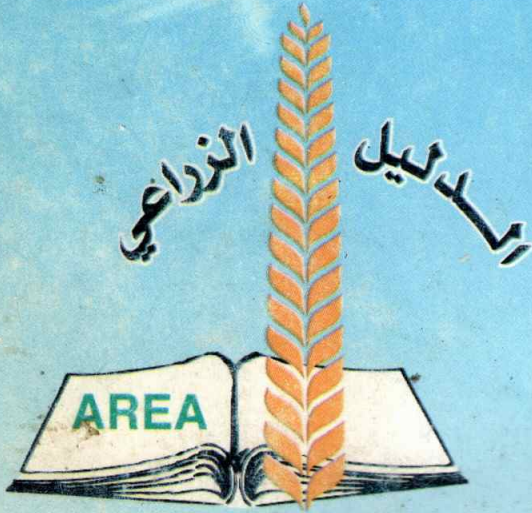


المملكة الأردنية
وزارة التنمية والتعاون

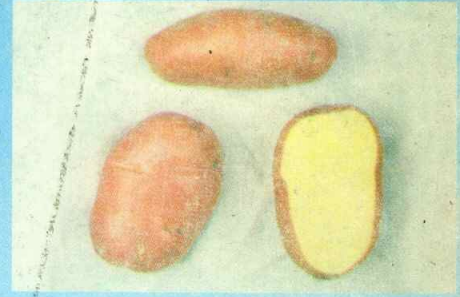
الأردنية المتحدة
وزارة الزراعة والري
الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي

مشروع دعم الإدارة في القطاع الزراعي
مكون الإرشاد والتدريب
ASMSP/ETC

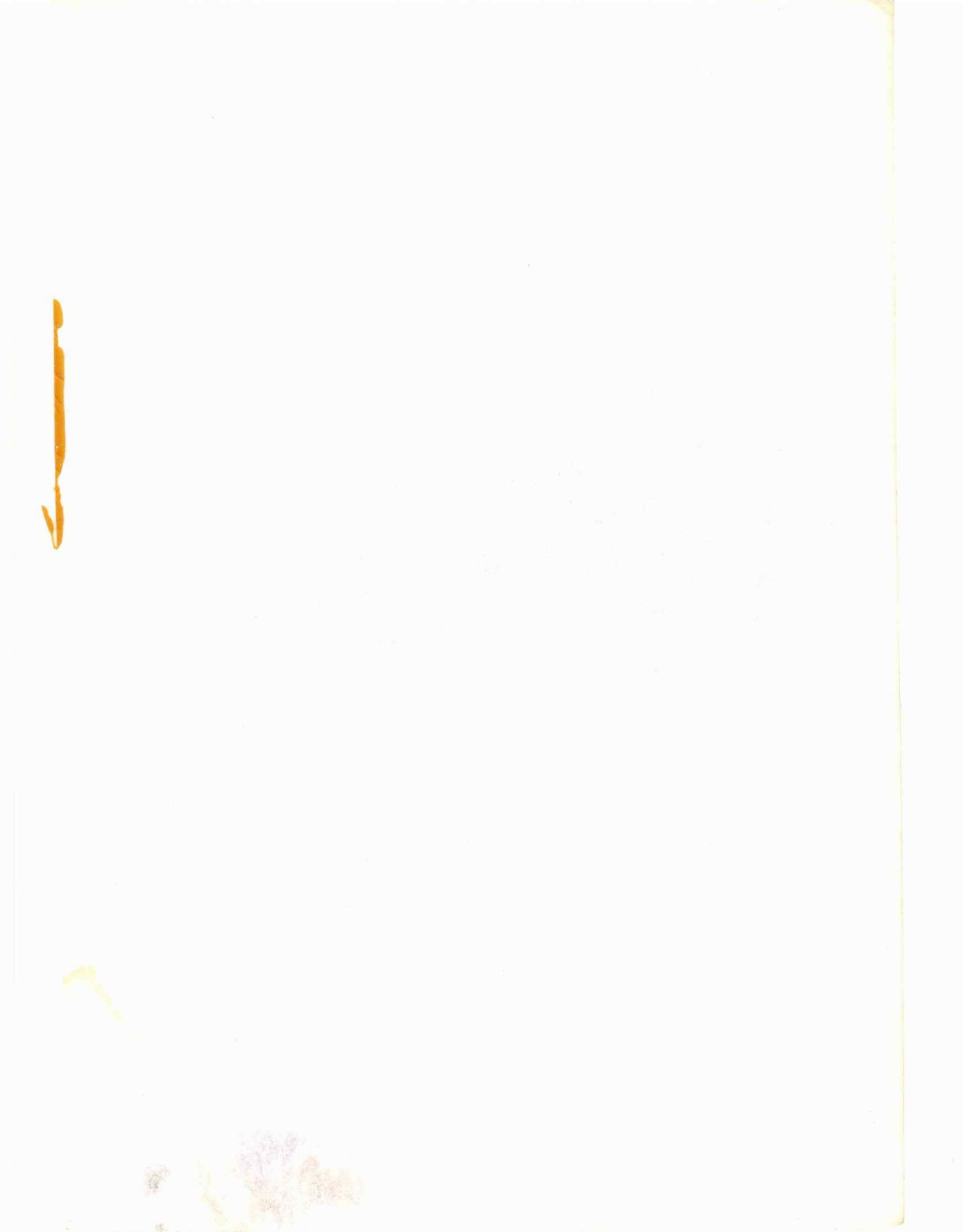


وادي حضرموت

إعداد: د / عبدالواحد عثمان مكرد



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



تأليف وإعداد

د/ عبدالواحد عثمان مكر د

د/ الطيب فضل الله بله د/ محمد اليامور

م/ حسين بامخرمه

إخراج

م/ مجدي محمد بانافع

م/ عبدالله المرزوقي م/ عبده محمد غالب

1998م

حقوق الطبع محفوظة

للهيه العامه للبحوث والارشاد الزراعي

كلمة شكر

يود معدوا الدليل الزراعي ان يعبروا عن شكرهم وتقديرهم لكل من ساهم في توفير البيانات مشاركا في النزول الميداني او مناقشا لمسودة الدليل سواء من الاخوه الباحثين او مختصي المادة الارشادية او المزارعين .
كما نخص بالشكر الاخوه مدير عام مكتب الزراعة بالمكلا ومدراء مكاتب الزراعة والري في مديريات الوادي على ماقدموا من دعم وتسهيل لعمل الفريق .
كما نخص بالذكر قيادة الهيئة العامة للبحوث والارشاد الزراعي على تبنيهم فكرة اعداد الدليل وتوجيهاتهم القيمة في هذا الصدد .

رئيس الفريق

د/ عبدالواحد عثمان مكرد

المقدمة :

يهدف مكون الإرشاد الزراعي الذي يمول بمعونه فنيه من حكومة مملكة هولندا الصديقه في إطار مشروع دعم الإدارة في القطاع الزراعي في الهيئه العامه للبحوث والإرشاد الزراعي إلى دعم الهيئه في رسم السياسات العامه للإرشاد الزراعي وتقوية قدراتها في المتابعه والتقييم للإنشطة الإقليميه من أجل تحسين الأداء وتطوير المهارات في التعامل مع المزارعين بهدف تقديم خدمات أفضل بما يساعد على تحسين معيشتها وتنويع دخلها من جراء تحسين إدارة مواردها المتاحة. ولمتابعة الأنشطة الإرشاديه عن كئب إختيرت ثلاث مناطق يتم فيها إختيار أنشطة إرشادية رائده كان وادي حصرموت أحدها .

تهدف الأنشطة الرائدة في المناطق المختاره إلى تكثيف الجهود المشتركة للإجهزه الإرشاديه والمحطات البحثيه من خلال إدخال تقنيات محسنه ومنهاجيات في آلية التنسيق بين البحوث والإرشاد الزراعي تهدف إلى فهم أفضل للظروف الزراعيه السائده ومن أجل وضع برامج بحثيه وإرشاديه واقعيه تهدف الى تحسين ظروف المزارعين وزيادة دخلهم .

إن النشاط البحثي والإرشادي لايمكن أن يكتب له النجاح إلا إذا اعتمد على قاعدة معلومات وتوصيات انتاجيه تقدم بصوره منتظمه.

قام جهاز الإرشاد الزراعي بمبادرة قيمه في منتصف الثمانينات عندما أعد دليلًا زراعيًا عن الإنتاج النباتي وعلى الرغم من أهمية هذا الدليل كقاعده معلومات إلا أنه لم تتم مراجعته وتنقيحه وتطويره منذ إصداره كما أن المعلومات الوارده فيه إقتصرت على جانب الإنتاج النباتي فقط .

جاء إعداد الدليل الزراعي بصورته الحاليه تطويرا للدليل الزراعي السابق ومشملا على مكون الإنتاج الحيواني في وادي حصرموت والذي من شأنه أن يوفر مادة مرجعيه للباحثين ومختصي الماده الإرشاديه والمهندسين الزراعيين

والمزارعين والزراعيين المتتورين كما يمكن أن تستخلص من هذا الدليل مواضيع إعلاميه وتدريبيه بعد إخراجها بصوره مناسبه.
ونظرا لديناميكية التنميه في وادي خضرموت تقتضي الضروره المراجعه الدوريه لمحتويات هذا الدليل بهدف تنقيحيه وتطويريه بما يتناسب مع مستجدات التنميه ومتطلباتها وهذه مسؤوليه الجهات البحثيه والإرشاديه في الوادي .

وفقنا الله لما فيه الخير للجميع ..

د/ إسماعيل عبدالله محرم
نائب مدير عام الهيئه العامه
للبحوث والإرشاد الزراعي

توهيد :

يعتبر النشاط الزراعي في وادي حضرموت من أقدم النشاطات التي قام بها الإنسان اليمني منذ عصور سحيقه ، وقد إستطاع المزارع اليمني تكييف الظروف المحليه القاسيه في الوادي لصالح إنتاج الخيرات الماديه اللازمه لبقائه ، وقد تمثل هذا التكيف في تشييد السدود التحويليه وإقامة الحواجز وشق القنوات وإختيار المحاصيل المناسبه وتحديد مواعيد وتقنيات إنتاجها بما يتناسب مع الإمكانيات المتاحة ، وقد أثمرت هذه الجهود تراثا حضاريا في المجال الزراعي جرى تطويره بإستمرار وحتى يومنا هذا .

وقد جاءت برامج التتميه الزراعيه إعتبارا من منتصف السبعينات لتوفر إمكانيات أفضل للنشاط الزراعي سواءا في توفير الهياكل الأساسيه الحديثه أو في الخدمات الزراعيه المتمثله في البحوث الإرشاديه الزراعي والخدمات البيطريه .. الخ .

وعلى مدى السنوات العشرون الماضيه تراكمت العديد من الخبرات المكتسبه من أنشطة التتميه الزراعيه جرى توثيقها في أشكال متعدده من التقارير والنشرات والدراسات .

وقد قام جهاز الإرشاد الزراعي في منتصف الثمانينات بإعداد أول دليل زراعي لإنتاج المحاصيل الحقلية والبستانيه شكل قاعدة معلومات قيمة جمعت فيها نتائج البحوث وخبرات المزارعين والمرشدين الزراعيين غير أن هذا الدليل لم يراجع ولم يطور منذ إصداره في عام ١٩٨٧ م .

