجيع لهم على تبني تقنيات زراعية جديدة ، وقد أدت الأخطاء التي رافقت توزيع المواد المذكورة - كتوزيعها عن طريق المشايخ ، وعدم وصولها إلى المستفيدين ، وعدم مواصلة عملية التوزيع إلزاما بالوعود المقدمة لبعض المزارعين - أدت مثل تلك الأخطاء إلى زعزعة الثقة بين مزارعين البن وبين برنامج تحسين البن وبرنامج الغذاء العالمي .

وبينما يصعب إستعادة مثل تلك الثقة فإن أي عمل إرشادي أو تغييري لا يستطيع أن ينجح ويتحقق في ظل غيابها .

ويبدو أن وعورة طرق مناطق زراعة البن وظروفها البيئية والجغرافية قد ساعدت في حرمان المزارعين من نصائح الفنيين المتوفرين قد ساعدت في حرمان المزارعين من نصائح الفنيين المتوفرين في خدمات الإرشاد فهؤلاء ليس فقط لا يرغبون في زيارة تلك المناطق بل لا يرغبون العمل فيها أيضا (المنظمة العربية، ١٩٨٢) .

وعلى الرغم من ذلك فقد تقدم بعض الباحثين بمقترحات لتوظيف أعداد من المرشدين وتدريبهم أو إنشاء وتأسيس خدمة / جهاز إرشادي خاص لمناطق البن ، بينما إقترح فريق المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٨٢) ضرورة أن يرتبط مرشدو محصول البن بمشروع البن المقترح إنشاءه في تقرير دراسة الفريق المذكور . وفي نفس الوقت أوصى البعض بإستيراد تقنيات زراعية من الدول المنتجة للبن يمكن التوصية بها للمزارعين ويقوم المرشدون بجمع المشاكل الخاصة بتطبيقها فعليا لدى المزارعين وإجراء الإضافة والتعديل على (دليل التوصيات الزراعية) سنويا بناء على ما يظهر في الحقل من جديد وخبرات مكتسبة بينما يقوم خبير أو مستشار أجنبي أو مستشار أجنبي بمعالجة المشاكل وتقديم الحلول المناسبة لها وإعادة ذلك بشكل معلومات وتوصيات للمزارعين (كابارا، ١٩٨٠) و(اليارو، ١٩٨٤) وآخرون.

لم تقدم أيا من التقارير الواردة أعلاه أية معالجات لموضوع وعورة الطرق ولا طرق وأساليب لجذب وإغراء مرشدين يقبلون العمل في مناطق زراعة البن .. إلا أنها غالبا تضمنت مقترحات بكيفية نشر التقنيات عبر حقول إيضاحية على أراضي المزارعين وبالتعاون معهم ، لكن سيمبل (١٩٩٢) يبدو أنه أمعن النظر جيدا في الصورة التي كونتها التقارير السابقة (حول زراعة وإنتاج البن في اليمن) عن الإرشاد الزراعي وواقع خدمات إرشاد محصول البن بالذات . ولذلك فلقد وضع مقترحا مختلفا لايقوم على العمل الإرشادي التقليدي القديم مبررا ذلك بخصوصية نمط زراعة البن في اليمن وتميزة بالتفتت والتباعد، وبصفات الأرض وتضاريسها ووعورة

الطرق وصعوبة المواصلات . ويقوم مقترحة الجديد أو البديل على فكرة (فريق العمل) الذي يمكن توجيهه وتدريبه وتفعيل دورة بسرعة لمواجهة مشاكل الإنتاج الحقلية .. وتستند الطريقة الجديدة على المشاركة من مزارعي البن في التخطيط والعمل مع الفريق بالإضافة إلى إختيار من يرشحهم المزارعين من بينهم أو من بين أولادهم لتلقي تدريب مكثف والعمل بشكل جزئي مع الفريق وذلك (كمستشارين محليين) للبن في مناطقهم ويبدو المقترح بشكل عام وجيها لولا الخشية من أن تتوقف التجربة مع توقف المشروع المقترح من قبل سيمبل وزملائه وبالتحديد مع توقف الدعم الخارجي المنوي تقديمه في إطار المشروع الذي قد تمولة السوق الأوروبية المشتركة. ومن ناحية أخرى لابد من الانتباه إلى أن مزارع البن يزرع محاصيل أخرى متعددة وبالتالي فإن تركيز التدريب والمعلومات للمستشارين فقط على صعيد البن قد لا يكون مجديا فما زال نمط التركيب المحصولي غير متخصص ولذلك فإن المرشد أو المستشار يفضل أن يكون متعدد التخصصات او الأغراض لكي يحظى بقبول ومصداقية واحترام أكبر من قبل المزارعين وتجدر الإشارة هنا إلى ماذكرة أسكس (١٩٨٧) في تقرير دراسة التي إجراها حول أصناف البن اليمني في محافظتي لحج وأبين أنه نتيجة للمستوى العلمي المرتفع نسبيا لمزارعي البن في تلك المناطق فإن من المتوقع أن تظهر مردودات وفوائد هامة من البحوث والإرشاد الزراعي بشكل سريع .

٢-١٢-٢ الإعلام :

تشير الأحصائيات والبيانات المتاحة إلى أن جهازي المذياع والتلفاز ينتشران بشكل واسع في أوساط سكان الريف اليمني بنسبة قد تصل إلى ٨٠٪ من إجمالي الأسر الريفية بل أن جهاز الفيديو هو الآخر بدأ بالزحف نحو الريف والانتشار في بيوت الريفيين وتشير بعض التقارير إلى أن في اليمن مايقرب من ثلاثة ملايين جهاز راديو وثلاثة ملايين جهاز تلفزيون وبحيث لا يكون نصيب كل بيت ١,٥ جهاز وهي نسبة عالية قطعا (البنك الدولي، ١٩٩١) ولمعلومات أكثر دقة وتخصيصا حول الموضوع يمكن الإطلاع على الجدول أدناه حول إنتشار ملكية الوسائل الإعلامية كما

أوضحت نتائج بعض المسوحات الميدانية وكما أن ملكية الوسائل الإعلامية عالية فإن استخدام سكان الريف أو المزارعين تلك الوسائل أيضا مرتفع قياسا بالدول النامية الأخرى وسواء كان ذلك من حيث الساعات التي يقضيها المزارعون في الإستماع إلى المذياع أو عدد ساعات مشاهدة البرامج المتلفزة .

وعلى الرغم من ذلك فإن دور تلك الوسائل الإعلامية في نشر التقنيات الزراعية المختلفة ولاسيما الخاصة بمحصول البن مازال غير واضح بشكل دقيق إلا أن من المؤكد كما تشير الأبحاث والمسوحات أن هناك أعداد لا بأس بها من المزارعين علموا لأول مرة عن بعض التقنيات الزراعية عن طريق الوسائل الإعلامية أما إذاعة او تلفاز، بل ان عدد اخر من المزارعين حصلوا على معلومات اضافيه حول بعض التقنيات كالاصناف المحسنة عن طريق مثل تلك الوسائل الاعلاميه (انظر الشرجبي، ١٩٩٠) .

إذا فان المفترض بدء التفكير جديا بالاستفادة من مختلف القنوات الاعلاميه واستخدامها لنقل بعض المعلومات الخاصه بتحسين زراعه وانتاج البن (للتدليل على انتشار ملكيه الوسائل الاعلاميه انظر الجدول ادناه الذي تم استقاء بياناته من بعض المصادر الموضحة اسفل الجدول) .

جدول يوضح مدى انتشار ملكيه الوسائل الاعلاميه في اوساط المزارعين

الوسائل الاعلاميه التي يمتلكها المزارعون	في المسح الخاص بالبطاطس (ن = ٣٠٠) **	في بحث تدفق المعلومات الزراعيه (ن = ١٠٤) **
	نسبه من يملكون الوسائل %	
	من مزارعي البطاطس	من غير مزارعي البطاطس
المذياع	٨٣	٧٤
التلفاز	٨٣	٧٤
المسجلات	٧٥	-
الصف	-	١٩
النشرات	-	١٩
المجلات	-	١٤

* المصدر : مركز اكثار البذور، ١٩٨٨ . المسح العام للبطاطس .

** المصدر : خليل منصور الشرجبي، ١٩٩٠ . تدفق المعلومات الخاصه بالتقنيات الزراعيه الحديثه في الجمهوريه اليمنييه .

٢-١٣ مواقف واتجاهات مزارعي البن :

هناك مجموعه من العوامل الاقتصاديه والاجتماعيه والثقافيه المتداخله المؤثره على مواقف واتجاهات المزارع من ونحو محصول البن وما يتعلق به من جهات او مشاريع او اشخاص او مجموعات او حتى ممارسات وسلوكيات معينه .

فعلى الرغم من الظروف الطبيعيه والمناخيه غير المواتيه وعلى الرغم من المشاكل المختلفه التي يعاني منها فان المزارع اليمني مازال يزرع غروس البن ويبذل جهودا كبيره ويستخدم تقنيات خاصه بصرف النظر عن اخطائها او سلبيات تطبيقها . فما زال المزارع ينتج البن مهما كان مستوى تلك الانتاجيه . وقد ذكر نوفيه (١٩٨٨) ان المزارعين ما زالوا متحمسين للبدء بانشاء مزارع بن جديد، وما زال الطلب على شتول البن يتزايد الى حد ان المشاتل الحكوميه الموجوده لاتستطيع تلبية الحاجه (بسبب ارتفاع نسبه الفاقد او الاهدار في انتاج الشتول قد يصل الى ٥٠% حسبما ذكر نوفيه) .

وبالنسبة لموقف المزارعين من المختصين والمرشدين فقد اشار سيمبل (١٩٩٢) من خلال العدد المحدود من المزارعين الذي تم الالتقاء بهم خلال العمل الميداني الى انه كان من الواضح ان موقف المزارع نحو البن يبدو ايجابيا . فقد توجه عدد من المزارعين عدة مرات بطلب اختصاصي البن للقيام بزيارات ارشادية اليهم واعطائهم بعض النصائح حول مشاكل محدوده يواجهونها .

بالمثل، فان روبنسون (١٩٨٧) اشار الى بعض المزارعين في مناطق زراعة البن بالمرتفعات الوسطى افصحوا عن رغبتهم وموافقتهم في تطبيق العمليات الزراعيه الخاصه بمحصول البن و اضاف انه لا يبدو هناك أي غياب لمزارعين مهتمين ومتعاونين .

اوضح فريق المنظمه العربيه للتمويه الزراعيه (١٩٨٢) انه بإمكان المزارع اليمني ان يفهم اهميه التقليل (وهو ملم بها حتما ... هكذا) . فقد يعزي غياب التقليل الى التعود لعشرات السنين على عدم اتباعه وعدم الرغبه في المجازفه بالنظر الى ظروف ومشاكل واحتياجات المزارع . كما استمع الفريق المذكور الى شكاوي عدد من المزارعين عن عدم معرفتهم بكميات وتوقيت اضافه الاسمده لشجره البن وطالبوا بخدمات ارشاديه في هذا المجال أي ان موقف المزارع من التقنيات الحديثه ايجابي وتعبير مطالبته بخدمات ارشاديه عن قبوله للعاملين في الارشاد وامكانيه تطبيقه لما قد يتلقاه من نصائح وارشادات تتعلق بالمشاكل والحاجات التي تواجهه .

واضافه فريق المنظمه العربيه في نفس المصدر "ان التجربه التي شاهدها الفريق في الحيمه الخارجيه لخير دليل على امكانيه التوسع في زراعه البن في بعض الاراضي على حساب محاصيل اخرى . فقد تمكن المسؤولون بنجاح من اقناع بعض المزارعين في الحيمه الخارجيه على التحول من زراعه القات الى زراعه البن" . وعلى الرغم من ان هذا المؤشر يمكن ان يدل على مواقف واتجاهات المزارعين من البن الا انه قد يكون حاله خاصه قد تقبل او لا تقبل التكرار . ويرتبط ذلك ليس فقط بجهود المسؤولين وقدرتهم على الاقتناع ولكن بما يمكن ان يقدمه المسؤولون من خطوات عمليه واجراءات وخدمات لمزارع البن يستطيع ان يلمس من خلالها اهتمام الدوله ويستطيع ان يلمس ايضا الجدوى والمردود الايجابي عليه اقتصاديا واجتماعيا .

ان وعي مزارع البن وظروفه ومشاكله وحاجاته ومعرفته بها يلعب دورا كبيرا في تحديد مواقفه واتجاهاته . وعلى سبيل المثال فقد ادت مشكله الجفاف وتذبذب معدلات الهطول الى جعل المزارعين قلقون على محاصيلهم . ولذلك فان المزارعين يريدون معرفه كيفيه الحصول على المياه من الابار الجوفيه فهم على وعي كامل بان البن ليس كما كان عليه سابقا فاشجار البن تموت والإنتاج مستمر في الانخفاض (سيمبل، ١٩٩٢) .

لذلك فكما ان المزارعين ياملون ويتمنون عوده معدلات الهطول الى سابق عهدها وبشكل سريع، فان الوعي بمشكله الجفاف قد تجعلهم في موقف قلق وخوف من المجهول الذي ينتظرهم ويهدد حياتهم فيما لو تضررت محاصيلهم بشكل اكبر وفيما لو استمر تفاقم حاله انحباس الامطار . وبالمثل فهم خائفون من ان يجدوا انفسهم في حاجه وعوز او مضطرين للاقتراض وتامين الديون التي قد تنقل عليهم .

اذا فان هناك مواقف واتجاهات للمزارعين لاتدل فقط على امكانيه استمرار زراعه البن او الرغبه في صيانه ورعايه ما هو مزروع من اشجار البن بل ايضا تدل على امكانيه تحسين وتطوير زراعه وانتاج البن عن طريق اتباع بعض التقنيات والتوصيات الزراعيه الجديده واستخدام بعض المدخلات بل وتدل على امكانيه التوسع في زراعه البن على اراضي جديده .

لذا فان امام الجهات المختصه امكانيه للاستفاده من هذا النوع من المواقف والتوجهات التي يبديها المزارعون، والطموحات والامنيات التي يعبرون عنها والاستعدادات التي يظهرونها للتعاون . كما ان تلك الجهات او الاجهزه مطالبه بتحاشي ايه مظاهر مباشره او غير مباشره قد تقلل من حماس المزارعين او تناقض توقعاتهم او تخيب امالهم . بل يفترض تشجيع المزيد من تلك المواقف والاتجاهات وليس العكس . ومن المظاهر المطلوب تجنبها وتحاشيها تكرر ما حدث في مطلع السبعينات بخصوص توزيع المواد الغذائيه وما ادت اليه من فقدان ثقه المزارع بسبب الاخطاء التي رافقت عمليه التوزيع .. وبالمثل ينبغي تجنب استمرار ظاهره بيع او توزيع غروس البن قبل بقاءها مده كافيه في المشاتل حتى يكتمل نموها وينبغي عدم بيعها قبل ذلك مهما كان الطلب على الغروس من قبل المزارعين متزايدا . لان مثل ذلك الاجراء غير السليم قد يؤثر سلبيًا على علاقه المزارعين بالمشاتل الحكوميه - وربما باي عمل ارشادي- وعلى مستوى الثقه المتبادله بين الجانبين (المنظمه العربيه، ١٩٨٢) .

٣- الخاتمة والتوصيات :

تؤكد المعلومات المتاحة وجود تأثير لعدد من العوامل الاقتصادية والاجتماعيه على تطوير زراعه وانتاج البن في اليمن . وقد يتفاوت حجم ونوع ذلك التأثير بالسلب والايجاب ومن منطقه الى اخرى . وعلى الرغم مما تضمنته الورقه من عروض لبعض المعلومات وما احتوت عليه من مناقشه وتحليل في محاوله لتقصي او اقتفاء طبيعه تأثير تلك العوامل، وعلى الرغم من عدم كفايه ذلك لاطلاق الاستنتاجات او الاقتراب بها من حدود التعميم كحقائق علميه، فان ما تحويه الورقه قد يفيد في التاكيد على اهميه ودور ظروف الحياه الاجتماعيه والاقتصاديه المختلفه وعلى امكانيه وضروره وضعها بعين الاعتبار للارتقاء بنوعيه وكميه الجهود والموارد المبذوله لتطوير محصول البن في سياق جهود بلادنا التتمويه الزراعيه والشامله .

وبشكل عام ما ورد في هذه الورقه من المعلومات المتاحة يمكن بشكل عام تقديم عدد من التوصيات على النحو التالي :

١. اجراء بحوث ودراسات ومسوحات ميدانيه حول مختلف جوانب الحياه الاقتصاديه والاجتماعيه لمزارعي البن في مختلف مناطق زراعه المحصول، واستخدام النتائج المتحصل عليها بما يخدم مجتمع زراعه البن وتطوير المحصول .
٢. ارساء سياسات وخطط وبرامج خاصه بمحصول البن تتسجم مع سياسات وخطط وبرامج التتميه الوطنيه الشامله بشكل عام والتتميه الزراعيه والريفيه .
٣. اعتماد مبدا مشاركه مزارعي البن في ايه جهود لبلوره سياسات او خطط او تنفيذ برامج وانشطه ميدانيه ترمي لتطوير زراعه وانتاج وتسويق محصول البن .
٤. توجيه مزيد من الاهتمام والعنايه بمناطق زراعه البن نتيجته لطبيعه تضاريسها ووعورتها وتسهيل حصول مزارعي البن فيها على بعض الخدمات الضروريه كالطرق والتسليف والمشاتل والمراكز الارشاديه .
٥. جمع وحصر ودراسه خبرات وتقنيات المزارعين المحليه في مجال البن وجعل ذلك قاعده انطلاق واساس لبدايه ايه جهود ارشاديه او بحثيه .

٦. مباشره العمل على بلوره برنامج بحثي للبن يتميز بالاعتماد على تعاون المزارعين والعاملين في الاجهزه الارشاديه ويتصف بتركيزه على اهم المشاكل المحليه في زراعه وانتاج المحصول واكثرها الحاحا ويقدر على تحقيق نتائج سريعه والخروج بتوصيات مناسبه خلال فترات قصيره . والبدء في ذلك مما هو لدى المزارع من اساليب وتقنيات .

٧. تاسيس اتجاه العمل الارشادي للعمل المتعاون والتشاورى على ما هو مملوس وسريع المردود وبما يؤدي الى كسب ود مزارعي البن ونيل ثقتهم والابتعاد نهائيا عن فرض افكار وتقنيات معينه على المزارعين غير مالوفه لديهم واتباع اسلوب الادخال التدريجي للتقنيات الزراعيه المطوره كتحسين لما هو متبع اصلا من قبلهم . كما ينبغي تحاشي كل مظاهر الوعود والاغراءات في العمل الارشادي .

٨. دعم مختلف اشكال العمل التعاوني في مناطق زراعة البن وتطويرها وفقا لحاجات وظروف المزارعين في اطر تعاونيه منظمه خدميه وانتاجيه تتميز بالمرونه والواقعيه وبحيث يمكن الاستفاده منها لتلعب ادوارا متعدده في مجالات تتعلق بزراعه وانتاج وتسويق البن كالخدمات الارشاديه والتسليف وتأسيس وتطوير انظمه الري والتسويق وسواها من المهام .

٩. اتخاذ الاجراءات المناسبه للحد من تاثير انماط استثمار الارض والعلاقات الناتجه عنها على امكانيه تطوير البن بما يتطلبه ذلك من دراسه للانماط السائده وتحديد العلاقه بين كل من مالك الارض والشريك، وكذلك المحصول واتباع الوسائل والطرق الحديثه لتطوير وتشجيع النمط الافضل .

١٠. تحديد اهم مصادر معلومات مزارعي البن الإتصاليه وما يتعلق بها من عوامل مختلفه ومدى إملاكه وإستخدامه للوسائل الإعلاميه وأغراضه من ذلك وتحديد إمكانيه وجدوى إستخدام تلك الوسائل فيما يتعلق بالمحصول .

١١. إيجاد معايير للجوده والنوعيه يتم بموجبها تحديد الأسعار بشكل موسمي يتم الإعلان عنها على نطاق واسع وعبر مختلف الوسائل والقنوات على ألا يتغلب الجانب الكمي على النوعي في تحديد تلك المعايير أو الأسعار وبحيث تتوازن فيها كل من الحاجه للتصدير وإستهلاك السوق المحلي .

١٢. إصدار أو إعادة النظر في اللوائح والأنظمة والقوانين المختلفة ذات العلاقة بمحصول البن من الجوانب المختلفة كتلك الخاصة بتحسين شروط التسليف ، أو اجور الأراضي الزراعية أو كيفية دفع الأجور وحصص المشاركة، إستغلال المراعي والموارد الحراجية والمائية وغيرها وبحيث تعكس السياسة العامة وإتجاهات البرامج والخطط المعبرة عنها في مجال البن .

أهم المراجع العربية :

١. أبو غانم، فضل على أحمد، ١٩٨٥ . البنية القبلية في اليمن بين الإستمرار والتغيير، الكاتب العربي، دمشق، سوريا .
٢. المنظمة العربية للتنمية الزراعية، ١٩٧٨ . دراسة تطوير زراعة البن في جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية، الخرطوم، السودان .
٣. المنظمة العربية للتنمية الزراعية، ١٩٨٢ . دراسة الجدوى الفنية والإقتصادية لتطوير إنتاج البن في الجمهورية العربية اليمنية، الخرطوم، السودان .
٤. الشرجبي، قائد (د)، ١٩٩٠، القرية والدولة في المجتمع اليمني، دار التضامن، بيروت، لبنان .
٥. فريق عمل وطني، ١٩٨٧، دراسة حول إنتاج وتسويق البن : التكاليف - الأسعار - إمكانيات التصدير، وزارة الزراعة - الصناعة - الجهاز المركزي للأسعار، عدن .

المراجع الانجليزية :

- Alsharjabi , KhaliLM .1990. The information flow of New Agri , Technology in the Yemen th . unpublished . Ms Thesis .
- Cordemans , J . 1973 . Coffee Production in Yemen AR . Min . of Agric . Sana'a , Yemen AR
- Compori , G . 1980 . Coffee Production in Yemen AR . FAO / AG / DP / YEM / 87 / 009
- chaudry , M . A . 1980 . Coffee Production and Marketing in Yemen . AR . Agric . Research Service , Taiz , TR 3/8 (AE)
- Kabaara , A.M . 1982 . Report of TCP/YEM/2202 (Project Formulation Missin) FAO .
- Seed Potato Project Center , 1988 , The S.P.P.C Genarl Potato Survey , Seven report about potato and Intesrelatid subject . SPPC , Dhamar . Yemen AR .
- Sample , gim ; Mike Brownbridge , Abdulgadir Alwauhaishi and Saeed Mohamed . 1992 . Republic of Yemen : Identification and Preparation Report for the Coffee Industry Development Programme . CC/ALA/930/A/2/91/296 Final Report . CEC . dangroup .

البن اليمني ... زراعة وصناعة

علي يحي طاهر الخاوي

المدخل التاريخي لزراعة البن في اليمن :

لابد من الوقوف عند البدايات التاريخية لزراعة البن في اليمن حيث اختلفت الآراء حول تحديد مكان وزمان ظهور البن لايعرف أصلة على وجه الدقة أهو من أثيوبيا ونقل إلى الجزيرة العربية، أم أنه بالأصل من الجزيرة العربية، أن معظم الباحثين يميلون إلى ترجيح أثيوبيا باعتبارها الموطن الأصلي للبن حيث يظن بأنه كان ينمو برياً في إقليم كافا Kaffa بجنوب غرب أثيوبيا، ثم نقلت بذورة الأولى إلى مرتفعات جنوب غرب الجزيرة العربية وفي ضوء تلك المعلومات لايعتبر البن غلة أصلية في اليمن فلا يوجد بن بري فيها كما لا يوجد تأكيد بأن البن قد هجن في اليمن، وإنما نقل إليه من الحبشة (١) .

وهناك آراء تقول أن اليمن مصدر البن الوحيد في العالم إلى مختتم القرن السابع عشر حيث إحتكر العرب تجارة البن، وعندما إزداد الطلب العالمي على البن ونتيجة لصعوبة المواصلات بين البلاد العربية وأوروبا ولعدم مواكبة إنتاج البن اليمني للإزداد في الطلب فكر الأوروبيون في زراعة في مناطق أخرى حيث قام الفرنسيون والهولنديون بزراعة البن العربي في المناطق الإستوائية من آسيا وأفريقيا وأمريكا ولاسيما البرازيل التي تنتج الآن أكثر من حوالي ربع الإنتاج العالمي للبن .

وقد وردت في ظهور البن روايتان الأولى: ترى بأن البن قد دخل اليمن مع حملة الأحباش عليها في عام ٥٢٥ م . حيث زرع في منطقة العدين ومن ثم إنتشر إلى بقية المرتفعات اليمنية . أما الرواية الثانية: فتشير إلى أن أول من ذكر البن هو الطبيب العربي الرازي عام ٩٠٠ م .

وقد جاءت فترة حديثة تضمنت آراء متعددة حول تحديد فترة ظهور البن في اليمن ويمكن حصر تلك الآراء في ثلاث مراحل زمنية هي :

أ. **المرحلة الأولى :** (خلال القرنين الثاني عشر والثالث عشر) تضمنت هذه رواية تقول أن البن اليمني قد عرف في العالم قبل القرن الثاني عشر للميلاد ورواية أخرى جاء فيها أن زراعة البن قد ظهرت لأول مرة في تاريخ العالم في أرض اليمن خلال القرنين الثاني عشر والثالث عشر .

ب. **المرحلة الثانية :** (خلال القرنين الرابع عشر والخامس عشر) ذكر بوكس هول أن البن بدأ ينتج في الجزيرة العربية خلال القرن الرابع عشر بعد نقله من أثيوبيا من قبل الشيخ/ علي بن عمر الشاذلي ويشير رأي آخر إلى أن زراعة البن في اليمن ترجع إلى عهد حملة العرب على الحبشة قبل القرن الخامس عشر في الوقت الذي تذكر رواية أخرى أن جمال الدين أبو عبدالله محمد بن سعيد الذبحاني وهو شيخ من مشائخ اليمن عاش في منتصف القرن الخامس عشر للميلاد وكان متوليا رئاسة الإفتاء بعدن وهو أول من إكتشف البن عند خروجه إلى أثيوبيا .

ج. **المرحلة الثالثة :** (خلال القرنين السادس عشر والسابع عشر) تتضمن هذه المرحلة رأيا يقول: إن زراعة البن في اليمن تم إكتشافها سنة ٩٥هـ - ١٥٤٠م ومنذ ذلك الحين نشط الأهالي في زراعة بحيث إنتشرت بسرعة على منحدرات المرتفعات اليمنية .

ظروف إنتاج البن

أولا الظروف الطبيعية :

١- الموقع الجغرافي :

توجد مزارع البن في اليمن على إرتفاع يتراوح ما بين ١٠٠٠ و ٢٠٠٠ م على طول أعالي مجاري الوديان التي تقطع الأقاليم الجبلية أرض مرتفعة أعلى نقطة بها على إرتفاع ٣٧٦٠ مترا في جبل النبي شعيب بالقرب من صنعاء والتي تقع بين خطي عرض ١٢,٤٠ درجة و ١١,٢٦ درجة شمالا إلى حدود السعودية وبين السهل الساحلي لتهامة في الغرب وسلسلة الهضاب المرتفعة ويربطها طريق ممتاز من تعز إلى صعدة مارا ببيريم ومارا بصنعاء والران وحوث محاذيا خط طول ٤٤ درجة شرقا .

١-١ السطح :

يعد السطح من أهم العوامل الطبيعية التي تؤثر في إنتاج البن، وتعتمد في زراعتها على الأمطار الموسمية أو زراعة مستديمة يتم ريها إما بواسطة المضخات أو عن طريق الينابيع (الغيول) والأودية الصغيرة، وتتواجد أشجار البن ضمن هذه

الأراضي حيث تزرع في كافة المناطق الزراعية في اليمن عدا سهل تهامة في الغرب والجهات الرملية المنخفضة في الشرق، وفي كافة المرتفعات والمستويات ضمن البقاع المذكورة أي في المستوى الذي يتراوح بين ٨٠٠ و ٢٥٠٠ م وأكثر في بعض الأحيان. إلا أن الشجرة تجود وبصورة مكثفة في المناطق التي يتراوح ارتفاعها بين ١٨٠٠ و ٢٥٠٠ م وتكثر بصفة خاصة على ضفاف الأودية الضيقة في المناطق الجبلية وفوق المدرجات ذات الإنحدار البسيط .

وكثيرا ما تتعرض المدرجات الجبلية إلى الإنجراف الذي تسببه السيول المفاجئة، لهذا ينبغي أن ترصف جوانبها بالحجارة لحمايتها من الإنجراف، والمدرجات ذات شكل مستطيل وقد تكون من الصغر بحيث لا يزيد عرضها على المترين فب بعض الأحيان، وقد يصل العرض إلى ثلاثين مترا . ويعتمد طولها على تعرجات الوادي، وفي الغالب لاتزيد مساحة المدرج عن فدان واحد .

وبالإضافة إلى ضفاف الأودية والمدرجات فإن هناك نسبة تقرب من ١٥٪ من مزارع البن تقع في المناطق المسطحة معتمدة على الأمطار المتساقطة بالرغم من قلتها، وتتميز هذه المناطق بتربتها الصفراء حيث تكون مغمورة بالطمي ومخصبات التربة، وهي تحافظ على خصوبتها باستمرار بسبب غمر مياة الأودية لها .

ويعتبر إقليم الهضبة الوسطى (القطاع الجبلي الأوسط) أكثر الأقاليم التضاريسية ملائمة لزراعة البن، وعلى الأخص نطاق المرتفعات الجنوبية الذي يقع في القسم الجنوبي من الهضبة الوسطى حيث تكثر الأودية والغيول (العيون) وتغزر كميات الأمطار، كذلك نطاق المرتفعات الغربية الذي يشمل القسم الغربي من المرتفعات العليا المركزية، الطرف الشرقي من المرتفعات الساحلية في المنطقة الممتدة من شمال اليمن إلى جنوبه، وفي هذين النطاقين تكون التربة خصبة، وكميات الأمطار كافية بالإضافة إلى توفر عامل الإرتفاع .

٢-١ التربة :

ينمو البن في مدى واسع من الترب كالتربة الرملية الطينية والرملية الصلصالية ذات التركيب الجيد ، على أن تكون خفيفة وغنية ولونها يتراوح من الأصفر الفاقع إلى الداكن وقيمة الـ (PH) فيها يصل إلى نحو ٨,٥ وتتميز تربة البن

بقلة ملوحتها وإحتوائها على كمية متوسطة من الجير الناعم كما تتوفر فيها كميات كافية من الكالسيوم والمغنسيوم .

وتنقسم هذه التربة إلى :

١. تربة اللويس الناتجة عن الترسبات الهوائية المنقولة بواسطة الرياح وتوجد في الجزء الجنوبي من مناطق إنتاج البن بين وادي شيعان وإب وترتبطها سلفية طميية جيرية تزداد نسبة الطين فيها بإزدياد عمقها ، لونها يتراوح من الفاتح إلى الأسود وصرفها جيد .

٢. تربة تكونت نتيجة النقل المائي من المدرجات الجبلية وغالبيتها ضيقة حيث تقوم على بنيات من الحجر، التربة ذات قوام خشن وبها نسبة عالية من الحجارة والجص، يتراوح عمقها من ٣٠-١٠٠ سم، تصنف إلى نوعين : أرض تكونت من الحجر الرملي كما في شمال غرب صنعاء وأرض تكونت من الحجر الجيري والبازلت كما في غرب منطقة (خمر، حوث) .

٣. تربة رسوبية نهريية، بعضها من نوع تربة اللوتس المنقولة بواسطة الرياح وبعضها تربة طميية أصلها بركاني نقلت بواسطة الماء وترسبت في شكل أحواض في السهول الجبلية وأراضي هذا الصنف عميقة وصرفها جيد .

٣-١ المناخ :

يؤدي المناخ دورا مؤثرا في تباين المساحة المزروعة بالبن ويضم أكبر عدد من المتغيرات التي تقوم بذلك الدور ممثلة بعنصر الأتية :

١- الحرارة :

تنمو شجرة البن في المناطق المدارية وشبه المدارية المرتفعة والتي تتصف بالإعتدال المناخي وتختلف إحتياجاتها الحرارية باختلاف أنواعها . وعموما فإن شجرة البن إلى درجة حرارة مناسبة تتراوح بين ١٦ و ٢٥ درجة مئوية أما الدرجة المثالية لنموها فتقرب من ٢٠ درجة مئوية . ولا تتحمل شجرة البن الحرارة المرتفعة لفترة طويلة كما أنها حساسة تتأثر بالصقيع ولا تتحمل موجات البرد القاسية ، وكثيرا ما تعطي أشجار الظل حماية لها من الأضرار الناجمة عن انخفاض درجة حرارة الليل والصقيع .

ب - الرطوبة النسبية :

يتكون في اليمن ضباب يومي يرتفع من السهل الساحلي كل صباح ويغطي سفوح الهضبة ولاسيما المرتفعات الغربية منها فيمد أشجار البن برطوبة مناسبة ولكنها إذا ارتفعت عن درجة معينة لاتكون في صالح تلك الأشجار .

ولذلك أظهرت الموازنة بين مساحات البن والدرجات المعيارية لمتغير الرطوبة وجود علاقة عكسية بينها وإرتباط مكاني ضعيف ، فلم يظهر إلا في محافظة واحدة .

ج- الرياح :

يتبين من خلال قياس سرعة الرياح عموما ان شدة سرعة الرياح تكون في فترة بعد الظهر وتتحقق أقصى سرعة خلال أشهر الصيف .
ولهذا يكون للهواء الحار الجاف أثر بالغ الضرر على النباتات وعلى أشجار البن بوجه خاص لما يسببه من نتح مفرط، وقد أدت هذه الظاهرة الضارة في وادي جعلة بالقرب من مدينة الشرق إلى نتائج وخيمة على أشجار البن الصغيرة البالغ عمرها ٤ سنوات إذ أن نمو هذه الأشجار إلى أعلى أدى إلى أن الحائط الصغير الذي يحيط بقطعة الأرض لم يعد يحميها من تيارات الهواء الساخنة مما أدى إلى ذبول أوراق الجزء الأعلى من هذه الأشجار. أن هذه الأوراق بدت كما لو كانت محترقة في حين أن أشجار البن الأصغر عمرا أو حجما والمحمية على نحو أفضل في قطعة الأرض المجاورة كانت مزدهرة وخضراء وعلى ذلك يتضح أن تأثير النباتات أو مصدات الرياح الإصطناعية وكذلك الحماية التي يمكن توفيرها على الأرض بواسطة المواد النباتية الحية، هي من العوامل الحاسمة في نجاح زراعة البن في اليمن .

د - المخاطر المناخية :

تؤدي العواصف المطرية التي كثيرا ما تأخذ شكل البرد إلى تلف أوراق الأشجار مما يبرر حماية الأشجار في المناطق الأكثر ارتفاعا من خلال

زراعة الأشجار التي تظل أشجار البن (الكرديا، وفيكوس، إلخ ..) ويمكن القول بحق أن المناخ الخاص المتوفر في الأودية المحمية يتميز بتقلبات قصوى أقل وضوحا بإستثناء الرياح عن المناخ الذي تشير إليه البيانات المتعلقة بمنطقة تعز .

ومع ذلك فإن من الحقائق القائمة أن المناخ في اليمن لايساعد على زراعة شجرة البن العربي دون إتباع أساليب زراعية معينة وذلك لما يتميز به الغطاء النباتي الطبيعي في التربة اليمنية حتى في الأودية المحمية في المنحدرات الموجودة في أفضل المواقع من طبيعة جافة (أشجار أكشيا السافانات، النبق، الأفوديبا) مما يبدو أنه يؤكد الرأي القائل بأن شجرة البن العربي لم تنشأ في اليمن ولكنها نشأت في أثيوبيا المجاورة، أما السبب الذي مكن من إدخال زراعة البن فهو ملائمة هذه الزراعة مع وجود نظام زراعي تقليدي يقوم على الرأي .

ثانيا : الخصائص الفنية لزراعة البن في اليمن :

لما كانت زراعة البن تقع في أكملها على طول سلسلة الجبال فإن من المتوقع أن تتميز هذه الزراعة بخصائص غاية في التباين بحسب عوامل التربة وظروف المناخ الخاص الذي تتعرض له هذه الزراعة .

ويمكن إيجاز النقاط الهامة التي تفسر الوضع الحالي للإنتاج وإستخدام هذه النقاط أساسا لإدخال الإصلاحات الكفيلة بتحسين الإنتاج فيما يلي :

١- الأصناف :

تتنمي جميع أصناف اشجار البن الموجودة في اليمن إلى أنواع شجرة البن العربي .. أما الأنواع العديدة الموجودة في المزارع فهي مجرد تشكيلات لنفس النوع الأصلي وتتميز بصغر أوراقها ذات اللون القرمزي أو البرونزي وأكثر الأصناف إنتشارا هي أصناف عديني ودحيري والتفاحي التي يمكن تمييزها بسهولة من الأصناف الأخرى بفضل خصائصها المورفولوجية وملائمتها للزراعة .

يزرع صنف عديني في شجيرات مكونة من ساق واحد أو أكثر (٣-١٠) في ظروف متفاوتة من الظل وادي الضباب وفي مناطق الحجرية والعدين وذي السفال ووادي جعنة في

منطقة (أنس - لحج) وكذلك في ضوء الشمس (وادي شاس في منطقة الحيمة ومنطقة خولان في الشمال) .

- شوهدت أشجار البن من صنف دحيري أو (دوادي) في نفس المنطقة المذكورة فيما تقدم . تنمو هذه الأشجار في معظم الأحوال دون أن تحتاج إلى تظليل مما يبين أنها أفضل مقاومة للجفاف ، كما أن ذلك يفسر النسيج القوي الذي تتميز به أوراق هذه الأشجار وتفلطح أطرافها ولونها الأخضر المزرق الداكن وتتميز هذه الأشجار أيضا بمظهرها المنتصب بفضل كثافة فروعها المائلة التي تشكل زاوية حادة مع الجذع الرئيسي (النوع المنتصب)، هذا إلى جانب أن ثمار هذه الأشجار أكبر حجما وإن كانت حبات البن دائرية الشكل نسبيا مثل حبات البن من الصنف السابق .

- ويتميز صنف تفاحي بضخامة أشجاره وليونة فروعها مما يعطيها شكلا هرميا ، ويتميز هذا الصنف بأن أوراقه وثماره (على شكل التفاح ومن هذا إنبثق اسم هذا الصنف) وبكبر حجمها وبأن حباتها مستطيلة وناعمة .

٢- المشاتل :

يقتضي إنتاج نباتات تنسم بالقوة والحيوية تربية النباتات في المشاتل على مرحلتين : ففي المرحلة الأولى تزرع البذور وبكثافة عالية على سطح تربة دبالية ثم بعد حوالي شهر تبدأ المرحلة الثانية، وفيها تنقل النباتات إلى مهاد وأكياس البلاستيك على مسافات متباعدة (٢٠×٢٥سم) لكي تتمكن من تكوين هياكل من الفروع خلال فترة بقائها هذه التي تتراوح عادة بين ستة وثمانية أشهر في المشتل .

وتتم هذه العمليات كلها في مكان مغطى للتحكم في كمية الظل التي تعطي للنباتات الصغيرة لأقلمتها تدريجيا على تحمل ضوء الشمس (قبل شتلها في المكان المستديم)

٣- تظليل أشجار التربة :

يعترف جميع المزارعين في اليمن بضرورة تظليل النباتات الصغيرة على نحو مؤقت وهم يقومون بذلك إما بحماية النباتات المزروعة بتغطيتها بالأغصان أو بغرس النباتات في حفر عميقة وتسيبها بالأحجار لحمايتها .

أما أسلوب تغطية الأشجار بالظل على نحو دائم بزراعة أشجار توفر الظل لنباتات البن وبزراعة مثل هذه الأشجار وسط مزارع البن للتظليل فلم يعد أسلوبا سائدا على النحو الذي ذكرتة في بعض المراجع من قبل .

أما الأشجار التي توفر الظل فهي من نوع (كورديا) أو مختلف أنواع شجرة (الفيكوس) وكذلك شجرة الـ(التمر الهندي) وهي أشجار ذات نمو منتشر لا تقلم فروعها لتنظيم الظل الذي توفره لإشجار البن مما يؤدي في العادة إلى كمية مفرطة من الظل وما يصاحب ذلك من العيوب في نمو أشجار البن المحمية بهذه الطريقة وفي إنتاجها إذ يؤدي ذلك إلى إفراط نمو الأشجار إلى أعلى مما يؤثر على إزهارها وعلى صيانتها وقطف ثمراتها . كما أن زيادة الرطوبة تؤدي إلى ظهور الأمراض الفطرية وربما إلى المنافسة على المياه أيضا .

٤ - مصدات الرياح :

ما زالت مصدات الرياح حول مزارع أشجار البن غير منتشرة على الرغم من كثرة الرياح وشدتها في فترة بعد الظهر . توجد مصدات للرياح على ضفاف بعض الأودية مثلا ضفاف الروافد في وادي زبيد ووادي ريمة حيث أن قيعان هذه الأودية عريض جدا مما يجعلها معرضة للرياح بشدة وأكثر أنواع الأشجار التي تزرع كمصدات للرياح هي (تاماديس-راشيز) و(رونودو دو ناكس) وريستيز (شجرة زيت الخروع) وفي حين أنه يتعين استخدام هذه الأصناف بانتظام وذلك لأن التباين الكبير بين المزارع هو من أهم الأسباب التي تحد من الإنتاج على الأقل في الأماكن التي لا يخشى فيها حدوث تنافس على المياه بين المصدات وأشجار البن، ويمكن إجراء تجارب على استخدام النباتات البقولية المنتصبه مثل (فليمنخا كونجستا) كمصدات للرياح حيث أن هذه الأشجار عند قطعها وتقصيرها توفر كمية كبيرة من الأغطية النباتية حول أشجار البن خلال الفترات التي يقل فيها عنف الرياح، ومن شأن ذلك أيضا توفير وسيلة إضافية تساعد على تكثيف زراعة البن في اليمن .

٥ - الصيانة - إزالة الأعشاب :

باستثناء بعض قطع الأراضي المزروعة التي هي في حالة سيئة وفي طور التترك النهائي فإن مزارع البن في وادي الدور بالقرب من العدين كانت في حالة جيدة، إذ تم دفن الأعشاب والحشائش من نوع (باسلم) وغيرها من الأعشاب الأخرى المستديمة أو التي تظهر

سنويا مثل أعشاب (ستيدا، سنكرس برومس .. الخ) تحت التربة باستخدام محاريث متأرجحة قديمة تجرها الثيران . أما في الزراعات الصغيرة التي تتميز بكثافة شجرية عالية فإن الأعشاب تستأصل من قبل الناس يدويا هذا ويتراوح عدد الحراثات اللازمة لإستئصال الأعشاب من حرثة إلى ثلاث حراثات وبحسب مدى نمو الأعشاب الذي يتوقف في جزء منة على طبيعة الري .

٦- تقليم الأشجار :

لايعرف مزارعو البن في اليمن على الإطلاق عملية تقليم أطراف أشجار البن وثمارها فالأسلوب الوحيد الذي يعرفونه هو ترك الأشجار تنمو نموًا طليقا مما يؤدي بسبب عدم إزالة السرطانات بانتظام إلى كثافة فروع الأشجار وشدة نمو فروعها الخضراء، خاصة في ظروف الظل، على حساب نمو الأزهار والثمار ولاتقطع سوى الفروع الميتة التي تسقط أثناء الحصاد وذلك للحصول على خشب الوقود وليس كأسلوب لتحسين إنتاج البن) . وعندما تصبح الأشجار قديمة في اليمن وتقل إنتاجيتها للغاية تقطع جذوعها ولايترك منها سوى نحو ٤٠ سنتيمتر وهو ما يمكن تسميته تقليم الأشجار بغرض تجديدها .

٧- الري :

تترواح متطلبات شجرة البن من مياة الأمطار ما بين ١٠٠٠-١٥٠٠ ملم في العام، إلا أن مناطق إنتاج البن في اليمن لاتتلقى سوى ٤٠٠ ملم في السنة، وهذه الكمية غير كافية وعلية لابد من تعويض النقص البالغ (٩٠٠- ١١٠٠ ملم) عن طريق الري بالقنوات من الأودية الدائمة والغيول (الينابيع الطبيعية) الموجودة بجانب الحقول، إضافة إلى الآبار لاسيما في فصل الجفاف . وحتى في موسم الأمطار قد يكون الري ضروريا في بعض المناطق التي يقل فيها التساقط . إلا أن نتائج التعداد الزراعي في اليمن للإعوام ١٩٧٧-١٩٨١م أشارت إلى أن ٦٣٪ من مساحات البن تعتمد في زراعتها على الأمطار و٢٧٪ منها على الغيول ونحو ١٠٪ من المساحة تعتمد على المضخات، مما يشير إلى أن الأمطار مازالت هي المصدر المعول عليه في سد إحتياجات البن من المياة .

مصادر مياة ري البن في اليمن

النسبة المئوية	مصادر مياة الري
٢٧,٠	الأمطار
٣٨,٥	الأمطار والغيول والوديان
١٥,١٤	الأمطار والغيول
١١,٥	الأمطار والغيول والآبار
٣,٨	الغيول
٣,٨	الآبار
١٠٠,٠	المجموع

مصادر مياة الري :

١ - الفيضانات والسيول

الفيضانات في مناطق زراعة البن تكون عادة قليلة التصرف وتأتي موسمية وعلى دفعات متفرقة عند هطول الأمطار، لذلك فإن مساحات البن التي تروى من الفيضانات تكون صغيرة، ولكون أشجار البن في مناطق مرتفعة وباردة نسبيا حين تزرع بمساحات صغيرة ومتناثرة وغالبا ما تكون على شكل مدرجات على سفوح الجبال، ولكونها تتركز في أعالي الوديان لذا فإن مساحات حوض الوادي التي تتجمع فيها الأمطار تكون صغيرة جدا وبالتالي فإن حجم الفيضانات في مثل هذه المناطق يكون صغيرا جدا وبالتالي فإن حجم الفيضانات في مثل هذه المناطق يكون صغيرا رغم إرتفاع المعدل السنوي للإمطار فيها (أكثر من ٤٠٠ ملم في السنة) على عكس الجهات السفلى من الوادي حيث تتسع السهول وتصبح مساحة الحوض واسعة وبالتالي يكبر حجم الفيضانات فيه بعد تجمع مياة الأمطار القادمة من أعالي الوديان .

ب- الغيول :

وهي العيون والينابيع المائية التي تتسرب بين الصخور من أعالي الجبال ، وهي تكون عادة قليلة التصريف، دائمة الجريان لذلك فإنها تعد مصدرا من مصادر الري الدائم، وتجمع مياة هذه العيون في خزانات وأحواض ثم توزع على المزارعين، أما بواسطة المضخات في الأودية الواقعة في مناطق أعلى من الخزانات وهذا نادر، أو بواسطة الجداول التي تأخذ المياة بالراحة من الخزان متعرجة على سفوح الجبال منبسطة أحيانا ومنحدرة إنحدارا شديدا أحيانا أخرى لتصل إلى كل المسطحات والزرعات التي تغطيها هذه العيون، والتي تكون عادة كبيرة قياسا بتصريفها .

ونظرا لقلّة مياة هذه العيون فإن فترات الري غالبا لاتكون كافية لسد إحتياجات المزارع وقد لاتزيد عن مرة كل شهر وتقدر المساحات التي تروى حاليا من هذه العيون بحوالي ١٠٪ من المساحات التي تروى ريا إصطناعيا .

ج - المياة الجوفية (الآبار) :

تعد المياة الجوفية أقل المصادر المائية إستعمالا في ري البن في اليمن فمزال إستغلالها في حيز ضيق رغم وجودها في قيعان الوديان وقد تكون أنسب مصدر لارواء الحيازات الصغيرة المتناثرة في اليمن نظرا لإرتفاع تكاليفها قياسا بمصادر الري الأخرى مثل التكاليف المرتفعة التي تتطلبها عمليات حفر الآبار، بالإضافة إلى صغر الوحدة الإنتاجية إذ أن البئر الواحد قد لا يكفي لري أكثر من عشر هكتار .

٨- العمالة الزراعية :

تعاني مناطق إنتاج البن في اليمن من قلة العمالة وذلك لبعدها عن المناطق عن المدن سواء لوعورة الطرق الواصلة إليها أو لهجرة معظم القاطنين بها إلى مدن الجمهورية أو إلى خارجها .

ولذلك فإن مستويات أجور العمال الزراعيين مرتفعة وتختلف من منطقة إلى أخرى ، وتبعاً لنوع العمل . أما المزارع الكبيرة ففيها ثلاثة أنواع من العمالة هي :

- ١- الشريك .
- ٢- الأجير .
- ٣- العامل .

وهناك قوانين وتقاليد محددة تحكم العلاقة بين المالك والشريك والأجير والعامل

العادي .

٩ - التعشيب :

يقصد بعملية التعشيب إزالة النباتات والحشائش الطفيلية الضارة حيث يستخدم العمال في إزالتها فضلا عن إستخدام المواد الكيماوية للقضاء عليها، والعادة الجارية أن تتم عملية التعشيب مرتين أو ثلاث مرات في العام وفي حالات كثيرة تتم أكثر من اربع مرات في السنة وتجرى العملية يدويا أو بواسطة الثيران، وعندما تكون الأشجار متقاربة تجري العملية باليد، وتقترن عملية التعشيب بتقليب التربة، وقد أجمع المزارعون في إحدى الدراسات على قيامهم بهذه العملية مرتين في العام .

١٠ - التقليم :

تحتاج شجرة البن إلى عملية تربية وترك هذه العملية يجعلها تنمو على أكثر من ساق وبالتالي تصبح الأشجار متزاحمة، كما تتطلب الأشجار الكبيرة إلى عملية تقليم فروع فهو أساس نجاح إنتاج البن لإنه يشجع الشجرة على إعطاء فرع جديدة حاملة للثمار، ويحسن شكلها العام، ويسهل قطف ثمارها، أما عدم التقليم فهو يزيد من كثافة النموات داخل الشجرة مما يعوق تخلل الشمس والهواء لها، وبالتالي يقل عدد الأفرع الحاملة للثمار .

١١ - التسميد :

يدرك المزارع اليمني أهمية التسميد في رفع إنتاجية البن إلا أن التسميد الكيماوي لا يتم إلا في مناطق معينة وبواسطة المزارعين المقتدرين .

١٢ - الحصاد ومعاملات ما بعد الحصاد :

تتوقف كفاءة العامل في جمع الثمار على كمية الناضجة فوق الشجرة فإذا كان الإنتاج جيدا، فإن الكمية التي سيجنيها العامل تكون كبيرة، وبالعكس ستكون الكمية صغيرة إذا كان الإنتاج غير جيد .. وهذا هو السبب الذي جعل أجره العامل تتراوح من ثمن إلى ربع الثمار الناتجة والتي تتوقف على كمية وحالة الثمار فوق الأشجار .

وبعد أن يتم جمع المحصول تبدأ عملية تجفيف الثمار وتعتبر الظروف الطبيعية للتجفيف ملائمة جدا حيث أن الأمطار في اليمن نادرة، والشمس ساطعة لفترات طويلة تساعد في عملية التجفيف . ويتم التجفيف عن طريق فرش ثمار البن في ضوء الشمس إما على أسطح المنازل أو على أماكن مسطحة فوق الصخور . ويفضل أن يتم تجفيف الثمار في

صواني خاصة ترتفع عن الأرض بمسافة ١٠ سم لتوفير التهوية من الأسفل وفي بعض الأحيان ترسل الثمار وهي رطبة إلى الأسواق أو تخزن في المنازل وهي مازالت رطبة الأمر الذي يؤدي إلى تخمرها قبل تسويقها، ومن ثم تتدنى في جودتها، مما ينعكس على إنخفاض العائد الكلي للمزارع .

ويستخدم بعض المزارعين ماكنات خاصة لتجفيف البن، ومما يلاحظ أن كمية الثمار الطازجة تنخفض إلى ثلث وزنها بعد عملية التجفيف .

وإذا لم يتم بيع المحصول في سوق القرية فإنه ينقل إلى الأسواق الرئيسية وتتوقف تكاليف النقل على طول المسافة ونوعية الطريق فمثلا في وادي أنس تتراوح تكلفة الكيلو غرام الواحد من القرية إلى السوق ما بين ٥ فلس إلى ٥٠ فلسا .

ونظرا لأن الأودية المحمية التي يتم فيها إنتاج البن مثل بني مطر والحيمة والأقاليم الشمالية لاتربطها بالطرق الرئيسية طرق قرعية ممهدة فإن نقل ثمار البن يتم باستخدام الدواب لمسافات قد تصل إلى ٣٠ أو ٤٠ كم الأمر الذي من شأنه أن يؤدي إلى صعوبة استعمال الأساليب الإنتاجية أو التسويقية العصرية في هذه المناطق من ناحية وإلى ارتفاع تكاليف النقل من ناحية أخرى بحيث تزداد تكاليف كل كيس (زنة ٥٠ كغم) من ١٠-١٥ ريالاً . بينما كلفة النقل بسيارة لمسافة ١٠-١٥ كم تكلف ٥-١٠ ريالات لكل كيس .

تعد الطرق الموصلة إلى مناطق إنتاج البن من العوامل البشرية المؤثرة في عملية تسويق البن .. إلا أن أغلبها يتصف بالوعورة نظرا لبعدها عن تلك المناطق (التي تقع في أعالي الجبال والأودية) عن الطريق الرئيسية .. وكثيرا ما يكون الطريق هو المجرى الطبيعي للوادي دون أي تمهيد أو تهذيب .. وبما أن طبيعة أرض الوادي حجرية، فإن الطريق غالبا ما يكون عبارة عن أحجار وصخور متقدمة غير ثابتة أعطاها سريان المياه على مر السنين شكلها المستدير الناعم الملمس، وهذه طبيعة أرض مجاري المياه الصخرية .. لقد أدى هذا الوضع إلى الإنعزال النسبي لبعض مناطق الإنتاج وتعذر وصول السيارات إليها .. وصعوبة الوصول إليها بالعربات مما يضطر المزارع إلى استخدام الحمير والجهد العضلي، وهذا بدوره أدى إلى زيادة كلفة العمليات الزراعية وتسويق المحصول .. بحيث قدر إستيعاب تكاليف النقل وأساليب التسويق والضرائب بنحو ٦٠٪ من سعر السوق .. وهذا واضح من النتائج الآتية التي تتمخض عن صعوبة الطرق سالفة الذكر :

١. إستهلاك قطع غيار السيارات وإطاراتها بمعدلات عالية .
٢. إرتفاع كلفة ونقل مدخلات الإنتاج الزراعي من المدن الرئيسية إلى مناطق الإنتاج كالأسمدة والمبيدات الحشرية، مما يؤدي إلى عزوف المزارع عن إستعمالها .
٣. عدم تمكن الفنيين، في مجالي الإرشاد الزراعي والوقاية من زيارة مناطق الإنتاج.
٤. صعوبة نقل إنتاج البن إلى الأسواق الرئيسية .

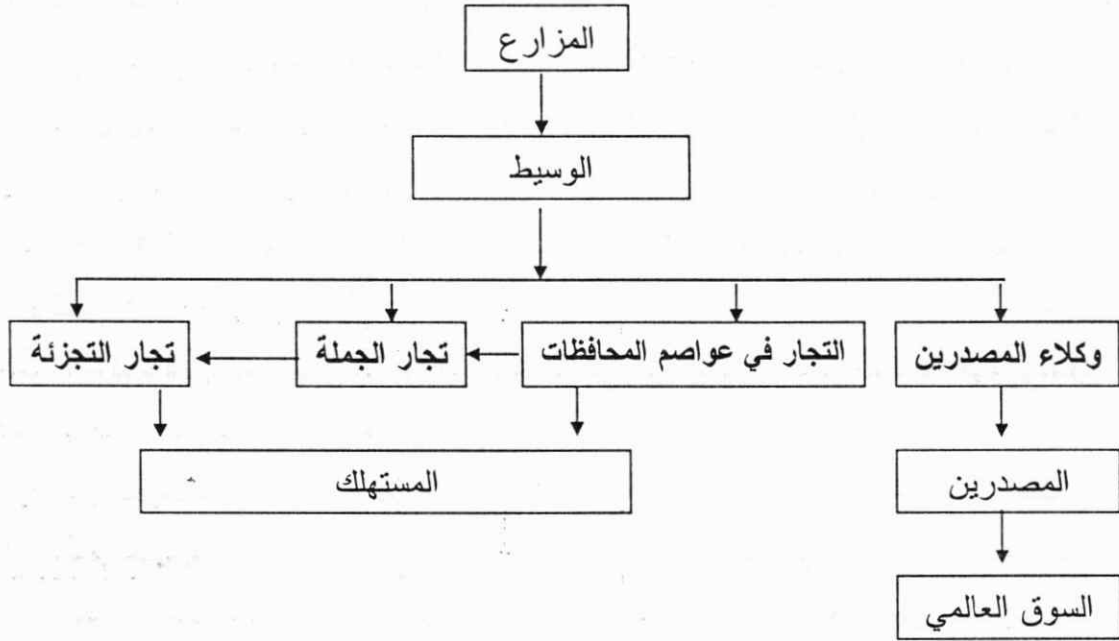
إلا أنه في السنوات الأخيرة مهدت عدة طرق وعبدت طرق أخرى ربطت مناطق إنتاج البن ببعض المدن، مما سهل عملية التسويق وكثيرا ما يبذل المواطنون عن طريق التعاونيات جهد كبير في إصلاح الطرق التي تجرفها السيول كما حصل في منطقة ملحان وجبل برع الغنيتين بمزارع البن .. وبذا لم يجد المزارع في هذه المناطق صعوبة تسويق الإنتاج .. فضلا عن رخص عملية التسويق ذاتها والناجمة عن إنخفاض تكاليف النقل وسهولتها في مثل تلك المناطق .. لاسيما أن عددا لا يستهان به من المنتجين يمتلكون سيارات بالإضافة إلى قيام التجار أنفسهم بمهمة نقل المحصول من مناطق إنتاجه ، علما بأن كميات لا بأس بها من الإنتاج تباع بالقرب من المزرعة، أو داخل القرية .

١٣ - نظام الحيازة :

يعتبر نظام الحيازة من العوامل البشرية المرتبطة بزراعة البن والمؤثرة في إنتاجه، وهذا النظام كان وراء عدم إستفادة اليمن من البن كمحصول نقدي طوال عدة قرون فالذين سيطروا على تجارة البن كانوا من بين الملاك الكبار ومشايخ القبائل والتجار المرتبطين عضويا بالبنية الإجتماعية السائدة في البلاد هذه البنية التي يتدخل فيها الإقتصاد المعيشي بالبنية القبلية بحيث لم يسمح بتراكم فائض إقتصادي .. كما لم تسمح بوجود حركة تجارية .. نشطة بين أقاليم البلاد .. وعلية فإن كبار الملاك هؤلاء لم يستغلوا ما يتراكم لديهم من فائض إقتصادي في نشاطات إقتصادية تجارية أو صناعية تؤدي إلى نشوء تجمعات سكانية حضرية .

قنوات التسويق :

يبدأ تسويق البن بعد تجفيفه حيث يقوم معظم صغار المزارعين ببيع محصولهم للوكلاء المحليين أو لتجار البن الكبار والذين يقومون بدورهم ببيعه لتجار الجملة ومنهم إلى تجار التجزئة والمستهلكين، كما يتضح من المخطط الآتي :



وتبدأ أول خطوة في قنوات التسويق من المزارع وتنتهي عند المستهلك مروراً بتاجر الجملة وتاجر التجزئة . وينتج عن ذلك أن نصيب المزارع من البن المحمص يبلغ نحو ٦٥٪ وتاجر الجملة ٢٧٪ وتاجر التجزئة ٨٪ من السعر الذي يدفعه المستهلك . وفي حالة تسويق البن الصافي فإن نصيب المزارع يصل إلى ٧٢٪ وتاجر الجملة ١٩٪ وتاجر التجزئة ٩٪ من السعر الذي يدفعه المستهلك .

وإنتقل البن اليمني إلى دول عديدة وكان التجار يفدون إلى اليمن لاقتناثة وتصديره إلى دولهم ودول العالم الأخرى، وقام بنقله التجار اليمنيون أيضاً فقد نقلوه إلى مدينة القاهرة في بداية القرن السادس عشر، وفي إسطنبول إفتتحت أول مقهى لبيع البن عام ١٩٥٤م وفي عام ١٦٠٠ أصبح ميناء المخا على البحر الأحمر المركز الرئيسي لتصدير البن إلى مصر والهند .

أسباب تدني إنتاج البن :

- يمكن أن نوجز فيما يلي الأسباب التي أدت إلى إنخفاض إنتاج البن :
١. أكثر من ٩٠٪ من أشجار البن تربوا أعمارها على الخمسين سنة .
 ٢. التقليل والعمليات الزراعية الأخرى تكاد تكون معدومة .
 ٣. يفضل اليمنيون إستعمال القشرة ونتيجة لهبوط الإنتاج في السنوات الأخيرة فقد لجأت الجمهورية للإستيراد وهذا بلا شك قد أثر سلبا على الإنتاج الوطني .
 ٤. تسوق كميات من البن خارج الجمهورية إلا أن أرقام الصادر لاتعكس ذلك لعدم إلتزام البعض بإتباع الوسائل الرسمية كالحصول على رخص التصدير والتسجيل في البنك المركزي اليمني والبنوك التجارية .. الخ .. مما يفقد البلاد مبالغ لا يستهان بها من العملات الأجنبية .
 ٥. من العوامل التي أثرت على إنتاج البن التوسع في إنتاج القات على حساب البن وذلك لضالة العائد من البن بالمقارنة مع العائد من القات .
 ٦. يتركز التسليف الزراعي على تمويل الجانب الإنشائي فقط كحفر الآبار وإنشاء المشاتل ولايتوفر التمويل لعمليات الإنتاج كتوفير السماد والمبيدات والمستلزمات الأخرى كالعناية وغيرها من مدخلات الإنتاج، إضافة إلى أن البن يعامل كالمحاصيل الأخرى حيث يشترط أن يسدد أي قرض خلال عام في الوقت الذي يأخذ فيه الحصول على إنتاج من أشجار البن ثلاث سنوات، وبمعنى آخر يقوم المزارع بسداد مبلغ أي قرض إنشائي للبن قبل أن تبدأ الأشجار في الأثمار، هذا بالإضافة إلى عدم توفر التمويل الرسمي للعمليات الزراعية .
 ٧. عدم وجود جهاز لرقابة النوع وتصنيف البن وتحديد أسعار دنيا قبل بدء موسم الإنتاج لتشجيع المنتج على الإهتمام بمحصول البن .
 ٨. بالرغم من التوسع الكبير في ربط مراكز وقرى الجمهورية بطرق حديثة إلا أن عددا كبيرا من مناطق البن تواجه صعوبة شديدة في نقل إنتاجها للإسواق مما أدى إلى عدم إهتمام المزارع بهذا المحصول إضافة لجعلة عرضة لما يفرضه عليه التاجر أو الوسيط من أسعار

المراجع:

١. تطوير زراعة البن في ج . ي . د . ش سابقا - جامعة الدول العربية المنظمة العربية للتنمية الزراعية - الخرطوم - أكتوبر (تشرين أول) ١٩٧٨ م .
٢. بعض الملامح الإقتصادية للجمهورية العربية اليمنية (سابقا) - د . أحمد حبيب رسول - كلية الآداب / جامعة بغداد - من ص ٨٥ إلى ص ٨٨ .
٣. زراعة البن في اليمن عام ١٩٧٥ م . المشكلات التي ظهرت أثناء زيارة البعثة لدراسة معالجة البن وتسويقه ووضع إقتراحات لتحسينه .
٤. تقرير فني مقدم من منظمة الأغذية الزراعية للأمم المتحدة - برنامج الأمم المتحدة للتنمية حكومة ج . ع . ي سابقا من ص ٦ إلى ص ١٥ .
٥. دراسة الجدوى الفنية والأقتصادية لتطوير إنتاج البن في الجمهورية العربية اليمنية (سابقا) الخرطوم يونيو ١٩٨٢ م - من ٥ إلى ١٦ .
٦. البن في اليمن - دراسة جغرافية - د.عباس فاضل السعدي - مركز الدراسات والبحوث اليمني من ص ٥ إلى ١٠٤ - الطبعة الأولى ١٩٩٢م - دار الفكر المعاصر - لبنان - بيروت .
٧. صحيفة ١٤ أكتوبر - العدد (٨٩٣٦) يوم الأثنين ١٢ إبريل الموافق ٢٠ شوال ١٤١٣هـ - السنة السادسة والعشرون .
٨. صحيفة الحياة - العدد (١١٠٣٧) الأحد ٢ أيار (مايو) ١٩٩٣ م .
٩. الندوة الوطنية الأولى للبن . صنعاء - نشرة الأعلان الثاني - فبراير ١٩٩٣ م .

ملاحق:

جدول رقم (١)

أصناف البن العربي المستوردة من اليمن

م	الأفضلية	الصنف	النوعية	المنشأ	الأقطار المستوردة
١	الأول	مطري	٣-٢-١	الحيمة	اليابان ، فرنسا ، إيطاليا
٢	الثاني	حرازي	٣-٢-١	حراز	اليابان ، روسيا
٣	الثالث	عديني	٣-٢-١	العدين	اليابان ، أمريكا ، إيطاليا
٤	الأول	شامي	٣-٢-١	الشام	اليابان ، فرنسا ، إيطاليا
٥	الثاني	شرقي	٣-٢-١	أنس	اليابان ، روسيا
٦	الثالث	ريمي	٣-٢-١	ريمة	روسيا

المصدر : 23 . province . Technical 1973 . Dacques Condemhds .

وجامعة الدول العربية، دراسة الجدوى الفنية والإقتصادية، ١٩٨٢، ص ٤٨

جدول رقم (٢)

مساحات وإنتاج البن بالجمهورية اليمنية العربية اليمنية (سابقا)

٦٩٠ - ١٩٨٠م

السنة	المساحة (هكتار)	الإنتاج (طن)	الإنتاجية (كجم/الهكتار)
١٩٧٠/٦٩م	١٠/٠٠٠	٤٠٠٠	٤٠٠
١٩٧١/٧٠م	١٠/٠٠٠	٤٠٠٠	٤٠٠
١٩٧٢/٧١	٩٠٠٠	٣٠٠٠	٣٣٣
١٩٧٣/٧٢	٩٠٠٠	٣٠٠٠	٣٣٣
١٩٧٤/٧٣	٩٠٠٠	٣٠٠٠	٣٣٣
١٩٧٥/٧٤	٨٠٠٠	٣٠٠٠	٣٧٥
١٩٧٦/٧٥	٧٠٠٠	٣٠٠٠	٤٣٠
١٩٧٨/٧٧	٧٧٠٠	٣٦٠	٤٦٨
١٩٨٠/٧٩	٧٧٠٠	٣٦٠	٤٦٨

المصدر : الجهاز المركزي للتخطيط، المجموعة الإحصائية، ١٩٨١م

العوامل المحدده لإنتاج البن في اليمن

د/اسماعيل محرم

المقدمه :

تشتهر اليمن تاريخيا بزراعته البن العربي Coffea Arabica ذو الجوده العاليه . وتجمع اغلب الدراسات الى ان اليمن هي الموطن الثاني لزراعته البن بعد الحبشه ويعود الفصل لليمنيين في معرفه تقنيات تحضيره واستعماله بعد غليه . وهناك روايات مختلفه عن تاريخ وطريقه دخوله وانتشاره في اليمن حيث تشير بعض الدراسات الى ان البن ادخل في عام ١٩٤٤/٤٣م (Neuvy et . al . 1988) بينما تشير ولمان (١٩٦١) الى ان البن ادخل الى اليمن في القرن السادس الميلادي أي في عام ٥٧٥م اثر غزوه عربيه الى الحبشه والبعض الاخر يرى انه ادخل الى اليمن في حوالي القرن الثالث عشر والرابع عشر (Walyaro, 1984) (المنظمه العربيه ١٩٧٨) . وتنتشر زراعته البن في مناطق متعدده من العالم في امريكا واسيا وافريقيا . وحسب احصائيات الفاو (FAO 1990) فان البن يزرع في مساحه تقدر باكثر من ١١ مليون هكتار في العالم وينتج منه سنويا حوالي ٦٠٠٠ مليون طن وتحتل البرازيل المرتبه الاولى من حيث الانتاج وتقدر بـ ٢٤٪ من مجموع الانتاج العالمي (FAO 1990) (Akiyoma, 1981) كما انها تنتج اكثر مما تنتجه افريقيا كلها من البن .

ومتوسط انتاج الهكتار العالمي ١ - ١,٥ ط/هـ بينما لم يتجاوز متوسط انتاجيه الهكتار باليمن عن ٠,٤ ط/هـ . ويزرع البن في اليمن في الوديان المنتشره بين السلاسل الجبلية في منطقه طولها ٥٠٠ كم وعرضها ٣٠-٥٠ كم من محافظه صعده شمالا حتى محافظه لحج (يافع والضالع) جنوبا على ارتفاع ٨٠٠-٢٠٠٠م عن مستوى سطح البحر في مساحه قدرت بـ ٢٠,٠٠٠ هكتار قبل الحرب العالميه الثانيه وتدنت حتى وصلت الى ٧٠٠٠ هكتار في الستينات ومن ثم عادت الى الارتفاع في اواسط السبعينات حتى وصلت الان الى ٢٤,٠٠٠ هكتار عام ١٩٩٠م (Venture, 1992) ويرجع تدني انتاجيه البن في اليمن الى عوامل كثيره نتطرق الى اهمها بعد اعطاء لمحله عن ظروف زراعته البن واحتياجاته .

تشير الدراسة الى ان المناطق المثلى لزراعة البن هي المناطق الاستوائية على ارتفاع ١٣٠٠-١٨٠٠م عن مستوى سطح البحر . (Neuy et . at 1988) ودرجة حرارة الجو المثلى تتراوح بين ٢٢-٢٦م الصغرى والكبرى ٣٠-٣١م ودرجة الحرارة المطلقة ١٠-٣٧م . ويتأثر محصول البن بمعدل الرطوبة النسبية في الجو وخاصة إذا ما عرفنا أن حركة الرياح في الجو الجاف يعمل على زيادة معدل التبخر من التربة أما الأراضي المثلى التي يزرع فيها البن فترتبتها تكون خفيفة وعميقة (٢متر) ذات تركيب جيد ونفاذية سهلة ودرجة تفاعلها يميل إلى القلوية (PH) ويتراوح بين ٥,٢-٦,٢ .

معلومات زراعة وإنتاج البن في اليمن :

التربة والمياه :

من العوامل المهمة والمحددة لإنتاج البن في اليمن التربة والمياه ولعل ضعف معدل النمو التي حققها إنتاج البن خلال الفتره المنصرمه بالإضافة إلى عوامل أخرى تعود إلى قلة المياه وتدهور التربة في مزارع البن .

فقد عانت اليمن من موجات متتاليه من الجفاف أدت إلى بروز ظاهرة التصحر وإنجراف التربة من الجبال وتدمير المدرجات الجبلية ومجاري الوديان والنباتات إضافة إلى ما يقوم به الإنسان من تدمير للغطاء النباتي وعدم صيانة المدرجات والذي يلعب دورا مهما في تثبيت التربة ومقاومة التصحر والتعريه.

كما أن الإستخدام العشوائي لمدخلات الإنتاج كالأسمدة والمبيدات أدت إلى تلوث المياه الجوفيه وتدهور نوعية التربة وخصوبتها وتشير الدراسات بأن حجم الزيوت العادمه في اليمن بلغ ٢٥,٠٠٠ الف طن متري سنويا والمخلفات الكيماويه تقدر بحوالي ٧ الف طن متري سنويا (مجلس حماية البيئه - مشكلة الزيوت ١٩٩٢م) وهذا كم هائل من ملوثات التربة والمياه في بلد مثل اليمن والتي تعد التربة والمياه من مدخلات الإنتاج النادره .

كما تلمح التربة نتيجة إستخدام المياه الغير صالحة للري وبشكل مستمر والذي يؤدي إلى تدهور في خصوبة التربة وبالتالي فقدان مساحات شاسعه من الأراضي الصالحه للزراعه وبحكم أن مزارع البن تنتشر في المنحدرات الجبلية والوديان المحصورة بين سلاسل الجبال فإنها أكثر المناطق الزراعيه عرضة لهذه العوامل فأنجراف التربة وتملحها بالإضافة إلى الجفاف الناتج عن قلة الأمطار وكونه المصدر الأساسي للري وكذلك النقص المستمر في المياه الجوفيه هي أهم العوامل التي أدت إلى تدهور إنتاج البن في اليمن .

وتعتمد غالبية زراعه البن على مياه الامطار الساقطه على مزارع البن الا ان كميته هذه المياه ضئيله وغير كافيه لري المحصول وهي تتراوح بين ٢٠٠مم في صعدته وتزداد في مناطق اخرى مثل إب، المحويت، يافع لتصل الى ٨٠٠ مم وبيانات خمس سنوات في تعز تبين ان المتوسط هو ٥٢٧مم ويتراوح بين ٢٧٧-٧٢٢مم في السنه وموسم الامطار عاده في اليمن ستة اشهر في الصيف (ابريل - اكتوبر) على فترتين الاولى (ابريل - مايو) والثانيه (يوليو - اكتوبر) وتتوزع على ٨٧ يوم ماطر ومعدل سقوط الامطار السنوي في بعض مناطق زراعه البن هو ٤٠٠مم وفي مناطق اخرى مثل صعدته ٢٠٠مم وصنعاء ٣٠٠مم وهذه الكميته غير كافيه لري المحصول والذي يلجاء المزارع الى تغطيه الكميته المتبقيه ٦٠٠-١٠٠٠مم من مصادر اخرى مثل السيول والينابيع والابار .

ونظرا للخصائص الطبيعيه للارض الزراعيه في اليمن والتي تشكل الجبال جزء اساسي منها وبالرغم من المعدل المتدني لسقوط الامطار فانها عند سقوطها على الجبال تجري بقوه وتجرف التربه في طريقها وتغمر الوديان مسببه في انجراف الاراضي الزراعيه لهذا فقد صمم المزارع اليمني منذ القدم طريقه جيده للاستفاده من هذه السيول وري ارضه وذلك بعمل قنوات تسمح بدخول المياه للاراضي الزراعيه لريها وحواجز (موانع) لتحمي الاراضي من الانجراف وكانت هذه الاعمال محل تقدير واعجاب الاخرين لقدره المزارع اليمني .

وعاده يبدأ الري باستخدام السيول في شهر ابريل حيث يتم الري بطريقه الغمر مره واحده على ارتفاع قد يصل الى ٣٠سم وتعرف هذه الطريقه بالري الفيضاني ويمكنها ان تكفي ري محصول البن لمدته ثلاثه اشهر حتى بدايه الموسم الرئيسي للامطار .

ويستخدم المزارع طرق اخرى لزياده السعه المائيه وذلك بعمل حفر في الحقل قبل موسم الامطار بعمق ١,٢-٢م ويملؤها بالاعشاب ومخلفات الاشجار وتغطي التربه وعند مجئ السيل تمتلئ هذه الحفر بالمياه مع الطمي مما يجعل سعتها للاحتفاظ بالماء عاليه وتزيد خصوبه التربه .

ويتميز الري بالسيول بزيارة خصوبة الأراضي وتكاليفها المتدنية بالمقارنة مع الري بالآبار . وفي الموسم الثاني لسقوط الأمطار يوليو - أكتوبر تروى الأرض بواسطة السيول عدة مرات حتى نهاية موسم السيول سبتمبر - أكتوبر وتستمر الأراضي محتفظة بالرطوبة لعدة أشهر حتى يبدأ الري بمياة الآبار .

ويعد الري بالآبار أو العيون إحدى الطرق المكتملة لري البن بالإضافة إلى الري بالأمطار والسيول ويبدأ هذا النوع في موسم الجفاف وبعد انحسار السيول بحوالي شهرين إلى ثلاثة أشهر . وعادة تغمر الأراضي على ارتفاع ١٠-٢٠ سم وتكفي الريّة الواحدة شهر إلى شهرين في بعض المناطق وفي مناطق أخرى والتي تكون أكثر حرا فإن المياة المستخدمة للري في المرة الواحدة تقل وتزداد عدد الريات ففي بعض المناطق يكون الري فيها من إسبوع إلى اربعة أسابيع وفي فترات الجفاف فإن البن يحتاج إلى ريات إضافية في موسم الأمطار أيضا سواء من الآبار أو من الغيول ، وعادة تجمع مياة العيون في أحواض وتوزع على المزارعين إما بواسطة أحدهم ممن يجدون فية النزاهة والحياد لتوزيع المياة عليهم بشكل مرض مقابل بعض المال أو جزء من المحصول .

عادة مياة العيون لا تكون كافية لري المحصول وقد لاتتعدى الريّة مرة كل شهر أو أكثر وتعتبر المياة الجوفية أحد الوسائل المكتملة لري البن في اليمن إلا أنها تواجه العديد من الصعوبات منها :

- ١- تكاليفها العالية بالمقارنة مع وسائل الري الأخرى .
 - ٢- ندرتها حيث أنها لا تتوفر في كل الأماكن المراد حفر الآبار فيها .
 - ٣- عدم كفاءتها في ري مساحات واسعة .
 - ٤- تملحها .
 - ٥- المردود الإقتصادي لها ليس كبيرا .
- ومن المفيد هنا أن نشير إلى تأثير الجفاف على إنتاجية محصول البن فمن خلال الدراسة التي قام بها خبير الإرشاد الزراعي في هيئة تطوير المناطق الشمالية تبين أن الجفاف الذي خيم على المنطقة في عام ١٩٩١م أدى إلى فقدان ٥٠٪ من إنتاجية البن في ذلك العام .

والأراضي التي يزرع فيها البن في اليمن تربتها حديثة التكوين تكونت أما عن طريق النقل الهوائي أو النقل المائي وينحصر وجود النوع الذي نقل بواسطة الهواء في الجزء الجنوبي من مناطق إنتاج البن (King.1981) .

تتواجد الأراضي الرسوبية في المنحدرات الجبلية والتي غالبيتها مدرجات ضيقة وتربته ذات قوام خشن وبها نسبة عالية من الحجارة والحصاة وعمقها ٠,٣٠ - ١,٥ م أما الوديان الواقعة بين الجبال فتربته تكونت من الأراضي الرسوبية النهرية والتي تكونت من أراضي شبيهة بالترربة الجيرية والطينية ومن أصل بركاني ونقلت التربة بواسطة الماء وترسبت على شكل أحواض في السهول الواقعة بين الجبال وتربته عميقة وجيدة التصريف .

وتعتبر الأراضي التي فيها نسبة عالية من الحجارة والحصى والرمل فقيرة جدا بالعناصر الغذائية .

وتشير الدراسات التي أجريت في محافظة لحج (يافع، الضالع) إلى أن الأراضي تختلف في قوامها من مكان إلى آخر وبصفة عامة فهي أراضي طمية رملية إلى طينية وتميل درجة تفاعلها إلى القلوية وهي خالية إلى خفيفة الملوحة وتتوفر فيها كميات كافية من البوتاسيوم والكالسيوم والمغنسيوم ولكنها فقيرة بالمواد العضوية والازوت (المنظمة العربية ١٩٧٨) وبشكل عام فإن الأراضي التي يزرع فيها البن في اليمن بركانية النشأة خفيفة وعميقة لونها أصفر - رمادي كلسية (12 - 18 % $Ca\ Co_3$) مع ارتفاع في درجة تفاعلها Ph 8 جافة وغنية بالبوتاسيوم (٠,٣-٥ جرام/كجم) وفقيرة بالفوسفور والمواد العضوية والنتروجين وعادة ما تغسل بفعل المعدل العالي للمياه المستخدمة أثناء الري والتي تقود إلى الإفراط في عملية ذك التربة وجعلها تخنق نبات البن (Nauvy et al 1988) .

ويجب الإشارة إلى أن أراضي إنتاج البن تعاني من :

١- قلة الأراضي الصالحة للزراعة .

٢- إنجراف التربة .

٣- تدهور خصوبة التربة .

٤- ملوحة التربة .

(١) تأثير القات على زراعة البن :

يزرع القات في نفس مناطق زراعة البن على المنحدرات والوديان المنتشرة بين السلاسل الجبلية وتتمتع بمرونة كبيرة تجاه الظروف الطبيعية فهي تزرع في التربة الرديئة وتتحمل الرياح والبرودة والجفاف ولا تحتاج إلى مجهود كبير لزراعتها وتزداد مساحات زراعة القات يوما بعد يوم فمثلا في عام ١٩٧٤/٧٣م زادت مساحة القات في المحافظات الشمالية لليمن بحوالي ١٢٪ عن المساحات المزروعة بة عام ١٩٧٣/٧٢م بينما قلت مساحة زراعة البن بحوالي ١٠٪ في عام ١٩٧٦/٧٥م بالمقارنة بالمساحة في موسم ١٩٧١/٧٠م .

ووصلت مساحة زراعة البن في اليمن إلى ربع المساحة التي كان يشغلها قبل الحرب العالمية الثانية وهناك أسباب عديدة أدت إلى توسع زراعة القات على حساب البن في اليمن نذكر منها :

- ١- العائد الإقتصادي الكبير الذي تعطيه وحدة المساحة المزروعة بالقات بالمقارنة مع نفس المساحة المزروعه بالبن حيث تشير الدراسات إلى أن عائد الهكتار المزروع بالقات في محافظة حجة حوالي ١٣٢,٠٠٠ ريال سنويا بينما لم يتجاوز العائد من نفس المساحة من البن الـ ٦,٠٠٠ ريال سنويا بفارق حوالي ٢٢ ضعفا (محمد الرعدي ١٩٩٢) .
- ٢- يعطي البن إنتاجية واحدة في السنة بينما القات يمكن جنيه عدة مرات في العام بمعنى أن للمزارع دخل دائم طوال العام .
- ٣- القات لا يحتاج إلى معاملات زراعية كبيرة بينما أشجار البن تحتاج إلى الرعاية الفائقة من معاملات زراعية وتضليل وري وأمور أخرى .
- ٤- تحتاج أشجار البن إلى فترة طويلة حتى الأثمار ٣-٤ سنوات بينما القات لا يحتاج لهذه الفترة .
- ٥- إحتياجات القات من المياه أقل بكثير من إحتياجات البن .
- ٦- السوق الواسع للقات (محليا) ولا يعتمد على الأسعار العالمية بعكس البن .

٧- صعوبة حصاد ومعاملات ما بعد الحصاد بالنسبة لمحصول البن حيث لا تتضح ثمار البن في وقت واحد مما يؤدي إلى صعوبة الحصاد إضافة إلى أن معاملات ما بعد الحصاد مجهددة للمزارع بعكس القات .

وهناك محاصيل أخرى منافسة للبن بالإضافة إلى القات وهي تلك المحاصيل التي تزرع بنفس الأراضي الصالحة لزراعة البن نذكر منها :- البايي حيث أن إحتياجاته المائية لا تتجاوز ما يحتاجه البن بالإضافة إلى أنه ينتج من العام الأول لزراعته ويعطي مردود إقتصادي من الهكتار تصل إلى ٢١٠,٠٠٠ ريال/هكتار (Neuvy , 1088) وكذلك الموز فإن العائد من الهكتار يصل إلى ٥٥,٠٠٠ ريال إلا أن إحتياجاته المائية أكثر بكثير من إحتياجات البن .

٢) المواصلات :

تشكل المواصلات (الطرق ووسائل النقل) إحدى معوقات إنتاج وزراعة البن في اليمن وبالرغم من وجود طرق أسفلتية جيدة تربط المدن اليمنية إلا أن مناطق زراعة البن بعيدة عن هذه الشبكة من الطرق وتقع في الوديان المحاطة بسلاسل جبلية وعادة فإن الطرق الموصلة إلى مناطق إنتاج البن وعرة وخطيرة مما يؤدي إلى :

- صعوبة وصول وسائل النقل والآلات الزراعية إلى مناطق زراعة البن سبب في صعوبة إدخال الميكنة الزراعية ونقل مدخلات الإنتاج وتسويق المنتج بسهولة .
- إستهلاك وسائل النقل في هذه الطرق بمعدلات عالية سبب في ارتفاع نقل مدخلات الإنتاج من المدن إلى مناطق الإنتاج مما أدى إلى عزوف المزارعين عن استخدام هذه المواد .

- صعوبة وصول الكوادر الفنية مثل فني الوقاية وغيرهم إلى مناطق زراعة البن .
- صعوبة في التسويق الزراعي نتيجة لصعوبة المواصلات والإنتاجية الزهيدة من أشجار البن .

٣) الآفات الزراعية :

تعد الآفات الزراعية واحدة من أهم معوقات زراعة وإنتاج البن في اليمن وخاصة إذا ما عرفنا أن استخدام الكيماويات واحدة من المعارف التي يجهل إستخدامها المزارع اليمني . ويعاني محصول البن من الكثير من الآفات الزراعية والتي تسبب في تلف جزء كبير من المحصول وهناك تقديرات تشير إلى أن ٩٠٪ من مزارعي البن يشكون منها . وتتراوح نسبة الإصابة بحشرة خارز ثمار البن في منطقة تعز ما بين ٢٪ إلى ٢٥٪ وتزداد هذه النسبة في محافظة ذمار وصنعاء وإب لتصل إلى ٥٠٪ وتعد منطقة العدين أكثر المناطق تأثراً بهذه الحشرة (شودري ١٩٩٠) .

وتعتبر حشرة خارز ثمار البن وثاقبات الساق هما من أكثر الحشرات فتكا بالبن في اليمن .

وبالرغم من إنتشار الكثير من الأمراض مثل الصدأ والتبقعات وغيرها إلا أنها لاتشكل خطورة كبيرة مثل الحشرات .

التوصيات :

١. الإهتمام بمحصول البن وتشجيع التوسع في زراعته .
٢. إيجاد التشريعات للتقليل من إستنزاف المياه الجوفية .
٣. العمل على حماية الغطاء النباتي وصيانة المدرجات .
٤. العمل على الحفاظ على الأراضي الزراعية ومنع البناء فيها .
٥. بناء شبكة من السدود والخزانات الصغيرة .
٦. تحسين شبكة المواصلات وربط مناطق البن الهامة بشبكة الطرق الرئيسية .
٧. دعم مزارعي البن عن طريق تقديم القروض الميسرة وتوفير مدخلات الإنتاج .
٨. الحد من الإستخدام العشوائي للكيماويات .
٩. الحفاظ على الأراضي الزراعية من التلوث وخاصة الزيوت والبلاستيك .

المراجع:

١. المنظمة العربية للتنمية الزراعية، دراسة الجدوى الفنية والإقتصادية لتطوير إنتاج البن في الجمهورية العربية اليمنية، الخرطوم ، ١٩٨٢ .
٢. المنظمة العربية للتنمية الزراعية، ١٩٧٨ . تطوير زراعة البن في جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية، الخرطوم .
٣. محمد أحمد الرعدي - ١٩٩٢ - القات السلوى والبلوى - صنعاء :
٤. محمد أحمد شودي ١٩٨٠ - إنتاج وتسويق البن في الجمهورية العربية اليمنية .
5. Cordamans . M . 1973 Coffee production in YAR .
6. FAO - 1990 - Yearbook - Production .
7. Neuvy ; 0 . Abdul Halim M. A. 1988. Yemeni Coffee Growing .
8. Robinson ; J . B . 1987 . A Technecal Appraisal cf Arabic Coffee Production in the Yemen Arab Republic .
9. Venture : j . 1992 Identification and Preparation Report for the coffee industry Development program .
10. Walyaro : D.J.A . 1984 . coffee in the Yemen Recommendation for Variety collection : Ressearch and developnem

دورة وزارة الزراعة في تطوير محصول البن

م . محمد حيدرة صالح

أولت الثورة اليمنية منذو قيامها في عام ١٩٦٢م القطاع الزراعي إهتماما خاصا فأنشأت وزارة الزراعة والموارد المائية والتي تتبعها عدد من المكاتب والهيئات والمشاريع الزراعية في مختلف المحافظات ، ورصدت الكثير من الموارد وخاصة من القطاع النفطي بالإضافة إلى القروض والمساعدات الخارجية ، بهدف النهوض بهذا القطاع الهام والحيوي والذي يعتبر الأساس الأول في إرساء وبناء الإقتصاد لبلادنا وتحقيق الأمن الغذائي من خلال الوصول إلى الإكتفاء الذاتي من السلع الغذائية الأساسية ، والمنتجة محليا وقد حظي قطاع البن بالإهتمام فأنشأت وزارة الزراعة واحدا من المشاريع الوطنية الممولة من الحكومة الفرنسية لليمن، وكل هذا هدفة في الأخير تطوير وتحسين زراعة البن في اليمن . وفيما يلي ملخص لجزء مما تحقق وتم إنجازه من قبل الدولة في مجال النهوض بزراعة البن في بلادنا .

(١) في مجال الإدارة :

أنشأت إدارة خاصة هي إدارة البن وتقع ضمن الهيكل الإداري لوزارة الزراعة والموارد المائية ، قطاع الإنتاج النباتي والإدارة العامة للإنتاج النباتي تتكون من عدد من الإدارات منها إدارة البن التي تتكون من ثلاثة أقسام (قسم المشاتل، وقسم الخدمات العامة، وقسم التصنيع والتصنيف) وهذه الإدارة تتلخص مهامها في المشاركة في وضع الخطط والبرامج السنوية لمشاتل البن مع الجهات المعنية والمنفذة ، والمساهمة في تذليل بعض الصعوبات والمعوقات حسب إمكانيات الإدارة وظروفها وكذا المتابعة لتنفيذ الخطط والبرامج من خلال الزيارات الميدانية وكذا تقديم المشورات الفنية لمزارعي البن ، وتقديم المساعدات العينية لهم والكثير من المهام الإدارية والخدمية والإشرافية الأخرى .

(٢) المشروع الوطني لتطوير زراعة البن :

أنشأ هذا المشروع عام ١٩٨٠م بناء على الدراسة التي قامت بها الوزارة بالتعاون مع المنظمة العربية للتنمية الزراعية في عام ١٩٧٧م وقد تأسس المشروع بتمويل محلي خلال مرحلته الأولى وضمن الخطة الخمسية الثانية للدولة وقد بلغ إجمالي الإنفاق على الدراسة

والمشروع قبل الخطة الخمسية الثانية وللفترة من عام (٧٧م - نهاية ١٩٨١م) حوالي (٢١١٤٠٠٠ ريال) بينما بلغ إجمالي الإنفاق على المشروع خلال الخطة الخمسية الثانية وللفترة من عام ١٩٨٢م - ١٩٨٥م حوالي (٣٣٤١٠٠٠ ريال) وقد تضمنت أهداف المشروع في زيادة الإنتاج، زيادة صادرات البن، وتحسين دخل المزارعين ، أما مكونات المشروع فهي (الإدارة العامة للمشروع الوطني لتطوير البن، وإدارة المشاتل) وقد أنجز المشروع الكثير من المهام ووصلت نسبة الإنجاز إلى حوالي ٨٠٪ .

(٣) المكتب الزراعي اليمني - الفرنسي :

بناء على التعاون الثنائي اليمني - الفرنسي تم إنشاء المكتب الزراعي اليمني - الفرنسي الممول من المعونة الغذائية المقدمة من الحكومة الفرنسية لليمن حيث يهدف المشروع إلى تحسين وتطوير إنتاج البن اليمني، وذلك من خلال التركيز بالدرجة الأولى على تحسين عملية التخزين والاستغلال الجيد والمنظم لمياه الأمطار الموسمية في عملية الري وخاصة في المدرجات التي تعاني من الجفاف، وكذا مساعدة ودعم مزارعي البن في مناطق الوديان بمعدات الري والمواسير اللازمة للتقليل من الفاقد من مياه الري الناتج عن استخدام الطرق التقليدية وقد قام المكتب للفترة من عام ٨٨م وحتى ١٩٩٠م ومن خلال مشروع المرتفعات الوسطى وكذا للفترة من عام ١٩٩١م وحتى الآن من خلال الإدارة العامة للإنتاج النباتي (إدارة البن) في الوزارة بتنفيذ مجموعة من مشاريع الري في العديد من مناطق زراعة البن مثل (مشتل البن في الحيمة الخارجية، ومفحق وادي علمان، وبني إسماويل (حراز) ووادي الرياض، وبيت القاضي، ووادي الشاهلية (بني مطر) ووادي عنان، ومنطقة رصد (لحج) وبيت السعيد (يريم) وإنقاذ هذه المزارع من الجفاف وذلك من خلال الدعم بمضخات المياه وإنشاء الخزانات لتخزين مياه الري وكذا مد هذه المشاريع بمواسير مياه الري لتوصيل المياه إلى مزارع البن ، وكذا حفر الآبار السطحية اللازمة، وتقدر التكلفة الإجمالية لهذه المشاريع بحوالي (ستة مليون ريال يمني) وهناك مشاريع أخرى بعضها جاري تنفيذها والبعض الآخر في طريقة للتنفيذ خلال هذا العام .

(٤) في مجال المشاتل :

تم إنشاء حوالي عشرة مشاتل حكومية في مختلف محافظات الجمهورية بغرض إنتاج الشتلات المحسنة للبن وتوزيعها للمزارعين بأثمان رمزية لتحسين الإنتاج وزيادة المساحة المزروعة على مستوى الجمهورية، ويقدر إجمالي الإنتاج لهذه المشاتل خلال الفترة من عام ٨١ إلى عام ١٩٩٢م بحوالي (٣,٧٤ مليون شتلة) وبمتوسط إنتاج سنوي يقدر بحوالي (٣٧٤ الف) تغطي مساحة سنوية لإعادة تجديدها أو ترقيمها وكذا مساحة جديدة تقدر بحوالي (١٨٧ هكتار) .

(٥) في مجال المعونة العينية :

قدمت وزارة الزراعة والموارد المائية ولا تزال تقدم من خلال إدارة البن والمشروع الوطني لتطوير البن والمكتب الزراعي اليمني - الفرنسي الكثير من المعونات العينية لصالح تطوير وتحسين وتشجيع زراعة البن وعلى مستوى مزارعي البن في الجمهورية ، وفيما يلي نستعرض بعضا منها :

- مواسير لتحسين كفاءة الري في مزارع البن حوالي ٢٠ الف ماسورة لمسافة طولية تقدر بحوالي ١٢٠ كيلومتر .
- حوالي عشر مضخات مياة لرفع المياة من الآبار الإرتوازية لري مزارع البن .
- القيام بتنفيذ وحفر الآبار الإرتوازية والسطحية لري مزارع البن حوالي عشرين بئر .
- بناء العديد من الخزانات المسلحة والحواجز المائية لري مزارع البن وإنقاذها من الجفاف .
- يتم توزيع مايقرب من ٢٥ الف شتلة بن سنويا كخدمات مجانية لمزارعي البن كتشجيع من الوزارة لتحسين مزارعهم وزيادة المساحة المزروعة بالبن في مختلف المناطق .
- بالإضافة إلى الخدمات الإرشادية في مجالات تخدم زيادة الإنتاج وتحسين الدخل .

دور الجمعيات التعاونية في تحسين إنتاج وتسويق البن

نصر ثابت محمود

عبدالرحمن العلفي

مقدمه:

يعتبر البن من المحاصيل الهامة في بلادنا، وبالرغم من أهمية هذا المحصول إلا أنه لم يحض بأهمية مناسبة من قبل الدولة، كما لم تجري لهذا المحصول البحوث التطبيقية بهدف معالجة المشاكل التي تواجه مزارعي البن خلال المراحل المختلفة لزراعته .
وجميع الدلائل تشير إلى أن البن اليمني فقد الكثير من الأسواق الخارجية وإنتاجه ينخفض عاما بعد عام، نتيجة الجفاف أو إحلال محاصيل أخرى من بينها القات بدلا عن البن .
والمزارع اليمني ارتبط ارتباطا وثيقا بمحصول البن وبرغم عدم وجود الدعم والمساعدة من الدولة تمكن المزارعين من الوقوف أمام اغراء العائد المجزي الذي توفره اشجار القات مقابل الدخل المتواضع لاشجار البن وتكاليف زراعته الباهضة وخاصة في مناطق الجفاف، وظل المزارع اليمني يعمل في ظروف قاسية، يتعرض للجفاف وأحيانا للسيول التي تدمر الحواجز البسيطة والدفاعات التي أقامها وتأخذ معها بعض اشجار البن المثمرة .
وقامت الجمعيات التعاونية الزراعيه بدور هام في العناية بمزارعي البن، وتقديم التسهيلات، ومساعدتهم في تصريف انتاجهم ومطالبة جهات الاختصاص بتقديم الدعم لهم سواء لزراعة البن أو لمواجهة ما يتعرضون له من اخطار الفيضانات والسيول المدمره .
وبرغم انتشار زراعة البن في بعض المحافظات، إلا أن عدد الجمعيات التعاونية المهتمه بمزارعي البن قليله جدا ولا تتجاوز خمس جمعيات فقط، لذا فهناك امكانيه كبيره لإنشاء هذه الجمعيات مما يعني اهتمام اكبر بمزارعي البن وإنتاجه .

الجمعيات التعاونية الزراعيه بمناطق زراعة البن:

توجد حاليا في مناطق زراعته وإنتاج البن عدد من الجمعيات التعاونية الزراعيه ومنها:

- | | |
|--------------------------|--------------|
| - تعاونية رصد الزراعيه | محافظه ابين |
| - تعاونية ذي ناخب (يافع) | محافظه لحج |
| - تعاونية حثيب (يافع) | محافظه لحج |
| - تعاونية لبعوس (يافع) | محافظه لحج |
| - جمعية بني شهاب | محافظه صنعاء |

ويبلغ عدد اعضاء التعاونيات الزراعيه في يافع ورسد حوالي ٨٠٠٠ عضو يمثلون حوالي ٢٥٪ من المزارعين في المنطقه، حيث عادة تكفي الاسره بعضو واحد يمثلها في عضوية التعاونيه .

وتقوم هذه الجمعيات التعاونيه بتوفير مستلزمات الانتاج المختلفه للمزارعين وتعبئة جهودهم في بناء الحواجز الدفاعيه والسدود الصغيره ومتابعة ومطالبه الجهات المختصه في الدوله بتوفير الامكانيات لتطوير زراعة البن وتقديم التسهيلات لتسويقه .

وينتظر ان تلعب هذه الجمعيات دورا كبيرا في تطوير زراعة البن حيث يمكن من خلالها تنفيذ المشاريع المختلفه الموجهه لخدمة ودعم مزارعي البن وبواسطة الجمعيات يمكن القيام بدراسات لمختلف ظروف وواجهه زراعة وانتاج البن .

كما يمكن للجمعيات في حالة توفر تسهيلات بنكيه من القيام بشراء انتاج المزارعين من البن وتسويقه داخليا وخارجيا .

مساحة وانتاج البن :

يزرع البن في مناطق مختلفه من الجمهوريه، وخاصه تلك التي تمتاز بمناخ معتدل وامطار تتراوح ما بين ٤٠٠-٨٠٠ ملم/سنه، ويتم زراعته على سفوح الوديان والمدرجات وعلى ارتفاعات تتراوح ما بين ٩٠٠-١٣٠٠ متر .

ومن خلال البيانات المتوفره بواسطة التعاونيات الزراعيه بمديريتي يافع ورسد، يتضح ان عدد الاشجار الفعليه في م/ يافع بحدود ١,٤ مليون شجره تنتشر على مساحات تقدر بحوالي اثنا عشر الف فدان وفي مديريه رسد ١,٢ مليون شجره مزروعه في حوالي عشره الف فدان .

وللاسف لاتوجد احصائيات مؤكده وواقعيه حول زراعة البن في بلادنا، بسبب غياب الاهتمام والرعايه، وحصوله على نصيب لايكاد يذكر من اجمالي التوظيفات الاستثماريه للقطاع الزراعي .

وتشير الاحصائيات الرسميه الى ان المساحه المزروعه بلغت خلال عام ٩١م ٢٤,٠٠٠ هكتار، اعطت انتاجا يقدر بحوالي ٥٤٣٠ طن (جدول ١) .

ومقارنة بالانتاج العالمي لبعض الدول (جدول ٢) يلاحظ تواضع انتاجنا المحلي من البن، مما يضع على عاتق المهتمين بهذا المحصول سواء في وزاره او الجمعيات التعاونيه مسئولية العمل على زيادة المساحات المزروعه ورفع الانتاجيه وزيادة الانتاج .

جدول (١) مساحة (هكتار) و انتاج (طن) البن في الجمهوريه اليمنييه

المحافظة	السنة	١٩٨٧	١٩٨٨	١٩٨٩	١٩٩٠	١٩٩١
الحديده	المساحه	٤٥٨	٤٥٨	٢٨٣١	٢٨٣١	١٦٩٩
	الانتاج	١١٠	١١٠	٦٨٢	٦٨٢	٢٧٣
صنعاء	المساحه	٥٨٢٦	٦٥٤١	٦٥٥٠	٧٢٠٥	٧٢٠٥
	الانتاج	١٤٠١	١٦٢٥	١٧٠٣	١٧٧١	٨٨٦
ذمار	المساحه	٢٠٢	٢٠٩	٢٣٠	٢٢٥	٢٢٥
	الانتاج	٤٩	٥٢	٦٦	٥٣	٥٦
اب	المساحه	٨٦٧	٩٤٥	٩٩٢	٩٩٢	٩٩٢
	الانتاج	٢٠٩	٢١٩	٢٣٣	١٤٠	١٢٦
تعز	المساحه	٧٥٠	٧٨٧	٨٨٥	٩٧٤	٩٨٠
	الانتاج	١٨١	١٨٨	٢٢١	٢٣١	٢٣١
مأرب	المساحه	٤٦	٤٨	٤٨	٤٩	-
	الانتاج	١١	١١	١٢	١٢	-
حجه	المساحه	١٥٨٢	١٥٨٢	١٥٨٤	١٥٨٤	١٦٦٣
	الانتاج	٣٥٨٢	٤٩٤	٣٨٧	٣٨٧	٤٢٦
البيضاء	المساحه	٧	٧	٧	٧	-
	الانتاج	٣	٣	٣	٣	-
المحافظة	السنة	١٩٨٧	١٩٨٨	١٩٨٩	١٩٩٠	١٩٩١
صعده	المساحه	٦٦٤١	٦٦٤١	٦٦٤٦	٨٤٤٠	٧٨٤٩
	الانتاج	١٦٠٣	١٦٩٩	٢٤٠٦	٣٠٨٠	٢٥٥٦

المحافظة	السنة	١٩٨٧	١٩٨٨	١٩٨٩	١٩٩٠	١٩٩١
المحويت	المساحة	٩٧١	٩٩٠	١١٥٣	١٢٢٢	١١١٦
	الانتاج	٢٣٤	١٨٣	٢٦٦	٢٢٤	٢٠٢
لحج	المساحة	١٥٥	٣٤١	٣١٩	٣١٩	٣١٩
	الانتاج	٢٣٣	٤٧١	٢٠٧	٢٠٧	٢٠٧
ابين	المساحة	٤٦٥	٩٤١	٩٥٦	٩٥٦	٩٥٦
	الانتاج	٦٩٧	١٤٠٩	٦٢١	٦٢١	٤٦٧
حضر موت	المساحة	-	-	-	-	-
	الانتاج	-	-	-	-	-
الجوف	المساحة	-	-	-	-	-
	الانتاج	-	-	-	-	-
شبهه	المساحة	-	-	-	-	-
	الانتاج	-	-	-	-	-
المهره	المساحة	-	-	-	-	-
	الانتاج	-	-	-	-	-
عدن	المساحة	-	-	-	-	-
	الانتاج	-	-	-	-	-
الاجمالي	المساحة	١٧٩٧٠	١٩٤٦٣	٢٢٢٠١	٢٤٨٠٤	٢٣٠٠٤
	الانتاج	٥١١١	٦٤٧٤	٦٨٠٧	٧٤١١	٧٤١١

جدول (٢) الانتاج العالمي لبعض الدول لموسم ٩١/٩٢ (طن)

الدوله	الانتاج
البرازيل	١٤١٥٥٢٠
كولومبيا	٩٧٨٠٠٠
اندونيسيا	٥١٠٢٤٠
المكسيك	٣١٢٠٠٠
ساحل العاج	٢٧٠٠٠٠
اثيوبيا	٢١٦٠٠٠
الهند	٢١٠٠٠٠
غوايتمالا	١٩٣٠٢٠
اوغندا	١٨٠٠٠٠
كوستاريكا	١٦٥٣٠٠
اليمن *	٥٤٣٠
المصدر : جريدة الحياه - العدد ١١٠٣٧ الاحد ٢ مايو ١٩٩٣ م	
* المصدر : جدول (١)	

زراعة البن:

تزرع في بلادنا عدة اصناف بمسميات مختلفه ومنها : العديني، البيضاني، اليافعي، المطري، الدوائري، الحمادي، الشامي والحيمي، واكثرها انتشارا وانتاجا العديني، اليافعي، المطري والدوائري .

وتتم الزراعه عادة في بطون الاوديه وفي مصاطب تكونت تربتها بفضل تدفق السيول الموسمي المحمله بالطين، والتي تتراكم سنة بعد اخرى، مما يضطر معظم المزارعين الى اخراج كميات من الاتربه سنويا من حقولهم لمنع اختناق . ويتم ري مساحات البن وتوفير احتياجات اشجاره من المياه اما بواسطة مياه الامطار او السويل، بالاضافه الى اعتماد معظم المزارعين على الابار، وفي مواسم الجفاف يقومون بشراء المياه وتوصيلها الى مزارعهم وبمبالغ باهضه لابقاء اشجارهم على قيد الحياه .

ويعتمد المزارعون في تحديد مساحاتهم او زراعة مساحات جديدة على شتلات ينتجونها من مشاتلهم الخاصة، او يحصلون عليها من المشاتل الحكومية التابعة لوزارة الزراعة . وتعاني معظم المشاتل من غياب الاشراف الفني، مما يؤدي الى انتاج شتلات رديئة الجودة، ضعيفة النمو، تضعف من ثقة المزارعين بالمشاتل الحكومية . ويقدر الانتاج السنوي للمشاتل الحكومية والتعاونيه بحوالي ٤٠٠,٠٠٠ شتله .

تتم الزراعة على ابعاد مختلفه تتراوح ما بين ٢x٢ الى ٣x٣,٥ متر وتجري عملية الخدمه للمحصول في مختلف المزارع يدويا او بواسطة الحيوانات ونادرا ما تستخدم الاله، لعدم معرفة المزارعين بها وعدم وجود ارشاد في هذا الجانب . ولا تجري عادة للاشجار عمليات تقليم وتشذيب، مما يؤدي الى تراحمها وتدني انتاجيتها .

ويفضل معظم المزارعين وخاصة في يافع وبنى مطر الاسمده العضويه (السماد البلدي) في تسميد اشجارهم، الا ان هناك مساحات واسعه تستخدم فيها الاسمده الكيماويه . تتعرض اشجار البن في مختلف مراحل نموها الى حشرات وامراض مختلفه تقاوم من قبل المزارعين انفسهم، حيث اكتسبوا خبرات في معرفة الحشرات والامراض والمبيدات المناسبه .

تتم عملية الجني لحبوب البن اولا باول، وتجفف عادة على اسطح المنازل وتعطى شجرة البن ما بين كيلو الى ٣ كيلو من البن الجاف سنويا ويقدر متوسط الانتاجيه ما بين ٢٠٠-٣٠٠كجم/هـ ويتوزع الناتج الصافي من البن تقريبا ما بين ٥٥٪ حبوب و ٤٥٪ قشر الذي يستخدم كمشروب في اليمن . تقدر الكميات المستهلكه في مناطق انتاج البن بحوالي ٢٠٪ من الكميات المنتجه، اما النسبه المتبقية فيتم تسويقها .

الدعم الحكومي لمحصول البن :

تواجد في كلا شطري اليمن سابقا بعض المشاريع الموجهه لدعم محصول البن، وقامت هذه المشاريع بانشاء بعض المشاتل وتوسيع مشاتل قائمه في ورزان ورصد وبيع الشتلات باسعار رمزيه، اوتوزيعها مجانا، وتوفير الانابيب لتوصيل المياه، الا ان ذلك يظل اقل

بكثير مما يجب تقديمه لمزارعي البن، فالاعتمادات المرصودة شحيحة، مما يجعل الوزاره تبدو مقصره في تقديم الدعم والخدمات لمزارعي البن ورغم ذلك نود ان نضع الملاحظات التاليه :

١. ان الامكانيات المتوفره سواءا بواسطة الميزانيه الحكوميه او المساعدات الخارجيه يتم صرف بعضها ان لم يكن معظمها لاشخاص وفقا لدرجة معرفتهم او ترددهم على مسئولي الوزاره، والذين يستخدمون تلك المساعدات لاشجار ومحاصيل اخرى من ضمنها القات .

٢. قلة وانعدام البحوث والارشاد الزراعي لمختلف مراحل زراعة اشجار البن بدأ من الغرس وانتهاء بتجفيف المحصول .

٣. تعدد الجهات التي تقدم خدمات لمزارعي البن (الوزاره، مشاريع التنميه، الهيئات) وعدم تواجد احصائيات مركزيه للدعم والخدمات المقدمه، الامر الذي يظهر الوزاره (وبالتالي الدوله) بانها شديده التقصير وشحيحة الدعم تجاه محصول البن ومزارعيه .

مما ذكر، فانه يتوجب تزويد الجهات بالوزاره (مشروع البن) بكافة الخدمات والدعم المقدم لمزارعي البن، والعمل على توزيع الامكانيات المتوفره لدى مختلف الجهات على مزارع البن الحقيقيه وللأشخاص المحتاجين لهذه المساعدات، ويمكن الاستعانه بالجمعيات الزراعيه ان وجدت في مناطق الانتاج .

كما لابد من توفير الامكانيات لهيئته العامه للبحوث والارشاد الزراعي للعمل على دراسة مختلف مراحل زراعة محصول البن والافات التي تصيبه والمبيدات المناسبه، وعمليات الفقد لما بعد الحصاد، وكثير من الجوانب التي بإمكانها زيادة انتاجية اشجار البن وتقليل تكلفه زراعته وبالتالي وجوده بأسعار مناسبه للتصريف الداخلي والمنافسه الخارجيه .

تسويق البن :

يعتبر التسويق من اهم المشاكل التي تواجه مزارعي البن وتجعل البعض، القادر منهم ماديا، يلجأ الى تكديس انتاجه في مخازنه الخاصه وتدفع الاخرين غيرهم الى الرضوخ لاسعار وشروط الوسطاء (الوكلاء) .

ولاتوجد احصائيات فعليته لدى الجهات التسويقيه او المسئوله عن البن في وزاره الزراعه بالكميات المنتجه او السموقه داخليا وخارجيا.

ومن المعروف انه ليست كل مناطق ومحافظات الجمهوريه تستهلك البن وتعتمد عليه كمشروب يومي، فالبعض يفضل القشر والبعض يعتمد الشاي كمشروب اساسي .
وعملية تسويق البن تمر بطرق مختلفه، فالبعض يبيع انتاجه بواسطة التعاونيات او مباشره للوكلاء والتجار الذين يأتون الى مناطق الانتاج، والبعض يذهب بانتاجه الى المدن ليبيعه للتجار الكبار او تجار الجملة، وفي كل الاحوال يتم البيع باسعار ترضي الطرفين .
وخلال عام ٨٩م، كان هناك تكليف من الدوله (في المحافظات الجنوبيه) لشركة التجاره لشراء انتاج مزارعي البن في مديريتي يافع ورسد بهدف حل مشكلة البن المتراكم لدى المزارعين والقيام بتصديره للحصول على عائد من العمله الصعبه . الا ان تلك العمليه واجهت صعوبات مختلفه ومنها :

١. ارتفاع اسعار البن المحلي، حيث بلغت تكلفه الحصول على طن واحد من حبوب البن حوالي ٢٧٢٦٠ دولار (كجم بحوالي ١٤ دولار) بينما سعر التصدير المقترح حوالي ٤٠٠٠ دولار .

٢. ضخامه الدعم المطلوب من الدوله ٢٣٢٦٠ دولار للطن .

٣. احتكار التصدير وشراء الكميات من قبل شركه التجاره الخارجيه فقط، وعدم افساح المجال للتعاونيات والقطاع الخاص للقيام بعمليه التصدير، والذي كان يمكنهم تقليص حجم الدعم المطلوب من الدوله .

٤. عدم توفير بيانات واضحه للشركه حول الكميات البن المنتجه والمتواجده في مناطق الانتاج، وعدم الاستعداد لتوفير المخازن المناسبه مما ادى الى تباطؤ شراء الانتاج او تكدسه في المدارس ومقرات التعاونيات والى تدمير المزارعين .

كما جرت عدّه محاولات لدفع المؤسسه الاقتصايه العسكريه لشراء البن من مزارعي رسد ويافع، الا ان الاسعار المطلوبه من قبل مندوبي المزارعين كانت مرتفعه، مقارنة بالاسعار السائده في المناطق الاخرى، الامر الذي دفع المؤسسه الى طلب الدعم لفارق السعر من قبل مجلس الوزراء، ولم تحصل على ذلك .

وارتفعت اسعار البن في مناطق الانتاج مؤخرا بشكل كبير حيث وصل سعر الكيلو جرام الى عشره دينار في م/ يافع (٢٦٠ ريال) كما ارتفع سعره للمستهلك الى ٣٦٠ ريال بعد ان كان قبل الوحده لايتجاوز ١٥٠ ريال للكجم (مسحوق). وتظل هذه اسعار مرتفعه جدا مقارنة بالاسعار العالميه والتي تتفاوت من شهر الى اخر ومن عام الى اخر، حيث بلغت في يوليو ١٩٩٣م ٨٩٠ دولار للطن مقارنة بـ ٦١٣ دولار للطن في يونيو ١٩٩٢م، بينما وصلت الى ١٠٢٣ دولار للطن في يناير ١٩٩٣م، بالرغم من تدهور سعر الصرف للعملة المحليه مقابل الدولار .

ويتحكم بالاسعار العالميه المجلس التنفيذي لمنظمه البن العالميه والذي يتالف من ١٦ دوله منتجه ومستهلكه . وتشمل الدول الرئيسيه المستهلكه - الولايات المتحده، المانيا، ايطاليا، بلجيكا، فرنسا، اليابان ، فنلندا، سويسرا، وتمثل الدول المنتجه الرئيسيه كل من البرازيل، كولومبيا ، كوستاريكا، ساحل العاج، المكسيك، اندونيسيا، اثيوبيا، انغولا . ويتوقع كثير من الخبراء ان تستمر اسعار البن في الهبوط خلال الفتره القادمه بتسجيل ادنى مستويات منذ عشرين سنه نتيجة تراكم المخزون العالمى وتراجع الطلب، وعدم وجود اتفاق بين الدول المستهلكه والمنتجه للتحكم بالطلب والاسعار . ونتيجة لارتفاع اسعار البن محليا، وللمواصفات الخاصه التي يمتاز بها البن اليمني من حيث الحموضه والنكهه المميزه، يعتمد الكثير من التجار عند القيام بعملية التصدير الى خلط البن اليمني مع البن الحبشي او الكيني، لاضافه الرائحة والنكهه لهذين النوعين وتصديره فيما بعد على اساس انه بن يمني .

إن تواضع الكميات المنتجه، والاسعار المرتفعه، والتدهور في الاسعار العالميه يدفعنا الى التساؤل عن جدوى تصدير البن من حيث المنافسه الخارجيه تتطلب تدخل الدوله وقيامها بتغطيه الفارق بين سعر الشراء وسعر التصدير .

المقترحات:

١. الاتجاه نحو البحوث والدراسات الهادفة الى زياده الانتاجيه والمساحه والانتاج، بدأ من انتاج الشتلات وانتهاء بالتجفيف والبحث عن الجوانب التي يمكن بواسطتها تقليل التكاليف وبالتالي سعر المنتج .
٢. تقديم الدعم المباشر من قبل الدوله لمنتجي البن وبواسطه الجمعيات التعاونيه، وعلى وجه الخصوص مستلزمات الانتاج من اسمده وبذور ومبيدات .
٣. النظر في امكانيه الدخول في اتفاقيات مباشره ومسبقه وبكميات محدوده مع بعض المزارعين بهدف شراء انتاجهم وتسويقه خارجياً من قبل أي جهه ترغب في التسويق الخارجي (قطاع عام، تعاوني، او خاص) مع حصول هذه الجهه على دعم من الدوله لفارق السعر . وعلى ان تعود حصيله البيع بالعمله الصعبه لصالح الدوله، مع اعطاء نسبه منها للجهه المصدره .
٤. منح الجمعيات التعاونيه الزراعيه تسهيلات بنكيه بالعمله المحليه للقيام بشراء انتاج المزارعين من البن لتسويقه داخليا او خارجيا وبضمانه الاتحاد التعاوني الزراعي .
٥. حمايه الانتاج المحلي من المنافسه الخارجيه .
٦. توفير المعدات الخاصه بالجرش (لفصل الحبوب من القشر) والقيام بتوزيعها على المزارعين اما من قبل بنك التسليف التعاوني والزراعي او من قبل الجمعيات التعاونيه، بهدف شراء انتاج المزارعين من البن الحبوب الصافي بعد ان يتم جرشه من قبلهم .
٧. متابعه مشروع البن للاتحاد التعاوني الزراعي وبالتسيق والتعاون مع الهيئات ومشاريع التنميه الريفيه للاسراع في انشاء الجمعيات التعاونيه الزراعيه في مناطق زراعه البن .

الفصل الثاني

الوضع الحالي

مسح البن في محافظتي لحج وابين

د/عبدالواحد عثمان مكر د

د/البرتوس اسكس

الملخص:

نظم مسح لمناطق البن في المحافظات الجنوبية والشرقية خلال الفتره ابريل - مايو ١٩٨٩م من قبل وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي (اليمن الديمقراطيه سابقا) والمجلس الدولي للجينات الوراثيه (IBPGR) والمركز الدولي للبحوث الاستوائيه (IRCC) في فرنسا . كان الهدف من المسح هو تحديد ووصف وحفظ الانواع المحليه للبن العربي (*Coffee arabica*) كما تم وصف باختصار شديد المعلومات حول انتاج البن تحت ظروف المناطق الممسوحه . اظهر المسح سته انواع متميزه للبن المحلي من خلال الاختلافات المورفولوجيه وقد جرت تسمية الانواع بنفس الاسماء المعتمده محليا او بالمناطق المنتشره فيها جرى تجميع ٢٢ عينه بذور لتأسيس مجمع وراثي . تطرقت الدراسه الى مناقشه العلاقه المحتمله بين الستة الانواع المحليه وانواع البن المعروفه سواء نوع (Typica) تيكا او بوربون (Bourbon) كما تطرقت المناقشه الى العلاقه المحتمله مع انواع البن المنتشره في المحافظات الشماليه والغريبيه .

المقدمه:

ارتبط اسم البن على الدوام بالعريبيه السعيده التي كان الفضل لها في ادخال زراعة هذا المحصول واستخدامه تجاريا وبالذات النوع (*Coffee arabica*) وفي هذا الصدد يمكن اعتبار مرتفعات اليمن الموطن الثاني للبن العربي الذي انتشر بعدئذ الى سريلانكا واندونيسيا بواسطة الهولنديين في نهايه القرن الثامن عشر (Sylvian, 1956) . وعلى الرغم من زياده زراعة البن في اليمن فان الدراسه التي اجريت على البن اليمني تكاد تكون شحيحه جدا . وحتى يومنا هذا لاتوجد الا قليل من المعلومات حول التنوع الوراثي لاشجار البن في اليمن . اشار سيلفين (Sylvian, 1956) خلال زيارته للاجزاء الشماليه من اليمن الى نوعين من البن يتميزان باختلاف لون الاوراق الناميه (*flushling leaves*) النوع الاول يتميز

باوراق ناميه برونزيه الى خضراء ويشبه نوع البن العربي تيبিকা (Typica) والبن الهري . والنوع الثاني يتميز باوراق بازغه خضراء ويشبه البوربون (Borbon) او البن نوع ارجلام . كما قام كامبروني واخرون (Cambronnet al 1975) ووايت (White, 1975) ووايليارو (Walyaw, 1984) بشرح بعض مواصفات البن المحلي المنتشر في المحافظات الشماليه واعتمدوا في التوصيف على الاسماء المحليه المعتمده مثل : العديني، الظهري، الظفاري، المطري، الحمادي، الجعري، الشريجي، والشطيلي . وتجدر الاشاره الى ان بعض الانواع المشار اليها اعلاه متشابهه فيما بينها(كامبروني واخرون Cambrony et al, 1975). ويعتقد معدوا البحث ان هناك فراغ في المعرفه حول التنوع الجيني الحقيقي للانواع المحليه ويقترحان استمرار البحث في هذا الجانب بما في ذلك اجراء تجارب الاصناف . واليارو (Walyaro, 1987) قام بشرح التنوع المرفولوجي الذي شاهده خلال زيارة قصيره قام بها الى بعض مناطق زراعة البن في المحافظات الجنوبيه وقد اوصى باجراء المزيد من البحوث بما في ذلك انشاء مجمع للاصناف لتفادي مزيدا من التعريه الجينيه التي يعاني منها محصول البن في اليمن .

جرى تنظيم المسح من خلال المركز الدولي للجينات الوراثيه (IBPGR) في روما بناء على طلب من وزارة الزراعه والاصلاح الزراعي (اليمن الديمقراطيه سابقا) . كان الهدف من المسح هو تحديد ووصف الانواع المحليه المختلفه للبن في اليمن وتنظيم حفظ هذه الانواع في مجمعات وراثيه . وقد طلب من المركز الدولي للمحاصيل الاستوائيه في فرنسا (IRCC) القيام بالدعم الفني لتنفيذ المسح وتصنيف الانواع . وقد نفذ المسح خلال الفتره من ١٥ ابريل الى ٧ مايو ١٩٨٩ م .

زراعة البن في المحافظات الجنوبيه والشرقيه :

ظروف النمو والانتاج :

بدأت زراعة البن في المحافظات الجنوبيه والشرقيه (محافظة لحج وابين) قبل حوالي ثلاثه الى اربعة قرون . ويمكن اليوم مشاهده اشجار بالغه القدم في بعض الاوديه المشهوره بزراعة البن .

ينمو البن في مدرجات في بطون الاودية على ارتفاعات تتراوح بين ٧٠٠-٢٠٠٠ متر عن سطح البحر غير ان غالبية اشجار البن تنمو على ارتفاعات تتراوح بين ١٢٠٠-١٨٠٠ متر عن سطح البحر . تجدر الاشارة الى ان عدم توفر معطيات ارضييه عن مناطق زراعة البن . غير ان المناطق بشكل عام تتميز بشحة الامطار وعدم انتظام هطولها الامر الذي لايسمح بالزراعة المطريه لهذا المحصول .

تروى اغلب اشجار البن من مياه السيول ويستخدم الري التكميلي من مياه الابار السطحيه في اغلب المناطق في فترة الجفاف (اكتوبر - نوفمبر) .

شهد انتاج البن في المحافظات الجنوبيه والشرقيه تدهورا خلال العقود الاخيره نتيجة لموجاست الجفاف ونتيجة لتدهور المدرجات وجرف التربه وتناقص المساحات بسبب غزو المحاصيل البديله مثل المحاصيل الغذائيه والقات .

وقد لوحظ في الاونه الاخيره اهتمام متزايدا بمحصول البن نظرا لارتفاع اسعاره ويبدو هذا واضحا من العديد من المساحات المزروعه حديثا في مختلف مناطق زراعة البن التي تم مسحها .

وتشير معطيات الاحصاء الزراعي لعام ١٩٨٥/٨٤م ان مساحات البن في المحافظات الجنوبيه تبلغ ١٢٥٠ هكتار ويبلغ عدد اشجار البن حوالي ٧٥٠.٠٠٠ ولا بد من القول ان هذه الاحصائيات قد لاتكون دقيقه نظرا لتعمد الفلاحين تقليل عدد اشجارهم لاسباب مختلفه . كما لاتتوفر احصائيات حول الانتاج .

وتدل مؤشرات الانتاجيه المعطاه من الفلاحين الى تراوح الانتاجيه بين ٢٠٠-٥٠٠ كجم بن جاف للشجره لذلك فان القدره الانتاجيه الحاليه في هذه المحافظات تتراوح بين ٨٠٠-١٥٠٠ طن سنويا . ولا بد من القول ان هناك امكانيات كبيره لزيادة الانتاج سواء من وحدة المساحه او من خلال ادخال ادويه جديده في زراعة البن في هذه المناطق .

يباع البن في المحافظات الجنوبيه والشرقيه من قبل الفلاحين على هيئة بن جاف بسعر يصل الى ٣ دينار/كجم . ويهرب جزء من الانتاج الى البلدان المجاوره . وفي السنوات الاخيره قامت الحكومه بتدشين برنامج شراء وتصدير البن للحصول على العمله الصعبه .

وتجدر الاشارة الى القيمه الكبيره للارض والاشجار حيث ان البيانات المجمعه تشير الى ان سعر شجرة البن الواحده بما فيها مساحتها تتراوح بين ٢٥٠-٥٠٠ دينار .

التزهير والحصاد :

يبدأ التزهير في اشجار البن في بداية موسمي الامطار القصيره وبالذات في مارس/ابريل و يوليو/اغسطس . ويميل التزهير الى التأخر في المناطق الاقل ارتفاعا . وبالنتيجه يحصد البن على فترتين: حصاد اولي في نوفمبر، ديسمبر، يناير وحصاد اساسي خلال شهري فبراير، مارس . وتتميز تأثير نمو الثمار بالسرعه في المناطق ذات الارتفاع المنخفض لذلك فإن الحصاد الرئيسي في هذه المناطق تكون خلال فبراير، مارس وبناء على عينات ثمار في المناطق التي لا يقل ارتفاعها عن ١٦٠٠ متر . والمناطق الاخرى الاقل ارتفاعا كانت ثمار البن قد حصدت وامكن فقط الحصول على بعض الثمار المتبقيه على الاشجار .

يتم حصاد ثمار البن بعنايه يدويا ويجري الحصاد للثمار الناضجه فقط وتستخدم السلالم للوصول الى الاغصان العاليه . وتجدر الاشاره الى الحلاوه المتميزه لثمار البن في هذه المناطق ويمكن ان يعزى ذلك الى البيئه الجافه واشعة الشمس الساطعه . يتم تجفيف ثمار البن المحصود على سطوح المنازل وبياع البن الجاف بوحدات تعتمد على الحجم وليس الوزن وحدة الحجم (الكأس) ويساوي الكأس بالتقريب ٧٥ و٠ كجم - ١ كجم .

العمليات الزراعيه :

تزرع غروس البن عندما يبلغ عمرها تسعه اشهر وتكون عادة عاريه الجذور او في اكياس بلاستيكيه مزروعه في مشاتل خاصه تتميز بشدة التظليل وبدون استخدام السماد بانواعه المختلفه . وتتميز هذه الشتلات بضعفها وتحتاج الى تظليل لفترة طويله في موقع زراعتها في الحقل .

تزرع الغروسات في حفر عميقه يتم تجهيزها مسبقا وتنقل اليها تربه طمية من مخلفات السيول ويبلغ عمق الحفره ١٥ متر وعرضها حوالي ١ متر ويضمن هذا الاسلوب في الزراعه عمرا طويلا لاشجار البن المغروسه .

تتراوح مسافات الزراعه في حقول البن بين منطقه واخرى حيث تزرع الغروسات على ابعاد ٢x٢ متر و ٤x٤ متر وقد لوحظ ان الانواع المحليه مثل العديني والتي تتميز بقوة نموها تزرع على ابعاد كبيره مما يوفر ظروفنا مناسبه للنمو والاضائه مما ينتج عنه اشجار مخروطيه الشكل يصل ارتفاعها الى خمسه امتار وينطبق ذلك على الاشجار المتهدله الاغصان . وبالنسبه للانواع المتقزمه والانواع ذات النمو المكثف مثل تلك التي وجدت في وادي لوديه م/ لحج فتزرع على ابعاد ٢x٢ متر .

يلجأ المزارعون الى تشجيع تفريع غروس البن من خلال ثني القمه النامي له لساق الغرسه . ولايقوم المزارعون بتقليم الاشجار المنتجه . وتتميز الاشجار المعمره بتعدد السيقان الرئيسيه الناتج عن ازالة القمه الناميه على ارتفاع ٥٠ متر او من خلال ثني الغروسات في السنه الاولى بعد الزراعه في الحقل . وتكون النتيجة ان شكل الشجره النهائي يعتمد على اسلوب التربيه المعتمد ومستوى ليونه السيقان والفروع .

تروى اشجار البن من خلال الري بالسيول في فترات هطول الامطار ومن خلال الري التكميلي من الابار في فترات الجفاف . ويبدو ان رية واحده من مياه السيول يمكن ان توفر حاجات النباتات المنتجه لفته ٣-٤ اشهر وتجرف مياه السيول طميا اضافيا سنويا مما يزيد من ارتفاع التربيه في المدرج كما تتجمع الرمال في مدخل المدرج وتتم ازالة الكميات الفائضه من التربيه والرمل سنويا . وقد لوحظ ان قاعدة ساق شجرة البن المنتجه يقع على عمق ٣٠-٤٠ سم تحت سطح التربيه .

تتميز اغلب ترب مدرجات البن في مناطق المسح بانها ترب رسوبيه رمليه الى طمييه من حيث التركيب ويبلغ رقم تفاعل التربيه (PH) ٧ الى ٨ نتيجة لارتفاع الـ (PH) نلاحظ وجود نقص شديد في العناصر الصغرى في اغلب المناطق وبين اغلب العناصر كان واضحا نقص الحديد والنيروجين والزنك . كما لوحظت حالات تشبه الى حد كبير التسمم الناتج عن زيادة عنصر الكلور والمتمثل في احتراق حواف الاوراق .

تبين من المسح ان المزارعين لا يستخدمون الاسمده بانواعها المختلفه وقد عزي بعض المزارعون ذلك الى اثر السماد في زيادة الانتاج الى معدلات كبيره الاثر الذي يؤدي الى جفاف الاغصان . ومع ذلك يضيف بعض المزارعون بين ٢٠-٤٠ كجم سماد عضوي لكل شجره في السنه دفعه واحده .

وقد ظهر في وادي الحنشي في مديريه (رصد) حيث تتميز تربيه المدرجات بخفة قوامها وارتفاع نسبة الرمل فيها ان المزارعون يستخدمون الاسمده بانتظام وقد انعكس ذلك بصوره واضحه على نمو الاشجار حيث اختلفت علامات نقص العناصر وكان النمو جيدا .

توجد اغلب مساحات البن في مدرجات بدون تظليل . وقد لوحظ التظليل الجزئي في بعض الاودية باشجار العلب ziziphu ويبدو ان مواقع مدرجات البن في بطون الاودية يوفر تظليلا جزئيا ناتجا عن اشعة الشمس المباشرة على اشجار البن المسوحة خلال فتره الزياره في نفس الوقت يعتمد المزارعون على الزراعه التحمليه بين مساحات اشجار البن وبالذات في العمر المبكر للاشجار وقد لوحظ ان الزراعه التحمليه في بعض الاحيان كان لها اثرا سلبييا على بعض الغروسات الحديثه للبن نظرا لمنافسة المحاصيل غروسات البن على الماء والعناصر الغذائية وبالذات حين تزرع المحاصيل التحمليه على مسافات متقاربه مع الغروسات.

الامراض والحشرات :

تعتبر الامراض الفطريه للاوراق نادره في مناطق المسح . وعلى الرغم من ان صدا الاوراق قد اشير اليه في تقرير كامبروني واخرون (Cambrony, et al 1975) لم يلاحظ هذا المرض في مناطق المسح ويبدو ان فترات الجفاف التي تستمر طويلا نسبيا لاتساعد الفطر على التطور واكمال دورة نموه . وقد لوحظ اصابات خفيفه بمرض السرکوسيرا . لوحظ موت الاشجار المفاجئ في موقعين فقط ولم يتم تحديد مسبباته .

تعتبر الاصابات الحشريه اكثر خطورة في مناطق المسح حيث لوحظ انتشار حشرة ثاقبة ثمار البن وصانعه الانفاق على اوراق البن .

ويبلغ حجم الضرر من ثاقبة ثمار البن Vira chole himwlata حوالي ٢٠٪ من الانتاج من واقع تقديرات المزارعين . الاصابه بهذه الحشره منتشرة في العديد من البلدان الافريقيه ولكن ليس في امريكا الجنوبيه (Le pelley, 1968) .

تعتبر الاصابه بصانعة الانفاق خفيفه الى متوسطه ما عدى وادي يهر حيث لوحظ اصابة شديده بهذه الحشره . وقد تبين ان المزارعون في هذا الوادي قد استخدموا مبيدات لمقاومة ثاقب ثمار البن مما ادى الى ظهور الاصابه بهذه الحشره على نحو غير طبيعي وقد يعزى ذلك الى الاخلال بالتوازن البيولوجي وقتل الاعداء الحيويون الامر الذي ربما ادى الى ظهور اصابات حشريه جديده خصوصا في اغلب مناطق المسح . وقد لوحظت اصابات خفيفه بذبابة الثمار والتي يمكن ان تقلل من قيمة القشر الذي يستخدم محليا وله قيمه توازي ثمن البن الصافي .

البحوث والارشاد الزراعي :

لا يوجد نشاط بحثي متخصص على البن حتى وقتنا الحاضر وهناك اتجاه لتوفير مخصصات تسمح بإنشاء محطة بحثية صغيرة في احد اودية البن . وتقوم الحكومة بإدارة مشتلين احدهما في مديرية رصد والآخر في مديرية لودر وتوزيع الشتلات بالمجان كما يقوم الزراعون بانتاج شتلات سنويا وبالذات في الاودية العريقه في رصد (شعب العرب) ويافع (العياشه) .

يوجد مرشدين زراعيين فقط في مناطق زراعة البن وعموما يمكن القول ان المعلومات عن انتاج البن في بلدان العالم المختلفه لاتتوفر او شحيحه جدا للعاملين في البن محليا .

مناطق البن التي تمت زيارتها :

تعتبر مديرية رصد ومديرية يافع اهم مناطق زراعة البن في المحافظات الجنوبيه والشرقيه وتبعدان عن عدن حوالي ١٠٠ كم من ناحية الشمال ترتفع المديريتان في محافظتي لحج وايين على التوالي وتعتبر المديريتان امتدادا جغرافيا واحدا لموقعهما المتجاور . كما تعتبر مديرية الضالع موقعا ثالثا لزراعة البن وتقع المديرية في بعض الاودية فقط وقد انخفضت اشجار البن في هذه المنطقه نتيجة لمنافسة شجرة القات .

لقد تمت زيارة الاودية المشهوره في انتاج البن حيث توجد في هذه الاودية اشجارا معمره بالغه القدم وقد بلغ عدد الاودية التي تم مسحها ٧ اودية في يافع و ١٤ وادي في رصد وثلاثه اودية في الضالع . ولم يتمكن الفريق من زيارة بعض الاودية العريقه مثل وادي العياشه نظرا لصعوبة الوصول اليه . ومن المصاعب الاخرى هو عدم وجود ثمار بن في المناطق التي يقل ارتفاعها عن ١٥٠٠ متر نظراً لتوقيت موعد المسح والتبكير في الحصاد في هذه المناطق .

المنهاجيه المتبعه لتحديد الطرز المحليه للبن :

- جرى تحديد التنوع في التجمعات النباتيه لاشجار البن من خلال المواصفات النباتيه التاليه :
- الشجره :
- الشكل (قمعي، متوسط، مخروطي) .
- طبيعه النمو (مفتوح، طبيعي، مضغوط) .
- الارتفاع (طويل اكثر من ٤م، متوسط ٣-٤ م، قصير اقل من ٣م) .
- عدد الرؤوس "السيقان" (واحد، قليل، كثير) .
- الساق الرئيسيّه: - زاوية العقده العاشره من القمه (شبه قائمه + ٤٥، شبه افقيه حوالي ٦٨ وافقيه حوالي ٩٠ من الساق الرئيسيّه) .
- التفريع الثانوي (كثيف، عادي، ضعيف) .
- المسافه بين السلاميات (طويل، متوسط، قصير، قصير جدا) .
- القوه (خفيف ومتهدل، عادي، كثيف وقوي) .
- الاوراق :
- اللون للاوراق حديثه النمو (برونزي، برونزي خفيف، اخضر) .
- لون الاوراق المكتمله النمو (اخضر داكن، طبيعي، اخضر فاتح) .
- الحجم (كبير، متوسط، مسطح) .
- الشكل (نوع تيببكا ومتوسط، نوع بوربون) .
- السطح (منفرج، متوسط، مسطح) .
- الثمار :
- عدد الثمار في كل حامل (كثير، متوسط، قليل) .
- الحجم (كبير، متوسط، صغير) .
- الشكل (ذو طرف بارز، مطاول، بيضاوي، دائري) .
- حجم دائره القمه (كبير، متوسط، صغير) .
- البذور :
- الحجم (كبير، متوسط، صغير) .
- الشكل (مدبب، مطاول، بيضاوي، مدور) .
- نسبة الصافي الصغير (كثير، قليل، لا يوجد) .
- نسبة بذور الغيل (كثير، متوسط، قليل، لا يوجد) .

عند تحليل المؤشرات المورفولوجيه تم اخذ البيانات المذكوره بالاضافه الى استجواب الفلاحين حول استخدام الاسمه والاسماء المحليه للانواع وشدة النمو والقدرة الانتاجيه من الواجب قوله ان المؤشرات المذكوره اعلاه تتأثر كثيرا بالظروف البيئيه ولذلك فان تحديد الانواع الرئيسييه لاشجار البن الوارد في الدراسه يعتبر اوليا ويتطلب الامر تأكيد ذلك من خلال استمرار اخذ البيانات من النباتات التي ستزرع من عينات البذور المجمعه لكل نوع او طرز على حده .

الانواع الرئيسييه لاشجار البن التي تم الحصول عليها :

تعتبر الانواع الرئيسييه للبن المحلي التي تم تحديدها والمشار اليها لاحقا ممثله للعينات النباتيه المنتشره في مناطق المسح والتي تتميز بالعديد من المواصفات المتشابهه وفي اطار كل نوع يمكن الحصول على عينات يمكن اعتبارها اصناف او طرز . وقد جرى تصنيف الانواع الرئيسييه الستة للبن المحلي على النحو التالي :-

(1) النوع العيسائي :

يوجد هذا النوع من البن في المساحات القديمه ويعتبر سائدا في العديد من اودية يافع مثل يهر، ذي ناخب، ووادي تلب . وترجع التسميه الى وادي العياسه الذي يعتبر من اقدم اودية زراعة البن في يافع والذي اشتهر بانتاج الشتلات التي اعتمد عليها المزارعون في التوسع على مدى مئات السنين .

يتميز نوع البن العيسائي بانه منتظم في انتاجه وذو انتاجيه عاليه ويتميز بغزارة وقوة النمو، تعتبر الاشجار متوسطه الحجم حيث يصل طولها الى 4 امتار تقريبا، ومن المميزات التي يتميز بها هذا النوع هو ليونة سيقانه واغصانه حيث يؤدي انحنائها الى تكون سيقان جديده ولذلك فالاشجار متعددة السيقان، فشكل الشجره الصغيره قمعي ومفتوح بينما تتميز الاشجار القديمه بكثافة السيقان والاعصان وتكثر ظاهرة موت السيقان والاعصان الناتج عن الحمل . وتتميز الافرع الرئيسييه بانها نحيفه وتنكسر بسهوله وبالذات في الاشجار الصغيره وعلى الارتفاعات المنخفضه .

وتتميز زاوية الافرع الرئيسييه بانها شبه افقيه الى شبه قائمه وتتميز بأن المسافه بين العقد (السلاميات) متوسطة كما يتميز لون الاوراق حديثه النمو بانه برونزي فاتح الى اخضر كما ان شكل الورقه من نوع Typice بأنه (ضيق ومدبب) غير ان هناك حالات مخالفه تمت مشاهدتها . حجم الورقه متوسط، الثمار متوسطة الحجم الى صغيره ذات شكل شبه دائري، الصافي (البذور) صغير وذو شكل دائري ودائري بيضاوي . هناك عينات اظهرت نسبة عاليه من بذور الفيل .

تجدد الاشاره الى ان العديد من مواصفات النوع العيسائي تشبه نوع البن العربي (Typice) ما عدى الثمار الصغيره المدوره واللون البرونزي الفاتح للاوراق الناميه .

٢) النوع العديني :

يتميز هذا النوع بتنوع المواصفات، كما يعتبر اكثر الانواع انتشارا في مناطق زراعة البن التي تمت زيارتها . وتعني كلمة عديني ان مصدر النوع العديني في المرتفعات الجنوبيه من المحافظات الشماليه ولا بد من القول ان مواصفات هذا النوع في يافع تختلف عن تلك التي وردت في تقرير كامبروني واخرين لنوع البن العديني في المحافظات الشماليه .

يتميز هذا النوع بقوة النمو وبالانتاجيه العاليه في المراحل الاولى من النمو غير انه لايتناسب مع نظم عدم التقليم ويقل انتاجه مع زيادة عمر الاشجار المنتجه . كما يتميز النوع العديني بعدم انتظام الانتاج (تظهر عليه بوضوح ظاهرة تبادل الحمل) . كما تظهر عليه ظواهر جفاف الاغصان الرئيسييه بعد سنوات الحمل الثقيل . النوع العديني اكثر طولاً من العيسائي كما ان السيقان الرئيسييه قابله للكسر نتيجة قساوتها مما يؤدي الى تكون اشجار متعدده الرؤوس (السيقان) . تتميز الافرع الرئيسييه بانها افقيه، لون الاوراق حديثه النمو اخضر الى برونزي فاتح، الاوراق المكتمله النمو متوسطة الى كبيرة الحجم من حيث الحجم ومع شكل الاوراق وسطي بين النوع Typice و borbon يتميز سطح الورقه بانه مسطح، شكل الثمار يشبه النوع العيسائي من حيث انها دائريه غير انها اكبر حجماً . البذور متوسطة الحجم، تميل الى الاستطاله وهناك فروقات في نسب بذور الفيل في العينات المجمعه . غير ان النسبه متدنيه عموماً . ويتميز الاسندوبيرم بانه غير مكتمل النمو وذو شكل غير منتظم مع وجود اخايد عميقه على سطحه .

لوحظ تنوع كبير في اطار النوع العديني في بعض الاوديه مثل وادي شعب العرب بينما لوحظ تجانس في النوع العديني في وادي حموقه .

(٣) النوع الطسوي :

يتميز هذا النوع بقوة النمو ويلقى رواجاً كبيراً في المساحات الجديدة التي يجري التوسع فيها بزراعة أشجار البن في مديرية رصد . وإلى حد ما في يافع . وتعود التسمية إلى وادي طسمه الذي يقع في مديرية رصد والذي يزرع أغلبه بهذا النوع . وقد أوضح بعض المزارعين أن النوع الطسوي يسمى أحياناً بالنوع المطري غير أن هذا التسمية ليست صحيحة لأن النوع المطري في المحافظات الشمالية كما وصفه كامبروني وآخرون هو نوعاً مختلفاً بكل تأكيد .

يتميز النوع الطسوي بقوة النمو والإنتاجية العالية ويتميز بأنه منضغط من حيث النمو واسطواناني الشكل . تتميز الأشجار بطولها الذي يصل إلى ٦ أمتار خلال ١٢ سنة، السيقان قوية والأفرع الرئيسية قوية، لون الأوراق حديثة النمو برونزي، والأوراق مكتملة النمو داكنة كبيرة، الثمار والبذور كبيرة غير منتظمة الشكل . ومن مواصفات النوع الطسوي ارتفاع نسبة بذور الفيل فيه (٥٠-٨٠٪) .

(٤) النوع القطي :

تأتي تسمية نوع البن القطي نسبة إلى منطقة قطي في أعلى وادي شعب العرب (مديرية رصد) حيث يتواجد هذا النوع في المزارع القديمة على نحو متجانس تماماً . يمكن اعتبار هذا النوع ذو أهمية كبيرة نظراً لإنتاجيته العالية وشكل ثماره وبذوره الجذابة (متطاولة) والنسبة المتدنية لبذور الفيل التي يتميز بها . أشجار هذا النوع تتميز بأنها وسطية بين العديني والعيسائي السيقان والغصون لينة مما يؤدي إلى تكون أشجار متعددة الرؤوس والأغصان، شكل الشجرة قمعي مع تهدل الأغصان الرئيسية . تتميز زاوية العقد العاشرة بأنها شبه أفقية إلى شبه قائمه . لون الأوراق حديثة النمو برونزي إلى برونزي فاتح، الأوراق مكتملة النمو وسطية بين الفورمون والتيببكا وذات حجم متوسط، الثمار كبيرة مطاولة وذات أسطوانة صغيرة إلى متوسطة، البذور (الصابي) كبيرة ومتماثلة من حيث الأسطاله، نسبة بذور الفيل لاشيء

٥) نوع لوديه المنضغط :

هذا النوع تم العثور عليه في اسفل وادي لوديه (مديرية الضالع) وبما انه لا يوجد له اسم محلي فقد سمي لوديه المنضغط .

هذا النوع يشبه النوع العيسائي المتقزم، تتميز النباتات بالنمو الغير غزير، شكل الاشجار قمعي مع سيقان رئيسيه متهدله، زاوية العقده العاشره شبه افقيه، المسافه بين السلاميات قصيره، الاوراق حديثة النمو برونزيه فاتحه، الاوراق صغيره وتشبه نوع Typice الثمار والصابفي صغيره دائريه ونسبة بذور الفيل متدنيه .

٦) نوع حوله المنضغط :

هذا النوع تم العثور عليه في احد تفريعات وادي لوديه م/الضالع وادي حوله ويشبه الى حد كبير العديني المتقزم وان كان كذلك يشبه نوع الطسوي .
الاشجار قويه النمو متقزمه، وذات انتاجيه عاليه، السيقان الرئيسيه قويه الافرع شبه افقيه، لون الاوراق حديثة النمو برونزيه فاتحه، الاوراق مكتملة النمو خضراء، كبيره وتشبه نوع البوربون، الثمار متوسطه الى كبيرة الحجم دائرية الشكل، الاسطوانه متوسطه الى صغيره، البذور متوسطه الى كبيرة دائرية وذات نسبه عاليه من بذور الفيل .

المناقشه والاستنتاجات :

شهد انتاج البن في المحافظات الجنوبيه والشرقيه تدهورا متواصلا خلال العقود الاخيره نتيجة للتنافس الشديد على الارض المحدوده في زراعة المحاصيل الحقلية والقات وكذلك نتيجة لموجات الجفاف التي تعاني منها المنطقه بالاضافه الى تدهور المدرجات وجرف التربه. وفي حالة استمرار التدهور فان هناك خطور حقيقيه على التنوع الوراثي الموجود في المنطقه.
من اجل ذلك جرى تنظيم هذا المسح بهدف تحديد التنوع الوراثي الموجود والحفاظ عليه من التدهور والتعريه .

لوحظ وجود تباين في المواصفات المورفولوجيه مثل نوع النبات، طبيعة النمو، ارتفاع النبات، زاوية التفريعات الرئيسيه، لون الاوراق حديثة النمو، شكل الاوراق، حجم وشكل الثمار والبذور، ونسبة بذور الفيل . وقد تبين عدم وجود تباين في لون الثمار الذي كان احمر كما تبين عدم وجود البذور الفاضيه (Pee Beuia) ويمكن القول بان قوة النمو والانتاجيه تحت ظروف المنطقه الممسوحه متوسطه الى جيده .

بالرجوع الى المعلومات المجمعه والمعلومات المستقاه من الفلاحين امكن تحديد سته انواع من البن المحلي . اجمالاً تم جمع ٢٢ عينه بذور منها خمسه عشر من الانواع السته المشار اليها بينما السبع العينات الباقية تمثل تباينات محليه او عينات من اشجار قديمه جدا . في اطار الانواع الشبه رئيسيه التي امكن تحديدها تبين وجود تباينات وهذا من شأنه السماح باجراء عمليات الانتخاب وبالذات في اطار النوع العديني الذي يتميز بالتنوع والتباينات المتعدده .

التنوع الذي لوحظ في منطقة المسح يشبه الى حد كبير مواصفات اصناف البن Arabica و Borbon ويمكن الجزم بان بعض مواصفات الصنف Arabica موجوده مثل ليونة السيقان (العيسائي، القطي) شكل الاوراق (العيسائي، لوديه المتقزم) شكل الثمار وحجمها (القطي) والافرع الرئيسي الخفيفه والقابله للانكسار (العيسائي) . الانواع الاخرى اظهرت تشابه مع اصناف البوربون مثل عدم ليونة الاغصان والثمار الصغيره الدائريه (العديني) . ان التشابه في المواصفات لايعني بالضروره ان اصناف Arabica و Borbon يمكن ان يتواجد بنفس الشكل في اليمن غير انه بالتاكيد يغزز الاعتقاد ان كلا الصنفين انحدرتا من اليمن .

بالاضافه الى ما ذكر اعلاه يمكن القول ان هناك علاقه متوقعه بين انواع البن في المحافظات الجنوبيه والشرقيه وتلك في المحافظات الشماليه والغريبه . وفي الحقيقه يمكن القول ان الانواع التي اشار اليها كامروني واخرين (Cambrony et al 1975) يمكن ان تكون متشابهه مع تلك التي جرى تحديدها في المسح الحالي فمثلاً يمكن ان يكون هناك تشابه بين العيسائي والعديني، بين العديني والظاهري، بين القطي والظفاري، وبين الطسوي والشريجي . كما ان المواصفات بين النوع Arabica و Borbon وكذلك بين انواع هرر، قرر جالم كما لوحظ في المحافظات الشماليه من قبل Fyhrca ١٩٦٦ يمكن ان تقارن بالنوع الذي وجد في المسح الحالي .

انه من الاهميه بمكان ان يستكمل هذا العمل ليشمل المحافظات الشماليه والغريبه . كما لاتقل اهمية مسألة انشاء مجمع وطني للتنوع الجيني والوراثي للبن اليمني للحفاظ على هذه الثروه قبل اندثارها نتيجة عوامل التعريه المتسارعه .

شكر وتقدير:

يرغب معدا هذا البحث ان يعربا عن شكرهما لكل من ساهم في انجاح مهمة الفريق سواء في قيادة الوزاره او السلطات المحليه في مديريات يافع، رصد، الضالع كما نتقدم بالشكر الجزيل للمشاركين في المسح من مركز ابحاث الكود والمرشدين الزراعيين في المديريات المذكوره اعلاه . الشكر كذلك للمجلس الدولي للجينات الوراثيه الذي مول هذا البحث .

المراجع العربيه:

(١) كتاب الاحصاء الزراعي الشامل لعام ١٩٨٤/٨٣ م .

المراجع الانجليزيه:

1. Cambeony, H.R.; (at all.) Coffee in Yemen, 1975 Technical report to FAO/UNDP and Governemet of Yemen A.R., April-May, 1975, FAO, Rome.
2. Le Pelley, R.H., 1968 pest of Coffee, Longman, London 590pp.
3. Wall YERO, D.J.A., 1984, Yemen, Recommendation for fariety collection . Research and development Mission Report, FAO, Rome. 23pp.
4. WHITE, R.G., 1975 Coffee Prodection in the Y.A.R. Mission Report, FAO, Rome, 10pp.
5. SYLVIEN, P.G., 1950, Le Cafe du Jemen, L'Agrnomic Tropicale XI (1): 62-73 .

تقرير عن زراعة البن بمحافظة المحويت

سمير علي العتي

مقدمه :

اشتهرت اليمن قديما بزراعة البن وكان البن اليمني يمثل اجود انواع البن في العالم وحتى الان ويمثل البن قديما عائدا اقتصاديا كبيرا حتى القرن السابع عشر للميلاد .
الا انه لوحظا في السنوات الاخيره تدهور انتاجيه البن بسبب اتساع المساحات التي زرعه بالقات وسوء طرق تصدير البن وايضا الحروب الشعبيه في اليمن قديما واسباب اخرى . فالظروف الطبيعيه والمناخيه التي تميزت بها بعض المناطق في اليمن ومهاره المزارع اليمني التي اكتسبها من الاجداد تجعل للبن اليمني القدره على احتكار الاسعار للبن في الاسواق العالميه واهتماما من الدوله بهذا الجانب، فقد قامت وزاره الزراعه والموارد المائيه بانشاء الكثير من المشاريع في كثير من المناطق التي تمتاز بزراعه هذا المحصول ومنها مشروع التميمه الريفيه بالمحويت .

فتعتبر محافظه المحويت من المناطق المنتجه لمحصول البن المحصول الاقتصادي الهام الذي يزرع في مساحات تقدر بحوالي ١٢٠٠ هكتار من الاوديه المزروعه في المحافظه والتي تقدر بحوالي ٣٤,٧٠٠ هكتار، حيث يعمل المشروع ولا يزال يعمل بكل ما لديه من امكانيات حيث اصبح لديه (٣) مشاتل تنتج ما لا يقل عن ٨٠ الف شتله سنويا توزع على المزارعين بالسعر الرمزي المحدد من قبل الوزاره كما يقوم المشروع بتشجيع المشاتل الخاصه حيث ساهم في انشاء مشتلين احدهما في الاهجر وناحيه شبام والآخر في مدينه المحويت وهناك مخطط لانشاء مضلات وقايه للبن في جميع المراكز التابعه للمشروع وهي الخبت وملحان وحفاش، شبام، الطويله، الرجم المحويت حتى يتمكن المزارع من شراء الشتلات من اقرب مركز زراعي له .

الوضع الحالي لانتاج البن :

مما يجدر الاشاره اليه ان المواطنين يقبلون على شراء الشتلات ويعملون على زراعتها في اماكن تواجد المياه، وكان انشاء الحقول الايضاحيه من قبل المشروع قد لعب دورا هاما في نقل الطرق الحديثه لزراعه البن الى المزارعين وكذلك طرق الري الحديثه واساليب معالجه الامراض ويمكن تقييم نوعيه المزارع حسب انظمه الري كالتالي :

١. المزارع التي تروى بالفيضان داخل الاودية او تروى من الابار السطحيه وعاده ماتكون الارض مغموره بالمياه وتكون الاشجار ضعيفه القوام وبعقل طويله تنقصها العناصر المعدنيه وتختلف فيها الانتاجيه التي تتراوح ما بين ٢٠٠ كجم الى ٣٥٠ كجم للهكتار الواحد .

٢. المزارع عند اسفل المدرجات في الوديان تكون مضلله وعاده ما تكون عمليات الخدمه جيده وتعتبر الاشجار احسن حالا من النوع الاول كما تعتمد الانتاجيه على توفر المياه .

٣. مزارع المدرجات عند منحنيات سفوح الجبال ما بين ١٢٠٠ - ٢٣٠٠م فوق سطح البحر وتعتمد الزراعه فيها على الامطار وعاده ما تكون الاشجار ضعيفه وقصيره مثل مناطق ملحان وحفاش . وفي السنوات الاخيره قلت كميه الامطار وتعرضت المنطقه للجفاف واصبح نزول الامطار نادرا مما ادى الى جفاف العيون والينابيع واصبحت المنطقه مستحيل الزراعه فيها، وقد جفت اشجار كثيره في مناطق متعدده في المديريتين بسبب الجفاف وظهور الافات الخطيره التي تصعب مقاومتها مثل الدوده البيضاء، ولكن في السنه الماضيه والعام الحالي بشرت اليمن بالامطار وعاده الخضره الى الوديان والمدرجات مما شجع المزارعين على غرس اشجار البن في الحقول التي جفت فيها الاشجار والجدير بالذكر انه يوجد في هذه المنطقه حوالي (٢٨٠٥٦١) شجره بن تقريبا موزعه على (٥٩) منطقه .

٤. مزارع المدرجات عند منحنيات سفوح الجبال بارتفاع ما بين ٥٠٠م - ٢٠٠٠م تقريبا والمصدر الرئيسي للري هي الغيول، وهنا تعتبر مشكله المياه من اهم المشاكل وقد بذل المشروع اسهاماته في عمل بعض الحواجز والخزانات وطرق الري بالانابيب ومظهر الاشجار ذو نمو خضري داكن واوراق خضره وثمار جيده وعقل قصيره .

٥. مزارع تروى من مصادر دائمه مثل الابار الارتوازيه وتكون ذات انتاجيه عاليه .

دور مشروع التنمية الريفية في تطوير زراعة البن في محافظة المحويت :

مما اشرنا اليه سابقا ان لدى المشروع (٣) مشاتل وهي مشتل الرجم والذي ينتج اكثر من (٤٠ الف) شتله سنويا ويقع في منطقة الرجم مشتل عبر التركي وينتج اكثر من (٢٠ الف شتله) سنويا ومشتل لاحمه الذي ينتج (٢٠ الف شتله) سنويا ويقع بوادي لاحمه ،حيث تقوم هذه المشاتل باكثر وتحسين البن كلا حسب المنطقة التي يوجد فيها المشتل بحيث يكون الصنف ملائما للمنطقة التي يوجد بها المشتل وللماكن المجاوره لها ، ويقوم المسئولون بالمشتل باعطاء الاستشارة الفنيه للمزارعين عن كيفية الزراعه والطرق الزراعيه المنفذه بعد الغرس وطرق مكافحة الافات التي قد تظهر في المحصول .

كما يقوم المشروع باعداد النشرات الزراعيه الخاصه بمحصول البن وايضا النشرات المعده من هيئه البحوث الزراعيه ويقوم بتوزيعها على المزارعين، ويتم تدريب المزارعين من قبل المراكز الإرشادية التابعة للمشروع والمراكز هي (مركز مديرية الرجم، مركز مديرية الطويلة، شبان، الخبت، ملحان، حفاش، بني سعد) ومن هذه المراكز يتم التنسيق مع المزارعين حول وضع إجتماعات إرشادية يتم فيها إعطائهم النصائح الإرشادية الزراعية الخاصة بالمحاصيل التي تصلح زراعتها في مناطقهم .

أما الدعم المقدم للمزارعين لمواجهة الجفاف فقد بدأ المشروع بمساعدة المواطنين من حيث الإستشارة الفنية لعمل الحواجز وخزانات صغيرة ، وتحول الدعم الفني إلى فعلي حيث قام المشروع في بناء الخزانات والحواجز بحيث تمت المساهمة في بناء خمسة خزانات بتلثي التكلفة في مناطق مختلفة في المحافظة وكذلك ثلاثة حواجز مائية صغيرة .

أما بالنسبة لحقول البن التي تروى بواسطة الينابيع فقد قام المشروع بمساعدة الأخوة المزارعين بعمل شبكات ري بالأنابيب ، حيث تم إستبدال القنوات الترابية بشبكات أنابيب وهذه الخطوة قد وفرت كميات كبيرة من مياة تلك الينابيع وأدى ذلك إلى التوسع في زراعة بقية أراضي الوديان والتي كانت قد أهملت بسبب قلة المياة وعدم وصولها إلى تلك الأراضي عبر القنوات الترابية وجملة المشاريع التي إقيمت حتى الآن تقدر بـ (٢٥) مشروع تشكل زراعة البن حولها نسبة ٧٠٪ من الأراضي المزروعة وهناك مايقارب (٦٠) مشروعا قد تم تخطيطها وأغلبها جاهزة للتنفيذ .

ومعظم الأراضي المزروعة من البن ستستفيد من هذه المشاريع ، وفي مجال مكافحة الآفات يقوم المشروع بزيارات ميدانية وتقديم النصح الإرشادي في كيفية مكافحة الآفات وتدريب المرشدين والمزارعين وتقديم المساعدات اللازمة .

الكادر الفني المتخصص في البن :

لا يوجد كادر فني متخصص في زراعة البن في المشروع إلا أن المشروع يحاول الحصول على أعداد كبيرة من الدورات في هذا المجال .

الآفات التي يتعرض لها محصول البن :

يتعرض محصول البن لعدة آفات مرضية وحشرية ، تبدأ من الممثل حتى المنتج في الأراضي المستديمة .

١- في الممثل : يتعرض هذا المحصول داخل الممثل إلى مرضين رئيسيين هما :

أ) الفيوزيوم

ب) البيستم .

وهذان المرضان يصيبان الشتلات الصغيرة مما يؤدي إلى جفاف الشتلات وقد تم التغلب على هذه المشكلة بالتعقيم والزراعة بالأكياس مباشرة وقد وصلت النتائج إلى نسبة (٧٠٪) نجاحا .

٢- يصاب البن وبدرجة كبيرة بالجمال (دودة التربة البيضاء) وهذه أصبحت مشكلة كبيرة في محافظة المحويت وبالذات في منطقة ملحان (بني الحجاج +باحش) منطقة الأهجر (وادي الأهجر + حدار + مسلم) وقد تم القيام بعدة حملات مكافحة حيث تم استخدام مييد (أفتانول) الذي أعطى نتائج إيجابية، ولكن هذا المييد يحدث أضرار على التربة والبيئة ومياة الشرب. ٣- يصاب البن بمرض الذاعب ويكاد يكون معظم مناطق زراعة البن مصابة بالذاعب ولكن المكافحة مستمرة للقضاء على هذه الآفة .

٤- يصاب البن بدرجة بسيطة بـ (حفار الساق) وهذه الآفة موجودة في أماكن قليلة وليست وبائية .

٥- صانعة الأنفاق وهي ليست وبائية بشكل كبير إلا في بعض المناطق ومكافحتها ليست صعبة .

٦- الإصابة بالقشريات ولكن بشكل بسيط وغير وبائي .
٧- الإصابة بالأرضة وهذه موجودة طبعا في بعض المناطق المزروعة بالبن ولكنها لم تصل إلى الحد الإقتصادي الحرج ولم تصلنا شكاوي كثيرة من هذه الآفة .
والجدير بالذكر أنه لا يمكن تحديد المساحات المتضررة من هذه الآفات فالآفات تتواجد في أغلب المناطق المزروعة بالبن ، فأفاة الجعال (الدودة البيضاء) تغطي مساحة كبيرة في كلا من مديرتي ملحان والطويلة وتقدر هذه المساحة بحوالي (٢٥-٣٠٪) من الأراضي المزروعة كالتالي :

- ١٧٥ هكتار . مديرية ملحان

- ٢١ هكتار . منطقة الأهجر مديرية شبام

الإجمالي حوالي ١٩٦ هكتار من المساحة المزروعة بالبن

تسويق البن في محافظة المحويت :

أولا : عن طريق المزارع بنفسه وتتم كالتالي :

نظرا لوجود الأسواق الأسبوعية المحلية في القرى ومراكز المديرية فإن المزارع يقوم بنقل محصوله من البن إلى السوق الأسبوعي وبيعها أو يشتري ما يحتاجه من السوق وهذا ينطبق أيضا على المحاصيل الأخرى .