إن تطوير التتميه الزراعيه وإزدياد عدد الكادر المؤهل في القطاع الزراعي في مختلف المجالات قد وفرت ظروف أفضل لتطوير المعلومات المتوفره وتوسيعها بما يتناسب مع المستجدات التي يشهدها القطاع في وادي حضرموت . وقد توفرت شروط هذا التطوير من خلال مشروع الدعم الهولندي للنشاط الإرشادي في الهيئه العامه للبحوث والإرشاد الزراعي والذي يعتبر مكون أساسي في مشروع دعم الإدارة في القطاع الزراعي (١٩٩٠-١٩٩٩ م) الذي مول إعداد هذا الدليل .

أعد دليل إنتاج الحاصلات الحقلية والبستانيه والإنتاج الحيواني بالتنسيق المباشر مع مركز الأبحاث الزراعيه بسيئون وجهاز الإرشاد الزراعي في وادي حضرموت وقد شمل إعداد الدليل نزولا ميدانيا مكثفا إلى مختلف المواقع في الوادي لغرض جمع المعلومات وتوثيق الخبرات الزراعيه من المزارعين وشارك في هذا النزول مندوب عن جهاز الإرشاد الزراعي ومرشدون زراعيون من نفس المواقع كما تمت العوده إلى مختلف التقارير الفنيه والدراسات والنشرات المتوفره والدليل الزراعي . وقد نوقشت مسودة الدليل في حلقة نقاش دعي إليه المختصون من مختلف الجهات البحثيه والإرشاديه والمرافق الحكوميه في القطاع الزراعي في الوادي وشارك في هذه الحلقة مندوبون عن المزارعين وقد جرت مناقشة تفصيليه لمختلف فصول هذا الدليل وتمت تعديلات المسوده بناء على ملاحظات المشاركين في الحلقة .

في الختام يجب القول إن إصدار هذا الدليل لايعني الإلمام بكل جوانب الإنتاج الزراعي بشقيه النباتي والحيواني وإنما توثيق ما أمكن توثيقه من معلومات جمعت خلال فتره زمنيه معينه وتقتضي الضروره مراجعة هذا الدليل دوريا لتتقيحه وتوسيعه بما يتلائم مع تطور التنميّه الزراعيه في المنطقه .

نسأل الله التوثيق للجميع ,,,

د/ عبدالواحد عثمان مكرد

مستشار مشروع الإرشاد (يروكونسلت)

المكلف بإعداد الدليل

الهيئه العامه للبحوث والإرشاد الزراعي

الفصل الاول
لمحة تعريفية

لمحة تعريفية :

يعتبر وادي حضرموت واحة وسط صحراء قاحله ، يعود اسمه الى احد ملوك حضرموت ابن قحطان ابن عاد "، كان موطناً لحضاره قديمه قامت في العهود الغابره حيث شكل هذا الجزء من الوطن اليمني مع بقية الممالك اليمنيه القديمه الاخرى حلقة وصل حضاريه بين الشرق والغرب .

لقد حافظت حضرموت على مر العصور، رغم الظروف الاجتماعيه والسياسيه (من فتن وحروب وحكم عشائري ظالم طمس كثير من معالمه الحضاريه وحولت اراضيها الخصبه الى ارض قاحله جدياء) على الشخصيه المتميزه حتى يومنا هذا من خلال التراث الادبي والفني والطابع المعماري المتميز والفريد فيما سمي بعمارته الطين .

سبب تدهم السدود التي ذكرها المؤرخون انخفاض المساحات مما ادى الى تدهور الحياه المعيشيه والاقتصاديه الامر الذي ارغم اعداد كبيره من اهل هذا الوادي الى الهجره الى مناطق اخرى من اليمن والى خارج اليمن ونتيجته لذلك انتشر الحضارم من الاندلس وحتى جنوب شرق آسيا بحثا عن الرزق وكانت لهم اسهامات في الانشطه الحضاريه في تلك البلدان ويأتي على رأسها نشر الدين الاسلامي في جنوب شرق آسيا كما كان منهم الاعلام في كثير من العلوم والفنون. ولم ينسى المهاجرون وطن الأجداد فحافظوا على صلوات وثيقه بوطنهم وأهلهم وذويهم الذين أنثروا البقاء والرضى بالعيش الكفاف حيث حافظوا على زخم الحياه وإستمرار النشاط الثقافي في هذا الوادي رغم شحة الموارد وقساوة الطبيعه فقاموا بحفر الآبار بسواعدهم ورفعوا مياهها بطاقة الإنسان والحيوان فيما يسمى (بعصر السناوه) وقبل حوالي مائة عام تقريبا دخلت أول مضخه تعمل بالجازولين في وادي حضرموت وبدخول المضخات إنتهى عصر السناوه المجهد وكان ذلك في بداية النصف الأخير من هذا القرن .

ولم يحضى الوادي بأي إهتمام يذكر من سلطة الإحتلال البريطاني حيث بقي هذا الجزء من الوطن متخلفا يعتمد على الخارج في كل إحتياجاته حتى تحقق الإستقلال في الثلاثين من نوفمبر ١٩٦٧ م .

حضي وادي حضرموت بعد الإستقلال بنصيب وافر في خطط التنمية الإقتصادية والإجتماعية حيث انجزت عدد من الدراسات عن الموارد الأولية وتحسنت البنية التحتية والخدمات التعليمية والصحية وأنشأت الهياكل المؤسسية لقيام نهضة زراعية.

وبإعادة الوحدة اليمنية في الثاني والعشرين من مايو ١٩٩٠م بدأ تاريخ جديد وفتح مجال واسعاً أمام كل أبناء الوطن بكل فئاته في الداخل والخارج للعمل والمساهمة في البناء والحق بركب الحضارة وإطلاق إمكانياتهم وإبداعاتهم للتسريع بعجلة التنمية وتطوير هذا الجزء من الوطن .

الموقع الجغرافي :

يقع وادي حضرموت بمحافظة حضرموت ، الجمهوريه اليمنيه ضمن الجزء الجبلي الجنوبي لشبة الجزيرة العربية بين خطي عرض ١٥ - ١٧ درجة وخطي طول ٤٦ - ٥١ درجة ويتراوح ارتفاعه عن سطح البحر بين ٥٨٠ - ٧٠٠ متر ويبعد الوادي عن عاصمة المحافظة (المكلا) التي تقع على البحر العربي إلى الجنوب منه بحوالي ٣٣٠ كم ويرتبط بالعاصمة صنعاء التي تقع إلى الغرب منه ، بطريق مسفلت يمر بعاصمة المحافظة ومدينة عدن بطول ١٥٠٠ كم تقريبا .

يشق الوادي هضبة حضرموت باتجاه غرب - شرق ويشكل حرفاً مقعراً تقريبا حيث يحده من الجانبان شفتان جبليان تسقطان على قاعة رأسيا بالتقريب بإرتفاع ٢٠٠ - ٣٠٠ متر ويبلغ طول الوادي الذي يمتد من رملة السبعين في الغرب إلى مدينة سيحوت على البحر العربي بحوالي ٩٠٠ كم بإنحدار ٠,٠٠٠١,٠ .

يتميز عرض الوادي بعدم التماثل إذ يبلغ في رملة السبعتين ٥٠ كم ثم يضيق كلما إتجهنا شرقا فيصل عند قرية قسم إلى حوالي ١,٥ كم، يصب في الوادي الرئيسي عدد من الأودية الفرعية تشق الهضبه الجنوبيه وهي: من الشرق إلى الغرب أوديه عمد ، دوعن ، العين ، وادي بن علي ، شحوح ، تاربه ثم وادي عدم بالترتيب والفرع الأخير يعتبر أطول الفروع حيث يبلغ طولة ١٥٣ كم . أما الهضبه الشماليه فتشقها الفروع التاليه :

وادي هيني ، سر ، نعم ، جعيمة ، مدر ، ثبي ، والخون ويعتبر وادي سر أطول الأودية الفرعية على الهضبه الشماليه (٩٢ كم) ويطلق عادة إسم وادي المسيله على جزء من الوادي الرئيسي من نقطة التقائه بوادي عدم إلى مصبة على البحر العربي .

يتكون الوادي إداريا من ثلاث مديريات هي سيئون ، القطن ودوعن وعواصمها على التوالي سيئون والقطن وحريضة. كما يتكون الوادي من ١٢ مركزا من الغرب الى الشرق : الضليعه، عمد، دوعن، العين، حريضة، حوره، القطن، سر، شبام، سيئون، تريم، ساه، السوم . كما يضم بالاضافه الى هذه المراكز حوالي ٨٠٠ قرية او مستوطنه ريفيه . كما اعتبرت مديرتي الصحراء المحاذيه للربع الخالي وهي مديرتي ثمود والعبر من الناحيه الجغرافيه ضمن وادي حضرموت .

المساحه والسكان :

تبلغ المساحه الإجماليه لحوض وادي حضرموت (الوادي الرئيسي، الفروع والهضبتين) حوالي مليوني هكتار، تشكل الأراضي الزراعيه منها ٢٩٪ أو ٦٠٠ ألف هكتار يدخل ضمنها أراضي المراعي الطبيعيه والتي تشكل ٨٧٪ .

يقدر عدد سكان وادي حضرموت (المديريات الال ثلاث) في عام ١٩٩٥م والمبني على اساس التعداد العام في عام ١٩٨٨م (٤٤٧) ألف نسمة منها مديريه سيئون ٢٤٢ ألف، والقطن ٨٥ ألف ودوعن ١٢٠ ألف نسمة . ويشكل الذكور منهم

٤٨,٢٪ و الاناث ٥١,٨٪ بمعدل نمو سكاني قدر ٣,١٪ كما يشكل سكان المدن حوالي ٣٣٪ من اجمالي السكان وتعتبر مدينه سيئون المدينه الرئيسيه من حيث عدد السكان (٧٥ ألف نسمة) تليها مدينه تريم ثم شبام ثم القطن .

الظروف المناخيه :

مناخ وادي حضرموت مناخ قاري وينتسب الى المناطق الجافه الصحراوييه. فعلى الرغم من قرب الوادي النسبي من المحيط الهندي الا ان الرطوبه النسبيه تخرق السلسله الجبلية على طول الساحل بصعوبه . كما يقع الوادي في نفس الوقت ضمن الحزام المداري حيث الاشعاع الشمسي على طول العام الا ان السمه المميزه هنا هي وجود موسمين للنمو خلال العام موسم صيفي حار وموسم شتوي بارد . ويعتقد ان اشد ايام السنه حراره هي الايام التي يطلق عليها الاربعينيه وهي اربعين يوم تبدأ من ٤ مايو وحتى ١٤ يونيو من كل عام .
وبيين الجدول رقم (١) البيانات المناخيه الهامه للوادي والتي اخذت بمحطه الارصاد الجويه التابعه لمحطه البحوث الزراعيه بمدينه سيئون (متوسط ١٦ عامًا، ١٩٧٩-١٩٩٤) .