ثانيا : عن طريق الوسطاء أو الوكلاء وتتم كالتالي :

يقوم المزارع بنقل محصوله من البن إلى السوق في عبوات (أكياس) إلى مراكز التجميع وهي عبارة عن أماكن متعارف عليها منذ فترة طويلة ، ويقوم هؤلاء التجار بشراء البن من المزارعين ثم يقوم ببيعه إما بالتجزئة أو بتجميعه وتصديره إلى الخارج .

المعوقات والعقبات التي تعترض زيادة الإنتاج :

من خلال زيارتنا المتكررة للمديرية ومناطق الإنتاج يتضح أن أشجار البن قد طراء عليها الشيخوخة حيث يزيد أعمارها على (٤٠-٥٠) سنة وهذا يقلل من إنتاجها . وأهم المعوقات هي :

- التوسع في زراعة القات على حساب البن .

- قلة المياه وإعتماد الكثير من المزارعين على مياه الأمطار .

- سوء إمكانيات التسويق ووعورة الطرق .
- الآفات والأمراض التي تسبب أمراض كبيرة ونقص في الإنتاجية وكذلك قلة المبيدات في المحافظة .
- تأخر المناقصات لمشاريع الري مما أدى إلى ركود في تنفيذ هذه المشاريع حيث أن هناك حماس كبير من قبل المواطنين لدفع مساهماتهم فيها .
- عدم توفر مستلزمات الإنتاج مثل الأكياس والبذور في الوقت المناسب وهذه المشكلة تعانيها المشاتل التابعة للمشروع .

المقترحات والحلول لتطوير زراعة البن :

- نشر الوعي والإرشاد الزراعي للمزارعين والقيام بحملات توعية لمكافحة الآفات بالتعاون مع جميع الجهات .
- حث المزارعين على قلع القات وتشجيعهم في هذا الجانب بحيث يمنح المواطنين أو المزارعين الذين يقلعون القات أشجار بن أو فاكهة مجانية .
- المساهمة الفعالة مع المواطنين في إقامة السدود والحوجز المائية والآبار الإرتوازية .
- إقامة مراكز تسويق في جميع مناطق الإنتاج .
- توفير الكوادر المتخصصة في إنتاج البن وتوزيعها على مناطق الإنتاج .
- المساهمة الفعالة في تسهيل الحصول على مستلزمات الإنتاج مثل الأكياس والبذور والمبيدات .
- تشجيع القطاع الخاص في إقامة مشاتل خاصة لإنتاج البن وتوفير المستلزمات اللازمة لإقامة تلك المشاتل .
- رفع التوصيات الخاصة بالعمليات الزراعية لزراعة وإنتاج البن .
- إستغلال وترشيد إستخدام مصادر المياه الجوفية .

زراعة البن في الحويت .. تقنيات وإحصائيات

م/ عبد الله حسين الشرعي

لمحة عن زراعة البن في اليمن :

يقوم المزارع اليمني بزراعة اشجار البن في المدرجات بأسلوب هندسي بارع . وساهم المناخ المناسب في احتلال البن اليمني مكانه فريده لما يتميز به من نوعيه ممتازه وخاصه في الطعم و النكهه. وقد مرت زراعته خلال السنوات الماضيه بتدهور كبير. نظرا لأن قطاع البن لم يحظى بالاهتمام الكافي من قبل الدوله علاوه الى هجره عدد كبير من اليمنيين الى البلاد المجاوره الامر الذي ادى الى نقص في الايدي العامله و ارتفاع في الاجور ونقص في الكادر المؤهل والتوسع في زراعته القات على حساب البن اضافه الى تعرض اليمن خلال السنوات الماضيه الى الجفاف الشديد وانتشار الامراض.

مشاتل البن :

ان الهدف الاساسي للمشاتل هو انتاج شتول ذات مواصفات جيده من الاصناف الاكثر ملائمه وانتشارا على ان يتم العناية بها الى حين نقلها الى الارض المستديمه .
و يجب اختيار البذور من الاصناف المعروفه ويتم اختيارها في المساء لمعرفة حيوتها. ويمكن زراعتها مباشره في الاكياس على عمق (٢٥,١سم) او البذر في احواض انبات بخطوط المسافه بين البذور (٥سم) وبين الخطوط (٢٠سم) مع مراعاة الاتي:
- يجب وضع ماده عضويه أو اوراق حشائش ناعمه لتقليل تبخر الماء من التربه .
- نقل الشتول وهي في مرحله الحوده او الفراشه.
- تلافى قطع الجذر الوتدي اثناء عمليه النقل الى الاكياس.
- يجب تقويه الشتول تماما قبل نقلها للحقول وذلك على مراحل بحيث يكون الظل على مراحل ٧٥-٨٠% ، ٥٠-٦٠% ، ٢٥-٤٠% ، صفر% . ويجب ان يكون الشتول تحت ضوء شمس كامل لمدة شهر قبل نقلها الى الحقل.

الزراعة العميقة :

لوحظ انه يتم زراعه الشتول في الحقل بعمق كبير لذلك يحدث تراكم للسماد وهذا يؤدي الى الحصول على محصول قليل. إضافة الى مهاجمة الفطريات للجزء المدفون من الساق علاوة الى أن إضافة السماد البلدي بشكل كومات حول ساق الاشجار ليس له قيمة كبيرة وعلى اساس ذلك تحضر الحفرة بطريقة صحيحة على ان يكون حجمها (٣٠-٤٠سم^٣) ويجب فصل طبقة فوق التربة (١٥سم) المقلوبة عن طبقة تحت التربة عند الحفر. تخلط السماد البلدي مع طبقة فوق التربة ثم يوضع في الحفرة حول الشتلة ثم تضاف طبقة تحت التربة.

التربة :

حقول البن تسودها تربة رملية أو صخرية، في الوديان تكون التربة ثقيلة لوجود نسبة عالية من الطمي . تحتوي على صخور نارية اكثر من الصخور الرملية او بعض انواع الجرانيت.

معظم اشجار البن المعمره تظهر على اوراقها اعراض نقص النتروجين والحديد ونقص الحديد يظهر في المزارع التي تكون قلوبه التربة اي رقم الهيدروجين فيها (٧-٨,٥). تظهر كذلك على الاوراق اعراض نقص عنصر الزنك ونقص البورون. كما ان التربة بشكل عام تحتوي على نسبة منخفضة من المواد العضوية مما يؤدي الى تماسكها الامر الذي يؤدي الى تهويه منخفضة للجذور.

المسافات :

معظم المسافات الموجوده بين اشجار البن و الشائعه هي (٢م×١,٥م) - (٥م×١,٥م) بالمتوسط بين (٧,٥-١,٥م) وهذه تعتبر صغيره جداً، وهي تعتبر سياسه من قبل المزارع للسماح بتظليل طبيعي بين اشجار البن و تقليل انتشار الحشائش الضاره على سطح الأرض وبالتالي تقليل جهود إزالتها يدوياً.

وخلصه القول فإن المسافات بين أشجار البن قريبه جداً وكثافة الاشجار عاليه مع وجود عدد كبير من السيقان في الشجره الواحد مما يؤثر على كميته الانتاج.

الظل :

يتم استخدام أشجار الظل كمصدات للرياح و لتلطيف الجو و للوقايه من البرد، ولكن لها بعض الاضرار مثل منافسه اشجار البن على المياه وتقليل النشاط الفسيولوجي لاشجار البن وبالتالي تقليل المحصول .

علاوه الى ان معظم اشجار الظل تتوزع بشكل غير منتظم فيلاحظ ان بعض البن تحتوي على ظل زائد والاخرى يكون الظل أقل ولكن يفضل ان يكون الظل بحوالي ٣٠٪ ظل.

تقليل التبخر:

في بعض المناطق (مثل منطقته حتاش) يضع المزارعون طبقه من الحجاره حول الشجره للمحافظة على الرطوبه المناسبه و لتقليل التبخر و هذه الطريقه مفيده في المناطق التي تعتمد على الامطار.

اصناف البن:

هناك اصناف لها اسماء شائعه ومتداوله بين المزارعين بحسب المناطق التي تزرع فيها مثل (العديني ، البرعي ، المطري ، اليافعي ، الحمادي ، الحيمي ، الحجري ، الحرازي) لأصناف الاكثر شيوعا هي (المطري، العديني ، البرعي ، الحرازي). وهناك بعض الخصائص التي تميز الصنف العديني عن البرعي وذلك من خلال ان الصنف العديني له زاويه اكثر حده بين القوائم والفروع الاولييه نموها لأعلى. بينما الفروع في البرعي تتدلى الى اسفل .

بعض أصناف البن في محافظة المحويت

المنطقة	الارتفاع عن سطح البحر	الأصناف
وادي عشاس	م ١٨٥٠	عديني
منجش	م ١٨٥٠	عديني و برعي
العتله	م ١٣٦٠	عديني
بني حجاج	م ١٠٨٠	عديني و برعي
الروضه	م ١٥٦٠	عديني
بني حجاج	م ١٧٦٠	تفاحي
باحش	م ١٦٥٠	تفاحي
باحش	م ١٥٠٠	عديني و تفاحي و بنن
بني علي	م ١٤٥٠	عديني و تفاحي و دوائري
الملاحنه	م ١٩٠٠	عديني و بنن و برعي
بني دهمان	م ٢٠٤٠	برعي و بنن و بياضي
الاحجول الأعلى	م ٢٣٠٠	دوائري و برعي
جبل نعمان	م ٢٠٩٠	برعي
وادي قرص	م ١٨٩٠	عديني
عنبر	م ١٩١٠	شبرقي و عديني و برعي
وادي لاعه	م ١٢٥٠	عديني
بيت البشاري	م ١٣٠٠	عديني
الماعز	م ٢١٦٠	عديني
وادي الأهجر	م ٢١٢٠	عديني

المصدر : المسوحات الميدانيه.

متوسط انتاج الشجره الواحده في بعض مناطق محافظه المحويت *

المنطقه	الارتفاع	الانتاج/شجره
وادي عساسي	١٨٥٠	(٣-١٥) رطل ثمار
ملحان	١٥٠٠	(٥-١٠) رطل ثمار
حفاش الملاحنه	١٩٠٠	(١٣-١٥) رطل ثمار
وادي قررض	١٨٩٠	(٢) رطل ثمار
وادي الماعز	٢١٦٠	(٢-٥) رطل ثمار
وادي الأهجر	٢١٢٠	(١٥) رطل ثمار
وادي الأهجر	٢١٠٠	(٤) رطل ثمار

مساحة البن في محافظه المحويت وكذلك الانتاج مقارنة بالمساحة و الانتاج في الجمهوريه **

الإحصاء	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠	٩١
الجمهوريه	١٧٩٧٠	١٩٤٦٣	٢٢٠٢	٢٤٨٠٤	٢٣٠٠٤
المساحه (هـ)	٥١١١	٦٤٧٤	٦٨٠٧	٧٤١١	٥٤٣٠
الانتاج (طن)	٩٧١	٩٩٠	١١٥٣	١٢٢٢	١١١٦
المساحه (هـ)	٢٣٤	١٨٣	٢٦٦	٢٢٤	٢٠٢
الانتاج (طن)					

* المصدر : أقوال المزارعين.

** المصدر : كتاب الاحصاء الزراعي لعام ٩٣م.

الخصائص:

يتم جني ثمار البن يدويا، يشترك في هذا العمل أفراد الاسره ، ولا يتم الجني في وقت واحد نظرا لاختلاف النضج، حيث يتم خلال الفتره من اكتوبر حتى ديسمبر وقد يمتد الى فبراير وتتم هذه العمليه على مرحلتين او ثلاث وقد تجنى الثمار الناضجة مع الثمار الغير ناضجة و الجافه و المريضه.

تجفيف ثمار البن :

تفرش الثمار على حصيره فوق سقوف المنازل عندما تكون الظروف الطبيعيه جيده للتجفيف. عندما تكون الامطار نادره والشمس ساطعه لفترات طويله . و في بعض الاحيان يقوم المزارع ببيع الثمار وهي رطبه وقد تحفظ لفترات طويله برطوبتها في البيوت وبالطبع فإن هذه الطريقه تقلل من جوده المحصول. كما ان بقاء الثمار لوقت طويل على الارض يعرضها للرطوبه بفعل الندى الذي يكثر في اشهر القطف. وتستمر فتره التجفيف مدة اسبوعين.

التخزين :

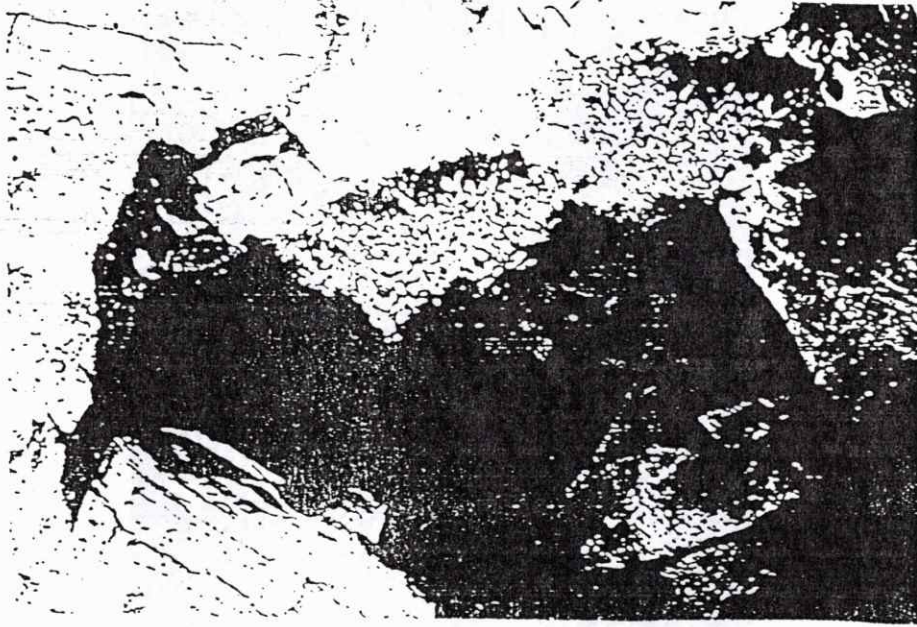
بعد عمليه التجفيف يقوم المزارع إما ببيع المحصول للتجار او الوكلاء المحليين أو يقوم بتخزينه . و تتم عمليه التخزين بصب الثمار مباشره على أرض المخزن أو تعبئته في شولات (الاكياس) وغالبا يتعرض المحصول لحشرات المخازن علاوه على ذلك فإن المزارعين لا يقومون بعملية الفرز لثمار البن الجافه المراد تخزينها وفقا للصنف والجوده.

التقشير :

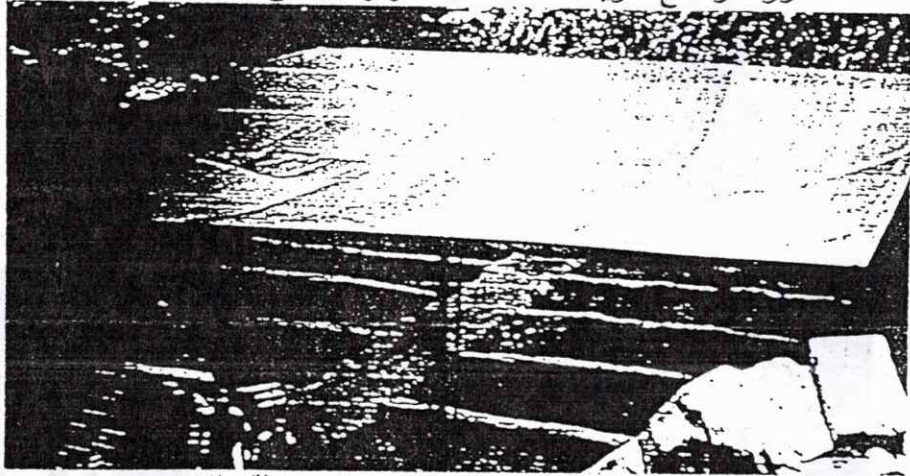
يفضل اليمنيون قشره البن اكثر من البن الصافي بينما تستخدم كسماد في بعض البلدان المنتجه مثل كينيا ، اثيوبيا ، وتتم عمليه التقشير بالطواحين اليدويه او الآليه البسيطه .

تحميص البن الصافي :

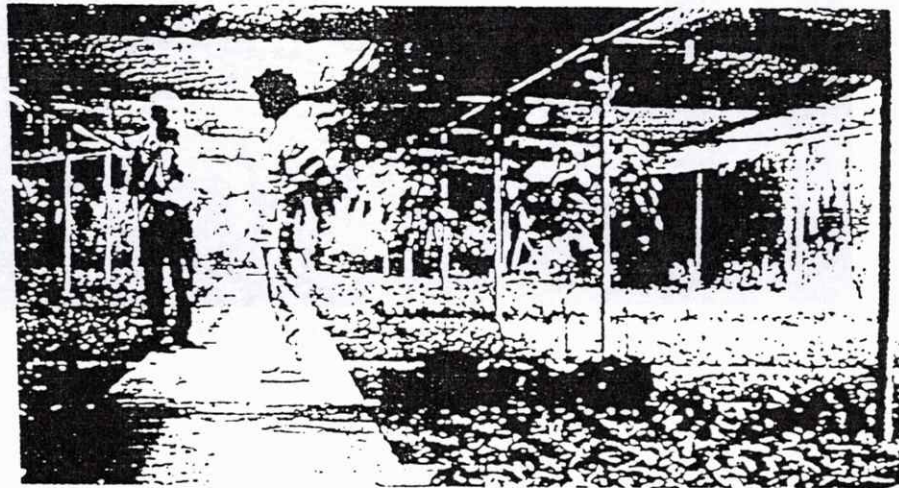
بعد التقشير مباشره فإن البن الصافي إما ان يباع للمستهلك او تجار التجزئه او الوسطاء او يحمص و البن المحمص إما ان يباع بعد التحميص مباشره أو يطحن ثم يسوق بعد ذلك .



الصورة توضح طريقه الشتل لدى المزارعين في منطقه الامجر



الصورة توضح مشتل لاحد المزارعين في منطقه الامجر



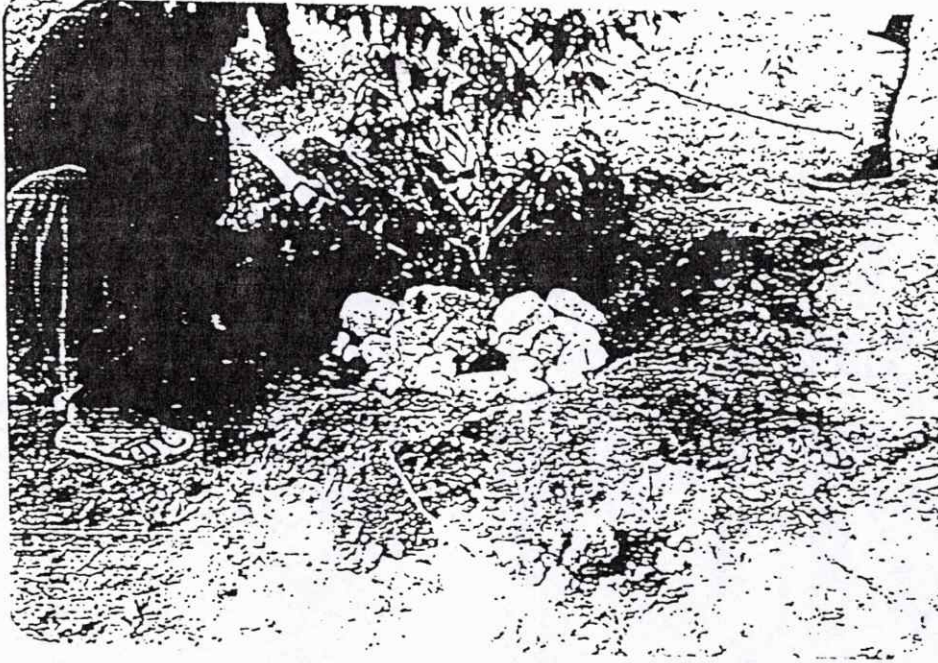
الصورة توضح طريقه التقسيم تحت الاشجار



صورة توضح انتشار الجذور داخل التربه



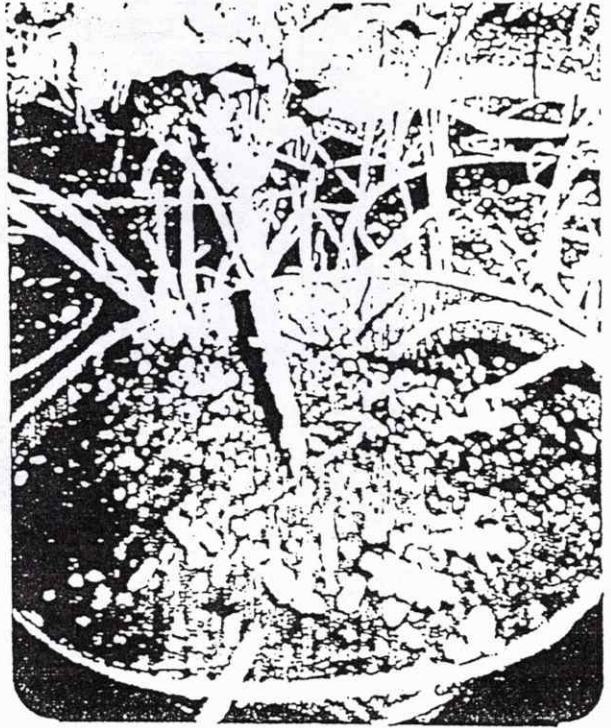
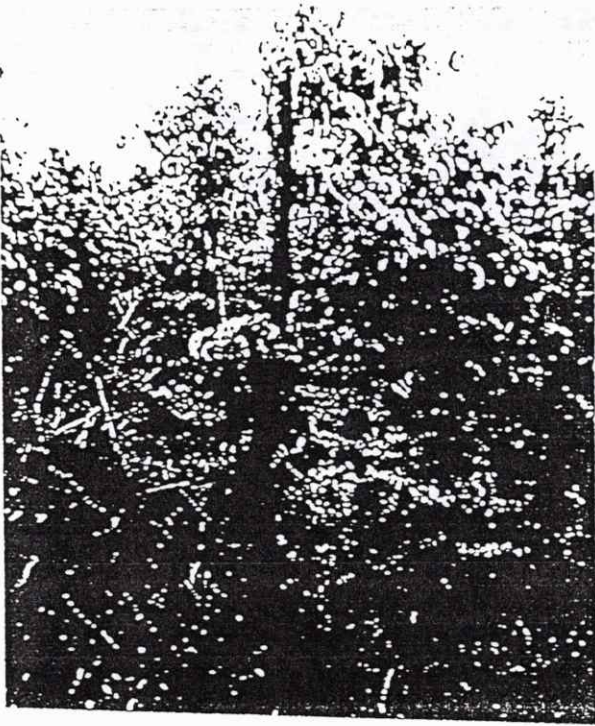
صورة توضح اشجار الظل داخل البن



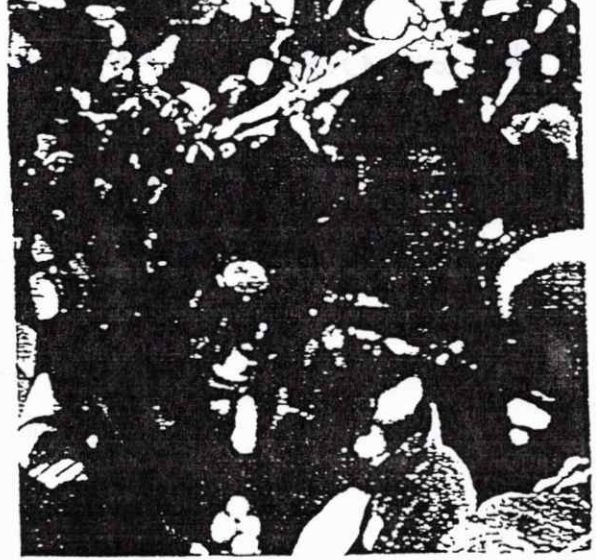
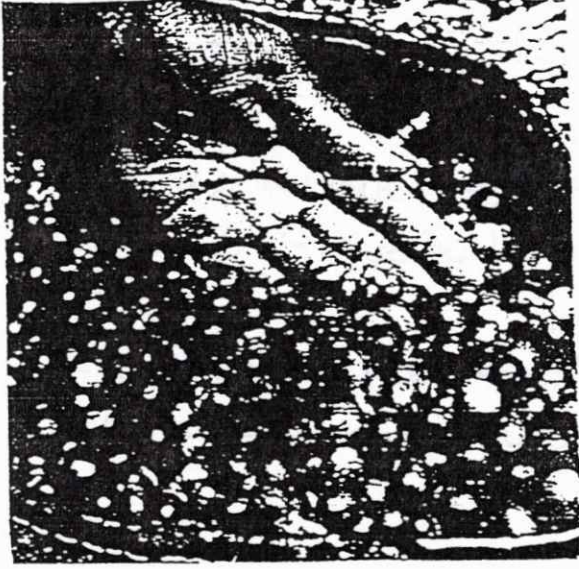
الصورة توضح وضع طبقه من الحجاره حول شتله البن



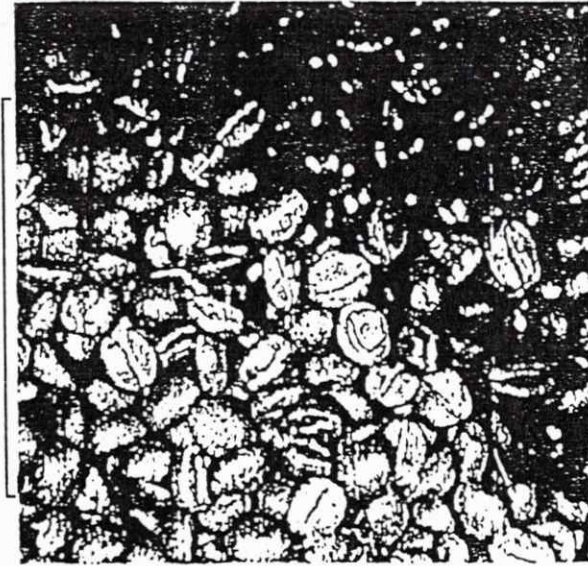
الصورة توضح مرض الضعف في اشجار البن



صور توضح عمليات النقل والتربية



الصور توضح عمليه جني الثمار والجمع في السلال



الصوره توضح المحصول بعد فصل القشره منه

المراجع:

- مراجعه لقطاع البن في الجمهوريه العربيه اليمنيه و إمكانيه انتاجه . (كوبري خبير البنك الدولي ١٩٨٣).
- تقرير اللجنه العليا لتطوير وتشجيع زراعه البن، سبتمبر ٨٩م.
- دراسه حول انتاج وتسويق البن، إعداد فريق وزارة الزراعه والاصلاح الزراعي، مارس ٨٧م.
- زراعه البن في اليمن (تقرير استنتاجي) ليفي جيد، ديسمبر ٨٨م.
- الزيارات الميدانيه لبعض مواقع البن في محافظه المحويت.

واقع زراعة وانتاج البن في الحيمه . محافظه صنعاء

المزارع/ مجاهد عبدالله الشريفي

مقدمه :

عرف اليمن قديما وحديثا محليا وعالميا بالبلد المنتج والمصدر للبن ... وهذا بفضل جهود اجدادنا الذين قاموا بزراعه البن والتوسع في زراعته، فزرعوه في الوديان والسهول والجبال .. في ظل عصور عمها الخير والأمطار الغزيره .. فشيّدوا الحواجز والسدود بحجز مياه الأمطار الموسميّه، ونظّموا قنوات الري فغرسوا اشجار البن في مواقع تلك السدود والحواجز ، وزرعوا البن اينما وجدت مياه الغيول وبذلك توسعوا بزراعة البن في مناطق مختلفه من اليمن ، وازدهر الإنتاج وازداد التصدير وكما اهتموا بزراعة البن ايضا بالمحافظه على شجرة البن من الهلاك والإنقراض فحافظوا عليها من العوامل البيئيه والطبيعيه، في ظل مجتمع تعاوني فظلت مناطق اليمن المختلفه زاهره بمزارع البن .

هذا التوسع والتطور الزراعي للبن في عصر لم يوجد فيه التقنيات والمعدات والالات الزراعيه الصناعيه الحديثه، من حفارات ومضخات وحرثات ومعدات تشييد السدود وشبكات الري الحديثه .. ولكننا اليوم نتساءل اين تلك الوديان والمدرجات التي رايناها وسمعنا عنها، كانت مزروعه بالبن حتى وقت قريب، وما اسباب انقراضها، لماذا اصبح المتبقى من هذه الشجره على وشك الهلاك في مناطق عديده من بلادنا .. كل هذا يحدث لهذه الثروه الوطنيّه التي ضحى اباؤنا واجدادنا بارواحهم وجهدهم من اجلها فيحدث هذا في عصرنا الراهن في عصر التقنيات والالات والمعدات الزراعيه الصناعيه الحديثه، من حفارات حفر الابار، ومضخات شفط المياه الجوفيه وشبكات ري حديثه، وتركترات وجرافات وحديد واسمنت لبناء السدود والحواجز .. كل هذا يحدث لمزارع البن في عصرنا الحالي، والدوله لاتحرك ساكنا بالرغم من مطالبه مزارعي البن لها، والذين هم غير قادرين في العصر الحالي على تشييد السدود وبناء الحواجز وحفر الابار الارتوازيه وشراء المضخات وغيرها .. وانه في ظل اهمال الدوله وجهاتها المعنيه بزراعه البن، تعرضت هذه الثروه الوطنيّه للانقراض في مناطق مختلفه في اليمن، بعد ان نظبت مياه الغيول التي كانت هذه الشجره تعتمد عليها في الري،

نتيجة للجفاف الذي تعرضت له هذه المناطق خلال السنوات الماضية .. ومن هذه المناطق والوديه التي انقرضت منها شجره البن خلال السنوات العشر الماضية، ومنها ايضا المعرض حاليا للهلاك والانقراض، وهذا على سبيل المثال في عزله واحده من مديريه الحيمه الخارجيه، وهي :

اولا : الوديان المعرضه حاليا للهلاك وانقراض شجره البن فيها :

الوادي	المساحه	السبب
١. وادي علسان .	٦٠٠٠ لبنه	قله مياه الغيل
٢. وادي الخار في بيت الزيداني .	٤٠٠٠ لبنه	قله مياه الغيل
٣. وادي بهران والمصابين في المحجر .	٢٠٠٠ لبنه	قله مياه الغيل

ثانيا : الوديان التي انقرضت منها شجره البن :

الوادي	المساحه	السبب
١. وادي صبح .	٧٠٠٠ لبنه	انقطاع وانعدام الغيول
٢. وادي الهيجه في المحجر .	٣٠٠٠ لبنه	انقطاع وانعدام الغيول
٣. وادي الهجره .	١٥٠٠ لبنه	انقطاع وانعدام الغيول
٤. وادي الحلال وقاع البلد .	٢٠٠٠ لبنه	انقطاع وانعدام الغيول

وهذا في عزله واحده فكيف في باقي المناطق والمديريات في الجمهوريه . ان الوضع الراهن لزراعه وانتاج البن في اليمن يتطلب من الدوله ممثله في وزاره الزراعه والموارد المائيه والهيئات التابعه لها .. ان تضطلع بدورها تجاه هذا النوع من الزراعه النادره في العالم والتي يزداد طلب العالم لمحصولها فحول انتاجه قليله وهو محصولا نقديا سيدر على بلادنا عوائد نقديه اجنبيه نحن في امس الحاجه اليها .

اذ لا بد من الاهتمام بزراعه البن والتوسع في زراعته وذلك من خلال وضع الخطط والبرامج الخاصه بتطوير زراعه البن من قبل وزاره الزراعه ببناء وتشبيد السدود وشبكات الري وحفر الابار الارتوازيه، والمحافظة على التربه من الانجراف بعمل الحواجز الخرسانيه من الحديد والاسمنت، والتشجيع والدعم الصادق للمزارعين .. والتوسع في عمل مشاتل البن

ومكاتب الارشاد في مناطق زراعة البن، فلا زالت الى اليوم مشاتل البن محدودة وصغيرة لا تفي احتياجات المناطق التي تقع فيها والمجاورة لها، فعلى سبيل المثال مشتل الرصعة بالحيمة الخارجية التي وصلت طلبات المزارعين حتى الشهر ابريل من هذا العام الى عشرين الف غرسة بن محولة الى المشتل مدفوعة القيمة والموجودة فيه فقط الفين شتله غير مكتملة النمو فلا بد من التوسع والتطور في عمل مشاتل للبن في مناطق مختلفة من الجمهورية وبالذات في المناطق القابلة لزراعة البن والمزروعة بالبن فالمشاتل الحالية لا تفي بالغرض .

وفي هذا الجانب ايضاً يجب على المركز الوطني لبحوث وتطوير البن اذا كان قد أنشأ، ان يقوم بدوره بأجراء تجارب على انواع اشجار البن، ليحدد ايها اكثر انتاجاً وأجود محصولاً وطول عمراً واكثرهما تحمل للعطش، وذلك من خلال عمل مزرعة نموذجية خاصة بالمركز، يزرع فيها نماذج من انواع واصناف اشجار البن المعروفة بالدوائري، والعديني، والتفاحي والشبرقي، والجعدي وغيرها من الانواع الاخرى ان وجدت . .ويقوم بالاشراف على هذه المزرعة مهندسين زراعيين متخصصين كما تدخل التقنيات الحديثة الى هذه المزرعة ويجرب استخدامها ومدى تأثيرها وتأثر انواع اشجار البن سلبياً وايجابياً، وتدون النتائج اول بأول فتعمم النتائج وتوزع على مزارعي البن ومكاتب الارشاد ومشاتل البن ليعمل بها .

أما فيما يخص الجانب الارشادي ومكاتب الارشاد فنرى الارشاد متعثراً وغير نشيط فيما يخص زراعة البن، رغم وجود الكادر البشري المؤهل ومكاتب الارشاد محدودة جداً وفي مناطق معينة وان وجدت لا تقوم بدورها . . فلا بد من تطوير ونشر مكاتب الارشاد الزراعي في مناطق زراعة البن المنتشرة في الجمهورية .

وتزويد هذه المكاتب بالمرشدين المتخصصين في شجرة البن الذين لا بد ان يكتف نشاطهم في التوعية والارشاد لمزارعي البن، وبالذات للمزارعين المبتدئين في زراعة البن الذين ليس لهم أي خبرات سابقة . . كما يكتف الارشاد الاعلامي عبر وسائل الاعلام للمزارعين حول اهمية هذا المحصول والطلب عليه عالمياً، تجارياً ومردوده النقدي بما يعود بالنفع على المزارع والوطن، ليتوسع المزارعين في زراعتهم . . وايضا حول كيفية زراعة البن والمحافظة عليه، وطرق جني المحصول وتجفيفه .

معوقات تطوير زراعة البن في اليمن :

المعوقات معروفة وامكانيه ازاله هذه المعوقات التي تقف حجره عثره امام مزراعي البن بسيطه ويسهل ازالتها، متى ما وجدت النيه والرغبه الصادقه والجاده من قبل الحكومه ممثله في وزاره الزراعه والموارد المائيه والمراكز والهيئات التابعه لها .. في تطوير زراعه البن واذا ما ثمنت وقدرت اهميه هذا المحصول في بناء الاقتصاد الوطني، من خلال عائداته من النقد الاجنبي في حاله التصدير .. ومن اهم معوقات تطويره هي :

اولا: قلة المياه التي هي العصب والشريان المغذي لبناء وتكوين هذه الشجرة .

ثانيا: قلة انتشار مشاتل البن .

ثالثا: نقص الوعي الارشادي .

رابعا: عدم تشجيع المزارعين .

خامسا: اهمال المحافظه على التربه من الانجراف في الوديان المعرضه للسيول الجارفة .

التصورات المستقبلية لتطوير زراعة البن :

وتتمثل في ازاله المعوقات السابقه الذكر، وذلك بالحلول التاليه :

١. توفير المياه : لري هذه الشجره، وذلك من خلال تشييد السدود في مناطق زراعه البن والمناطق المقابله لزراعته، فالسدود لها منافع كثيره الى جانب كونها افضل طريقه لري وديان البن، فمن فوائد السدود انها يستغل مياه الامطار الموسمييه فتحجز السيول التي تذهب سدى وايضا تزداد مياه الغيول النابعه من مناطق مواقع السدود، ومياه الابار المحفوره في وديانها .

٢. حفر الابار الارتوازيه، وبناء الخزانات، وتنظيم ومد شبكات الري الحديثه .

٣. عمل مشاتل لغرس البن في مناطق متعدده من مناطق زراعه البن .

٤. التوسع في بناء مكاتب للارشاد، وتنشيط العمل الارشادي والتوعيه الاعلاميه عبر وسائل الاعلام المختلفه .

٥. بناء الموانع والحواجز لوديان البن، لمنع السيول الجارفه من جرف التربه وذلك بطرق علميه ومدروسه .

تسويق البن :

نأتي الى عمليه تسويق البن التي لازالت تسير بطريقه عشوائيه غير منظمه سواء على الصعيد الداخلي أو الخارجي .. فعلى الصعيد الداخلي يقوم المزارع بعد تجفيف محصوله من البن بتسويقه الى الاسواق الواقعه بالقرب من منطقته ان وجدت لبيعه، اما بعرضه في ساحه السوق او بيعه جملة ان وجد تاجر للبن وهذا التاجر بدوره يبيعه لتاجر اخر والاخير قد يقوم بقشره في الطاحون ويبيعه نوعين قشر وصافي لتجار اخرين وهكذا حتى يصل الى المستهلك وقد وصل سعره الضعف على شراءه من المزارع .. وقد يتسارع احيانا التجار الى المزارعين في مواقع انتاج محصول البن لشراءه وبيعه بالطريقه السابقه الذكر .. ولو وجدت مؤسسات وشركات خاصه تقوم بتنظيم عمليه التسويق، بحيث تجعل المزارع يؤدي محصوله مباشره الى هذه المؤسسات والشركات وفروعها وبيعه لها، وهي بدورها تقوم بتنظيم عمليه القشاره (فصل القشره عن الصافيه) وعرضه للبيع للمستهلكين والتجار .. وايضا تقوم بحرق (قلي) الصافي وطحنه وتعليبه . وهذا يتم في مصانع تابعه لها، وعرضه للبيع .

كما تقوم هذه المؤسسات والشركات بتنظيم علميه التصدير الى خارج الوطن بتشكيله مختلفه للبن (حبوب، قشور، صافي، مطحون) معلب جاهز على حسب الطلب من الدول المستورده .. وكذلك عمل الدعايه الاعلانيه للبن اليمني في الداخل والخارج . وبهذه العمليه للتسويق المنتظم تحل مشكله المزارع في التسويق والمستهلك في السعر وسهوله الحصول والاختيار للصنف الجاهز .

مناطق زراعته البن :

زراعته البن تحتاج الى مناخ معتدل .. فلا يكون باردا شديدا البروده، ولا يكون حارا شديدا الحراره .. فعاده عندما يزرع البن في المناطق الجبلية (المرتفعه) يكون في المنخفضات الواقعه بين جبلين، لكي يحتمي من هبوب الرياح الباردة التي قد تحرق اوراقه، وتؤثر على محصوله .

وكما هو معروف ان شجره البن تحتاج الى مياه وفيره لريها على مدار السنه وفي فترات متفاوتة لكي تتجب محصولا في موسمه .. وعلى هذا الاساس فقد زرع البن في مناطق منابع الغيول الوفيره .. فحيثما وجدت مياه الغيول قديما سواء في سهول الجبال (الوديان) أو في المناطق الجبلية (المدرجات) المحميّه بالجبال .. فالبن ليس من المحاصيل أو من الاشجار التي تعتمد على مياه الامطار الموسميّه .

ومناطق زراعة البن في اليمن متعددة ومنها :

١. محافظة صنعاء : الحيمه الخارجيه .. ويزرع البن في اماكن متعددة من هذه المنطقه، ولكن اشهرها، هو وادي علسان، هذا الوادي الذي عرف بشهره وجوده محصوله من البن من حيث اللذه والطيبه على مستوى المنطقه والمناطق المجاوره له، فهذا الوادي الذي ضربت به الامثال من حيث امتداد مساحته وكثره محاصيله من البن وطيبتها .. فعرف قديما وحديثا بهذه الصفات ، وغمر الاسواق اليمنييه بمحصوله النادر .. ولايزال حتى اليوم يواصل إنتاجه ، ولكن اليوم اصبح إنتاجه ضئيل من البن وقد لاينتج في بعض المواسم وذلك نتيجة لقله مياة الغيل التي اعتمد عليها في رى شجرة البن منذ زمن طويل فهذا الغيل نضب تدريجيا بسبب الجفاف الذي تعرضت له المنطقه في السنوات الماضيه .. فقد هلكت وانتهت بعض اشجار البن فى الوادي ، نظرا لأن مياة الغيل الشحيح أصبح لايعطي حتى ربع الوادي بالري .

ويأتي كذلك بعده وادي صيح الذي كان يزدهر بزراعة البن ، والذين انقرضت منه شجرة البن في السنوات الماضيه نتيجة إنعدام الغيل للأسباب السابق ذكرها، وهناك ايضا مناطق و اودية كانت مزروعة بالبن وانتهت بعد إنعدام غيولها التي كانت تعتمد عليها فى الري مثل :

- وادي الهيجه فى المحجر من ناحية الحيمه الخارجيه .
- وادي الهجره فى المحجر .
- وادي الحلال فى المحجر .
- وادي قاع البلد من المحجر .

وهكذا نرى وديان واسعه كانت مزروعه بالبن وانقرضت منها الشجره والبعض الآخر فى طريقه الى الانقراض دون إهتمام من الدوله برغم مطالبه المزارعين ، وبالإضافه الى وديان اخرى فى هذه الناحيه لازالت فيها شجرة البن حيه تنتج وذلك لاستمرار غيولها فى الجريان مثل : وادي الخارفي، وبيت الزبداني .

وهناك مناطق اخرى فى عدة محافظات من الجمهوريه منها : حراز، بني مطر، ريمه، الحيمه الداخليه (من محافظه صنعاء) وبراع، ملحان، حفاش، لاعه (من محافظه المحويت) وبني العوام، مبيين حجه، وشرس، مسوره (محافظه حجه)، وأنس (محافظه ذمار) ... وغيرها .

اصناف البن المحليه :

اولا: انواع شجرة البن متعددة ، ولكن هناك اربعة انواع هي الاكثر انتشارا ... وبعض هذه الانواع قد تتشابه من حيث الشكل و الارتفاع والانتاج وهي :

١. **عديني** : ويتصف بارتفاع ساقه بشكل رأسي (طويل الشكل) تتفرع فروعه من نصف الشجرة .

٢. **تفاحي** : نفس صفات العديني .. ويتميز انه بعد جني الثمار منه فى موسمته يستمر فى الانتاج بشكل قليل اذا كان مروى .

٣. **شرقي** : نفس صفات العديني بالاضافه الى أن اغصانه قصيره و اورقه متقاربه .

٤. **دوائري** : يتصف بأنه دوائري الشكل ، أي تطلع الشجرة على شكل دوائر دائره فوق دائره ... وتتفرع من قرب اسفل الشجرة .

ثانيا: تصنف منتجات شجرة البن (المحصول) فيصنف حسب مناطق زراعته فمنها وديان ومنها جبلية وكل منطقه تتميز بمنتجاتها من البن فيختلف طيب محصول البن من منطقه الى اخرى وذلك من حيث اللذه فى القشره الخارجيه والصافيه التى بداخل القشره، وكذلك من حيث الاختلاف فى وزن القشره والصافيه وحجم الحبه ... ففي بعض مناطق زراعته البن تكون القشره أسمك (اكبر) عنها فى منطقه اخرى ، وبهذا تكون الصافيه التى داخل الحبه اصغر من القشره وفي هذه الحاله لايتعادل وزن القشره والصافي ، فيصبح وزن القشره اكثر من الصافي فيأخذ القشر ثلثين والصافي ثلث لان القشره أخذت الحيز الأكبر وهذا النوع من القشره الذى فى الطعم وكما يكون العكس فى محصول مناطق اخرى فقد تكون الصافيه اكبر من القشره، وفى هذه الحاله يكون وزن الصافي اكثر من القشر لان الصافيه اخذت الحيز الاكبر فاصبحت القشره رقيقه .

وهذا الاختلاف فى المحصول ، يعود الى اختلاف الاطيان (التربه) فى الوديان عنه فى المناطق الجبلية (المدرجات) ففي الوديان يصل عمق أو ارتفاع الطين من ٤-٧ امتار اما فى المناطق الجبلية فيصل عمق أو ارتفاع الطين من ٢-٥ امتار .. وبهذا الشكل قد تتميز أو تمتاز منتجات (محصول) شجرة البن فى الوديان عن المناطق الجبلية (المدرجات) وهكذا تصنف شجره البن بحسب مناطق زراعتها .. فيسمى المحصول من البن باسم منطقه زراعته، وينسب

اليها سواء من ناحية الجودة والحجم والطيبه فيقال (بن حيمي) نسبة الى موطن زراعته فى الحيمه، وكذلك : (بن مطري، حرازي، يافعي، ريمي، وصابي، حفاشى، مبيبن، عوامي، أنس ... وهكذا) .

اما بالنسبه للموسم ... فيختلف فى الوديان عنه فى الجبال .. فى الوديان يزهر فى الصيف ويحصد فى الشتاء ، وفي المناطق الجبلية العكس فيزهر فى الخريف ويحصد فى الصيف .

الامراض التى تصيب شجرة البن ومحصولها :

١. **الناقر** : يصيب الشجره فى البدايه من عروقها وجذورها تدريجيا ، فيتأثر الساق وتتساقط الاوراق ، فينتهي جزء من الشجره (احد سيقانها المعرقه) ثم يببس الجزء الاخر من الشجره (الساق الثاني) وهكذا حتى تنتهي الشجره كامله ، وينتقل الى باقي الاشجار حتى يقضي على اشجار المنذب خلال فتره من ٢-٤ سنوات ... وهذا المرض لم يتعرف عليه المزارعين ولا يعرفون اذا كان دودي يعيش فى عمق الطين عند عروق الشجره أو مرض آخر وعرف عندهم باسم الناقر .

٢. **(الذاعب)** : يصيب محصول شجرة البن فى بداية تكوينها بالشجره عندما تكون الحبه لازالت حليب ، فيخزق حبه البن وتتحول صفاتها وهي فى بدايه تكوينها الى طحين اسود فتظمر قشره الحبه وجوفها الداخلى فاضي ، فتجف و تنتهي حبه البن ... فلا يعرف المزارع اذا كان دودي أو مرض .

الخبرات المحليه المكتسبه فى اكنار شتلات البن

فلاح البن يجد خبره فى كيفية عمل مشاتل لغرس البن .. أو ما يسميه المزارعين المكابس وذلك من خلال معاصرته لهذه الشجره على مدار السنين، فأكتسب الخبره وعرف كيف ينشأ المشتل، (المكباس) ويختار له الموقع المناسب، وايضا عرف ينقي بذره الصيب (حبه الصافيه) وهي لازالت فى الشجره، وعرف طريقه تجفيفها وبذورها فى مكان المكابس، ومدة بقائها وحد كبرها، ثم نقلها من المشتل الى مكان غرسها الدائم .. فكل مزارع بن لديه هذه الخبره المكتسبه من خلال الممارسه والخبره، و يستطيع القيام بعمل المشتل فى حالة توفر الامكانيات اللازمه لذلك من الارض والمياه والالات ... وهذه الاشياء لا يستطيع المزارع ان

يقوم بها بمفرده بدون مساعده الدوله له .. فالمزارع بامكانه ان يوجد الارض الزراعيه لذلك وعلى الدوله حفر البئر الارتوازيه وتوفير اله الحرث ومضخه الشفط وغيرها من المعدات الاخرى .

اما الطريقه التى اتبعها أو استخدمها مزارع البن فى عمل مشتل (مكباس) البن فهي بالتدريج الاتي :

اولا : اختيار صيب (بذره) البن :

يتم الاختيار والثمره لاتزال فى الشجره ، فينتقى الحبه أو القحطه الناضجه الراويه التى اصبح لونها احمر بني أي اطيب حبات البن واكبرها ... ويتم جنيها من الشجره وتخرج الصافيه من داخل القشره وهي خضراء (اي بعد قطفها) ومباشره يخطها برماد النار أو فى التراب ، وهو لقصد امكانيه مسكها، لانها تاتي لينه مطسه وهي خضراء بعدد اخراجها من القشره ..وبعدها يقوم بوضعها فى الشمس حتى تجف، وبعدها يقوم بقرش غشاء الصافيه الخارجى ونزعه ومن ثم يقوم ببذرها فى المكباس الخاص الذى تم اختيار موقعه فوق صفاء رخو .. يقوم بجلب التراب (الطين) الى هذا الموقع حتى يرتفع التراب الى نصف متر من مكان المكباس الذى يمكن ان يكون طوله عشره أو عشرين متر أو اكثر حسب الطلب فيتوضع الطين فى المكان بشكل متساوي، وبعدها يقوم بوضع حبه الصافي فى الطين (وهو ذريها) باصبعه الابهام أو السبابه حتى تقفى البنانتين الممسكه بالصافيه فى التراب وهو الحد الاقصى والمعلوم فى ذريها وبعد ذري الصافي فى المكباس يقوم بسقيه بالماء بشكل خفيف (بالرش) ويعمل فوق المكباس تظليله مسقوفه من اغصان الاشجار .

ويستمر فى السقي .. فتظل الصافيه فى الطين حتى تنبت مده شهرين كما تظل بعد نبتها مده سنه او سنتين حتى تنفرع منها اغصان صغيره (مربع) وبعد ذلك يتم نقلها الى مكان غرسها فى الجرب .. وعند نزعها من المكباس .. تنزع (تقلع) بما يحيط بها من تحتها وحولها من الطين وهو مبلل (خلب) حتى لاتتمزق عروقه أو تتعرض لاي تلف .

وعند غرسها فى مكان زرع الشجره .. وقبل نقلها من المكباس الى مكان غرسها الدائم - يكون قد تم عمل حفرة للغرسه ارتفاعها متر وعرضها متر مكعب، قبل سنه من نقل الغرسه وغرسها، والهدف من هذه الحفرة هو من اجل ان تكون الطينه رخوه تستطيع هذه

الغرسه ان تتسرع عروقها وتجري الى تحت بسرعه دون عائق كما وانه يتم ملئ هذه الحفره بالطين قبل غرس الغرسه فيها .. وتغرس الغرسه في مكان غرسها في الطين الى حد الطين الذي بها عند نزعها من المشتل .. وبعد غرسها يعمل حاجز (عريم) من التراب على طول الصف (الشمق) بالمفرس من الجانبين اليمن والشمال .. وتسقى الغرس في الايام الاولى من غرسها وذلك بواسطه قصبه حتى يرتفع الماء مقدار ٢سم ومن بعد مرور سنه على الغرس يمكن زياده كميته الماء .

واذا كانت الغرسه قد غرست وطولها ٧٥ سم من على وجه الارض فانها تبتداء في الانتاج بعد سنتين من غرسها . واذا غرست وطولها متر من على وجه الارض فانها تثمر بعد سنه من غرسها .. اما اذا غرست وطولها ٢٥ سم فانها تبشر بالثمره بعد اربع سنوات من غرسها .. وكما يضاف الى تربيه المكباس تراب من حق اشجار الجبال ويضاف ايضا (سماد) من مخلفات الحيوانات بالرش بشكل قليل .

العمليات الزراعيه لمحصول البن :

معروف ان زراعه البن يحتاج الى عنايه واهتمام من حرص وسقي وغيره، والعمليه الزراعيه مستمره ومتواصله بدون انقطاع .. وتبتداء من بعد الانتهاء من عمليه جني المحصول وقشط (تنظيف) الشجره من المتبقى فيها من حبوب البن سواء احمر أو اصفر أو اخضر حيث تعتبر هذه اخر عمليه في جني المحصول .

تبتداء بعدها مباشره العمليه الجديده لتهيئه الشجره للاستعداد لاجراج وانتاج المحصول الجديد . وهذه المرحله تتمثل في الخدمه للشجره بقيام المزارع بحرث مزارع البن اذا تطلبت الشجره والطين ذلك في حال ما تكون الاغصان والاوراق غير عاقده (قويه) وغير مرفوعه الى اعلى، وفي حاله ما تكون التربيه (الطين) غير راوي وعاطش فيقوم بحرثها لتمتص الماء وتتسرب الى تحت سطح التربيه لكي تصل الى العروق وبعض مواضع البن قد تحتاج الى حرث اذا كانت الشجره (عاقده) قويه فتسقى على طول، والبعض الاخر من المواضع قد لا يحتاج الى حرث ولا الى سقي .. لانه في هذه الحاله الشجره قويه (عاقده) وراويه لا تحتاج الى الماء .. وهذه العمليه من الحرث والسقي، انما هي لزياده دفع الشجره لاجراج المحصول المتمثل في الزهره اولاً، اذا كانت تطلع وتخرج بشكل ضعيف .. وبعد هذه العمليه من الحرث والري اذا كانت الشجره بحاجه الى ذلك تترك الشجره لتعطش أي لاتحرث ولا تسقى لمدته شهرين وهذه العمليه تسمى (بالتلقيح) وهي تكون ما بين فصل الشتاء والصيف أو ما يطلق عليها

في المعالم الزراعيه بالصواب التسع والسبع حيث لا يكون فيها سقوط امطار في معظم الاحيان .. وتلقح الشجره في الوديان في (الصواب) وفي المناطق المرتفعه (الجبليه) في (الحجر) .
وبعد هذه المرحله يدخل فصل الصيف الذي يسمى بالمعالم الزراعيه (الخمس والثلاث) الذي يبدأ فيه العناية بسقي وارواء الشجره سواء من مياه الغيل أو مياه الامطار (السيول) وفي هذه المرحله تكون الشجره ذد انتجت الزهره، وخلال هذه المرحله من وقت طلوع الزهره حتى نهايه جني المحصول يجب ان يتواصل ري الشجره كلما عطشت .
اما في (الحجر) احد المعالم الزراعيه ولده شهرين في الوديان يشغب البن ويسقى، وهي في اشهر تواصل نضوج الثمره في الشجر حتى تطيب وحين وقت جنيها، وهكذا .

التقنيات المحليه الخاصه بحمايه اشجار البن من العوامل البيئيه :

المزارع اليمني للبن يعرف الطرق والاسباب الخاصه بحمايه اشجار البن من العوامل المختلفه البيئيه والطبيعيه المؤثره والمؤديه الى هلاك مزارع البن وذلك بخبرته خلال معاشته ومعاصرته لهذه الشجره فاستخدام التقنيات الموجود في الطبيعه من حوله قبل ان توجد التقنيات الصناعيه المستورده ... فحافظ على شجره البن من العوامل البيئيه المؤثره على الشجره .. فوضع في اعرام (اطراف) الحقول المانع للحيوانات من الدخول الى حقول اشجار البن لاكل الشجره أو تكسيرها ، وهذا المانع هو من الشوك الذي قطعه من شجرة السدر المشوك ، وهذا قبل ان توجد الشبك الحديدي الصناعي .

كما حمى محصول البن وهو لايزال في الشجره وقت نضوجه من الطيور التي تاكل المحصول، وذلك بما يسمى الحامي (الشخص الذي يقوم بطرد الطيور) كما قام بالمحافظه على حقوله المزروعه بالبن من العوامل الطبيعيه .. فبنا الجدران في الاطراف للمحافظه على التربه وايضا بناء المصارف (الحواجز) لحماية الحقل والتربه من السيول الجارفة .. وحاصر جري السيول الغزيره في السوايل بعمل مضارب من الاحجار الكبيره بحيث لاتتعرض الحقول للسيل الجارف هذا بالنسبه للوديان .. وهذا بالسواعد البشريه قبل ان توجد الشيولات والتكرترات والمعدات الصناعيه الحديثه كما يقوم المزارع باخراج الربد الذي تدخله اليول الى حقول البن وذلك بحروره بالمحر الي يجره ثور أو ثورين لان هذا النوع من التربه التي تجلبها السيول معها تؤثر على الطين الاصلي من حيث امتصاص الماء فتحجز المياه على السطح ولايقدر على التسرب الى الاعماق .

طرق حصد وتجفيف البن :

حين يحين وقت جني أو حصاد الثمره من الشجر تظهر فى بعض الاشجار حبوب قد استوت وصارت حمرا .. أي قد لزم جنيها من الشجره هذه ما تسمى (بالتباشير) . وبعد الانتهاء من لقط أو جني التباشير .. تستمر الثمره أو المحصول فى مواصلة النضوج ، حتى تتحول الحبوب من خضراء الى حمراء غامقه ، وهذه تستغرق من اسبوعين الى شهر حسب الحجم والمستوى وعندها يبدأ المزارع بجني ما حصل من الثمره وهذه هي الجنيه الاولى ، فيجني الحمراء ويترك الخضراء حتى تستغرق نفس المده السابقه ، فيبدأ بالجنيه الثانيه فيحصد ما حصل منها ويترك غير الناضج ويترك نفس المده السابقه .. وهذه قد تكون الجنيه الاخير التي يحصد (يجنى) فيها الحاصل وغير الحاصل من المحصول (احمر واخضر) وهذه تسمى (بالقشطه) لانه يتم تنظيف الشجره من الثمره بشكل نهائي .. وكما انه قد تكون هناك جنيه ثالثه وهي قبل القشطه (التنظيف) اذا كانت الشجره محمله بالمحصول بكثره، وهذا فى حالة ما تكون الشجره راويه مده العام كامل .

وتتم عملية جني المحصول بصعوبة وبطء لأنه تلتقط الحبوب الناضجة (الحمراء) من بين الحبوب الغير حاصله (الخضراء) فيستاجر صاحب المحصول العاملين الذين لديهم الخبره فى استخدام السلايم المصنوعه من الخشب والذي بواسطتها يطولون الى اعالي الشجره الكبيره ليلقطوا ثمارها ويدورون بالسلم حول الشجره .. وقد يجني العامل خفيف الحركه فى خلال ثمان ساعات فى اليوم نصف قدح اذا البن كثير فى الشجره ويعطى اجر العمال من المحصول المجني .

طريقة التجفيف :

يعرض المحصول على الشمس منذ طلوعها حتى غروبها فى اماكن سطوح البيوت (الاجبي) وفى الاجران وهذه الاماكن للتجفيف على الارض كانت هي المستخدمه قبل ظهور وسيله الشبك الحديد الذي لايزال يستخدم بشكل محدود نظرا لعدم توفره وجهل بعض المزارعين لهذه الوسيله .

وقد تستغرق عملية تجفيف محصول البن من اسبوع الى اسبوعين ، فاسبوع فى الايام العاديه واسبوعين فى ايام الوقوف عندما يكون الجو بارد والنهار قصير وعند تجفيف البن ينشر فى المكان المخصص للتجفيف ويكون نشره بحيث يبقى ارتفاع ٢-٣ سم لكي يجف بسرعه ويقلب اما يوميا أو كل ثاني يوم حتى يجف وتصبح الحبه جافه وقاسيه .

الأوضاع الراهنة لزراعة البن في ريمه

محمد جسام

مقدمه :

يعد قضاء ريمه بمديرياته واحدا من اهم واشهر المناطق التي اشتهرت بزراعة البن منذ قرون خلت وبفضل الخصائص الجغرافيه التي تتميز بها مناطق القضاء (التضاريس - المناخ - التربه - الامطار - المياه السطحيه " غيول، جداول ") . بفضل هذه الخصائص استطاع المزارع في ريمه، الذي توارث الخبرات والمهارات الزراعيه ابا عن جد، ان يجعل من السهل والجبل والوادي اماكن ملائمه لاحتضان وتربيته شجره البن بمختلف اصنافها .

أ. اهم مناطق زراعته و انتاج البن في عزل مديريات قضاء ريمه :

اولا : مديريه الجبين :

- | | | |
|---------------------|-------------------|-------------------|
| ١. عزله مسور | ٢. بكال | ٣. بني الضبيبي |
| ٤. عزله قطو | ٥. عزله المخلاف | ٦. عزله حوره |
| ٧. عزله عدن | ٨. عزله بني شرعب | ٩. عزله بني الدون |
| ١٠. عزله بني بالحوت | ١١. عزله الحداده | ١٢. عزله الذاري |
| ١٣. عزله قعار | ١٤. عزله بني ناحت | ١٥. عزله برح |
| ١٦. عزله خظم | ١٧. عزله شعبون | ١٨. عزله القبليه |

ثانيا: مديريه الجعفريه :

- | | | |
|---------------------|--------------------|-------------------|
| ١. عزله بني الجعد | ٢. عزله بني سعيد | ٣. عزله بني احمد |
| ٤. عزله بني الحرازي | ٥. عزله بني جديع | ٦. عزله بني العزي |
| ٧. عزله بني واقد | ٨. عزله بني القحوي | |

ثالثا : مديريه كسمه :

- | | | |
|-----------------|---------------------|-----------------------|
| ١. عزله المغارم | ٢. عزله كسمه | ٣. عزله بني عبدالعزيز |
| ٤. بني القرصب | ٥. عزله بني الطليلي | ٦. عزله الجبوب |
| ٧. عزله سلوكه | ٨. عزله الضباره | ٩. عزله الاباره |

رابعاً : مديرية السلفيه :

١. عزله بني الواحدي
٢. عزله بني القرصي
٣. عزله النوبه
٤. عزله بني العسكري
٥. عزله نوفان
٦. عزله بني مشيب
٧. عزله المشارعه
٨. عزله الاسلاف
٩. عزله بني الجرادي
١٠. بني نفيد

خامساً : مديرية بلاد الطعام :

١. العساكره
٢. الجمام
٣. العر
٤. بني نديب
٥. ذرحان
٦. المسخني

ب. اهم الأودية المشهوره والصالحه لزراعته البن في قضاء ريمه :

١. وادي مزهر
٢. وادي زغل
٣. وادي الرباط
٤. وادي رماع
٥. وادي محله
٦. وادي الرحب
٧. وادي دجاجة
٨. وادي بني الحرازي
٩. وادي السيد
١٠. ظيمه
١١. سهام
١٢. بني اعسر
١٣. الصيانه
١٤. سحلابه
١٥. ذهب البيير
١٦. وادي العزي
١٧. وادي بني القحوي
١٨. وادي الريم

ج. جدول توضيحي عن انتاجيه البن في اواخر الستينات لمديرية قضاء ريمه:

م	المديرية	الانتاج سابقا *
١	الجبين	٥٥١٠٠ قذح ريمي
٢	الجعفرية	٥١٠٠٠ قذح ريمي
٣	كسمه	٢٧٠٠٠ قذح ريمي
٤	السلفيه	٢١٠٠٠ قذح ريمي
٥	بلاد الطعام	-

* جمعت هذه الأرقام في اللقاء الميداني الذي اجري مع الاخ/ محمد اسماعيل نور الدين . احد اعيان المنطقه مستشار محافظه صنعاء القائم سابقا بجمع الواجبات لقضاء ريمه ومن له معرفه تامه بالمنطقه علما ان انخفاض الانتاجيه حاليا تم تقديره من غالبية المزارعين والمشاهده العينيه الى ١٠٪ تقريبا .

م	اسم المنطقه	الانتاج سابقا	الانتاج حاليا **
١	عزلة قطر	١٥ الف قدح	٢٠٠ قدح
٢	عزلة حورة وادي سبأ	٥٠٠ - ٦٠٠ قدح	١٠٠-٧٠
	محاضة		
	عنقبة		
	العذر	١٠٠٠ قدح	١٥٠-١٠٠ قدح
	جزء من الشرقي السافل	١٠٠٠ قدح	
	وادي رحبان العالي		
	وادي رحبان السافل		
	وادي الصافية		
	منطقة المحراب	٦٠٠-٧٠٠ قدح	٦٠٠-٤٠ قدح
	منطقة طناب	٢٠٠ - ٣٠٠ قدح	
٣	منطقة شرقي عزلة الحدادة	٢٠٠٠-٣٠٠٠ قدح	٤٠٠-٣٠٠ قدح
٤	منطقة الزبير		
	كريفة	٤٠٠٠-٥٠٠٠ قدح	٤٠٠ - ٣٥٠ قدح
	الذاري		
٥	منطقة القضب		
	تابعة لعربي (الشيز)	٨٠٠ - ١٠٠٠ قدح	-
	بني الضيبي (الجحار)		

** جمعت هذه الارقام من خلال المقابلات الميدانية التي اجريتها مع المزارعين ميدانيا في حقولهم . وبشكل عام فانتاجيه الشجره الجيده والمعتنى بها والتي تخلو من الاصابه بالامراض والحشرات كان نصف قدح الى قدح ريمي .

والى اواخر الستينات تشير الارقام التي تم الحصول عليها ميدانيا من مزارعي البن وخاصة المعمرين منهم ومن ذوي علاقته في تقدير انتاجيه الين "المطوفين والمخمنين" والذين كانوا يكلفون من الجهات المختصة بالواجبات الى المكانه التي يتفرد بها قضاء ريمه في انتاج البن والذي كان يدر على خزينه الدوله آنذلك مبالغ هائله كاهم محصول نقدي في المنطقه .

د. اهم الاصناف المزروعه في قضاء ريمه :

١. البرعي :

يمتاز هذا الصنف بجوده ثماره وكبر حجمها . كما يمتاز بانتاج ثلاثه محاصيل في السنه "صيفي - خريفي - شتوي" وعاده الانتاج الصيفي يفوق الانتاج الشتوي كما ونوعا . اما ارتفاع الشجره فيصل الى مترين .

٢. الكبرى :

ينمو في المرتفعات الجبلية وهو اكبر الاصناف الموجوده في المنطقه يصل ارتفاعه من ٤ - ٥ امتار ويمتاز بتحملة للبروده - التفاحي - العديني .

د) مراحل نمو الثمره وشتلها في المشتل :

١. كون : بدايه تكوين كاس الزهره .
 ٢. فشع : "زهره" فتره عشره ايام لون ابيض .
 ٣. ذره : لمدته شهر وتكوين ثمره البن شبيهه بحبه الذري لون ازرق .
 ٤. فقيع : مقدار حبه الرومي يكون اللون اصفر .
 ٥. اصحر : لم يتكون فيها البذره وفي هذا الوقت يصاب بحشره الخارز .
 ٦. يانع : اكتمال النمو .
 ٧. الجمع .
- بصفه عامه يظل المحصول لمدته ٦ اشهر في حاله توفر الامطار . ويضل المحصول لمدته ٩ اشهر في حاله قله الامطار .

طريقه الزراعة :

يطلق على المشتل المكباس (الحجم الصغير) المسفح (الحجم الكبير) وعاده تتم عملية زراعه بذور البن وقت يناع الثمار . حيث تجنى الحبوب بانتقاء الجيده منها وتفصل من القشره وتخلط بالرمادقيل الزراعه في بعض المناطق وتجري الزراعه يتم عاده في "الجبين" في شهر شباط ويكون نجاحها ١٠٠٪ في هذا التاريخ . وتظل الشتلات تربي حتى نقلها الى الحقل الدائم والمعتى بها وتنقل بعد سته اشهر الى سنه واذا تاخر نقلها الى سنه من تاريخ بذرها فانها تتعرض للتلف بسبب تهتك الجذور بسبب تعمقها .

طريقه التقليم :

لايهتم غالبيه مزارعي المنطقه بتنفيذ عمليات التقليم بشكل متكامل سوى ازاله الافرع اليابسه وعدم تنفيذ عمليات التقليم الاخرى المختلفه مثل التربيه تقليم علاج وتقليم اثمار .

طريقه التسميد :

يعتمد مزارعي البن في المدرجات على استخدام الاسمده البلديه "الذبل" اضافه الى انهم بدأو يستخدمون اسمده كيماويه وبطريقه عشوائيه الامر الذي يهدد بالقضاء على شجره البن . بعض الاوديه لا يتم استخدام أي نوع من الاسمده نتيجه لخصوبه التربيه ووفره المياه مثل وادي مزهر الذي يجري الغيل وتتدفق السيول اليه من الجبال المجاوره الغنيه بالمواد الغذائيه المنجرفه . حيث فاد المزارعين انهم اذا استخدموا أي كميته من الاسمده البلديه او الكيماويه فانها تسبب اصفرار الشجره وحرقتها .

الري ومصادر المياه :

حاليا يعتمد مزارعي القضاء على مياه الامطار والمياه السطحيه المتمثله في الغيول والينابيع الموسمييه والدائمه الجريان والتي يتم تجميع بعضها في برك واحواض صغيره وعبر قنوات ترابيه .

وفي الوقت الحاضر تمر المياه من البرك والاحواض عبر انابيب بلاستيكيه سرعان ما تتمزق وتتلف نتيجته لتعرضها لعوامل المناخ . وتظهر هذه الطريقه بسبب الجفاف وقله الامطار .

علما ان معظم مياه الغيول لا يستفاد منها حيث تتسرب في مجاري السيول كنتيجة طبيعية لعدم وجود السدود والحواجز المائيه التي تستوعب هذه المياه المتدفقه بغزاره وخاصه اثناء الامطار بالاضافه الى ملايين الامتار المكعبه من مياه السيول المتدفقه وبغزاره اثناء مواسم الامطار المختلفه في الوقت الذي فيه حقول ومدرجات البن والفاكهه والمحاصيل الحقلية تشكو من الضمأ الامر الذي يتطلب سرعه انشاء السدود والحواجز المائيه في مناطق مساقط المياه التي تشير الدراسات الاولييه الى ملائمتها لبناء مثل هذه المنشآت وباقل تكاليف (سدود - حواجز - رافعات مياه - قنوات) .

تسويق البن في ريمه :

هناك صعوبه في التسويق لمعظم مديريات ريمه نتيجة لعدم وجود الطرقات المعبده والقنوات التسويقيه حيث يعتمد المزارعين في تسويق انتاج البن ومختلف المحاصيل على نقلها بواسطه الحمير الى الاسواق المحليه ومن ثم الى عواصم المدن والتي تكلف الحمله الواحده "قدح" ٢٠٠ ريال - ٣٠٠ ريال .

بالاضافه الى انهم يخضعون في التسويق لعمليه العرض والطلب .

واهم الاسواق التي يعتمد مزارعي المنطقه بتصدير منتجاتهم المختلفه واهمها البن هي :

١. سوق علوجه	٢. سوق الرباط	٣. سوق كدفان	٤. سوق ضحيان
٥. سوق الذحل	٦. سوق كسمد	٧. سوق الجبين	٨. سوق السبت
٩. سوق الربوع			

الدور التاريخي لمحصول البن في قضاء ريمه في دعم الاقتصاد الوطني حتى نهايه

الستينات :

لقد ساعدت زراعه البن وانتاجه في المناطق المختلفه لريمه على الاستقرار والعيش في حياه مستقره وامنه وراضيه بما انعم الله سبحانه وتعالى فهم في خير وفير بسبب هذا المحصول الذي يصفه ابناء المنطقه بانه الكنز الدائم الذي من خلاله يحصلون على كل احتياجاتهم اليوميه والشهرية والسنويه . ان تكوين المنطقه جغرافيا لايشجع احدا ان يسكن ويتسلق تلك الجبال الشاهقه التي تداعب وتعانق كواكبه وان من يزور المنطقه ينظر متعجبا ما الذي اجبر اولئك الناس على ان يسكنوا قمم الجبال ويشيدوا قراهم التي تراها ليلا حين تكون

مضيئه بقناديلها كانها انجم معلقه في الفضاء فما اجبر اولئك وساعدهم على الاستقرار انما هو نجاح محصول البن - العقيق اليماني - الذي جعلهم امراء يفيضون بكرمهم وجودهم على كل ابناء ربوع السعيده من ايادي عامله وموظفين وضيوف . كانوا يسكنون تلك القصور الشامخه في اعالي الجبال ويعتمدون على محصول البن كمحصول للمقايضه في حصولهم على احتياجاتهم اليوميه ذلك من خلال الوسطاء الذين يفدون اليهم من ابناء العزل المجاوره ممن يعتمدون على زراعه محاصيل اخرى وهذا ما يحتاجون اليه من احتياجات كماليه وملابس وما شابه ذلك اما الاحتياجات الغذائيه من خضر فكان كل مدرج واسع بقاله متكامله حيث كان كل مزارع يعمل على زراعه الخطوط الخلفيه لاشجار البن بمحاصيل الخضار المتنوعه الى جانب زراعه بعض اشجار الفاكهه في شرع وشواجب الحقول وان هذا المحصول في المنطقه لم يقتصر بعائده الاقصادي على ابناء المنطقه فقط وانما اجتذب الكثير من الايدي العامله من المحافظات المختلفه في الجمهوريه التي كانت تعيش في مناطق ريمه ولمده طويله تعتبر كفتهه اغتراب داخلي للايدي العامله .

وقد وصف احد الوسطاء في تسويق البن انه كان يتقاسم ارباحه مع شركائه باستخدام احدى معايير الكيل في تقاسم النقود التي كان يجمعها الى نهايه الشهر . اما دور قضاء ريمه في دعم ميزانيه الدوله فكان يعتبر المورد الرئيسي لتمويل خزانه الدوله حيث كانت الواجبات تدفع في السنه مرتين على اعتبار ان المنطقه تنتج انتاجين في العام لمعظم المحاصيل الزراعيه والتي اهمها البن . ونتيجه لذلك وللدور البارز لقضاء ريمه في دعم الاقتصاد اليمني فقد تحدث الاخ/ عبدالله الثور في كتابه " هذه هي اليمن " عن دور قضاء ريمه بعباره وجيزه شملت كل المعاني حيث قال :

" يعد قضاء ريمه الشريان السيل في جسم اليمن الاقصادي ويسمى بالقضاء الدرار ويعتبر الانبويه المتدفقه بشريانها لتمويل خزانه الدوله " .

الوضع الراهن لزراعته البن في ريمه :

اولا : خلال فتره السبعينات والثمانينات :

بدأ الوضع يتدهور شيئا فشيئا في الفترات الاخيره في السبعينات والثمانينات مما ادى الى تدهور وضعف الانتاج وذلك لاسباب عديده اهمها هجره الايدي العامله بعد قيام الثوره الى عواصم المدن المجاوره (الحديده - صنعاء - تعز) والبلدان المجاوره وبعد نجاح الثوره والانفتاح الداخلي والخارجي في وقت لم تعمل الجمهوريه على مساعدته ابناء المنطقه في الاستقرار بمنحهم نصيبهم من ثمار الثوره لتجذبهم وتشجعهم على البقاء داخل المنطقه بل تركتهم يتيهون في عواصم المدن الرئيسييه والبلدان المجاوره متناسيه ماكانت تجنيه من خيرات المنطقه في تغذيه ميزانيه الدوله .

وبهذا تناقصت الايدي العامله في الحقل في وقت وجدت الاسره الزراعيه الدعم من ابنائها لمختلف احتياجاتهم المعيشيه من عائد الاغتراب وهكذا بدا اهمال ابناء المنطقه شيئا فشيئا في تنفيذ العمليات الزراعيه والمتمثله في :

١. عدم الاهتمام بترسيم المدرجات الجبليه وعدم المحافظه على التربيه ومنعها من الانجراف من المدرجات موسما بعد اخر حتى اصبحت بعض الاشجار معلقه بجذورها .
٢. عدم الاهتمام بتنفيذ عمليه التقليم لمساعدته الاشجار المسنه على التجديد .
٣. شحه السماد البلدي (الذبل) نتيجته لانقراض المواشي .
٤. انخفاض معدل انسياب الجداول المائيه وجفاف معظمها نتيجته لقله الامطار ولفتره طويله .
٥. انتشار الامراض والحشرات الزراعيه التي لم يتمكن المزارع من مكافحتها ولم تسعى الدوله لمكافحتها رغم مطالبه المزارعين بذلك والتي تتمثل بالاتي :
 - أ. الاصداء التي تنتشر في سيقان الشجره وتسبب منع ظهور نموات جديده .
 - ب. انتشار حشره الخارز وبشكل واسع جدا حيث ان هذه الحشره تفتك بـ ٩٠٪ من الثمار .
 - ج. الصداء الاصفر .

موقف وزارة الزراعة :

لم تحصل المنطقة على أي مشروع فعلي والسبب يعود في وضع ريمه بعزله تامه عن خدمات الوزارة هو عدم ادخال المنطقه في أي ميزانيه او مشروع تنميه . الا ان هناك عددا من الاجراءات المتخذة نحر قيام تنميه زراعيه شامله في منطقه ريمه :

١. في الفتره الاخيريه وبعد جهاد طويل من المراجعه المتواصله لدى مسئولوي وزاره الزراعه تم اخراج العديد من اللجان الفنيه وغالبا ماكانت تتشكل هذه اللجان من مهندسين متخصصين لمجالات متكامله وذلك بغرض دراسه الوضع الراهن للمنطقه ورفع تقارير ومقترحات لمحاوله قيام تنميه زراعيه وريفيه متكامله . وبعد وصول اكثر من لجنه للمنطقه بالاضافه لزياره الاخ/ محافظ اللواء تم رفع مقترح بضروره انشاء مشروع تنميه زراعيه وريفيه متكامله وبالفعل تمت الموافقه على انشاء المشروع المقترح . ورفع الطلب للصندوق الدولي للتنميه الزراعيه لطلب التمويل وتمت الموافقه المبدئيه .

٢. هناك دراسات فنيه متكامله للعديد من السدود الإستراتيجية التي ستعود بنفعها على معظم الأراضي الزراعيه في المنطقه كما أنها ستسقي جزءا كبيرا من أراضي تهامة وهي موجوده في إدارة مشاريع السدود .

٣. تم إنشاء مركز إرشادي لإحدى المديريات الخمس ولم يتم تدعيمه بأي وسيلة عمل إلى يومنا هذا .

وفي مجال البن :

١-بناء على التنسيق والمتابعة التي قام بها كاتب هذه الورقة مع قطاع الإنتاج النباتي والحيواني تم إخراج لجان فنية مشكله من مهندسين يمثلون قطاع الإنتاج النباتي ومهندسين يمثلون قطاع الموارد المائية إلى مديرية الجعفرية تم من خلالها دراسة الوضع الراهن ورفع لذلك تقرير فني تضمن الكثير من التوصيات والمقترحات والتي تركزت على بناء الحواجز والخزانات في كثير من المواقع ، وعلية فقد تم اعتماد خزائين من قبل مشروع البن وإرسلت الدراسة لهيئة تطوير المناطق الشمالية لطلب التنفيذ .

٢- إرسال لجنة لدراسة الوضع الراهن لمزارع البن في مديرية الجبين فقط ولكن إقتصرت اللجنة على ممثلي إدارة البن (قطاع الإنتاج) وبذلك إعتبر التقرير تقرير أولى لعدم إشتراك قطاع الموارد المائية.

ثانيا : وضع المنطقة الحالي خلال الثلاث السنوات الأخيرة ١٩٩٠ - ١٩٩٣ م :

الحقيقة أن هناك تغيير شامل طرأ على المنطقة من كافة النواحي فقد عادت الإيدي العاملة من المهجر متجهة نحو الأرض . نحو إعادة حيوتها وزراعتها والإعتماد على منتجاتها من حبوب وثروة حيوانية ومحاصيل نقدية مثل البن وبعض المحاصيل الأخرى في وقت أنعم الله عليها بالأمطار المتواصلة التي ساعدت على عودة الغيول والجداول المائية وإخضرار الأرض بسهولها وهضابها وجبالها وإنصباب شلالات المياة من على كل منحدر جبلي ، وتوفر العشب في المراعي الأمر الذي ساعد على زيادة تربية إعداد هائلة من الثروة الحيوانية ونتيجة لذلك فقد إرتفعت قيمة البقرة من ألفين ريال إلى ٤٠ و ٥٠ الف ريال، وأصبح مزارعي المنطقة يترددون على الجهات المعنية مطالبين بتنفيذ مشاريع مختلفة خاصة في مجال الزراعة.

وأهم ما في ذلك مزارعي البن ، فهناك إهتمام كبير من قبل المزارعين بإستصلاح المدرجات الجبلية الجديدة وإعادة إصلاح المدرجات القديمة المتهدمة والمحافظة على بقاء أشجار البن ، تنفيذ عملية الترقيع بزراعة شتلات جديدة للمواقع التي إنقرضت برغم مايعانونه من خسائر فادحة في تنفيذ العمليات الزراعية المختلفة وبرغم عدم إنتاج البن في كل موسم، مع العلم أنه يتم إقامة دعائم لفروع أشجار البن المتقلبة بثمار البن ولكن للإسف أن كل ذلك الإنتاج الضخم ينتهي بإصابة حشرة الخارز على أمل أن تتوجه الوزارة لمساعدتهم لمواجهة تلك المعوقات .

إن عودة تلك الشلالات التي عادت لتصب مياهها في مواقع قريبة من المدرجات الجبلية المزروعة بأشجار البن وأشجار الفاكهة ومحاصيل الخضار والحبوب هي بحاجة إلى أن تعمل الوزارة على إستغلالها بواسطة حواجز وخزانات صغيرة وإقامة شبكات المياة للمدرجات والقرى المجاورة بدلا من أن تذهب سدى دون فائدة لتغور في أعماق الأودية والسهول .

إن المزارعين يتميزون بامتلاك العزيمة والتضحية والمساهمة في أي مشروع تنفذه الوزارة ولكن إذا بدت الجدية في التنفيذ لإن المواطن يعيش في حالة إحباط ويأس تام لكثرة الدراسات والوعود بمشاريع من قبل الدولة والتي لم ينفذ منها شيء .