ان ارتفاع الاشعاع الشمسي وقله الغيوم وسطح الارض العاري من الغطاء النباتي يساعد على ثبات درجه الحراره المرتفعه خلال الموسم الحار فمتوسط درجه حراره الجو العظمى للفترة من ابريل الى سبتمبر هي +٤٠,٥°م والاختلاف في الحراره اليوميه في هذا الموسم ضئيل خاصه خلال النهار الامر الذي يحد من العمليات الفسيولوجيه للنباتات (خاصه عمليه التمثيل الضوئي) التي تكون نشطه في الساعات الاولى من الشروق فقط ، وبالتالي فان المحاصيل التي تزرع في هذا الموسم محدوده تحت الظروف الطبيعيه ، اما في موسم الشتاء الدافئ فلا تزيد درجه الحراره القصوى للفترة من اكتوبر وحتى مارس عن ٣٥°م (٢٨,٧- ٣٤,٨°م) والدنيا تصل الى ١٠°م فقط بمتوسط حراري لا يزيد عن ٢٠°م في شهر يناير، اما المتوسط الحراري السنوي فيقل عن ٢٧°م .

يسقط المطر عادة خلال شهر مارس وابريل وكذلك يوليو واغسطس وقد اوضحت البيانات خلال الـ ١٦ عاما الماضيه هطول المطر في مارس ٨ سنوات وابريل ١١ سنه ويوليو ١٢ سنه واغسطس ١٥ سنه . ومن الملاحظ ايضا ان هطول الامطار غير متوازن وغير منتظم فبالرغم من ان المعدل السنوي ٦٦,٥ مم في العام فقد سجل اعلى هطول خلال عام ٨٩م (١٧٥,٥ مم) ويتراوح سقوط الامطار من (١ - ١٦) مره في العام الواحد ويستغرق هطول المطر من ٣ دقائق الى عدة ساعات، ويصل الى عمق (١٠-١٥سم) من سطح التربه .

اما الرياح فسرعتها خلال العام غير ثابتة ولكن تسود الرياح الغربيه والغربيه الجنوبيه. ويبلغ متوسط سرعه الرياح في سيئون اقل من ١ متر / الثانيه وتبلغ الرياح اقصى سرعتها في مارس ويوليو حيث تبلغ في بعض الاعوام ٣٠ متر / ث . وينجم عن هذه الرياح الشديده في ظل الظروف الجافه تعريه واضحه للتربه او تغطيتها بالرمال في بعض الاماكن حيث يتشكل كثبان رمليه باحجام واشكال مختلفه وبسمك يزيد عن المتر فوق سطح التربه . ونتيجته لانخفاض الرطويه النسبيه طوال العام تقريبا فان التبخر اليومي يصل الى اكثر من ١٠ ملم/يوم في الأشهر الحاره اما في الأشهر الباردة وخاصه في يناير فان التبخر ينخفض الى ٥ ملم /يوم . ويعتمد المزارعون في وادي حضرموت على منازل النجوم في تحديد المواسم والفصول الزراعيه (انظر الملحق) .

جدول (١) بيانات الأرصاد الجوية لمحطة الأرصاد الجوية بمركز الأبحاث الزراعية ببيتون معدل ١٦ عام من ١٩٧٩-١٩٩٤م

التاريخ	متوسط الهطول المطري				التغير (ملم/يوم)	السطوح الشمسية (ساعة)	الاشعاع الشمسي (جول/سم ^٢ يوم)	الرياح السطحية بارتفاع ٢م (د/ك)	متوسط درجات الحرارة اليومية			متوسط الظروف الجوية			الشمس
	كمية المطر لكل سنته الكمية (ملم)	الاجمالي (ملم)	عدد مرات الهطول خلال الفترة	المعدل (ملم)					المتوسط الحراري	درجة الحرارة السنوية	درجة الحرارة السنوية	درجة متوسط الاقوى	متوسط بخار الماء	الرطوبة النسبية %	
٣١,١	١٩٧٩	٥٤,٠	٥	٣,٤	٤,٧	٨,١	٤١٢	٠,٧	١٩,٣	١٠,٠	٧٨,٧	٩,٨	١١,٢	٣٦	يناير
٥١,٣	٨٠	١٣٠,٤	٥	٨,١	٦,١	٨,٧	٤٣٣	٠,٩	٢٢,٠	١٣,٠	٣١,٠	٩,٨	١٧,٣	٣٥	فبراير
٥٦,٠	٨١	٢٦٧,٤	٨	١٦,٧	٦,٧	٨,٧	٤٧٧	١,١	٢٥,٤	١٦,٠	٣٤,٨	٩,٢	١٢,٠	٢٩	مارس
١٣٥,٠	٨٢	٢٢٧,٤	١١	١٤,٢	٨,١	٨,٧	٥٢٣	٠,٩	٢٧,٦	١٨,٢	٣٦,٨	١٠,٩	١٦,٢	٢٩	أبريل
١٠٩,٠	٨٣	٣١,٢	٣	١٠,٠	٩,٨	١٠,٠	٥١٧	١,١	٣٠,١	٢٠,٣	٣٩,٩	١٠,٦	١٣,٩	٢٤	مايو
٢٢,٣	٨٤	٢٧,٤	٤	١,٧	٩,٨	٨,٩	٥١٣	٠,٩	٣٢,٢	٢٢,٤	٤٢,٠	٩,٢	١٢,٦	٢١	يونيو
٩,٠	٨٥	٤١,٧	١٢	٢,٦	١٠,٠	٨,٢	٤٤٤	١,٠	٣٤,١	٢٥,٦	٤٢,٧	١١,٢	١٤,٦	٢٣	يوليو
٦٨,٠	٨٦	٢٤,٨	١٥	١٥,٥	٩,٦	٧,٩	٤٨٥	١,١	٣٣,٧	٢٥,٤	٤٢,١	١٣,٨	١٧,٢	٢٦	أغسطس
١١٠,٣	٨٧	٨,٣	٤	٢,٠	٩,٢	٨,٩	٤٤٤	٠,٨	٣٠,٥	٢١,١	٣٩,٨	١١,٠	١٤,٣	٢٥	سبتمبر
٨,٤	٨٨	٢٣,٣	٢	١,٤	٧,٨	٩,٥	٤١٩	٠,٨	٢٥,٥	١٥,٧	٣٥,٣	١٠,٣	١٢,٩	٢٨	أكتوبر
١٧٥,٦	٨٩	٥,٠	٢	٠,٣	٥,٩	٩,٢	٤٢١	٠,٦	٢١,٩	١٢,٣	٣١,٥	٩,١	١١,٨	٢٠	نوفمبر
٧٢,٢	٩٠	٢,٥	١	٠,١	٤,٧	٨,٨	٣٩٥	٠,٦	١٩,٦	١٠,١	٢٩,٢	٨,٧	١٤,٦	٢٦	ديسمبر
٤٤,٠	٩١			٦٦,٥											الاجمالي
٧٤,٢	٩٢				٧,٧	٨,٨	٤٧٤	٠,٨	٢٦,٧	١٧,٤	٣٦,٠	١٠,٢	١٣,٦	٢٩	المتوسط
٨٠,٩	٩٣														
٤٣,٠	٩٤														

* متوسط قراءات اقل من ٩ صباحا، ١٥ مساءً .
 ** معدل ٣ سنوات فقط .

موارد التربة Land Resources

تعرضت الاراضي الزراعيه في وادي حصرموت خلال القرون الماضيه للجرف الشديد من جراء تهدم السدود والحواجز المائيه ، التي انشأها سكان الوادي في العصور القديمه لحفظ الماء والطين وخفض سرعه السيول حتي لا تجرف الارض، مما يوتر على ارتفاع مجرى الوادي .

وتكون في مواقع عديده ما يسمى "بالجدافر" وهي المزارع التي هبطت عنها مياه السيول فجفت وتصلبت الامر الذي يتطلب مبالغ كبيره لاعادتها للانتاج واستغلالها . ولذلك فان معظم الاراضي الزراعيه والقابله للزراعه بين منطقتي الخشعه وقرية الخون والتي تقدر بحوالي ١٣٠ ألف هكتار تشكل الاراضي الرملية والحصويه والحجريه منها ٤٥٪ كما تشكل الاراضي المتملحه والتي تشغل الشريط الأوسط من المجرى والجزء والجزء الطرفي في الوادي حوالي ٣٠٪ .

وتبلغ الأراضى القابله للري حوالي ٤٣٠٠٠ هكتار منها ١٨ الف هكتار تروى بشكل منتظم ومستديم بمياه الري الجوفيه و(٢٥ الف) هكتار تروى بمياه السيول والأخيره تتوزع على الهضبه (٥٥٠٠ هكتار) والمنحدرات (٧٦٠٠ هكتار) و(١١٩٠٠) هكتار بالوادي وفروعه غير أنه في الواقع لاتروى من هذه المساحات فعليا سوى ٥٠٪ تقريبا خلال موسمي الشتاء والصيف ، حيث تبلغ المساحه المزروعه كل عام تحت نظام الأبار ٨٥٠٠ هكتار وبنظام السيول حوالي ١٢ الف هكتار فقط ويعود هذا إلى إنخفاض كميات السيول المتدفقه سنويا .

الخواص الفيزيائية والكيمائيه لتربة الوادي :

تتصف التربه الزراعيه للوادي بكونها جيده الصريف لقوامها المزيجي والذي لاتزيد فيها نسبة الطين عموما عن ١٠٪ كما أن مستوى الماء الأراضى منخفض ويزيد عن ١٥ متر في معظم الأحوال . كما تتميز تربة الوادي سواء المستغل منها (المحروث) أو الأراضى البكر بإحتوائها على نسبة خفيفة من المواد العضويه تقل عن ١٪ (٠.٢ - ٠.٨ ٪) وبالتالي فهي فقيره في عنصر النتروجين وكذلك عنصر الفوسفور الميسر (٠.٢ - ٣ ملليجرام/١٠٠ جم تربه) .

أما عنصر البوتاسيوم فتعتبر أراضي الوادي غنية به نسبيا (١٥ - ١٠٤ ملليجرام/١٠٠ حم تربة) وتفاعل التربة لهذه الأراضي متعادل أو مائل للقلوية (الرقم الهيدروجيني PH يتراوح بين ٨ - ٩) إلا أنها نادرا ما تتصف بالقلوية حيث تسود أيونات الكالسيوم معقد التربة (نسبة كربونات الكالسيوم تتراوح من ٢٠-٦٠٪ من مكونات التربة المعدنية) .

وتعتبر أغلب الأراضي الصالحة للزراعة في وادي حضرموت عمليا متملحة غير انها تكون ضعيفة الملوحة (يتراوح التوصيل الكهربائي فيها بين ٢,٥-٥ مليموز) إلى مالحة جدا (اراضي السلنشاك) الذي يزيد فيها التوصيل الكهربائي عن ٥٠ مليموز / سم . وقد أوضحت الدراسات أن عوامل تكوين الأراضي المتملحة في الوادي هي الصخور الجبلية والمناخ السائد غير أن عامل النشاط الإنساني من أهم وأخطر العوامل التي تسبب تملح المزيد من الأراضي الزراعية .

تصنيف تربة وادي حضرموت :

وفقا للتصنيف القياسي الأمريكي USBD الذي يصنف التربة وفقا لخواص التربة (القوام - الملوحة) ودرجة طوبغرافيتها وطبيعة صرف مياه السيول، وجد أن تربة وادي حضرموت تقع ضمن الدرجات الثانية والثالثة وكذلك الخامسة والسادسة ، ولاتوجد تربة تحت الدرجتين الأولى والرابعة .