المقترحات :

أولا : مديرية الجبين :

ضرورة إستكمال الدراسات من قبل فريق فني متكامل للمقترحات المرفوعة في التقرير المقدم من قبل قطاع الإنتاج النباتي والحيواني (إدارة البن) وإدراج تلك المقترحات في الخطط العاجلة للوزارة .
ضرورة إستكمال الدراسات المتكاملة للعزل التي لم توفق اللجنة في زيارتها وضمها للتقرير السابق .

ثانيا : مديرية الجعفرية :

سرعة تنفيذ ماتم إستكمال دراسة من خزانات لبعض عزل المديرية والعمل على إستكمال دراسة المواقع المقترحة في التقرير الذي رفع من قبل فريق قطاع الإنتاج النباتي وقطاع الموارد المائية وإدراجة في خطط وزارة الزراعة للتنفيذ .

ثالثا : مديريات كسمة والسلفية وبلاد الطعام :

تشكيل فريق متكامل من قطاع الإنتاج النباتي وقطاع الموارد المائية لزيارة المديرية ودراستها لمعرفة إحتياجاتها من المشاريع الإنمائية والعمل على إدراجها ضمن خطط الوزارة العاملة خاصة في مجال البن .

هناك بعض الدراسات إجريت لبعض مواقع السدود والحواجز والآبار مثل سد اللوج في منطقة الريم .

الخاتمة والتوصيات :

١. ضرورة قيام وزارة الزراعة ومن خلال الإدارات المختلفة بتقديم كل أشكال الدعم الزراعي الممكن مما يحافظ على أشجار البن من التلف والإنقراض وذلك من خلال تشكيل فريق متكامل للعمل المساحي والبيولوجي والهيدرولوجي بغرض عمل دراسات للحواجز والخزانات في التقريرين السابقين والذي سبق رفعهما من قبل قطاع الإنتاج النباتي وقطاع الموارد المائية على مديرية الجعفرية ومديرية الجبني وكذا دراسته المقترحات الواردة للمبريات المذكورة آنفا والعمل على تنفيذها مستقبلا من خلالها إدراجها في الوزارة وبصفة عاجلة .

٢. إن إستقرار الأيدي العاملة حاليا في المنطقة بعد عودتها من المهجر هو إستقرار مؤقت على أمل أن الحكومة ممثلة بوزارة الزراعة ستسارع إلى دعمهم وتشجيعهم من خلال تنفيذ المشاريع الحيوية في مجال الزراعة والثروة الحيوانية وغير ذلك .

٣. إعطاء الأولوية لمعالجة قضايا الري التكميلي والمتمثلة في بناء الخزانات والحواجز لتجميع مياه الأمطار والغيول المتساقطة من المرتفعات الجبلية والتي تراجعت في السنوات الأخيرة نتيجة كثرة الأمطار والتي من خلالها ستعود المنطقة إلى ماكانت عليه في السابق وبإدخال الطرق والوسائل الحديثة ستزدهر أكثر وبشكل مضاعف .

٤. هناك دراسة متكاملة للمنطقة تهدف إلى إقامة مشروع تنمية زراعية وريفية متكاملة بتمويل مشترك أجنبي ومحلي والمطلوب هو سرعة إستكمال إتخاذ الإجراءات اللازمة من خلال متابعة الصندوق الدولي والجهات ذات علاقه لإستخراج الأموال اللازمة لتمويل ذلك المشروع .

البين الوصف النباتي، الاصناف المحليه، ومناطق الزراعة

م/محمد حيدمره صالح

مقدمه:

لاتزال العلامه التجاريه الدوليه (Mokha Coffee)، هي السائده و المشهوره دون منافس كونها ارتبطت بالاصل تاريخاً وعراقه، فجمعت بين أول ميناء عالمي اشتهر بتصدير البن الى العالم وأشهر اصناف البن العالميه على الاطلاق، اما الميناء فهو ميناء المخاء نافذه اليمن على العالم في تجاره البن في القرن السادس عشر الميلادي وخاصه مع اوروبا و الهند وأما الصنف فهو البن العربي الذي يأتي في المرتبه الاولى لكل اصناف البن العالميه . وقد عرفت زراعه البن في اليمن منذ زمن بعيد فتشير بعض المصادر الى حوالي القرن الخامس الميلادي، بينما تشير مصادر أخرى الى ان زراعه البن في اليمن قد ظهرت في عام ٩٥٠هـ (١٥٤٣م-١٥٤٤م)، في نفس الوقت الذي ظهرت فيه زراعه القات (كتاب غايه الاماني في أخبار القطر اليماني).

ويزرع البن في مناطق المرتفعات الوسطى، والشماليه، والجنوبيه، والجنوبيه الشرقيه من اليمن، في مدى طولي يقدر بحوالي (٧٠٠كم)، يمتد من صعده في اقصى الشمال الى يافع في اقصى الجنوب، وبعرض حوالي (٣٠كم) عند الطرفين و(٨٠كم)، في المناطق الوسطى، وبأرتفاعات تتراوح ما بين (١٠٠٠م) في بطون الاوديه الى حوالي اكثر من (٢٠٠٠م) على قمم الجبال والمدرجات الشديده الانحدار. وفي معدلات أمطار موسميّه تتراوح ما بين (٤٠٠-٨٠٠ ملم) سنوياً.

وتقدر المساحه الاجماليه المزروعه بالبن في الجمهوريه اليمانيه بحوالي (٢٤٤٧٥ هكتار) وبانتاج ما بين (٣٠٠-٦٠٠ كجم) للهكتار الواحد .

الوصف النباتي للبن :

شجره البن العربي *Coffee arabica* هي عباره عن شجره صغيره ذات احجام مختلفه ويبلغ ارتفاعها حوالي ٩ أمتار، وتتكون من ثلاثه اقسام رئيسيه هي: الجذور، النمو الخضري، والثمار.. وسوف نتناول كل قسم منها على حده كما يلي :

اولاً/ النظام الجذري :

يتكون لشجره البن نظام جذري يتكيف مع حاله التربه التي يزرع وينمو فيها وكذا المعاملات الزراعيه التي يتم تطبيقها، وهناك خمس انواع من الجذور حسب (Nutman, 1933) وهي كالتالي :

١. الجذر الوتدي :

هو الجذر الرئيسي المركزي القوي لشجره البن ويستمر في النمو عموديا الى الاسفل وله طرف مستدير يعرف بالقلنسوه وهو يتعمق في التربه الى مسافه تتراوح ما بين ٣٠,٥-٤٦سم تحت سطح التربه.

٢. الجذور المحوريه :

تتفرع من الجذر الوتدي ويتراوح عددها ما بين ٤-٨ جذور تنمو راسيا للأسفل، ولذلك يجب ازالتها حيث انها تنمو مره أخرى وتعمق في التربه الى حوالي ٣٠,٥سم و تتفرع في كل الاتجاهات وباعماق مختلفه .

٣. الجذور الجانبيه :

وهي نوعين :

- جذور سطحيه وتنمو بصوره موازيه لسطح التربه الى مسافات تقدر بحوالي ١,٥-١,٨م البعض منها تنمو عموديا وتتخذ شكل الجذور المحوريه .

- جذور جانبيه متعمقه تتفرع بسهولة في التربه و احيانا تكون راسيه وتتفرع في كل المستويات .

٤. الجذور المولده للشعيرات الجذريه :

تتفاوت في الطول وسهله الانتشار ودائمه، تبدو نحيله وتميل الى القصر واكثر انتشارها عند سطح التربه .

٥. الشعيرات الجذريه :

تنمو على الجذور المولده بصوره منتظمه وفي كل الاعماق والعديد منها يكون على سطح التربه .

ثانياً الساق الرئيسي و النمو الفرعي :

١. الساق الرئيسي لشجره البن العربي :

ساق مركزيه رئيسيه عموديه تنمو منها زوجين من الفروع الجانيه الاوليه بصوره افقيه باتجاهين متعاكسين بجوار بعضهما على الساق . مع العلم ان البرعم الجانبي على الساق الرئيسي يكون دائما مفرد، فاذا مات او قطع فلا يمكن تعويضه، وهكذا الفروع الاوليه تنمو منها فروع زوجيه جانيه ثنائيه وهذه تعطي فروع ثلاثيه ورباعيه، وهي تتوزع نحو الخارج بخط واحد تقريبا وزوايا قائمه بالنسبه للساق المركزيه الرئيسييه وبصوره منتظمه .

٢. السرطانات :

هي نوع آخر من الفروع تنمو بشكل عمودي على الساق الرئيسييه خصوصا عند التطويش للبرعم الطرفي او ثنيه، وفي مرحلته الاولى يعرف بالسرطان، وهو ينشاء بالضبط تحت منطقه اتصال الفروع الجانيه الاوليه بالساق الرئيسييه، فيما بينه وبين الورقه او عنق الورقه، وفي حاله ترك السرطان ينمو باستمرار فانه يكون فرع جانبي افقي ويسلك نفس الطريقه التي يسلكها الساق الرئيسييه وبذلك يصبح كساق رئيسيه .

٣. الفروع :

هناك اشكال من التفرعات الثانويه التي تنمو على الفروع الجانبيه،
(انظر شكل ١) والفرع الصغير القوي النمو يجب ان يكون خالي من أي نمو ثانوي
مع الاخذ بالاعتبار المسافه من نقطه الاصل لهذا الفرع.

٤. الاوراق :

الاوراق تكون زوجيه على طول الفروع، وهناك لونين سائدين للاوراق هما
اللون الاخضر اللامع واللون البرونزي، واللون البرونزي يمكن تمييزه في مرحله
معينه فقط من نمو الورقه . و الاوراق البالغه تتباين في الحجم وفقاً للنوع تتراوح بين
٣-٦ بوصات طولاً، رمحيه الشكل وشمعيه .

ثالثاً الازهار والثمار :

١. الازهار :

تتفتح الازهار على جميع التفرعات الجانبيه المتكونه وايضا على الساق
الرئيسيه، ويبدأ تفتح البراعم العلويه بصوره متسلسله عند محاور الاوراق والتي تميل
لتكوين براعم زهريه اولا تتشاء منها عدد من التفرعات الزهريه، وهي تتراوح بين
٢-٦ نورات في محور كل ورقه او ٤-٢ انوره وعاده كل نوره تتكون من ٤ زهرات.
كل زهره لها تويج ابيض من خمسه فصوص ويتوالى تفتح الازهار عموماً اعتماداً
على المناخ وهناك واحد او اثنين من الازهار الرئيسيه وفترة الازهار قصيره تتراوح
بين يومين الى ثلاثه ايام.

٢. الثمار :

كميه الثمار العاقده من الازهار تختلف من فتره الازهار حتى نضج الثمار
والتي تتراوح ما بين ٨-١١ شهر حيث تكون الفتره اقصر في المناطق الدافئه عنها في
المناطق الاقل دفئاً.

ثمار البن تسمى عموماً بالحبوب Berry or Cherry وعند نضجها يكون شكلها
بيضاوي مع عنق صغير وندب عند الرأس، وطولها حوالي ٤ مم اما عرضها فحوالي

١٣,٥م بلون احمر غامق لامع وملمس ناعم وتحتوي على بذرتين تكون مسطحه من احد الجانبين بينما الجانبين الخلفيين متقوسين، و البذور مغلفه بغشاء رقيق يعرف بالخيط الفضي يغطي برقاقه جلديه اما القطعه الخارجيه فهي عباره عن ماده ضعيفه لوجه تغطي الرقاقه الجلديه وهذا السائل الصمغي يمكن ازالته بالتخمير اوبوسط كيميائي او ميكانيكي (انظر شكل ٢). واللب يوجد بين هذا السائل الصمغي والجلده الخارجيه .

أصناف البن اليمني :

١- العديني :

يتميز بكون شجرته تأخذ الشكل الهرمي فهي عريضه عند الجذع ومستدقه عند الرأس حيث تتوزع الفروع الجانييه على الساق الرئيسييه بصوره افقيه مشكله تقريبا زاويه قائمه. اصل هذا الصنف وادي الدور - مديريه العدين بمحافظه إب، حيث المياه جاريه على الوادي طول السنه بالاضافه الى ارتفاع معدل الامطار سنوياً. وتنتشر زراعته في جميع مناطق زراعه البن في اليمن على مصادر مائيه دائمه، وتقل زراعته في المدرجات العاليه والمنحدرات الشاهقه . وتستخدم ثماره للقشر والبن.

٢- دوائري :

الشجره دوائريه الشكل ومنها جاء الاسم وهي اقصر قليلا من العديني واصل الشجره حسب اعتقادي منطقه بني مطر و الحيمه - محافظه صنعاء، حيث تنتشر زراعته بكثره ويفضله المزارعين في المديريتين عن الصنف السابق وقد غلبت عليه تسميه (البن المطري)، واكتسبت هذه المديرية شهره كبيره على مستوى الوطن اليمني حيث تكثر زراعته بكثافه في هذه المديرية وخاصه في وادي بقلان المشهور بزراعه هذا الصنف كما ان زراعته تنتشر في المدرجات المرتفعه في هذه المديرية ولذلك فهو اكثر تحمل للبروده من سابقه ولكن لا يشاهد كثيرا في المناطق الاخرى الشاهقه الارتفاع و الشديده الانحدار مثل حراز وصعفان وبني اسماعيل، وهو يشبه العديني من حيث احتياجاته المائيه ولا تجود زراعته الا في الاوديه والمرتفعات القريبه من الوديان ويحتاج الى الري الدائم بالاضافه الى الامطار الموسمييه وانتاجيته عاليه من حيث الكميه والجوده في المناطق الممطره والمروييه وتستخدم ثماره للبن بدرجه رئيسيه.

٣- التفاحي :

شجرته قويه مغزليه الشكل حيث تتوزع الفروع على جانبي الساق بصوره متبادله وبزاويه حاده تقريبا ولكنها اقل كثافه من الصنفين السابقين وقد تكون شجرته اطول من الصنفين السابقين، واكثر تحمل للجفاف من سابقيه، وتنتشر وتجود زراعته من المدرجات المرتفعه والشديده الانحدار والتي تعتمد على الامطار الموسميّه فقط، كما ان المزارعين في هذه المناطق يفضلونه عن العديني ولكن لا يفضل في الاوديه المرويّه، وانتاجيته عاليه من حيث الكم و الجوده في المناطق المرتفعه والمطريه فقط مقارنة بالعديني ، وقد شوهد كثيراً في مدرجات البن في صعقان و أنس، وتأتي زراعته في الدرجه الثالثه بعد الجعدي والشبرقي في منطقه صعقان كما ان ثماره كبيره الحجم ومن الحجم جاء الاسم، وتظهر عليه ظاهره تبادل الحمل حيث يعطي غله غزيره في احدى السنوات و يقل في السنه التاليه كما انه يتميز باثماره الدائم طوال الموسم. تستخدم ثماره بدرجه رئيسيه للبن .

٤- الجعدي :

شجرته تتراوح بين الشكل الكروي والبيضاوي حيث تتوزع الفروع على جانبي الساق بكثافه عاليه وبسلاميات متقاربه واوراق متجعده الشكل وصغيره ومن اوراقه كما هو الواضح جاءت التسميه . شجرته اقصر طولاً من العديني والدوائري (نصف مقصر) وتجود زراعته في المناطق المطريه والشاهقه الارتفاع وشديده الانحدار، حيث يزرع بالدرجه الاولى لكونه اكثر تحمل للجفاف من الاصناف الاخرى، وهو اعلى واكثر انتاجيه من حيث الكم و الجوده في هذه المناطق عنها في المناطق الاخرى، مع العلم ان ثماره صغيره في الحجم .

٥- الشبرقي :

شجرته تشبه الجعدي من حيث الشكل البيضاوي وهي اكثر استطاله وارتفاعاً من الجعدي، وثماره صغيره الحجم ولكن تتميز بحلاوه القشره.

اسماء اصناف البن اليمني ومناطق زراعتها

م	أسم الصنف	اسم المنطقه التي تشتهر بزراعتها	ملاحظات
١	عديني	العدين	اكتسب الاسم من المنطقه التي يزرع فيها/محافظه إب
٢	دواتري	بني مطر، والحيمتين، وأنس	وهو حسب اعتقادي ما يعرف بالبن المطري/ محافظه صنعاء
٣	تفاحي	بني اسماعيل، حراز، صعفان، ريمه، برع، أنس، عتمه	حيث يسمي بالبن الاسماعيلي او برعي او ريمي او أنسي
٤	جدد (جدد أسود، وجدد بياض)	بني اسماعيل، حراز، صعفان، الحيمه الداخليه	يعرف بالبن الصعفاني
٥	شبرقي	المحويت، حجه، الحيمه	يعرف بالبن الحيمي
٦	بنن (برعي بنن)	حجه، المحويت، برع	يعرف بالبن (برعي بنن)
٧	حمادي	بني حماد	يعرف بالبن الحمادي /محافظه تعز
٨	عباسي	يافع، وأبين	يعرف بالبن اليافعي
٩	جفيني	قرية عتاره/ جبل مسار/ حراز	يعرف بالبن الجفيني
١٠	كبري	قرية عتاره/ جبل مسار/ حراز	يعرف بالبن الكبري
١١	مبيني	مبين / حجه	يعرف بالبن المبيني
١٢	قطي	يافع /لحج	يعرف بالبن اليافعي
١٣	طوسي	يافع /لحج	يعرف بالبن اليافعي

مناطق زراعة البن في اليمن

١- محافظة صعده :

يزرع البن في مديريات رازح، ساقين، سحار، حيدان، غمر، منبه و خولان بني عامر وتقدر المساحة المنتجة للبن في هذه المحافظه بحوالي ٦٦٤٦ هكتار، و المساحة الجديده بحوالي ١٢٠٢ هكتار وبذلك تكون المساحة الكليه المزروعه بالبن حوالي ٧٨٤٩ هكتار، اما الانتاج السنوي لهذه المحافظه فيقدر بحوالي ٢٥٥٠ طن

٢- محافظه صنعاء :

يزرع في بني مطر، الحيمه الداخليه، الحيمه الخارجيه، حراز، بني اسماعيل، صعفان، ريمه (الجعفريه، الجابين، السلفيه، بلاد الطعام، كسمه)، بلاد الروس، خولان، نهم، مسور حجه، السوده، السود، جبل عيال يزيد الاشمور.

وتقدر المساحة المنتجة للبن في المحافظه بحوالي ٦٥٥٠ هكتار، والمساحة الجديده بحوالي ٦٥٥ هكتار، والاجمالي الكلي للمساحة المزروعه بن بحوالي ٧٢٠٥ هكتار، ويقدر انتاج المحافظه من البن حوالي ٨٨٦ طن .

٣- محافظه الحديده :

ويزرع في جبل برع، وجبل راس، وتقدر المساحة المنتجة للبن بحوالي ١٦٩٩ هكتار، ولاتيين الاحصائيات المساحة الجديده، اما الانتاج السنوي فيقدر بحوالي ٢٧٣ طن .

٤- محافظه حجه :

يزرع في بني العوام، الشغادره، نجره، ميين، حجه، شرس، كحلان عفار وشحه، كشر، نعمان، كحلان الشرف، المفتاح، المحابشه، الشاهل، كعيده .

وتقدر المساحة المنتجة للبن في هذه المحافظه بحوالي ١٥٨٥ هكتار، والمساحة الجديده بحوالي ٧٩ هكتار، وبذلك تكون المساحة الكليه المزروعه بحوالي ١٦٦٣ هكتار اما اجمالي الانتاج السنوي من البن في هذه المحافظه فيقدر بحوالي ٤٢٦ طن .

٥- محافظة المحويت :

يزرع في شبام، الاهجر، الطويله، الرجم، المحويت، الخبث، حفاش، ملحان، بني سعد، وتقدر المساحة المنتجة للبن فيها بحوالي ١١١٦ هكتار، وهي تعتبر المساحة الكلية في هذه المحافظة، ويقدر اجمالي الانتاج السنوي من البن فيها بحوالي ٢٠٢ طن.

٦- محافظة إب :

يزرع في يريم، العدين، الحزم، القفر، حبيش، اريان، مذيخره. وتقدر المساحة الكلية المزروعه بن فيها بحوالي ٩٩٢ هكتار، واجمالي الانتاج بحوالي ١٢٦ طن.

٧- محافظة تعز :

يزرع في الحجرية، المسراخ، التعزیه، مقبنة، شرعب السلام وشرعب الرونه وصبر وتقدر المساحة المزروعه والمنتجة بحوالي ٨٨٥ هكتار والمساحة الجديده ٩٥ هكتار والمساحة الكلية المزروعه بن فيها حوالي ٩٨٠ هكتار واجمالي الانتاج حوالي ٢٣١ طن .

٨- محافظة أبين :

يزرع في رصد، لودر، سباح، دمان، جيشان وتقدر المساحة الكلية المزروعه بن فيها حوالي ٩٥٦ هكتار، واجمالي الانتاج حوالي ٤٦٧ طن .

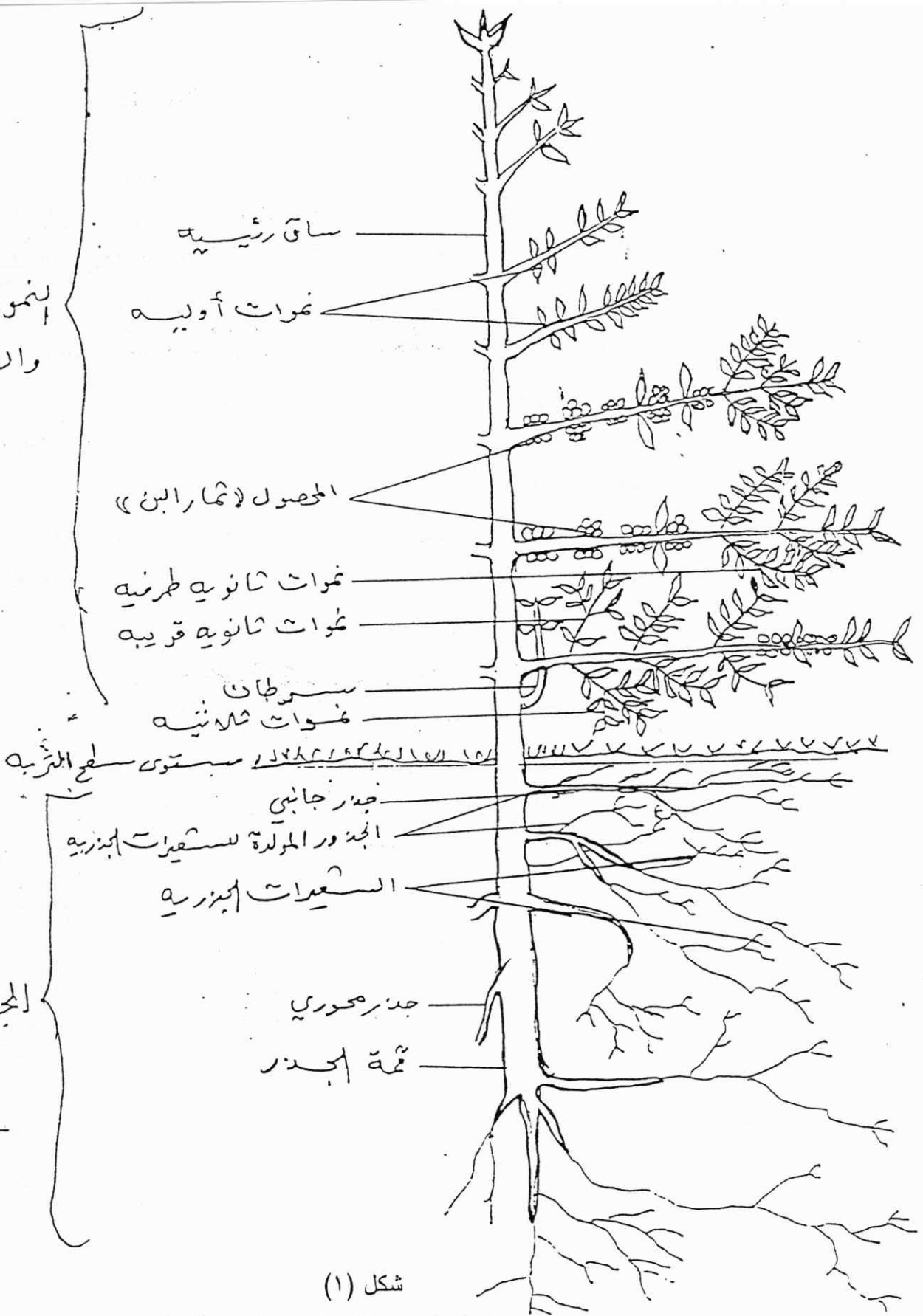
٩- محافظة لحج :

يزرع في يافع، ردفان، الدهل، يهر، وتقدر المساحة الكلية المزروعه بن فيها بحوالي ٣١٩ هكتار، واجمالي الانتاج السنوي حوالي ٢٠٧ طن.

١٠- محافظة ذمار :

يزرع في جبل الشرق (أنس)، ضوران أنس، مغرب عنس، عتمه، وصاب العالي، وصاب السافل، الحداء، وتقدر المساحة المزروعه بن فيها بحوالي ٢٢٥ هكتار واجمالي الانتاج السنوي من البن حوالي ٥٦ طن .

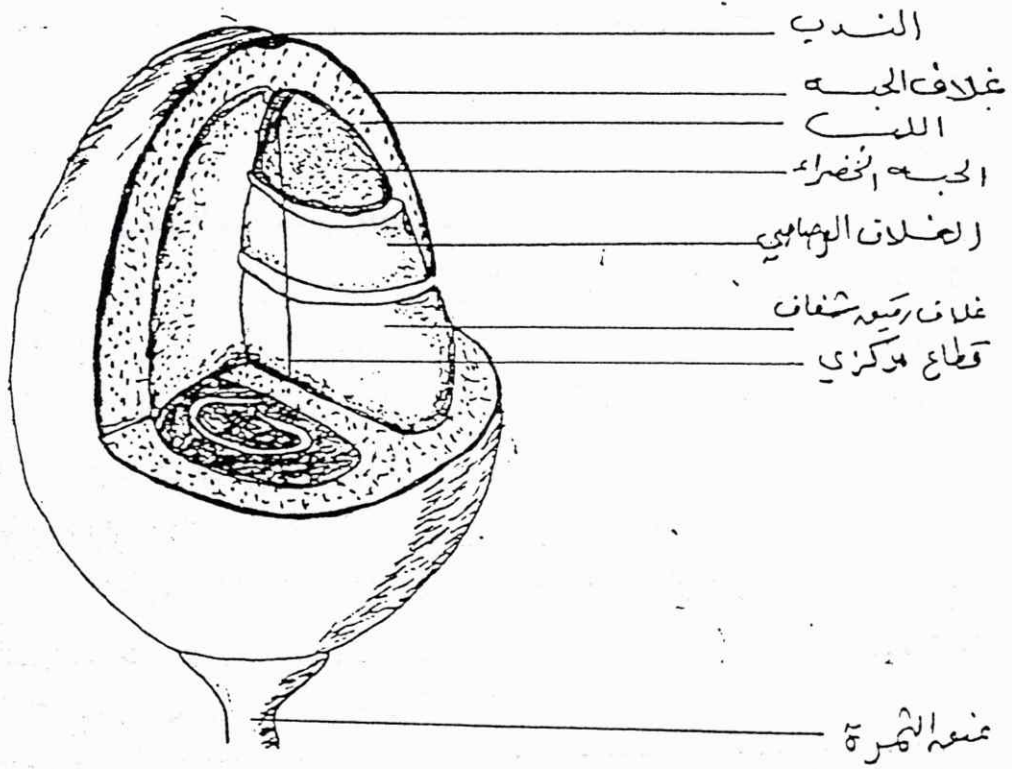
البنموا الحضرية
والشمسية



المجذرا الوتدي

شكل (1)

رسم تخطيطي لشجرة البن العربي (غير مقلمه)



شكل (٢)
 اجزاء ثمره البن

النظام الزراعي الحراجي (بن + طنب) وسيله لتطوير انتاج البن في اليمن

د . اسعد يوسف اسعد

د . محمد اللطيفي

زراعة البن في الجمهوريه اليمنيه :

اذا كان اصل موطن شجره البن العربي (*Coffea arabica* L.) هو (اثيوبيا) فان زراعته في اليمن تربع الى عده قرون .. وهكذا فان اليمن هو الذي نشر زراعه هذه الشجره منذ القرن السادس عشر الميلادي في كثير من دول العالم (اوربا، امريكا، افريقيا، ... الخ) ولذلك نسب العالم النباتي السويدي (LINNE) الاسم العلمي لهذه الشجره الى اليمن العربي ("*arabica*").

ففي سنه ١٦٦٠م .. وصل مجموع صادرات البن اليمني من ميناء المخاء الشهير انذاك الى ٨٠٠٠ طن وزعت عبر البحر الاحمر والبحر الابيض المتوسط على دول العالم الجديد واروبا وافريقيا وغيرها .

اما اليوم ورغم تراجع مكانه بن اليمن وميناء المخاء على الصعيد العالمي، ورغم المنافسه الشديده التي يواجهها من طرف انتاج دول اخرى في امريكا الجنوبيه وافريقيا واسيا فان زراعه البن في الجمهوريه اليمنيه لازالت تهم حوالي مليون شخص .. كما ان المساحه الاجماليه المزروعه بالبن تصل الى حوالي ٣٠,٠٠٠ هكتار بالمناطق الجبلية، أي حوالي ١٪ من الاراضي المزروعه بالمدرجات (olivier NEUVY, ١٩٩٢).

٣- الخصائص البيولوجيه لشجره البن العربي :

من اهم العوامل البيئيه التي تتحكم في نجاح وانتاج البن درجه الحراره، كميته الامطار السنويه، طول النهار، والتربه .

٢-١- درجات الحراره :

ان شجره البن العربي (*Coffea arabica* L.) لاتتحمل الصقيع، يعني ان درجات الحراره عند ما تهبط الى الصفر أو تحت الصفر تؤثر فيها سلبيا (تفقد اوراقها، ويتوقف نموها) .. كما انها لاتتحمل درجات الحراره العاليه (اكثر من ٣٥ درجه منويه) .

اما الحرارة المثلى لها فهي ما بين ٢٠ و ٢٥ مع حدود تصل الى ٥ + و ٣٠ +
وزياده على درجات الحرارة المطلقة، فان المدى الحراري بين النهار والليل له كذلك اثره على
نمو وانتاج البن . وفي هذا العدد يكون المدى الحراري الامثل للبن هو ١٧/٢٧، اثار الاقل
ملائمه فهو ١٧/١٢٠ .. اما المدى ٢٣/٣٠ فهو وان كان ملائما نسبيا الا انه يتسبب اذا
استمر في تساقط البراعم والازهار، الشيء الذي يقلل من الانتاج (WORMER &
GITUANJA, ١٩٧٧).

٢-٢- هطول الامطار :

في موطنها الاصلي بالمناطق المداريه، تحصل شجره البن العربي بكميه سنويه من
الامطار تصل معدلها بين ١٥٠٠ و ١٨٠٠ ملم مع فصل جاف واحد يدوم من ٤ الى ٥ اشهر.
اما بالجمهوريه اليمنيه اليوم فان الظروف المناخيه بالمناطق الجبلية التي تنمو بها
شجره البن، اكثر قساوه، حيث لايتعدى معدل هطول الامطار ٤٠٠ الى ٦٠٠ ملم في السنه مع
فتره جفاف سنوي يصل من ٤ الى ٥ اشهر، وتبخر عالي حيث تصل الى حوالي ٥٠٪ مع حد
اقصى يصل الى حوالي ٨٠ - ٩٠٪ عند تركيز حراره الشمس وحد ادنى يصل الى حوالي
٣٠ - ٤٠٪ بعد الظهر عند هبوط الريح (O. NEUVY, ١٩٩٢).

كما ان المزارع اليمني يقلل من حده هذا الفارق بين هطول الامطار والرشح (Etp)
بالجؤ في اغلب الاحيان الى الري مستعملا مياه العيون أو مياه السيول .. وما تجدر الاشاره
اليه ان الحد الادني من الامطار الضروري لنمو شجره البن وبدايه تكون الازهار حوالي
٢٠ ملم .

٢-٣- الاشعاع الشمسي :

يتمثل عامل الاشعاع الشمسي في كميته اشعه الشمس التي تتحصل عليها الشجره
وبالاخص الازهار كي تنتج بذور البن . وهذا العامل مرتبط كما هو معروف بالارتفاع على
مستوى سطح البحر من جهه، وبخطوط طول العرض على وجه الكره الارضيه أو الموقع
النسبي في خط الاعمال (Equator) من جهه اخرى .

شجره البن العربي (*Coffea arabica L.*) تحتاج الى فتره مشمسه لاتقل عن ١٢
ساعه في اليوم .

٢-٤- التربة :

تعتبر شجرة البن في اليمن من الاصناف المقتصده من حيث احتياجاتها المتعلقة بخصوبه وعمق التربه . هكذا فاننا نجدها في اغلب الاحيان فوق تربه غير خصبه، قليله العمق وذات قدره ضعيفه على الاحتفاظ بالمياه .

وإذا كانت تنمو فوق تربه مختلفه الانواع، فان شجرة البن تفضل التربه الخصبه (٤,٥) الى (pH) وبالاخص التربه البركانيه .

٣- موقع حقول البن بالجمهوريه اليمنيه :

نظرا لخصائصها المناخيه المذكوره اعلاه فان شجرة البن توجد بالجمهوريه اليمنيه بالمناطق الجبلية ما بين ١٠٠٠ و ٢٢٠٠م على مستوى سطح البحر، وفي الغالب ما بين ١٥٠٠ و ١٧٠٠ (حزام البن) (انظر الخارطه) على هذا الارتفاع يصل معدل درجه الحراره السنوي ٢٢ مع مدى حراري ما بين النهار والليل يساوي ١٥ تقريبا ورطوبه جويه في حدود ٥٠٪ .

ويحد حزام البن هذا، حقول الموز من الاسفل، وحقول القات (*Catha edulis L.*) من الاعلى، مع ملاحظه هجوم من طرف هذه الاخيره على حزام البن، في السنوات الاخيره .

٤- التكامل الزراعي الحراجي والنظام (بن + طنب) :

التكامل الزراعي الحراجي (Agroforestry) نوع من انواع استخدام الارض يتمثل في زراعه محاصيل زراعيه (حبوب، خضروات، فواكه، الخ) الى جانب اشجار أو شجيرات حراجيه (غابويه) متعددده الاغراض على نفس القطعه الارضيه وفي نفس الوقت مع امكانيه تربيه حيوانات اليفه أو بريه، أو تربيه حيوانات اخرى (نحل، اسماك،) في تنفس الوقت، بحيث تكون الاستفاده من الارض مثلى ومستديمه في الظروف البيئيه والتنميه والاقتصاديه والاجتماعيه الخاصه بالموقع .

وهذا التكامل الزراعي الحراجي متواجد في مناطق متعددده في اليمن منذ مئات السنين ومن بين الانظمه الزراعيه الحراجيه التي يعرفها المزارع اليمني نخص بالذكر النظام (بن + طنب) .

هذا النظام يعتمد على زراعه شجيرات البن تحت اشجار الطنب (*Coffea arabica L.*)، وتجده في مناطق عديده (وادي رماع، وادي الفجر، الخ) .

الخارطة الطبوغرافية لليمن (المحافظات الشماليه)

٥- اهميه شجره الطنب في النظام :

- اذا كانت شجيرته البن تعطي بذور كمحصول اساسي، فان شجره الطنب تكون العنصر الغابوي (الحراجي) الذي تكون فوائده فيما يلي :
- توفير الظل للبن بقصد حمايته من الحراره العاليه واشعه الشمس الحاره .
 - توفير ستار لشجيرات البن لحمايتها، وبالاخص حمايه الازهار من الصقيع ودرجات الحراره الدنيا .
 - خلق بيئه محليه ظليله تعدل الحراره وتقلل من مداها اليومي، كما تحتفظ بالرطوبه الجويه وتقلل من التبخر (Etp) .
 - تثبيت التربه داخل المزرعه ومقاومه الانجراف المائي .
 - حمايه شجيرات البن من الرياح واثارها السلبيه على عمليه الازهار .
 - جلب اعداد اضافيه من النحل، الشبي الذي يساعد على عمليه تلقيح شجيرات البن .
 - توفير خشب للبناء والنشر من اجود الاخشاب المعروفه باليمن، والذي يعمر مئات السنين .
 - الاستفادة من نواتج تقليم شجره الطنب لاستخدامها كحطب وقود .
 - ... الخ .
- وهكذا نرى ان شجره الطنب تلعب دورا اقتصاديا من الاهميه بمكان في توفير والحفاظ على المتطلبات الايكولوجيه، ولاسيما الحراريه منها، التي تعتبر اساسيه في انتاج البن والرفع من حجمه .

٦- التجارب الجديده في نشر النظام (بن + طنب) :

- اذا كان النظام (بن + طنب) للتكامل الزراعي الحراجي معروفا عند كثير من المزارعين في مناطق متعدده بالجمهوريه المينيه، فانه اصبح غير معروف في مناطق اخرى، حيث يزرع البن لوحده، معرضا لاشعه الشمس الحارقه، ودرجات الحراره المهلكه .
- وبقصد مساعده المزارعين على الحفاظ على تربيتهم بالمزرعه وزياده انتاجهم من البن، تقوم الاداره العامه للغابات والمراعي، بمساعده مشروع تطوير الغابات، بانشاء مواقع رائده للتكامل الزراعي الحراجي، من ضمنها النظام (بن + طنب) .

ان موقعا رائدا في هذا الصدد انشئ في منطقه (الحيمه، محافظه صنعاء) في اواخر سنه ١٩٩١م، حيث اصبح الان قدوه لكثير من المزارعين بالمنطقه .
لهذا الغرض تقوم الاداره العامه للغابات والمراعي، سواء على الصعيد المركزي بصنعاء، أو على صعيد الاقسام الغابويه الممثله لها بالمحافظات، بانتاج شتلات الطنب بالمشاتل الحراجيه ثم توفيرها للمزارع بعد توعيته لزرعها بين شجيرات البن على مسافات ٤ متر X ٤ متر، أو ٤ متر X ٣ متر كما تقوم الاداره كذلك بتقديم الدعم الفني وفي بعض الاحيان الاكياس البلاستيكيه والبذور الحراجيه للمزارع الذي يقوم بنفسه بانتاج ما يحتاج اليه من شتلات طنب (١) في مشتل خاص صغير، تحت شجره أو بجانب بيته وهكذا يقوم المزارع بغرس شتلات الطنب في مزرعه البن عندما يصل عمرها الى سته اشهر أو اكثر .
وبموقع بني منصور الرائد، قامت الاداره العامه للغابات والمراعي (مشروع الغابات) باخذ بعض القياسات الاوليه على شجيرات الطنب وعمرها عشره اشجر، وجدت النتائج التاليه:

معدل الارتفاع = ٤ امتار

معدل القطر ارتفاع ١,٣٠ متر عن سطح البحر الارض = ٥ سم .

معدل النمو العلوي للشجره = ٤,٨٠ متر في السنه .

معدل النمو القطري للشجره = ٤,٨٠ سم في السنه .

معدل انتاج الخشب = ٣,٧٧ متر مكعب في الهكتار في السنه .

والاداره العامه للغابات والمراعي، اذ تتابع فنيا نمو اشجار الطنب بموقع بني منصور تسعى الى نشر مثل هذا الموقع الرائد في محافظات اخرى من الجمهوريه وتقديم الدعم الفني الكافي للاخوه المزارعين في هذا الميدان حتى ينهضوا بانتاجهم من البن ويساهموا في دفع اقتصاد البلد .

(١) في بعض المناطق نجد المزارع يستعمل مثل شجره الطنب، الدان (*Bretonadia salicina*) أو الشارب (*Jatropha curcas*) . أو الطولق (*Ficus vasta*) أو الخروع (*Ricinus communis*) .

المراجع:

١. نحال، ابراهيم، ١٩٩٢م : تقرير الاستثارة حول التكامل الزراعي الحراجي وطرق تطويره في الجمهوريه العربيه اليمنيه . مشروع تطوير الغابات - صنعاء .
٢. اللطيفي، محمد، ١٩٩٢م : الاصناف الحراجيه في التكامل الزراعي الحراجي بالجمهوريه اليمنيه . مشروع تطوير الغابات - صنعاء .
٣. NEUVY, Olivier, ١٩٩٢. Valorisation des Eaux sauvages pour Irrigation d'appont de cafeier de versant au yemen . Etude et perspectives Bureau Agricole Franco - Yemenite, Sana'a Ruiru .
٤. WORMER, T.M. & GITUANJA, J. ١٩٧٧. Floral Initiation and Flowering of Coffea arabica . Coffee Research Station, Ruiru .

الفصل الثالث

العمليات الزراعية

التراث الزراعي .. والمصادر الوراثية للبن جمعها ودراستها

د/ حسن محمد عامر

مقدم:

اشتهر البن اليمني عالميا بجودته التي ترجع الى اصنافه المتنوعه وخبرات المزارع اليمني الطويله في زراعة هذا المحصول واكسابه الجوده التي يتميز بها اضافة الى البيئات التي ينمو فيها وتوفيرها انسب الاحتياجات البيئيه التي تتناسب والطبيعه البيولوجيه للمحصول . ولم يقتصر تدهور البن اليمني على تناقص انتاجيته، بينما كانت في الاربعينات ١٢٠٠٠ طن قدرت في اواخر الثمانينات بـ ٥٦٠٠ طن، بل تعداه الى تدهور ملموس في النوعيه نتج عنها انحسار شهرته التي عرف بها عالميا وهذا يرجع الى انقراض العديد من الطرز والاصناف الوراثيه لهذا المحصول الناتج عن عوامل التعريه الوراثيه التي سنأتي لاحقا على ذكرها . كما يرجع هذا التدهور في النوعيه الى فقدان كثير من المزارعين للخبره التي امتاز بها ابئهم واجدادهم في تربية هذا المحصول، ويتجلى هذا مما نلمسه من جهل واهمال لبعض العمليات الزراعيه او تقنيات ما بعد الحصاد، حتى لقد صار الخبراء بزراعة هذا المحصول من قدامى المزارعين كبيرى السن يشكلون في مختلف مناطق زراعة البن قله لامتلاك القدره الكافيه على نقل خبراتها الى الابناء والاحفاد حديثي التعامل مع هذا المحصول . واذا كان ادخال التقنيات الحديثه على اسس علميه سيرفع من انتاجية هذا المحصول فان جوده ستعتمد على تناول اصنافه وطرزه الوراثيه والخبرات الطويله في زراعتها بالجمع والتوثيق والدراسه والحفظ من الاندثار، حيث ستشكل الاساس الاحتياطي العلمي للانطلاقه السليمه نحو تطوير البرامج البحثيه والانتاجيه الهادفه الى رفع انتاجيه وجوده محصول البن واستعادة مكانه المرموقه لمحصول البن في السوق العالميه .

ومن هنا تكتسب مهمه الجمع والتوثيق والدراسه والحفظ اهميه قصوى في الحفاظ عليها كثروه وطنيه تحتزن في طياتها الكثير من صفات التكيف على البيئه وتضم بين تراثها الزراعي الخبرات المكتسبه عبر مئات السنين والتي يتناقلها الخلف عن السلف .

لقد ادرك العلماء في كثير من بلدان العالم ما تشكله الاصناف المحليه بما تتميز به من قاعدة وراثيه واسعه من احتياطي هام وثروه لاتقدر بثمن ترفد برامج التربيه باهم ما يحتاجه المربي من مادة وراثيه لاستنباط الاصناف ذات الجوده والانتاجيه العاليه لهذا بذلت الكثير من الجهود الدوليه في جمع هذه المصادر ودراستها وحفظها اما في مواقع نموها الطبيعي او في بنوك الجينات، وعليه فان الاهتمام بمصادرنا الوراثيه وعلى رأسها اصناف وطرز البن، وانقاذها من الاندثار يأتي في طليعه اولوياتنا .

عوامل انقراض اصناف البن واهمية المبادره الي جمعها :

ان التسارع الشديد في انقراض اصناف البن ممكن ان تحدده المسوحات الميدانيه وما ينتج عنها من دراسات مقارنة وكون هذه الدراسات والمسوحات شحيحه ولان الدراسات التصنيفيه لاصناف البن بمختلف مسمياتها لم تتم بعد فانه من الصعب ان ندلل هنا بالارقام والاسماء على اندثار هذه او تلك من الاصناف، الا ان الاستنتاجات من واقع تدهور زراعة هذا المحصول تقودنا الى تحديد العوامل المتسببه في تسارع اندثار بعض اصنافه وهو ما يطلق عليه علميا بالتعريه الوراثيه :

1. تعاقب سنوات الجفاف بسبب قله الامطار وما يسببه ذلك من موت للعديد من اشجار البن .
 2. نضوب مياه العيون والابار التي كان يستعين بها المزارعين في ري مزارع البن .
 3. تدهم المدرجات المزروعه بالبن وانجراف تربتها والاشجار الناميه عليها بفعل السيول وغلاء وقلة العماله اللازمه لاعادتها بسبب الهجره الخارجيه والداخليه .
 4. شيخوخة الاشجار وموتها بسبب عدم تقليمها وتجديدها لاندثار الخبره في ذلك او لقله اليد العامله وارتفاع اجرها .
 5. اقتلاع اشجار البن وابدالها بالقات او الخضروات والفاكهه كونها اكثر ربحيه من البن .
- هذه العوامل وغيرها ادت الى تناقص المساحه المزروعه بالبن وبالتالي الى انقراض الكثير من الاصناف وهذا بدوره يفقد احدى اهم ثرواتنا الزراعيه التي اشتهرت بها بلادنا واي برامج مستقبليه تستهدف التوسع في زراعة هذا المحصول او تحسين جودته ستفتقر بالتاكيد الى قاعدتها الاساسيه وهي الاصناف التي تتميز بالتكيف الواسع مع بيئتنا الزراعيه، هذا التكاليف الذي اكتسبته عبر مئات السنين والذي ستصبح برامج استنباط الاصناف عاليه الجوده

والانتاجيه بواسطة مربى النبات تستند كلية على هذه الاصناف فان مجرد التوسع في زراعة هذا المحصول يجب ان تستند على جعل الافضليه في هذا التوسع للاصناف التي اشتهرت بافضليتها في هذه او تلك من البيئات .

اولا/ جمع المصادر الوراثيه لمحصول البن :

تعرف المصادر الوراثيه النباتيه بانها التنوع الوراثي الذي تختزنه النباتات بجميع اصنافها وطرزها المنزرعه والبريه وتتوارثه عبر اجزاء تكاثرها من حبوب ودرنات وخلفات وغيرها من اجزاء التكاثر النباتي .

وفي اليمن حيث يزرع نوع البن Coffee arabica نجد اصنافه تتنوع من حيث :

١. الجوده .

٢. مقاومة الجفاف في بعض اطوار النمو .

٣. فترات النضج بين مبكر ومتوسط ومتأخر النضج .

٤. مقاومة موجات الصقيع .

٥. التكيف على انواع التربيه .

٦. التفاوت في مقاومة الافات المرضيه .

وقد تحقنا رحلات الجمع والمسوحات الميدانيه المستقبليه ودراسة ما سينتج عنها من

معلومات بتنوعات اخرى في الصفات تتميز بها اصنافنا المحليه التي تذكر التقارير منها :

١. حيمي	٨. جعدي	١٥. عيسائي
٢. اسماعيلي	٩. بنين	١٦. طسوي
٣. حمادي	١٠. يافعي	١٧. القطي
٤. مطري	١١. تفاحي	١٨. لودييه
٥. برعي	١٢. حفييني	١٩. حوليه
٦. عديني	١٣. شبرقي	٢٠. شامي
٧. دوائري	١٤. كبري	

وهذه الاصناف وان كانت تسمية البعض منها باسم المنطقه التي تنمو فيها او استقدم منها الا ان التنوع موجود حتى في الاصناف التي تحمل نفس التسميه وتنمو في مناطق مختلفه، حيث ادت الخصوصيه البيئيه ونوع الطرق الزراعيه الى تنوع هذه الاصناف .
ان تجميع وتوصيف وحفظ هذه الاصناف رغم اهميته البالغه وكونه احدى الاولويات التي يجب ان تسبق أي برامج تستهدف تطوير هذا المحصول الا انه لم يلق الى الان أي جهود جاده ضمن الانشطه المتعدده التي جرت عبر مشاريع استهدفت تطوير زراعة البن .
الاسس العلميه لجمع المصادر الوراثيه للبن :

يصير الجمع محققا لاهدافه في تجميع عينات ممثله لما هو موجود بالفعل على الطبيعه ومتضمنا كل تنوعاته اذا استند على الاسلوب العلمى وذلك بانتهاج الاساليب التي يوصى بها المجلس الدولى للمصادر الوراثيه والهادفه الى تغطية اكبر مساحه ممكنه بالجمع باقل جهد وتكلفه مع ضمان تأمين اكبر تنوع ممكن يمثل الحقول التي جمع منها واستجابته الجمع للاستراتيجيه المحدده والتي تحدد سلفا وذلك للاستفاده المثلى من امكانيات وفتره الجمع المتاحه.

استراتيجية الجمع المستقبلي للمصادر الوراثيه للبن :

- عند تحديد استراتيجيه الجمع لهذا المحصول يجب الانطلاق من الاعتبارات التاليه :
1. اعطاء الاولويه لجمع عينات من اصناف البن المنزرعه في المناطق التي تتهدد زراعة البن او بعض اصنافه فيها لاستبدالها بمحاصيل اخرى .
 2. المبادره الى جمع عينات من الاصناف المنزرعه في المناطق او المواقع التي يتهددها الجفاف بسبب نزوب الغيول او الابار التي كانت تستخدم في ري هذه الاصناف، او لطول انقطاع الامطار وتعاقب الجفاف في موسمها .
 3. التركيز على جمع عينات من الاصناف التي قل اهتمام المزارع بها وفضل عنها انواع اخرى لسبب او لآخر (مثل توفر مصادر ري جديده واستجابة صنف للري اكثر من صنف اخر او التفاوت بين الاصناف في بعض الصفات النوعيه ذات القيمه التسويقيه الاعلى) .

٤. الاهتمام بجمع الاصناف التي اشتهرت ببعض الصفات القيمة مثل جودة النوعيه، ارتفاع الانتاجيه، مقاومة الجفاف والصقيع والامراض وغيرها من الصفات كذلك الصفات التي يحتاجها مربوا البن في برامجهم .

ووضع استراتيجيه الجمع وفقا لاحد او لبعض الاعتبارات السابقه لايعني الانتقائيه في الجمع بل يجب ان تجمع كافة التنوعات، وتعطى الاولويه في الجمع وفقا لتوفر الامكانيات وللاعتبارات التي تحدها استراتيجيه الجمع والتي تتحدد بدورها وكذا برامجه وخططه عبر المعلومات المستقاه من التقارير السابقه ان كانت تفي ببعض الاجابات على ذلك واهم مصدر يستعان به هو الرحلات الاستكشافيه، فهي تحدد استراتيجيه الجمع وبرنامج سيره من خلال توفيرها للمعلومات التاليه :

١. تحديد المواقع التي سيتم الجمع منها بحيث تكون ممثله لكل البيئات والاختلافات في الطرق الزراعيه .
٢. تحديد الاصناف المنزرعه في كل منطقه ومواعيد نضجها وانسب موعد للجمع .
٣. تحديد خط سير رحلة الجمع وطبيعه الطرق التي سيسلكها القائمين بالجمع (المسافات، المواصلات، المرشدين وغير ذلك) .
٤. التحديد التقريبي للموازنه الماليه اللازمه لتغطية رحلات الجمع .
٥. جمع المعلومات عن توفر الامن لفريق الجمع ومدى تفهم المزارعين لمهمتهم وحاجه فريق الجمع الى مساعدة أي من الجهات المسئوله او المعرفين .
٦. جمع المعلومات عن المواقع التي سيتم زراعة العينات التي ستجمع فيها وتوفير الامكانيات والاجراءات اللازمه لذلك .
٧. تحديد الحقول التي يتم فيها اختيار بعض الاشجار لجعلها تحت دراسته واجراء الاتفاقيات والعقود اللازمه لذلك مع ملاكها .

ثانيا/ توثيق وحفظ ودراسة العينات والمعلومات عنها :

(١) التوثيق :

استمارة الجمع الصادره عن المجلس الدولي للمصادر الوراثيه والمستخدمه لهذا الغرض هي اول وثيقه عن عينات الاصناف التي تم جمعها وفيها المعلومات عن

جهة الجمع والقائم به وكذا موقع الجمع اداريا وجغرافيا، هذا اضافة الى المعلومات عن الظروف التي ينمو فيها الصنف (التضاريس، التربة، الغطاء النباتي) وكذا بعض المعلومات عن طرق الزراعه وعن الصفات المفلوجيه والزراعيه للصنف وغير ذلك من الصفات وهذه المعلومات التي تحمل الرقم التوثيقي للعينه التي جمعت ستنتقل الى التوثيق الوطني الذي يتم بالطرق العلميه المتعارف عليها دوليا، كما تتضمن معلومات التوثيق تلك المعلومات الناجمه عن التقييم الحقلي للعينات التي جمعت ويتم نشر كل المعلومات المذكوره في نشرات دوريه يزود بها كل المهتمين ولتوثيق كل المعلومات اعلاه بصوره دقيقه يتم تصويرها واعطاء الصور ارقام مطابقه للارقام التوثيقيه للعينه.

(٢) حفظ العينات :

لا يمكن حفظ بذور البن لفتهه تتجاوز بعض اسابيع لذا فالحفاظ على حيويتها يجب المبادره الى زراعتها في مواقع يتم اولا شتلها، ثم بعد ذلك زراعة غراسها في الارض المستديمه ويجب ان تختار المواقع الخاصه بذلك بحيث يتشابه بيئيا مع المواقع التي جمعت منها العينات لضمان نموها بشكل يشابه النمو في موطنها الاصليه .

(٣) تقييم العينات :

١. التقييم والتوصيف الاولي ويتم استقاء معلوماته من استمارة الجمع ومن التقييم المفلوجي للعينات بعد نموها في مواقع زراعتها الجديده .
٢. التقييم المعمق وهو تقييم شامل اكثر تفصيليه يتم فيه اخذ الصفات النوعيه والوراثيه للعينات التي جمعت، اضافة الى أي صفات يرتأياها مربى البن ملبيه لحاجاه برامجه .

الخبرات والتجارب في زراعة البن وجمعها كتراث زراعي :

رغم ان اليمن ليست الموطن الاصلي للبن - كما يعتقد البعض - حيث لم يكتشف فيه أي من الانواع البريه للبن بل ان النوع البري للبن *Coffee arabica* قد اكتشف عام ١٨٤٣م من قبل العالم النباتي روتوم Rotom في جنوب اثيوبيا واكد العالم روت Rot الا ان اليمنيين هم الطلائع المكتشفه للمفعول المنشط لمشروب البن والمستأنسه بالاستزراع في الوقت الذي اعتبرته الديانه المسيحيه في اثيوبيا مشروبا محرما وذلك منذ القرن الخامس ومن هنا فان التاريخ العريق للمزارع في استئناس زراعة هذا المحصول قد اكسبتهم خبرات طويله كانت من اهم عوامل ديمومته .

ان تراكم الخبره لدى اليمنيين في زراعة هذا المحصول وتوارثها لقرون طويله قد اسهم الى حد كبير في اكسابه الجوده التي اشتهر بها عالمياً . وفي مراحل ازدهار زراعة البن كانت هذه الخبرات يتناقلها الخلف عن السلف على هيئة معلومات او مقولات ربما وردت الاشاره اليها في بعض المصنفات الزراعيه التي نحن بحاجة الى البحث عنها وتحقيقتها ومن هنا فان جمع وتدوين الخبرات الطويله التي يخرتها مزارعي البن المسنين يجب ان يتم عبر المبادره الى النزول الميداني والجلوس مع هؤلاء المزارعين واستقاء المعلومات لتدوينها في استمارة الاستبيان المعده لهذا الغرض، والمرفقه بهذه الورقه، ويتم ذلك بزيارة جميع المناطق التي اشتهرت بزراعة البن لتأتي بعد ذلك مهمه غربلة هذه المعلومات وتوثيقها ودراستها والعمل على تداولها في اوساط المزارعين ، ولضمان الدقه في صحة توثيق وايصال هذه المعلومات في ما بعد الى المهتمين، لابد من الاستعانه بالتوثيق المصور وقد تستخدم كاميرات الفيديو لهذا الغرض والمهم هو المبادره الى جمع هذا التراث الذي يندثر يوماً بعد يوم بوفاة المزارعين من كبار السن .

استمارة مسم ميداني لاستبيان المعلومات

التراثيه عن زراعة البن في اليمن

- المشروع :
- القائم بالجمع : تاريخ الجمع : / / ١٩م
- الموقع : المديرية : المحافظة :
- المدلي بالمعلومات : () مزارع مسن () مزارع () مالك () مالك ومزارع
- الاسم :
- طريقة الشتل/المساحة المشتل : موقعه :
- سمك التربه : قوامها :
- تسميدها : نوعية البذور : كميتها :
- المسافه بين البذور : عمق البذور :
- الري / طرقه :
- مصدره : مواعيده :
- الفترة حتى نقل الشتلات الى الارض المستديمه :
- التضليل :
- اعداد الارض لزراعة الغراس / الحراثه :
- التعيم والمساواه للتربه :
- التسميد :
- المسافه بين الجور :
- زراعة الغراس / عمق الجوره :
- الري / طرقه :
- مصدره : مواعيده :
- التسميد/ نوعيته :
- كميته : مواعيده :

التعشيب / طرقه :

مواعيده :

التظليل / طرقه :

الحراثه بين الجور / طرقها :

الزراعه البنيه / نوعيه المحاصيل :

رعايه اشجار البن / الري :

التسميد :

التقليم :

مقاومه الافات :

الجني / طرقه :

مواعيده :

معاملات ما بعد الحصاد / التجفيف :

التخزين :

التحميص :

ملاحظات :

-
-
-
-
-
-
-
-
-

امكانيه تطوير العمليات الزراعيه لتحسين انتاجية البن

د/حسن محمد عامر

مقدمه:

الاساليب التقليديه التي يتبعها المزارع في العمليات الزراعيه تحمل من السلبيات والايجابيات ما يجعلها محط الدراسه الهادفه الي تطوير الجيد منها وتحديثه وادخال الطرق الحديثه حيث يستلزم ذلك . ان الخبرات الطويله للمزارع اليمني في زراعه محصول البن قد افرزت هذه الاساليب والتي قد يكون لها دور في انتاج البن بالجوده التي عرف بها لذا يجب ان تكون دراستها وتقييمها اساسا لاي برامج تستهدف تحديث هذه الاساليب .

واذا كان البن اليمني منذ القدم قد اكتسب هذه الشهرة العالميه فان ذلك لايرجع الي احتلال اليمني مرتبه متقدمه في الدول المنتجه للبن او لارتفاع الانتاجيه من وحده المساحه بل يرجع الي جوده البن التي كان يقابلها ولا زال تدني الانتاجيه في وحده المساحه حيث تقدر حاليا بـ ٣٥٠ كجم/هكتار هذا اضافه الي ان كلفه انتاج الطن الواحد في اليمن يبلغ ضعفين الي ثلاثه اضعاف انتاجه في الدول المنتجه وهذا كله راجع الي الطرق البدائيه المتبعه وما يتميز به من وتائر انتاج متدنيه وكلفه عاليه .

ان التقييم العلمي للطرق التقليديه والحفاظ عليها لتطويرها هو ايجابي منها لن يتأتى الا عبر اجزاء البحوث والدراسات العلميه و الخروج بتوصيات تتعاون الجهات البحثيه و الارشاديه على توصيلها للمزارع مستخدمه في ذلك الحقول الايضاحيه ووسائل الايضاح المتعارف عليها .

والامر نفسه يتبع عند ادخال التقنيات الحديثه الي عمليات انتاج البن وفيها العمليات الزراعيه حيث يجب عدم الادخال العشوائي لهذه التقنيات دون الاخذ في الاعتبار الخصوصيات البيئيه والاجتماعيه والتسويقيه لانتاج البن مستهدفة ليس رفع الانتاج راسياً وافقياً ولكن المحافظه على الجوده و تحسينها ما امكن ذلك.

وفي هذه الورقة نتعرض لبعض الطرق المتبعه في العمليات الزراعيه وعرض البديهيّات لتحسينها بشكل عام مع التأكد ان ما سيرد هنا ليس الا توصيات عامه لا ولن تغني عن البحوث العلميه التي تفرز توصيات دقيقه اكثر جدوى و أعم فائده. وسيتم التركيز على أهم العمليات الزراعيه سلبياتها و اماكانيات تحسينها.

اعداد الشتلات:

اعتاد المزارع القديم ان يعد شتلاته بنفسه ساعدته خبرته و عنايته بزراعه هذه الشتلات على انتاج شتلات قويه وبأقل فاقد منها سواء في ارض المشتل او عند زراعه الغراس في الارض المستديمه فقد يجيد اختيار البذور من الاصناف المختلفه واعداد ارض الشتل بحيث تكون خفيفه التربيه وبها من السماد العضوي ما يناسب افضل نمو وكذا الري الخفيف للمشتل وانتظامه كان التعارف عليه ان يتم بما يناسب حاجه النبات وكان وما يزال بعض المزارعين يعدون من الشتلات ما يفوق حاجتهم بغرض بيعها الى المزارعين الاخرين ويلاحظ حاليا تدني الخبره بأعداد المشاتل الامر الذي يتسبب في ارتفاع نسبه الفاقد من الشتلات وهذا يحذو بنا الى تقصي افضل الطرق التقليديه لاعداد المشاتل و ادخال بعض التقنيات لتطوير كفاءتها الانتاجيه و تقليل كلفتها.

وينبغي التركيز على البذور المنتقاه وكونها متجانسه الجوده وكذا على ترشيد الري عبر استخدام بعض المرشات اليدويه او الدواره وأنسب الانواع الكميات اللازمه كسماد عضوي . واضافه الى مشاتل المزارع كان لنشؤ مشاتل الدوله في (ورزان، الحيمه، أنس، صعده، حجه، إب) دور في تزويد مزارعي البن بالشتلات حيث تشير التقارير الى ان طاقتها الانتاجيه من عام ١٩٨٢م كالتالي :

المنطقه	اعداد الشتلات
الحيمه	١٠٠,٠٠٠
حمام علي	٣٠,٠٠٠
إب	٧٠,٠٠٠
صعده	٨٠,٠٠٠
حجه	٢٨,٠٠٠
ورزان	١٠٠,٠٠٠

ورغم انه كان المخطط ان تزيد الطاقه الانتاجيه لهذه المشاتل الا ان التدهور في الاغلب قد اصاب جميع المشاتل المذكوره نتيجته شحه الامكانيات وسوء الاداره وغياب الاهتمام والمتابعه المركزيه، وهذه المشاتل اضافه الى نقص الامكانيات وعدم توفر الاداره الفنيه الدقيقه كان لها بعض السلبيات التي من اهمها :

١. الخلط في الاصناف .

٢. بعدها عن مواطن ومواقع زراعه البن وتسبب نقل الشتلات في ارتفاع نسبه الفاقد منها ومن هنا فان انتاج الشتلات يحب ان يتم وفقا لما يلي :

• من قبل المزارعين بعد ارشادهم بأفضل الطرق التقليديه وما يمكن ان يدخل عليها من تطوير .

• انشاء المشاتل الصغيره قرب مناطق انتاج البن وطرق المواصلات المؤديه اليها ويزرع في كل منها الاصناف المنزرعه بالمنطقه.

• تطوير المشاتل الكبيره الموجوده وانشاء المزيد منها ووضع المواصفات للشتلات المنتجه بحيث يضمن سلامه نموها ودقه كونها تنتمي الى هذا او ذاك من الاصناف مع خلوها من الآفات والامراض وصلاحيه تعينتها للنقل دون ان تتضرر حيويتها.

الزراعه في الارض المستديمه :

نبات البن حساس لتطفل الحشائش ويتطلب التظليل لذا فان هاذين العاملين يكتسبان اهميه كبيره في مراحل النمو الاولي للشجره ويقل تأثيرها لاحقا، لذا فان التعشيب بأهميته وكلفته تأتي في المرتبه الثانيه من حيث الكلفه بعد الجني وهذا يحذونا الى انتهاج احد الطرق التاليه :

١. الرش بالمبيدات الكيميايه الخاصه بالاعشاب.

٢. الزراعه البينيّه بالخضروات ان توفرت المياه وبالذات ذوات الجذور السطحيه منها أو ببعض محاصيل الحبوب المنتشره في المنطقه .

اما بالنسبه للظل وبقدر ما هو مهم للغراس في اعمارها الاولى وبالذات في المناطق و المواقع التي تسطح فيها اشعه الشمس الحاره لساعات طويله والغراس على ارض مفتوحه الا ان الاشجار الكبيره تتأثر كثيرا بكثافه الظل الناتج عن تزامم الاشجار او استطاله افرعها بسبب عدم التقليم وعلى العموم فتحديد الاشجار او الوسائل التي يفضل استخدامها في التظليل يحتاج الى بعض الدراسات .

الري وواجهه الجفاف :

حقل البن التي تنمو جوار الغيول او العيون اقل معاناه من تلك التي تنمو في المدرجات بعيده عن المصادر المتوفره للمياه فهي تعتمد على مياه الامطار او الري التكميلي من الآبار ان توفرت وقد برع المزارع اليمني في الاستفاده القصوى من مياه الامطار لري المحاصيل الزراعيه ومنها البن فصمم نظام لحصار المياه على درجه عاليه من الكفائه عبر توجيه المياه من مسافات مرتفعه وواسعه لتصب في الحقل وهذه بدورها توفر الكثير من المياه للنبات لذا فحمايه هذه الحواجز الموجهه للمياه ومساعدته المزارع على ذلك سيسهم في حمايه هذا المحصول من شحه المياه مقارنة بحاجته منها اضافه الى وجوب المساعده في انشاء السدود الصغيره و الخزانات التي تخزن مياه الامطار الموسمييه الى حين الحاجه اليها ويمكن تقليل الفاقد من المياه اثناء الري من الخزانات او السدود او الآبار عبر استخدام الانابيب البلاستيكيه ما امكن ذلك اضافه الى دراسه جدوى الري بالتقطيط او باسلوب آخر يراه المختصين يوفر المياه ويقلل كلفه الري و لا يؤدي الى تملح التربه .

التسميد :

الاسمده التي يشيع استخدامها هي الاسمده العضويه و هذه وان كانت مفيده الا انها لا تفي بالحاجه الغذائيه لنبات البن بل يجب ادخال الاسمده الكيمائيه شريطه ان لا يتم ذلك بشكل عشوائي بل يجب ان يراعى فيه :

١. جدواه الاقصاديه من حيث مردوده الانتاجي واستجابته الاصناف لها وانعكاس ذلك في انتاجيتها.
٢. طبيعه التربه والعناصر الناقصه فيها والتي يحتاج اليها النبات .
٣. تحدد انواع الاسمده وكمياتها ومواعيد اضافتها.

٤. يتم التسميد حيث يتوفر الري ويفضل الري بالغمر عن غيره اذا توفر .
٥. لاضافه العناصر الصغرى اهميه كبيره لما تعانيه بعض الاراضي من فقر بهذه العناصر .

وتحديد كل العوامل السابقه لن يتم الا بأجراء الدراسات في البيئات المختلفه والخروج بتوصيات دقيقه يمكن الاعتماد عليها.

التقليم:

بينما تشير اغلب التقارير والملاحظات الى عدم الاهتمام بالتقليم المنتظم لاشجار البن في الكثير من المناطق الامر الذي يتسبب في :

١. تدني انتاجيه الاشجار كثيره و متشابهه الفروع .
٢. التظليل الكثيف للاشجار بعضها البعض وانعكاس ذلك سلبا في الانتاج نوعا وكما .
٣. تسارع شيخوخه الاشجار .

وفي الوقت الذي يجهل الكثير من المزارعين طرق التقليم الا ان نظام الحيازه وتقاسم الورثه اشجار البن بأعداد قليله وعدم تواجدهم الدائم جميعا او من ينوب عنهم بسبب الهجره تجعل من الصعب اجراء التقليم لبعض الاشجار في الحقل وهو ما سيؤدي الى تغطيتها ويفقد التقليم جدواه اذ لا بد ان يتم التقليم في الحقل كله وفي نفس الوقت وهذا يعيق عمليه التقليم رغم معرفه بعض المزارعين به كما هو الحال في يافع ، ويفضل ان تتم عمليه التقليم للشجيرات المزروعه لجعل قمه الساق على ارتفاع ٤٥سم من سطح الارض وذلك لتربيته فرعين رأسيين من المرحله الاولى من عمر الشجره اما من عمر ٧-١٠ سنوات فلا بد من تقليمها لاعاده شبابها وزيادة انتاجيتها وبذلك نخلق دوره جديده لعدد محدود من رؤوس الافرع.

مقاومه الآفات:

وصلت نسبة الفاقد من محصول البن الذي تسببه الاصابه بأفات البن وبالذات حشره الخارز (ثاقبات الثمار) الى ٥٠٪ وهي نسبة عاليه ومن ضمن الافات الاخرى (صانعات الانفاق، الحشرات القشريه، التربس) ومن الامراض (التبقع، الصداء، وامراض فطريه اخرى).

ورغم وجود بعض هذه الافات منذو القدم الا انها لم تكن اقتصاديه كما هو الحال في الحاضر كما ان المزارع لم يعتمد على مقاومتها بل ان التوازن الحيوي الذي كان سائدا كان يحافظ عليه من خلال توفر الاعداد المناسبه من الاعداء الطبيعيه فهذه او تلك من الحشرات وجاء استخدام المبيدات ليخل بهذا التوازن فيقتل الجزء الاكبر من الاعداء الطبيعيه ويربي اجيال من الحشرات مقاومه للمبيدات.

ان استراتيجيه مقاومه الافات يجب ان تستند على الاسس التاليه :

١. حصر الافات الزراعيه واعدائها الطبيعيه عدا المسوحات الميدانيه وتقدير اضرار هذه الافات وضروره مقاومتها من عدمه .
٢. الاهتمام بالعمليات الزراعيه، والرش اذا استدعت الضروره .
٣. عدم الاستخدام العشوائي للمبيدات في الرش بل يجب ان تحديد دواعي استخد امها من عدمه كما يحدد نوع المبيد اللازم استخدامه ومقاديره ومواعيد الرش به .

تأثير بعض المركبات على الإنبات والمحتوى المعدني لبادرات البن

د/ عبدالحكيم نعمان العريفي

تقديم:

اجريت هذه الدراسة بمحطة التجارب بكلية الزراعة بمشتهر بمحافظة القليوبه، خلال موسمين هما ١٩٨٩، ١٩٩٠م وكان الهدف من هذه الدراسة بحث تأثير نقع بذور البن العربي في محاليل بعض منظمات النمو والعناصر الغذائية الصغرى على الانبات كذلك دراسته مدى استجابته بادرات البن العربي للرش بنوعين من الاسمده النيتروجيني والجبرلين وبعض العناصر المعدنيه والتسميد الارضي بالنيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم والزنك بتركيزين لكل عنصر من هذه الاسمده على النمو والمحتوى المعدني لنبات البن .

طرق ومواد الدراسة:

قسمت الدراسة الى ثلاث تجارب على النحو التالي :

التجربة الاولى:

- دراسة تأثير نقع بذور البن العربي في بعض منظمات النمو والمحاليل الكيمائيه .
والتعفير برماد الفرن على انبات البذور وكانت معاملات تلك التجربه على النحو الاتي :
١. شاهد (بدون نقع) .
 ٢. التعفير برماد الفرن .
 ٣. النقع في ماء الصنبور لمدة ٢٤ ساعه .
 ٤. النقع في ماء دفي (٤٠م) لمدة ساعتين .
 ٥. النقع في محلول الجبرلين بتركيز ١٥٠٠ جزء في المليون لمدة ٢٤ ساعه .
 ٦. النقع في محلول البنزايلا ادنين بتركيز ٥٠ جزء في المليون لمدة ٢٤ ساعه .
 ٧. النقع في محلول حمض الستريك بتركيز ١٥ جزء في المليون لمدة ٢٤ ساعه .
 ٨. النقع في حلول EDTA بتركيز ١٥٠ جزء في المليون لمدة ٢٤ ساعه .
 ٩. النقع في محلول كبريتات المنجنيز بتركيز ٥٠ جزء في المليون لمدة ٢٤ ساعه .

١٠. النقع فى محلول كبريتات الزنك بتركيز ٥٠ جزء فى المليون لمدة ٢٤ ساعه .
١١. النقع فى البوراكس بتركيز ٥ جزء فى المليون لمدة ٢٤ ساعه .
- وقد تم توزيع المعاملات فى نظام تام العشوائيه حيث كررت كل معامله ٤ مرات وكل مكرره زرعت فى اصيص رقم ٣٠ وتحتوي على ٢٥ بذره من بذور البن العربي وتم زراعة البذور فى ١/١٥، ١/١٨ خلال موسمى الدراسه لعامي ١٩٨٩ و ١٩٩٠ على التوالى .

التجربه الثانيه :

دراسه تأثير الرش بنوعين من الاسمده النيتروجينيه ومحلول الجبرلين وبعض محاليل العناصر المعدنيه على النمو والمحتوى المعدني لبادرات البن وكانت معاملات الورقى لبادرات البن العربي على النحو التالى :

١. الرش بالماء (شاهد) .
٢. الرش بمحلول الجبرلين بتركيز ١٠٠ جزء فى المليون .
٣. الرش بمحلول اليوريا بتركيز ١٪ .
٤. الرش بمحلول كبريتات الامونيوم ١٪ .
٥. الرش بمحلول كبريتات الزنك بتركيز ٥٠٠ جزء فى المليون .
٦. الرش بمحلول كبريتات المنجنيز بتركيز ٥٠٠ جزء فى المليون .
٧. الرش بمخلوط من كبريتات الزنك + كبريتات المنجنيز بتركيز ٥٠٠ جزء فى المليون .
٨. الرش باليوريا بتركيز ١٪ + الجبرلين بتركيز ١٠٠ جزء فى المليون . لكل عنصر .
٩. الرش باليوريا بتركيز ١٪ + كبريتات الزنك بتركيز ٥٠٠ جزء فى المليون .
١٠. الرش باليوريا بتركيز ١٪ + كبريتات المنجنيز بتركيز ٥٠٠ جزء فى المليون .

التجربه الثالثه :

دراسه تأثير التسميد الارضى بالنيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم والزنك لبادرات البن العربي على نمو تلك البادات والمحتوى المعدني لها وكانت معاملات التسميد الارضى على النحو التالى :

١. شاهد (بدون تسميد) .
٢. تسميد ارضي بكبريتات الامونيوم بمعدل ٢ جم / نبات .
٣. تسميد ارضي بكبريتات الامونيوم بمعدل ٤ جم / نبات .
٤. تسميد ارضي بالسوبرفوسفات بمعدل ٢ جم / نبات .
٥. تسميد ارضي بالسوبرفوسفات بمعدل ٤ جم / نبات .
٦. تسميد ارضي بكبريتات البوتاسيوم بمعدل ٢ جم / نبات .
٧. تسميد ارضي بكبريتات البوتاسيوم بمعدل ٤ جم / نبات .
٨. تسميد ارضي بكبريتات الزنك بمعدل ٠,٥ جم / نبات .
٩. تسميد ارضي بكبريتات الزنك بمعدل ١ جم / نبات .

وفي نظام تام العشوائيه تم توزيع كل معاملة من معاملات التجريبتين السابقتين كل على حده حيث كررت كل معاملة في كل تجربه ثلاث مرات وكانت كل مكرره متمثله في نباتين من البن العربي وكل نبات مزروع باصيص رقم ٣٠ وكانت معاملات الرش تجري اربعه مرات على النحو التالي في ١٥ ابريل، ١٥ مايو، ١٥ يونيو، ١٥ يوليو وذلك في خلال كل موسم من موسمي الدراسه .

في حين كانت معاملات التسميد الارضي على النحو التالي في ١٥ ابريل، ١٥ مايو، ١٥ يونيو، ١٥ يوليو خلال موسمي الدراسه .

النتائج:

تم دراسه تاثير المعاملات لكل تجربه على حده على النمو الخضري والحاله الغذائيه لبادرات البن العربي، ويمكن تلخيص اهم النتائج التي تم التوصل اليها من هذه الدراسه كما يلي:

اولا : التجربة الاولى :

تجربه انبات بذور البن العربي . ويمكن تلخيص اهم النتائج المتحصل عليها على النحو التالي :

١. اوضحت الدراسه ان بذور البن العربي غير المعامله بالنقع في أي من منظمات النمو او المحاليل الكيمياءيه بدأت بالانبات بعد ٧٠ يوما من زراعه البذور في كل موسم من موسمي الزراعه .

كما ان نقع بذور البن العربي في ملحول EDTA بتركيز ١٠٠ جزء في المليون او البنزاييل ادانين بتركيز ٥٠ جزء في المليون او البوراكس بتركيز ٥ جزء في المليون ادى الى تقصير فتره الانبات من (٦ - ٧ يوم) وكذلك تقصير فتره الوصول الى ٥٠٪ انبات .

٢. ادى نقع بذور البن العربي في أي من محاليل BA او EDTA او البوراكس الى تاخير بدايه الانبات حوالي اسبوع عن الشاهد .

٣. وجد ان نقع بذور البن العربي في الماء او أي من المحاليل الكيمياءيه او التعفير برماد الفرن يؤدي الى زياده النسبه المئويه للانبات وتقصير فتره الوصول الى ٥٠٪ انبات بالاضافه الى زياده كل من معدل وقيمه الانبات مقارنة بالشاهد .

٤. ادى النقع في محلول كبريتات الزنك أو كبريتات المنجنيز الى زياده النسبه المئويه للانبات حيث اعطت قيمه اعلى وهي ١٠٠٪ في حين ان اقل قيمه للانبات كانت ١٢٪، ٣١,٨٤٪ عند استعمال محاليل الجبرالين والبنزاييل ادانين على التوالي .

ثانيا : التجربه الثانيه والثالثه :

وتشمل كل من التسميد الورقي والارضي ويمكن تلخيص اهم النتائج المتحصل عليها

على النحو التالي :

أ. النمو الخضري :

التجربه الثانيه :

وتتمثل في رش بادرات البن العربي بمحاليل الرش بالجبرالين وبعض العناصر المعدنيه وكانت اهم النتائج المتحصل عليها ما يلي :

١. ادى الرش بمحلول الجبرالين او أي من المحاليل الغذائيه المعدنيه الى زياده عدد الاوراق لكل نبات وطول كل من الساق والجذر وكذلك زياده ماده الجافه لاوراق وسيقان وجذور نبات البن العربي وبالتالي زياده ماده الجافه للنبات الكامل وذلك بالمقارنه بالنباتات غير المعامله الشاهد وكانت اعلى القيم التي تم الحصول عليها هي معاملات الرش بمحلول من (كبريتات الزنك + كبريتات المنجنيز) وكذلك مخلوط (اليوريا + كبريتات المنجنيز) في حين كانت اقل القيم من نباتات الشاهد .

٢. زادت نسبه المجموع الخضري/ الجذري مع جميع معاملات الرش تحت الدراسه فيما عدا معامله الرش بكبريتات الزنك حيث كانت الزياده طفيفه وكانت اعلى القيم على النحو التالي:

الرش بالامونيا - (الرش بكبريتات الزنك + كبريتات المنجنيز) ثم الرش
(باليوريا + الجبرلين) ثم الرش (باليوريا + كبريتات الزنك) .

التجربة الثالثة :

وتتمثل في التسميد الارضي لبادرات البن العربي ببعض العناصر المعدنية
وكانت اهم نتائج النمو الخضري المتحصل عليها على النحو التالي :
١. ادت جمع معاملات التسميد الاراضي بالامونيا والسوبر فوسفات وكبريتات البوتاسيوم
(٢جم، ٤جم/نبات) وكبريتات الزنك (٠,٥-١جم/نبات) الى زياده عدد الاوراق وطول
كل من الساق والجذر وكذلك ماده الجافه لكل من الاوراق والساق والجذر في النباتات
الكامل مقارنة بالشاهد وكانت أعلى القيم التي تم الحصول عليها من معاملة التسميد
بكبريتات الزنك (٠,٥-١جم/نبات) .

٢. زادت نسبة المجموع الخضري /الجذري مع جميع معاملات التسميد الارضي تحت
الدراسه فيما عدا التسميد بكبريتات البوتاسيوم (٢-٤جم/نبات) حيث كانت نسبة الزيادة
في هذه المعامله طفيفه اذا ما قورنت بنباتات الشاهد وكانت أعلى القيم لنسبه المجموع
الخضري الجذري هي عند التسميد بكبريتات الزنك والسوبر فوسفات على التوالي بينما
اعطت نباتات الشاهد أقل هذه القيم.

ب - المحتوى المعدني لاوراق وسيقان وجذور النباتات :

التجربة الثانيه :

تجربه الرش بمحلول الجبرلين وبعض المحاليل المعدنية المغذيه وكانت أهم
النتائج المتحصل عليها كما يلي :

١. أدى الرش بمحلول الجبرلين بتركيز ١٠٠ جزء في المليون الى نقص عنصر
الحديد والزنك في حين أدى الى زيادة كل من الفوسفور والبوتاسيوم والكالسيوم
والمغنسيوم والمنجنيز في الاوراق والساق والجذور لنبات البن العربي.
٢. أدى الرش باليوريا وكبريتات الامونيوم بتركيز ١% لكل منهما الى زياده عناصر
النتروجين والمغنسيوم والحديد والمنجنيز بينما قلت نسبة عناصر الفوسفور
والبوتاسيوم والكالسيوم والزنك مع تلك المعاملتين في اوراق وسيقان وجذور نباتات

البن العربي تحت الدراسة بالمقارنه بالشاهد و بالاضافه الى ذلك فإن معاملة الرش باليوريا ادت الى زيادة عناصر النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم والكالسيوم والحديد والمنجنيز والزنك في اجزاء النبات المختلفه اذا ما قورنت بمعامله الرش بكبريتات الامونيوم ١٪.