أولا : تربة الدرجة الثانية :

هذه الأراضي صالحة جدا للزراعة حيث يبلغ عمق التربة فيها أكثر من ٩٠ سم وقوامها مزيجي ، والملوحة فيها ضعيفة (اقل من ٨ مليموز / سم) كما تتميز بسهولة تسويتها ولاتزيد كمية نقل الأتربة بها عن ٧٥٠ م^٢ / للهكتار ويستفيد جزء واسع من هذه الأراضي من مياه السيول وتبلغ مساحة التربة من هذه الدرجة ١٢٦٥٠ هكتار .

ثانيا : ترب الدرجة الثالثة :

وهذه الأراضي متوسطة في صلاحيتها للزراعة حيث تتميز بقوامها المزيجي - الرملي مع وجود ترسبات رملية في بطن الوادي عادة ، وتتوفر بها حماية من جرف السيول إلا أن أي إهمال في صيانة وسائل الحماية يعرض هذه الأراضي للتعريه وتكون الكثبان الرملية . ولا تزيد كمية نقل التربه منها لغرض تسويتها عن ١٥٠٠ م^٣ للهكتار كما أن ملوحتها معقوله ولا تزيد عن ١٦ ملليموز/سم، وتشغل هذه الأراضي مساحة ٢٥٧٠٠ هكتار تقريبا .

ثالثا : ترب الدرجة الخامسة :

وهي في حالتها الحاليه غير صالحه للزراعة حيث تتطلب وسائل ومنشآت حماية من جرف السيول حيث تغمر بعض هذه المناطق بمياه السيول مره كل عامين على الأقل حيث تقع معظمها في مجاري الوديان والأراضي المنخفضه . ومن عيوبها بالإضافة إلى تكلفه الحماية الباهضه فإن بعض المواقع فيها مالحة وتصل الملوحة فيها إلى ٣٢ ملليموز / سم وتتطلب نقل تربه إليها تصل أكثر من ١٥٠٠ م^٣ / للهكتار ، وتشغل هذه الأراضي حوالي ٢٨ الف هكتار .

رابعا : ترب الدرجة السادسة :

وهي أراضي لايمكن ربيها وإستغلالها أما لملوحتها العاليه أو لقوامها الرملي والحصوي أو لتغطيتها بالكثبان الرملية، كما تتعرض إلى سيول جارفه . من الإستعراض السابق لدرجات الترب السائده بالوادي فإن الأراضي التي تتوفر حاليا إمكانية لإستغلالها هي ترب الدرجة الثانيه والثالثه ويرتبط هذا في كل الأحوال بتوفر الموارد المائيه اللازمه .

الموارد المائيه Water Resoucrs :

في ظل الظروف المناخيه الجافه والحاره لوادي حصرموت يصبح الماء أثنم مورد لقيام الحياه . وقد أدرك السابقون من سكان الوادي هذا الأمر فأنشئوا السدود والحواجز المائيه في العصور القديمه للإستفاده من كل قطرة مطر غير أن الظروف الإجتماعيه والطبيعيه من حروب وقلاقل وفتن وسيول كاسحه دمرت هذه

المنشآت القديمة وأصبحت أثر بعد عين (سد وادي عدم، سد الخلفه في عصر ما قبل البعثة الإسلاميه)

وحاول الإنسان في هذا الجزء من اليمن إقامة حواجز مائيه بسيطه للتخفيف من آثار السيول والظوفان وتغذية المياه الجوفيه التي بدأ إستغلالها منذ فتره طويله بحفر الآبار . ويمكن القول أنه لولا المياه الجوفيه لاصبح وادي حضرموت صحراء لاحياه فيه وهي نعمة من الله ليكون هذا الوادي واحه وسط الصحراء .

لقد تمت عدد من الدراسات التي نفذتها مجموعه من الشركات بعد الإستقلال من بينها شركة سوغريه عام ١٩٧٩م والشركه السوفيتيه عام ١٩٨١م وقدمت هذه الدراسات تقديرات فرضيه للموارد المائيه وإتجاهات إستغلالها . ويمكن إعطاء بعض معطيات هذه الدراسات التي حددت مصدرين أساسين للمياه في هذا الأقليم وهي المياه السطحيه والمياه الجوفيه .

١- المياه السطحيه Surface Water :

من الناحيه الطبوغرافية قدرت مساحه منطقه التجمع المائي Catchment Area للوادي بحوالي ١٢٠ الف كم^٢ إلا ان كميات من المياه المنسابه من المنحدرات الجبلية العاليه (القريبه من صنعاء) تترشح في رمله السبعيتين ولا تصل إلى الوادي (١٠٠ مليون م^٣) لذلك فإن السيول التي ينتج عنها تدفق ماء سطحي والتي تصل إلى الوادي أو فروعه هي الناشئه أساسا من الهضبتين الجنوبيه والشماليه فالهضبه الجنوبيه والتي تصل مساحتها حوالي ١٥٢٠٠ كم^٢ تصرف حوالي ٩٠ مليون م^٣ من المياه ومن بين الأوديه النشطه في هذه الهضبه وادي عدم الذي يصرف وحده مايقدر ب ٣٦ مليون م^٣ حيث يسقط على الهضبه الجنوبيه مايقرب من ١٠٠ - ٣٠٠ مم من الأمطار سنويا أما الهضبه الشماليه للوادي فهي أكثر جفافا (٦٠ مم في العام) وتبلغ مساحتها ٤٧٠٠ كم^٢ وتنتج مايقرب من ٢٤ مليون م^٣ .

وقدرت الدراسات كميات المياه المتدفقة عند قرية قسم ٣٧ مليون م^٣ منها ٢٦ مليون م^٣ جاءت أساسا من وادي عدم . وهذه يعني أن الكميات المتدفقة من المياه من الأودية الغربية والوسطى تستهلك معظمها في القطن ومنطقة شبام حيث تنتشر السيول في مساحات أوسع من المناطق الشرقية الضيقة .

٢ - المياه الجوفية Ground Water :

يقطع وادي حصرموت وفروعه تكوينات الحجر الجيري وتكوينات الحجر الرملي بسمك ١٠٠ م وأكثر وتمتلئ الأودية بالمواد الرسوبية التي تكون الأساس لطبقة الكونجولوميرات ثم طبقة الحجر الرملي وكل من الطبقات الثلاث تحوى خزانات مائية تشكل إجمالي المياه الجوفية والتي يتم تغذيتها من خلال التسرب الناتج عن جريان السيول في جميع الأودية وتقدر كمية التغذية بين ٧٠ - ٨٠ مليون م^٣ سنويا ، ومن خلال تسرب المياه في تكوينات الحجر الرملي من تجمعات المياه العاليه لمناطق الوادي والتي تقدر بحوالي ١٠٠ مليون م^٣ إضافيه .

ويتميز الخزان السطحي Surface Aquafer بأن مياهه مالحة إلى مالحة جدا (١,٥ - ٧,٥ ملليموز / سم) ويقع بين عمق ١٥ - ٧٠ متر ويحتوي على ثلاثة كيلومتر مكعب من المياه أما الخزان الثاني ويقع على طبقة الكونجولوميرات Conglomerate Aquafer بين عمق ٧٠ - ١١٥ متر ويحتوي على كمية مياه تقدر بإثني عشر كيلو متر مكعب ونصف (١٢,٥ كم^٣) .

اما الخزان الثالث Mukalla Sand Stoneag يبلغ عمقه ٣٠٠ - ٤٠٠ متر كم يتميز بنوعية مياهه جيده (الملوحة اقل من ١,٧ ملليموز/سم) ويقع هذا الخزان بين ١١٥ - ٤٢٠ متر على ٢٦٨,٥ سم^٣ .

لقد أكدت الدراسات أن كمية المياه المسحوبه من باطن الأرض خلال الاربعين عاما الماضيه إزدادت من ٢٠ مليون م^٣ عام ١٩٥٢م إلى ١٥٩ مليون م^٣ في عام ١٩٨٥م ومن هذه الكمية ١١٠ مليون م^٣ تسحب من الخزان السطحي سنويا وهي مياه مالحة تكون على المدى البعيد مؤثره على إنتاجية التربه .

إن التقديرات المتفائلة والفرضيات المبنيه على النموذج الرياضي في حالة صحتها والتي قدرت إجمالي كميات التهويه للخران الجوفي حوالي ٣٥٧ مليون م^٣ وهو مايعطي الأمل لمستقبل الوادي الزراعي إلا أنه يجب أخذ هذه التقديرات ببعض التحفض وخاصة في ظل الإستخدام العشوائي وفي ظل غياب الرقابه الرسميه على عمليات الحفر والذي يتطلب مراقبة ورصد منتظم من قبل جهاز مختص . ذلك أن تلك الممارسات الخاطئه في إستغلال موارد المياه في الإنتاج الزراعي والمنزلي والصناعي تؤدي إلى إستنزاف أهم وأغلى مورد للمياه بل تؤدي أيضا إلى إتلاف وتلويث موارد التربيه والأبار المفتوحه بشكل يحد من إنتاجيتها .

٣- مياه العيون والينابيع Springs :

ينتشر بوادي حضموت مجموعه من العيون والينابيع الجاربه بشكل دائم وقد تم حصر مايقرب من ٥٣ عين ، غير أن كمية المياه المنصرفه من هذه العيون تختلف باختلاف المواقع وأشهر السنه . ومن أهم هذه العيون عيون وادي عقم، ويبلغ تصريف عين سالمين فيها في مارس ٥٠ لتر/ث ينخفض في يوليو إلى ٢٥ لتر/ث ويبلغ تصريف وادي العين ٢٠٠ لتر/ث . وهي بشكل عام عذبه ونقل الملوحة فيها عن ١ ملليموز/سم . كما توجد عيون أقل أهمية مثل عين وادي تاربه لايزيد تصريف الماء منها عن ١٠ لتر/ث . أما نبع القربه ونبع الغبراء بدمون فلا يزيد تصريفه عن ٢ لتر/ث .

النشاط السكاني :

تشكل القوه العامله أو القادره على العمل حوالي ٤٧ ٪ من إجمالي عدد سكان الوادي حيث تقدر بأكثر من ٢٠٠ الف نسمة، والذين يتشكلون من فئات المجتمع على النحو التالي :

– سكان المدن الرئيسييه ٢٧ ٪

– سكان المناطق الريفيه ٦٤ ٪

– سكان البدو الرحل ٩ ٪

إلا أن حجم القوة العاملة النشطة إقتصاديا أو المحدد نشاطهم فيشكلون ٤٣٪ من إجمالي القوة العاملة القادرة على العمل (٣٢ ٪ منهم يعملون أو مرتبطين بالنشاط الزراعي ، ١١ ٪ المتبقية يتوزعون على أعمال البناء والخدمات الحرفية الأخرى) أما النسبة الباقية وهي ٥٧ ٪ فإن نشاطهم غير معروف ويدخل فيهم ذوي الحرف التجارية والحرف البسيطة والمغتربين والعاطلين عن العمل والذين لا توجد إحصائيات مؤكده عنهم . ويمكن ذكر الأنشطة السكانية بالوادي في المجالات التالية :

١- الزراعة :

ويعمل بها حوالي ثلثي العماله النشطة وتتضمن الحرف التاليه :

أ - الزراعة المرويه : وتشمل إنتاج الحاصلات الحقلية والبستانيه وتسمين وتربيه الماعز والأغنام والدواجن وغالبا ما تكون مهنة المزارعين المستقرين والمحترفين سواء كنشاط خاص في مزارعهم أو كعمال بالأجر في حقول الغير أو في مزراع الدوله .