٣. ادى الرش بكبريتات الزنك بتركيز ٥٠٠ جزء في المليون الى زياده عناصر النتروجين والكالسيوم والمنجنيز في حين ادت الى قلته عناصر الفوسفور والبوتاسيوم والزنك بالاضافه الى ذلك فانه لم تتأثر عناصر المغسيوم والحديد في اجزاء نبات البن العربي المختلفه .

٤. ادى الرش بكبريتات المنجنيز بتركيز ٥٠٠ جزء في المليون الى زياده محتوى الاوراق و السيقان والجذور من عناصر البوتاسيوم والكالسيوم في حين قلل من محتوى عناصر المنجنيز والزنك كما انه لم يوجد اتجاه واضح لمحتوى اجزاء البن العربي من عناصر النتروجين والفوسفور والمغنسيوم.

٥. ادى الرش بمخلوط من (كبريتات الزنك بتركيز ٥٠٠ جزء في المليون + كبريتات المنجنيز بتركيز ٥٠٠ جزء في المليون) الى زياده مستوى عناصر الفوسفور والبوتاسيوم والمنجنيز والزنك بينما نقص مستوى كل من الكالسيوم والمغنسيوم في حين لم يتأثر مستوى عنصر النتروجين في اجزاء نبات البن العربي المختلفه مقارنه بنبات الشاهد.

٦. وجد ان الرش بمخلوط من محلول (اليوريا ١٪ + الجبرالين بتركيز ١٠٠ جزء في المليون) ادى الى زيادة عناصر النتروجين والكالسيوم والمغنسيوم والحديد والمنجنيز بينما قلل معنويا عناصر الفوسفور والبوتاسيوم والزنك في اوراق وسيقان وجذور نبات البن العربي .

٧. وجد ان الرش بمخلوط من محلول (يوريا ١٪ + كبريتات زنك بتركيز ٥٠٠ جزء في المليون) ادى الى زيادة محتوى الاوراق والسيقان والجذور لعناصر النتروجين والفوسفور والحديد والزنك بينما نقص محتوى عنصرى البوتاسيوم والمنجنيز في نفس الاجزاء.

٨. أدى الرش بمخلوط من محلول (اليوريا ١٪ + كبريتات المنجنيز بتركيز ٥٠٠ جزء في المليون) الى زيادة محتوى اجزاء النبات المختلفه من عناصر النتروجين واليوتاسيوم والمغنسيوم والحديد والمنجنيز والزنك في حين نقص مستوى الكالسيوم بينما لم يتأثر مستوى عنصر الفوسفور.

التجربه الثالثه :

وهي التسميد الارضي لنبات البن العربي وكانت أهم النتائج المتحصل عليها للمحتوى المعدني كما يلي :

١. أدى التسميد الارضي بكبريتات الامونيوم بمعدل (٢-٤ جم/نبات) الى زياده عناصر النتروجين والحديد والمنجنيز بينما نقص مستوى عناصر الفوسفور واليوتاسيوم والكالسيوم والمغنسيوم في الاوراق والسيقان والجذور لنبات البن العربي بالاضافه الى ذلك، فإن رفع معدل التسميد النتروجيني من (٢-٤ جم/نبات) أدى الى نقص محتوى الاوراق والسيقان والجذور من عناصر النتروجين والفوسفور واليوتاسيوم والمنجنيز والزنك ونقص المحتوى من عنصر الكالسيوم نقصاً طفيفاً بالاضافه الى ذلك فإن محتوى الاجزاء النباتيه من عنصر الحديد زاد زيادة طفيفه.

٢. أدى التسميد الارضي بسماد السوبر فوسفات (٢ أو ٤ جم/نبات) الى زيادة مستوى عناصر الفوسفور والكالسيوم والمغنسيوم والحديد والمنجنيز والزنك وعلى العكس من ذلك فقد قلت نسبه عنصري النتروجين واليوتاسيوم في جميع اجزاء نبات البن بمقارنتها بنباتات الشاهد و برفع معدل التسميد من (٢-٤ جم/نبات) أدى الى زياده عناصر الفوسفور والحديد والزنك بينما لم يتأثر محتوى تلك الاجزاء من النتروجين والكالسيوم بالاضافه الى ذلك، لم يوجد اتجاه واضح لعناصر اليوتاسيوم والمغنسيوم والمنجنيز في اوراق وسيقان وجذور نبات البن العربي .

٣. أدى التسميد الارضي بكبريتات اليوتاسيوم الى زياده مستوى عناصر النتروجين والفوسفور واليوتاسيوم والحديد والمنجنيز في اجزاء النبات المختلفه بينما نقص مستوى عنصر الكالسيوم في حين لم يتأثر مستوى عنصري المغنسيوم والزنك

(وكانت زيادة عنصر الزنك في الساق فقط). علاوة على ذلك فإن زيادة معدل التسميد البوتاسي من (٢-٤ جم/نبات) أدى الى زيادة عناصر الفوسفور والبوتاسيوم والحديد والمنجنيز بينما عناصر النتروجين والكالسيوم والمغنسيوم والزنك لم يوجد لها اتجاه واضح في كل اجزاء نبات البن خلال موسمي الدراسة .

٤. وجدان التسميد بكبريتات الزنك بمعدل (٠,٥ أو ١ جم/نبات) أدى الى زيادة محتوى اجزاء نبات البن من عنصري الفوسفور والزنك بينما نقص مستوى عناصر النتروجين والكالسيوم والمنجنيز في حين لم يتأثر محتوى تلك الاجزاء من عناصر البوتاسيوم والمغنسيوم والحديد. بالمثل فان زيادة معدل التسميد الارضي بكبريتات الزنك من (٠,٥-١ جم/نبات) أدى الى زياده عناصر الفوسفور والحديد والمنجنيز والزنك في حين لم يوجد اتجاه محدد لعناصر النتروجين و البوتاسيوم والمغنسيوم في الاوراق والساق وجذور نبات البن العربي خلال موسمي الدراسة.

زراعة الأنسجة النباتية وإمكانية الاستفادة منها لإنتاج شتلات البن

م . عبدالواسع المعمرى

المقدمة :

تعتبر زراعة الأنسجة النباتية إحدى نتائج التطور في علوم التقنية الحيوية الذي ساعد على تطور المفاهيم العلمية وتطبيقاتها البحثية في المجال الزراعي .
ويمكن تعريف زراعة الأنسجة النباتية بأنها عملية إنتاج الكتل النباتية من أصل مواد نباتية مختارة خالية من الأمراض وذات إنتاجية عالية ، حيث يتم عن طريقها تحسين أنواع النباتات والمحافظة عليها في صحة جيدة بالإضافة إلى تحسين الطرز الجينية (Genotypes) لتلك الأنواع النباتية .

وربما كانت الخطوة الأولى التي إستدعت إنتباه الباحثين للتحويل نحو إستخدام هذه التقنية (زراعة الأنسجة النباتية) خارج جسم الكائن الحي (In vitro) هي ملاحظة الظروف البيئية الداخلية المحيطة أكثر من إهتمامهم بدراسة عملية التمثيل الغذائي (Metabolism) إضافة إلى إهتمامهم بدراسة الأوساط الغذائية التي يتم فيها حدوث نشاطات مختلفة لهذه الأنسجة وبالتالي يمكن التحكم بها وتنظيمها.

نبذة تاريخية عن تطور تقنية زراعة الأنسجة النباتية :

في عام ١٩٠٢م كان العالم الألماني HABERLANDT قد إكتشف قدرة الخلايا النباتية على إنتاج نباتات كاملة . ثم أتى بعدة HANNING الذي أجرى تجارب حول هذا الموضوع وذلك بوضع جنين الفجل في وسط يحتوي على املاح معدنية و سكروروز وحصل فيها على نباتات مماثلة . وفي عام ١٩٢٥ استطاع LAIBACH ان يحافظ على إبقاء أجنه نباتيه هجينه على قيد الحياه فى بيئه اصطناعيه وحصل على نباتات هجينه فيما بعد .

وفي العشرينات من هذا القرن توصل BOBBINS في امريكا و KOTTE في اوربا الى نوعيه الظروف الاصطناعيه اللازمه لنمو مرستيم الجذور . وفي الثلاثينات تاسست مدرستان لزراعه الانسجه النباتيه الاولى في امريكا على يد WHITE والثانيه في فرنسا على يد GRUTHERET ففي عام ١٩٣٢ نجح WHITE في تربيته بويضات نباتيه في وسط اصطناعي وفي عام ١٩٣٩ توصل GRUTHERET الى عمليه تخليق الـ Callus وفي عام ١٩٥٧ استطاع SKOOG و MILLER من عزل المركب المحفز للانقسام الخلوي (الكنياتين) ثم قدما تقريرا حول تجربتهما عن التنظيم الهرموني لتوليد الجذور وللنمو الخضري لنبات

التبغ. وفي عام ١٩٦٠ زرع COCKINGI البروتوبلاست في وسط اصطناعي .
وبعد عشر سنوات تمكن اليابانيان NAGATA و TAKEBE من الحصول على نبات
باستخدام الطريقة السابقه لأول مره .

وفي عام ١٩٦٢ وضع الهندي MURASHIQE مع زميله SKOOG تركيبه وسط
(MS) التي ما زالت تستخدم حتى اليوم كوسط اصطناعي لاجراء عمليه زراعه الانسجه مع
حدوث بعض التعديلات عليها .

وفي عام ١٩٧٨ استطاع MERCHERS مع زملائه من الحصول على اول هجين
للبطاط والطماطم معا في نبات واحد .

تعتبر ثوره زراعه الانسجه النباتيه جزء لا يتجزأ من ثوره علم البيولوجيا حيث لعبت
البيولوجيا الجزيئيه Molecularbiology الدور الرئيسي في تطور وظهور هذه التقنيه الى
حيز الوجود .

وقد كتب الكثير في العشر سنوات الماضيه حول زراعه الانسجه النباتيه لكن معظم
ذلك كان تكرارا لما توصل اليه العلماء سابقا . وقد ساهمت ندوه I.A.R Cs and
biotechnology عام ١٩٨٥ في الكشف عن اسرار هذه التقنيه وتوضيح المتطلبات الاساسيه
لكل فروع التقنيه الحيويه النباتيه وعلاقتها بالزراعه وامكانيه الاستفادة منها في التطبيقات
الزراعيه المختلفه .

اهميه زراعه الانسجه النباتيه :

اتجهت كثير من دول العالم التقدّم نحو استخدام تقنيه زراعه الانسجه النباتيه في
المجال الزراعي لما لها من فوائد عديده واهم هذه الفوائد :

١. امكانيه انتاج اعداد هائله من النباتات في ظروف معقمه وخاليه من الامراض .
٢. تخزين اعداد كبيره من النباتات في حيز صغير .
٣. انخفاض تكلفه الانتاج بالمقارنه مع الطرق التقليديه .

ونتيجه للجوده العاليه التي تتمتع بها النباتات المنتجه باستخدام هذه التقنيه فقد اصبح
الكثير من المزارعين يستخدمون النباتات المحسنه في انتاج الملايين من اشجار الزينه والفواكه
التي تنتج في معامل التقنيه الحيويه . ومن اهم الانواع التي يمكن اكثارها بهذه الطريقه بنجاح
كبير عدة محاصيل منها البطاط والموز والاناناس واشجار الزينه كالقرنفل والبجونيا . ويمكن
تطبيق اكثار البن باستخدام القمه الناميه كاساس لعمليه الاكثار . اما اذا اخذت الورقه كبدايه

لعملية الاكثار فانها تعقم ويؤخذ اجزاء منها ويتم زرعها في بيئه (MS) حتى يتكون الـ (Callus) ويبدأ ظهور اجنه جسديه تنمو الى نباتات عاديه خضراء في فتره ٤-٦ اسابيع .

المراحل الاساسيه في عمليه زراعه الانسجه النباتيه :

اولا : توفير المستنبت المعقم :

وتهدف هذه المرحله الى الحصول على الجزء المعقم المطلوب من النبات .

ثانيا : اثمار العينه اصطناعيا (في الانابيب) :

واهميه هذه المرحله هو الحصول على اكبر عدد ممكن من العينه .

ثالثا : اعداد تلك النباتات الصغيره للغرس في البيت الزجاجي :

بعد ان تبلغ النباتات عمر معين يبدأ نقلها وغرسها في البيت الزجاجي وتبدأ عمليه التقسيه، ويجب ان تحصل على ظروف قريبه من تلك الظروف التي كانت فيها في حاله التربه. وعندما يكون عدد النباتات المتبقية بعد الغرس كثير تستطيع ان تقول بان عمليه زراعه الانسجه كانت ناجحه .

الشروط المطلوبه لانجاز عمليه زراعه الانسجه :

١. المجموعه المتعلقه بالوسط الاصطناعي .

٢. الظروف المحيطه .

٣. يجب ان يؤخذ بعين الاعتبار عند اختيار المستنبت كل مما ياتي :

- عضو النبات الماخوذ منه النسيج .

- عمر جزء النبات .

- الفصل السنوي الذي ينمو فيه النبات .

- حجم الجزء المستنبت .

- الحاله العامه للنبته .

الوسط الاصطناعي :

أ - **البنية الكيميائية للوسط** في المرحلتين الأولى والثانية من المراحل الأساسية في عملية زراعة الأنسجة النباتية مع اختلاف الهدف . فالهدف في الحاله الأولى هو إبقاء المستنبت على قيد الحياة وكذلك البدء في النمو وتضاف عند الضرورة إلى الوسط المضادات الحيوية لتنشيط نمو الكائنات الدقيقة .

اما فى الحاله الثانيه فان الوسط يحوي مواد تسرع من عمليه النمو . بينما فى المرحله الثالثه فان الوسط يحوي مواد محفزه للتجذير اذا كان ذلك هو الهدف .

المواد المكونة للوسط الإصطناعي :

١. الاملاح غير العضويه .
٢. المواد العضويه (الكربوهيدرات، الفيتامينات، الاحماض الامينيه، مصدر للنيتروجين، منظمات للنمو) .
٣. المواد الطبيعيه (لبن جوز الهند، مستخلص الخميره، المستخلصات النباتيه)

ب - الخواص الفيزيائيه للوسط :

يمكن ان يكون الوسط سائلا او صلبا ويعود ذلك الى التقنيه المستخدمه . وتعتبر درجه الحموضه (PH) مهمه للوسط .

ج - الظروف المحيطه بالوسط :

تعتبر الحراره والضوء من اهم العوامل فى انجاح زراعه الانسجه . وتنتج المستنبات فى النمو فى درجه حراره تتراوح بين (٢١-٢٧م)، وإضاءة يومية لمدته (٦ اساعه) تقريبا وشده ضوئيه تقدر بـ(١٠٠٠ لوكس) .

استعرضنا فيما سبق اهمية تقنيه زراعه الانسجه النباتيه وكذلك بعض ماتم تحقيقه فيما يتعلق بامكانيه زراعه انسجه البن بالاضافه الى مراحل ومستلزمات اجراء عمليه زراعه الانسجه النباتيه .

ولما تقدم ذكره نرى ان تعزز الجهود من اجل تطور زراعه البن واعتماد الاساليب الزراعيه الحديثه للنهوض وتحسين نوعيته وانتاجيته .

ولعل إنشاء وحده بحثيه متخصصه بالبن تحوي معمل متكامل لزراعه انسجته، واكثر تلك الاصناف عاليه الجوده والمطلوبه فى السوق الدوليه ستسهم فى التشجيع للتوسع فى زراعته مما يؤدي الى رفق الاقتصاد الوطنى .

وتحدونا الثقه بانه وباستخدام تكنولوجيا زراعه الانسجه النباتيه فى مجال اكثر البن اليمنى سيتم انتاج اعداد كبيره من الشتلات خاليه من الامراض ذات الموصفات المطلوبه، عاليه الجوده وسيمكن الحفاظ على الاصناف الجيده وبأقل التكاليف مع امكانيه تقليل نسبه الموت للشتلات مقارنة بتلك التى تنتج حاليا بالطرق التقليديه التى تعاني من رداء النوعيه

واختلاط الاصناف وارتفاع تكلفه الانتاج . مع الاشاره الى امكانية استخدام معمل زراعة انسجه البن فى اكثار شتلات الفاكهه والنخيل بجانب الاشجار الحراجيه ليتم استغلال الطاقه الانتاجيه للمعمل بطريقه اقتصاديه .

وما ارجوه فى الخاتمه هو ان اكون قد وفقت فى اعطاء صورته مختصره عن تكنولوجيا زراعه الانسجه النباتيه وعن الامكانيات الكامنه فيها ...
واذا ماوجهت من اجل اكثار البن اليمني ذو الشهره العالميه ... الذي سينتظر مزيد من الدعم والاهتمام من قبل الدوله ممثله بوزارة الزراعه والموارد المائيه .

المراجع:

- ١- عبدالواسع المعمري (١٩٩٢م) مستقبل إنتاج النبات بواسطة الأنسجة النباتية . صحيفه الثوره - صنعاء
- 2-Maroti, M.; (1976).A novenyszovettenesszte's alapjai, Akadimiai Kiado.BP .
- 3-Lydesey; et. al . (1986) . Plant Tissu Culture and Agricultural Application .
- 4-Munka tapasztalatok a három éves munkam Soran a MEREKLOK-BIOTECHNOLGIJ (Kft . 88-1991)
Dudits - Heszky (1990) . Noveny Biotechnologia , MG-i Kiado , Bp .

الفصل الرابع

الري

إدارة المياه في حقول البن (Coffea arabica L.) بالجمهورية اليمنية

د/ عبد الرحمن محمد با مطرف *

الخلاصة :

اعدت هذه الورقة بهدف وضع توصيف اولي لبيئة المناطق التي يزرع بها البن في اليمن، ولتحديد عناصر إدارة المياه للبن المشكلات البحثية المتعلقة بها، بحيث يمكن في ضوءها تلمس ملامح افاق المستقبل لري البن . وكنتيجة لهذة الورقة تبين بان حوالي ٩٠٪ من مساحات البن تزرع على المنحدرات الغربية وان ١٠٪ فقط تزرع على المنحدرات لسلسله المرتفعات الغربية لليمن ، حيث تتراوح الامطار بين ٤٠٠-٧٠٠ ملم سنوياً . توجد حوالي ٢/٣ مساحة البن في حدود محافظتي صعده وصنعاء .

ولقد حددت التربة الصالحة للبن بانها تلك التربة جيدة الصرف وذات نظام رطوبي يقرب من الرطب (Udic) ونظامها الحراري دافي (Isothermic). ولا تختلف مصادر المياه للبن عن غيره من المحاصيل المطرية حيث ان ثلثي المساحة تزرع على الامطار والباقي على الينابيع والمياه الجوفية والسطحية الاخرى. وتشير بعض الدراسات بأن البن المزروع تحت المطر يتلقى كميات إضافية بواسطة حصاد المياه ولا يوجد اتفاق حول المتطلبات المائية للمحصول بسبب شحه البيانات المناخية وعدم توفر معطيات عن نمو وزراعه البن والزيادة الانتاجية تعتبر إضافة مياه تكمليه للبن هامه خلال أشهر الجفاف . وتشير البيانات الحقلية بأن البن اليمني يمكن ان يحقق معدلات عاليه من الانتاج تحت الري التكميلي من مصدر مياه دائم. وهناك حاجة لإجراء المزيد من الابحاث حول بيئه المحصول واداره المياه والممارسات الحقلية التي تساعد على حفظ ماء التربة مثل عمليات الفلاحة، تغطيه التربة، والزراعه بكثافه نباتيه مناسبه لزياده الغله وتحسين كفاءه استخدام الماء . وينبغي على الباحثين الاقتصاديين تحليل الميزه النسبيه للبن في ضوء نتائج الابحاث الخاصه بإداره المياه كي يتوصلوا لنتائج بحثيه متكامله لتساعد على اتخاذ القرارات الحكيمه المتعلقة بإنتاج هذا المحصول النقدي التقليدي الهام بالنسبه لليمن.

* قسم الاراضي والمياه والميكنة الزراعيه، كلية الزراعه - جامعة صنعاء .

1- المقدمة :

عند الحديث عن اداره المياه في حقول البن، لابد من ذكر أن هذا المحصول النقدي له احتياجات بيئيه محدده متمثله في ارتفاع موقع الزراعة عن سطح البحر، وعوامل المناخ والتربه وغيرها .. وما لم تتوفر عناصر بيئيه ملائمه فلا يمكن زراعته، الامر الذي أدى الى تواجد زراعات البن في مناطق محدده من العالم. وفي اليمن، إهتم اليمنيون منذ زمن بعيد بزراعه البن في مناطق ذات ظروف بيئيه قد لا تكون ملائمه بشكل مطلق. لذا فنحن نرى أن اختلاف خصائص المطر خلال الموسم الواحد وكذا من موسم لآخر قد فرض على المزارعين أن يولوا طرق اداره المياه للبن تحت هذه الظروف اهميه وعنايه ربما لا تختلف عن عنايتهم بإداره المياه لباقي المحاصيل المزروعه تحت الظروف المطريه .

إن المدرجات، التي هي بمثابة الهويه لمنحدرات الجبال اليمنيه، خير شاهد على الاهتمام بزياده كفاءه استخدام المطر عن طريق زياده كميته المطر الفعال. فالمدرجات يمكنها استقبال كميات مياه إضافيه حصدت من المطر الساقط على اراضي مجاوره هيئت خصيصا كمستجمعات للمياه . والمزارع اليمني تبني كثير من تقنيات حفظ المياه في مناطق الزراعة الجافه في اليمن (Bamataf & Agbary, 1989). ورغم ان ممارسات إداره المياه هذه لا تزال تتبع، إلا ان البيانات المتوفره عن إنتاج البن تشير الى تدني متوسط غله وحده المساحه، اذ لا تتعدى ٣٥٠ كجم للهكتار الواحد (وزارة الزراعة والموارد المائيه، ١٩٩٣) . ولاشك بأن تدني الغله حاله مرتبطه بجملة من المؤثرات، إلا ان نقص المياه المتاحه للمحصول ربما كان عامل مؤثر رئيسي، سواء ما ارتبط منه بقله الكميات المعطاه من الماء أو بضعف إداره المياه على مستوى الحقل. وتظل الدراسات البحثيه قاصره (ARA, 1987) إذ لم تتطرق لهذا الجانب الا حديثا عندما بدأ مكتب الزراعة اليمني - الفرنسي (إتصال شخصي، ١٩٩٢) وعلى نطاق ضيق، بالقيام بإجراء تجربه حول تأثير معاملات محدوده للري التكميلي على نمو وانتاجيه البن في منحدرات الجبال الغربيه (تحديدا بمنطقه بني إسماعيل بمديرية مناخه).

واداره المياه يجب ان تناقش من منظور المهتمين بالري فقط، فالري الكامل ليس له دورا مهما بعد في الانتاج العالمي للبن. وليست هذه الورقه بصدد اقتراح التوجه نحو الري الكامل، بل وحتى الري التكميلي إن ينصح به فذلك في ضوء الوضع المائي للبلاد. وعلى

فرض بأن تقدماً ملحوظاً سيطر على تبني مزارعي البن للعمليات الزراعيه المحسنه، فإن حالات الجفاف ستبقى هي العامل المحدد لتحسين انتاج البن . تحت هذه الفرضيه يمكن القول بأن إضافة مياه تكمليه للبن في مناطق زراعته التي تحدث بها حالات الجفاف هذه الاضافات لن تساعد فحسب على زياده الانتاجيه بل انها ايضا ستزيد من اتساع المدى المناخي الملائم للبن.

ان هذه الورقه تهدف الى وضع (أ) توصيف اولي لبيئه المناطق التي يزرع بها البن في اليمن، (ب) تحديد عناصر إداره المياه للبن والمشكلات البحثيه المتعلقة بها . كل هذا بحيث يمكن تلمس عموميات الآفاق المستقبليه لري البن. وتستند الورقه - لتحقيق اهدافها - على تحليل البيانات المتوفره محليا وربطها ببعض نتائج الابحاث العالميه، كما تعتمد على خبره الشخصيه بمناطق زراعه البن في الجمهوريه اليمنيه.

٣- بيئه زراعه البن في اليمن

٢-١ منطقه زراعه البن :

الكثير من المراجع المعنيه بالبن تحدد منطقه زراعته عالميا في المرتفعات الواقعه في الشريط المحدد بخطي عرض ٢٥ درجه شمال وجنوب خط الاستواء في جميع القارات التي يلفها هذا الشريط. والنوع COFFEA ARABICA الذي تنتج منه معظم كميات البن، وينتج بصورة رئيسيه في البرازيل وكولومبيا واثيوبيا وكينيا (FAO, 1992) اما منطقه زراعه البن (COFFEA ARABICA) في الجمهوريه اليمنيه فلقد حددتها دراسه المنظمه العربيه للتنميه الزراعيه ١٩٨٢ بأنها (مناطق المرتفعات التي تبدأ من جنوب تعز وتمتد الى شمال صعده وحجه ويحدها من الشرق الطريق البري المعبد الذي يمر بتعز، صنعاء، صعده، كما يحدها من الغرب تهامه. أ هـ) هذا التوصيف ذا طابع عمومي، وتلك الدراسه قد استعانت ببيانات عن عدد من المحافظات الغربيه التي يزرع بها البن بموجب احصائيات منتصف السبعينات . وبالنظر الى البيانات التفصيليه للتعداد الزراعي للمحافظات الغربيه (وزاره الزراعه ، ١٩٨٥م) والى بيانات الاحصاء الزراعي الحديث (وزاره الزراعه ١٩٩٢ و١٩٩٣م) فيمكن تبيان التوزيع الجغرافي للمساحات المزروعه بالبن بالجمهوريه اليمنيه، كما هو موضح في الجدول (١).

الجدول (١) توزيع مساحات زراعة البن على المحافظات اليمنية التي يزرع بها
المساحة المزروعة بالبن (هكتار)

المحافظة	التعداد الزراعي	١٩٨٨	١٩٨٩	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢**
إب	٨٠٩	٩٤٥	٩٩٢	٩٩٢	٩٩٢	-
أبين	*	٩٤١	٩٥٦	٩٥٦	٩٥٦	-
البيضاء	٧	٧	٧	٧	-	-
الحديدة	٤٢٧	٤٢٧	٢٨٣١	٢٨٣١	١٦٩٩	-
المحويت	٩٠٦	٩٩٠	١١٥٣	١٢٢٢	١١١٦	-
تعز	٧٠٠	٧٨٧	٨٨٥	٩٧٤	٩٨٠	-
حجة	١٤٧٥	١٥٨٢	١٥٨٤	١٥٨٤	١٦٦٣	-
ذمار	١٨٩	٢٠٩	٢٣٠	٢٢٥	٢٢٥	-
صعدة	٦٢٢٤	٦٦٤١	٦٦٤٦	٨٨٤٠	٧٨٤٩	-
صنعاء	٥٤٣٤	٦٥٤١	٦٥٥٠	٧٢٠٥	٧٢٠٥	-
لحج	*	٣١٤	٣١٩	٣١٩	٣١٩	-
مأرب	٤٣	٤٨	٤٨	٤٩	-	-
الاجمالي	١٦٢١٤	١٩٤٦٣	٢٢٢٠١	٢٤٨٠٤	٢٣٠٠٤	٢٣٦٦٥

المصدر : وزارة الزراعة ١٩٨٥ ، ١٩٩٢ ، ١٩٩٣ م
 (*) لم تتوفر لدينا بيانات عن مساحة البن في هذه المحافظات .
 (**) البيانات التفصيلية لم تظهر بعد .

من البيانات الوارده في الجدول (١) وبمراجعة البيانات عن المديرية التي يزرع بها البن (بصرف النظر عن نوعيه البيانات) فيمكن إبداء الملاحظات التاليه :

١. كان البن يزرع في ١٢ محافظه من محافظات اليمن السبعه عشره، إلا ان الاحصائيات الحديثه ١٩٩١ تفيد بأنه يزرع في عشر محافظات فقط، وهي حسب الترتيب التنازلي للمساحه المزروعه : صعده، صنعاء، الحديده، حجه، المحويت، إب، تعز، أبين، لحج، ثم ذمار .

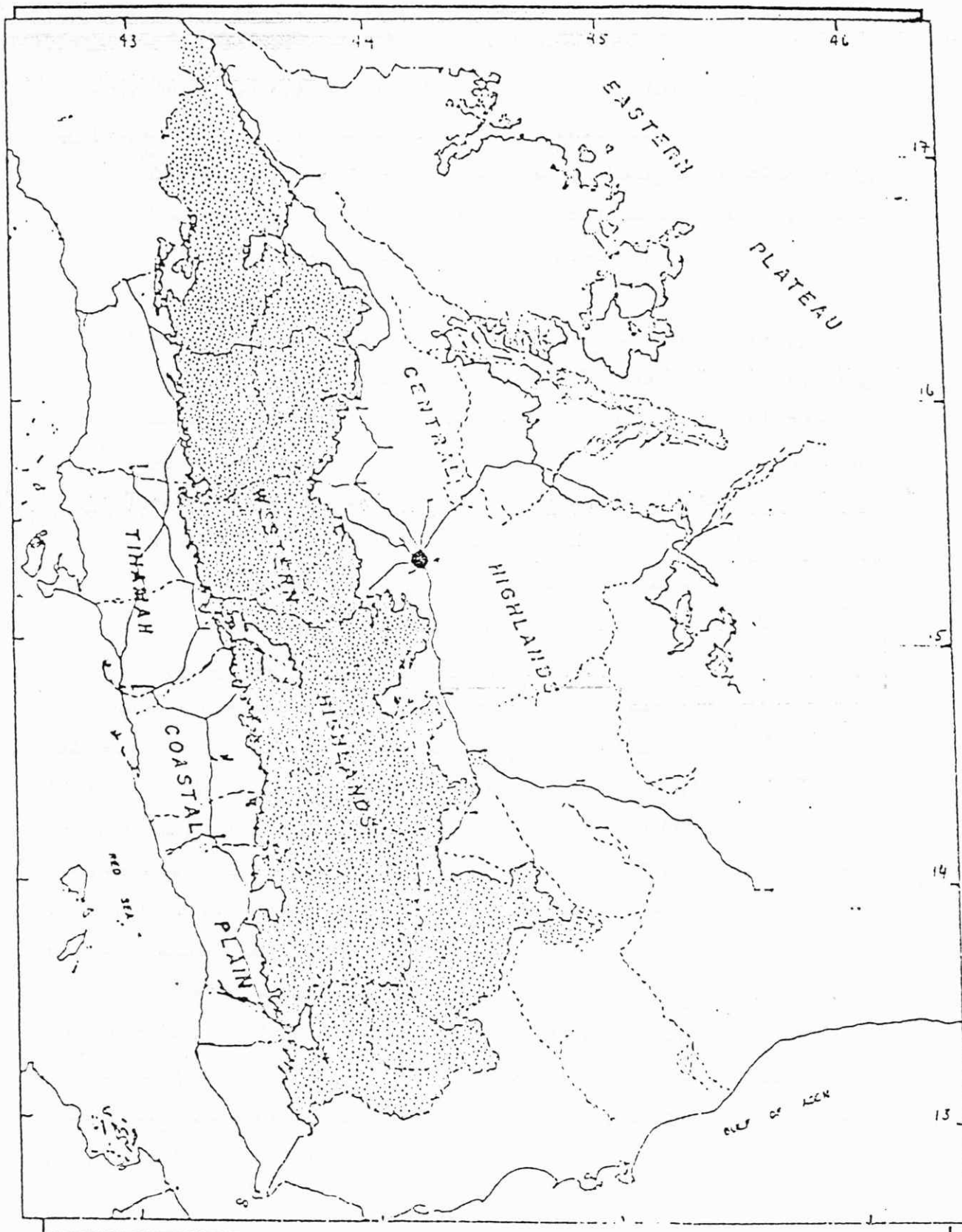
٢. حوالي ثلثي المساحه المزروعه عام ١٩٩١م تقع في حدود محافظتي صعده وصنعاء . وبحسب التعداد الزراعي ١٩٨٣ تركزت معظم المساحه ٧٨٪ في مديرتي مناخه و الحيمه الداخليه بمحافظه صنعاء، وفي مديرتي رازح وساقين بمحافظه صعده.

٣. حوالي ٩٠٪ من المساحه المزروعه بالبن تقع في منحدرات الجبال الغربيه وإن ١٠٪ فقط تقع على المنحدرات الجنوبيه (محافظات أبين، تعز ولحج).

٤. المساحه المزروعه بالبن على المستوى الوطني تراوحت خلال الثلاث سنوات الماضيه بين (٢٣,٤-٢٤,٨) ألف هكتار. ولربما يعبر هذا التغير في المساحه عن الفرق في المساحات المحصوده (٤) ولكن الاحصائيات لا تميز المساحات.

يستدل من معلومات المديرية التي يزرع بها البن، بأن منطقه زراعته تقع تقريبا بين خطي طول ١٥، ٤٣° شرق و ١٥، ٤٤° شرق في منطقه المنحدرات الغربيه شمال خط العرض ٣٠، ١٣° شمال وفي المنحدرات الجنوبيه بين خطي طول ٤٥، ٤٣° شرق و ٣٠، ٤٥° شرق . إن منطقه المرتفعات الغربيه الموضحه بالخريطه (١)، تتميز بكونها جبال وعرة التضاريس حيث توجد فيها القمم التي يزيد ارتفاعها عن ٣٠٠٠ متر فوق سطح البحر (Senykoff & Norton, 1983). ويتراوح مدى الارتفاع في هذه المنطقه بين ٥٠٠-٣٧٠٠متر، ومساحتها الاجماليه لاتتعدى ١٥٪ من مساحه الجمهوريه اليمنيه، وتتصف جيولوجيا بوجود الصخور البركانيه والدرع البريكامبري. ولكن من المعتقد بأن البن لا يزرع الا بين الارتفاعات ٨٠٠-١٩٠٠ متر، حيث تفيد نتائج المسوحات الميدانيه لاحدى مناطق الزراعه الجافه بمحافظه حجه (بامطرف وآخرون ١٩٩٣) عن تواجد زراعات البن على ضفاف الوديان الجبليه (ارتفاع متوسط ٨٠٠م) ومنطقه المنحدرات المتوسطه (ارتفاع متوسط ١٦٠٠م) ولا وجود لزراعه البن على ارتفاعات أعلى من ٢٠٠٠ متر.

الخريظه (١) موقع منحدرات المرتفعات الغربيه بالجمهوريه اليمنيه (غرب الجمهوريه)



وعن مدى ملائمة هذه المناطق لزراعة البن ، لاتوجد الكثير من المعلومات ، عدا الاحصائيات الزراعيه السنويه . ولكن دراسه خطه التنميه الريفيه الشامله بمحافظه حجه (الوكاله اليابانيه، ١٩٨٠م) أظهرت مقارنة بين عدد من معايير اختيار المحاصيل، وفي منطقته زراعة البن في محافظه حجه يوضح الجدول (٢) ترتيب هذه المعايير للبن وغيره من المحاصيل .

جدول (٢) ترتيب معايير اختيار بعض المحاصيل في مناطق زراعتها بمحافظه حجه

معيار الاختيار	البن	البطاطس	القات	الذره	القمح
كفاءه استخدام الماء	٢	٢	٢	٢	٢
القابليه للتسويق	٢	١	١	٣	٢
الربحيه	٣	١	١	٢	٢
التكيف للظروف المحليه	١	٢	١	٢	١

المصدر : الوكاله اليابانيه ١٩٨٠
١=عالي ، ٢=متوسط، ٣=منخفض

وبغض النظر عن ان كفاءه استخدام الماء للمحاصيل المشار اليها بالجدول (٢) تعتبر متوسطه الا ان التكيف للظروف المحليه يعتبر عالي بالنسبه للبن و القات و القمح . ولسنا هنا بصدد الخوض في مناقشه الكيفيه التي تمت بها ترتيب المعايير او ترتيبه الترتيب، ولكن يمكن الاشاره الى ان البن يزرع في منطقته تمكن من التكيف فيها ، والباب مفتوح لاجراء البحوث في مدى ملائمة مناطق الزراعه للبن .

٢-٢ المناخ :

رغم أهميه البيانات المناخيه المتوفره عن اقليم المرتفعات الغربيه، وهي تحديدا بيانات الارصاد في المدن الرئيسييه ، غير ان معظمها يعتبر غير متكامل او محدود الفائده على مستوى مناطق الزراعه لكون معظم المدن الرئيسييه تقع على ارتفاعات أعلى من الارتفاعات المحدده لزراعه البن . ومع ذلك سنحاول الاعتماد على ماتوفر لدينا من معلومات عن مناخ مناطق انتاج البن في اليمن من خلال الاطلاع على الدراسات المتناثره التي احتوت على

بيانات مناخيه . وبرغم قلة هذه المعلومات الا انها يمكن ان تعطي صورة عامه عن الاحوال المناخيه في تلك المناطق . فمن حيث تصنيف المناخ في اقليم المرتفعات الغربيه يمكن ان نورد المعلومات التي اعدتها البعثة الفنيه السويسريه (Stephan, 1978) كما مبين هو في الجدول (٣). ان الجهود المبذوله لاعداد هذه المعلومات يعتبر جيد حيث استند على بيانات شحيحه أثناء التحضير لتلك الدراسه . ولعل الاوان قد حان لتحديث هذه المعلومات، ويعتبر الجهود الذي بذله مشروع حصر وتصنيف الاراضي التابع لهيئه البحوث و الارشاد الزراعي (Rhebergen et al, 1990)، خطوه اساسيه على هذا الدرب.

جدول (٣) توصيف مناخات إقليم المنحدرات الغربيه باليمن

تصنيف المناخ	الارتفاع عن سطح البحر (م)	متوسط درجه الحرارة الشهريه (°م)	متوسط المطر السنوي (مم)	ملاحظات
استوائي	١٤٠٠-٥٠٠	٢٦-٢٢	٤٠٠-٢٠٠	المنحدرات الجبلية السفلى، خاليه من الصقيع، مطر منخفض
شبه استوائي	٢١٠٠-١٤٠٠	٢٤-١٦	٦٠٠-٣٠٠	المنحدرات الجبلية العليا، مطر متوسط
المصدر : Stephan, 1978				

ومن ملاحظات البعثة السويسريه للمنطقه وجد بأن الامطار تسقط بكميات كافيه على ارتفاعات ١٣٠٠-١٥٠٠م وحتى ٢٦٠٠م كما تتشكل سحب كثيفه، عاده عند الصباح وتستمر حتى بعد الظهر. وإن تشكل الضباب يحمي التربيه من التعرض لكميات عاليه من الاشعاع وكذا يزيد من رطوبه التربيه بزياده سقوط الندى. كما ان سقوط المطر يزداد في الاجزاء الجنوبيه للمنحدرات الغربيه (خصوصا شمال خط العرض ٣٠° شمال) و الاجزاء الوسطى (بين خطي عرض ١٥° شمال و ١٦° شمال) في حين ان المطر يقل في الجزء الشمالي (شمال خط العرض ١٦° شمال). وبالنسبه لاستجابته البين للمطر فمن المعتقد بأنه يوجد في المناطق العاليه الامطار، وفي اليمن فهو يتواجد في مناطق يزيد فيها سقوط المطر عن ٥٠٠مم . ومن المؤكد ان المزارعين يعملون على مضاعفه المطر عن طريق حصاد كميات اضافيه، نظراً لأن معدل سقوط المطر يتذبذب تبعاً للمواسم (الجدول ٤).

الجدول (٤) بيانات المطر المقاسه ولامحسوبه في عدد من المواقع بالمنحدرات الغربيه

الموقع	سنوات القياس	الارتفاع (م)	معدل المطر السنوي (ملم) للمواسم			متوسط مجموع امطار الربيع (مارس، ابريل، ايو)	متوسط مجموع امطار الخريف (يوليو، اغسطس، سبتمبر)	متوسط امطار الاشهر الاخرى
			جاف*	متوسط	رطب*			
الطور**	٨٨-٧٤	٢٠٠	٢٥٦	٥٩٨	٩٤١	١٦٩	٢٩٦	١٣٣
حجه (١)	٨٨-٧٤	١٣٠٠	-	٤١٦	-	١٥٨	١٩١	٦٧
المحابشه	٨٨-٧٤	١٦٠٠	٢٧٥	٦٩٣	١١١٠	٣٥٧	١٦٦	١٧٠
حجه (٢)	٨٩-٨٦	١٦٥٠	٩٣	٥٩٧	٧٤٠	٢٦٢	٢٥١	٨٤
الرجم	٨٩-٨٥	١٩٧٤	٣٢٢	٥٩٤	٨٦٧	١٧٦	٣٩٤	٢٤
المحويت	٨٩-٧٤	٢١٠٠	٣٥٧	٧٥٠	١١٤	٢٣٩	٣١٨	١٩٣
المصدر : Aleryani & Bamatraf, 1993								

(*) تم حساب معدلات المطر للمواسم الجافه والرطبه على اساس الحدوث كل عشر سنوات.

(**) لايزرع البن في هذا الموقع ولقد أدرج هنا لاعطاء فكره عن توزيع المطر.

من الجدول (٤) يمكن ملاحظه ان المواقع على الارتفاعات ١٣٠٠-١٩٧٤ متر تتلقى في الموسم المتوسط سقوط مطري يتراوح بين ٤٠٠-٧٠٠ ملم سنويا. وتزيد كميته امطار الربيع عن امطار الخريف في كل من المحابشه وحجه (٢) والعكس صحيح بالنسبه لموقعي الرجم وحجه (١) ويعتقد بأن هذا الاختلاف سببه اسبقية المنحدر في تلقي الرياح الرطبه القادمه من الغرب في الربيع (المحابشه وحجه-٢) او تلقيها من الجنوب الشرقي في الخريف (الرجم، حجه-١). ومثل هذه البيانات يستلزم الالمام بها لكي يتم تحديد المواعيد التي يمكن زياده الاضافات التكميليه للمياه . ولاشك بأن اضافته المياه للبن تعتبر مهمه خلال الاشهر السنه المتبقيه من السنه في جميع الحالات (خلال اكتوبر ، نوفمبر ، ديسمبر، يناير، فبراير ثم يونيو).

٢-٣ موارد الاراضي :

ان استخدام الاراضي في منطقه المرتفعات الغربيه قد تمت دراسته من قبل عدد من الباحثين وبمستويات مختلفه ، ولكن معظمها يصعب تحليلها لاعطاء فكره عن استخدام الارض للمناطق التي يزرع بها البن على المستوى الوطني. ولكن الدراسه التي اعدتها جامعه كورنيل تعطي تصنيف للاراضي لمعظم المنطقه (Senykoff & Norton, 1983) والجدول (٥) يلخص الوحدات التصنيفيه لاستخدام الارض في المرتفعات الغربيه .

الجدول (٥) وصف عام للوحدات التصنيفيه لاستخدام الاراضي

في منحدرات المرتفعات الغربيه

الارتفاع (م)	الاستخدامات الرئيسيه	متوسط المساحه الزراعيه *		النسبه من كل الاقاليم %	الوحدات التصنيفيه
		%	هكتار		
(٤)	الذره ، الحبوب الاخرى ، القات ، البن	٩٤,٩	٧٩٥٢٠٠	٤٥,١	زراعه الوديان والمدرجات
(٤)	الذره ، القمح ، الشعير	٢,٩	٢٤٠٠٠	٠,٩	زراعه السهول الجبلية
١٧٠٠-١٢٠٠	الذره ، ذره شاميه ، قمح ، شعير ، دخن ، قات	٢,٢	١٨٧٠٠	١,٠	زراعه البركانيات
١٥٠٠>	مستجمعات مياه، أحطاب الوقود، الرعي	-	-	٥٢,٩	الاراضي الحراجيه و المهمله

المصدر : Senykoff & Norton, 1983
(*) الاراضي القابله للزراعه سواء كانت فعاله او غير فعاله .

تشير البيانات الوارده بالجدول (٥) الى ان البن يزرع في اراضي الوحدات التصنيفيه (زراعه الوديان والمدرجات) ومن تقدير الباحثين فان هذه الوحدات بها امكانيات ارضيه هائلة نسبياً، بما يحتمل توسع افقي مستقبلي ذلك لأن المساحه المستغله حالياً (الفعاله) قد لا تكون كبيره .

وبالنسبة للترب الصالحة لزراعة البن فانها تشتق من اصول جيولوجيه متعدده من الصخور البركانيه او الرسوبيه (De Geus, 1973) وتكون عميقه المقطع ومتوسطه النسجه وجيده الصرف مثل الترب الاكسيديه الحمراء (Oxisols) في البرازيل وكينيا . اما في المنحدرات الغربيه باليمن فان معظم الترب اصلها الصخور البركانيه (King et al., 1983) . وحددت خصائص التربه بانها يجب ان تكون جيده الصرف وذات محتوى عالي من ماده العضويه . ويجود البن في الترب الرخوه السوداء Mollisols التي لا يكون نظامها الرطوبي رطب جداً Aquic ، اذ ان النظام الرطوبي المناسب للبن هو الحدود الجافه للنظام الرطب Udic حيث يتوفر موسم جفاف قصير . ويمكن ان يجود البن في الترب ذات النظام الرطوبي شبه رطب Ustic ولكنه يحتاج الى ري تكميلي . وملاحظتنا ان معظم ترب زراعات البن هي الترب الحديثه التكوين Entisols . ويعتبر النظام الحراري للتربه الملائم للبن هو النظام الدافئ . Isothermic

لقد اورد تقرير مسح التربه (King et al., 1983) بانه تم تصنيف ٧٢ عائله تربه منها ٢٠ عائله تم اعتبارها (ملائمه) للبن (الجدول ٦) الا انها تحت الظروف الطبيعيه بها عدد من المشاكل الواجب اخذها بنظر الاعتبار عند زراعه البن، ومن اهم هذه المشاكل المتعلقه بإدارة المياه هي : الاحتياج للري التكميلي (١٨ عائله) وذلك لعدم سياده النظام الرطوبي Udic. كما ان بعض الترب ذات سعه منخفضه لمسك الماء (٨ عائله) وذلك لاحتوائها على دقائق خشنه حيث تكون النسجه المميزه للعائله هي طمي خشن Coarse loamy او اكثر خشونه وهذه الصفه تتطلب برمجته الري على اساس الريات الخفيفه المتقاربه .

جدول (٦) عوامل التربيه التي اعتبرت ملائمه لزراعه البن في المنحدراتالغريبيه

المشاكل	عائله التربيه	تصنيف التربيه
(2) . (1) (1) (2) . (1) (1) (1) (1)	1.Coarse loamy, Mixed Isothermic 2. Fine loamy, Mixid, Isothermic 3. Coarse loamy, Mixid, Isothermic 4. Fine silty, Mixid, Isothermic 5. Fine loamy, Mixid, Isothermic 6. Fine clayey, Mixid, Isothermic	١. الترب حديثه التكوين ENTISOLS 1.1 Typic Usifluent 1.2 Typic Usifuvent 1.3 Ustic Torriorthent
(2) . (1) (1) (2) . (1) (1) (1) (2) . (1) (1) (1) (2) (2)	7. Fine loamy, Mixid, Isothermic 8. Fine silty, Mixid, Isothermic 9. Coarse loamy, Mixid, Isothermic 10. Isothermic 11. Coarse loamy, Mixid, Isothermic 12. Loamy skeletal, Mixid, Isothermic 13. Fine silty, Mixid, Isothermic 14. Fine loamy, Mixid, Isothermic 15. Coarse silty, Mixid, Isothermic 16. Coarse loamy, Mixid, Isothermic 17. Coarse loamy, Mixid, Isothermic	٢. الترب الرخوه السوداء MOLLISOLS 2.1 Petrocalcic Calciustoll 2.2 Aridic Haplustoll 2.3 Typic Haplustoll 2.4 Udic Haplustoll 2.5 Vertic Haplustoll 2.6 Typic Haplustoll 2.7 Entic Haplustoll
(1) (1)	18. Fine silty, Mixid, Isothermic 19. Fine loamy, Mixid, Isothermic	٣. الترب مبتدئه التطور INCEPTISOLS 3.1 Typic Ustropept
(1)	20. Fine clayey, Mixid, Isothermic	٤. الترب ALFISOLS 4.1 Typic Natrustalf
المصدر : نقلت بتصريف من King et al., 1983 (١) تحتاج ري تكميلي . (٢) سعه مسك الماء منخفضه .		

٣. المتطلبات المائية للبن

٣-١ مصادر المياه :

لا تختلف مصادر المياه للبن عن غيرها من المحاصيل المزروعة في المناطق التي تسود بها انظمه الزراعه المطريه . فعلى المستوى الوطني يعتبر المطر هو المصدر الرئيسي للمياه التي يتطلبها البن، والجدول (٧) يوضح مساحات البن وفقا لمصادر المياه وبموجب نتائج التعداد الزراعي لعام ١٩٨٣ في المحافظات الغربيه .

جدول (٧) مصادر المياه للمساحات المزروعه بالبن (هكتار) في المحافظات الغربيه

المحافظة	المطر	الابار	الينابيع	الفيضانات	الاجمالي
اب	٤٠٧	-	٤٠٢	-	٨٠٩
الحديده	٤٠١	-	٢٦	-	٤٢٧
المحويت	٦٥٣	-	٢٥٣	-	٩٠٦
تعز	٢٤٢	١٦	-	٤٤٢	٧٠٠
حجه	١٠٢٨	-	٤٤٧	-	١٤٧٥
ذمار	٥١	-	١٣٨	-	١٨٩
صعده	٤٤٧٣	-	١٧٥٢	-	٦٢٢٤
صنعا	٣٣٣٩	٢٠	٢٠٧٥	-	٥٤٣٤
الاجمالي	١٠٥٩٤ (هـ)	٣٦	٥٠٩٢	٤٤٢	١٦١٦٤
	٦٥,٦ (%)	٠,٢	٣١,٥	٢,٧	١٠٠

المصدر : وزراء الزراعه (١٩٨٥) .

من بيانات التعداد الزراعي التي اوجزها الجدول (٧) تظهر الاهميه النسبيه للمطار في توفير الاحتياجات المائيه لحوالي ثلثي المساحه المزروعه بالبن، وربما يختلف الوضع الان بعد مرور عقد من الزمان . وعلى ايه حال، يجوز لنا ان نتساءل عن حقيقه ان البن في اليمن ينمو على المطر فقط (٤) . لقد راينا في فقرات سابقه من هذه الدراسه بان سقوط المطر في مناطق الزراعه، حسب البيانات المتاحه تتراوح من ٤٠٠ - ٧٠٠ ملم سنويا (راجع الجدول ٤). وان

من المراجع مايشير الى ان كميات المطر الملائمه لنمو البن تتراوح بين ٧٥٠-١٥٠٠ ملم (ASA, 1967)، والبعض يذكر بان البن تلائمه معدلات اكبر من المطر في حدود ١٧٥٠-٢٠٠٠ ملم (De Geus, 1973) . وفي اليمن تشير الدراره الصادره عن المجلس الاعلى للمياه (Chaudhry et al, 1990) بان الاحتياجات المائيه للبن تتراوح من ٧٨٤ ملم لمحافظة إب الى ١٣٢٤ ملم لمحافظة صنعاء، كما سياتي ذكره لاحقا . ان كل هذه المؤشرات تقودنا للاستنتاج بان البن لاينمو تحت كميات المطر المتاحة فقط في مناطق زراعته باليمن . ولكن لابد من ان المزارعين يوفروا مياه تكمليه بكميات متفاوتة ترداد او تقل طبقا للمجموع السنوي لهطول الامطار .

ومن مصادر المياه المتاحة للري التكميلي لزراعات البن نعتبرها (مطريه) هي مياه المطر (المحصوده) التي يتم جمعها من قطع الاراضي المهمله المجاوره وتوجيهها نحو حقل البن . كما ان البعض الاخر من المزارعين يستغل مصادر مائيه اخرى جوفيه او سطحيه، وربما يعتمد توفر هذه المياه على مواسم الامطار . ونظرا للاهميه النسبيه للمساحات المزروعه تحت الامطار لذا نرى تبعا لذلك بان مساحه البن المنتج والغله بوحدته المساحه تنذبذ من عام لآخر (جدول ٨) .

الجدول (٨) متوسط غله البن بوحدته المساحه (كجم / هـ)

في بعض محافظات اليمن لعدد من السنوات

المحافظة	١٩٨٨	١٩٨٩	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢
صعده	٢٥٦	٣٦٢	٣٦٥	٣٢٦	-
صنعاء	٢٥٠	٢٦٠	٢٤٦	١٢٣	-
المحويت	١٨٥	٢٣١	١٨٣	١٨١	-
ابين	١٤٩٧	٦٥٠	٦٥٠	٤٨٨	-
لحج	١٥٠٠	٦٤٩	٦٤٩	٦٤٩	-
المتوسط	٣٣٣	٣٠٧	٢٩٩	٢٣٦	٣٤٧

المصدر : الاحصاء الزراعي ١٩٩٢ .

* لا تتوفر بعد البيانات التفصيليه .

قد لا يكون سبب الاختلافات في الغلة هي الامطار فقط ولكن نوعيه البيانات الاحصائيه هي ايضا احد الاسباب . ولكننا يمكن ان نستنتج بان غله وحده المساحه من البن تعتبر منخفضه اذا قورنت بالمستويات العالميه . ولاشك بان عدد العوامل منها (الاصناف، العمليات الزراعيه وتوفر المياه) هي اسباب رئيسيه تؤثر على تدهور الانتاجيه، ولكن يظل توفر الماء عامل رئيسي لزياده الانتاجيه . فالدراسه التي اجريت لتقييم اداره الري في المحويت تمت زيارتها للاستبيان - كانت مرتفعه نسبيا (الجدول ٩) .

الجدول (٩) انتاجيه البن في عدد من المزارع المرويه بمحافظه المحويت

رقم المزرعه	المديرية	مصدر المياه	غله البن كجم / هـ
٤	حفاش	ينابيع	٣٠٠٠
٥	حفاش	ينابيع	١٤٢٩
٦	حفاش	ينابيع	١٧١٤
٧	حفاش	سد تخزيني	١١٣٤
٢٣	المحويت	ينابيع	٥٧١
٢٥	الرجم	ابار	٢١١٦
٢٦	الرجم	ابار	٢٦٩٩
	المتوسط	-	١٨٠٩

المصدر : BAMATRAF & ALSANABANI, 1992 .

البيانات بالجدول (٩) توضح بان متوسط انتاجيه هكتار البن المزروع تحت انظمه زراعيه تعتمد على مصدر دائم للمياه في عدد من مديريات محافظه المحويت قد يعادل ١٠ مرات متوسط الانتاجيه على مستوى المحافظه، وربما يزيد عن ٧ مرات عن المتوسط الوطني لانتاجيه هكتار البن . ومع اخذ الحذر في تفسير هذه البيانات المستمهده من اللقاءات مع المزارعين، الا انه يمكن الاستنتاج بان توفر مصدر دائم للمياه سيساعد على زياده الانتاج، مما

يتطلب المزيد من الاهتمام . وتجدر الاشاره الى اهميه تكثيف العمل البحثي حول الري التكميلي للبن من حيث الكميه والمواعيد المناسبه لاضافه المياه التكميليه اخذين بنظر الاعتبار ضمان ترشيد استخدام موارد المياه المتاحة . وفيما يلي من فقرات سنستعرض بصوره اوليه الجوانب المراد تفصيلها بالبحث عن برمجيه الري (الكميه والموعده) لاضافه المياه التكميليه والممارسات الحقلية بعملية اداره مياه الري.

٣ - ٢ كميات المياه المطلوبه :

لا تعرف - الى الان - على وجه التحديد كميات المياه المطلوبه اضافتها لتحقيق اعلى انتاج للبن في المناطق المختلفه لزراعته باليمن، ويعود السبب الى عدم توفر معلومات كافيه عن مناطق الزراعه . ولقد أظهرت بعض الدراسات بيانات اوليه عن المتطلبات المائيه لمحصول البن (ETC) كما موضح بالجدول (١٠) .

الجدول (١٠) مقارنة تقديرات التبخر نتح المحصولي للبن من مراجع مختلفه

المرجع	تبخر نتح المحصول ETC * (ملم / سنه)	معامل المحصول
BMZ, 1991 . MAWR / GTZ .	ملحان (١٩٦٠)، حفاش (٢٠٢٩)، جبل بني حبشي (١٩٢٨) بمحافظة المحويت .	KC = 1
CHADHRY ET AL., 1990 . HWC / UNDP .	صعده (١١٩٥)، صنعاء (١٣٢٤)، حجه (١٢١١)، المحويت (١١٨٣)، اب (٧٨٤)، تعز (١١٠٦) .	KC = 0.5 KC = 0.6
ALERXANI & BAMATRAF, 1993 . AREA / FOA / ICARDA .	مواقع بمديريات كحلان عفار / شرس (محافظه حجه)، المنحدرات المتوسطه (١٣٢٩)، وادي شرس (١٢١٣) .	
* في جميع الاحوال تم حساب التبخر نتح المحصولي بموجب المعادله ETO = KC ETC، وتم حساب ETO بموجب معادله بنمان المعدله من FAO # 24 .		

تشير البيانات في الجدول (١٠) بان هناك تفاوت ملحوظ بين تقديرات مختلف الباحثين للاحتياجات المائيه، ويعود السبب المباشر الى عدم دقه تقدير التبخر نتج عنه عدم توفر بيانات كافيه عن المناخ لحساب التبخر نتج المرجعي (ETO)، وكذا عدم توفر معطيات نمو وزراعه المحصول لتقدير معامل المحصول (KC).

ويمكن لمن يريد الخوض في هذا الموضوع اتباع الطرق المقترحه من منظمه الاغذيه والزراعه (DOORENBOS & PRUITT, 1984) لتقدير (ETO) وادخال بعض التعديل على (KC) المقترح من قبلهم (وهو يعادل ٩٠ . للبن غير المظلل) بما يتناسب مع الظروف الحقلية لنمو وزراعه البن في مناطق زراعته باليمن .

٣ - ٣ مواعيد اضافة المياه التكميليه :

على الباحثين ان يدرسوا برمجيه الري التكميلي للبن بشكل متكامل بحيث يمكن تزامن اجراء دراسات الاحتياجات المائيه للمحصول ومواعيد الاضافه، كما هو الحال بالنسبه للعمل البحثي الجاري حاليا في منطقه بني اسماعيل بواسطه باحثي مكتب الزراعه اليمني الفرنسي . كما يمكن فحص المقترح الذي تقدم به (ROBINSON, 1993) حول كميته ومواعيد الاضافه التكميليه للماء بما يعادل ٥٠ او ١٠٠ ملم من الماء بحسب حاجه الشجره ويقترح ان تكون الاضافه خلال اشهر فبراير، مارس، يونيو، اكتوبر، نوفمبر وديسمبر .

ومع عدم الامان بعد بنتائج البحوث الجاريه في منطقه بني اسماعيل، فيمكننا التعليق على مقترح ROBINSON على انه ذو طابع عام حيث لم تذكر المنطقه التي يمكن ممارسته فيها كما لم توضح بجانبه بيانات كميته حول خصائص الامطار ولا عن خصائص الاحتياجات المائيه للمحصول . ويذكر بان السبب عدم توفر البيانات الكافيه، وينبغي ان تعرض هذه المقترحات لمزيد من البحث . ويمكن لمن اراد ان يتقدم بمقترح بديل لبرمجيه الري التكميلي لبعض او كل المحافظات التي يزرع بها البن . ويحدد فيه الموقع المراد تطبيق المقترح فيه . ويجب الاستناد على بيانات كميته حقلية (او من مراجع تخص المنطقه) عن عوامل المناخ (المطر، والتبخر نتج)، وعوامل المحصول (مراحل النمو خلال الموسم الواحد ومعامل المحصول)، اضافة الى عوامل التربيه (خصوصا علاقتها المائيه) . على ان تكون هذه المتغيرات مسجله على فترات اسبوعيه او كل عشره ايام، ولكن لا تزيد عن شهر كامل، بحيث يمكن احتساب فترات نقص الماء عن المحصول والكميات المطلوبه لتغطيه النقص .

٣-٤. الممارسات الحقلية :

يقصد بالممارسات الحقلية لإداره المياه كل العمليات التي تجري في الحقل لتسهيل التحكم في عمليه الري، وبالنسبه للبن المطلوب توفير كميات المياه التكميليه وتحديد مواعيد اضافتها . وهذا بالطبع يتطلب اختيار طريقه الري المناسبه، والقيام بتهيئه التربه حتى يمكن تحقيق اعلى كفاءه للري . ومن الملاحظات الحقلية، فان الطريقه السائده لاضافه المياه سواء للبن او غيره من المحاصيل تتدرج تحت انظمه الري السطحي بصرف النظر عن مصدر المياه . فمثلا، يتم توصيل مياه الامطار (المحصوده) في قنوات ترابييه باتجاه المدرج المزروع. وكذلك تنقل المياه من المصادر السطحيه والجوفيه الاخرى، ولنا ان نتخيل كيف سيكون مستوى كفاءه النقل . اما بالنسبه لطريقه الاضافه فانه يتم تهيئه ارض زراعه البن بحيث يعتبر المدرج باكملة حوض لري شجره واحده او لعدد من الاشجار، حسب مساحه المدرج . وقد يعمل المزارعون على تخصيص حوض مستقل لكل شجره وفي هذه الحالات قد يستعان بالانابيب بانوعها المختلفه في نقل وتوزيع الماء بين الاحواض، ولا تختلف كثيرا كفاءه الري لهذه الممارسات بين انواع المحاصيل . حيث تورد بعض الدراسات الميدانيه (Bamatraf & Al-sanabani, 1992) بأن كفاءه الري متفاوتة لهذه الممارسات كما موضح في الجدول (١١). التقديرات لكفاءه الري تشير بأن استخدام الانابيب وتصغير الاحواض قد يضاعف كميات المياه المتاحه للري . ويستوجب ملاحظه انه كلما تم تصغير حجم الاحواض كلما ازدادت كفاءه الاضافه وذلك نظرا لسرعه إدخال الماء للحوض و اضافته بشكل متجانس على السطح، الا ان هذه الزيادة قد تعني نقص الري (إضافه غير كافييه) وهذا ماتم ملاحظته حقليا في كثير من المناطق المدروسه.

الجدول (١١) تقدير كفاءة نظام الري ومكوناته في المحويت

الكفاءة الكلية *(%)	كفاءة الاضافه (%)	طريقه الاضافه	كفاءة النقل (%)	واسطه نقل الماء
٤٠-٣٠	٥٥-٤٥	احواض كبيره للري بالفيضان	٧٠-٦٠	قنوات ترابييه
٦٠-٣٥	٦٥-٥٥	احواض متوسطه	٨٥-٧٠	الانابيب المرنه
٧٠-٤٠	٧٥-٦٥	احواض صغيره	٩٠-٧٥	انابيب حديد مجلفن
٨٠-٤٥	٨٥-٧٥	احواض حول الاشجار	٩٥-٨٥	انابيب بلاستيك
٦٠-٣٥	٦٥-٥٥	قطعه المدرج		

المصدر : Bamatraf & Alsanabani, 1992

* الكفاءة الكلية لنظام الري هي حاصل ضرب الكفائتين . ولقد حسبت على اساس امكانيه الجمع بين واسطات النقل وطرق الاضافه، باستثناء احواض الري بالفيضان حيث لم يستخدم معها سوى القنوات الترابيه.

من هذه المؤشرات حول الانظمه السائده للري يمكن القول بأن المجال واسع امام المهتمين بتحسين انظمه الري باستخدام مصادر مياه مختلفه، سواء كانت حصاد مياه، ينابيع، فيضان.. الخ . ويمكن تجربه طرق الري الموضعي (تقسيط، فقاعي... الخ) مع الاخذ بنظر الاعتبار النواحي الاقتصاديه الاجتماعيه كالتكلفه و مساحه الحيازه وغيرها، بحيث يمكن للمزارعين تبني التقنيات الملانمه .

لاتقتصر عمليات تهيئه التربه على اعداد الارض وفق طريقه الري السطحي (كانشاء الاحواض والتسويه.. الخ)، ولكنها ايضا تشتمل على ممارسات عدة تساعد على حفظ وصيانة ماء التربه ، من اهمها بالنسبة للبن عمليات الفلاحة، وتغطية التربه، وتضليل الاشجار والكثافه

النباتيه . ولاتختلف عمليات الفلاحه من محصول لآخر فكل عمليات الفلاحه الحافظه تمارس كما في مناطق الزراعه الجافه (Bamatraf & Agbary,1989) وهي تتيح السيطرة على الماء بحيث يتم تقليل الجريان وزيادة الرش .

اما تغطية التربه، فلقد اشارت الدراسات في بلدان اخرى مثل كينيا (Robinson & Mitchell) بأن التغطية الكامله للتربه بواسطه بقايا الموز قد زادت الانتاج الى حوالي الضعف خصوصا اذا غطيت التربه بعد مواسم الامطار وفي زيمبابوي (Cassidy & Kumar, 1984) لوحظ نفس الاتجاه بالنسبه للانتاجيه، علاوه على تنشيط نمو الجذور في الطبقة السطحيه للتربه. وفي اليمن لم يعطى الموضوع أي اهتمام بحثي رغم ارتباط التغطية بحفظ مياه التربه السطحيه وكذا تنشيط الجذور في الطبقات السطحيه. ومن الملاحظ ان المزارع لاينتج كثيرا للتغطية العضويه ، ولكننا لاحظنا كما فعل غيرنا بأن تغطيه سطح التربه بالاحجار يمارس في غير منطقته والمثال في بني اسماعيل يعتبر أكثر إثارة ودهشه . حيث يقف المشاهد مستغربا ويرى منحدرًا لجبل بأكملة قد عمل المزارعون على تغطيه أرض مدرجاته الضيقه بأحجار صغيره ولا يترك مكشوفاً الا دائره حول الشجره . وتوضع الاحجار فوق السطح بسمك يتراوح من ٢٠-٥٠سم، ويفيد المزارعون عن ان هذه الممارسه قديمه جداً حيث تم تغطيه مايقرب من ٣ مليون مدرج على المنحدر. ولهذه الطريقه كونها تغطيه دائمه ميزه سيطرتها على ماء المطر (تقليل الجريان وزيادة الرش) إضافة الى تقليل التبخر من التربه السطحيه، وربما كان لها تأثير على تكثيف الندى خصوصا في أشهر الجفاف، بما يتيح توفر المياه الجوفيه غير المطر للاستغلال النباتي . والموضوع شيق ويحتاج الى المزيد من البحث والتقصي في مناطق البلاد المختلفه، للتعرف على انماط ومواد التغطيه وتأثيرها على حفظ رطوبه التربه وزيادة الانتاجيه .

ومجال آخر من المجالات المتعلقة بتقنيات إداره وحفظ مياه التربه ولزياده كفاءه استخدامها . هو تظليل البن وتتلخص أهم فوائد تظليل البن كما طرحها Gopal, 1974 في :

أ. السيطرة على المناخ الموضعي حول الشجره (المناخ الجوي ومناخ وخصائص التربه) .

ب. السيطرة على مدى النتح .

ج. المساعدة في نمو وتطور الاوراق مما يساعد على تحسين نوعيه البن .

د. السيطرة على طول النهار .

ه. تثبيط نمو الحشائش التي تنافس الشجره على الماء والغذاء وغير ذلك من الفوائد.

وفي اليمن لايعرف بالتحديد مساحات البن التي يمارس بها التظليل . والملاحظات الحقلية تشير الى وجود التظليل في بعض المناطق وأن اشجار الظل في مناطق أخرى قد تم اقتلاعها للاستفاده من اخشابها ذات القيمة الاقتصادية العاليه (مثل أشجار الطنب). ويؤكد المزارعون في مناطق حجه (وادي شرس) بأن انتاجيه البن تدهور بعد اقتلاع اشجار الطنب واصبح من الصعب اعاده استزراع هذه الاشجار المعمره . و الامر متروك للباحثين لتأكيد هذه الملاحظات و ايجاد البدائل . كما ان الملاحظات الحقلية تشير الى ان نمط اتجاه المنحدر (Slope Aspect) وكذا وجود الزراعات في وديان ضيقه وسحيقه استغلال في التظليل . ولم يتسنى لنا تأكيد هذه الملاحظات، غير انه من المعروف أهميه تأثير إتجاه المنحدر على كميته الاشعاع التي يتلقاها سطح التربه حيث تتلقى المنحدرات المواجهه للجنوب كميات اشعاع اكثر خلال أشهر الشتاء من المنحدرات المواجهه للشمال . ولعل المزارع اليمني يعي هذه الاهميه للزراعه كما استوعبها عندما قام بتوجيه نوافذ غرف المنزل نحو الجنوب لضمان التدفئه في فصل الشتاء . وينبغي لبرامج بحوث إداره المياه للزراعه أن تستقصي هذه الجوانب لكي تكفل تكامل العمليات الزراعيه من أجل زياده كفاءه استخدام الماء .

ولا تفوتنا ممارسه أخرى وليست بأقل اهميه وهي كثافه النبات (نبات/هكتار) التي تحددتها مسافات الزراعه لعلاقتها بمعامل المحصول (Kc) المستخدم لاحتساب الاحتياجات المائيه للمحصول (التبخر نتج المحصولي Etc) ولايوجد تحديد دقيق للكثافه على المستوى الوطني عدا بعض المؤشرات الوارده في التعداد الزراعي (وزاره الزراعه ، ١٩٨٥) وهي لاتعطي أي نمط إختلاف محدد بين مناطق الزراعه أو مصادر مياه البن (الجدول ١٢) .

الجدول (١٢) متوسط عدد اشجار البن بالهكتار بحسب مصادر المياه في بعض المحافظات

المحافظة	مطر	ينابيع	آبار	المتوسط
صنعاء	١٧٩٨	١٠٧٧	١٠٠٠	١٥٢٠
صعدة	٦٢٥	٧٧٥	-	٦٧٠
حجة	٦٧٦	١٨٣٤	-	١٠٢٧
المحويت	٤١٨	؟	-	٣٢٥
المتوسط	١٠٨٦	١٠٨١	١٠٧٨	١٠٥٧
المصدر : وزارة الزراعة ١٩٨٥م				

بيانات الجدول (١٢) لا تتفق وبعض التقديرات غير المؤكده بأن الكثافه تتراوح بين ١٠٠٠-١٠٠٠٠ شجرة للهكتار. ومن المهم أن تفحص الكثافات وعلاقتها باستهلاك الماء وتأثيرها على الانتاجيه. بعض المراجع البحثيه تشير بأن الكثافات النباتيه المناسبه لرفع الانتاجيه وزياده كفاءه استخدام الماء تتراوح بين ٣٠٠٠-٥٠٠٠ شجرة للهكتار (Cassidy & Kumar, 1984 وكذلك Kiara & Stolzy, 1985 وغيرهم)، وهذا يتفق مع ما اقترحه Robinson, 1993 بالنسبه لكثافه زراعه البن في اليمن.

٤- ملاحظات ختاميه :

يستنتج مما تقدم بأن البن يزرع في مناطق السلسله الجبلية الغربية من اليمن، وتحديداً في منحدراتها الغربية ومنحدراتها الجنوبيه ، حيث تبلغ المساحه الكليه للبن المزروع حالياً (حوالي ٢٤ ألف هكتار) منها ٩٠٪ تقع في المحافظات التي تشمل حدودها المنحدرات الغربية. ولا يوجد البن في السهول الجبلية العاليه (الا نادراً) ولا وجود له في المنحدرات الشرقيه . وتوجد حوالي ثلثي مساحة البن في حدود محافظتي صعدة وصنعاء ولأن الاحتياجات البيئيه للبن محدوده جداً فهو يتواجد في مناطق الارتفاعات ٨٠٠-١٨٠٠م فوق سطح البحر حيث يزيد معدل سقوط المطر عن ٤٠٠ملم سنوياً في المنحدرات و الوديان الجبلية التي لا يحدث بها الصقيع. ولا توجد الى الآن تقديرات دقيقه لاحتياجاته المائيه.

لقد حددت الدراسه انواع التربيه الصالحه للزراعه وليس معروف بالتحديد المساحه التي تحتلها هذه الترب . فالبن يحتاج الى ترب جيده الصرف ومرتفعه في محتواها من ماده العضويه، ويجب أن يكون نظامها الرطوبي في الحدود الجافه لنظام رطوبه التربيه (الرطب Udic). الا ان معظم الترب التي حددت صلاحيتها للبن لا يوجد بها هذا النظام الرطوبي مما يستدعي إضافه مياه تكميلييه لضمان نجاح المحصول . أما النظام الحراري الملائم فهو الدافئ (Isothermic).

ولتختلف مصادر المياه للبن عن غيره من المحاصيل المزروعه في مناطق الزراعه المطريه، حيث ان ثلثي المساحه المزروعه بالبن تعتمد على الامطار ومعظم المساحه المتبقيه تعتمد على مياه الينابيع بحسب تعداد ١٩٨٣ . ولانعرف حالياً المساحه بحسب مصادر المياه. وتشير بعض الدراسات بأن كل البن يتعرض للري، لأن مياه الامطار لاتفي بالاحتياجات. ويعزي انخفاض الانتاجيه الى شحه المياه المتاحه للبن. ولا تتفق الدراسات المتوفره عن التبخر نتج المحصولي حول الكمييه التي يحتاجها البن ويعود السبب الى شحه البيانات المناخيه والى عدم دقه تقدير معامل النبات الذي يمثل معطيات نمو وزراعه البن. لهذا فهناك حاجه قائمه لاجراء المزيد من الابحاث حول بينه المحصول وإداره المياه التي يحتاجها والامر متروك للباحثين لاستقصاء الممارسات الحقلية التي تساعد على حفظ ماء التربيه مثل عمليات الفلاحة، تغطيه التربيه، تظليل اشجار البن والزراعه بكثافه نباتيه مناسبه لزياده الغله وتحسين كفاءه استخدام الماء .

وينبغي التنبه الى اهمية اجراء البحوث المتعلقه بإداره مياه الري للمحصول، فمن المتوقع-خصوصا مع حدوث دورات الجفاف-أن تزداد المساحه المرويه مما سيؤدي الى زياده الضغط على موارد المياه الشحيحه . وكمحصول نقدي عالي القيمه نسبيا فإن احداث زياده في غله الهكتار لوحده المياه المستهلكه ستكون ذات مردود اقتصادي كافي لاستعاضه أي تكاليف لتحسين إداره المياه . والامر متروك للاقتصاديين لتحليل هذه الفرضيه، ربما بشكل أفضل مما أظهرته نتائج الدراسه الاخيريه لتقييم القطاع الزراعي (World Bank, 1993) التي قامت بتحليل الميزه النسبيه للبن باعتباره محصول مروحي ربا كاملا من مصادر المياه الجوفيه. على الباحثين أن ينسقوا أعمالهم البحثيه كي يتوصلوا لنتائج متكامله تساعد على إتخاذ القرارات الحكيمه المتعلقه بإنتاج هذا المحصول النقدي التقليدي والهام لليمن .

المراجع

اولا/ المراجع العربية :

- المنظمه العربيه للتنميه الزراعيه (١٩٨٢) دراسه عن البن في اليمن .
- بامطرف، ع، ن. ز. زيوار وم، السنباني (١٩٩٣) . اهمية الري التكميلي للزراعه الجافه في اليمن . ورقه بحثيه مقدمه للندوه الاقليميه للري التكميلي، دمشق - سوريا مايو ١٩٩٣ .
- وكالة التعاون العالميه اليابانيه (١٩٨٠) . دراسه خطة محكمه خاصه بالتنميه الريفيه الشامله بمحافظه حجه . الجزء الثالث - التقرير الاساسي (باللغه العربيه) .
- وزارة الزراعه والموارد المائيه (١٩٨٥) . نتائج التعداد الزراعي - ١٩٨٣ بحسب النواحي . صادر عن مشروع الاحصاء الزراعي، صنعاء .
- وزارة الزراعه والموارد المائيه (١٩٩٢) . كتاب الاحصاء الزراعي لعام ١٩٩١، صادر عن مشروع الاحصاء الزراعي، صنعاء .
- وزارة الزراعه والموارد المائيه (١٩٩٣) ملخص الاحصاءات الزراعيه لعام ١٩٩٢ . مذكرة غير منشوره صادره عن مشروع الاحصاء الزراعي، صنعاء .

ثانيا/ مراجع باللغه الانجليزيه :

- (ARA) Agircultural Research Authority (1987) Directory of National Agricultural Research Projects (1987-1991) ARA - MAF. Taiz, Yemen.
- Al-Eryani, M.L. and A.M. Bamatraf (1993) Water Resources in Kuhlan - Affar/ Sharis Districts. Annex C. In Final Report : Eryland Resource Management in the Northern Highland of Yemen . AREA / FAO/ ICARDA joint project (Under preparation) .
- (ASA) American Society If Agronomy (1967) Irrigation of Agricultrual lands . Agronomy Monograph # 11 . Madison, Wisconsin, USA .
- Bamatraf, A.M. and A.W. Agbary (1989) Water Conservation practices in Dryland Farming in Yemen. The Agric. Res., (1) : 1-10 .
- Bamatraf, A.M. and M.M. Al-Sanabani (1992) Evaluation of Irrigation Management in Al-Mahwit Province. A study prepared for the Rural Development Project Al-Mahwit, Commissioned by GTZ, Sana'a, ROY.

- (BMZ) German Ministry for Economical Cooperation (1991) Water Master Plan Al-Mahwit Province. Main report+5 annexes.
- Cassidy, D.S.M. and D.Kumar (1984) Root Distribution of Coffea Arabica L, in Zimbabwe :I. The Effect of Plant Density, Mulch, Cova Planting and Shade in Chipinge. Zimbabwe J. Agric, Res. 22:119-132.
- Chaudhry M.A. , A.G. Turkawi, and J.A. Tejada (1990) Regional Agricultrual Water Requirement in the Northern Part of ROY. TSHWC/UNDP. Sana'a. ROY.
- De Geus, J.G. (1973) Fertilizer Guide for the Tropics and Subtropics. Centre d. Etude de /L Azote, Zurich.
- Doorenbos, and Pruilt (1984) Crop Water Requirements. FAO irrig. & Drain. Paper 24.
- Gopal, N.H. (1974) Some Physiological Factors to be Considered for Srabilization of Arabica Coffee Production in south India. Indian Coffee 38: 217-221.
- Kiara, J.M. and L.H.Stolzy (1985) The Effects of Tree Density and Irrigation of Coffee Growth and Production in Kenya . App. Agric. (1) : 26-31.
- King, J,T, Forbes and A. Abughanem (1983) Soil Survey of the YAR. Dept Agron. cornell Univ. /USAID, Washingron, D.C. USA.
- Robinson, (1993) Coffee in Yemen. MAWR/RDPM/GTZ, Sana'a, ROY.
- Robinson, J.B.D and H.W. Mitchell (1964) The Effects of Mulch and Irrigation on Yield of coffee. Turrialba 14 (1) : 24 - 28.
- Senykoff, R, and D,Norton (1983) Agricultural Land Use Inventory in the YAR. Resour. Info. Lab, Cornell Univ, USAID, Wastingron, D.C, USA.
- Stephon (1978). Aerial Photo Interpretation, Final Report. Submitted to MPD. Swiss Tech. Coop. Team.
- World Bank (1993) Strategy for Sustainable Agricultural Production. ROY Agric. Sector Study. Ag. Op. Division, MENAR, Washington, D.C. , USA.

امكانيه استخدام الري التكميلي على البن (امكانيه اعطاء ريت اضافيه للبن تحت ظروف الامطار)

اعداد/ اوليفيه نيوفيه

الملخص:

لقد تمت دراسه اشجار البن العربي اليمني المزروعه على المدرجات الجبلية خلال دوره خضريه كامله ولقد شملت دراسه حول الملاحظات عن ظروف التربيه والمناخ تم اخذها بواسطه اجهزه تجريبية، من مراجعتنا لاعمال بحوث سابقه لم نجد في اى مكان من العام يمكن للشجره ان تزرع في ظروف صعبه كما هي في اليمن حيث يسقط المطر بمعدل ٦٠٠ ملم والتبخر نتح يبلغ ١٥٠٠ ملم وموسم الجفاف يستمر على مدى ٤-٥ اشهر والتربه ذات سعه منخفضه لمسك الماء اما عمليات الري فتقتصر على مياه الجريان السطحي.

ان امكانيه زرعه البن تحت هذه الظروف الغير عاديه يمكن ان تعزى الي تاثير الرطوبه الجويه التي تعتبر المصدر الوحيد للماء خلال فتره الجفاف والى الكميات الاضافيه من مياه الامطار التي تتوفر خلال موسم الامطار (حصاد المياه) وفي نهايه دوره الخضريه تصبح الرطوبه الجويه مصدر رئيسي للماء بحيث يتمكن البن من استكمال اخر مراحل تطور الثمار والتي تحدث بعد انتهاء موسم المطر.

النتائج التي حصلنا عليها بمقارنه عددا من الاشجار التي لم تروى واشجار رويت في اواخر موسم الجفاف توضح اهميه هذا الماء لاجل كلا من تطور الاوراق، وتطور البراعم عند قدوم الامطار التي بدورها زادت من انتاجيه المحصول .

كما تم خلال هذا العمل البحثي اقتراح تقنيه مياه الجريان السطحي ، وهذه التقنيه يمكن ان يصنعها المزرع .

المقدمه :

ان زراعة البن التي تقع حدودها بين زراعة الموز، (جانب الارتفاع الادنى) وزراعه القات (حد الارتفاع الاقصى) تعتبر الان في المناطق الصعبه الاجتياز. ان جبال اليمن التي تهطل عليها كميات محدوده من الامطار سنويا. تعاني من تعاقب فترات الجفاف خلال العام الواحد .

الضغوط السكانيه تؤدي في تقليل كميات المياه المتاحه اضافه الى زياده تكلفه هذه المياه ، لذلك فان ري أشجار البن المزروعه في المنحدرات ، لا يتم الا عن طريق تحويل مياه الجريان السطحي .

في هذا المجال ، فان هذه الدراسه تأخذ بنظر الاعتبار المعرفه المتراكمه عن زراعة البن من جهه و المعوقات البيئيه السائده في اليمن ، وهي تهدف الى :

١. توصيف أداء البن العربي المزروع في المنحدرات .
٢. اختبار كفاءه الريات الاضافيه (التكميليه) التي تعطى للبن خلال الفترات الحرجه .
٣. دراسه امكانيه خزن مياه الري .

ان هذه الدراسه، على المدى البعيد تهدف الى المحافظه على مدرجات المرتفعات من أجل تحسين معيشه السكان الريفيه و كذا المحافظه على البيئه .

وصف زراعات البن :

بين البحر الاحمر و صحراء الربع الخالي، و من ضمن الست المناطق البيئيه الهامه التي تميزها صفات كالمسافه من البحر والارتفاع اضافه للطبوغرافيه ، توجد منطقتان على الجانب الغربي للمرتفعات حيث يمكن زراعة البن بها وعلى ارتفاعات تتراوح بين ١٠٠٠-٢٥٠٠م.

مقياس القحوله :

ان مقياس القحوله الذي أعد بواسطه البرنامج الانمائي للامم المتحده هو عبارته عن النسبه بين المطر و التبخر نتج من (P/ETp) ، و يبلغ ٠,٢ - ٠,٥ في المناطق شبه القاحله، ويصل ٠,٥-٠,٧٥ في المناطق شبه الرطبه حيث لا يزرع البن . ان الجانب الغربي من

المرتفعات ذو رطوبه نسيبه أعلى من الجانب الشرقي، وهذه ميزه هامه لنمو وتطور شجره البن .

واديان وسهول المرتفعات :

هذه التكوينات تقع على ارتفاع يتراوح بين ١٢٠٠-١٦٠٠ م ويهطل عليها من ٣٠٠-٤٠٠ ملم من المطر وتتاثر بالرياح التي تحدث في فتره بعد الظهر، وتتميز بارتفاع درجه الحراره بسبب الانعكاسات من الجبال المحيطة. وفي هذه المنطقه لابد من رى البن .

البن في الوديان :

تقع زراعات البن في الجانب المقعر من ضفاف الوادي ويستوجب استخدام الجايونات لحمايتها ويزرع البن بكثافات عاليه (تبلغ ١٠٠٠٠ نبات / هكتار) في المدرجات الرسوبيه التي يتراوح عمق تربتها ٢-٤ م ، حيث يترسب بها الطمي الذي يحمله ماء فيضان الوادي . وعامه يظل البن باشجار الطنب والفيكسى اويحمل معه الموز والباباي. ويتم رى زراعات البن من المياه الفيضان الموسمي خلال موسم الامطار، وفي فترات الجفاف تستخدم مياه الابار الضحله المحفوره في مجرى الوادي.

البن في السهول :

تمت زراعه البن في السهول منذ بدا استخدام المضخات التوربينييه لاستغلال المياه الجوفيه العميقه ، وتزرع الاشجار بكثافات تتراوح بين ٣٠٠٠-٤٠٠٠ نبات /هكتار في الترب العميقه وعاده ما تزرع معه الذره الشاميه زراعه تحمليه خلال موسمين او ثلاثه مواسم ولايتم تضليل البن في هذه المناطق .

منحدرات المرتفعات :

توجد زراعات البن على منحدرت بين ارتفاع ١٧٠٠-٢٥٠٠م حيث يبلغ معدل الهطول السنوي ٤٠٠-٦٠٠ ملم ، ويزداد الهطول الى ٨٠٠ملم في منطقتين هما أكثر المناطق مطراً. اولى هذه المناطق تقع شمال غرب المحويت والثانيه الي الغرب من مدينه اب .حيث تستفيد من زياره الغيوم خلال فتره مابعد الظهره.

البن في المنحدرات :

يزرع البن في مدرجات ضيقه عالي الجوانب وبكثافته منخفضة (٩٠٠-٢٠٠٠ نبات/هـ) وقلما يزيد عمق التربه عن ١,٥ متر واحيانا يظلل البن بأشجار الطنب، مع عدم تحميل أي محصول آخر معه . ويتم ري البن خلال سقوط الامطار بواسطه تحويل مياه الجريان السطحي الذي يحتوي على الطمي.

البن عند سفوح الجبال العاليه :

يندر وجود مثل هذه الزراعات، وتوجد على ارتفاعات عاليه عند اقدام الجبال المكونه من الصخر الرملي في منطقه شبام الى الشمال الغربي من مدينه صنعاء، وهذه المنطقه تعتبر من مناطق الامطار العاليه (٨٠٠ ملم في شبام) حيث يزرع البن في مدرجات ضحله، ويتم الري في موسم الجفاف يتحويل مياه الينابيع المتفجره من الصخور الرملية، ولا يتم تحميل أي محصول آخر مع البن.

خصائص زراعه البن في المنحدرات :

ان ما تقدم من وصف للانظمه الاربعه لزرعه البن يشير تعرض زراعات البن في المنحدرات للتغيرات المناخيه حيث تحصل على المياه من الرطوبه الجويه ومن مياه الجريان السطحي عند هطول امطار غزيره . ان فترات الامطار المنخفضه، والتي تشهدا اليمن دوريا كما حدث خلال الاعوام ٨٩-٩١م تؤثر على المدرجات التي تتمكن تربتها من الاحتفاظ بكميات كبيره من المياه.

الموقع الجغرافي :

بصوره رئيسيه توجد زراعات البن في المنحدرات في اربع مناطق جبليه هي (جبل برع، ملحان، صعقان ، بني اسماعيل) وكلها قريبه من البحر الاحمر و تشكل العقبه الجبلية الاولى (ارتفاع ٢٤٠٠-٢٨٠٠) وجه الرياح الرطبه الآتية من الغرب و تتسبب في تكوين متكرر للسحب الكثيفه .

ان ما يقرب من ٤٥٠٠-٥٠٠٠ هكتار من البن تقع الى الغرب من صنعاء على المنحدرات التي تتلقى رياح البحر وهي بالتالي ذات مناخ معتدل. ان منطقه بني اسماعيل (حراز) التي تقع بين الاحواض الجبلية لوادي سردود وسهام، يوجد بها اهم مساحات بن المنحدرات.

نظام الامطار:

توجد حوالي تسع محطات رصد الامطار في الحوض الجبلي لودي سردود (٢٣٧٠ كم^٢) منها اثنتان تقعان علي ارتفاع مشابه لارتفاع منطقه بني اسماعيل، واحده في بني يوسف على ارتفاع ٤٨٤ م والآخرى في الرجم على ارتفاع ١٩٧٠ م . وتوجد القياسات المطريه للفترة بين عامي ١٩٨٤م-١٩٨٨م . وهذه الفتره قبل حدوث الجفاف الأخير حيث كانت الاحوال المناخيه اعتياديه وخلال هذه السنوات الخمس يلاحظ بان متوسط سقوط المطر كان ٦٠٠ ملم توزع على سبعين يوم ممطر خلال السنه وهذا ماتم تاكيده من قبل المزارعين . ويلاحظ بان ستين حاله سقوط مطر لايزيد عن ٢٠ ملم وتشكل نصف كميته المطر السنوي، والنصف الباقي من كميته المطر السنويه سقط خلال ٨-١٠ ايام ممطره بكميه تزيد عن ٢٠ ملم.

سلوك البن في المنحدرات والدوره الفينولوجيه:

السلوك الفسيولوجي:

يبلغ ارتفاع شجره البن (عمرها ٣٥ سنه) في بني اسماعيل حوالي ٢-٢,٥ م، حيث يتم تقليمها بشكل جائر كل ٥ سنوات . حيث يحمل الجذع الرئيسي ٢-٣ سيقان قديمه و ٢-٣ سيقان حديثه يستفاد منها لاعادة تكوين المجموع الخضري .

ويتم تسوية التفريعات المائله بشكل متعاكس ومتبادل على الساق الرئيسي حيث يمكن مشاهدة ٤٠-٤٥ فرع مستوي على الساق بارتفاع ٢ متر وهذا يعني ١٠ مستويات في السنه تتكون من سلاميت قصيره بطول ١-٤ او ٥ سم . ومن اطوال السلاميات يمكن معرفه فيما اذا تعرضت الشجره لاي صعوبه وكذا معرفه مقدرتها على الاستجابه للإضافات المائيه التنشيطيه.

ان البن العربي المزروع في المنحدرات لا يحمل كثيراً من الاوراق خلال السنه حيث تبلغ مساحات الاوراق بين ٨-١٢ م^٢ في الفترات الملائمه للنمو، وتتخفض الى ٣,٠-٥,٨ م^٢ عندما تطول الفتره غير الملائمه ويختلف متوسط مساحه الاوراق البالغه بحسب فتره النمو ، حيث يتراوح بين ٥-٤ سم^٢ للاوراق الضعيفه المعرضه للاجهاد المائي، وتبلغ ٤٠-٨٥ سم^٢ او تزيد للاوراق التي تتطور خلال فتره الامطار الموسميّه وتحمل الثمار في الغالب على التفرعات الرئيسيّه على الافرع الخشبيّه الحديثه النضوج وعلى الافرع التي اعمارها سنتان ، وثلاث ا وحتى اربع سنوات . الكثير من الافرع الثمريه تفقد اوراقها عند التقائها بالتفرعات، ولكن الثمره تنضج في كل الاحوال .

الدوره الفينولوجيه :

تتميز الدوره الفينولوجيه للبن في المنحدرات بتناوب موسم الجفاف مع موسم المطر التي تعمل على تطور النشاط الخضري والثمري بعد فتره الحصاد التي تمتد بين اواخر نوفمبر الى ديسمبر واحيانا الى يناير، تعتمد الشجرة الى فترة استراحه خضريه فمنذ الامطار الاخيريه في شهر سبتمبر، يبداء موسم الجفاف ويستمر ٥ - ٦ اشهر، حيث تبداء الشجره بفقدان اوراقها بشكل متزايد خلال الفتره اكتوبر - مارس البراعم الزهريه - التي يمكن مشاهدتها في ديسمبر حتى تنمو في فبراير وتبداء الامطار الغزيره في ١٥ ابريل مع حدوث بعض الزخات المطريه في مارس . وتظهر الازهار بعد ثلاث الى اربع اسابيع بعد نمو الاوراق . بعد ذلك تدخل الشجره الطور النشط حيث تتكون الاوراق بسبب الامطار، وفي نفس الوقت يحدث الازهار ثم عقد الثمار . ويبداء الموسم الثاني للامطار، وقد تطول الفتره بينه وبين الموسم الاول، ويغطي الفتره الحساسه لتكوين الثمار وتجدد نمو الاوراق التي تساهم في تطور الثمار وتكاثر الاغصان الثمريه خلال شهر مايو المقبل . وتصادف فتره النضج استنفاد المخزون المائي بالتربه مع نهايه موسم المطر .

الاستنتاجات :

اشجار البن العربي المزروعه في المنحدرات اليمنيه تتعرض لظروف مناخ وتربه قاسيه، ولكنها تبدي تكيف مع الجفاف، والمراجع التي تمت دراستها تشير بان البن لا يوجد تحت ظروف مشابهه لظروف زراعته في هذه المناطق باليمن . حيث يزرع في مناطق يسقط بها المطر بمعدل ٥٠٠-٦٠٠ ملم سنويا ويبلغ التبخر نتح الكامن ١٣٠٠-١٥٠٠ ملم، وتتميز ترب المدرجات الزراعيه بمخزونها المنخفض للمياه تحت هذه الظروف، تفقد شجره البن معظم اوراقها تقريبا خلال فتره الجفاف التي تستمر ٥-٦ اشهر وربما اطول، ولكنها تستجيب للهطول الشتوي الشحيح . وتتضج الثمار عندما تفقد معظم الاغصان الثمريه اوراقها بسبب نقص الماء خلال الاشهر التي تلي موسم الامطار .

وهذا يستوجب دراسه العلاقات المائيه لهذا النظام التي تشمل: الجو (الرطوبه الناتجه عن غطاء السحب)، شجره البن (الكثافه النباتيه، والتكيف)، اضافه الي التربه (المدرجات، تغطيه التربه). وهذه العلاقات المتميزه يجب درستها حقلياً. وبعد ان تبدأ الامطار الموسميّه، تحتاج الي فتره شهر كى تستعيد الاوراق التي فقدتها قبل الازهار. ويظهر بان الريات الاضافيه (التكميليه) قبل موسم الامطار تعتبر مفيده لتنشيط شجر البن .

تقدير المتطلبات المائيه للبن :

- يهدف اختبار تجهيز الماء ، وشجرة البن الى :
- التعرف على الفترات الحرجه لتوفير الماء لاشجار البن ، وتحديد افضل مواعيد الريات الاضافيه .
 - تقييم تاثير العمق الضحل للتربه على تجهيز الماء لشجرة البن تحت ظروف مطريه مختلفه الذي يعتمد عليه الري التقليدي بالفيضان .
 - قياس كميات مياه الجريان السطحي الذي تدخل الى القطاع المزروعه .
- لقد تمت مشاهدته التاثيرات المائيه لشجره البن تحت ظروف مطريه تمثل المتوسط السنوي لمنطقه الزراعه . فلقد لوحظ حدوث فتره نقص مياه رئيسيه خلال الفتره يناير-مارس. ومن المحتمل ان طول فتره الجفاف مسئوله عن حدوث المرض الفسيولوجي (Die -back) المتمثل في موت الافرع العلويه ابتداء من قمته . وبحسب المشاهدات الحقلية دون مراجعه الحالات تحت ظروف مناطق اخرى ، فلقد تم اعتبار المعامل الحقلية (٠,٢) لتقييم تاثير حدوث الامطار على عمق التربه .
- ان سقوط كميات كبيره من الامطار لا يكون لها تاثير على مخزون التربه من الماء نظرا لقله عمق مقطع التربه ، ولهذا السبب ، فان كفاءه الري منخفضه واحيانا تكون منعدمه وذلك لتزامن الري مع حدوث المطر . ان اعطاء الري عندما تكون التربه قد تشبعت بالماء، امر يحقق رغبه عند المزارع للاستفادة من كل الماء المتاح .

ويمكن الاستنتاج بان النظام البيئي لمدرجات المرتفعات يتميز بحدوث امطار يتراوح معدلها بين ٥٠٠-٦٠٠ ملم و احيانا لا يزيد عن ٣٠٠-٤٠٠ملم . و بالمشاهده المتكرره يمكننا فهم التأثيرات المائيه لشجره البن في المنحدرات و تعرفنا على العامل المحدد الرئيسي . انه عمق تربه المدرج وبالتالي المخزون المائي في التربه و ليس معدل سقوط المطر، الذي يحدد كميته المياح المتاحة لشجره البن .

وفي كل الاحوال لاحظنا عند حدوث موسم الجفاف فان مخزون ماء التربه ينخفض بصورة جوهريه تحت ظروف الامطار المنخفضه ، ومتوسطه والمرتفعه .

تنظيم الدراسه :

بناء على النتائج المتحصل عليها من حسابات التشابه، وحتى يتم تحسين تغذيه ماء التربه لزراعات البن في المنحدرات فلقد تم اجراء عدد من الدراسات على السلوك الفسيولوجي للبن تحت الظروف الحقلية. وعلى مدى سنه كامله، تم اخذ القياسات والملاحظات حول مايلي:

١. الظواهر المناخيه في المنحدرات الجبلية .
٢. المستوى الموسمي للمخزون الفعال للماء .
٣. السلوك الفسيولوجي لشجره البن خلال مختلف المراحل في السنه وتبعاً لاختلاف الظواهر المناخيه والمخزون المائي .
٤. الاضافات التكميليه للماء خلال الفترات الحرجه .

اختيار المعاملات المختلفه للدراسه :

لقد اظهرت الحسابات الاولييه بحجم وتكلفه الخزانات الصناعيه للماء، صعوبه اختيار حجم للاضافات المائيه بمعدل يزيد عن مائه لتر للشجره او مايعادل ١٠٠-٢٠٠ متر مكعب من الماء سنويا .

الكميات وتكررها : باعتبار امتلاء خزانات المياح خلال مواسم الامطار في ابريل - مايو ويوليو - اغسطس، فان مخزون المياح يمكن استخدامها مرتين في السنه اذا اعطيت الشجره ٥٠ - ١٠٠ ، ١٥٠ لتر . والجدول يوضح كميات المياح المعطى لكل معامله :

المعاملات	عدد الريات وكميتها خلال الفترة	عدد الريات وكميتها خلال السنة	كمية الماء للشجرة خلال السنة	كمية الخزن المطلوبه للشجرة في السنة
T_0 الشاهد	صفر	صفر	صفر	صفر
T_1	١ لتر ٥٠	٢ لتر ٥٠	١٠٠	٥٠
T_2	٢ لتر ٥٠	٤ لتر ٥٠	٢٠٠	١٠٠
T_3	٣ لتر ٥٠	٦ لتر ٥٠	٣٠٠	١٥٠

فترات الري : لقد تم اختيار بموجب معلومات بعض المراجع والملاحظات الحقلية والنتائج والنماذج الرياضية.

الفترة الاولى : قبل امطار ابريل / مايو، لاعاده نمو الاشجار .

الفترة الثانية : في يوليو خلال فترة الجفاف بين موسمي الامطار، لتعويض نقص الماء .

قياسات تطور شجرة البن :

الملاحظات الفيسيولوجية اتبعت الطرق المشار اليها بواسطة معهد بحوث البن وهذه

الملاحظات هي :

- عدد الاوراق القديمة والحديثة وعدد العقد على المستويات الخامس ، العاشر والخامس عشر من قمة الساق .

- تطور المستويات الجديدة . وتم تمييز الاوراق الحديثة من مظهرها بحيث يمكن عد العقد اتوماتيكيا بضمان متبعه مستمره . اما طول وعرض الاوراق فتم قياسهما في بدايه مواسم الجفاف والمطر . واحتسبت مساحة الاوراق من هذه البيانات كما تم حساب معامل مساحة الورقة من نسبة (المساحة الحقيقه).

قياسات عوامل المناخ والتربة :

القياسات المناخية اخذت باجهزة قياس ذاتيه التشغيل ، لقياس الاشعاع (جهاز الاشعاع) بشريحتين سودا وبيضاء، بالقياس النبض للرياح، توصلات حرارية لقياس درجه الحرارة مقياس الرطوبة النسبية . وتم ضبط جهاز خزن البيانات للرصد كل ساعه ذاتياً . واستخرجت البيانات الى الكمبيوتر كل ١٥ يوما .

حساب التبخر نتم الكامن (ETP):

البيانات المناخية التي تم جمعها مكنتنا من حساب التبخر نتح بواسطة معادلة بنمان الشهيرة والتي ثبت جودة نتائجها في كثير من المناطق الاستوائية وفي اليمن . الثابت السيكرومتري تم تعديله وفقا لارتفاع موقع التجربه عن سطح البحر .

قياس خصائص التربة :

نسجه التربه والجهد المائي : اخذت ٨ عينات مركبه من التربه وارسلت للمعمل لتقدير رطوبة التربه عند مستويات شد رطوبي مختلفه (PF=2,3,4.2) ، ولتقدير توزيع حجم الدقائق (النسخه النسجه او القوام) ، كميه الكلس ، ماده العضويه ، السعه التبادليه الكاتيونييه، تفاعل التربه (PH) ، ونسبه الكربون الى النيتروجين (C/N) واخذت عينات من المحصول المستخدم في تغطية التربه . وعينات من السماد البلدي وحللت هذه العينات لتقدير محتواها من المعادن - والماده العضويه .

قياس رطوبة التربه تم اخذ عينات تربه شهريا لتقدير رطوبه التربه ، حيث تجفف العينه لمدة ٢٤ ساعة على درجة حرارة ١٠٥ درجة مئوية .

حساب مخزون التربه في الماء الميسر : تم حساب الماء الميسر بسهوله ، باستخدام طريقة (CHAROY) .

النتائج والملاحظات

موقع التجربه :

اجريت التجربه في جبل بنى اسماعيل الذي يقع على بعد ٨٥ كم من البحر الاحمر ، ويعتبر الجبل العقبه الاولى للسحب. ويقع الحقل التجريبي على ارتفاع ١٩٥٠ متر فوق سطح البحر ، ويبلغ ميل المنحدر ١٠٠٪ ويتكون من ست مدرجات (كما نيين بالرسم) (ص ١٢) .

علاقات التربه بالماء :

المدرجات الستة التي تشكل الحقل التجريبي، منسقه بحيث تواجه الرياح المتجهه نحو الشمال الغربي وتحيط بالمدرجات الصخور العاريه من الجانب الجنوبي والشمالى، وتربه المدرجات يعود اصلها الى الصخور الباسلتيه، وسطح التربه مغطى بحدود ٨٠٪ بواسطة الاحجار التي تكون غطاء لسطح التربه بسك ٣٠-٦٠ سم . وتغطي الاشجار نسبه ٣٠٪ من مساحه الحقل التجريبي .

حجم التربة وصفاتها الكيماوية :- يتراوح عرض المدرجات بين ٢,٥-٣,٥م و فرق الارتفاع بينما يبلغ ١,٦-٢,٣م. و بمعرفه ميل المنحدر يتوقع ان يتراوح عمق التربه بين ٠,٨٠-١,٢٠م ويحوي المدرج خط واحد من الاشجار، تبعد عن بعضها ٢-٣ أمتار .

وتشير نتائج التحليل المعمللي للتربه بأنها تحتوي على ٣,٨٪ ماده عضويه، ٢,٢٪ كربون عضوي، ٠,٢٪ نيتروجين كلي . و نسبة الكربون/النيتروجين تبلغ ١٠,٥٩٪. ويعتبر مستوى السعه التبادليه الكاتيونييه جيد حيث يصل الى ٢٥ ملي مكافئ/١٠٠ غرام تربه مع سياده ايون الكالسيوم على الاسطح التبادليه، ويبلغ تفاعل المحلول ٨ .

مقطع الجذور : من مشاهدتنا لجذوع الاشجار و المعمره التي اقتلعها المزارع، يمكن ملاحظه ان معظم الجذور تتوجه بشكل افقي حيث ان الجذر الوتدي قصير جدا. والجذور العرضيه المتواجده في الطبقة السطحيه (صفر-٣٠سم) تمتد لمسافه تتجاوز التفرع الخضري للشجره، مما يجعلها تتشابهه مع الجذور العرضيه للاشجار المجاوره الجذور الصغيره حامله الشعيرات الجذريه تنتشر في الغطاء الصخري الذي يضعها المزارع ويمكن مشاهدتها على عمق ٢٠-٣٠سم من السطح.

وفي الاعماق تغطي الجذور كل التربه بما في ذلك المكونات الصخريه وفي التصلبات الكلسيه و هذا يعني أن الجذور تستغل كل حجم التربه احيانا عندما تشق المياه طريقها خلال المدرجات المزروعه نلاحظ بأن الاشجار لا تزال في هيئه جيده و تنمو بشكل طبيعي حتى ولو ان ٤٠-٥٠٪ من جذورها مكشوفه.

رطوبه التربه و سعتها المائيه : تتكون التربه من الغرين والطين (٤٨٪ ، ٢٢٪) وتحتوي نسبه عاليه من المفصولات الخشنه (اكثر من ٢ملم الى حجم الاحجار والصخور) تبلغ ٤٠-٥٠ . وهذا يعني ان الماء الميسر يتراوح بين ٨٠-٩٠ملم بموجب معادله CHAROY. الاحجار و الصخور الموجوده في التربه تعتبر غير نفاذه (كثافتها ٢,٧)، فعندما تغطس في الماء ثم تجفف لمده ٢٤ساعه تقدر نسبه الرطوبه بها ٢,٤٪ .

تقديرات علاقته الرطوبه بالشد الرطوبي كما قدرت في المعمل لمستويات الشد (pF) = ٢، ٣، ٤، ٢، ٤ اظهرت ان نسبه الرطوبه عند هذه المستويات قد بلغت ٣٤، ٢٧ % ، ٢٤، ٣٩ % ، ١٢، ٢٤ % على التوالي هذه التقديرات تشير بأن نسبه الرطوبه عند السعه الحقلية (pF = 2-8) تتراوح بين ٢٦-٢٧ %، مما يدل ان سعه التربه القصوى لمسك الماء تعادل ١٤ % . ولاستكمال حسابات استنفاد ماء التربه، اعتبر ان متوسط الماء الميسر يعادل ٨٥ ملم، وبموجب كثافته التربه التي اتم قياسها الاتجاهات المناخيه خلال فتره التجربه (٩١/٨ - ٩٢/٨):

النمط اليومي :

الرطوبه النسبيه تزيد بصوره عامه عن ٧٠ % وتهبط الى حدها الادنى (٢٠ - ٤٠ %) عند الظهر . شدة الاشعاع تصل مستويات جوهرية عند الساعه التاسعه صباحا وازداد حتى الساعه الواحده بعد الظهر . عند اذ - خلال ايام السنه - يظهر غطاء كثيف من السحب يؤدي الى زياده الرطوبه النسبيه حتى الساعه الثانيه مساء .

الرياح يبلغ متوسط سرعتها ٥، ٠ م/ث وتزداد تبعا للحركه اليوميه للشمس ثم تنخفض قبل غروب الشمس لتبدأ مره اخرى عند الساعه العاشره مساء . وتصل درجه الحراره الصغرى عند الساعه السادسه صباحا، ودرجه الحراره العظمى عند الظهر او الساعه الواحده بعد الظهر .

النمط الموسمي :

لقد تزامن اجراء التجربه مع النمط الاعتيادي للمناخ الذي يتصف بتعاقب مواسم الامطار ومواسم الجفاف .

الموسم الجاف : هناك فترتين للجفاف، احداها يحدث بها اشعاع قوي من سبتمبر الى منتصف نوفمبر، الاخرى يتكون منها السحب وتبدأ من منتصف نوفمبر الى مارس، ويبلغ متوسط الرطوبه النسبيه حوالي ستين في المائه ٦٠ % .

الموسم الرطب : هناك ثلاث فترات احداها تبدأ من منتصف مارس الى نهايه مايو بمستوى معتدل للرطوبه النسبيه بسبب امطار موسم المطر الاول . الثانيه تبدأ من مطلع يونيو الى نهايه يوليو، وهي فتره انقطاع الامطار مع اشتداد الاشعاع . والفتره الاخيريه هي الموسم الرئيسي للامطار . الفتره تصحبها مستويات مختلفه من المخزون المائي الذي يلطف المشكله المائيه او يعقدها .

ظروف التربه والمناخ وعلاقتها بشجره البن خلال الموسم الجاف :

بسبب عدم سقوط الامطار خلال الموسم الرئيسي لعام ١٩٩١م، فلقد بدأت التجربه في اغسطس ١٩٩١م، والتربه بدون مخزون مائي . بيانات رطوبه التربه الشهريه اكدت بان نسبه الرطوبه تقل بكثير عن نسبه الرطوبه عند نقطه الذبول خلال الموسم الجاف . خلال هذا الموسم سقطت امطار خفيفه كما يلي :

٦ ملم يوم ٣ اكتوبر، ٣ ملم يوم ١٥ اكتوبر، ١٣ ملم يوم ٢٤ نوفمبر، ٧ ملم يوم ٢٤ يناير ثم ٠,٥ ملم يوم ٢٦ فبراير، وبلغ مجموع هطول الامطار ٢٩,٥ ملم، مقابل تبخر نتح كامن يبلغ ٦٤٠ ملم خلال هذه الفتره، وهذا يعادل عجز مائي بمقدار ٦١٠ ملم .

شده الظواهر المناخيه :

مستويات سرعه الرياح ومعدل البخر نتح الكامن التي سجلت خلال الموسم الجاف تعتبر اقل من المستويات الاعتياديه بموجب تقديرات دائره الهيدرولوجيا بوزاره النفط . ولكن مستويات الامطار تشبه التقديرات المتوسطه .

سلوك شجره البن :

اشجار البن اتبعت اسلوب الحفاظ على الحياه، اذا فقدت اوراقها، ولم يكن سقوط الاوراق بسبب العمر . ولقد استجابت الاشجار للامطار التي تجاوزت ٥ ملم، فالاشجار - في الاغصان الثلاثه التي تمت مراقبتها - انتجبت ١ - ١,٥ ورقه خلال شهري اكتوبر ونوفمبر . فالبرغم من سقوط ٢٩,٥ ملم خلال ٥ مطرات، لم تستجب الاشجار الا لكل من : ٦ ملم مطر في ٣ اكتوبر، ١٣ ملم مطر في يوم ٢٤ نوفمبر .

خلال شهري سبتمبر ونوفمبر، حدث سقوط للاوراق بشكل ملحوظ رغم انها لم تبلغ موعد سقوطها (عمر الورقه ٧ - ٨ اشهر) . بنهايه الموسم الجاف، فقدت اشجار البن تقريبا كل اوراقها القديمه . وفي جميع الاحول، فان تطور الاوراق التي ظهرت خلال اكتوبر - نوفمبر لم يستكمل حتى مارس .

حينئذ، اختفت اعداد كبيره من الاوراق وما تبقى ظل ذابلا لحين سقوطه . ولمعظم الاشجار فالاوراق التي تكونت خلال اكتوبر - نوفمبر استمر تطورها حتى ابريل ولكن بعضها سقط خلال اشهر يناير - فبراير - مارس .

الاستنتاج :

اشجار البن اظهرت مقدرة على الاستفادة من رطوبه الهواء لكي تنمو خلال فتره نشاطها الخضري، فلا وجود لفتره راحه فسيولوجيه حيث تبدأ مباشره نموها النشط عندما تتوفر لها كميات ولو بسيطه من المياه.

نتائج الريات الاضافيه عند بدايه الموسم الرطب :

فترات الري :

تم اختيار فترات الري التكميلي وفقا للملاحظات السابقه، والتي دلت على ان الازهار يبدأ بعد شهر من بدء موسم المطر نظرا للحاله المتدنيه للاشجار، والاختبارات الحقلية اكدت هذه المشاهدات .

لقد تم اضافته كميته الري الادنى في ٧ مارس، حتى تتمكن الاشجار من الاستفادة الكامله والمباشره من الماء الميسر بسهوله في التربيه عند بدا موسم المطر الاول . وعاده لاتأخذ الاشجار هذه الكميته من الماء بسبب سقوط كل اوراقها، رغم ان الشجره تعاني من نقص مخزون ماء التربيه بنهايه دوره موسم النمو عندما تتضج الثمار . وتم التخطيط لاعطاء الريه الثانيه لتساعد على تنشيط الشجره عند بدء عقد وتطور الثمار (الاسبوع الثامن وحتى الاسبوع السابع عشر) والذي يتزامن مع توقف الامطار بين الموسمين . وتحت ظروف التجربه وبسبب استمرار فتره الجفاف لمدة ١٠ اشهر، وحيث ان الازهار لا يحدث عاده، فلقد ساعدت الريه الثانيه على نمو الاوراق .

الاجمالي (لتر)	المجموعه الثانيه (لتر)			المجموعه الاولى (لتر)			المعاملات
	١٤ يوليو	٣٠ يونيو	١٦ يونيو	٧ ابريل	٢٤ مارس	٧ مارس	
صفر	-	-	-	-	-	-	
١٠٠	-	-	٥٠	-	-	٥٠	
٢٠٠	-	٥٠	٥٠	-	٥٠	٥٠	
٣٠٠	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠	

المجموعتان الاروائيه تم توزيعها على فتره شهر قبل الموسم الاول والموسم الثاني في ٣ دفعات ري، بفترة ١٥ يوم بين الدفعه والاخرى . ولوحظ بان المجموعه الاروائيه قد اثرت بشكل جوهري على مخزون ماء التربه وتطور الاوراق .

مراقبة مخزون ماء التربه :

اخذت عينات تربه لتقدير الرطوبه، حتى نتمكن من تاكيد نتائج حسابات المخزون المائي للتربه . وكانت الفروق غير معنويه بين حسابات وقياسات المخزون المائي، برغم تجانس تربه المدرجات، لقد تراوحت الفروقات بين ١٠-١٥٪ .

ان مراقبه الميزان المائي للتربه اظهرت بان الاشجار الغير مرويه لم تعاني من اجهاد مائي شديد من بدء العقد الثالث من ابريل، وكان المخزون المائي دون الماء الميسر بسهوله قليلا لفترة قصيره خلال العقد الثالث من يوليو . وهذا يفسر الاستجابه المنخفضه للري خلال الفتره الثانيه للري .

لقد ساعدت حسابات التشابه للميزان المائي تحت معاملات الري المختلفه، على مقارنه المخزون المائي للتربه لفترات متفاوتة بحسب معاملات الري، حيث كانت الفتره ١٨ يوم للمعامله (T₁)، ٤٠ يوم للمعامله (T₂) وكانت ٥٢ يوم للمعامله (T₃) .

الاستجابه للعوامل المناخيه : بصرف النظر عن الحاله الفسيولوجيه للنبات، فلقد استجابت الاشجار للامطار التي زاد معدلها عن ٥ ملم بسبب تاثيرها على رطوبه التربه . الاستجابه العكسيه لشده الاشعاع كانت واضحه عندما يتجاوز المستوى الاشعاعي حدود معينه، حتى ولو كان الماء متوفر . مثل شده الاشعاع في اليوم الذي يلي اليوم الممطر يؤدي الى ان تقوم الشجره بسحب الماء من مخزونها .

الاستجابه للري :

ان الاستجابه للري يتبع التاثيرات المناخيه، حيث يؤدي تواجد السحب لان تستفيد الشجره من رطوبه التربه . حيث كان تاثير الريه الاولى في تاريخ ٧ مارس تاثيرا كبيرا ولقي استجابته هامه من جميع الاشجار . وفيما يلي نستعرض الاستجابه للري حسب اشهر السنه لكل المعاملات :

١- نهاية مارس الى نهاية يونيو :

بنهاية مارس لاحظنا تطور ملموس لنمو الاشجار، وذلك كاستجابته الامطار ١٨ مارس (١١ملم) و ٣٠ مارس (١٢ملم) وللريات التكميليه وفقا للمعاملات في ٧ مارس و ١٤ مارس . كما لوحظ تكون بعض الازهار في الاشجار خلال الفتره ٢٤ مارس الى ٧ ابريل . والملاحظات بحسب المعاملات كالتالي :

المعامله (T3) :

الرسومات المرفقه توضح النمو المطرد باشجار تحت هذه المعامله . تلاحظ ان المنحنى الممثل لتكون الاوراق الحديثه (NL) يدل على زياده طفيفه في عدد الاوراق الحديثه خلال شهر مايو . وهذا يعود الى تاثير تساقط (الثلج) في يوم ٤ مايو، حيث ادى الى تدمير الاوراق حديثه النمو الا انه لم يؤثر على نمو الاغصان (لاحظ المنحنى الخاص بعدد العقد N) .

المعامله (T2) :

المنحنيات المختلفه لمؤشرات نمو الاشجار، تشير الى تقدم النمو، مع ظهور التأثير نفسه نتيجة لتساقط البرد .

المعامله (T1) :

تقدم نمو النباتات ولكن بصوره اقل، وظهر التأثير نفسه للبرد على الاوراق الحديثه .

يمكننا ملاحظه عدم وجود فروقات كبيره بين منحنيات ومعاملات (T1) و (T2) . ويعتقد بان السبب هو اعطاء الري في يوم ٢٤ مارس بأشجار المعامله (T2)، آخذين بنظر الاعتبار الاحوال المناخيه (اشعاع مرتفع)، قد ادت الى تأثير عكسي . لقد كان متوسط مؤشرات النمو منخفض بسبب غياب الافرع الرئيسيه في المستويات العاشر والخامس عشر، بسبب حدوث (الموت التنازلي)

المعامله (T₀) :

توضح منحنيات مؤثرات النمو ان هناك اعاده للنمو، وقد يكون سبب تدني تطور النمو الى تأخر تطور ثلاث شجرات (الى ما بعد ١٢/٥ مايو)، الامر الذي اثر على المتوسطات التي استخدمت لرسم المنحنيات . لقد لاحظنا في الحقل عدم تقدم نمو بعض الاغصان. ولم يكن لتساقط البرد تأثير على اشجار هذه المعامله ويعود السبب الى تدني تطور نمو الاشجار. ويمكن تلخيص الملاحظات :

- خلال الاشهر مارس، ابريل، مايو، لاحظنا تكون العقد، وفي نفس الوقت تتساقط الاوراق او تذبل، والبراعم تموت بواسطه البرد.

- تدني تطور النمو لاشجار هذه المعامله سببها تأخر نمو ثلاث اشجار من المعامله .

- موت الاغصان لاشجار هذه المعامله التي لم تعطي ريات تكمليه. ولوحظ بأن الاغصان تموت من اطرافها و يستمر الى جذع الشجره، وهذا دليل على (الموت التنازلي) والذي يحدث في وسط الشجره.

٢- نهايه يونيو الى نهايه اغسطس :

بعد حدوث مرحله قصيره لتناقص النمو في يونيو و يوليو بسبب تناقص الامطار، تبدأ الشجره بتقدم النمو حتى ١ سبتمبر حيث تبلغ مساحه الاوراق ما بين ٦,٨ الى ١٢ متر مربع. المجموعه الثانيه الريات (٣٠,١٦ يونيو، ١٤ يوليو) لم يكن لها تأثيرات واضحه حيث تمكنت اشجار البن في المتوسط من تكوين ٥ مستويات جديده خلال الاشهر مارس الى اغسطس وهذا يعادل نصف معدل النمو خلال السنه الاعتياديه.

الاستنتاج :

خلال الموسم الرطب، استجابت اشجار البن لتوفر المياه كغيرها من النباتات، مع الخصوصيات التاليه :

١. تظل رطوبه الهواء مصدر مهم للنباتات .

٢. بعد تعرض شجره البن لفترة جفاف طويله، ليس من السهل ان تستفيد الاشجار بسرعه من كميات مياه الامطار عندما تزول فترة الجفاف.

٣. نستنتج من تجارب الري بأن اشجار المعاملات (T_0 : بدون ري تكميلي) انتجت في المتوسط عدد من الاوراق و العقد اقل من غيرها للمعاملات الاخرى. وهذا يدل على كفاءه الري التكميلي قبل موعد الامطار بعد فتره الجفاف الطويل. و لقد حدث موت للاغصان (موت تنازلي) على الاشجار التي لم تعطى ريات اضافيه، بعكسها الاشجار التي اعطيت مياه تكميليه .

التجارب تشير الى ان الريات الاضافيه ساعدت على تحسين ظروف الزراعة وهي تعتبر حل لمشكله مزارعي البن وهناك حاجه لدراسات لاحقه لتحديد برمجيه الري لتكون اكثر كفاءه ودقه حتى يمكن اختبار تأثيرها على الانتاج و العائدات.

الاستخدام التقليدي للماء و افاق تطويره :

تقليديا وعند عدم وجود الينابيع، يتم بناء خزان للماء سعه (٣٠-١١٠ متر مكعب) بجوار القرية لجمع و خزن ماء الجريان السطحي، والماء المخزون يستخدم للاغراض المنزليه. هذه الخزانات تبطن من الداخل بالاسمنت، و تكاليف بنائها مرتفعه (مواد بناء و تكلفه نقل) ولا تبني الاحواض للاغراض الزراعه، الا عند زراعه محصول ذي مردود عالي كالقنطاريه. وفي المناطق الجبلية يمكن مشاهدته خزانات تحت الانشاء والجاهزه للتبطين بالاسمنت و لكنها هجرت بسبب نقص التمويل وفي الوقت الحاضر، وبسبب زياده اسعار مواد البناء، فالتدخل من المزارعين يختصر على اعطاء ريه بالغمر عن طريق تحويل مياه الجريان السطحي. ولقد اظهرت حسابات الميزان المائي للتربه، عدم قدره التربه على مسك الماء عندما تكون مشبعه. الاختبارات التي اجريناها باعتبار اضافته تساوي ٤٤٠ ملم وهي اقل من مستوي الامطار (٤٩٢ ملم)، اظهرت بأن كميته ماء الصرف تعادل ٤٣٦ ملم وماء الجريان السطحي يعادل ١٥٣ ملم. واجريت الحسابات لتقييم كميات الصرف والجريان السطحي ووجدت بانها تعادل ٤٨ ملم و ٢ ملم، على التوالي. فكميات الري البالغه ٤٤٠ ملم (فعليا ٤٣٩) يؤكد شدة ظاهره جريان الماء التي شوهدت في الحقل.

ان الري بالغمر كما هو متبع يعتبر غير كفؤ، ولكنه يعطي فكره عن امكانيه الري خلال فترات محدده، هذا بالرغم من ان دوره الخضرية للاشجار تتعرض لفترات من الاجهاد المائي .

استخدام الاغشيه البلاستيكيه تعتبر رخيصه الثمن، وتحت ظروف معينه يمكن استخدامها لتبطين الارض لزياده كفاءه حصاد المياه وخرن المياه المخزونه للاستغلال اللاحق لري اشجار البن.

بالنظر للطبيعه الصخريه للارض، واخذين بنظر الاعتبار التدرج المتكرر للاحجار في المنحدر، فمن المهم صقل الصخور كي لا تقطع البلاستيك. و تحدد ابعاد الخزان بحسب ابعاد قطعه البلاستيك وهي بعرض ٨متر. ويجب اقناع المزارعين و ازاله شكوكهم حول فوائد هذه الطريقه، وكفائتها حتى يمكن ان يتبنوها نظرا لفوائدها الاقتصاديه .

بعد القيام بالدراسه اللازمه لتحديد المعايير المختلفه كما نوضح بهذا التقرير، فقد اقترح مكتب الزراعه الفرنسي اليمني برنامج تعاون فني تنفذه حاليا منظمه الاغذيه و الزراعه. هذا، والمكتب سيتولى اختبار امكانيات استعمال عده مواد و بتصميمات مختلفه، في المرحله الثانيه وبالتعاون مع المزارعين .

استنتاجات عامه :

عند اختيار معامله الري التكميلي، رغم انها اجريت بعد فتره جفاف استمرت لمدة عشره اشهر الا ان النتائج كانت مشجعه خصوصا في معاملات المجموعه الاولى. ان هذه النتائج ومن الملاحظات الحقلية، فلربما تم تقديم مواعيد الري (نهايه فبراير)، وادخال تعديل طفيف على تكرار عمليه الري . في الوقت الحاضر، فان الري بالغمر الذي يمارس تقليديا اظهر بأنه غير كفؤ بسبب اضافته عندما تكون التربه مشبعه في الماء. وتدل الحسابات على الامكانيه الجيده من الجريان السطحي وعلى مواعيد استخدامه. ان خزن الماء باستخدام طرق قليله التكلفه سيتم الاختبار في مواسم الامطار القادمه، حتى يمكن استكمال الدراسه الحاليه لتحديد الخطوط العامه لمشروع تنموي في هذا السياق. ويشمل العمل على استكمال الخزان الترابي مع استخدام التبطين بالبلاستيك و هذه الطريقه يمكن ان يستفيد منها مزارعو البن في المنحدرات و الوديان و حتى في السهول حيث يتم الاستغلال الجائر للمياه الجوفيه. و يمكن استخدامها حتى لجمع وخرن الماء للاستخدام المنزلي ثم اجراء هذه الدراسه للمحافظه على البيئه الريفيه، فالمزارعون يهجرون اراضي المدرجات مما يؤدي الى التدهور السريع للمدرجات التي انشنتها اجيال عديده منذ قديم الزمان فان تحسنت ظروف زراعه البن بعد اتباع المخطط المقترح، سيرتب على ذلك ضمان بقاء السكان الريفيين في مواطنهم الجبلية.

الري بالتنقيط كطريقه مثلى لري اشجار البن

د. علي صالح نديش

المقدمه :

البن اليمني له شهره عالميه منذ القدم وقد كانت اليمن تصدر كميات الى الخارج عن طريق ميناء المخاء فاكتسب الشهره باسم (بن المخاء) الذي يعتبر من اجود الاصناف في العالم. والبن في اليمن يزرع في المدرجات الجبلية والوديان الضيقه وعلى سفوح الجبال . واليمن بحكم مناخها الجاف تعتمد الزراعه فيها على مياه الامطار الموسمييه وبعض الينابيع الصغيره . فقد قام المزارع اليمني منذ عصور قديمه ببناء مدرجات لحفظ التربه المنجرفه من جراء هطول الامطار وتدفق السيول واستخدامها في زراعه البن وغيره من المحاصيل كما انه عمل احواض لخرن بعض مياه الامطار واستعمالها في الري التكميلي للزراعه، والدوله ممثله بوزاره الزراعه والموارد المائيه تعطي هذا الجانب اشد الاهتمام ليس من اجل اعاده شهره اليمن ولكن كونه سيمثل مردود اقتصادي على البلد لاياس به كذلك تشغيل عدد كبير من الايدي العامله ذو التجربه والمهاره التي اكتسبوها بالتوارث . ايضا من الكوادر المؤهله الجديده التي سوف تعطي قفزه الى الامام اذا وجدت التشجيع في تطوير زراعه البن، ويعتبر توفير المياه والري المنتظم باقامه الحواجز والخزانات والاحواض والسدود وايجاد نظم ري حديثه تزيد انتاجيه المحصول وتوفر المياه من اهم المشاكل التي تواجهنا مستقبليا لضمان زياده اقبال الفلاحين على زراعه البن وتشجيعهم بالوسائل المناسبه، لذا وكما هو معروف بان البن اليمني يزرع في اراضي ذو منحدرات كبيره واراضي وعره وفي التربه ذو نفاذيه عاليه واماكن ضيقه يلزم اتخاذ اسلوب الري المجدي والمناسب . واقرب هذه الطرق هو الري بالتنقيط Drip Irrigation الذي يعتبر الاكثر اقتصادا في المياه استنادا للحديث الشريف عن استعمال الماء بقوله صلى الله عليه وسلم (لاتسرف ولو كنت على نهر جار)صدق رسول الله. وعلاقه الري بالتنقيط بالبن يعتبر الوسيله المجديه والمناسبه مهما واجهه من صعوبات وهي عباره عن اضافته بطينه ومتكرره للماء الى التربه على شكل نقاط بواسطه اجهزه تنقيط بمعدل صرف ١ - ١٠ لتر/ساعه حتى تصل الرطوبه في التربه بين ٨٠ - ١٠٠٪ من السعه الحقلية قرب منطقه الجذور وعلى فترات ري متقاربه .

وتستعمل هذه الطريقه لري البن والحمضيات والتفاح والفرسك والبرقوق والرمان

والعنب .. الخ كذلك للخضروات مثل الطماطم والخيار .. وغيرها .

مزايا الري بالتنقيط:

١. عدم الحاجة الى تسويه الارض كما هو متبع وطرق الري السطحي .
٢. التقليل في استهلاك المياه .
٣. توفير الرطوبه حول النبات بحوالي ٩٠٪ من السعه الحقلية خلال مراحل النمو .
٤. زياده المساحه المزروعه حيث لايتطلب شق قنوات .
٥. التقليل من انجراف جزينات التربه الناعمه اثناء الري .
٦. رفع كفاءة الري الى ٩٥٪ بينما نجدها حوالي ٥٠٪ في الري السطحي و ٧٠٪ في الري بالرش .
٧. التوفير في العماله .
٨. امكانيه استخدام هذه الطريقه في المنحدرات الجبلية والاراضي الرملية .
٩. التقليل من نمو الحشائش في المساحات الواقعه بين الشجيرات .
١٠. يعمل الجهاز تحت ظروف مختلفه ليلا ونهارا .
١١. التقليل من استخدام المبيدات عن طريق اضافتها مع مياه الري .
١٢. زياده الانتاج من ١٥ الى ٥٠٪ بالمقارنه مع طريقه الري السطحي .
١٣. يمكن اجراء العمليات الزراعيه الاخرى اثناء عمليه الري .
١٤. تستخدم في جميع الاراضي وخاصه ذات السعه الحقلية المنخفضه والنفاذيه العاليه .
١٥. المحافظه على البيئه من التلوث وذلك لعدم انتقال الاسمده ومبيدات الحشائش وغيرها من المركبات الكيميائيه الى المياه الجوفيه عن طريق الماء الزائد .

مشاكل تطبيق هذا النظام:

١. ارتفاع تكاليف انشاء الشبكه .
٢. تتطلب مهارات عاليه للتصميم والانشاء والتشغيل .
٣. انسداد فتحات خروج المياه .
٤. ترسيب الاملاح حول المنطقه البتليه .
٥. تطاير الغبار من المساحات بين صفوف الشتلات .

الحسابات الهيدروليكية للشبكة :

من خلال هذه الحسابات نتعرف على اقطار انابيب الري البلاستيكية التي تكون تقريبا من الداخل ١٢-٣٢مم وكذلك تصريفها عند التوزيع من ٠,٢-٠,٠٥ لتر/ث واذا كانت اطوال الانابيب الى ١٠٠م فيمكن تحديدها بالجدول المرفق .

اما اذا اختلفت قيم الصرف من مكان الى اخر والاطوال كذلك تتغير عما في الجدول - بحسب الميل البيزومتري المسموح بالمعادله التاليه :

$$(1) \quad 1000 \text{ iadm} = H_{\max} - H_{\min} + H_{gd}/L \quad M/KM$$

حيث ان :

. H_{\max} و H_{\min} = الارتفاع الاقصى والادنى المسموح (م) .

. ΔH_{gd} = فرق نقط الانحدار من بدايه ونهايه الانبوب (م) .

. L = طول الانبوب (كم) .

الانبوب طوله ١٠٠م نحدد كميته الصرف بالمعادله التاليه :

$$(2) \quad g = gdr/L \quad L/s$$

حيث ان :

. gdr = صرف مياه الري .

. L = المسافه بين نقطه صرف واخرى .

وعندما توجد اماكن كثيره لتغيير الاقطار فان المعادله (١) تصحح مع حساب فاقد

الارتفاع وتكتب بالشكل التالي :

$$(3) \quad 1000 \text{ ical} = 1000 \text{ iadm} + \sum hfI$$

حيث ان :

. $\sum hf$ = فقدان الارتفاع الى عند الانكماش المفاجئ (م) .

وبالاعتماد على 1000 ical يمكن تصحيح حسابات اطوال الاجراء .

وبعد حسابات اقطار الانابيب والمنحدرات والارتفاعات للشبكة فان الري يعتمد على

الحاجه للماء وزمن الريه وفتره الري ومساحه التبلل والصرف وعدد النقاطات وتحسب

كالاتي:

الريه الكامله تحسب بالمعادله التاليه :

$$(4) \text{mnt} = 100 \text{ rh Ant (wFc - wPn) M}_3 / \text{H}$$

حيث ان :

. $H =$ عمق طبقه التربيه المحسوبه (م) .

. $r =$ حجم كتله التربيه (وزنها) (ت / م³) .

. $\text{Ant} =$ المساحه المبلله (م²) .

. $\text{wFc} =$ الرطوبه الادنى لنوعيه التربيه الجافه (%) .

. $\text{Wpw} =$ رطوبه التربيه قبل الري .

$$(5) t = \text{mnt} / \text{Ef qdn n}$$

حيث ان :

. $\text{Ef} =$ معامل استعمال المياه = 0,97 تقريبا .

. $\text{qdn} =$ صرف النقاطات (لتر / ث) .

. $n =$ عدد النقاطات في المساحه المرويّه .

الشكل رقم (3) يوضح كفيّة تسرب المياه في التربيه الطينيه والتربيه الرمليه حيث ان

التبلل يعتمد على خواص ونوعيه التربيه .

لعمل جدول احداثيات الصرف نستخدم المعادله التاليه :

$$(6) q = \text{mnt (86.4 tadm) L/S}$$

مساحه الريه الواحده تقدر بقيمه الزمن الادنى بين الريات .

$$(7) \text{Aml} = A / \Delta t_{\text{min}} H$$

حيث ان :

. $A =$ مساحه المقطع النموذجي (h) .

. $\Delta t_{\text{min}} =$ الزمن الادنى بين الريات (يوم) .

عدد الريات ومخطط تبلل الريه ومساحته تعتمد على نوع المحصول والصفات

الفيزيائيه للتربه .

مساحه ترطيب النقاطات تحسب بالمعادله التاليه :

$$(8) \text{Adr} = \text{ndr Ai} / (\text{axb})$$

حيث ان :

- . ndr = عدد النقاط حول الشجره الواحده .
 - . A_i = المساحه المتبلله من نقاطه واحده (م ٢) .
 - . axb = المساحه السطحيه لغرس الشجره (م ٢) .
- معدل الارواء :

$$(9) Ra \frac{q}{A} \times 3600 \text{ (mmlh)}$$

حيث ان :

- . q = معدل تصريف النقاطه (لتر / ثانيه) .
 - . A = المساحه المتبلله (م ٢) .
- كفاءه الري بالتنقيط يحسب بنسبه ٩٠٪ رفع نقص الاحتياج المائي .

مثال لتصميم شبكه الري بالتنقيط :

المعطيات :

١. المزرعه ١٠٠ × ٥٠ م والميل ٢٥,٠٪ .
٢. مصدر الماء بئر بها مضخه قوه تصريفها ٢٠ لتر / ث ماء منخفض الملوحه .
٣. التربه رمليه طينيه .
٤. المحصول اشجار بن مزروعه بمسافات ٢ × ٢ م .
٥. المحصول يتطلب ٤ ملم / يوم و ٤٠٠ ملم للموسم .
٦. لا توجد امطار فعاله .
٧. الرطوبه المسموح باستخدامها ٣٠٪ من السعه الحقلية .

الحل :

اولا/ حساب كميه مياه الري :

عمق الماء المضاف = السعه الحقلية / ١٠٠ × الكثافه الظاهريه × عمق الجذور × نسبه
الماء المتيسر × نسبه الذبول .

النسبه المئويه للجزء المبلل يجب ان لا تقل عن ٣٠٪ لاشجار البن لكي يتم اختيار النقاطات وحساب المسافات بينها .

وفي المثال باستعمال نقاطات بتصريف ٢ لتر / ساعه و ٤ نقاطات لكل شجره .
من جدول الاراضي الرملية الطينيه نسبه الجزء المبلل = ٣٨٪ .

اذا : عمق الماء المضاف = ٩٥ × ١ × ٠,٣ × ٠,٣٨ = ١٠ ملم .

الزمن بين الريات = عمق الماء المضاف / الاحتياطي المائي لليوم = $\frac{10}{4} = ٣$ ايام .

اذا : عمق الماء المضاف = ٣ × ٤ = ١٢ يوم .

حساب تصريف المضخه :

$$\text{زمن الري} = \frac{\text{عمق الماء المضاف} \times \text{المساحة}}{\text{الكثافه} \times \text{تصريف النقاطات}} = \frac{12 \times 2 \times 2}{0.95 \times 2 \times 4} = ٧ \text{ ساعات}$$

عدد الوحدات التي يمكن توزيعها في المزرعه = $\frac{24 \times 3}{7} = ١٠$ لكل وحده لتبسيط التكلفه

٨ اجزاء .

نفترض بان طول الخطوط الفرعيه = ٤٠ م .

اذا : عدد النقاطات = $\frac{40}{4} = ١٠$ نقاطات على كل خط .

- تصريف الخطوط الفرعيه = $\frac{10 \times 4}{3600} = ٠,٠١$ لتر / ث .

- تصريف الخط الثانوي = $٢ \times ١٠٠ \times ٠,٠١ = ٢$ لتر / ث .

- تصريف الخط الرئيسي = $٨ \times ٢ = ١٦$ لتر / ث .

اذا : مقدره المضخه مسموح .

- اختيار النقاطه لكي يعطي ٤ لتر / ساعه وهي نقاطه ب ٤ عيون على ضغط = ١٠ م . ماء .

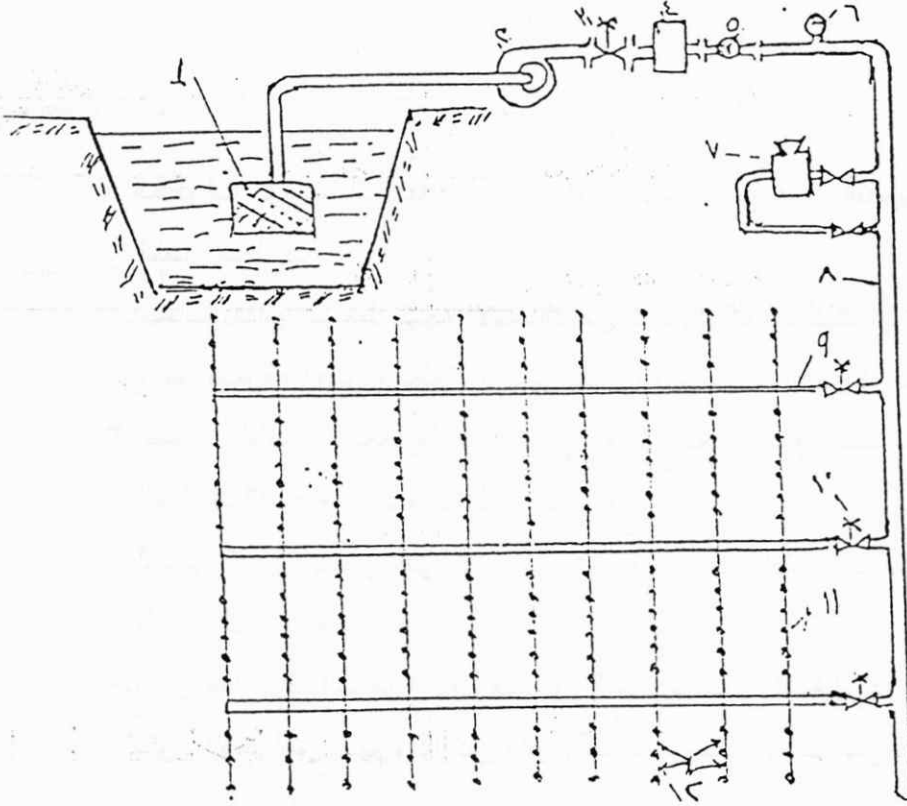
تختار الانابيب الفرعيه والثانويه بحيث تكون كفاءه توزيع المياه بالمزرعه عاليه ويتم

هذا باختيار القطر المناسب بحيث يكون فرق كميه المياه بين النقاطات لا تتعدى ١٠٪ من

التصريف ويتم هذا اذا كان الفرق في الضغط لا يتعدى ٢٠٪ .

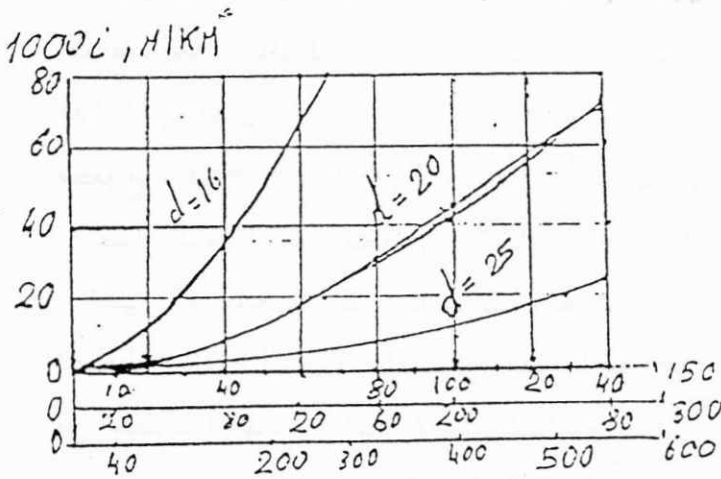
- الخطوات الواجب اتباعها في اختيار قطر الانابيب الفرعيه والثانويه هي :
١. القطر المناسب .
 ٢. حساب فقدان الضغط نتيجة الاحتكاك من الجداول المعده لذلك او باستخدام معادله دارسي وذلك بمعرفه القطر والطول والتصريف ومعامل الاحتكاك يمكن حساب الفاقد .
 ٣. اضرب الفاقد في الخطوط الثانويه في معامل التعديل الذي يعتمد على عدد النقاطات او عدد الخطوط الفرعيه بالنسبه للخطوط الثانويه .
 ٤. احسب الميل بالامتار على الخطوط واضفه الى فاقد الاحتكاك في ١٠ اذا كان صاعدا او طرحه اذا كان هابطا .
 ٥. قارن هذا الفاقد المسموح به وهو ٢٠٪ من ضغط التشغيل اذا كان الفاقد اقل من ٢٠٪ يكون الافتراض سليم واذا كان اكثر فهو غير سليم وافترض قطر اكبر من الافتراض الاول وكرر الخطوات المتبعه .
- في المثال ضغط التشغيل ١٠ م . ماء .
- اذا : الفاقد المسموح به = ٢٠٪ × ١٠ = ٢ م .
- افتراض قطر الخطوط الفرعيه = ١٢ ملم يكون الفاقد = ٠,٥٠ م .
- افتراض قطر الخطوط الثانويه = ٢٤ ملم يكون الفاقد = ٠,٧٠ م .
- الفاقد نتيجة الميل = ٠,٤٠ م .
- مجموع الفاقد = ٠,٥٠ + ٠,٧٠ + ٠,٤٠ = ١,٦٠ يساوي اقل من ٢٠٪ .
- اختيار الخط الرئيسي نفرض = ٦ انش والفاقد ١,٤ م .
- اختيار المضخه على كميته التصريف والضغط المطلوب للتصريف = ٢٠ لتر / ث .
- الضغط = ضغط لتشغيل + الفاقد في الخطوط الفرعيه + الفاقد في الخطوط الثانويه + الفاقد في الخطوط الرئيسييه + الفاقد في المرشحات والصمامات + ١٠٪ احتياطي .
- ١٠ + ٠,٥٠ + ٠,٧٠ + ١,٤ + ٣ + ٠,١٠ = ١٥,٧ = ١٦ م .
- افرض كفاءه المضخه والمحرك = ٦٠٪ .
- اذا : قوه المحرك = $\frac{16 \times 20}{0.6 \times 48} = ١٢$ حصان

اساسات شبكة الري بالتنقيط Drip Irrigation System



١. مصفاة شطف الماء .
٢. مضخة .
٣. الصمام الرئيسي .
٤. مرشح (فلتر) .
٥. مقاس التصريف .
٦. مقياس الضغط .
٧. جهاز اضافة السماد .
٨. الانبوب الرئيسي .
٩. الانبوب الثانوي .
١٠. صمامات .
١١. منقطات
١٢. الانابيب الفرعيه .

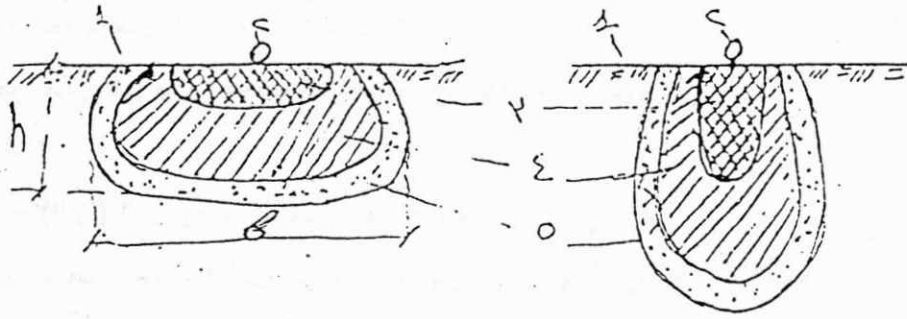
جدول تحديد الطول الامثل L
مع كمية الصرف القليله المختلفه



عند $q = 0.2 \text{ l/s}$ on 400 m
 عند $q = 0.1 \text{ l/s}$ on 100 m
 عند $q = 0.05 \text{ l/s}$ on 400 m

تشكل المساحة المبللة عند الري بالتنقيط

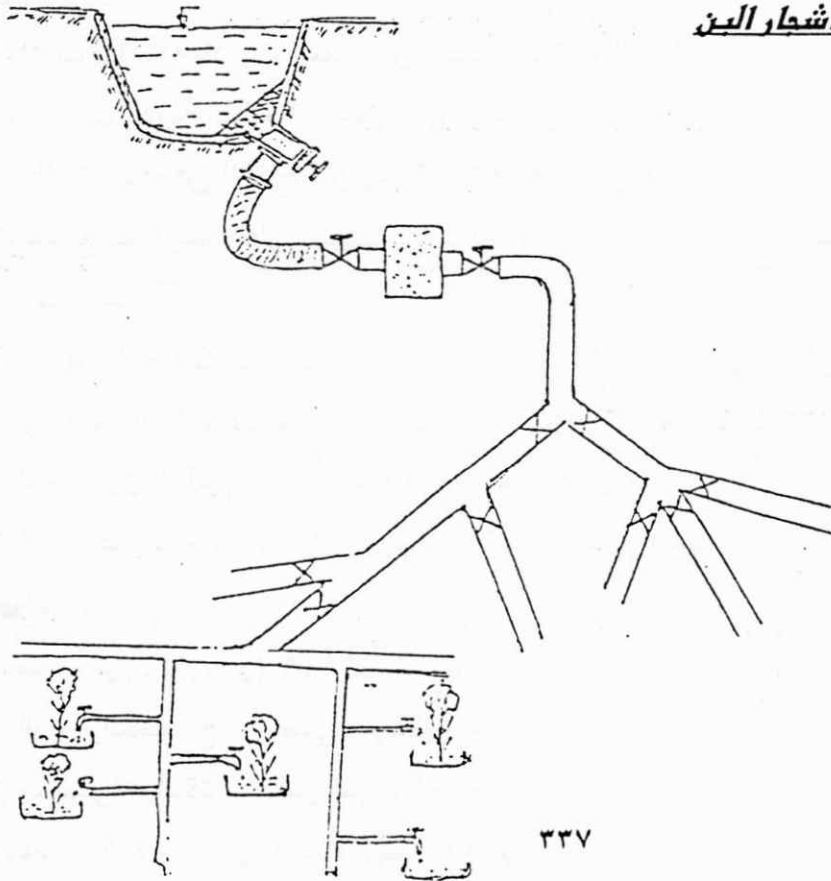
- ١. السطح العلوي للتربة .
- ٢. نقاطه .
- ٣. خط التبلل .
- ٤. التبلل المعتدل .
- ٥. الحد الكافي للتبلل .



في التربة الثقيله
(الطينيه)

في التربة الخفيفه
(الرمليه)

شبكة افتراضيه لري اشجار البن



- شبكة ري افتراضيه مبسطه يمكن عملها عند توجد احواض او خزانات مائيه في اماكن مرتفعه وتعمل الشبكه بدون مضخه تتكون من :
- حوض مائي في مكان مرتفع عن اماكن زراعه اشجار البن .
 - صمامات .
 - مرشح (فلتر) الذي يعتبر الوحيد لاحتياج مهاره فنيه في اختياره .
 - انابيب صغيره متفرعه لكل حوض شتله بن يستخدمها المزارع عند الحاجه .
 - عمل احواض صغيره حول كل شجر يحدد فيها كميه المياه التي يجب اضافتها في كل ريه .
- لما لهذه الطريقه من اهميه في زياده انتاج محصول البن والتقليل في استهلاك المياه نشجع المزارعين على استخدامها .

التوصيات:

١. ان تقوم الدوله بتدريب العمال من حيث الصيانه والتشغيل .
٢. ان تعمل الدوله بتنظيم ايام حقله للمزارعين وارشادهم الى مزايا تطبيق نظام الري بالتنقيط واثبات زياده في الانتاج لمن يتبع تلك الطريقه .
٣. تشجيع المزارعين على تطبيقها في مزارعهم وتقديم الدعم المادي والفني لمن يستخدمها في سقي اشجار البن .
٤. ان تقوم الدوله بتنفيذ شبكات الري بالتنقيط للاشجار المثمره في مناطق زراعه البن .
٥. ان يقوم بنك التسليف الزراعي والتعاونيات بتقديم القروض طويله الاجل وبفوائد منخفضه للمزارعين الراغبين بتطبيق هذا النظام على اشجار البن .
٦. العمل على نشر وتوعيه المزارعين اعلاميا وتوضيح اهميته .

المراجع:

١. طرق الري (موسكو) ١٩٨٦ م .
٢. الري واستصلاح الاراضي (موسكو) ١٩٩٠ م .
٣. محاضرات الدكتور عثمان جوده الجامعه الاردنيه ١٩٨٥ م .
٤. هندسه الري م . سي ميسره الهند ١٩٨١ م .

الفصل الخامس

الآفات الزراعية وطرق مكافحتها

اهم آفات البن الحشريه والمرضيه في المرتفعات الجنوبيه

م. محمد غالب المزجاجي

من خلال الزيارات الميدانيه لمناطق زراعه البن في اقليم المرتفعات الجنوبيه مثل وادي الدور، وادي عنه (العدين) ووادي بلابل (بني حماد)، منطقته الضباب ومن خلال الاطلاع على التقارير الخاصه بالبن لوحظ انتشار العديد من الآفات الحشريه والمرضيه التي تصيب اشجار وثمار البن، وقد ساعد على انتشار تلك الآفات عدم الاهتمام والعنايه بالاشجار خاصه من حيث العمليات الزراعيه المختلفه نتيجة عدد من الاسباب منها ارتفاع اجور العماله وغلاء بعض المدخلات الزراعيه مثل الاسمده والمبيدات وادوات الرش وعدم توفرها في اماكن قريه يسهل على المزارع القادر على الشراء اقتنائها بالاضافه الى غياب الاعلام والارشاد الزراعي في بعض المناطق .

أهم الآفات الحشريه والأمراض التي تصيب البن في المرتفعات الجنوبيه :

اولا : الحشرات :

١- خارز ثمار البن :

يلاحظ على الثمار وجود عدد من الثقوب ذات اللون بنيه الى سواداء غامقه بداخلها عدد من اليرقات البيضاء اللون التي تتغذى على محتويات الثمره من الداخل .

يحدث هذا نتيجة اصابه الثمار بيرقات خنفساء *Stephanoderes bampe* F.

التابعه لرتبه غمديه الاجنحه Coleoptera .

الحشره طولها ١-١,٥ ملم لونها بني غامق وتقوم بوضع البيض داخل ثمار البن عن طريق ثقب الثمار وتضع من ٥-٢٠ بيضه داخل كل ثمره خلال ٢-٣ يوم وتنتج الحشره الواحد ٧٠-٨٠ بيضه خلال دوره حياتها تفقس البيضه بعد ٦-١٠ أيام، نمو وتطور اليرقه يحدث بين ٤-٢٨ يوم يعتمد ذلك على الظروف المناخيه،

تتحول بعد ذلك الى طور العذراء داخل الثمره الذي يستمر ٥ - ١٥ يوم تخرج بعد ذلك الحشره الكامله التي تبدأ بعد ثلاثه اسابيع تقريبا في وضع البيض وتستمر في ذلك لاكثر من شهرين .

طرق المكافحه :

الطرق الزراعيه :

- الاهتمام بالعمليات الزراعيه المختلفه من حيث التسميد الجيد بعد جمع المحصول والري المنتظم وتنظيف الارض من الحشائش الثقيل الجيد .
جمع الثمار المصابه سواءا من على الاشجار او المتساقطه على الارض والتخلص منها بحرقها او دفنها حتى لا تكون مصدر للعدوى .

الطرق الكيماويه :

- ترش الاشجار مره واحده قبل الازهار بمبيد الاديمثويت ٤٠٪ بمعدل ٢ مل/لتر ماء
- ترش الاشجار بعد عقد الثمار ثلاث مرات بين الرشه والاخرى اسبوعين باحد المبيدات :

* دييتركس	٨٠٪	بمعدل	٢ جرام / لتر ماء .
* كارباريل	٨٥٪	بمعدل	٢ جرام / لتر ماء .
* ثيوادان	٣٥٪	بمعدل	٢ جرام / لتر ماء .

٢- صانعات الانفاق :

من اعراض الاصابه ظهور بقع بنيه ميته وغير منتظمه الشكل على سطحي الاوراق المصابه تتسع هذه البقع وتلتحم مع بعضها حتى تغطي معظم الورقه مما يؤدي الى موت الورقه وسقوطها، عند نزع بشره الورقه يلاحظ وجود يرقات صغيره بيضاء اللون ذات راس احمر غامق (*Leucoptera Sp.* من رتبه حرشفيه الاجنحه) حيث تقوم الحشره بوضع البيض في صفوف على طول عروق الورقه في السطح السفلي .

للحشره ٩ اجيال طوال العام، نمو وتطور الجيل ياخذ ٣٠ - ٤٥ يوم بحسب توفر الظروف المناخيه .

طرق المكافحه :

نفس الطرق المتبعه في حاله خارز ثمار البن والاختلاف الوحيد هو وقت المكافحه حيث تبدأ فور بد ايه ظهور اعراض الاصابه على الاوراق .

٣- افات حشريه اخرى :

هناك انواع اخرى من الافات الحشريه ولكنها ليست بدرجه كثافه وانتشار خارز ثمار البن وصانعات الانفاق مثل :

١. حشره التربس .
٢. الارضه .
٣. اكلات الاوراق (نطاطات) .
٤. حفارات السيقان والافرع .

ثانيا : الامراض :

١- الانشراكنوز :

من اعراض الاصابه بهذا المرض ظهور بقع فاتحه الى غامقه على السطح السفلي والعلوي للاوراق، يكون مركز هذه البقع رماديه مبيضه وفي الاطوار النهائيه تتحول الى اللون الرمادي كامله . تبدأ الاصابه في العاده على الاطراف ينتشر بعد ذلك الى الاغصان (الافرع) وتقضي عليها .

طرق الوقايه :

الطرق الزراعيه :

- اتباع طرق الزراعه السليمه .
- توفير ظل مناسب لاشجار البن .
- عدم زراعه محاصيل الذره الرفيعه او الذره الشاميه بين اشجار البن .
- اجري عمليه التعشيب الجيد .
- القيام بعملية التقليل خاصه للافرع المصابه والميته .

ملحوظه : لاتوجد نتائج بحثيه نهائيه حول طرق المكافحه، وطرق المكافحه التي تم ايرادها مستقاة من نشرات ارشاديه ومراجع اخرى وهي تحت التطبيق البحثي حاليا لاصدار توصيه باستخدامها .

الطرق الكيماويه :

بمجرد ظهور اول اعراض المرض ترش اشجار البن باحد المبيدات
التاليه : كوبرافيت - بيرونوكس - بوليرام، او أي ماده اخرى وبالجرعات
الموصى بها مره كل اسبوعين .

٢- صداء اوراق البن *Coffee leaf Rust*

تظهر الاصابه اولا على شكل بقع برتقاليه صفراء على السطح السفلي
للأوراق دائريه الشكل قطرها حوالي ٥ ملم، تكبر هذه البقع تلتحم مع بعضها وتصبح
غير منتظمه الشكل قد يصل قطرها الى حوالي ٥ سم، يجف مركز البقع وتتحول الى
اللون البني وتصبح هذه البقع ظاهره على سطحي الورقه . وترجع خطوره هذا
المرض الى سقوط الاوراق عند زياده شدة الاصابه .

طرق المكافحه :

- اختيار الشتلات الجيده للاصناف الممتازه واختيار الموقع المناسب للحقل .
- اتباع العمليات الزراعيه الصحيحه والموصى بها .
- عند بدايه ظهور الاصابه يجب القيام بالرش مباشره بالنحاس او الزيرام
الموصى بها كل ٢-٣ اسابيع .

٣- التبقع العيني *Eye spot disease of coffee*

يعتبر من الامراض الفطريه الذي يسببه احد انواع فطر *Cercospora sp.*
وقد لوحظ انتشاره بكثره في منطقه العدين (وادي الدور، وادي عنه) وكذلك في بني
حماد (وادي بلابل) ويعتبر من اكثر الامراض الفطريه انتشارا، وسيتم دراسته مكافحته
تطبيقيا خلال المواسم القادمه للخروج بنتائج بحثيه يتم التوصيه بها .

أهم الآفات التي تصيب البن في اليمن

م . محمد سيف نعمان

أولاً : أهم الآفات الحشرية :

١- خنفساء ثمار البن :

الاسم العلمي : *Stephanoderes hampei* (*Hypothenemus hampei*)

العائلة : Scolytidae

الضرر:

تخترق خنفساء الخارز ثمره البن الخضراء من جهة منطقة الكأس الزهري (قد يشاهد أكثر من ثقب) ثم تتجة نحو قاعدة الثمره في نفق طولي متعرج نسبياً (يشبه الدهليز) وإذا عمل مقطع رأسي في ثمره خضراء مصابه فستشاهد الآفه في نهايه النفق وقد توجد في اماكن اخرى . ويكون لونها بني الى أسود وطولها ١,٧مم بينما نجد العديد من اليرقات الصغيره تتغذى على محتويات الثمار الصغيره وتسبب هذه الآفه خسائر فادحه قد يصل الفاقد من ٣٠-٨٠% من المحصول .

الوصف :

بعد اختراق الانثى لثمره البن من جهة الكأس الزهري و عندما تصبح الثمره قاسيه نسبياً، تبدأ الانثى بوضع البيض وبعد اسبوع يفسد البيض و تخرج منه يرقات ذات لون اصفر فاتح الى ابيض ١٥-١٩يوماً تدخل اليرقات طور الشرنقه داخل الثمره نفسها وتبقى في هذا الطور مدة اسبوع واحد لتخرج بعد ذلك حشره بالغه و عموماً تختلف فتره دوره حياه الآفه حيث يتراوح من ١٩-٣٦ يوماً حسب ظروف البلد الذي يوجد فيه . وتضع الانثى في المتوسط ٣٠ بيضه مع انه في بعض الاحيان قد يصل عدد البيض الذي تضعه الانثى الى ٦٠ بيضه، قد تهجر الاناث الثمار التالفه و تنتقل من ثمره لآخرى عبر خيوط حريريه تفرزها الآفه نفسها، بينما يبقى عدد من الذكور الصغيره للقيام بعملية اخصاب الاناث .

الانتشار :

تنتشر الآفه في كل حقول البن في الجمهوريه اليمنيه .

المكافحة :

١. تلقيح الأشجار جيداً لتوفير التهوية المناسبه .
٢. تسميد الأشجار بالذبل البلدي القديم و المتخمر.
٣. ازاله الثمار المصابه و المجوفه منها خاصه مع الافرع الميتة و حرقها .
٤. تفحص الأشجار بصوره مستمره وعند مشاهدته الآفه تتم المكافحة الكيمياءنيه فوراً حتى لا تتاح الفرصه للآفه لوضع البيض.

٣- الدوده البيضاء :

العائله : Scarabaeidae

الضرر:

تقوم اليرقات باتلاف الجذور و الجذيرات الشعريه فيقل معدل امتصاص الماء و العناصر المعدنيه من التربه و بالتالي يتوقف نمو الأشجار و تصفر الاوراق ويحدث ذبول تدريجي، وفي حاله الاصابه الشديده تجرد الآفه الأشجار من المجموع الجذري فينتج عن ذلك موت فجائي للأشجار يكون على هيئه ذبول تام من أعلى الشجره الى اسفلها مع احتفاظ الاوراق الجافه باللون الاخضر .. كما يصبح من السهل اقتلاع الشجره . وتشتد الاصابه في الحقول التي لا تروى بانتظام او يكون الماء فيها قليل جداً لا يفي بأحتياجات الشجره .

الوصف :

الحشره الكامله لونها بني فاتح الى بني داكن، تتغذى ليلاً على اوراق و أزهار الأشجار المختلفه بينما تختفي نهاراً في التربه . واليرقه لها جسم مقوس ولونه ابيض ولون الرأس بني لها ثلاثه ازواج من الارجل والجزء الخلفي من تجويق البطن ذو لون داكن، ويتراوح طول اليرقه من ١٥-٣٥مم (١,٥-٣سم).

الانتشار :

الآفه واسعه الانتشار في الجمهوريه اليمنيه .

المكافحة :

١. العناية بالأشجار كالري المنتظم و التسميد بالذبل البلدي القديم المتخمر الذي مضى عليه اكثر من ٨ أشهر.

٢. قلب التربه وجمع اليرقات وقتلها او تعريضها للطيور التي تتغذى عليها.
٣. استعمال مبيدات حشريه مناسبه مثل أفنانول ٥٠٪ بتركيز ٤٠ جرام/شجره و يشترط لاستعمال المبيد تواجد الماء بقدر كافٍ.

٣- الحشره القشريه الخضراء:

الاسم العلمي : Coccus viridis

العائله : Coccidae

الضرر:

تمتص الحشره عصاره النبات وبالتالي تضعف حيويته وفي حاله الاصابه الشديده قد تصفر الاوراق ثم تسقط، كما تقوم الحشره بفرز ماده عسلية يتطفل عليها فطر أسود وتلتصق الاثريه على هذه الماده فتقلل من كفاءه وظائف الورقه (تمثيل ضوئي، تنفس، نتح) وقد يشاهد النمل احياناً متسلقاً الاشجار المصابه حيث ينجذب نحو الماده العسلية ليتغذى عليها.