ب- الرعي في المراعي الطبيعيه : وغالبا ماتكون مهنة البدو الرحل بهدف تربية الأغنام الماعز والجمال ورغم التغيير في حياة البدو الإقتصادييه فلا زالت هذه الحرفه تمارس بشكل ملحوظ حيث ينتقل البدو في الرعي من منطقة إلى أخرى ويقطنون في الوادي في المواسم الجافه ، أما وقت الأمطار فيعودن إلى أماكنهم الطبيعيه على الهضبه .

ج- تربية النحل وإنتاج العسل : وهي من المهن الزراعيه التي جذبت مؤخرا أعدادا متزايدة من الذين يمارسون هذه العمليه كهوايه أو كنشاط إقتصادي إلى جانب عملهم الأساسي حيث دخل هذا المجال التاجر والمهنس والموظف بالإضافة إلى النحالين المحترفين والتقليديين . وإنتاج العسل بوادي حضرموت من المهن القديمه حيث إكتسب العسل الحضرمي (الدوعني) شهره واسعه وسمعة تجاريه طيبه داخل وخارج الجمهوريه ولذلك فالعسل من أهم صادرات

حضر موت منذ القرن التاسع عشر ويحقق عائدا إقتصاديا كبيرا كما ساعد التطور الذي أدخل على تقنية إنتاج العسل في الوادي خلال السنوات الأخيرة على سهولة إكتساب الخبرة والمهاره المطلوبه لهذه الحرفه مما جعلها هوايه محبوبه ومفيده إقتصاديا لعدد غير قليل من سكان الوادي .

د- هناك حرفه زراعيه أو مرتبطه بالزراعه يمارسها القرويون من غير المزارعين مثل تسمين الماشيه والدواجن وغالبا ماتقوم بها المرأه وقد إزدهر هذا النشاط لما يحقق من عائد إقتصادي إضافي للإسره وسد حاجتها من اللحم والبيض واللبن .

في قرية مدوده القريبه من سيئون إنفرد بعض سكانها بمهنه صناعه (الخبر) أو السلال المصنوعه من السعف التي تستخدم في نطاق واسع في معظم مناطق الوادي لحفظ التمور على النخيل قبل نضجه ... ويعمل بهذه الحرفه غالبا النساء والمسنين من الرجال حيث يبلغ عدد الإسر التي تمارسها ٥٠ - ٧٠ إسره في هذه القرية وفقا للمسح السريع الذي قام به قسم الغابات بمحطة الأبحاث بسيئون حيث ينتج الفرد حوالي قرن واحد خلال عشره أيام (القرن أربعين سله أو خبره تربط مع بعض) . ويتم جلب السعف (الخوص) بواسطة البدو من المناطق الصحراويه على الهضبه الشماليه للوادي ومن محافظة المهرة ويبيع القرن المصنع من الخبر بحوالي (١٥٠٠ - ٢٥٠٠) ريال حسب الحجم . كما تقوم القرويات بإنتاج المصنوعات الإخرى من الخوص كالمرايش والحصر والحبال وغيرها من الأدوات التي تستخدم محليا والتي لاتزال تصنع رغم البدائل المستورده من البلاستيك والمصنوعات الخزفيه والباغه .

٢- النشاط المعماري :

يعمل بهذا النشاط أعداد كبيره من القوى العامله الريفية التي إكتسبت المهاره والخبره في عمارة الطين السائده بوادي حضر موت . وعموما فإن أعمال البناء إزدهرت خلال العقدين الماضيين نظرا للتوسع في العمران في كل مدن

الوادي بشكل لم يسبق له مثيل مما أدى إلى جذب عدد كبير من العاملين في النشاط الزراعي خاصة الشباب منهم وكنتيجة للإغراءات الممنوحة للعامل في النشاط المعماري . وقد إزدهرت نتيجة لذلك أيضا مهن أخرى كالتجاره أو صناعة الأثاث ومن الملاحظ تزايد ظاهره استخدام الاسمنت في البناء في وادي حضرموت وبشكل متزايد حيث جذب هذه النمط من العماره أعدادا كبيره من العمال والمقاولين من مناطق ومحافظات أخرى من الجمهوريه للعمل في الوادي .

٣ - النشاط الصناعي والتجاري :

النشاط الصناعي في الوادي محدود ويقتصر على المنشآت الصناعيه الخدميه مثل إنتاج الكهرباء والمياه ومعمل تعبئة التمور وإنتاج الخبز وصناعة الأثاث الخشبي والمعدنيه وصناعة الحلي . وتقدر الإحصائيات الرسميه عدد العاملين في هذه الأنشطة حوالي ١٥٠٠ عامل وعامله معظمها في مديرية سيئون . أما النشاط التجاري فيتركز على تجارة التجزئه وتسويق السلع المحليه والمستورده للمستهلك المحلي . كما يتواجد في الوادي وكلاء للمستوردين وللصناعات المحليه في المحافظات الأخرى سواءا في شكل تجار فرديين أو مؤسسات خاصه ومن المؤسسات التجاريه العامه بالوادي فرع شركة التجاره الداخليه والتعاونيات الإستهلاكيه والمؤسسه الإقتصاديه الخ .

٤ - الهجرة :

فرضت الظروف الإجتماعيه المعيشيه الصعبه داخل الوطن على الكثير من ابناء الوادي حياة الإغتراب والهجره بحثا عن لقمة العيش الشريفه . وقد أوردت بعض الكتب التاريخيه ان أولى الهجرات الجماعيه من وادي حضرموت كانت في القرن الثالث الهجري (٢٤٠ هـ) وكانت وجهتها إلى البصره بسبب جفاف الوادي نتيجة لتهدم منشآت الري التي أقيمت قبل ذلك بقرون جراء السيول العارمه وعدم الصيانه .

أما الهجرات الحديثه فهي التي كانت وجهتها إلى جزر الهند الشرقيه (أندونيسا- الملايو - سنغافورا - الهند .. الخ) حيث نزحت أعداد كبيره إلى جزر الهند الشرقيه خلال القرن الثامن عشر والتاسع عشر ، وقد أورد (إنجرامس) عام ١٩٣٥م بعض الأرقام عن عداد المهاجرين الحضارم، وذكر أن عداد المهاجرين إزداد من ٨٩٠٠ نسمة عام ١٨٥٩م حتى وصل عام ١٩٣٠م إلى ٧١٣٠٠ نسمة . وإشتغل الحضارم في مهجرهم في التجاره وخاصه تجارة الأقمشه والشاي وقد تمتع الحضارم بالصفات الحميده وإحترام النظام السائد في بلدان الهجره وحافظوا إينما حلوا على تقاليدهم وأخلاقهم الأسلاميه مما أكسبهم ثقة وإحترام سكان تلك البلدان وقد توقفت الهجره إبان وعقب الحرب العالميه الثانيه إلى جنوب شرق أسيا بل شهدت الأربعينات والخمسينات عوده جماعيه لكثير من الحضارم أما إلى الوطن أو إلى مهاجر أخرى وقد أدى هذا إلى تأثر سكان وادي حضرموت من جراء إنقطاع التحويلات الماليه القادمه من أندونيسا، حيث أن المهجر لم يكن مصدر عيش للمهاجرين فحسب بل وللمقيمين في حضرموت كذلك من ريع العقارات المهجر وتحويل المغتربين، وقد توجه كثيرون إلى أفريقيا (كينيا - تنزانيا - الصومال .. وغيرها) غير أن عقد الستينات شهد إستقلال هذه الأقطار - مما جعل الحياه أكثر صعوبه فيها فتوجهت الهجره الأخيره في سلسلة الهجرات الحديثه إلى المملكه العربيه السعوديه ودول الخليج .

ومن السمات البارزه والمميزه للمهاجرين الحضارم، مهما بعدت بلدان هجرتهم، وهو إحتفاظ المغترب برابط وثيق وإتصال مستمر ومنتظم بوطنه الأصلي سواء من خلال الرابطه الأسريه التي بقيت في البلاد الأم والتي تركها في حضرموت أو من خلال إعادة إرسال أطفالهم إلى حضرموت لتعلم اللغه العربيه والثقافه اليمنيه الإسلاميه .

كما إرتبط المغتربون وجدانيا بقضايا بلادهم السياسيه والإقتصاديه على الدوام وأسهم الكثير منهم في تنمية وتطوير وطنهم وفق ما سمحت به إمكانياتهم

والظروف السياسيـه السائده. وقد كانت للتحويلات الماليـه للمغتربين وخاصه خلال السبعينات والثمانينات أثرا باروا في إنعاش الحياه الإقتصاديـه والثقافيـه . وقد تركزت مساهمة المغتربين في بناء المدارس ودور العباده وشق الطرقات حتى إدخال الكهرباء ومحاولة لإدخال المضخات الزراعيـه قبل أكثر من ١٠٠ عام ولا توجد إحصائيات دقيقه حول أعداد المهاجرين في الوقت الراهن ولو أن بعض المراجع ذكرت أن عدد المهاجرين من محافظة حضر موت يبلغ ٧٦٨٥٨ نسمة يشكل الذكور منهم ٧٠ ٪ وهذه العدد يمثل ١١ ٪ من سكان المحافظة ، ٣٢ ٪ من مهاجرين المحافظات الجنوبيـه والشرقيـه .

الوضع الراهن للإنتاج الزراعي :

يخضع وادي حضر موت لظروف بيئيه متشابهه على وجه العموم . ولذلك فإن الإنتاج النباتي والحيواني في مختلف مناطق الوادي متماثله تقريبا ... ويمكن تسمية النظام الزراعي السائد بنظام (حبوب / نخيل / إنتاج حيواني) الذي يعتمد بشكل تام على الري في إنتاج المحاصيل الغذائيـه والأعلاف ، وفي هذا السياق فإن الإرتباط بين الإنتاج النباتي والحيواني وثيق متكامل حيث يكمل كل جانب الأخر في النظام الزراعي السائد .

اولا/ الإنتاج النباتي :

أ - إستغلال الأراضي :

على أساس مصدر مياه الري ، هناك نمطان رئيسيان لإستغلال الأراضي الزراعيـه ، النمط الأول يعتمد على الري من مياه السيول وفيه يتم أساسا زراعة محصول الذره الرفيعه بعد إنحسار السيول لإنتاج العلف بدرجة اولي، وفي حالة أن تكون الرطوبه كافيه لنمو المحصول حتى نهاية الموسم أو حدوث سيول إضافيه فيؤخذ منها محصول حبوب أيضا وعادة مايزرع صنف سريع النمو (الرباب) في هذا النمط من الإنتاج، كما تزرع بعض أنواع القرعيات مثل الفقوز والكبر التي تنتج منه حبوب الحنظل كما تزرع أصناف محليه من الدجر، أما النمط الثاني فهو

الذي يعتمد فيه الإنتاج الزراعي على الري من المياه الجوفية التي يتم ضخها من الآبار السطحية أو الآبار العميقة والمزودة بمضخات تعمل بالديزل أو الكهرباء وتبلغ المساحة تحت هذا النمط من الإنتاج ٨٠٠٠ هكتار سنويا تروى ربا مستديما حيث يمكن زراعة محصولين في العام خلال موسمي النمو الشتوي (أكتوبر- فبراير) والصيفي (مارس-يوليو) وعليه يفترض تحت نظام الري المستديم أن تكون المساحة المحصولية المتاحة ٢٠٠ ٪ (إنظر الشكل رقم ١) ويلاحظ أن هناك عدد من المحاصيل تزرع في أكثر من موسم كالبصل والذره الرفيعه والسهم .

إلا أن معدل إستخدام الأرض في الشاتاء والصيف كمعدل عام للوادي قدر بحوالي ٤٥ ٪ ويعود الإستخدام المتدني للأرض الزراعيه إلى مجموعة من العوامل الرئيسييه أهمها العجز في كمية مياه الري في كثير من المناطق والناجمه عن الإستخدام غير المرشد لمياه الري والفقد الناتج عن إستخدام الطرق التقليديه في الري وطول القنوات الترابيه . كما أن من الممارسات الشائعه في الوادي هو إتباع نظام التبوير (التغيب) للأرض الزراعيه Fallow، والذي يعتقد أنها تساعد على إستعادة الأرض لخصوبتها من جهة والتخلص من الحشائش الحوليه من جهة أخرى .

وفي مسح لمناطق المرحله الثانيه لمشروع وادي حصرموت الزراعي التي زودت بموارد أفضل أمكن زيادة المساحة المحصوليه (الكثافه المحصوليه) إلى ٧٤ ٪ كمعدل موسم ٩٨/٨٨ م، وأوضحت نتائج المسح أن النسبه إنخفضت نوعا ما في موسم ٩١/٩٠ م إلى ٦٧ ٪ لإسباب تختلف من وحدة إنتاجية إلى أخرى إلا أنه أمكن إيصال هذه النسبه في بعض الوحدات إلى ١٣٠ ٪ وخاصة تلك الوحدات التي لاتوجد بها منازعات حول ملكية الأرض، وتوفرت فيها الإدارة الإقتصادييه الناجحه .

ب- التركيب المحصولي :

إختيار المحاصيل من قبل المزارع كان يعتمد على الخطه الزراعيه التي تعد مركزيا تفرضها التعاونيات التي ينطوي معظم المزارعين في إطار حيث كانت التعاونيات تقوم في المقابل بضمان أسعار وقنوات تسويق المنتجات الزراعيه . كما تضمن دعم أسعار المدخلات وتوفيرها في الوقت المحدد وتحت هذه السياسيه كانت محاصيل الحبوب تحضى بنسبة أعلى لاتقل عن ٧٠٪ (القمح من ٤٠ - ٥٠ ٪ والذره من ٢٠ - ٣٠٪) وكانت الأعلاف تشكل حوالي ١٢ ٪ أما الخضار فلاتزيد عن ١٠ ٪ ويبين الجدول رقم (٢) التركيب المحصولي التقليدي بوجهة عام تحت نظام الري المستديم ومعدل الإنتاجيه والمساحه لأهم المحاصيل الحولييه والمبنيه على بيانات عامه من الإحصائيات الرسميه خلال الثمانينات .

شكل (١) التقويم المحصولي لأهم المحاصيل بوادي حضرموت

	شهور السنه الميلاديه												المحصول
	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	
محصول شتوي		ز									ح		القمح محلي
		ز									ح		القمح أجنبي
محصول شتوي						ح				ز			الذره الصيف
													الذره الرفيعه الشتاء
محصول شتوي		ح			ز		ح			ز			السسم
													الطماطم
محصول شتوي		م										ز	البصل
	طوال العام	م	ز										
محصول شتوي					ح						م		
				ز		م							
محصول شتوي		ز		م					ح				الشمام
									ح		ز		الثوم
محصول شتوي				ز									البطاطس
												ح	البرسيم
محصول شتوي							ح						نخيل البلح
	جني الرطب في الشهرين الأولين												

ز : زراعة (بذر) في الأرض المستديمه م : بذور في أرض المشتل ح : حصاد /جني

المصدر : تقرير شركة سوغريه .

جدول رقم (٢)

التركيب المحصولي التقليدي لوادي حضرموت

المحصول	المساحة بالهكتار	الإنتاجية طن/هكتار	التركيب المحصولي كنسبة مئوية %
قمح	٣١٠٥	٢,٢	٤٥,١
بطاطس	١٠٠	١٢,٠	١,٥
بصل	٣٠٢	١٧,٦	٤,٤
ثوم	٦٥٠	٧,٥	٩,٤
طماطم	١٣٠	١٦,٣	١,٩
برسيم	٦٥٠	٦٩,٤	٩,٤
زره رفيعة	١٨٠٠	١,٢	٢٦,٢
سمسم	١٤٠	٠,٤	٢,٠

وبعد قيام الوحدة اليمنية ألغي نظام التخطيط المركزي في الزراعة وأصبح المنتج يقرر النمط المحصولي الذي يلائمه ، كما أن عوامل السوق سواء في تكاليف المدخلات أو المنتجات الزراعيه أصبحت هي السائدة . وأصبح المنتج يراقب ما يجري حوله من تغيرات عديده وسريعه ومتلاحقه قبل إتخاذ قرارة حول نوع ومساحة المحصول الذي سيزرعه . وقد تشكلت نتيجة لذلك تراكيب محصوليه متعدده في الوادي تحددتها الظروف والحالة الإجتماعيه والإقتصادييه للمزارع وكذلك قربه وبعده من السوق وغيرها من العوامل التي بدأت تحضى بدراسة كل المختصين . وبمقارنة بعض الوحدات الإنتاجيه ذات القدره المتميزه والإداره الواعيه والموارد الأفضل نجد أن التركيب المحصولي بدأ يأخذ منحني متوازنا في مكوناته الثلاثه ، الأول توفير الإحتياجات الغذائيه للمزارع ، الثاني إنتاج

المحاصيل النقدية لتوفير النقد اللازم لمواجهة الصريفات النقدية المتزايدة والمكون الثالث هو المحاصيل العلفية لمواجهة إحتياجاته المتزايدة من الأعلاف . ويوضح جدول رقم (٣) نموذج لإحدى الوحدات الإنتاجية ذات التكتيف العالي . كما توضح الأشكال رقم (٢، ٣) التغير في نسب المجموعات المحصولية نتيجة لتغير السياسات الزراعيه بعد وقبل الوحدة حيث يسود الاتجاه نحو اعطاء مزيد من المساحة للمحاصيل النقدية والاعلاف على حساب محاصيل الحبوب . كما يلاحظ زياده التنوع المحصولي والذي وصل الى اكثر من ٢٠ محصول في العام . اما اشجار الفاكهه فلا يزال المزارع يخصص لها مساحة محدده بل عاده ما يزرع تلك الاشجار والنخيل على القنوات وابعاد قليله .

نوع المحصول	مساحة (هكتار)	إنتاج (طن)	قيمة (مليون ل.س.)
القمح	١.٥	١٠٠	١.٥
الذرة	١.٥	١٠٠	١.٥
الفاكهة	١.٥	١٠٠	١.٥
النخيل	١.٥	١٠٠	١.٥
المحاصيل العلفية	١.٥	١٠٠	١.٥
المحاصيل النقدية	١.٥	١٠٠	١.٥
المجموع	١٠.٥	١٠٠٠	١٠.٥

تتمتع هذه الوحدة بمرافق جيدة حيث تتوفر لها مياه الري الكافية من خلال شبكة الري التي تم إنشاؤها في المنطقة. كما تتوفر لها الكهرباء والكهرباء التي تستخدمها في تشغيل المضخات والمعدات الزراعية. كما تتوفر لها خدمات الرعاية الصحية والتعليمية. كما تتوفر لها خدمات التسويق التي تساعدها في بيع منتجاتها. كما تتوفر لها خدمات التمويل التي تساعدها في شراء المعدات والأدوية الزراعية. كما تتوفر لها خدمات الإرشاد الزراعي التي تساعدها في تحسين إنتاجها. كما تتوفر لها خدمات الإرشاد البيئي التي تساعدها في حماية مواردها الطبيعية. كما تتوفر لها خدمات الإرشاد الاجتماعي التي تساعدها في تحسين معيشة أفراد أسرتها. كما تتوفر لها خدمات الإرشاد الثقافي التي تساعدها في الحفاظ على تراثها الثقافي. كما تتوفر لها خدمات الإرشاد الرياضي التي تساعدها في ممارسة الرياضة. كما تتوفر لها خدمات الإرشاد الفني التي تساعدها في تحسين مهاراتها الفنية. كما تتوفر لها خدمات الإرشاد المهني التي تساعدها في تحسين مهاراتها المهنية. كما تتوفر لها خدمات الإرشاد الإداري التي تساعدها في تحسين إدارتها. كما تتوفر لها خدمات الإرشاد القانوني التي تساعدها في حماية حقوقها القانونية. كما تتوفر لها خدمات الإرشاد النفسي التي تساعدها في تحسين صحتها النفسية. كما تتوفر لها خدمات الإرشاد الاجتماعي التي تساعدها في تحسين علاقاتها الاجتماعية. كما تتوفر لها خدمات الإرشاد البيئي التي تساعدها في حماية مواردها الطبيعية. كما تتوفر لها خدمات الإرشاد الثقافي التي تساعدها في الحفاظ على تراثها الثقافي. كما تتوفر لها خدمات الإرشاد الرياضي التي تساعدها في ممارسة الرياضة. كما تتوفر لها خدمات الإرشاد الفني التي تساعدها في تحسين مهاراتها الفنية. كما تتوفر لها خدمات الإرشاد المهني التي تساعدها في تحسين مهاراتها المهنية. كما تتوفر لها خدمات الإرشاد الإداري التي تساعدها في تحسين إدارتها. كما تتوفر لها خدمات الإرشاد القانوني التي تساعدها في حماية حقوقها القانونية. كما تتوفر لها خدمات الإرشاد النفسي التي تساعدها في تحسين صحتها النفسية. كما تتوفر لها خدمات الإرشاد الاجتماعي التي تساعدها في تحسين علاقاتها الاجتماعية. كما تتوفر لها خدمات الإرشاد البيئي التي تساعدها في حماية مواردها الطبيعية.