الوصف:

الحشره الكامله عباره عن حشره قشريه رخوه صغيره الحجم، يغطي جسمها درع من ماده شمعيه وذلك لحمايتها، و يبلغ طولها من ٣-٤ مم. ولونها أصفر عندما تكون حديثه العمر ثم يتحول الى أخضر فاتح مع وجود بقع سوداء . اما الحوريات الصغيره فلا يوجد لديها الدرع او الغطاء الشمعي لبعض الوقت . و تتواجد الآفه على الاغصان الفتيه و الاوراق وبشكل كثيف على هيئه صفوف على امتداد العرق الوسطي للورقه وبشكل متناثر بالقرب منه .

الانتشار:

تتواجد الآفه في بلادنا بشكل واسع .

المكافحة:

١. يجب توفير الظل الكافي لمراقد البذور حيث تبدأ الاصابه منها في حاله نقص الظل عن البادرات .
٢. العناية بري وتسميد الاشجار بانتظام.
٣. التأكد من وجود الأعداء الطبيعيه للآفه و اتاحه الفرصه لها بعيداً عن المبيدات وذلك في حاله الاصابه الخفيفه.
٤. تستخدم المبيدات المناسبه مع زيت معدني ويفضل استعمال الزيوت في فصل الشتاء.

٤- ممانعات الانفاق :

الاسم العلمي : Leucoptera coffeella

العائله : Lyonetiidae

الضرر :

تظهر بقع بنيه واسعه على كلا سطحي الورقه وبفرك هذه البقع بواسطه اصابع اليد تتفصل بشره الورقه بسهولة وفي حاله الاصابه الشديده تصفر الاوراق ثم تسقط في النهايه و تختلف درجه الاصابه و التلف من موسم لآخر و من منطقه لأخرى.

الوصف :

تتقب اليرقات سطح الاوراق وتبقى الفراشه سا كنه تحت سطح الورقه خلال النهار ولاتظهر الا في وقت متأخر من النهار . تضع الاناث بيضاً ذو لون مصفر على السطح العلوي للأوراق وتضع الأنثى الواحده خلال اسبوعين ٧٥ بيضه . يفقس البيض خلال ٥-١٠ أيام وتخرج منه يرقات تقوم بتقب الاوراق والدخول اليها ثم تلتهم ما بين بشرتي الورقه من الانسجه فتظهر بقع غير منتظمه الشكل . بعد ٢-٣ اسابيع تتحول اليرقه الى شرنقه ذات شكل مغزلي تتعلق على السطح السفلي لنسيج تثبته على سطح الورقه وتبقى في هذا الطور ٧-١٠ ايام وتتوقف الفتره اللازمه لاكمال الحشره دوره حياتها على درجه الحراره السائده فاذا كان متوسط درجه الحراره ٢٠° م تكمل الحشره دوره حياتها خلال ٤٥-٥٠ يوما في حين اذا كان متوسط درجه الحراره ٢٤° م تستغرق دوره الحياه ٢٧-٣٠ يوما. ويوجد لهذه الحشره ٤-٦ أجيال في السنه .

الانتشار :

تتواجد الآفه في كافه حقول البن في الجمهوريه اليمنيه .

المكافحه :

نظرا لأن اليرقه تتواجد في انفاق داخل نسيج الورقه. لذلك يستعمل مبيد حشري مناسب له القدره على اختراق نسيج الورقه مثل دييتركس على ان يتم الرش بمجرد ظهور أعراض الاصابه ويكتفي برشتين في الموسم بين الرش الاول و الثانيه ١٠-٤ ايوم.

٥- النمل الابيض (الأرضه) :

الاسم العلمي : Microtermes SPP (يوجد في بلادنا ١٥ نوع)

الضرر :

تقوم الآفه باتلاف جذور النبات كما تقوم بعمل أنفاق داخل جذوع الاشجار أو على أفرعها . وتسبب الآفه خسائر اقتصاديه لمحاصيل الحبوب واشجار الفاكهه والخضروات قد تصل من ٦٠-٨٠٪ اذا لم تتخذ اجراءات المكافحه .

الوصف :

يعيش النمل الابيض في مجتمع (مستعمرات) تتكون من ٤ مظاهر:

أ. الملكات و الملوك: وهي أفراد ناضجه جنسيا والوانها قاتمه ولها أجنحه طويله تامه التكوين و عيون مركبه . و الملكات أكبر حجما من الملوك حيث يتضخم جسمها نتيجة امتلائه بالبيض . و تعيش الملكه عدده سنوات وتضع مليون بيضه في السنه.

ب. الحوريات كبيره الحجم: لها الوان فاتحه و أجنحه قصيره و عيونها صغيره و يتمثل دورها في مساعده الملكه في عمليه التناسل حيث تعاون الملكه في بناء المستعمره (بتوجيه من الملكه).

ج. الشغالات: وهي افراد عقيمه تتكون من ذكور واناث، الوانها باهته ولها عيون مركبه، وهي عديمه الاجنحه الا ان الاجنحه تتشكل فقط لدى الافراد المهاجره منها. وتقوم الشغالات بمعظم النشاط داخل المستعمره كجمع الغذاء واطعام الملكات والملوك والعساكر والعنايه بالبيض واطعام الصغار والعنايه بها. وكذلك بناء الاعشاش والممرات والانفاق. وتتغذى الشغالات على المواد النباتيه .

د. العساكر: وهي افراد عقيمه حجمها اكبر من حجم الشغالات ولها رؤس كبيره وفكوك علويه قويه . ومهمتها حراسه المستعمره والدفاع عنها ضد أي عدو خارجي يريد الاقتراب من المستعمره او الدخول اليها وهي تستमित في سبيل اداء واجبها الدفاعي .

الانتشار :

الافه واسعه الانتشار في الجمهوريه اليمنيه خاصه في ظروف الجفاف .

المكافحه :

1. اتباع كل الطرق الزراعيه التي تؤدي الى تقويه بنيه النبات كالاهتمام بالرري والتسميد العضوي الخ .
2. تنظيف تربيه الحقل من المخلفات النباتيه الجافه.
3. الحذر قدر الامكان من جرح النبات وخاصه الجذور اثناء اجراء عمليات الخدمه للتربه .
4. استخدام المبيدات الحشريه المناسبه عند الضروره مع مراعاة ضبط الجرعه وعمر النبات .

ثانياً أهم الآفات المرضيه

1- صدأ البن :

يعتبر هذا المرض أخطر الأمراض الفطريه التي تصيب البن . اذا يصيب كل الاصناف الرئيسييه للبن وخاصه :

Coffea arabica
Coffea liberica
Coffea robusta

وقد بلغت خطوره هذا العرض الى حد أنه قضى على زراعه البن نهائياً في سيلان عام ١٩٨٠م ... كما تسبب في خفض انتاجيه البن الى حد كبير في اندونيسيا . وهذا المرض واسع الانتشار اذ يغطي مناطق زراعه البن الواقعه بين غرب افريقيا وجزر الساموا شرقاً.

الفطر المسبب : Hemileia vastatrix

و هو من فطريات الاصداء ويتبع قسم الفطريات البازيديه Basidiomycetes رتبه Uredinales وعائله Pucciniaceae و المسحوق البرتقالي المحمر عباره عن الجراثيم اليوريديه للفطر Hemileia vastatrix الذي يتطفل بصوره رئيسيه على الاوراق ونادراً ما يهاجم الفطر الافرع حديثه النمو أو الثمار .

و تتراوح ابعاد الجراثيم اليوريديه بين ٢٦-٣٠مكرون وهي ذات شكل كلوي وسطح مسن او ذو اشواك.

تثبت هذه الجراثيم خلال ١٢ ساعه بعد ان تستقر على سطح العائل الجديد، و ينفذ ابنوب الانبات الى داخل الورقه من خلال الثغور ثم ينمو الغزل الفطري و ينتشر بين الخلايا ثم يقوم الفطر باختراق الخلايا بوسطه أعضاء الامتصاص.

الاعراض :

تظهر اعراض الاصابه الجديده بعد ١٤-٢١يوما من حدوث العدوى. وتتوقف نسبه انبات الجراثيم وفترة الحضانه على الظروف المناخيه . وتعتبر الاوراق الفتية اكثر قابليه للاصابه، والرطوبه عامل هام لحدوث العدوى ولهذا السبب تكون نسبه الاصابه في المرتفعات المكشوفه منخفضه نظراً لانخفاض الرطوبه النسبيه . و من النادر جداً ان يشكل هذا الفطر جراثيما تيليتيه و ان وجدت خلال دوره حياه الفطر فانها تثبت على اوراق البن . ولم يعرف حتى الآن أي طور من اطوار الجراثيم الأخرى لهذا الفطر و التي يحتمل أنها تتكون على عوائل أخرى لم تعرف بعد.

المكافحه :

١. التسميد الجيد يزيد من مقاومه الاشجار ضد المرض .
٢. خف الثمار ضروري لأن ظاهره الافراط في حمل الثمار تؤدي الى ضعف الشجره و بالتالي تقل مقاومتها للمرض.
٣. يجب حمايه مراقد البذور من التعرض للرياح قدر الامكان.
٤. يجب الاهتمام بعملية التقليل لتسهيل دخول الضوء و الهواء الى داخل الشجره وهذا من شأنه تقليل نسبه الاصابه .
٥. بيداء الرش بمبيد فطري نحاسي (كبرافيت) في بدايه موسم الامطار بمعدل ٥جرام/لتر ماء. على ان يعاد الرش بعد ثلاثه اسابيع من موعد الرش الاولي و رشه ثالثه بعد خمسه اسابيع (بنفس التركيز) وهذا في حاله موسم الامطار الغزيره. اما اذا كانت الامطار خفيفه فأنه يتبع نظام رشه ثانيه بعد شهر و ثالثه بعد شهر ونصف من الرش الثانيه (نفس التركيز) ويجب ان يغطي محلول الرش

الاسطح السفلية للاوراق لانها مكان حدوث الاصابه ومواقع تواجد الجراثيم اليوريديه و التيليتيه ان وجدت (اذا كانت الاصابه خفيفه يكتفى بالرشه الاولى و الثانيه).

٣- عفن الجذور (قاتل الجذور) :

ويستعمل هذا المصطلح للدلاله على تعفن الساق قرب سطح التربه والذي ينتج عنه سقوط البادره، وقد اشتق هذا التعبير من ظروف الرطوبه التي توافق تطوره أو من طبيعه الرطبه للعفن الذي يحدثه والذي يبدأ من قاعدة الساق ويستمر بعدها الى الجذور.

الفطر المسبب : Rhizoctonia

ويطلقه هذا الاسم على الطور الناقص لهذا الفطر والذي يتميز بأجسام حجريه كوسيله للبقاء، والاجسام الحجريه تبدو كقشره ناصعه في منطقه الاصابه، وهي في حقيقتها هيفات متجمعه ومنفصله عن بعضها بحيث تشكل ما يشبه الضفيره. وهيفات هذا الفطر ذات خلايا يصل قطرها الى ١٢ ميكرون بينما يصل طول الخليه الى ١٥٠ميكرون. تتفرع الهيفات بالقرب من النهايه الظهرية للخليه ، ويوجد اختناق واضح ومميز عند منطقه التفرع، الا ان الهيفات الناضجه تظهر اختلافا كبيرا في شكلها وحجمها، حيث يتميز البعض منها الى خلايا برميلييه يصل عرضها الى ٣٠ميكرون.

وبعد اكتشاف الطور الجنسي لهذا الفطر أصبح اسمه العلمي: *Thanetophorus cucumeris* والذي يعتبر من الفطريات البازيديه.

الاعراض :

يحدث تقرح للساق قرب سطح التربه ويظهر لون بني محمر او بني داكن مما يسبب ذبولاً للبادرات او الشتله ثم موتها في النهايه .

المكافحه :

١. يجب ان تكون ارضيه المشتل ومراقد البذور مائله نسبيا حتى لايتجمع الماء حول المجموع الجذري و بالتالي تحدث الاصابه بسبب ارتفاع الرطوبه .
٢. عند ظهور اعراض المرض على البادرات يتم رشها بمبيد نحاسي (كبرافيت مثلاً) بمعدل ٢-٣ جرام/لترماء.

٣. يفضل غمر المجموع الجذري للبادرات بعد عمليه الشتل مباشره في محلول المبيد السابق ذكره وبتركيز ٣-٤ جرام/لتر ماء لمده ٣-٤ دقائق وذلك لحمايه الشتلات من المرض داخل الاكياس البلاستيكيه.

٣- مرض اللجه البنيه (الانتراكوز) :

يشتد هذا المرض ضراوه في المشاتل بسبب الرطوبه العاليه داخل المشتل ويسبب المرض سقوطاً للاوراق بمعدل ٨٥٪، الا ان الاصابه في الحقل تقل بكثير عما هي في المشتل وذلك بسبب نقص الرطوبه.

الفطر المسبب : Colletotrichum Coffeanum Noack عائله Melanconiaceae ورتبه Melaneoniales وقد سمي بهذا الاسم على اساس انه من الفطريات الناقصه عندما كان يعرف منه الطور الناقص فقط .

وعندما تم اكتشاف الطور الكامل لهذا الفطر ادرج ضمن الفطريات الاسكيه

Ascomycetes عائله Polystingmataceae ورتبه Sphaeriales

الطور الناقص :

ويتميز الطور الجرثومي لهذا الفطر بانه غير ثابت، حيث يكون الغزل الفطري الفتى مقسماً و شفافاً ولكنه يصبح بنياً او رمادياً في المزارع القديمه وبرتقالياً على بعض البيئات. الجراثيم اللاجنينيه مفرده وشفافه وهي احاديه الخليه . اسطوانيه الشكل ابعادها ٢٥-٣٢-٥,٧-١٠ ميكرون. تنشأ على كويمات او وسائد ابعادها ٩٠-٢٥٠ ميكرون واحيانا تحمل زوائد عقيمه اما الطور الكامل (الجنسي) فقد تمت تسميته علمياً *Glamerella cingulata* فانه يكون اجساما ثمرية ذات لون بني ، وتكون اما متجمعه او مبعثره قطرها ١٢٥-٢٥٠ ميكرون، والكيس يكون متطاوول (٥-٧ ٩-١٠ ميكرون) ويحتوي كل منها ثمانية جراثيم اسكيه منحنيه وهي احاديه الخليه ابعادها (١٢-٢٢ ٤-٥ ميكرون).

الاعراض :

تظهر على الاوراق بقع ذات لون بني مصفر الى بني داكن وتتواجد البقع على كلا سطحي الورقه ويصبح مركز البقع ذو لون رمادي مبيض. والبقع قد تتواجد بصوره منفرده وقد تلتحم مع بعضها حتى يصل قطر البقعه أحياناً الى ٣ سم، وغالباً ما تتركز في حافه الورقه. كما يهاجم الفطر الفروع مسبباً تساقطاً لاوراقها اما البقع التي تتواجد على الثمار فتكون غائره نسبياً . ويصبح لون الثمار المصابه أسود وتتعفن بعد ذلك.

المكافحة :

- يجب ازاله الافرع الميتة (التي تمثل الموت الرجعي) وحرقتها مع الاوراق المتساقطة لأنها تحتوي على مصدر العدوى الأولي .
- العناية التامة بالاشجار كالخدمة الجيدة وازاله الحشائش وعدم تكثيف زراعه المحاصيل على حقول البن كما أن الظل الكثيف غير جيد للأشجار .
- عند بدايه ظهور اعراض الاصابه يتم رش أشجار البن بمبيد فطري مناسب مثل المركب النحاسي (كبرافيت) بتركيز ٢,٥ جرام/لتر ماء، بمعدل رشتين الى ثلاث بين الرشه والثانيه اسبوعين على الأقل. وبذلك تقلل من انتشار المرض من الاشجار المصابه الى الاشجار السليمه .

٤- بقعه العبن البنية :

يسبب هذا المرض اضرار اقتصاديه على نبات البن، وتبدأ هذه الاضرار في مرآقد البذور، أما بالنسبه للأشجار البالغه فإن الضرر يتمثل في كون الثمار المصابة تصبح أغلفتها أشد التصاقاً بلب الثمرة ويصبح من المستحيل فصل قشرة الثمرة عن لبها الا أنه لا يشكل خطورة في بلادنا.

الفطر المسبب (الطور الناقص): *Cercospora cofficola*

ويقع الطور الكامل *Ramularia goeldiana* تحت الفطريات البازيديه . هذا الفطر يتطفل داخل نسيج العائل ويتكثف على البقع البنية في شكل تركيبه تضم مجموعه من الحوامل الجرثوميه الصغيره ذات لون زيتوني داكن، وتوجد الحوامل الجرثوميه معاً في شكل حزمه مستديريه والجراثيم اللاجنسيه لهذا الفطر تتراوح ابعادها من ٤٠-٨٥ ٣-٤ ميكرون و تشتد الاصابه بهذا الفطر في حقول البن ذات التربه الفقيره، وبالذات المزارع التي لا تتوفر فيها الظروف الجيده.

الاعراض :

تظهر الاعراض على هيئه بقع مستديره ذات لون أحمر الى بني، وذات حافه داكنه اللون ومركز البقعه في النادر يكون ناصعاً أو مبيضاً. تحاط البقع بهاله صفراء وتشاهد تلك

البقع أولاً على السطح العلوي للاوراق ثم على السيقان وتتراوح اقطار البقع من ٣-٨ مم، وفي وقت لاحق تشاهد البقع على الثمار الناضجة وحيثما على الثمار الخضراء، ويصبح جلد الثمرة شديده الالتصاق باللب حتى انه يستحيل فصل القشره عن اللب .

المكافحة :

- في حاله تواجد المرض فان الرش بالمبيدات الفطريه المناسبه مثل كبرافيت يبداء في مراقده البذور والمشاتل بمعدل رشه كل اسبوعين بتركيز ٣-٤ جرام/لتر ماء. اما في الحقول فيتم الرش بمعدل ٢-٣ مرات خلال الموسم على ان يكون بين الرشيه و الثانيه ٢-٣ اسابيع وبتركيز ٤-٥ جرام/لتر ماء .
- يجب الاهتمام بالعمليات الزراعيه و الظل المناسب للاشجار وكذا الاهتمام بعملية التقليم وازاله الافرع والاعصان المريضة والمشوهه.

الفصل السادس

معاملات ما بعد الحصاد

الحصاد .. وتقنيات ما بعد الحصاد للبن اليمني

د/عبد الباقي الزعيمي

العمليات التكنولوجية في اعداد البن اليمني
الخبرات المكتسبه وامكانيات التطوير

المقدمه :

ان لليمنيين الفضل في تعريف العالم بالبن الذي يستخدم في اعداد اكثر المشروبات المفضله لدى معظم الناس الا وهو مشروب القهوه بالاضافه الى استخدامه في العديد من المنتجات لاكسابها النكهه المميزه للبن مثل (الشكولاته، الايسكريم، الجاتو،) .
لقد كانت اليمن الدول المصدره للبن الى كثيرا من اقطار العالم وارتبط اسم البن ببلاد العرب Coffea arabica كما اطلق عليه في كثيرا من بلاد العالم باسم Mokha Coffee نسبة الى الميناء العالمي القادم منها ذلك البن والمعروف باسم المخا، وبالرغم من توقف اليمن عن التصدير الى كثيرا من تلك الاقطار الا ان اسم Mokha Coffee مازال يستخدم في معظم بلاد العالم كرمز للجوده .

وفي تلك المرحله من الزمن التي اتسمت بانعدام المنافسه ولسيطره البن اليمني في الاسواق العالميه مع نمو في الطلب .. ولم يكن من الضروري التركيز على الجوده بمفردها الحالي او بمعنى اصح لم يكن هناك أي معايير للجوده .

وبعد زراعه البن في كثيرا من البلدان لم يعد انتاج وتصدير البن يقتصر على اليمن نظرا لان العديد من الاقطار المنتجه للبن وبكميات كبيره اخذت تتنافس في احتكار الاسواق والحصول على اعلى الاسعار من خلال رفع جوده البن المنتج في هذه الدول . ولم يعد المفهوم الكلاسيكي للجوده مقبولا بعد تطوير الوسائل التكنولوجيه الحديثه حيث كان مفهوم الجوده يركز على ظروف وعوامل ما قبل الحصاد بل اصبحت تمتد الى كل العمليات التي تلي عمليه الحصاد كالاعداد وتداول وتخزين وتصنيع البن وبذلك لم تعد مسأله الاهتمام بالجوده

تقتصر على البلدان المنتجة بل اصبحت البلدان المصنعه التي تمتلك التكنولوجيه تتفق كثيرا من الاموال لدراسه مكونات الجوده والعمل على رفع الجوده وتصنيع العديد من منتجات البن .

ان البن اليمني لم يكتسب شهرته العالميه منذ القدم بحكم تفرده بالسوق حينذاك بل الى ما يتميز به من خصائص النكهه القويه التي ترجع الى صفات الجوده المكتسبه، ظروف البيئه، الطرق والممارسات الزراعيه وطريقه التجفيف المتبعه .

ان مقياس الجوده المعموله به عالميا يضع البن اليمني في مستوى منخفض في الجوده فقد أظهرت نتائج تحليل عينه من البن اليمني (في المختبر التابع لمصلحه البن الكيني، نيروبي) يشمل البن الصافي، بن محمص، مشروب القهوه ان جودته اقل عن المستوى العادي . (Campor, 1980)

كما ان تقييم اخر اجري بالحبشه بواسطه Ethiopian liquoring dept اشار الى ان جودة القهوه المحضره من البن اليمني غير مرضيه (Cordemans, 1973) كما ذكر . (Robenson, 1993)

ان نتيجته فحص الجوده لاناوع مختلفه من البن اليمني (بن محمص، بن مطحون، بن منتج بواسطه مصنع البن اليمني) دلت على انه ليس هناك ما يمكن تصنيعه كبن ذو جوده جيده عند تحضيره بطريقه الترشيح .

ولم تعطي الدراسات اسباب انخفاض الجوده الا ان ما اشار اليه white 1974 في تقريره والذي يعتبر فيه ان البن اليمني منخفض الجوده في مظهره وهو بذلك اكثر وضوحا في تحديد المشكله حسب اعتقاده وهذا يتفق مع ما اورده (Cambronyetal 1975) . ان اسباب انخفاض الجوده المشار اليه في التقريرين السابقين ترجع الى عدم القيام بعمليات التدرج والفرز وهي من العمليات التي تؤثر على مظهر حبوب البن الصافي، و بالتالي كفاءه التحميم وجوده القهوه المحضره من ذلك البن . وكما اشار (Semble et al 1992) . الى ان تحسين طريقه تصنيع البن عن طريق استخدام آلات لقشر البن وآلات التدرج الحجمي والتوزيع بالكثافه سوف يؤدي الى تحسين الجوده .

و تتركز العمليات التكنولوجيه في ما يلي:

Picking	١. جني الثمار
Drying	٢. تجفيف الثمار
Storage	٣. تخزين
(Dehusking) Hulling	٤. ازاله القشره
Grading	٥. التدرج
Sorting	٦. الفرز
Rosting	٧. التحميص
Milling & storage	٨. الطحن و التخزين

جني البن :

وهي الطريقة التقليديه المتبعه في اليمن وتعتبر من افضل الطرق المستخدمه حتى الآن وذلك لأن عمليه الجني اذا ما تمت بعنايه من خلال جني ثمار البن المكتمله النضج فأننا نحصل على منتج نهائي ذو جودة عاليه . وعادة ما يتم جني ثمار البن بطريقة خاطئه حيث تجني ثمار متباينه في النضج كما يتم اضافة الثمار المتساقطة تحت الاشجار مما يؤدي الى تدهور جودة البن الناتج .

وللمحافظة على جوده المنتج النهائي، فان عمليه الجني تتطلب القيام بها على دفعات وذلك نتيجة اختلاف فترات التزهيز . و تنقسم ثمار البن حسب درجة نضجها الى :

١. ثمار غير ناضجة مثل الثمار الخضراء ، الخضراء المصفرة و الثمار ذات اللون الاصفر .

٢. ثمار ناضجة وهي الثمار ذات اللون الاحمر الفاتح .

٣. وثمار متقدمه النضج مثل الثمار ذات اللون البنفسجي، الرمادي الداكن ، الاسود المحمر و

يمكن التأكد من ان الثمار مكتمله النضج بواسطة الضغط على ثمره البن بين الابهام واصبع

اليد وانزلاق الحبه من داخل القشره دليل اكتمال النضج (Glossop 1982). أن قيام

المزارعين بجني ثمار متباينه النضج وخلطها مع بعضها يؤدي الى تدهور صفات البن

الناتج. فالثمار الغير ناضجة تسبب مذاق قوي وسيئ (Cambrony et al, 1975). وللحصول

على بن ذو جوده عاليه يجب مراعاة الاتي :

- ان يتم جني الثمار المكتملة النضج .
- عند جني الثمار ذات نضج متقدم فينصح بعدم خلطها مع الثمار المكتملة النضج ويراعى ان تعامل بعد ذلك بصورة منفردة.
- يجب عدم خلط ثمار البن المصابه بالحشرات او الامراض .
- يجب عدم خلط ثمار البن الناتجة من اشجار تعرضت للجفاف مع ثمار بن جيده حيث يؤدي ذلك الى انخفاض في جوده البن الناتج .

تجفيف البن :

تحتاج ثمار البن بعد جنيها الى التجفيف وذلك لتجنب الاثار الضاره التي يمكن ان تؤدي الى تدهور جودة البن لاحتوى الثمار الطازجة بعد قطفها على نسبة عاليه من الرطوبه مما يجعلها عرضة لتغيرات غير مرغوبه .
والصوره التقليديه المتبعه في اليمن لتجفيف البن تتم عن طريق نثر ثمار البن على اسطح المنازل والتي غالبا ما تكون ترابييه ونادرا ما تكون اسمنتيه . وتجري عمليه التجفيف بطريقه سيئه حيث يتم نثر كميات كبيره من ثمار البن في مساحه صغيره وبصوره غير متجانسه مما يؤدي الي حدوث بعض التغيرات الغير مرغوبه مثل حدوث عمليه التخمر بسبب سمك طبقة الثمار المراد تجفيفها . كما ان تجفيف البن على اسطح ترابييه يؤدي الى اكساب البن مذاق ورائحة ترابييه مع حدوث تلوث با لآتريه .
وتأخذ عمليه التجفيف المتبعه حاليا ما بين ١-٣ اسابيع وتعتمد سرعة التجفيف على سمك طبقة ثمار البن المراد تجفيفها، درجة حرارة الجو، كمية الاشعة الشمسيه في اليوم ونسبة الرطوبه الجويه . فمثلا في المناطق الحاره الرطبه تحتاج عمليه التجفيف ما لا يقل عن شهر . وللحصول على تجفيف متجانس فانه يوصى ان يتم نثر الثمار المراد تجفيفها بطبقه لا تزيد عن ٢-٤سم (١٥-٣٠كجم/م^٢) مع اجراء عمليه تقليب مستمر اثناء التجفيف بمعدل مرتين يوميا ما بين الساعه الحاديه عشره والساعه الثالثه بالتقريب (Rbinson, 1993).

وهناك العديد من الممارسات الخاطئه التي يجب التنبه لها مثل ترك الثمار بعد جمعها في العبوات او مكدهه فوق بعضها عرضه للشمس مما يسبب ارتفاع حراره الثمار وحدث عمليه التخمر التي تكون سببا في ظهور المذاق السيئ في القهوه المحضره من ذلك البن

(Cambrony et al, 1975) ويمكن تلافي تلك المخاطر عن طريق جمع الثمار اثناء انخفاض حراره الجو وعدم تعريض العبوات المحتويه على ثمار البن لاشعه الشمس المباشره والقاعده العامه هو الاسراع في نثر وتجفيف الثمار بعد حصادها . حيث ان ترك البن في عبوات او اكوام لمدته ٢٤-٤٨ ساعه من حصادها يؤدي الى تخمر سريع لتلك الثمار مما يسبب اثرا سيئ على جوده حبوب البن الصافي وانخفاض نسبه السكر في القشره (Robinson, 1993).

ان عملية التجفيف لاتؤدي فقط الى اطالة حفظ الثمار المجففه، بل تؤدي ايضا الى تحسين جودة البن المنتج، عادة ما ينصح بتجفيف البن الى درجة رطوبه ١١-١٢,٥٪ وبالرغم من ان عدم التجفيف يؤدي الى اضرار سيئه الا ان المبالغه في التجفيف عن الحد المطلوب يؤدي الى فقد الوزن بالاضافه الى فقد البن للون الاخضر المائل للزرقه وتصبح الحبوب هشه والقهوه الناتجه تكون ذات مذاق ردي (Hilten et al 1963) وقد اشار Cambtony et al, 1975 الا انه وجد بعض عينات البن في الاسواق المحليه باليمن يصل فيها متوسط الرطوبه الى ٩,٢٪ وهذا ما يؤدي الى فقد في الوزن وارتفاع نسبه التكسير اثناء التصدير .

ان التجفيف الشمسي المتبع حاليا في اليمن (والمعروف بالطريقه الجافه) يحافظ على النكهه القويه للبن المجفف كما انها تتناسب مع الامكانيات والظروف المتاحه (white, 1974) وقد اقترح عدم اللجوء الى استخدام الطريقه الرطبه Wet process والتي ينتج عنها بن ذو نكهه متوسطه . كما انها تحتاج الى كميه كبيره من الماء بالاضافه الى احتمال تلوث البن المعامل بهذه الطريقه بواسطه المياه (تلوثات كيميائيه - تلوثات بكتريولوجيا) مما يؤدي الى حدوث تخمرات عاليه، وتطور في الحموضه نتيجة التلوث بالبكتريا المسببه لحمض اللاكتيك (wilbaux, 1963).

ويجب ملاحظه ان عوامل اخرى يجب اخذها في الاعتبار مثل الحيازات الصغيره والمتناثره والانتاج المتواضع، ارتفاع اجور الايادي العامله كل هذه العوامل تجعل من الطريقه الجافه انسب الطرق لظروف اليمن .

نصائح لتحسين عملية التجفيف :

- للمحافظة على جودة البن اثناء عملية التجفيف نورد بعض النصائح الواجب اتباعها:
١. يراعى ان تجري عملية نشر الثمار اما على سطح اسمنتي نظيف او استخدام مشمع (بلاستيك) او حصائر مصنوعة من سعف النخيل وتحاشي نثر الثمار على الاسطح الملوثة او الترابيه .
 ٢. يوصى بنثر البن بصورة متجانسه مع مراعاة ان لايزيد سمك طبقة الثمار المراد تجفيفها عن ٥ سم في الايام الصحوه وتتخفف عن ٥ سم اذا كانت اشعه الشمس منخفضة .
 ٣. القيام بعملية تقليب ثمار البن بشكل منتظم من وقت الى اخر وذلك من اجل تنظيم عملية التجفيف وتجانس توزيع درجه حراره الثمار .
 ٤. ينصح بعدم المبالغه في التجفيف حيث يؤدي تجفيف البن الى اقل من ١٠٪ الى عدم تحسين جوده البن . ويمكن التعرف على نهايه عملية التجفيف عندما يتم تحول الطبقة السطحيه للثمار الى اللون البني الداكن وتصبح هشه كما تعطى الحبوب صوت عند تحريك مجموعه من تلك الحبوب قريبا من الاذن .
 ٥. يجب حمايه البن اثناء التجفيف من الامطار والصقيع اثناء الليل عن طريق جمع البن في اكوام وتغطيته بمشمع او أي ماده غير منفذه للماء مع مراعات ان يترك مسافه للتهويه ما بين سطح ثمار (طبقة ثمار البن) والماده المستخدمه في تغطيه البن من الامطار او الصقيع. كما ان ترك الفراغ او المسافه ما بين سطح الثمار والماده المستخدمه في التغطيه سوف يؤدي الى منع حدوث تكثيف الماء على سطح ثمار البن وتبليها مره واخرى .

التقشير :

وهي العمليه التي يتم من خلالها فصل القشره الجافه عن حبوب البن وعاده ما تجري عمليه الفصل في اليمن باستخدام انواع مختلفه من المطاحن مثل استخدام المطاحن الحجريه في بعض القرى النانيه، او باستخدام المطاحن الاليه المخصصه لطحن الحبوب (المطاحن القرصيه Disk mill) بعد تعديل المسافه بين الاقراص والتي يتم استخدامها في حالات تقشير كميات تجاريه . كما يتم استخدام مطاحن صغيره لتقشير البن في محلات بيع البهارات وعاده ما يتم نقع ثمار البن الجافه في الماء لمدة تتراوح ما بين ٢-٨ ساعه قبل تقشيرها حيث تساعد عمليه النقع هذه في تماسك القشره اثناء التقشير مما يقلل من نسبة تكسير القشره وحبوب البن .

ويلاحظ هنا استخدام الآلات تقشير غير مخصصة لفصل قشرة البن من الحبه والتي عادة ما تؤدي الى حدوث تكسير لحبوب البن وتختلف نسبة التكسير باختلاف المحتوى الرطوبي في الحبوب ومستوي ضبط المسافه بين قرص المطحن .

ان ارتفاع نسبة تكسير الحبوب باستخدام مثل تلك الآلات يؤدي الى خفض كمية ما يمكن تصديره من البن الصافي ذو الجوده . وتبلغ نسبة التكسير في حبوب البن الصافي عند استخدام القشر بالطرق السابقه الى نسبة تصل الى ١٠٪ او اكثر (Semple et al., 1992) محمد يحي ١٩٩٣ حديث شخصي) .

الا ان ما اشار اليه (Combrony et al, 1975) من ان نسبة الحبات المكسره يصل في المتوسط الي ١,٥٪ وهو مستوى منخفض جدا لا يمكن مقارنته مع الاتجاه السائد في البن وهو الحصول على كمية من حبوب البن مخلوط مع القشره . وعموما فان متوسط التكسير لحبوب البن تقل عن ١٪ عند استخدام الآلات التقشير المخصصه للبن Coffee dehsker (Semple et al 1992) .

ان تقليل نسبة التكسير اثناء التقشير سيؤدي حتما الى زيادة الكميته التي يمكن لليمن تصديرها ويتطلب ذلك الاعتماد على استخدام آلات مخصصه لتقشير البن . وعملية اختيار الآله المناسبه لتقشير البن يتوقف على طريقه التجفيف، ملمس ثمار البن الجافه، محتوى ثمار البن من الاحماض الدهنيه (Hilten et al, 1992).

التدريج طبقا للحجم:

يعرف التدريج بانها العمليه التي يتم بها فرز حبوب البن الصافي طبقا للحجم والكثافه. حيث يؤدي اجراء الفرز بالحجم للحصول على حبوب متجانسه الحجم مما يسهل العمليه الثانيه لفرز تلك الحبوب الى مجموعات حسب كثافتها .

وترجع اهميه التدريج بالحجم (Grading by size) الى اثرها على كفاءه عمليه التحميص حيث ان تحميص حبوب مختلفه الاحجام ينتج عنها تحميص للحبوب الصغيره قبل الكبيره واستمرار عمليه التحميص بعد ذلك يؤدي الى تحميص الحبوب الكبيره بينما تكون الحبوب الصغيره قد تفحمت ويترتب على ذلك خفض في جودة مذاق البن الناتج نتيجة احتراق بعض حبوب البن اثناء التحميص.

ان الحبوب المتجانسه في الحجم تباع بسعر أعلى مقارنة بالحبوب الغير متجانسه. وعاده ما تحتوي عينه من البن على حبوب مختلفه الاحجام ونسبه كل حجم تختلف باختلاف طرق الزراعه . ونتيجة هذا الاختلاف، فان مستويات التدرج بالحجم وضع ليناسب نسبه مستويات التدرج الاكثر انتشاراً في العالم و ذلك للحصول على الدرجات الثلاث الاكثر انتشاراً أ،ب،ج (Grade A, B, C) والمتحصل عليها من استخدام مناخل ذات فتحات ١٤ و ٧، ٦، ٥ ملم هذا بالاضافه الى مستويات اخرى تختلف نسبتها حسب البلد المنتج (جدول ٢) حيث ترفض الحبوب ذات الاحجام الكبيره جدا او الصغيره ولذلك فان اختيار نوعيه الجهاز سوف يعتمد على مدى الاختلاف بين المستويات ونسبه كل مستوى ومقدار الكميه المنتجه من البن فبعض اجهزة التدرج يمكنها فرز الحبوب الى ثلاث درجات حسب حجمها بينما البعض الآخر يمكنها فرز الحبوب الى ٩ درجات .

ان استخدام المقياس العالمي في تدرج البن اليمني طبقاً للحجم في ظل ارتفاع نسبه الاحجام الصغيره من ثمار البن المنتج في المناطق ذات الشهره بما تنتجه من بن مثل العديني وبني مطر (Walyaro, 1984) سوف يضعها في درجات منخفضه (Grade B) وربما درجات مرفوضه اقل من (Grade C) وهو ما يصنف بدرجات (Peaberries) وهي الثمار التي تنتج من تطور حبه (بذره) واحده داخل الثمره بدلا من حبتين (بذرتين) .

ومع ان المقياس العالمي المعتمد لدرجات البن مناسباً لكثير من بلدان العالم التي يكون فيها نسبه الاحجام الكبيره مرتفع الا ان هذا المقياس لا يمكن استخدامه في حالات ما تكون نسبه الحبوب الصغيره هي السائده كما هو الحال في البن اليمني لذلك فانه من الضروري التوصل الى استنباط مقياس خاص يمكن من خلاله وضع درجات (Grades) مختلفه للبن اليمني تتناسب وتمثل الاحجام الصغيره المميزه للبن اليمني ان مثل هذا الاجراء الهادف الى وضع درجات خاصه تراعي حجم حبوب البن في بلد ما لا يتعارض مع المعايير او المقاييس المتبعه حالياً في بعض البلدان .

ان بعض التقارير تشير الى صغر حجم حبوب البن اليمني الا ان ما اورده (Cambrony, 1975) في تقريره يدل على ان متوسط توزيع الاحجام للبن اليمني ليست صغيره مقارنة بمتوسط توزيع الاحجام المعمول به عالمياً وربما يرجع ذلك الى عدم اتباع

الكاتب للطريقة المناسبة في دراسته من حيث تحديد كميته البن المستخدمة، مصدر البن ومدى تمثيل العينه للبن المنتج في اماكن مختلفه من اليمن وهو ما يحتاج الى دراسته تأكيديه للأخذ بتلك النتيجة او رفضها مع اعطاء البديل لدرجات (Grades) البن اليمني .

جدول رقم (١) يبين متوسط توزيع احجام البن اليمني كما اوردها Cambrony et al 1975

أقل من	١٠/٦٤	١٠/٦٤	١٢/٦٤	١٤/٦٤	١٦/٦٤	١٧/٦٤
	٠,١	١,٠	٩,٩	٣٩,١	٢٩,٥	٢٠,٤

ان استنباط مواصفات خاصه بالبن اليمني يراعى فيها الاحجام المميزه للبن اليمني سوف يساعد في التغلب على مسأله الخلط بين جودة البن وحجم الحبوب ذلك ان المقياس العالمي لدرجات البن (جدول رقم ٢) يعطي الحبوب ذات الاحجام الواقعه بين ٧ملم - ٦,٧٥ملم (١٨/٦٤ - ١٧-٦٤) الدرجه الممتازه (Grade A) وتقل الجوده كلما كانت احجام تلك الحبوب اقل من ذلك (لاحظ جدول ٢) .

وبالرغم من ان البن ذات الاحجام الصغيره يعطي قهوه ممتازه ويمكنه الحصول على أعلى الاسعار في بعض الاسواق العالميه مثل اليابان (Hilten et al, 1992) وهذا ما يفسر الطلب المتزايد والسعر الخاص للبن اليمني في كل من اليابان و الاتحاد السوفيتي بالرغم من عدم اعتماد أي مواصفات محليه او عالميه في بيعه .

ان ظاهره صغر حجم ثمار البن هذه ترجع الى صفات الصنف، الظروف المناخيه الطبيعيه التي تنمو فيها اشجار البن وقد اشار (Hilten et al, 1992) ان تعرضت اشجار البن الى البروده والرياح سوف يؤدي الى اعاقه النمو وخفض حجم الحبوب والاشجار على حد سواء كما تتأثر حجم الثمار بنقص العناصر الغذائيه في التربيه (Cordemans, 1973) ولذا فانه ليس من الطبيعي ربط مسأله حجم الثمار بجودتها ذلك لأن رغبه المستهلك تختلف من بلد الى آخر وهذا يشكل تباينا واضح في مفهوم الجودة.

جدول (٢) يبين رتب البن طبقا للاحجام وفقا لانظمه عالميه مختلفه

الرتب البريطانيه الخاصه بالحبوب المسطحه والدائريه	رتب خاصه بالبن الهندي وبن شرقي افريقيا	المصطلح البريطاني لرتب البن البرازيلي	الغرايل وفقا للنظام الاوروبي (ملم)	حجم منتجات وفقا للنظام البريطاني ١/٦٤ من البوصه
-	-	حبوب كبيره جدا	٨	٢٠
-	-	-	٧,٧٥	١٩,٥
-	-	حبوب كبيره الى حدما	٧,٥٠	١٩
-	AA	-	٧,٢٥	١٨,٥
ثمار مسطحه درجة اولي	A	حبوب كبيره	٧	١٨
ثمار مسطحه درجة اولي	-	حبوب ممتلئه	٦,٧٥	١٧
ثمار مسطحه درجة ثانيه	B	حبوب جيده	٦,٥٠	١٦
ثمار مسطحه درجة ثانيه	-	حبوب متوسطه	٦	١٥
ثمار مسطحه درجة ثانيه	C	حبوب صغيره	٥,٥٠	١٤
ثمار مسطحه درجة ثانيه	-	-	٥,٢٥	١٣
حبوب درجة اولي 1st P.B.	P.B.	-	٥	١٢
حبوب درجة ثانيه 2nd P.B.	P.B.	حبوب --- P.B.	٤,٥٠	١١
حبوب درجة ثالثه 3rd P.B.	P.B.	-	٤	١٥
-	-	-	٣,٥٠	٩
-	-	-	٣	٨

المرجع (1963) Wilbaux,

فرز البن Sorting:

وهي من الخطوات المهمة لتحقيق الجودة المطلوبه للتصدير حيث يتم بواسطه الفرز التخلص من كل العيوب التي قد تؤدي الى خفض جودة حبوب البن المصدره او ربما رفضه اذا تجاوزت تلك العيوب الحد المسموح به في هذه العيوب.

وتجري عملية الفرز هذه اما يدويا او آليا وبسبب التكاليف العاليه للفرز الالي فان الفرز اليدوي يعتبر مناسباً وما زالت كثيرا من البلدان المنتجة للبن تعمل به حيث يمكن اجراء عملية الفرز هذه بواسطة نثر حبوب البن الصافي على طاولت نظيفه وتوفر اضاءه مناسبه حيث يقوم المكلفين بعملية الفرز اليدوي باستبعاد الشوائب وحبوب البن المصابه بعيوب . ان جوده البن الظاهريه يتم الحكم بها من خلال مدى التجانس بين حبوب البن ومقدار العيوب . ويتم حساب مقدار العيوب بأخذ عينه ممثله مقدارها ٣٠٠ جم ويتم فرز الحبوب المصابه بعيوب وتعطى درجات لكل عيب (جدول ٣) .

الخلط (عمل التوليفه) Blending:

وهي العملية التي يتم فيها خلط نوعان او انواع مختلفه من البن لانتاج توليفه ذات جوده معينه تتاسب ذوق المستهلك في بلد ما وتتم عملية الخلط هذه اما بواسطه القائمين بإعداد البن في البلدان المستورده، حيث يتم الخلط اما بين انواع مختلفه من البن او كميات مختلفه من صنف واحد ولكن مزروع في مناطق مختلفه في الظروف البيئيه حيث تساعد هذه العملية على المحافظه في توفير السلعه بشكل منتظم وتقلل المخاطر التي قد تنجم عن انقطاع احدى المصادر، اما في البلدان المصدره للبن فإن الخلط يتم بهدف تحقيق جودة البن بصفه مستمره طوال العام وذلك للوفاء بمتطلبات السوق المراد تصدير البن اليه .

ويلاحظ ان جودة التوليفه الناتجه من عملية الخلط تعتمد على جودة كل عينه على حدة ولا يمكن انتاج توليفه ذات جودة عاليه اذا كان البن المستخدم في الخلط منخفض الجودة. ويتميز البن اليمني بقوه النكهه وهي اهم مركبات الجودة في البن ولذلك فان الطلب عليه من قبل المستوردين قد يكون بغرض الحصول على مصدر للنكهه القويه حيث يتم خلطه مع انواع اخرى من البن لعمل توليفه تتناسب وذوق المستهلك في تلك البلد ونتيجة لتفاوت ادواق المستهلكين من بلد الى اخر فاننا نتوقع تفاوتاً في نسبة الخلط تبعاً لذلك الا ان نسبة

الخلط المقترحه من قبل ١٩٧٨ هي ٢٠-٣٠٪ من البن اليافعي ذو الجوده العاليه مع ٧٠-٨٠٪ من بن كيني . او حبشي ولم تشر الدراسه الى الاساس العلمي التي اعتمدت عليه تلك الاقتراحات في التوصل في تحديد هذه النسب. كما ان الاقتراح لم يحدد خصائص البن الخارجي المطلوب للخلط .

جدول (٣) يبين بعض معايير الجوده طبقا لعدد العيوب في عينه والمعمول بها في بعض الدول

المقياس الفرنسي للجوده		المقياس البرازيلي للجوده		المقياس الاجولي للجوده		المقياس الحبشي للجوده	
الدرجه	عدد العيوب/٣٠٠جم	الدرجه	عدد العيوب/٣٠٠جم	الدرجه	عدد العيوب رطل	الدرجه	عدد العيوب/٣٠٠جم
				1	0	1	0-3
age chiox	8	2	4-11	2	1-6	2	4-12
tar prima	15	3	12-25	3	7-13	3	13-25
ima	30	4	26-45	4	14-29	4	26-45
perior	60	5	46-85	5	30-59	5	46-100
dinary	120	6	86-159	6	60-110		
nimum grade	240	7	160-359	7	111-165		
low Min. grade	480	8	او اكثر 360				

المراجع : Wibaux, 1963

ويلاحظ ان :

- النظام الفرنسي - يشترط ان لا تزيد عدد العيوب عن ١٢٠ عيب/٣٠٠جم وعلى ان لا تزيد نسبه الرطوبه فيه عن ١,٢٥٪.
- النظام المتبع في دليل المصدر للبن يسمح بـ ٣٠ عيب/٣٠٠جم وترفض العينه اذا احتوت على ١١ حبه سوداء (black beans) في وجود كل العيوب الاخرى .

التحميص ROSTING:

تعتبر عملية التحميص من اهم العمليات واكثرها تعقيدا كونها ترتبط بنكهه ومذاق البن وتعقيدات هذه العمليه يرجع الى صعوبه تحقيق التجانس الكامل بين حبوب البن من حيث الحجم، الكثافه، المحتوى الرطوبي، التركيب الكيميائي، ولتقليل الاثر الضار الذي يمكن ان ينتج بسبب اختلاف عامل او اكثر من هذه العوامل فانه ينصح ان يقوم بعملية التحميص افراد ذو خبره عاليه بعملية التحميص.

تجرى عمليه التحميص اما في المنازل او في محلات بيع البهارات المنتشره في كثير من المدن وذلك في حالات الكميات القليله اما في حاله الكميات التجاربه فتتم عمليه التحميص من خلال بعض المحلات المتخصصه في اعداد البن .

عاده ما تتم عمليه التحميص على درجه حراره ١٨٠-٢٤٠م ولمده ١٥-٢٠ دقيقه (Wilbaux, 1963) الا ان بعض الدول تجري عمليه التحميص على درجه حراره ٢٦٠م ولمده ٥ دقائق فقط (Potter, 1987) وعاده لاينصح باستخدام درجه حراره اعلى من ٢٤٠م حتى لاتؤدي الى عمليه فقد للمركبات المسئوله عن النكهه .

واثناء عمليه التحميص يجري تقليب مستمر لحبوب البن وذلك للتخلص من البخار والدخان ولضمان عمليه التجانس في توزيع درجه حراره البن اثناء التحميص . وبعد الانتهاء من عمليه التحميص يفرغ البن من جهاز التحميص وتجرى عمليه تبريد سريعه للبن المحمص (Wilbaux, 1963) . وتتفاوت درجه الفقد في الوزن بعد التحميص حسب درجه التحميص حيث يبلغ مقداره ١٤ - ١٦% في حاله التحميص الخفيف ويرتفع الى ١٦-١٨% في حاله التحميص المتوسط اما في حاله التحميص الكامل (الشديد) يزيد مقدار الفقد عن ١٨% (Wilbaux, 1963) . وكقاعده عامه فان البن يفقد كل محتوى الرطوبه الموجوده في صورته حره بالاضافه الى فقد في الوزن نتيجة تطاير بعض المركبات الكيميائيه يصل الى ٥% من وزن حبوب البن الصافي (Potter, 1987) .

ويبلغ متوسط نسبه الفقد التي سجلت في مصنع البن اليمني مقدار ٢٥% وذلك عند تحميص البن على درجه حراره ١٥٠-١٧٥م ولمده ١٠-١٥ دقيقه (حديث شخصي مع مدير مصنع البن اليمني ١٩٩٣) وهي نسبه عاليه قد تكون راجعه الى ارتفاع نسبه الرطوبه في البن

الصافي او قد تكون راجعه الى ان البن المحمص ذو احجام صغيره بالاضافه الى ارتفاع نسبه التكسير مما يزيد من مساحه السطح المعرض للتبخير اثناء التحميص مع احتمال حدوث تفحم كامل للجزيئات الصغيره من البن .

اهم التغيرات تحدث اثناء التحميص كما اوردها (Wilbaux, 1963) :

١. يؤدي التحميص الى فقد جزء كبير من الرطوبه وفي نهايه عمليه التحميص يصل المحتوى الرطوبي للبن المحمص مقدار ٢ - ٣٪ .
 ٢. يؤدي التحميص الى تكوين غازات اهمها ثاني اكسيد الكربون، جزء منها يمتص بواسطه الحبوب مما يؤدي الى انتفاخ حجم الحبوب المحمصه بمقدار ٥٠-١٠٠٪ عنها قبل التحميص وتصبح الحبوب المحمصه سهله التفتيت ذات ملمس خارجي ناعم .
 ٣. تطاير بعض مركبات النكهه اثناء التحميص خصوصا مركبات الكافين Caffeine .
 ٤. حدوث عمليه كرملة جزيئه للمواد الكربوهيدراتيه والمواد الليفيه وتلونها باللون البني . كما يتحول جزء من البننتوزان الى مواد طياره وتكسير الكثير من مركبات الطعم القابض Tannoids .
 ٥. تحلل مائي للبروتينات وانحلالها بالحراره .
 ٦. تدهور المركبات الدهنيه مع تكوين كميه بسيطه من الاحماض المتطايره وحدوث بعض التكسير للمركبات الشمعيه .
 ٧. حدوث تطور نوعي لمركبات النكهه والمذاق في البن .
 ٨. فقدان في الوزن بمقدار يتراوح بين ١٤ - ٢٣٪ .
- جدول رقم (٤) يبين محتوى البن من بعض المركبات والتغيرات التي تحدث بعد التحميص

بن هندي		بن يماني *		
محمص	اخضر	محمص	اخضر	
١٣,٣	١٢,٦	١١,٣	١٠,٨	بروتين
١٣,٩	١٣,١	١٣,٦	١٣,٨	دهون
٠,٦	٩,٢	٠,٤	١٠,٥	سكروز
١,٣٧	٠,٩٤	١,٢٤	٠,٩٦	ديكسترين
٤,٧	١٠,٢	٤,٧	٩,٣	حمض الكلوروجينيك
١٨,٦	٢٧,٨	-	-	الياف خام
٤,٨	٣,٩	٤,٦	٤,١	رماد
٤٨,٥	٤٢,٨	-	-	مستخلص خالي من النيتروجين

المرجع : Wilbaux, 1963
 * اشار اليه الكاتب باسم Mocha coffee .

طحن حبوب البن :

تجري عمليه طحن البن بعد التحميص اما باستخدام طواحين حجرية وهو ما يتبع في بعض المناطق النائية او باستخدام المطاحن القرصيه الخاصه بطحن الحبوب كما تستخدم بعض المطاحن الخاصه بالبن في بعض محلات بيع البهارات في المدن الرئيسييه . ويتم طحن البن بدرجات نعومه متفاوتة . وعاده ما يتم تميز البن باسماء تدل على نعومه الطحن، درجه التحميص او كلاهما معا . ويلاحظ ان تقسيم البن المعد بواسطه مصنع البن اليمني طبقا لنعومه الطحن ودرجه التحميص وذلك الى بن غامق - بن فاتح ناعم - بن غامق محبب - بن فاتح محبب الخ .

تخزين ونعيته البن :

البن بصوره المختلفه من اكثر المواد تاثرا بعملية التخزين وذلك بسبب طبيعه تركيبه حيث تتدهور خصائص البن بصوره سريعه عند التخزين السيء كما يعتبر البن من المواد القابله لامتصاص الرطوبه hygroscopic وتزداد خاصيه الامتصاص هذه في البن سريع الذوبان ، البن المطحون عنه في البن الاخضر (البن الصافي) او الثمار المجففه من البن . كما تعتبر القشور من المواد التي تمتص الرطوبه الجويه بسهولة وذلك لاحتوائها على نسبه عاليه من السكر . وللمحافظه على جوده البن يراعى اتباع الطرق السليمه في تداول وتخزين البن وعدم تعرضه للظروف البيئيه الغير مناسبه وذلك عن طريق اتباع النصائح التاليه :

اولا : البن المجفف والبن الاخضر (الصافي) :

- ان العاده المتبعه في تداول وتخزين البن في اليمن تؤدي الى فقد مركبات الجوده في البن مما يخفض من قيمته ويمكن تلافي الفقد في جوده البن عن طريق اتباع التالي :
1. يجب ان يتم تخزين البن في عبوات واماكن نظيفه خاليه من الحشرات، القوارض، المواد الغريبه، الخ .
2. يجب عدم حفظ البن بالقرب من مصادر التلوث الكيمائيه او بالقرب من مصادر الروائح الغريبه (دخان، مشتقات البترول، مواد زراعيه مثل بصل، ثوم ..) .
3. يجب ان يحفظ البن ذو الجوده العاليه معزولا عن البن ذو الجوده المنخفضه .

٤. يوصى بان يخزن البن في المناطق ذات الرطوبه المنخفضه (اقل من ٧٠٪) ودرجه حراره ٢٠ م .

٥. يلزم اختيار الموقع المناسب لمخازن البن مع ملاحظه ان البن المتحصل عليه من مناطق مرتفعه ينصح تخزينه في مناطق لها نفس المستوى من الارتفاع والعكس صحيح (Hilten et al., 1992) .

٦. يجب ان لا يحتوي البن المجفف اثناء تخزينه على محتوى رطوبي اعلى من ١٣٪ .
٧. يراعى عدم تخزين البن المجفف لفترة تزيد عن سنه حيث يؤدي ذلك الى فقد في جوده القهوه (المشروب) الناتجه من هذا البن .

٨. يلزم تخزين البن بعيدا عن الحوائط بما لا يقل عن ٤٠ سم .
٩. يلزم ان يوضع البن المطلوب تخزينه فوق قوائم خشبيه او حديدية مرتفعه عن السطح (ارضيه المخزن) بما لا يقل عن ٣٠سم لتسهيل عمليه التنظيف .

١٠. ينصح بعدم ازاله قشره البن المجفف الا عند الطلب وذلك لان بقاء القشره يؤدي الى المحافظه على مركبات الجوده لفترة اطول (Hilten et al., 1992) .

ثانيا : البن المحمص / المطحون :

عاده ما تتم عمليه تداول البن بطريقه غير سليمه مما يؤدي الى تدهور جودته حيث يستخدم بائعي البن اوعيه مكشوفه في تخزينه وعرضه مما يؤدي الى فقد مركبات الجوده وحدوث تدهور للبن . بالاضافه الى بعض التغيرات الغير مرغوبه لدى المستهلك والتي يمكن تلخيصها بالتالي :

١. يفقد البن المحمص والبن المطحون جودته اذا تعرضا للظروف الجويه خلال بضع ساعات او على الاكثر بضع ايام بينما يمكن الاحتفاظ بجودتهما لعدده اشهر اذا تم حفظها داخل عبوات محكمه القفل بعيدا عن الهواء الجوي .

٢. فقد مركبات النكهه نتيجة لتطايرها ويزداد مقدار الفقد بعد عمليه التحميص نتيجة لارتفاع حراره البن المحمص .

٣. تاكسد مركبات النكهه المرغوبه الى مواد غير مرغوبه مثال ذلك المركبات الزيتيه التي تعتبر اغنى مركبات النكهه وهي اكثر المركبات عرضه للاكسده .

٤. عدم تعبئه البن بعد التخميص مباشره يؤدي الى فقد مستمر لثاني اكسيد الكربون الذي يساعد وجوده في تقليل معدل فقد مركبات النكهه .
٥. تعرض البن المحمص او المطحون الى الهواء الجوي يؤدي الى امتصاصها للرطوبه مما يسبب ارتفاع معدل التفاعلات الحيوويه الغير مرغوبه مثل تدهور المذاق والرائحه . وتزداد نسبه الامتصاص في البن سريع الذوبان، البن المطحون عنها في البن المحمص فالبن المحمص مثلا يحدث له تدهور للمذاق والرائحه خصوصا عندما تزيد الرطوبه الممتصه عن ٦٪ .
٦. تعرض البن المحمص والبن المطحون الى اشعه الشمس المباشر او تخزينه في اماكن مرتفعه الحراره يؤدي الى ارتفاع التفاعلات الحيوويه الغير مرغوبه . ولتقليل معدل تطاير المركبات المسؤله عن النكهه يراعى حفظ البن في اماكن بارده وعدم تعرضها لاشعه الشمس المباشره .
٧. للمحافظه على جوده البن المحمص او المطحون يراعى حفظها داخل عبوات محكمه القفل غير منفذه للماء او الهواء مثل العبوات الزجاجيه - او استخدام اكياس البولي اثيلين في تعبئه البن ثم وضعها في علبه معدنيه ذات غطاء محكم .

توصيات عامه لتطوير البن في المستقبل :

١. اجراء الدراسات الفنيه الخاصه بطرق تداول واعداد البن بعد الحصاد ونشر النتائج على المزارعين للاستفاده منها .
٢. القيام باعداد موصفات للبن اليمني تتضمن وضع درجات له (Grades) تتناسب واحجام البن اليمني الصغيره، ونسبه الرطوبه المسموح بها في الحبوب المعده للتصدير، نسبه الشوائب المسموح بها، ان هذه المواصفات سوف تؤدي الى التوصل الى وضع درجات Grades للبن اليمني معترف بها على المستوى العالمي .
٣. الالتزام الاجباري لكل من يقوم بعمله خلط البن اليمني مع انواع من البن المستورد بتحديد مقدار الكميه من كل نوع كتابيا وذلك منعا للغش الذي يقوم به التجار مما يؤدي الى الاسائه الى سمعه البن اليمني، الاضرار بالآخرين من المتعاملين بالبن بامانه، كما ان المبالغ التي يدفعها المستهلك في بن مخلوط على اساس انه بن يمني صافي يمثل احتيالا يفترض ان يعاقب عليه قانونيا .

٤. يتميز البن اليمني عن غيره بخاصيه النكهه والمذاق القوي وتعتبر هذه الخاصيه من اهم مركبات الجوده ولذلك فان بعض المستوردين للبن اليمني هو بغرض ادخاله ضمن توليفه مع انواع اخرى من البن اما من نفس النوع Arabica، او من نوع اخر مثل Robsta وذلك بنسب تتناسب مع مذاق المستهلك .
٥. القيام باجراء اختبارات حسيه لجوده القهوه تشتمل الاصناف المختلفه للبن كلا على حده او كتوليفه ناتجه من خلط اصناف محليه او مستورده وتحديد افضل نسب الخلط للسوق المحليه او العالميه .
٦. القيام بدراسه تاثير بعض معاملات ما بعد الحصاد (مثل الترتيب) على جوده البن .
٧. تنظيم رش المبيدات على البن لتجنب المخاطر في المستقبل خصوصا واننا نتناول القشره الخارجيه .
٨. استخدام مواصفات الجوده في تحديد مستوى الاسعار حيث يعطى افضل الاسعار للبن ذو الجوده العاليه (المطابق للمواصفات المستحدثه) وتؤدي هذه العمليه الى تشجيع المزارعين في العنايه بمنتجاتهم .
٩. ولتجنب حدوث احتراق الحبوب الصغيره اثناء التحميص فانه يراعى ان يتم تحميص البن ذات الاحجام المتجانسه مع بعضها وتجري عمليه الخلط بعد التحميص .
١٠. تحسين اعداد البن لتلائم سوق التصدير عن طريق اقامه وحده تكنولوجيه واعداد البن تشمل التدرج، الفرز، والتعبئه .

الفصل السابع

مواضيع عامة

استعراض بعض تقارير الدراسات والبحوث الخاصة بالبن في اليمن

م/ خليل منصور الشرجي

مدخل توضيحي :

لاشك ان محصول البن كان جزءا هاما في اطار الحياه الاقتصاديه والاجتماعيه بل والثقافيه والسياسيه في اليمن . ومن ناحيه اخرى، فان اهمية هذا المحصول الذي كانت تصدر منه بلادنا كميات ليست قليلة قبل عقود ماضيه غير بعيدة، فمن المؤكد انها قد انعكست في الانتاج الفكري لكتاب البلاد وادباؤها عبر مؤلفاتهم المحققه ومحفوظاتهم التي ما تزال اكثرها مغموره وكذا من خلال كتابات المستشرقين الذين زاروا البلاد في فترات مختلفه لغرض او لآخر . فمثل تلك الاعمال الثقافيه المختلفه او بعضها ربما يكون قد تعرضت لمحصول البن واحتوت على معلومات حول زراعته ونتاجه واستهلاكه واثاره في حياه البلاد والعباد ولو بشكل جزئي وعلى هامش الكتابه حول موضوعات اخرى . ومن غير المستبعد وجود بعض الاعمال المخطوطه على اقل تقدير حول مسائل زراعيه عامه يكون محصول البن احد محتوياتها سيما وان بعض المخطوطات الزراعيه قد جرى تحقيقها ونشرها فعلا وبعضها الاخر بدأ يومي بوجوده فعلا هنا وهناك على رفوف المكتبات الخاصه او مخازن وادراج الهيئات العامه بانتظار عناية الباحثين واهتمام الدارسين لكي ترى النور .

تستعرض هذه الورقه اهم تقارير ودراسات وبحوث البن في اليمن التي تم الحصول عليها اما من مركز توثيق المعلومات التابع لوزارة الزراعه والموارد المائيه بصنعاء واما عن طريق باحثين عملوا في مجال البن او مهتمين بهذا المحصول التقليدي الاستراتيجي الهام . وكان كل تقرير يتم الحصول والاطلاع عليه يدل على ما سبقه فيتم الاتصال والمتابعه لتأمين نسخه منه او استعارتها .

وتجدر الاشاره هنا الى ان هذه الورقه لم تشمل استعراض بعض التقارير التي تعذر الحصول عليها اما بسبب تقادمها الزمني وندرة عدد النسخ منها او ربما بسبب محدودية عدد الحائزين عليها ممن تركوا او انتقلوا الى مواقع خدمة اخرى عبر السنين وبالتالي لم يعد ممكنا

توفير نسخ منها في المكتبات الزراعيه المتاحه لاستخدام الباحث . ومع ذلك فان التقارير الاحداث قد تناولتها و اشارت اليها واقتبست منها الامر الملحوظ شائعا حتى في التقارير الاكثر حداثة والتي كان من الطبيعي ان يعود كتابها للبحث والتقيب في اعمال سابقهم لكي لا يقتصروا بمواردهم كيما يحددوا وجهتهم .

فتقرير كوردماننز (١٩٧٣)، الذي تبدأ هذه الورقه بتناوله، ذكر بعض التقارير السابقه كمراجع صدر احدها عام ١٩٥٦م وبعضها حتى بدون الاشاره الى سنة النشر او الاصدار . وقد تم استعراض ما هو متاح من التقارير والدراسات في هذه الورقه وفقا لتسلسل اصدارها زمنيا .

المحددات ووجه القصور في العرض :

هناك مجموعه من العوامل التي ينبغي اخذها بالحسبان عند قراءة هذه الورقه وذلك لان استعراض مختلف المصادر المشموله فيها قد تأثر بتلك العوامل بشكل او باخر واثر كنتيجة على مستوى وحجم وطريقة الاستعراض، وتلك العوامل المحدده بايجاز هي :

١. لم يستلم كاتب هذه الورقه اية عناصر محدده كخطة لاعداد الورقه . كما لم تتضمن رساله الدعوه الموجهه اليه للمشاركة بورقه حول الموضوع الى الندوة، اية اشارة الى ذلك . ولذلك فقد تم الاعتماد على الهدف العام للندوة لتحديد اتجاهات اعداد هذه الورقه وطريقة استعراض الادبيات المختلفه .

٢. كانت معظم التقارير المستعرضه باللغه الانجليزيه كما هو واضح في قائمه المرفقه وكنتيجه للطبيعه التخصصيه وخصائص كتاب التقارير (الخلفيه العلميه، الجنسيه .. الخ) وخاصه مع اجراء الترجمة، ومن ثم اعاده الصياغه والاختصار وابتغاء الوضوح وغير ذلك فمن الممكن ان يكون قد حدث بعض التحوير او التعديل سواء في الفهم والاستيعاب او الكتابه بالعريبه لاحقا لاسيما وان عنصر الوقت الذي كان متاحا لاعداد الورقه قد عكس نفسه على ذلك .

٣. لاشك ايضا ان نوع وطبيعة كل تقرير قد اثر على ما تضمنته هذه الورقه فالتقارير المستعرضه لم تكن جميعا واحده الهدف، فاحدها كان تقريرا دوريا عن نشاط مشروع البن الذي كان قائما، واخر كان اعداده بغرض بلورة مشروع جديد، وتقرير اخر كان الهدف منه

وضع تصور لتمديد مشروع وعدد محدود جدا كان تقريراً حول نشاط أو مهمة عملية محدده وحول موضوع واحد سواء كذلك التقرير الخاص بـ "تسويق البن" أو ذلك الخاص بـ "جمع وتوصيف وتعريف اصناف البن". لذلك كله فإن طريقة تعامل كل خبير أو مستشار أو باحث، نظرته لمشاكل المحصول واسباب تدني انتاجيته والمقترحات من ناحيه اخرى لاشك انها قد اختلفت ولاشك ان ذلك الاختلاف قد افصح عن نفسه في التقارير المختلفه . وذلك خاصه وان مهام كل خبير والاهداف من تقريره، والمناطق أو المحافظات أو المواقع التي زارها كانت واضحه الاختلاف ايضا .

٤. تم اتباع اسلوب (المحايدة) في استعراض التقارير ولذلك ام ايراد كل ما ذكره كل تقرير من مشاكل وعوائق او من مقترحات وتصورات حتى وان جرى ذكر بعضها والاشاره اليه في تقرير اخر سابقا له او لاحقا به . وبالإضافة الى التكرار المؤكد حدوثه في استعراض اكثر من تقرير فان كاتب هذه الورقه قد تحاشى ايضا التعقيب أو التعليق على ايه نصوص أو اقتباسات وارده أو تحليلها أو الاضافه عليها الا في اضيق الحدود حيث لزم التتويه أو الايضاح .

مقدمه :

نتيجة لعدد من الظروف والعوامل المتداخلة تأثرت زراعة وانتاجية البن واخذ التدهور بشكل متزايد، الامر الذي جعل الحكومات المتعاقبه في البلاد تستشعر مسئوليتها تجاه هذا المحصول الوطني الاستراتيجي ودفعها للسعي في طلب العون والمساعدة من المنظمات الاقليمية والدولية للاستفاده من امكاناتها وخبراتها من اجل انقاذ محصول البن مما يتعرض له من تدهور متسارع وانخفاض متزايد كما ونوعا .

ولقد توالى خلال العقود القليله الماضيه قدوم خبراء عرب واجانب الى بلادنا، اسهموا مع بعض الخبرات المحليه المتواضعه في التعرف على واقع زراعة وانتاج وتسويق البن وتحديد العوامل السلبيه المؤثره في ذلك الواقع وكيفية التعامل معها والتغلب عليها . وقد وضع اولئك الخبراء خلاصه ما توصلوا اليه حول ذلك في تقارير زياراتهم الميدانيه ودراساتهم وابحاثهم القيمه التي لاغنى عن معرفه ودراسة ما تضمنته محتوياتها من معلومات وافكار واستنتاجات وتوصيات وذلك من اجل الاستفاده منها في تحديد معالم

واتجاهات السياسات والخطط المستقبلية للدولة الخاصه بهذا المحصول وبالذات في هذه المرحلة وبعد مرور مايزيد عن ثلاثة اعوام منذ اعادة تحقيق الوحده اليمنيه .

تركز هذه الورقه على تقديم عرض موجز لكل من تلك التقارير المتاحة حسب الموعد الزمني لصدور كل منها . وتجدر الاشاره هنا الى ان الجزء الاول من الورقه يتناول مشاكل زراعة وانتاج البن واسباب تدني انتاجيته يليه جزء خاص بالمقترحات والتوصيات التي احتوت عليها تلك التقارير . كما تجدر الاشاره ان التقارير تضمنت الكثير من المعلومات التفصيليه الوصفيه للعمليات الزراعيه الخاصه بزراعة وانتاج وتسويق البن وارهء وتعليمات الخبراء حول كل منها الا ان هذه الورقه لم تتضمن استعراضا شاملا لمثل تلك التفاصيل . من ناحيه لان اوراق اخرى في اطار هذه الندوة ستكون مخصصه لمثل تلك الموضوعات ومن ناحيه اخرى فان تركيز هذه الورقه قد تمحور حول ما يخدم الهدف الاشمل والعام للندوه والمتمثل في بلورة سياسات واتجاهات خطط تطوير محصول البن الامر الذي يعني ان الجوانب التي تم اغفالها او عدم الاستغراق في تفاصيلها هي تلك الجوانب ذات الطابع العلمي والفني الدقيق وكان الهدف هو تحاشي تكرار ما ستعرض له اوراق اخرى مؤكدا تحاشي الوقوع في مطب الاسهاب والتفصيل في فروع قد تحجب رؤيه الغرض الاصلي .

مشاكل محصول البن واسباب تدني انتاجيته :

اشار كوردمانز (١٩٧٣) الى عدد من العوامل المؤثره على تطوير زراعة البن في اليمن سواءا من حيث العمليات الزراعيه او محدودية الارض والتحميل وطرق معاملات الحصاد ومابعد الحصاد. كما نوه الى غياب هيئة او جهة مستقلة للتسويق الزراعي في اليمن وعدم وجود التعاونيات الزراعيه الى جانب محدودية اعداد التجار والمصدرين للبن . وقد ذكر ايضا عدم تجاوب السلطات الحكوميه للنصائح المقدمه بخصوص اتخاذ اجراءات لتخفيض ضرائب البن كتشجيع للمزارعين يمكن ان تدفع لمزيد من الاهتمام بالمحصول .

وقد اختتم كورد مانز دراسته بمجموعه من الاستنتاجات في هذا الجانب هي :

١. عدم وجود برامج لسياسة البن تفي بالغرض .
٢. لا يوجد تمويل ولوبسيط لتنفيذ مشروع بحث تطبيقي خاص بالبن .
٣. لا يوجد ارشاد، ولاتعاونيات ولاخدمات تسويق واقراض .
٤. لاتوجد مسوحات عن مصادر المياه والاراضي والخرائط غائبه وشبكات الطرق هزيله جدا.

٥. لاتوجد احصائيات حول المساحات المزروعه بالبن ولاحول الانظمه الزراعيه ولاحول التوزيع الجغرافي لمزارع البن .

٦. غياب النظراء المؤهلين مع ضآلة الدور الذي يمكن ان يلعبه الخبير لغياب المترجم .

٧. نمط ملكية الارض واشكال الحيازه يعتبر احد عوائق الزراعه الحديثه .

اما فريق المنظمه العرييه للتنميه الزراعيه (١٩٧٨) في دراسته التي اجريت حول واقع ومستقبل زراعة البن في المحافظات الجنوبيه فقد اشار الى عدد من المشاكل الخاصه بزراعه وانتاج وتسويق البن واسباب تدني الانتاجيه ما يلي :

١. تفتت الحيازه والملكيات بدرجه عظيمه بحيث اصبحت الملكييات تحدد بعدد اشجار البن وليس بالمساحات ومثل ذلك يؤثر على كثير من العمليات الزراعيه الهامه لتطوير المحصول كالتقليم واعاده الزراعه وصيانه المدرجات .

٢. قلة الاراضي الصالحه للزراعه بالنسبه للاعداد السكانيه .

٣. مشكله انجراف التربه وخصوبه التربه المتدنيه .

٤. الاعتماد على مياه الامطار كمصدر رئيسي للري .

٥. عدم ممارسه التقليم هو اكبر عائق لانتاج البن .

٦. قلة العماله نتيجة للهجره .

٧. بعض الافات الزراعيه كالنمل الابيض ودوده ثمار البن .

٨. سوء الطرق الى مناطق زراعه البن .

لخص كامبوري (١٩٨٠) في تقريره اسباب تدني انتاجية البن بعدد من العوامل اهمها:

١. نقص في قوة الايدي العامله .

٢. التركيز على المحاصيل الغذائيه .

٣. تزايد او اتساع رقعه زراعه القات .

٤. سوء الظروف المناخيه .

وقد اوضحت دراسة شودري (١٩٨٠) ان مشاكل زراعة وانتاج البن تتمثل بقلة المياه وكبير عمر اشجار البن وعدم اجراء التقليم والاسمدة وبعض التقنيات الاخرى الى جانب انتشار بعض الافات وغياب خدمات التسليف والارشاد وقلة العماله وطبيعة آية التسويق التي تقلل من ربح المزارعين .

وبالمثل تشير دراسة فريق المنظمه العربيه للتميه الزراعيه (١٩٨٢) الى عدد من الاسباب التي ادت الى انخفاض انتاج البن يمكن ايجازها بالشكل التالي :

١. اكثر من ٩٠٪ من اشجار البن تربوا اعمارها على الخمسين سنه .
٢. استيراد منتجات البن .
٣. توسيع انتاج القات لربحيته العاليه مقارنة مع العائدات الضئيله من البن .
٤. حصر التسليف الزراعي على الجانب الانشائي وعدم تحويل العمليات الانتاجيه ومعامله البن كالمحاصيل الاخرى في الاقراض دون اعتبار لاهمية ربط فترة سداد الاقراض بموعد الانتاج الاول للثمار .
٥. عدم وجود جهاز لرقابة النوع وتصنيف البن وتحديد اسعار دنيا قبل بدء موسم الانتاج .
٦. صعوبة الطرق في عدد كبير من مناطق زراعة البن .
٧. استمرار اعتماد المزارع على نفسه في زراعة وتسويق البن .
٨. محدودية الاستفادة من المشاتل الحكوميه التي تؤدي دورا ضئيلا لايتناسب مع ما يتطلبه محصول البن من جهد .

اما كابارا (١٩٨٢)، فقد ركز في تقريره اقتباسات من تقريره كامبوري وشودري مؤكدا بعض ما اشار اليه كل منهما، وقد ذكر في تقريره عددا من المشاكل الكامنه وراء انخفاض الانتاجيه واستمرار تدني محصول البن اهمها :

١. التزايد المستمر في استيراد منتجات البن .
٢. اهمال محصول البن واستبداله بمحاصيل اخرى وخاصة القات .
٣. سوء وتخلف التقنيات المتبعه في المشاتل والمؤديه الى خسائر كبيره في الارض ولوازم الانتاج والنفقات الماليه .
٤. قصور في بعض العمليات الزراعيه المتبعه كزراعة الغروس ونقلها وعدم اجراء التقليم وعدم استخدام الاسمده .

٥. نقص العماله وارتفاع اجورها .

٦. عدم وجود نظام للتسويق .

وبدوره اشار واليارو (١٩٨٤) الى عدد من المشاكل الاساسيه المؤثره على انتاج البن هي :

١. شحة موارد المياه (الجفاف) .

٢. عدم اجراء تقليم لاشجار البن وعدم اجراء التظليل المناسب .

٣. عدم مكافحة الافات وعدم استخدام الاسمده .

٤. غياب الخدمات الارشاديه لمزارعي البن .

٥. مشاكل خاصه بادرارة مشاتل البن .

اما روبنسون (١٩٨٧) الذي قام بزيارة رئيسيه لبعض مناطق زراعة البن في المرتفعات الوسطى فقد ضمن تقريره عددا من الملاحظات الفنيه حول زراعة البن ومختلف العمليات الزراعيه الخاصه بالمحصول وقد حدد عددا من المشاكل او الاخطاء في ممارسة مثل تلك العمليات بدأ من انتاج الغروس والمشاكل المتعلقه بها سواء لدى المزارع او في المشاتل الحكوميه وانتهاءا بمشاكل عمليات ما بعد الحصاد سواءا على مستوى المزارع او على مستوى التجار والمصدرين وتأثير كل ذلك على كمية ونوعيه الانتاج النهائي او المحصول من ثمار او حبوب وقشور البن .

ومن ضمن المشاكل الهامه التي اشار اليها في تقريره سوء ادرارة المشاتل والافتقار الى عملية تقليم منتظم واطفاء وقصور بعض العمليات الزراعيه كالتنظيم وتغطية الارض واجراء الري وازافة الاسمده العضويه ومكافحة الاعشاب والافات الاخرى وسواها . اما فريق العمل المحلي (١٩٨٧) الذي قام بزيارة ميدانيه الى عدد من مناطق زراعة البن في المحافظات الجنوبيه بغرض عمل دراسة حول انتاج وتسويق البن من حيث التكاليف والاسعار وامكانيات التصدير فقد تضمن تقرير دراستهم الاشارات المباشره، وغير المباشره الى عدد من المشاكل التي تواجه زراعة وانتاج وتسويق البن وتعود تطويره ويمكن ذكر اهمها فيما يلي :

١. ظاهرة المعاومه او تبادل الحمل في انتاج اشجار البن

٢. مشاكل ري .

٣. اضرار السيول على التربة والمدرجات .
٤. عدم وجود احصائيات دقيقة وارقام موثوقه .
٥. غياب وحدات قياس موحده .
٦. قلة العمال و تفاوت الاجور وصعوبة الطرق .
٧. تفاوت الاسعار من منطقة لاخرى .
٨. الشك وانعدام الثقة والتردد لدى المزارع في بعض الجوانب المتعلقة بتعامله مع الجهات والاجهزة الرسمية.

وقد جاءت الاشارة الى بعض تلك المشاكل في سياق التقرير بشكل عرض موجز وفقا لطبيعة الدراسة وغرض التقرير .

بدوره ذكر نوفيه (١٩٨٨) وبشكل ضمنى اهم معوقات زراعة وانتاج محصول البن والمؤثره على تطويره وذكر باشارته الى اضرار ومخاطر تهدم المدرجات وانجراف التربه ووعورة مناطق زراعة البن وتعرجاتها وتميزها بمناخات موضعيه خاصه ومختلفه بالاضافه الى انخفاض معدلات الهطول و فترات الجفاف . ومن ناحية اخرى قدم نوفيه عرضا دقيقا ومختصرا لاهم المشاكل والعوامل السلبيه المؤثره على تطوير محصول البن سواء من الناحيه البيئيه والاحتياجات المائيه وطرق الري وتخصيب التربه ومن حيث بعض التقنيات بالعمليات الزراعيه الاخرى كالتقليم والتجديد او اعاده الزراعه او معاملات الحصاد والتجهيز والتعبئه ويمكن ايجاز اهم تلك المشاكل كما يلي :

١. انخفاض الرطوبه النسبيه مع بعض الرياح يؤدي الى زيادة ظاهرة التبخر - نتح .
٢. الزراعه البيئيه لبعض المحاصيل تجعل طرق الري المستخدمه غير مناسبه مع طبيعة شجرة البن .
٣. عدم اتباع التقليم وعدم تجديد الاشجار او استبدال اشجار البن الجافه .
٤. صعوبه الحصاد اليدوي لاشجار غير مقلمه مع انخفاض الانتاجيه وتباعد حقول البن يؤدي الى محصول بن بنوعيه غير مقبوله .
٥. غياب منظمة حكوميه للتسويق .
٦. الضرائب المفروضه على البن والاسعار المرتفعه للبن في الاسواق المحليه .

وفي دراسته الخاصة بمسح اصناف البن في مناطق المحافظات الجنوبية ذكر اسكس

(١٩٨٩) ان هناك عددا من العوائق التي تواجه انتاج البن في اليمن وهي :

١. فترات الجفاف في بعض المناطق والافتقار الى كميات كافية من المياه .
٢. منافسة المحاصيل الغذائية والقات على الارض الصالحة للزراعة .
٣. تدهور المصادر الوراثية (حيث جرى ويجري استبدال اشجار البن القديمه بغروس جديده متشابهه الاصل).
٤. نقص عدد من العناصر الغذائية الصغرى .
٥. مهاجمة بعض الحشرات للبن مثل ثاقبات الثمار وحفارات الاوراق .
٦. الافتقار للمعلومات حول زراعة البن في البلدان الاخرى .
٧. غياب نظام التقييم .