جدول رقم (٣)

التركيب المحصولي لاحدى المزارع ذات الكثافه* المحصوليه العاليه
لموسمي ٩٣ / ٩٤ ، ٩٤ / ٩٥ م بمنطقة السوبري (تريم) المساحه بالهكتار

المحصول	٩٤ / ٩٥ م		٩٣ / ٩٤ م		الكثافه المحصوليه متوسط الموسمين %
	صيف	شتاء	صيف	شتاء	
قمح		٣,٦		٥,٣	٩,٨
بصل (رؤوس)		٨,١		٦,٢	١٥,٦
طماطم		١,٩		٢,٨	٥,٢
بطاطس		٢,٢		٢,٢	٤,٨
بصل (بذور)		٠,٢		٠,٤	٣,٣
بادنجان		٠,٢		٠,٢	٣,٣
باميا		-		٠,٢	٣,٣
ثوم		٠,١		٠,٢	٣,٣
حبه سوداء		٠,١		٠,٤	٣,٣
كوسه		٠,٤		٠,٤	٣,٣
قرع		٠,٢		-	٣,٣
فلفل		-		٠,٤	٣,٣
بقوليات (حبوب)		٠,٢		-	٣,٣
برسيم**	٤,٠	٤,٠	٤,٠	٤,٠	١٧,٦
ذره رفيهه (حبوب)***	٩,٨	-	٨,٦	-	٢٠,٢
ذره رفيهه (أعلاف)	٩,٨	-	٨,٦	-	٢٠,٢
سمسم	١,٢	-	١,٠	-	٢,٦
إجمالي المحاصيل	٤٢,٨	٢١,٣	٣٢,٢	٢٢,٧	١٠٠,٠
ليمون	١,٠	١,٠	١,٠	١,٠	١١,٥
نخيل***	٧,٠	٧,٠	٧,٠	٧,٠	١١,٥
الإجمالي لكل موسم	٣٢,٨	٢٩,٠	٣٠,٢	٣٠,٧	
المساحه المحصوليه	١٦,٩		٦٠,٩		

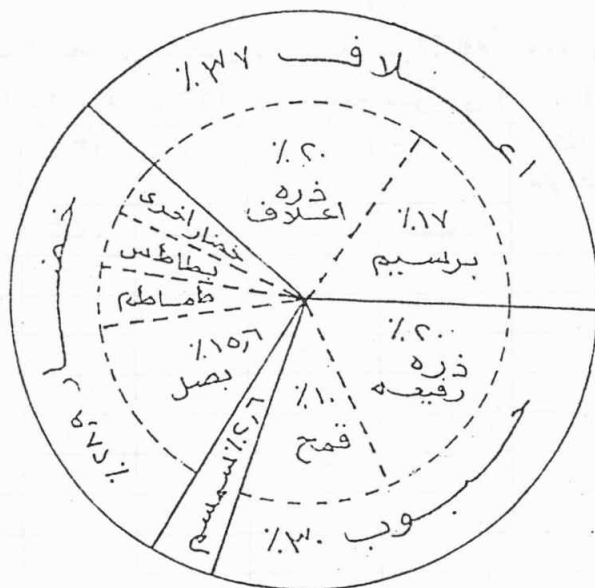
* الكثافه المحصوليه ١٢٣,٠ %

** يتم حصاد الذره لآخذ محصول حبوب وترك رؤوس نفس المساحه للحصول على محصول

آخر من نفس المساحه (العلفيه).

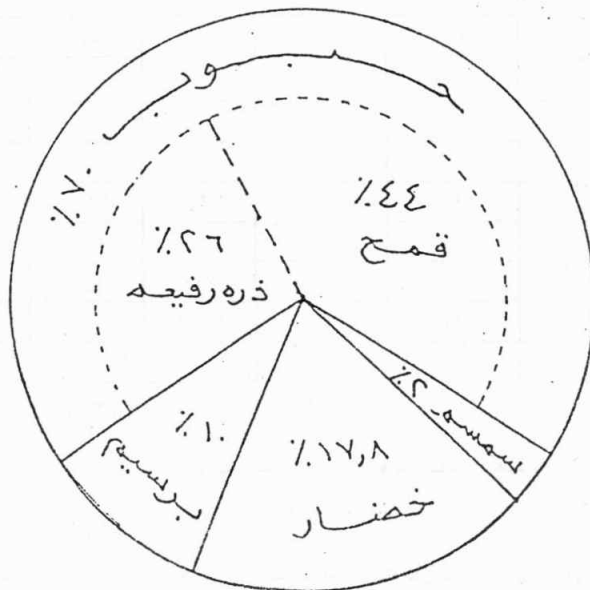
*** لاتشغل اشجار الفاكهه والنخيل مساحات منفصله بل تزرع على القنوات في مواقع مختلفه.

**** بالمزرعه عدد من الاغنام تصل الى ٥٠٠ راس .



شكل (٢)

الاتجاه الجديد في التركيب المحصولي عند المزارعين المتقدمين



شكل (٣)

التركيب المحصولي التقليدي العام

ج- العمليات الزراعيه :

تتشابه العمليات الزراعيه المستخدمه في انتاج المحاصيل الحقلية والبستانيه والتي يمكن ايجازها فيما يلي :

- هناك استخدام واسع للاليات الزراعيه وخاصه في اعداد وتجهيز الارض للزراعه فكل عمليات الحرث والتزحيف او التفيش تتم اليها .
- تسويه الارض وتقطيعها للزراعه يتم بواسطه ادوات يدويه ، اما في حاله المزارع التي تستخدم نظام الري بالاشرطه الطويله فعاده ما تتوفر فيها وسائل اليه لتنفيذ هذه العمليه .
- البذر والزرراعه لكل المحاصيل يتم يدويا عاده ، وفي بعض المزارع حيث تتوفر الميكنه، يتم بذر محاصيل الحبوب فيها اليها .
- عمليات خدمه المحصول والمتمثله في الري والتسميد ومكافحه الحشائش والافات الحشريه والمريضيه تختلف نوعا ما باختلاف الموارد المتاحه ومستوى الوعي بالتقنيات والاداره .
- يتم ري المحاصيل في احواض صغيره او اشرطه طويله ، اما الخضروات فعاده ما يتم ربيها بنظام الخطوط مثل البطاطس والبصل والطماطم والثوم ... الخ . وتقل كفاءه استخدام مياه الري بزياده مساحه الاحواض ، اما انظمه الري الحديث بالرش والتتقيط فلا زالت في مرحله دراسه جدواها الاقتصاديه والفنيه تحت ظروف الوادي .
- اما التسميد فعلى الرغم من استخدام المزارعين للاسمده العضويه والكيماويه الا ان الكميات المستخدمه دون المستوى المطلوب، وخاصه العضويه، والتي عاده ما تضاف دون معالجه (كمر) جيده مسبقه لقتل بذور الحشائش، واستفاده النبات منها . اما الاسمده الكيماويه فان الاسمده النيتروجينييه (اليوريا) تضاف من ٥٠ - ٢٠٠ كجم في شكل يوريا ٤٦٪ نيتروجين للهكتار الواحد ، كما يضاف السوبر فوسفات ٤٦٪ كمصدر للفسفور حيث

يضاف من ٥٠ - ١٥٠ كجم للهكتار . وقد ادى ارتفاع اسعار الاسمده وعدم توفرها بشكل منتظم الى احجام المزارعين عن اضافته الاسمده الكيماويه لبعض المحاصيل، وخاصة الحبوب، ويستخدم سماد (العادي)، وهو من مخلفات القرى القديمه ، على الرغم من احتواء هذا السماد على نسبة ضعيفه من النيتروجين .

ولا يستخدم السماد البلدي (مخلفات الماعز والاعنام) الا على نطاق محدود وذلك بسبب عدم توفره بكميات كافيه وارتفاع اسعاره نظرا لاستخدامه بكثافه كوقود في صناعه النوره (الجبس) .

- تعتبر مكافحه الحشائش من اهم العمليات من حيث تكاليف اجرائها سواء تم ذلك يدويا (الهريم) او كيماويا باستخدام مبيدات الاعشاب التي ادخلت خلال السنوات الاخيره . ولا شك ان استخدام المبيدات قد ساعد على تقليل تكاليف المكافحه وزياده كفاءه هذه العمليه مما ادى الى انتشارها بشكل متزايد .
- اما الافات الحشريه والمرضيه فان ظروف التربه والمناخ تشجع ظهور انواع عديده من الافات ، ومن اهم هذه الافات الذبابه البيضاء والمن التي تصيب عوائل عديده ولمكافحه هذه الافات يستخدم المزارع المبيدات الحشريه والمطهرات الفطريه والبكتيرييه بشكل منتظم بالرغم من ان عدم توفرها في السوق المحلي وارتفاع اسعارها من اهم الصعوبات التي تواجه الانتاج الزراعي . كما ان ظهور الامراض الفيروسيه على الطماطم والقرعيات تمثل احدى المشاكل التي تحول دون التوسع في هذه المحاصيل .
- الحصاد والجني هي اخر العمليات الحقلية فتتم يدويا باستثناء محصول القمح الذي يتم حصاده اليا في معظم الاحوال، اما الذره الرفيعه فتحصد يدويا ثم يتم دراسته سنابلها بواسطه الجرار الذي يجر وراءه جذع نخله على ارضيه مخصصه (الوصر)، اما عمليه التذريه للحبوب (الذلاحه) فتتم يدويا .

د- زراعة النخيل و انتاج التمور :

اشتهر وادي حضرموت بانتاج التمور منذ قرون عديده بسبب اعداد كبيره من النخيل ، ولعل هذه السمه ارتبطت بقدره نخله التمر على تحمل الظروف المناخيه الحاره وظروف التربه المالحة السائده . ولا تكفي كميات التمور المنتجه لمواجهة حاجه السكان في الوادي حيث تستورد كميات من التمور لتغطيه النقص في الطلب رغم انتاج التمور المحلي . ورغم ان النمط الغذائي بوادي حضرموت عموما قد تغير نتيجة لتحسن مستوى المعيشه فلا زالت التمور تستهلك بكميات كبيره كغذاء مكمل او جزء اساسي من الوجبه الغذائيه ، ويزداد الطلب على التمور خلال مرحله الرطب وكذلك شهر رمضان الكريم .

وقد اجريت عدد من الدراسات والمسوحات الزراعيه خلال السبعينات ، واوضحت ان هناك ما يقرب من ٦٠٠ الف نخله مثمره وغير مثمره تنمو بوادي حضرموت ، وتتواجد في اربعة انماط زراعيه هي :

- نخيل مزروع في حقول تزرع بها محاصيل حقلية وبستانيه وتعتمد في ربيها على ري تلك المحاصيل وبالتالي فان انتاجيه هذا النخيل كبيره نسبيا وتمثل حوالي ٣٥% من اعداد النخيل .

- نخيل مزروعه على قنوات الري الرئيسي او في مجموعات حول الابار وتشكل حوالي ١٦% من اعداد النخيل .

- نخيل ينمو بشكل فردي او في مجموعات في مجاري السيول والوديان وهذا النمط يشكل ٤٠% من النخيل .

- نخيل متواجد فرديا في مواقع لاتصلها مياه السيول وتعتمد على الرطوبه المتوفره بالتربه بفعل الامطار الموسمي او نتيجة ري الحقول المجاوره وغالبا ما تكون انتاجيتها ضعيفه ولا تزيد نسبه هذه النخيل عن ٩,٥% .

ومن الملاحظ ان اعداد النخيل تناقصت خلال العقود الخمسه الماضيه لأسباب متعدده على راسها تعرض الاراضي الزراعيه للسيول الجارفه وضعف عمليه الزراعه الجديده بالاضافه الى اسباب مرتبطه بمشاكل الافات الزراعيه .