اخيرا فان سيمبل وزملائه كفريق عمل (١٩٩٢) من الاجانب والمحليين قاموا باعداد تقرير شامل وموحد لاول مره حول البن في اليمن وذلك بعد اعادة تحقيق الوحدة وفي اطار التعاون والتنسيق بين الحكومه اليمنيه والسوق الاوربيه المشتركه . ويعتبر التقرير اعداد لتصور محدد لبرنامج تطوير البن في اليمن سيتم تنفيذه بمساعدة السوق الاوربيه . اشار التقرير المذكور الى العوامل الرئيسيه المؤديه الى انخفاض انتاج البن وذلك كما يلي :

١. استمرار توسع رقعة زراعة القات وربحيته العاليه .
٢. نقص العماله في المناطق الريفيه .
٣. التناقص المستمر في كمية الامطار وتناقص نسبة الاعتماد عليه .
٤. الافتقار الى سياسه واضحه حول البن .
٥. غياب التمويل والمواد اللازمه لتلبية طلبات المزارعين للمساعدة .
٦. اقتصر نشاط ادارة البن بوزارة الزراعه - صنعاء، على مناطق المرتفعات الوسطى .
٧. الملكيه والنمط التقليدي لتوريث الارض وصغر الحيازات .
٨. عدد قليل من المرشدين المؤهلين واصحاب المعرفه التخصصيه في مجال البن .
٩. الافتقار الى حزمه توصيات شامله حول زراعة وانتاج البن .

١٠. محدودية الاتصال بين المزارع من جهة وبين كل من المرشدين والمشاريع من جهة اخرى .

١١. تعرية سفوح ومنحدرات الجبال وعدم اصلاح وصيانة المدرجات .

اما على مستوى الانتاج الحقل لمزارع انتاج البن فقد حدد سيمبل وزملائه (١٩٩٢) عددا من اسباب تدني الانتاجيه والتي قد تختلف اولية واهمية كل منها من منطقة لاخرى . يمكن ايجاز تلك الاسباب بالشكل التالي :

١. اشجار البن ميتة او ضعيفه .

٢. الجفاف الشديد .

٣. التقارب الزائد في المسافات .

٤. عدم اجراء عملية التقليم .

٥. غياب اشجار الظل في المناطق الحاره (كيافع، قد تصل ٤٠م) .

٦. كبير عمر الاشجار .

٧. ظاهرة الزراعة العميقه .

٨. الاصفرار ونقص الازوت .

٩. زيادة التظليل باشجار الموز واشجار الفاكهه .

١٠. غياب النصائح الفنيه عن طريق جهاز ارشادي فاعل .

خلاصه بابرز المشاكل والعوائق :

مما تقدم، يتبين ان هناك عددا كبير من الاسباب التي ادت لتدهور محصول البن وساهمت بالتالي في تدني انتاجيته، وقد وردت في هذه الورقه كما وردت في مختلف التقارير دونما مراعاة لترتيبها وفقا لاهمية أي منها او اولية تأثيرها . ومن الملحوظ ان بعض تلك الاسباب او المشاكل قد تكرر ذكرها في اكثر من تقرير احيانا للتعبير عن حجم تأثيرها واحيانا لان كتاب بعض التقارير لخصوا او اقتبسوا سابقينهم . وكما هو واضح فهناك مشاكل عامه واثرها على المحصول يشمل البلاد عموما وهناك مشاكل قد يقتصر وجودها في منطقه دون اخرى وقد يوجد بعضها في اكثر من منطقه ولكن بتأثيرات متفاوتة .

يمكن ايجاز اهم تلك المشاكل والاسباب المختلفه والتي اشارت اليها التقارير الانفه
الذكر بالشكل الموضح ادناه :

١. فترات الجفاف وسوء الاحوال الجوية وعدم كفاية معدل الهطول الحالي لري البن .
٢. كبر اعمار اشجار البن وعدم اجراء التقليم والتجديد .
٣. منافسة المحاصيل الغذائية والقات على الاراضي الزراعيه .
٤. قلة وتدهور الاراضي الصالحة للزراعة وتهدم المدرجات .
٥. ضعف او غياب بعض الاجهزة والخدمات الضرورية كالارشاد والتسويق والتسليف
والمشاتل والبحوث ورقابة الجودة والطرق .
٦. غياب او قصور بعض المدخلات الضرورية لتطوير المحصول كالبرامج والسياسات،
والمعلومات والاحصاءات والقوانين والكفاءات او الخبرات المؤهلة، والتمويل .
٧. استيراد منتجات البن .
٨. الافتقار الى المعارف والمعلومات الخاصه بالمحصول وعملياته الزراعيه من الدول
الاخرى وقصور في اجراء العمليات الزراعيه من الدول الاخرى وقصور في اجراء
العمليات الزراعيه حاليا كالمكافحة والتظليل، والري والتسميد والحصاد... الخ .
٩. تدهور الاصول الوراثيه للمحصول .
١٠. عوامل اجتماعيه واقتصاديه كنفص العماله، وعدم وجود منظمات تعاونيه والنظام التقليدي
لملكية الارض وتفتت الحيازات .

تصورات بالمعالجات والحلول لمشاكل واسباب تدهور البن وانخفاض انتاجيته :

تتضمن كل من التقارير المستعرضه في هذه الورقه عددا من التصورات لمعالجة وحل
مشاكل واسباب تدهور محصول البن وانخفاض انتاجيته والتي ذكرت في كل منها اما في سياق
نص التقرير او في ملخص التقرير او خاتمته . وفيما يلي استعراض بالتوصيات والمقترحات
الخاصه بتصورات كتاب التقارير وبشكل موجز قدر الامكانيات :

اورد كوردمانز (١٩٧٣) التوصيات التاليه :

١. انشاء معامل لتدريج البن كحل لمشكلة جودة ونوعية البن اليمني .
٢. تخفيض الضرائب على البن كتشجيع للمزارعين تدفعهم للاهتمام بالمحصول .

٣. تأسيس مركز صغير لبحوث البن التطبيقية مزود بعدد من الفنيين والمساعدين وذلك لـ :

- جمع الاصناف المبشره ولتحديد الامهات المبشره ولجمع البذور وتزويد المزارعين بها .

- اجراء المتابعه والاشراف والتدريب لخدمات الارشاد وذلك لضمان وجود مساعدات كفؤه وفعاله على المستوى الحقلى .

٤. تأسيس جهاز ارشادي خاص بالبن كخطوه لاحقه لتزايد الاهتمام بزيادة انتاج البن .

٥. اعداد سياسه متكامله خاصه بالبن في مجالات الانتاج، الاعداد والتجهيز، التسويق، التعاونيات والتسليف وينبغي ان تدخل مثل تلك السياسه تدريجيا في اطار الخطط العامه لاقتصاد البلاد .

وقد خلصت دراسه المنظمه العربيه للتنميه الزراعيه (١٩٨٨) الى التوصيه بتأسيس مشروع مستقل في اطار وزارة الزراعه لمعالجه مشاكل البن جميعا على ان يتولى المشروع القيام بالاعباء التاليه :

١. العمل على تطوير انتاج البن رأسيا وافقيا وتحويل بعض الاراضي او استصلاح اراضي جديده لزراعة البن .

٢. العمل على خلق جهاز فعال لتحقيق الاتي :

- أ. جمع المعلومات الاساسيه والاحصائيه عن مناطق زراعة البن وانتاجه .
- ب. توجيه فرق لمسح المساحات وطوبغرافيا وهيدرولوجيا الوديان والسيول بمناطق زراعة البن او القابله لزراعته .
- ج. تكوين فريق بحثي مقندر للقيام بـ :
 - دراسات حول الري والاسمده .
 - ابحاث حول مواعيد الزراعه والتقليم والمسافات بين الاشجار وحول فسيولوجيا النمو والازهار والاثمار لشجرة البن .
 - مسوحات الحشرات والامراض في المشتل والحقل والمخازن وطرق مكافحتها .
 - حصر الاصناف المحليه واجراء التجارب عليها وعلى اصناف اخرى مدخله واختيار الافضل منها .

د. اقامة مشاتل للبن .

ه. اقامة فرق مجهزة لانشاء الابار وتركيب المضخات والاشراف على صيانتها .

و. اقامة مؤسسات تسويقيه فعاله لشراء وجمع وتفسير وتدريب وتعبئة وتغليف البن .

ز. خلق فريق ارشادي مقتدر للعمل في مجال تحسين البن .

ح. خلق جهاز لتدريب الكوادر المطلوبه للمشروع .

اما كامبوري (١٩٨٠) الذي ضمن تقريره نتائج زيارته الاستشاريه حول "البحوث الزراعيه والدعم المؤسسي" في اطار مشروع البن الذي كان قائما آنذاك في اطار وزارة الزراعه بصنعاء ومحطة البحوث الزراعيه - تعز، فقد قدم عددا من المقترحات والتوصيات التي تبدو بعضها مخصصه لانشطة وتوجيهات ذلك المشروع وتطويره بما يخدم الارتقاء بزراعة وانتاج البن وقد تم حذف مالم يعد ملائما منها وعلى الرغم من ذلك فان البقيه لاتخلو من فائده والاهميه الامر الذي يعزز ضرورة الاشاره اليها جميعا بالشكل التالي :

لمشروع البن :

١. استكمال المسح في مناطق البن المختلفه .

٢. تشجيع المزارعين على تجهيز مشاتل خاصه بهم .

٣. تحويل المشاتل الحاليه الى مراكز لتطوير محصول البن .

٤. ايقاف العمل الجاري لتأسيس مركز ابحاث البن .

للمشاتل الحكوميه :

تطوير المشاتل :

١. لتزويد المزارع بخدمات ارشاديه .

٢. لادخال وتجريب اصناف جديده .

٣. لاجراء بعض التجارب الزراعيه .

٤. لتزويد المزارع ببعض المدخلات اللازمه لزراعة البن .

٥. لتوجيه المزارع وتقديم النصائح له بخصوص تسويق محصول البن .

الدور الحكومي :

- ١.مراجعة ضرائب الانتاج المتعلقة بالبن بهدف الغاءها .
- ٢.استكمال مسح البن بمساعدة ادارة الاحصاء وموظفي مشروع البن .
- ٣.المساهمة في تدريب العاملين في مشروع البن في الخارج .
- ٤.استمرار تمويل تأسيس مشاتل البن لتحويلها الى مراكز لتطوير البن .
- ٥.تعزيز المساعدة لتعويض الخسارات التي قد تظهر في الحقول التجريبيه .
- ٦.تأمين استيراد كميات كافية من الاسمده المناسبه للظروف المحليه (كبريتات الامونيا للبن) .
- ٧.فرض ضرائب استيراد مناسبه على كل البن المستورد الى اليمن .
- ٨.الاستعداد لاداء دور مباشر في عملية تسويق وتصدير الفائض من انتاج البن وذلك عن طريق دعم الاسعار بمجرد تحقيق مستوى من الانتاج يسمح بالتصدير .
- ٩.الموافقه على توزيع مرشدين في كافة مناطق زراعة البن في البلاد وتوفير المستلزمات الماليه لذلك .

ومن جانبه قدم شودري (١٩٨٠) عددا من التوصيات او المقترحات في مجالات البحوث والارشاد والتسويق الى جانب مقترحات اخرى كما هو مبين ادناه :

البحوث :

اجراء بحوث وتجارب خاصه بالبن حول :

- ١.افضل المحاصيل للتحميل مع البن .
- ٢.الاصناف لمعرفة المناسب منها لكل منطقه .
- ٣.تحديد العمر الامثل لشجرة البن .
- ٤.افضل انواع الاشجار لحماية البن من حرارة الشمس وزيادة دخل المزارع .
- ٥.افضل الموارد المناسبه كمهاد والوقت المناسب لاضافتها .
- ٦.تحديد الاحتياجات المائيه والسماديه للبن .
- ٧.معرفة افضل المبيدات لمكافحة الافات المنتشره .

٨. تقليم اشجار البن .

الارشاد :

١. تقوية خدمات الارشاد وذلك عن طريق تنظيم الخدمات الارشاد الخاصه بالبن وتدريب الكادر عبر دورات تدريبيه قصيره ودورات تشييطيه منتظمه .
٢. قيام مشاتل جيده تجاريه في مناطق زراعيه مختلفه .
٣. قيام مزارع نموذجيه للبن كحقول ايضاحيه في مناطق مختلفه .
٤. قيام اتحادات او جمعيات للمزارعين لتسهيل سرعة الاتصال .
٥. توفير ادوات التقليم للمزارعين وللحقول الايضاحيه .
٦. انشاء برنامج في الاذاعه والتلفزيون لتوصيل نتائج التجارب والدراسات للمزارعين

التسويق :

١. تصميم نظم مبسطه ورخيصه لتجفيف الثمار وتعميمها على المزارعين .
 ٢. تأسيس جمعيات تعاونيه تقوم بعمليات التقشير والتحميص والطحن للبن والقشر وذلك لرفع نسبة عائدات المزارعين التي تذهب في نظام التسويق السائد للوسطاء .
 ٣. تأسيس هيئة لتسويق البن كبديل اخر تكون في وزارة الزراعه او كهيئه شبه مستقلة لتسويق البن داخل وخارج البلاد وبحيث تضم الهيئه المقترحه اعضاء من مزارعي البن وممثلين من جانب الحكومه وتكون مسؤولياتها ما يلي :
- تنظيم شراء الثمار من المزارعين .
 - تقشير وتحميص وطحن البن للاستعمال المحلي .
 - تحديث الاجراءات ومراقبة الجوده والتصنيف بغرض التصدير .
 - تخطيط وتنفيذ كل القرارات الخاصه بالتسويق الداخلي والنقل والاستيراد والتصدير .
 - توفير وسائل وعناصر الانتاج عن طريق بنك التسليف .
 - تحديث الموازين والمكاييل وتوحيدها في كل انحاء الجمهوريه .
 - تحديد الاسعار ونشرها قبل موسم الحصاد .

مقترحات اخرى:

١. اجراء مسح للمياه وتوفير مضخات مياه الري الامر الذي سيشجع استخدام الاسمده.
 ٢. تنظيم عمليات التسليف الزراعي لتقديم الادوات المساعده خاصه لاصحاب المزارع الجديده وبشروط ميسره .
 ٣. اجراء مسح عام عن استهلاك البن لاهمية ذلك في التخطيط المستقبلي للبن .
- اما فريق المنظمه العريبيه للتميه الزراعيه (١٩٨٢) فقد توصل الى تقديم مقترح لتدعيم وتحسين الانتاج بمزارع البن الحاليه (التوسع الراسي) وذلك عن طريق سبعة عناصر رئيسيه هي :

١. انشاء مراكز تنميه زراعة البن في مناطق انتاجه (يكون في كل مركز مشتل، مزرعه نموذجيه، مرشدين، مخازن مركزيه للمدخلات الزراعيه) .
٢. انشاء مركز لبحوث البن .
٣. انشاء وحدات لفرز وتدرج البن .
٤. تدعيم خصوبة التربه .
٥. تدعيم وتنظيم وسائل الري .
٦. تحسين المعاملات البستانيه .
٧. وقاية اشجار البن .

كما اوضحت دراسة المنظمه العريبيه (١٩٨٢) المشار اليها اعلاه امكانية التوسع الافقي وذلك بتحويل بعض الاراضي المستصلحه والمزروعه بمحاصيل اخرى ووضع خطة لاستثمار الاراضي وتقديم التسهيلات الحكوميه اللازمه لتحفيز وتشجيع مزارعي البن . وقد اقترحت هذه الدراسه ايضا اقامة هيئة عامه لتسويق البن وذلك لتنظيم وتطوير اساليب التسويق .

وخلصت الدراسه الى التوصيه باقامة مشروع لتنميه وتطوير زراعة وانتاج وتصنيع وتعبئه وتسويق البن وذلك لتنفيذ مختلف المقترحات السابق ذكرها بالاضافه الى القيام بعمل مسح لمناطق انتاج البن بما في ذلك التصوير الجوي والمسح الهيدرولوجي وفحص التربه وتدريب الكوادر البشريه اللازمه للمشروع .

وبالمثل فقد قدم كابارا (١٩٨٢) عددا من التوصيات بناء على زيارته الميدانية ومقابلاته مع بعض المسؤولين وبناء على اطلاعه على بعض تقاريره من الخبراء وتحليله لواقع زراعة البن على ضوء تلك المعطيات والمعلومات . وقد اورد كابارا توصياته ببعض التفصيل ومسنودة بالتسويغات اللازمه . ويمكن ايجاز اهم التوصيات التي قدمها بالشكل التالي :

١. جمع المزيد من المعلومات الشامله حول محصول البن بما يكفي للتخطيط المستقبلي .
٢. تحويل مواقع المشاتل المتوفره الى مراكز لتطوير البن .
٣. انتاج شتلات سليمة ومتناسقه ضمانا لنجاح برنامج تطوير البن .
٤. تعزيز مراكز تطوير البن المقترحه بحقول ايضاحيه على اراضي المزارعين .
٥. تنظيم جهاز ارشادي مناسب .
٦. الاستفادة من تقنيات زراعة البن في الدول الاخرى ونشرها عبر الارشاد للمزارعين .
٧. تحديد المشاكل عن طريق أنشطة الجهاز الارشادي المقترح وجمع الملاحظات الميدانيه .
٨. الاستعانه بالخبرات الاجنبيه لمتابعة المشاكل وحلها .
٩. عدم ادخال اصناف خارجيه الى البلاد لتأمين الاصناف المحليه من جهه ولتميزها ببعضه الى البلاد لتأمين الخصائص المرغوبه .
١٠. تطوير مواقع المشاتل لتصبح مراكز خدمات للمزارعين .
١١. اعداد مادة مطبوعه "كدليل لعمليات زراعة البن" يتضمن التقنيات المستفاده والمعارف والمعلومات المنقوله من دول اخرى . ويمكن مراجعته سنويا بناء على الخبرات المحليه معها وعلى ملاحظات المرشدين .
١٢. تنظيم كل شئون المحصول بما في ذلك مركزيه تسويقه عبر تشكيل ادارة خاصه بالبن في وزارة الزراعه لمعالجة مختلف قضايا زراعة وانتاج وتسويق البن .
١٣. اجراء دراسات حول تسويق البن، ومدخلات الانتاج اللازمه ذات الاوضاع غير المرتبه حاليا .
١٤. زياده انتاجية المشاتل باستخدام طرق حديثه في ترتيب الاواني وتوحيد مقاساتها واساليب الري فيها .

١٥. تنظيم العلاقة بين ملاك الاراضي ومستأجريها .

١٦. اجراء بعض الدراسات والبحوث المتعلقة بتحديد حجم خساره من الفاقد الناتج عن الحشرات والامراض كمقدمه لازمة قبل اتخاذ أي اجراء للمكافحه او المتعلقة بتكاليف انتاج البن .

بناء على الاستنتاجات التي توصل اليها والياروا (١٩٨٤) خلال مهمته الاستشاريه في اليمن، عرض في تقرير دراسته جمله من التوصيات او المقترحات الخاصه "بتطوير وبحوث وجمع اصناف البن في اليمن" ويمكن ايراد اهم ما جاء في تقرير والياروا من المقترحات كما يلي :

١. طلب الحكومه اليمنيه لفريق من المختصين للقيام بمهمة دراسة وجمع للاصول الوراثيه للبن بهدف المحافظه على التنوع الوراثي للمحصول من المخاطر التي يتعرض لها .

٢. قيام هيئة البحوث الزراعيه بتنظيم برنامج بحثي لمحصول البن وذلك لـ :

- تقييم مختلف اصناف البن العربي في اليمن .
- تنفيذ تجارب على عمليات زراعيه تتناسب مع ظروف زراعة البن في اليمن .
- تحسين تقنيات مشاتل البن .
- وبحيث يمكن من خلال هذا البرنامج البحثي ومن خلال العاملين في البحوث :
- تدريب المرشدين الزراعيين .
- متابعة اداء المرشدين ميدانيا .
- تقديم الحلول للمشاكل المرفوعه للبحوث من خلال أنشطة المرشدين وملاحظاتهم

وقد اقترح واليارو عددا من التجارب التي ينبغي تنفيذها كالتالي :

- جمع اصناف بغرض توصيفها وتقييمها واكثر المبرر منها .
- تجارب مقارنة اصناف مع وبدون معاملات المسافات .
- نظام التقييم .
- اشجار التظليل وتجارب التسييج/الحمايه .
- الاحتياجات المائيه ودراسات حول العلاقات المائيه - النباتيه .
- مسح امراض وحشرات البن .
- تجارب التسميد .

٣. استعادة ثقة واهتمام مزارعي البن بغرض دفعهم لتطبيق نتائج البحوث، وما يتطلب ذلك من جهود جاده واهتماما سريعا لعدد من الجوانب :

- تقوية العمل الارشادي بما في ذلك توظيف وتدريب عناصر جديده .
- دعم المشاتل القائمة واتباع نظام المسح لجعل انتاجيتها متقاربه مع الطلب المتوقع .
- اختيار مناطق مناسبة وجديده لاعادة وتوسيع زراعة البن وخاصة حيث تتوفر مصادر مياه الري التكميلي ويكون المناخ مناسباً .
- التدرج في ادخال الطرق والمعاملات الزراعيه والبدء في ذلك مع اصحاب مزارع

اشجار البن الحديثه العهد وذلك باستخدام التقليم المناسب مع تخفيض حجم الظل، يلي تشجيع استخدام الاسمده ومكافحة الافات خاصة لثاقبات ثمار البن ثم الاحتياجات اللازمه عند الحصاد وتجفيف الثمار لتحسين نوعية الانتاج .

٤. استخدام خبير لتدريب المرشدين محليا لخصوصية وتميز بيئة زراعة البن في اليمن وذلك اقل تكلفة واكثر فعالية من ارسالهم للتدريب في الخارج، يفضل ان يكون للخبير خبره في مناطق الحيازات الصغيره لتدريب المرشدين على افضل طرق الاتصال مع مزارعي البن في اليمن .

٥. استخدام تقنيات مطوره في البلدان الاخرى للعمليات الزراعيه للبن .

٦. لاجابة لاستيراد اية اصناف للبن من الخارج .

٧. تنشيط العمل الارشادي للقيام باجراء الاتصال الفاعل وايضاح العمليات الزراعيه المناسبه لزراعة البن .

وينبغي الاشاره هنا الى ان واليارو (١٩٨٤) قدم قائمة بالخصائص الواجب تسجيلها عند اجراء تقييم الاصناف كمؤشرات النمو والانتاجيه ومواصفات الثمار والبذور ومقاييس النوعيه . بالاضافه الى ذلك فقد قدم مقترحات بالبرنامج الزمتي اللازم لتسجيل خصائص النمو والانتاجيه (المدة اللازمه لقياس كل منها) . ومن ناحية اخرى الحق واليارو تقريره ببعض التفاصيل الخاصه بتنظيم برنامج بحوث البن الاجهزة والمعدات والتسهيلات الخاصه باجراء البحوث ومعلومات مفصله حول كيفية تنفيذ مختلف التجارب التي اقترحها ومستلزمات تنفيذها ومدى كل منها من حيث الاهداف والطريقه والتصميم واسلوب التحليل الاحصائي .

اشار روبنسون (١٩٨٧) الى ان سياسات الدوله المعلنه ترمي الى تحقيق ورفع انتاجية البن بغرض التصدير ورفع مستوى دخل المزارعين في نفس الوقت . ووضح ان مثل تلك السياسه لايمكن ان تتحقق الا بمجموعه من الاجراءات التي يتطلب الامر باتخاذها لتنفيذ وتحقيق تلك السياسه وقد اوجز مثل تلك الاجراءات بالشكل التالي :

١. برنامج ميداني نشيط لتجديد اشجار البن .
٢. برنامج نشيط لزراعة غروس بن جديده لتوسيع المساحات المزروعه بالبن قدر الامكان .
٣. تقنيات تسويقيه مطوره وبسيطه لمحصول البن .
٤. ايجاد معايير ومواصفات للنوعيه والجوده قابله للاستخدام على البن اليمني المخصص للتصدير (مثل درجة البن النسبيه المسموح بها من الحبوب السوداء والاجسام الغريبه) .
٥. تطبيق التوصيات الجديده الخاصه بمختلف العمليات الزراعيه والحصاد ومعاملات مابعد الحصاد وذلك لتصحيح اجراء العمليات الزراعيه التي يجري تنفيذها في الوقت الحالي .
٦. تدريب المرشدين الزراعيين بشكل مناسب لتقديم خدمات ارشاديه فعاله .
٧. اقامة حقول ايضاحيه بالتعاون مع المزارعين وعلى حقولهم حول مختلف العمليات الزراعيه.

وتجدر الاشاره هنا الى ان روبنسون (١٩٨٧) قد قدم الكثير من التوصيات الخاصه بمختلف العمليات الزراعيه في تقريره وبشكل تفصيلي والتي يفترض حسب رايه ان يتم تدريب المرشدين عليها وبدء نقلها الى المزارع . ومن ناحيه اخرى فقد ضمن روبنسون تقريره بملحق خاص بتعليقاته على عدد من التقارير السابقه التي قام بدراستها . ويحوي الملحق المذكور على عدد كبير من مقترحات وتوصيات روبنسون شخصيا التي اتفق او اختلف فيها مع الخبراء الاخرين الذين اعدوا تلك التقارير او في احوال اخرى قدم صيغه اخرى محوره او معدله كبديل لبعض المقترحات الوارده في تلك التقارير .

ومن جانبه اسهم فريق العمل المحلي (١٩٨٧) في دراسته الخاصه بانتاج وتسويق البن في المحافظات الجنوبيه بوضع تصور لتنظيم عمليه شراء البن من المنتجين وتصديره الى الخارج . وفيما يلي مقترحات دراسته بشكل موجز :

١. تشكيل لجنة تضم عدد من الجهات الحكوميه ذات العلاقه بالاضافه الى اتحاد الفلاحين والتعاونيات .

٢. تقترح اللجنة الاسعار في كل موسم وتعلن قبل جني المحصول .

٣. تقوم شركة التجاره الخارجيه بشراء البن عن طريق التعاونيات الزراعيه، الخدمات كوسيط وفقا لاتفاقيات محددده حول التسهيلات النقدية، التسويق، المواصفات ... الخ .

٤. تتكفل شركة التجاره الخارجيه بنقل البن بعد شراءه وبعمليه اعداد البن للتصدير وفقا لمواصفات التسويق الدوليه .

٥. تتحمل الدوله فرق السعر بعد بيع المحصول في الخارج وذلك كدعم يدفع لشركة التجاره الخارجيه .

٦. ان يبدأ التصدير بكميات رمزيه يمكن ان تتزايد مع رسوخ اليه التسويق المقترحه وتزايد التقه بين المنتجين والوسيط .

٧. انشاء وحدة خاصه في اطار شركة التجاره الخارجيه لشراء البن من المنتجين واعداده وتجهيزه للتصدير .

اما نوفيه (١٩٨٨) فقد اورد في تقريره الكثير من المقترحات والتوصيات الفنيه الدقيقه المفصله حول مختلف الجوانب المتعلقه بزراعه وانتاج البن وذلك لمعالجه الاختلالات منها او اوجه القصور والنقص في اتباعها وتتعلق بعض تلك المقترحات بطبيعة البيئه الخاصه بمناطق زراعه البن .

وبعضها خاص باجراء عدد من العمليات الزراعيه للمحصول والبعض الاخر يتعلق بالجانب الاقتصادي والتجاري . وفيما يلي اهم تلك المقترحات والتصورات الفنيه :

١. انشاء احزمه من مصدات الرياح .

٢. استخدام مواد نباتيه كمهاد او فرش .

٣. استخدام نظام الري بالتنقيط .

٤. استخدام اسمده كيمياويه خاصه في بعض الحالات للمحافظه على حموضه التربيه .

٥. استخدام سماد عضوي كامل وقابل للتحلل بحيث يعطى على دفعات مناسبه .

٦. انشاء مزارع ايضاحيه رائده حول تقليم وتجديد الاشجار .

٧. انشاء مشاتل صغيره موزعه بشكل جيد على مناطق متفرقه .
٨. تزويد المزارعين ببعض المواد والمعدات كالسلاالم لتحسين الحصاد وبعض المواد الاخرى اللازمه لتجفيف الثمار وتغطيتها عند غروب الشمس .
٩. انشاء معمل صغير للتعبئه .
١٠. انشاء وحدة خاصه بمعايير وضبط النوعيه وفقا لاحتياجات التصدير .
١١. ازالة شكوك المزارعين حول ما يتردد عن فرض اية ضرائب اضافيه او اعفائهم من دفع الضرائب الحاليه.
١٢. ايقاف ضرائب التصدير في الوقت المناسب واتباع نظام خاص للتبادل بالنسبه للبن كما هو متبع في معظم الدول المنتجه له .
- كما اقترح نوفييه (١٩٨٨) البدء ببرنامج جديد لتطوير زراعة البن وبحيث يكون مشروعا محدود البنيه صغير وبعيد عن التعقيد الروتيني في اتخاذ القرار . ويرى نوفييه ان يأخذ المشروع/البرنامج الجديد بالحسبان اهمية الجانب الكمي بالنسبه للمزارع دونما اغفال للجانب النوعي الذي يفتقر اليه انتاج البن حاليا . ومثل ذلك الاعتبار في البرنامج الذي اقترحه سوف يظهر من خلال الاولويات التي رتبها كالتالي :
١. مزارع البن القديمه : كأنشاء وحدات رائده في مناطق ذات ظروف زراعة نموذجيه والزراعه على المدرجات التي يستخدم فيها الري بالمياه المجمعه في خزانات والزراعه على جوانب الوادي وكذا في السهول او الاراضي المنبسطة .
٢. المشاتل : زيادة الانتاج مع تخفيض الاسعار واستحداث وحدات انتاج (مشاتل صغيره) يراعي عند توزيعها ان تكون متفرقه وتغطي منطقه اوسع، مع اعاده تنظيم المشاتل الحاليه وادخال بعض الطرق المناسبه والفعاله في الاداره وخصوصا الري .
٣. التعبئه : التزود ببعض المواد الخاصه للتجفيف او الاغطيه وغيرها للمزارع الرائده مع اجراء المتابعه الفنيه خلال الحصاد واعداد حلول مناسبه لمشاكل التجهيز والتعبئه واخطاء ممارستها حاليا .

ولقد اشار نوفيه الى ان احد مكونات المشروع المقترح سوف يكون برنامج للبحوث التطبيقية في مناطق "الوحدات الرائدة" ويتركز هذا البرنامج البحثي على المياه والتربة كمصادر المياه ودراسة نظام الري ومعدلات الهطول والندى واهمية استخدام المياه خلال موسم الامطار عن طريق استعمال المياه المجمعة في خزانات (كطريقة تقليديه) في بعض الاقاليم المتحكمه باستهلاك المياه وغيرها من الجوانب المتعلقة بالمياه والتربة .

اما اسكس (١٩٨٩) فقد قام بدراسة تضمن جمع ووصف وتعريف عدد من اصناف او انواع البن في المحافظات الجنوبيه . وقد ميز باستخدام عدد من المؤشرات الوصفية ستة منها هي العيسائي والعديني والطسوي والقطي ولوديه وحلوى . وظهرت نتائج المسح الذي قام به ان هناك تشابها بين الانواع المنتشرة في المحافظات الجنوبيه وتلك المنتشرة في المحافظات الشماليه .

وقدم اسكس في تقرير دراسته عدد من التوصيات المبينه كالتالي :

١. مباشرة البدء بانشطة البحوث والارشاد في مجال البن لزيادة انتاجه وانتاجيته .
٢. اجراء تجارب اقليميه على الاصناف لتوضيح علاقه الصحيحه بين اصناف وانواع البن المنتشرة في كل من المحافظات الشماليه والجنوبيه .
٣. اجراء بعض الدراسات وفقا لاولويات محددده في مجال الاختيار والتربيه للاصناف كالتالي :
 - استمرار تحديد وتقييم الاصناف التي تم التعرف عليها بالملاحظات وادراجها في تجارب الجمع والاصناف.
 - استمرار الاختيار والتنقيه للاصناف التي تم وصفها .
 - اختيار واكثار الاصناف التي يتميز انتاجها لثمار كبيره ولكميات منخفضه من البذور الفيليه .
 - اختبار مختلف اصناف البن تحت ظروف كثافة زراعيه عاليه .
٤. اجراء عدد من البحوث الخاصه بالعمليات الزراعيه وذلك وفقا للاولويات التاليه : كثافة الزراعه، التسميد، تطوير نظام مناسب للتقليم، ادارة الري ومكافحة اهم حشرتين وهما ثاقبات الثمار وحفارات الاوراق وخاصه اجراء دراسة مفصله حول حياة واهمية ثاقبات الاوراق .

٥. اعطاء اوليه في اجراء دراسات مابعد الحصاد لموضوع استخدام الات صغيره للتجفيف،
وتخزين البن، ونتاج البن الاخضر وضبط النوعيه .

٦. امكانية تنفيذ برنامج اقليمي بتمويل دولي لتطوير البن في كل من اليمن والسعوديه نتيجة
لتشابه ظروف زراعة البن والمشاكل التي تواجهها .

وفي احداث دراسة لواقع زراعة ونتاج البن في اليمن الواحد، قدم سيمبل وزملائه
(١٩٩٢) تصورا بمشروع وطني جديد لتطوير محصول البن وسيشمل هذا التصور على عدد
من المقترحات والتوصيات التي يعتقد كاتب الدراره انها ستؤدي الى انهاء مشاكل المحصول
الحاليه واسباب تدني انتاجيته على المدى القريب والمتوسط ومن ابرز تلك المقترحات :

١. اعتماد ثلاثه مستويات مناسبه لتطوير زراعة البن بوضعها الراهن هي :

- التحسين في المناطق التي حالة الاشجار فيها معقوله .
- اعاده تحسين في المناطق التي تكون اشجارها كبيره العمر وسينه وتحتاج لتقليم
شديد او تجديد .

• اعاده زراعة في المناطق التي لايجدي فيها اعاده التحسين او الاصلاح بالتقليم .

٢. اجراء البحوث في جانبين رئيسيين هما : اجراء البحوث في

- جمع الاصناف المحليه المتميزه من امهات مختاره عاليه الانتاجية وذلك لدراسة
خصائصها كالانتاجيه من الثمار الجافه، والنوعيه ومقاومة الجفاف وحجم البذور .
- التقليم على سيقان متعددة x المسافات x تغذية النبات بالمخصبات العضويه .

٣. تنفيذ أنشطة المشروع وفقا لابعاد او اليات عمل استراتيجيه واضحه ومحدده :

- استخدام طريقة "فريق العمل" كاسلوب في العمل الارشادي الخاص بالبن لعدم
امكانية الاعتماد على اسلوب العمل الارشادي التقليدي .
- اتباع مبدأ "المشاركه" في بلورة الخطط المحليه لتطوير المحصول .
- اختيار متطوعين محليين ممن لديهم الرغبه والصفات الشخصيه للحصول على
تدريب والعمل كل في منطقتهم "كمستشار للبن" وسيرتبطون بالمشروع كعاملين فيه
بشكل جزئي وسيكون مجموعهم القنوات الرئيسييه لانشطة المشروع .

- استخدام واسع وفعال للوسائل الاعلاميه كالتلفاز والاذاعه والمطبوعات للترويج والتحفيز ونقل المعلومات للمزارعين والمستشارين المحليين .
- توفير الاشياء الاساسيه التي يحتاج اليها المزارع فعلا لتطوير زراعة وانتاج البن وهي :

- النصائح الفنيه الخاصه بالعمليات الزراعيه واساليب التربيه والتشتيل .
- نشر تلك النصائح والتوصيات في اوساط المزارعين واقتناعهم بتبنيها وتطبيقها .

- بعض الادوات والمعدات الضرورية لاجراء العمليات الزراعيه .
- شتول ذات خصائص نوعيه محسنه متاحه في مشاتل صغيره بمناطق مختلفه .

- مبادرات وفعاليات حيويه واسعه لتحفيز المزارعين وحشدتهم وتدريبهم .
- التنسيق مع بنك التسليف الزراعي لمنح قروض محدده للمزارعين الراغبين في تحسين مزارعهم او اعاده زراعتها وفقا للمساحه ونوع التطوير .
- تطوير بنية المشروع الى "منظمة غير حكومه" او غير تجاريه من خلال اعضاء في القطاع الحكومي والتجاري ومن المزارعين وذلك لتواصل الاهتمام بانشطة وشئون المحصول وتطويره .

٤. الاستفادة من تجارب وتقاليد العمل التعاوني والجماعي في اوساط المزارعين ليشمل جوانب عديده كمدخلات الانتاج واكثر البذور والتعبئه والتجهيز وتحسين النوعيه او تسهيلات قروض جماعيه والاشراف عليها .

٥. تدريب العاملين في الارشاد داخل اليمن نفسها لتمييز بيئة زراعة البن فيها كليا .

٦. اقامة حقول ايضاحيه حول مختلف العمليات الزراعيه وذلك على حقول المزارعين .

٧. تحاشي استخدام المواد الكيماويه من مبيدات واسمده وسواها على محصول البن حفاظا على خصائص الانتاج المرغوبه في الاسواق المحليه والخارجيه على حد سواء .

٨. تحديد دور الجانب الحكومي في الامور التاليه :

- خلق مناخ اقتصادي مشجع والية عمل منظمه تحمي المنتجين المحليين الصغار وتحمي الخصائص الفريده المتميزه والامكانيات الواعده لمحصول البن .
 - اجراء التنسيق اللازم والدعم المطلوب لجهود مختلف الاطراف الرئيسييه ذات العلاقه بمحصول البن .
 - تسهيل اعمال الاجهزة الارشاديه والبعثيه والخدمات الاداريه والاجرائيه المختلفه لحل بعض المشاكل التي تواجه زراعة وانتاج وتسويق وصناعة المحصول .
 - تأمين وصياغة مركز معلومات متكامل للتخطيط للمستقبل ومتابعة الرقابه على تطور الانتاج .
 - توفير المعلومات حول اوضاع التسويق لتمكين المنتجين من الانتاج الافضل كما ونوعا .
٩. صيانة المدرجات او اعادة التشجير لايقاف تدهور وانجراف التربه وتشجيع تزايد المخزون المائي الجوفي والاستفادة من تدفق العيون والينابيع .
١٠. تقديم توصيات فنيه حول مختلف العمليات الزراعيه بحيث لا تؤثر على الخصائص المميزه للبن اليمني ولا تتطلب تغييرا كبيرا في النظام المزرعي الموجود محليا .
١١. تنفيذ عدد من الانشطه الهامه والضروريه على المدى البعيد وذلك عبر الحكومه والجهات ذات العلاقه التابعه لها (لان المشروع لم يأخذ بالحسبان لمحدودية مده) ومن تلك الانشطه التكميليه الهامه :
- بحوث وتجارب العمليات الزراعيه المختلفه المناسبه للظروف اليمنييه .
 - جمع وتحديث قاعدة للمعلومات المزرعيه (بنك او مركز معلومات) حول المحصول لتسهيل التخطيط للمستقبل .
 - تنفيذ المسح التسويقي سواء لاغراض التسويق المحليه او لاغراض التصدير .

خلاصة بأبرز المقترحات والتوصيات:

بالنظر الى كل ما تقدم ذكره من تصورات ومقترحات والتي اختلف كتاب التقارير في تناولها دقة وتفصيلا او عموميه، فانه بالامكان ايجاز ابرز تلك المقترحات والتصورات بالشكل التالي دون اعتبار الترتيب مقياسا للاهميه والاولويه :

١. ايجاد سياسه متكامله خاصه بالمحصول .
٢. تحسين ادارة المشاتل الحاليه وتطوير مواقعها الى مراكز لتطوير البن متعدد الاغراض (نصائح وارشادات، تجارب، مدخلات ..) وتأسيس مشاتل صغيره موزعة جيدا في مناطق متفرقه .
٣. ادخال تقنيات زراعية حديثه ونشرها عبر الحقول الايضاحيه ومختلف الوسائل الاعلاميه المطبوعه والمسموعه والمرئيه .
٤. صيانة المدرجات واعادة التشجير .
٥. توظيف وتدريب مرشدين وتنظيم جهاز ارشادي خاص بالبن .
٦. اعفاء مزارعي البن من دفع الضرائب او تخفيفها وزيادة ضرائب القات .
٧. تنظيم عملية التسويق بما يتطلبه ذلك من ايجاد اجهزة ولوائح وقوانين وآليات عمل (معامل تدرج، وحدات لضبط النوعيه، معايير ومواصفات، اسعار ...)
٨. انشاء مركز خاص بمعلومات البن وجمع مايتعلق بالمحصول من احصائيات ومعلومات ونشرها .
٩. توفير ما يحتاج اليه المزارع لتنفيذ العمليات الزراعيه (مقصات ومناشير، سلاخ، اسمدة، انايبب ...)
١٠. اجراء بحوث وتجارب ومسوحات ودراسات حول مختلف جوانب محصول البن وفقا للاهميه .
١١. توظيف الاشكال التعاونيه الموجوده وتأسيس غيرها بما يخدم زراعة وانتاج البن .
١٢. جمع الاصول الوراثيه ودراستها والانتخاب من بينها واكثارها وتعميم افضلها على المزارعين .

١٣. اتباع اسلوب التوسع الرأسي (تحسين، اعادة تحسين، اعادة زراعة) والتوسع الافقي

(زراعة البن في اراضي جديدة) .

١٤. تحسين شبكة الطرق وغيرها من الخدمات الاخرى كالتسليف ومنشآت الري .. الخ .

اهم مشاكل وعوائق تطوير زراعة وانتاج البن في اليمن

المذكوره في تقارير البحوث والدراسات

تقارير البحوث والدراسات التي تضمنت الاشاره الى المشكله/العائق											
المشاكل/العوائق/اسباب التدهور											
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	١. فترات الجفاف وعدم كفاية الامطار
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٢. كبر اعمار الاشجار، جفافها وموتها
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٣. منافسة المحاصيل الغذائية والقات على الارض
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٤. نقص العماله وارتفاع اجورها
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٥. غياب الارشاد
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٦. غياب التسليف الزراعي
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٧. سوء الطرق
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٨. تفتت الحيازاه
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٩. عدم اجراء التقليم
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	١٠. استيراد منتجات البن
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	١١. قصور اجراء العمليات الزراعيه
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	١٢. عدم وجود نظام/منظمه للتسويق
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	١٣. سوء ادارة المشاتل
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	١٤. نقص المعلومات والاحصائيات
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	وعدم دقة الموجود
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	١٥. نقص اعداد المرشدين المؤهلين
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	١٦. عدم وجود سياسات
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	١٧. عدم وجود تمويل كافي

											١٨. غياب ونقص المعلومات والمعارف الفنية
-	-										١٩. عدم وجود بحوث ومسوحات
											٢٠. عدم وجود تعاونيات او غير مستفاد منها
-											٢١. قلة الاراضي الصالحة للزراعه
											٢٢. الانجراف وتدهور التربيه والخصوبه
-	-	-	-								٢٣. غياب جهاز الرقابه وتحديد الاسعار
											٢٤. تعدد وحدات القياس
											٢٥. عدم تخفيض ضرائب البن او الغاءها
											٢٦. تدهور المصادر الوراثيه
											٢٧. تناوب الحمل
											٢٨. عدم ترتيب اوضاع مدخلات الانتاج

هوامش :

١. يلاحظ ان بعض العوائق المذكوره كمشاكل تواجه المحصول او اسباب لتدني الانتاجيه ترتبط بغيرها او ناجمه عنها .
٢. ترتيب العوائق والمشاكل والاسباب في الجدول اعلاه، وعدد التقارير التي اشارت اليها لاتعكس اهمية او مدى اولوية ايا منها .
٣. هناك مشاكل وصعوبات وعوائق اخرى لم ترد في الجدول، كما ان بعض ماورد منها اشارت اليها بعض التقارير بشكل مباشر او غير مباشر وفي مواضع مختلفه من محتوياتها .

فهرس تصنيفي للتوصيات والمقترحات الواردة في تقارير ودراسات
وبحوث تطوير محصول البن في اليمن

تقارير دراسات وبحوث البن المتضمنه للمقترح والتوصيه										الموضوع/المجال والمقترحات والتوصيات الخاصه به
										اولا/ الدور الحكومي :
										١. وضع سياسه عامه متكامله وواضحه حول المحصول
										٢. تمويل واعتماد توظيف وتدريب المرشدين
										٣. تشجيع التعاونيات وانشائها وتطوير الاستفاده منها للمحصول
										٤. اقامة مركز للمعلومات للتخطيط والرقابه وجمع المعلومات والاحصاءات
										٥. خلق مناخ اقتصادي مشجع وحماية المنتجين وتوفير بعض الخدمات
										٦. تسهيل اعمال الاجهزه المختلفه والتسيق فيما بينها
										٧. العمل على توفير المدخلات الزراعيه الضروريه في الاسواق
										٨. تأسيس وانشاء الاجهزة والقوانين والانظمه ذات العلاقه
										٩. دعم المشاتل وتمويل تحويلها لمراكز تطوير البن
										١٠. انشاء مشروع خاص بتطوير البن على مستوى البلاد
										١١. انشاء مشروع اقليمي بين السعوديه واليمن للبن بدعم دولي

تقارير دراسات وبحوث البن المتضمنه للمقترح والتوصيه											الموضوع/المجال والمقترحات والتوصيات الخاصه به
											<u>ثانيا/البحوث :</u>
											١٢.انشاء مراكز لبحوث البن/تكوين فريق بحثي/ برنامج بحثي
											١٣.اجراء بحوث وتجارب الاصناف والعمليات الزراعيه ومعاملات ما بعد الحصاد
											١٤.اجراء مسوحات لمناطق البن وموارد المياه والاراضي
											١٥.اجراء مسوحات ودراسات الاستهلاك والتسويق واقتصاديات البن
											١٦.ايقاف خطوات تأسيس مراكز ابحاث البن
											١٧.مقايمة العمل الارشادي والاشراف على المرشدين وتدريبهم
											١٨.تأمين الدعم الحكومي اللازم لتعويض خسائر الحقول التجريبيه
											١٩.عدم ادخال اصناف خارجيه
											٢٠.ادخال وتجريب اصناف من الخارج واختيار افضلها
											٢١.توفير تقنيات خارجيه واستقدام خبراء لحل المشاكل
											٢٢.تقديم توصيات للجهاز الارشادي والمزارعين بحلول مناسبه للمشاكل
											<u>ثالثا/التسويق :</u>
											٢٣.تأمين معامل/وحدات فرز وتدرج/معمل تعبئة/ وحده نوعيه
											٢٤.اقامة هيئة/مؤسسه تسويقيه

											٢٥. الاستعداد من قبل الحكومة لدعم الاسعار وتصدير فائض الانتاج
											٢٦. ايجاد وتعميم نظم مبسطة ورخيصه للتجفيف
											٢٧. تكوين جمعيات تعاونيه لتقشير وتحميص وطحن البن
											٢٨. تنظيم ادارة البن في الوزاره لتشمل مهمه التسويق
											٢٩. ايجاد تقنيات متطوره للتسويق
											٣٠. ايجاد معايير ومواصفات للنوعيه
											٣١. تنظيم وتصدير البن عن طريق الدوله والتعاونيات
											٣٢. انشاء وحدة لتصدير البن في التجاره الخارجيه والتدرج في كمية التصدير
											٣٣. دعم الاسعار من قبل الدوله
											٣٤. تشكيل لجنة من عدة جهات تتولى تحديد الاسعار واعلانها موسميا
											٣٥. توفير المعلومات التسويقيه ونشرها
											<u>رابعاً/ الارشاد :</u>
											٣٦. ايجاد جهاز/فريق ارشادي منظم وقوي وموحد
											٣٧. توظيف مرشدين باعداد كافيه وتوزيعهم في مناطق البن
											٣٨. اقامة مزارع ايضاحيه نموذجيه للمعاملات على حقول المزارعين
											٣٩. الاستفاده من اتحادات وجمعيات المزارعين وتطويرها

										٤٠. نشر توصيات جديده بتقنيات زراعيه مدخله من الخارج
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٤١. تحديد المشاكل الحقلية ونقلها للبحوث او للخبراء
										٤٢. التدريب في ادخال المعاملات الزراعيه
-										٤٣. اتباع منهج ارشادي جديد يقوم على مشاركه المزارعين
										<u>خامسا/ التدريب :</u>
										٤٤. خلق جهاز لتدريب الكوادر العامله في البن
										٤٥. تدريب المرشدين وتأهيلهم بشكل مناسب
										٤٦. استخدام خبير من الخارج لتدريب المرشدين محليا
-										٤٧. تدريب كوادر محليه من المزارعين وجعلهم كمستشارين محليين للبن
										<u>سادسا/ الاعلام :</u>
										٤٨. عمل برامج اذاعيه وتلفزيونيه حول تقنيات زراعة البن
										٤٩. اعداد دليل مطبوع للعمليات الزراعيه وتطويره سنويا
										٥٠. استخدام الوسائل الاعلاميه المختلفه لاغراض التوعيه والتدريب
-										٥١. الاستفادة من قنوات الاعلام في الحمله الاعلاميه لترويج مشروع البن
-										٥٢. النشر المستمر للمعلومات التسويقيه للمستفيدين

-												٦٧.تحاشي استخدام الكيماويات في زراعة وانتاج البن اليمني
-												٦٨.صيانة المدرجات والتشجير لوقف التدهور وتعويض المياه الجوفيه
-												٦٩.تكوين فرق ميدانية لانشاء ابار وتركيب مضخات وصيانتها

ملاحظات هامة :

هناك مجموعه من الملاحظات الهامة التي لابد من اخذها بعين الاعتبار عند التعامل مع جدول الفهرس التصنيفي للتوصيات والمقترحات الواردة اعلاه . ويمكن ايجاز تلك الملاحظات كما يلي :

١. تم اعادة صياغة التوصيات والمقترحات المتشابهه والمتقاربه من حيث المضمون وذلك في نقطة واحده تحت اطار الموضوع التي تقع فيه .

٢. تم ايراد بعض المقترحات والتوصيات في الجدول اعلاه حتى لو كانت متناقضه، ويمكن ملاحظة ذلك في بعض النقاط الواردة تحت موضوع "البحوث" فكوردمانز اوصى بتأسيس مركز للبحوث بينما اوصى كامبوري بايقاف خطوات تأسيسه، واوصى كامبوري مثلا بادخال اصناف بن خارجيه وقدم كل من كابارا وواليوا توصيات متعارضه .

٣. لايعكس ترتيب الموضوعات في الجدول ولا تسلسل المقترحات والتوصيات في اطار كل منها اية اهمية او اولويه .

٤. نتيجة لتداخل الموضوعات وتكاملها فان بعض المقترحات والتوصيات قد تكون مشتركه لاكثر من موضوع او مجال ذلك على الرغم من تصنيفها وايرادها في هذا الجدول تحت واحد منها فقط غالبا بسبب علاقتها المباشره والقريبه منه .

٥. تجدر الاشاره الى ان مختلف التقارير المستعرضه في هذه الورقه قد تضمنت مجموعه من التوصيات والمقترحات بشكل منظومه واحده متكامله لتطور محصول البن وذلك وفقا لتشخيص كاتب التقرير لواقع زراعة وانتاج البن . وبالتالي اصبحت تلك المنظومه من المقترحات والتوصيات عباره عن رؤيه واحده كامله او حزمه حلول للمشاكل والعوائق التي

شخصها كاتب التقرير الا ان هذا الفهرس التصنيفي لم يأخذ ذلك بعين الاعتبار فلم يكن ذلك هو غرضه كجدول تلخيصي وتجميعي وتصنيفي في نفس الوقت . ويكفي ان الكاتب قد اورد منظومه مقترحات وتوصيات كل تقرير بصورتها المتكامله - ولو بشكل موجز - في الجزء الاصلي لنص هذه الورقه .

قائمه باهم بحوث وتجارب ومسوحات البن في اليمن
التي اوصت التقارير المختلفه بتنفيذها

التقرير الذي اورد التوصيه											
											البحوث/التجارب/الدراسات المقترحه
											<u>اولا/ الاصناف المحليه :</u>
											١.دراسة خواص الاصناف وتوصيفها
											٢.حصر وتقييم الاصناف بهدف
											الغربله والاختبار
											٣.تحديد الاصناف والامهات المبشره
											والاختيار والاكثر
											٤.تحديد الاصناف المناسبه لكل منطقه
											٥.مقارنة اصناف المحافظات الشماليه
											والجنوبيه
											٦.مقارنة الاصناف مع وبدون
											معاملات المسافات
											٧.اختيار الاصناف تحت ظروف
											كثافة زراعه عاليه
											٨.ادخال اصناف خارجيه وتجريبها
											واختيار افضلها
											<u>ثانيا/ المعاملات الزراعيه :</u>
											٩.الري والاسمده (احتياجات،
											مواعيد، نوعيه ... الخ)
											١٠.انسب مواعيد الزراعه

-	-	-	-	-	-	-	-	-	١١. انسب طرق التقلیم / سيقان متعدده مسافات مخصبات
-	-	-	-	-	-	-	-	-	١٢. افضل مسافات زراعيه بالنظر الى التظليل والتحميل والجنى القزمي
-	-	-	-	-	-	-	-	-	١٣. فسيولوجيا النمو والازهار والاثمار
-	-	-	-	-	-	-	-	-	١٤. افضل طرق المكافحه (ثاقبات الثمار، حفارات الاوراق)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	١٥. افضل محاصيل التحميل
-	-	-	-	-	-	-	-	-	١٦. تحديد العمر الامثل لشجرة البن
-	-	-	-	-	-	-	-	-	١٧. افضل اشجار الحمايه والتظليل
-	-	-	-	-	-	-	-	-	١٨. افضل مواد المهاد ووقت الاضافه
-	-	-	-	-	-	-	-	-	١٩. تحسين تقنيات المشاتل
-	-	-	-	-	-	-	-	-	٢٠. افضل خلطات التربيه المناسبه لتأسيس غروس المشاتل
-	-	-	-	-	-	-	-	-	ثالثا/ مسوحات ودراسات متنوعه :
-	-	-	-	-	-	-	-	-	٢١. المساحات، الاشجار، الانتاج، المزارعين ... الخ
-	-	-	-	-	-	-	-	-	٢٢. مسح طبوغرافي وتصوير جوي لمناطق البن
-	-	-	-	-	-	-	-	-	٢٣. هيدرولوجيا ومياه جوفيه
-	-	-	-	-	-	-	-	-	٢٤. حشرات وامراض (المشقل، الحقل، المخزن)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	٢٥. استهلاك البن والمسح التسويقي للاغراض المحليه والتصدير
-	-	-	-	-	-	-	-	-	٢٦. تسويق البن ومدخلات الانتاج
-	-	-	-	-	-	-	-	-	٢٧. تحديد حجم خساره من الفاقد الناتج عن الحشرات
-	-	-	-	-	-	-	-	-	٢٨. تكاليف الانتاج

												٢٩. معاملات ما بعد الحصاد وخاصة: - استخدام الات صغيره للتجفيف - تخزين البن - انتاج البن الاخضر - ضبط النوعيه
	-											
	-											
	-											
	-											

هوامش :

١. لايعبر ترتيب موضوعات البحوث والتجارب في هذه القائمة عن اهمية واولويه أي منها علما ان كتاب ومعدّي التقارير قد اختلفوا من جانبهم ايضا حول التجارب والمسوحات التي يفترض ان تحتل الاولويه وكذا في ترتيبها عموما .
٢. لم يكن بوسع هذه القائمة ان تتضمن بعض تفاصيل التجارب والبحاث والمسوحات المقترحة التي احتوت عليها التقارير المستعرضه .

قائمة بالمصادر مرتبة حسب سنة صدورها :

1. Cordemans, J. 1973. Coffee production in Yemen A.R. M. of Agric. Sana'a, Yemen A.R.
٢. المنظمه العربيه للتتميه الزراعيه، ١٩٧٨ از دراسة وتطوير زراعة البن في جمهوريه اليمن الديمقراطييه الشعبيه، الخرطوم، السودان .
3. Campori, G. 1980. Coffee production in Yemen A.R. FAO/AG/DP/Yem/78/009 .
4. Chaudry, M.A. 1980. Coffee production and Marketing in Yemen A.R. Agricultural Res. Service. Taiz TR 3/8 (AE) .
٥. المنظمه العربيه للتتميه الزراعيه، ١٩٨٢، دراسة الجدوى الفنيه والاقتصاديه لتطوير انتاج البن في الجمهوريه العربيه اليمنييه، الخرطوم، السودان .
6. Kabaara, A.M. 1982 Report of TCP/YEM/2202 "praiect Formulation Mission", FAO .
7. Walyaro, D.J.A. 1984 . Coffee in Yemen : Recommendations for Variety Collection for Research and for Development. FAO. UTGFN/ YEM/ 011.
8. Robinson, J.B.D. 1987. Technical Appraisal of Arabica Coffee production in the Yemen A.R. ODA, London .
٩. فريق عمل ميداني، ١٩٨٧ . دراسة حول انتاج وتسويق البن : التكاليف - الاسعار - امكانيات التصدير، وزارة الزراعه - الصناعه - الجهاز المركزي للاسعار، عدن .
10. Neuvy, O. and Abdulhalim Mohamed Abdallah, 1988, Yemeni Coffee Growing . Bureau Agricola Franco - Yemenitc, Sanaa .
11. Eskes A.B. and A.W.O. Mukred, 1989 . Coffee survey in P.D.R. Yemen, Ministry of Agric., Aden, P.D.R.Y .
12. Semple, Jim, . Mike Brownbridge, Abdulgadir Alwuhaishi and Saeed Mohamed. 1992. Republic of Yemen : Identification and Propartion Report for the Coffee Industry Development Programe . CC/ALA/ 930/A/2/91/296 Find Report. CEC. dangroop .

مركز تطوير البن - المبررات ومراحل الانشاء

م/ عبدالرحمن سلام

مقدمه :

تعود زراعة البن في اليمن الى القرن الخامس الميلادي . الا ان اليمن اشتهرت بزراعته عالميا عندما احتلت الرياده في تصديره الى اسواق الهند واوربا خلال القرنين السادس عشر والسابع عشر الميلادي . وقد احتل البن اليمني الصاداره من حيث الجوده العالميه الى حد ان اقتران اسم ميناء تصدير البن وهو المخاء Moka بالبن ذي الجوده الرفيعه والسعر العالي . ومع مرور الزمن تدهورت زراعة البن في اليمن كما انخفضت صادراته الى ان وصلت ادناها خلال الثمانينات (المصدر: دراسة البنك الدولي (١٩٨٨) حول امكانيات تحسين انتاج البن) .

خلال نفس الفتره حظيت شجرة البن باهتمام كثير من دول العالم . حيث ادخلت العديد من الدول البن وعلى الاخص النوع Arabica في خطتها وبرامجها . وقد جاء في دليل مصدري البن ان المجموعه المنتجه للبن العربي Arabica Group بلغت ثلاثون دوله وتنتج مامجموعه ٣,٥٨٠,٠٠٠ طن، وتأتي بعدها مجموعه الروبوستا Robusta Group وعددها سته وعشرون دوله ويبلغ مجموع ما تنتجه من البن نوع Robusta بحوالي ٩٦٠,٠٠٠ طن . وبالرغم من اختفاء البن اليمني من الاسواق العالميه الا ان شهرته لازالت صداها في اوساط اسواق البن العالميه . لكن ماهو الوضع الراهن لزراعة البن اليمني؟ هل هو في مستوى الشهره التي اكتسبها؟ واذا لم يكن كذلك فما هو السبيل لتعيد محصول البن الى الاسواق العالميه؟ ليحافظ على الاقل على الرياده في مجال الجوده ان لم يكن في الكميّه المسوقه . في هذه الورقه سنحاول الاجابه على هذه الاسئله آمليين الوصول الى وضع تصور عام لتأسيس جهاز وطني يعمل على الدفع بعجلة انتاج هذا المحصول لتصل الى اقصى مايمكن ومن حيث حجم الانتاج والرفع بمستوى نوعية المنتج منه ليصل الى اعلى مايمكن من الجوده، خاصه ان البن اليمني مازال مرغوبا نتيجة لشهرته وهذه ميزة يجب على الحكومه استغلالها لانها ستدر على اليمن من النقد الاجنبي مالايمكن ان تحققه أي سلعه اخرى .

الموضع الراهن لزراعة البن :

اقليم زراعة البن :

تقع مناطق زراعة البن في اليمن في اقليم المرتفعات الممتد من محافظة تعز وابين في الجنوب الى محافظة صعده في الشمال، بين ارتفاع يتراوح من ١١٠٠-٢٠٠٠ متر فوق سطح البحر ويبلغ طوله ٥٠٠ كم تقريبا ويتراوح عرضه من ٤٥-٦٥ كم وفيه تسقط اعلى نسبة من الامطار سنويا تتراوح بين ٤٥٠-٨٠٠ ملم . وتوجد اشجار البن في هذا الاقليم مزروعه اما على ضفاف الاودية او على المدرجات الواقعه على المنحدرات الجبلية .

المساحة المزروعه :

لا توجد احصائيات دقيقه عن المساحات المزروعه باشجار البن في الوقت الحاضر كما انه يصعب الحصول على مقدار المساحات التي كانت تزرع خلال القرنين السادس والسابع عشر الميلادي وهي الفتره التي اشتهرت فيه اليمن واحتلت المرتبه الاولى في كمية البن المصدر . ان معظم الارقام المتداوله عن المساحات المزروعه بالبن والكميه المنتجه منه تعتبر تقديريه .

اشارت دراسة البنك الدولي حول مراجعة زراعة البن وامكانيات تحسين انتاجيته انه تاريخيا عندما كانت اليمن تنتج ١٢,٠٠٠ طن فانه يمكن تقدير المساحة المزروعه آنذاك بانها بلغت ٢٠,٠٠٠ هكتار . وفي عام ١٩٧٣م قدر خبير منظمه الاغذيه والزراعه ان المساحة المزروعه بالبن في اليمن تبلغ ١٥,٠٠٠ هكتار وفي تقييم اخر في عام ١٩٧٥م لمنظمة الاغذيه والزراعه قدرت المساحة المزروعه بحوالي ١٠,٠٠٠ هكتار . وفي تقرير البنك الدولي حول دراسة القطاع الزراعي (١٩٩٢م) ذكر ان المساحة المزروعه بالبن قد تطورت من ٧,٠٠٠ هكتار عام ١٩٧٠ الى ٨,٠٠٠ هكتار في عام ١٩٨٠ وارتفعت الى ١٧,٠٠٠ هكتار في عام ١٩٨٥م وبلغت ٢٥,٠٠٠ هكتار في عام ١٩٩٠م .

حجم الانتاج :

اشارت نفس دراسة البنك الدولي (١٩٩٢) حول القطاع الزراعي ان الكميه المنتجه من البن سنويا بلغت ٥,٠٠٠ طن متري في عام ١٩٧٠م واستمرت الكميه بنفس المستوى في عام ١٩٨٠م و١٩٨٥م وارتفعت كمية الانتاج الى ٧,٠٠٠ طن متري في عام ١٩٩٠م .

العلاقة بين المساحة المزروعة وحجم الانتاج:

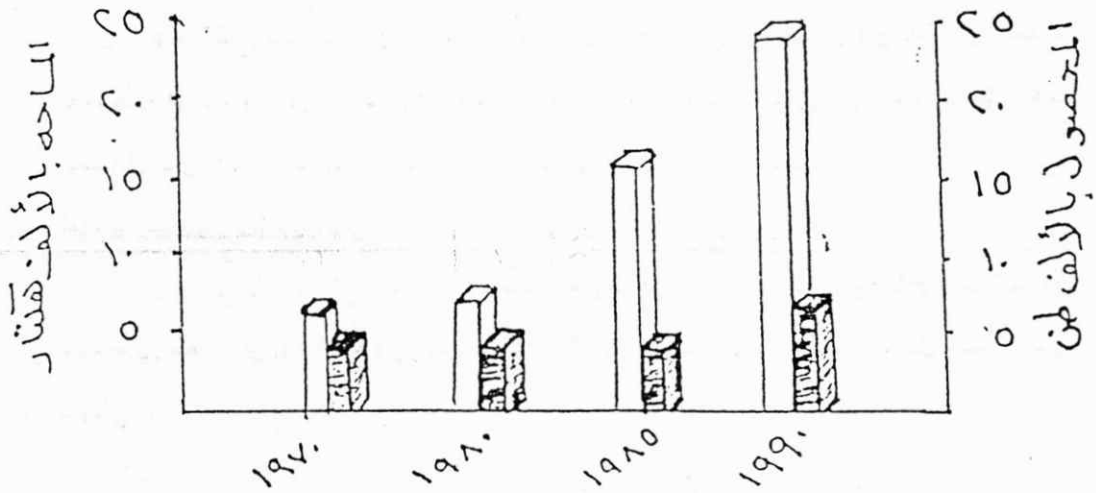
من الجدول نلاحظ ان المساحة المزروعة بالبن ازدادت بمقدار الف هكتار فقط خلال فترة العشر سنوات الواقعة بين عام ١٩٧٠-١٩٨٠م بينما خلال فترة الخمس سنوات التالية لها وهي الفترة بين عام ١٩٨٠-١٩٨٥م زادت المساحة المزروعة بالبن بمقدار ٩,٠٠٠ هكتار ثم تطورت اجمالي المساحة المزروعة بالبن لتصل في عام ١٩٩٠م الى ٢٥,٠٠٠ هكتار بزيادة في المساحة المزروعة بالبن بمقدار ١٧,٠٠٠ هكتار عن عام ١٩٨٠م .

جدول يوضح المساحة المزروعة وحجم الانتاج

الوحده	١٩٧٠	١٩٨٠	١٩٨٥	١٩٩٠
المساحة ١,٠٠٠ هكتار	٧	٨	١٧	٢٥
الانتاج ١,٠٠٠ طن مترى	٥	٥	٥	٧

يشير الجدول الى ان حجم الانتاج استمر بنفس المعدل ٥,٠٠٠ طن مترى خلال الاعوام ١٩٧٠، ١٩٨٠، ١٩٨٥ وارتفع حجم الانتاج الى ٧,٠٠٠ طن مترى في عام ١٩٩٠ بزيادة قدرها ٢,٠٠٠ طن فقط عن عام ١٩٨٠م .

الرسم البياني التالي يوضح العلاقة بين المساحة المزروعة بالبن وحجم والانتاج



يلاحظ من الشكل البياني ان المسافه بين حجم الانتاج والمساحه المزروعه اتسعت في عام ١٩٨٥م، ويؤكد ذلك الفارق في نسبة الزيادة بين حجم الانتاج والمساحه المزروعه بالبن خلال عامي ١٩٨٥ و ١٩٩٠م، حيث بلغت نسبة الزيادة في المساحه المزروعه بالبن في عام ١٩٨٥م ١١٢٪ بينما بلغت نسبة الزيادة في حجم الانتاج ٤٠٪ فقط لنفس العام . يعزى عدم ارتفاع حجم الانتاج بالرغم من الزيادة الكبيره في المساحه المزروعه بالبن الى الاتي :

١ . ان تكون اشجار البن التي زرعت لم تصل بعد الى مرحلة الانتاج :

ان شجرة البن تبدأ في الاثمار من السنه الرابعه لزرعتها في الحقل المستديم وتبلغ ذروتها في الانتاج في السنه السابعه، وهذه الفرضيه ممكن ان تكون مقبوله فيما اذا كانت الزيادة في المساحه التي ظهرت في عام ١٩٨٥م هي من زراعة نفس العام، اما اذا كانت ناتجه عن تراكم لفته الخمس سنوات أي خلال الفتره منذ عام ١٩٨٠ الى ١٩٨٥م فان الفرضيه السابقه مشكوك فيها .

٢ . عدم تطور التقنيه المتبعه في انتاج البن :

لقد اشارت دراسة البنك الدولي (١٩٨٨) حول امكانيه تحسين انتاج البن الى ان جميع المشاكل المتعلقة باشجار البن المزروعه حديثا ناتجه عن تقنيات غير مناسبه لنمو الشتلات وطريقه نقلها بواسطة الاكياس البلاستيكيه منها التظليل والري والتسميد وانه بادخال تقنيات مناسبه فان نوعيه اشجار البن في اليمن ستتحسن كثيرا .

٢-١ . انتاج الشتلات :

يتم انتاج شتلات البن بواسطة المشاتل التابعه للوزارة مباشره والمشاتل المقامه بواسطة هيئات ومشاريع التتميه الريفيه او بواسطه المزارعين انفسهم، وجميع هذه المشاتل توزع شتلات منخفضه الجوده (المصدر: دراسه البنك الدولي ١٩٨٨ حول امكانيه تحسين انتاجية البن) .

ويرجع السبب في ذلك الى التقنيه المتبعه في اختيار البذور وانتاج الشتلات فقد حدد جي كمبوري (١٩٨٠) وربنسون (١٩٨٧) ملاحظتهما على مشاتل انتاج البن بالتالي :

- زراعة البادرات في احواض تغرق بالمياه، كما ان الملوحة تتجمع حول سيقان هذه البادرات .

- التأخر في نقل البادرات من الاحواض الى الاكياس يؤدي الى موت عدد كبير منها.
- الظل في المشاتل اقل مما هو مطلوب للمرحله الاولى من النمو، كما ان ترك الشتلات في المشاتل لفترة طويلة تحت نفس الظل يؤدي الى ضعف هذه الشتلات مما يعرضها الى الذبول والموت عند نقلها متأخرا .
- خلط التربه الخاصه بالشتلات تحتاج الى تحسين .

٢-٢ . الممارسات الزراعيه :

فيما يتعلق بالممارسات الزراعيه ذكر كل من كبوري (١٩٨٠) وربنسون (١٩٨٧) ملاحظتهما بالتالي :

- الزراعه العميقه في الاراضي السمتديمه وتجميع التربه حول سيقان نباتات البن تؤثر على نمو النباتات وتؤدي الى قلة الناتج من البن .
- اختلاف كثافة النباتات من ٦٢٥ نبات/هـ الى ١٠ الف نبات/هـ .
- لا يتم تقليم نباتات البن، حيث يترك المزارع النباتات تنمو طبيعيا دون أي تربيته محدد .

- تظليل النباتات يسود في بعض المناطق بينما لا يوجد في مناطق اخرى .
- يضيف المزارعين السماد البلدي الا ان طريقة اعداده غير جيده حيث يتعرض للشمس لفترة من الزمن مما يجعله منخفض القيمة من المواد النتروجينييه . كما ان بعض المزارعين يضيفون السماد الكيماوي (اليوريا) الا ان الكمييه المضافه اما ان تكون اقل من الكمييه المطلوبه او اكثر . وهو لا يضيف الى جانب السماد النتروجيني أي سماد فوسفاتي .

- لوحظ العديد من الافات منتشره في اشجار البن منها مرض ذبول البادرات، التبقع البني في البن، انثراكنوز البن بالاضافه الى نقص العناصر الصغرى .

٢-٣ . جني البن ومعاملات ما بعد الحصاد :

جني البن بناء على تقرير خبير منظمة الاغذية والزراعة (١٩٨٥) يفضل ان يتم على ثلاث مراحل ولكنه عادة يتم في مرحلتين الجنيه الاولى تشتمل على الثمار الناضجة بينما الجنيه الثانيه تحتوي على خليط من مراحل الثمار الخضراء والصفراء والحمراء التي جفت على الشجرة، واذا حدث ان خلطت ثمار الجنيه الاولى مع الجنيه الثانيه فهذا يؤثر كثيرا على جودة البن . ويشير ربنسون (١٩٨٧) الى ان ثمار الجنيه الاولى هي الافضل للتصدير بينما ثمار الجنيه الثانيه يمكن استخدامها للتسويق المحلي. ويذكر نفس المصدر انه عند تجفيف البن يجب ان تنتشر ثمار البن على شكل طبقة رقيقة لكي تجف (بحيث لايزيد عمقها عن ٢-٤ سم) كما ان مكان التجفيف لايجب ان يكون على الارض بل على طبقة من مخلفات النباتات او على مشمع او قماش . كما انه يجب ادخال وسائل تحسين فرز القشره عن حبوب البن وكذلك وسائل تدريج حبوب البن بعد فصلها من القشره .

تركيز فطط تطوير محصول البن على انتاج الشتلات غير كافي :

ان محصول البن بالرغم من الاهتمام الذي اولته الدوله لم يحقق أي قفزه ايجابيه في مجال زيادة الانتاج وذلك راجع الى ان الخطط التي اتبعتها الدوله خلال الخطتين الخمسيتين الثانيه والثالثه اخذت جانبا واحدا وهو الجانب الانتاجي عن طريق انشاء المشاتل واكثر شتلات البن وتوزيعها على المزارعين وقد حققت هذه الخطط هدفها وذلك بزيادة مساحة الرقعه الزراعيه المزروعه بالبن من ٧ الف هكتار في عام ١٩٧٠م لترتفع الى ٢٥ الف هكتار في عام ١٩٩٠م . ولكن هذه القفزه في زيادة المساحه المزروعه لم تحقق قفزه مرافقه لها من حيث زيادة الانتاجيه من محصول البن بل ان الانتاج في وحدة المساحه قد انخفض من ٦٠٠ كجم/هـ في عام ١٩٧٠م الى ٢٥٠ كجم/هـ في عام ١٩٩٠م . ان غياب البحوث في خطط تنميه البن وتطويره ادى الى ظهور العديد من المشاكل قابلت انتاج البن لم تجد الجبهه التي تتبنى دراستها وايجاد الحلول لها . كما ان هناك تقنيات حديثه طورت في مجال زراعة البن يجب ادخالها ودراستها تحت الظروف المحليه لانتاج البن .

وقد انعكس غياب البحوث بتأثير سلبي على الاجهزة الارشادية فاصبحت فعاليتها متدنية لدرجة انها لم تستطيع ان تحدث أي تطوير في زيادة انتاج البن .

أهمية البحوث في تطوير شجرة البن ونتاجيته :

قليل جدا الاعمال التي نفذت على اشجار البن وبما ان البن يعتبر محصول مهم في الزراعة اليمنية، لذلك فان هناك امكانيات كبيرة لتطوير انتاج البن وذلك عن طريق استخدام افضل التقنيات في مزارع البن والتي يمكن ان تتناسب وظروف زراعة البن في اليمن .
بالاضافة الى ذلك هناك فرص كبيرة في اختيار اصناف ذات جودة عالية . لذا فان وجود برنامج مناسب لبحوث البن يعتبر من الاولويات .

ويمكن ان تحدد الخطوات العريضة لدراسات وبرامج بحوث البن في التالي :

١. تجميع المصادر الوراثية وتصنيفها وتقييمها بغرض اختيار مناسب منها لاكثرها وانشاء حقول لبذور البن تكون قادره على امداد مشاتل البن ببذور ذي جودة عالية .
٢. الاهتمام ببحوث الافات الحشرية والمرضية التي تصيب اشجار البن وتحديد جميع المبيدات التي تؤثر على اشجار البن وتقييم تأثيرها الاقتصادي .
٣. تحسين العمليات الزراعية وخاصة فيما يتعلق بالتالي :
 - دراسات الاحتياجات المائية لاشجار البن .
 - دراسات كثافات نباتات البن، التقليم، خدمة التربة، التظليل، التسميد وجني المحصول .
٤. تحسين التقنيات المتبعة في مشاتل البن .
٥. تحسين التقنيات المتبعة في التجفيف والتفشير والتدريج للبن (معاملات مابعد الحصاد)

أمكانية تطوير زراعة البن :

لقد اهتمت الحكومه اليمنية بتطوير زراعة البن وانشأت له من خلال الخطتين الخمسيتين الثانيه والثالثه مشروع وطنيا الا ان اهدافه ركزت على الجانب الانتاجي واغفلت الجانب البحثي والارشادي، وبالرغم من الاجهزة الارشادية المنتشرة ضمن مشاريع وهيئات التتميه الاقليمييه وكذلك الهيئه العامه للبحوث والارشاد الزراعي . لم تتل برامج بحوث البن الطريق الى التطبيق ربما لعدم توفر الكادر المؤهل انذاك هذا من ناحيه ومن ناحيه اخرى لقله

الامكانيات الماديه التي تجعل محاصيل اخرى تحظى بالاولويه عن البن او للعاملين معا . وقد يكون انعدام الصله والتنسيق بين مشروع البن والجهات الارشاديه والبحثيه دور كبير في عدم الاهتمام ببرامج ارشاد وبحوث البن .

التطوير المستقبلي لزراعة البن يجب ان يخطط على الاساس التالي :

أ. على المدى القصير :

١. تكوين لجنة وطنيه تهدف الى تطوير زراعة البن عن طريق التوسع الافقي والرأسي مع الاهتمام بتطوير الجوده التي يتميز بها البن اليمني .

٢. لتحقيق ذلك فان مهامها يمكن ان تحدد بالتالي :

- وضع الخطط التي تهدف الى تنفيذ برامج البحوث والارشاد والانتاج للبن .
- دراسة الامكانيات المتوفره لدى اجهزة الارشاد والانتاج والبحوث. وتنسيقها في برامج متكامله تهدف الى رفع الانتاجيه والجوده لمحصول البن اليمني .
- العمل على وضع ميزانيه متكامله لتطوير محصول البن تناول الجوانب الانتاجيه والبحثيه والارشاديه والعمل على توفيرها .
- وضع خطط التدريب للعناصر العامله في مجال البن .

٣. تشكيل اللجنه الوطنيه : تتشكل اللجنه من :

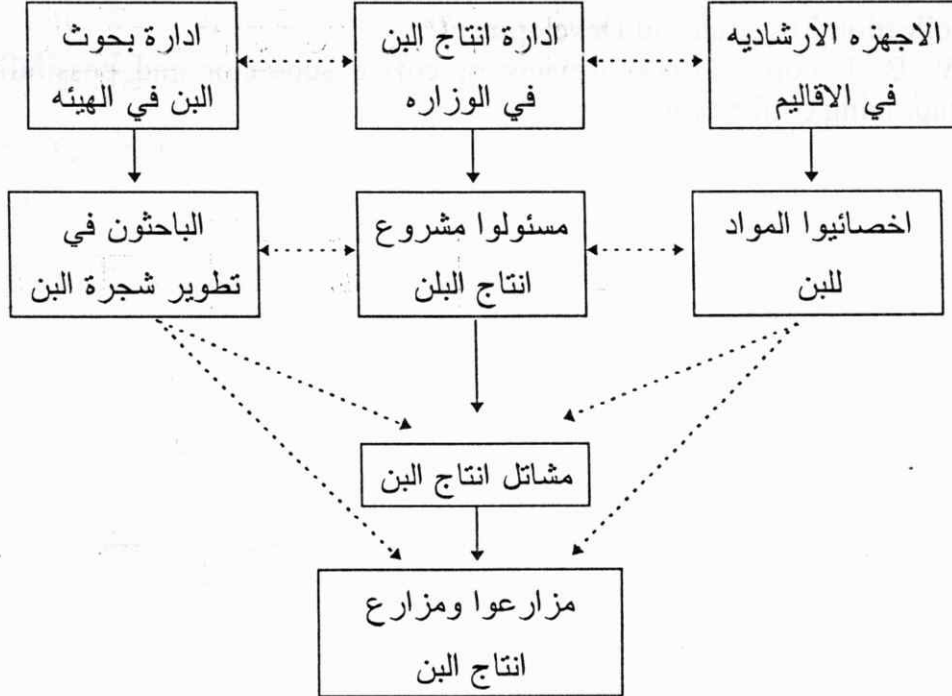
- مدير عام الانتاج النباتي .
- مدير عام مشروع البن .
- مدير عام الهيئه العامه للبحوث والارشاد الزراعي .
- مدير البحوث بالهيئه العامه للبحوث والارشاد الزراعي .
- مدير عام مشروع المرتفعات الجنوبيه .
- مدير عام الارشاد في المشروع .
- مدير عام مشروع المرتفعات الوسطى .
- مدير عام الارشاد في المشروع .
- مدير عام هيئه تطوير المناطق الشماليه .
- مدير عام الارشاد في الهيئه .

يرأس اللجنة الوطنية الاخ/وكيل وزاره لقطاع الانتاج النباتي والحيواني او الوكيل المساعد لنفس القطاع . تعقد اللجنة اجتماعها كل ستة اشهر .
 تترجم الخطط التي تقرها اللجنة الوطنية لتطوير زراعة البن الى برامج توضع من قبل اللجنة الفنية من الباحثين و اخصائي المواد ومسئولي الانتاج .
 يتولى مشروع البن سكرتارية اللجنة الفنية وتتاط به مهمة التنسيق فيما بين الجهات الثلاثة الارشادية والبحثية والانتاجية .

وتحدد مهام اللجنة الفنية بالتالي :

- وضع البرامج وتنفيذها .
- تحديد الميزانيه المطلوبه لتنفيذ البرامج .
- ترشيح الكوادر للتأهيل في المجالات المختلفه لتطوير البن .
- تحديد ومتابعة تنفيذ الدورات التدريبية للمرشدين والمزارعين في مجال البن .

العلاقة بين الجهات الثلاث المعنيه بتطوير البن يمكن ايضاحها بالشكل الاتي



ب. على المدى الطويل :

اجراء دراسة عن المساحات المزروعه بالبن وانتاجيته وامكانيات تصديره وتحديد المبررات الاقتصادية لتطوير مشروع البن الى مركز وطني لتطوير زراعة البن من خلال الاهتمام بالجوانب الاساسيه الثلاثه لتطوير البن وهي البحوث والارشاد والانتاج .

المراجع :

١. هولندا والعالم العربي منذ القرون الوسطى حتى القرن العشرين بقلم د/ نيقولاس فان دام واخرون (١٩٨٧).
2. Campori, G. (1980) Agricultural Research and Institutional support. YAR. J. (1973) coffee production .
3. Gordemans, J. (1973) coffee production in YAR . Ministry of Agricul. Sana'a YAR .
4. Hilten, H. et-al (1992) coffee an exporter's Guide, Ite. Geneva .
5. Robinson, J.B (1987) A technical Appraisal of Arabica coffee production in the Yemen Arab Tepublic .
6. Walyano. D.J (1984) coffee in the Yemen. Recommendation for Variety collection Research and Development .
7. W B Report, (1988) Review of coffee subsector and possibilities for improving coffee production .