جدول رقم (٤)

اعداد النخيل وفقا لنظام الري

النسبه المئويه	أعداد النخيل	نظام الري
٧٥	٤٢٢١٥٠	- الري بالمياه الجوفيه (الأبار والعيون)
٧,٥	٤٣٤٠٠	- الري بالسيول مع وجود شبكة توزيع
٢,٥	١٤٣٠٠	- الري المزدوج بالأبار والسيول مع وجود شبكة توزيع
١٢	٦٧٠٠٠	- الري بالسيول مع عدم وجود شبكة توزيع
٣	١٦٣٠٠	- في مجاري الوديان
١٠٠	٥٦٣١٥٠	الإجمالي

وعلى العموم فان زراعه النخيل باتت ، تحت الظروف السائده في الوقت الحاضر، من الاعمال المجهده، حيث تتطلب صعود المزارع الى النخله لاداء العمليات البستانيه المختلفه اكثر من خمس مرات، تبدأ بازاله السعف (الورق) القديمه والتنظيف ثم التلقيح (التفخيظ) ثم (التوضيع) ثم التخبير (القلامه) واخيرا القطع (الحصاد) . لذلك فقد تعرضت اشجار النخيل للاهمال للتكاليف الباهضه مقابل العائد المحدود وهذا من القضايا التي تتطلب الدارسه لمواجهتها ووضع الحلول لها .

يستهلك جزء كبير من التمور في مرحله الرطب (في الفتره من يونيو - يوليو) حيث تكون اسعار التمور في هذه المرحله مرتفعه وما تبقى يحصد في اغسطس بعد تمام النضج كتمور نصف جافه ، وعاده تسوق محليا بمقياس البهار (٣٠٠ رطل) بعد فرزها الى درجات حسب الجوده وحسب الصنف . حيث يصل سعر البهار من التمور الممتازه الى اكثر من ٥٠٠٠ ريال .

يوجد في وادي حضرموت ما يقرب من ٣٠ صنف من التمور تم توصيف حوالي ١٧ صنف منها، وهي مزروعه بمزرعه جعيمة، ومن اهم هذه الاصناف المجراف والمديني والجزاز والحمراء والمعشري ... الخ . وتختلف انتاجيتها حسب الظروف التي تنمو بها وكثافه تواجدها (المسافه بين النخله والاخرى) . وتتراوح الانتاجيه بين ٥ - ٥٠ كجم/نخله، أي من (١-٥) طن/هكتار، كما يبلغ انتاج النخله تحت الظروف المثاليه اكثر من ١٠٠ كجم .

وتنتشر في وادي حضرموت انواع اخرى من اشجار الفاكهه اهمها الليمون البلدي الذي يزرع في بساتين متفرقه ، اما البرتقال والعنب والباباي فهي من انواع الفاكهه المدخله حديثاً غير انها تتطلب ظروف بيئيه خاصه كالحمايه من اضرار الرياح في الصيف والخدمه المكلفه طول العام .

ه- الأشجار الحراجيه والنباتات الطبيعيه .

تنمو في مختلف انحاء الوداي وعلى الهضاب انواع المختلفه من الأشجار الحراجيه والنباتات الطبيعيه ، من اهمها:

- شجرة العلب (الصدر) (*Zizyphus spina christi*) : لهذه الشجره استخدامات متعدده فالى جانب رحيق ازهارها الغذاء الرئيسي للنحل المنتج لاجود انواع العسل الدوعني المشهور فإن ثمارها تؤكل كما ان اخشابها جيده ومقاومه لحشره الأرضه اما الأوراق فهي علف جيدللحيوانات .

- الصار وهو من انواع النخيل (Hyphaene thebiacal) يجمع البدو اوراقها (السعف) وتنقل الى القرى حيث تعمل منها السلال والمقاطف والحصر والحبال الخ .

- السمر (Acacia spircarpa, Hochst) شجره شوكيه شائعه في حضرموت وتعتبر علف للجمال والماعز كما تستخدم فروعها كوقود جيد وتستخرج من جذورها ماده تدهن بها شباك الصيادين تسمى (فتخ) ، اما النوع الشوكي الاخر فهو القرصي (Acacia senegal, Willd) وهي شجره علف جيد بالاضافه الى ان اوراقها تستخدم في دباغه الجلود .

- شجره المشط (Gvewia erythrads Sch) وهي علف للجمال ووقود جيد .
- شجره العريط (Conacarpus erectus Jacq) وتتمو طبيعيا بوادي المسيله حيث يصل طولها الى ٣٠ متر تقريبا ويستخدم خشبها الجيد في البناء واوراقها علف للحيوان .

- الراك (Salvadora persica L) نبات منتشر في وادي حضرموت يتحمل الملوحة ويستخدم كعلف جيد للجمال اما الماعز فلا تاكله وهو مصدر للمساويك (Tooth Sticks) .

كما ادخلت مجموعه اخرى من الاشجار الحراجيه عبر قسم الغابات بمركز الابحاث الزراعيه بسيئون (ملحق رقم ٣) .

ثانيا - الانتاج الحيواني :

يشكل الماعز والضأن والجمال اهم الحيوانات التي تربي بوادي حضرموت اما الدواجن فاعدادها محدوده وتقتصر تربيتها ضمن الحيوانات المنزليه ، كما توجد اعداد محدوده من الحمير والابعار وحيوانات جر للعمس ، ي ، ويبين الجدول رقم (٥) اعداد الحيوانات بمديريات الوادي حسب التعداد الزراعي لعام ١٩٨٥م ، ويتضح ان الماعز والضأن يشكلان اساس الثروه الحيوانيه ، وهي تربي للحومها والبانها ، وهناك نمطين رئيسيين في التربيه والانتاج وفقا لطريقه التغذيه .

النمط الاول :- تربيته الحيوانات في مناطق انتاج المحاصيل وخاصة الماعز والضأن حيث تترك هذه الحيوانات في المزارع المرويه ، وتتراوح حيازه كل مزارع بين ٣٠ - ٥٠ رأس ، غير ان هناك بعض الوحدات الانتاجيه يصل فيها حجم القطيع الى ٥٠٠ رأس (منطقه السويري) ، وفي هذا النمط يتم تغذيه الحيوانات بالاعلاف التي تنتجها المزرعه من البرسيم وسيقان الذره الرفيعه بالاضافه الى مخلفات المزرعه ، حيث تطلق الحيوانات في الحقول بعد حصاد المحصول لرعي ما تبقى من مخلفات المحصول ، كما تقدم العلائق المركزه لغرض التسمين السريع .

النمط الثاني :- تربيته الحيوانات اعتمادا على المراعي الطبيعيه وذلك على الهضبتين الجنوبيه والشماليه ، وهو نشاط يقوم به البدو الرحل الذين يمتلكون قطعانا كثيره من الماعز والضأن وعدد قليل من الجمال . وتتراوح ملكيه الاسره بين (٥٠-١٠٠) رأس ماعز وضأن وبين ٢ - ٥ رؤوس من الجمال . وقد تاثرت المراعي الطبيعيه بتخلي كثير من القبائل عن نظام الحمى او المحاجر ، حيث يتم وفقا لهذا النظام الذي كان سائد في القديم ، غلق مناطق الرعي بعد هطول الامطار من ٢ - ٦ شهور يحرم فيها قطع الاشجار العلفيه مثل السمر والسلم ، كما ان بعد مناطق الرعي عن مراكز الخدمات البيطريه يؤثر على الرعايه الصحيه التي يمكن ان تقدم للحيوانات . ولذلك فان الحيوانات في هذا النمط تكون ضعيفه وتعرض للنفوق من جراء الامراض مثل القزام والسل والقطيبيب وغيرها من الامراض الشائعه .

وبشكل عام فان الموارد العلفيه وتوفرها بالكميات والتكاليف المناسبه من اهم مشاكل تنميه الثروه الحيوانيه ، وقد قدرت دراسه اجريت في السبعينات ان المراعي الطبيعيه بوادي حصرموت تساهم بحوالي ٦٠٪ من اجمالي الموارد العلفيه المقدره بحوالي ١٠٨ ألف طن في العام . وتساهم المناطق المرويه بالنسبه الباقيه المقدره ٤٠٪ . ومن الملاحظ ان موارد التغذيه المتاحه علاوه على قلتها

فانها ايضا غير متوازنة فيما يتعلق بالبروتين المهضوم وقله العلائق المركزه ،
 ذلك ان هذه المنطقه (وادي حضرموت تنتج معظم الحبوب للاستهلاك الادمي
 بشكل اساسي) .

جدول رقم (٥)

اعداد وتوزيع الثروه الحيوانيه على مديريات الوادي والصحراء

المديرية	ماعز	الضأن	جمال	أبقار	دواجن	نحل / خليه
سيئون	٧٦٨٣٢	٤١٢٨٣	٢٠١٧	٢٤٩	١٨٦٠٠	١٠٦٢
القطن	٣٦٥٦١	٢٧٧٣٠	٢٧٧٥	٢٠	١٠٩٢٤	٢٧٦١
دوعن	٥١٢٠٠	٢٧٢٠٠	٢٣٧٠	٢٥	٦٥٠٠	٤٠١٦
ثمود	٧٢١٩٦	١٢٧٨٥	١٤٣١٥	-	-	-
العبر	١٤٥٤٧	٦٠٠٠	٣١١٣	-	٣٠٠	٥٠
الإجمالي	٢٥١٣٣٦	١١٠٩٩٨	٢٤٥٩٠	٢٩٤	٣٦٦٤٤	٨٨٨٩

المصدر : الجهاز المركزي للإحصاء، التعداد الزراعي لعام ١٩٨٥م

التنمية بوادي حضرموت

لم يشهد وادي حضرموت أي نشاط تنموي قبل الاستقلال الوطني يهدف الى تغيير الواقع الاجتماعي والاقتصادي بسماته وخصوصياته المختلفه والمتخلفه ، وكان هذا واقع معظم مناطق المحافظات الجنوبيه والشرقيه من اليمن باستثناء مدينه عدن . فالانتاج الزراعي كان قليلا جدا، ومن مساحات محدوده بقدر توفر مياه الري من الابار السطحيه المحدوده التصريف، وبانتاجيه ضعيفه بحكم استخدامها وسائل قديمه وغير عصريه ، وغياب أي نشاط ارشادي . اما النشاط الصناعي فمعدوم والانتاج الحرفي بالكاد يلبي الحاجات الاساسيه من احتياجات الحياه اليوميه .

ولم يكن قطاع الخدمات الصحيه والتعليميه بأفضل حال حيث كانت الخدمات محدوده وضعيفه . وحتى عام ٦٠م لم يكن في الوادي سوى مستوصف طبي بطبيب واحد بمدينة سيئون وتريم .

وكان التعليم يقتصر على المستوى الإبتدائي في معظمه، بإستثناء مدرسة متوسطه في سيئون ، وكانت المدارس الإبتدائيه في الغالب أهليه . أما النقل والمواصلات فكانت بدائيه والطرق ترابيه بما فيذ لك المطار الوحيد بالغرف .

وفي مجال الكهرباء والمياه فقد تمت مشاريع أهليه محدوده الطاقه في المدن الرئيسيه الثلاث، حيث أنشأ أحد المغتربين محطة سيئون وهي أول محطة كهرباء بالوادي بطاقة ٥٠٠ كيلووات وكان ذلك عام ١٩٨٥م.

من هنا فإن الواقع الإجتماعي والإقتصادي عشية الإستقلال كان في غاية التخلف والتعقيد وفي بلد يعتمد في معظم - إن لم يكن - كل مايجتاجه من غذاء وسلع أساسيه وكماليه على الإستيراد من الخارج، كما أن الناشط السكاني محصور في بعض المهن الخدميه والإنتاجيه البسيطه .

حضى وادي حضرموت بعد الإستقلال بإهتمام الدوله الفتيه بإعتباره أحد أقطاب النمو في التخطيط الأقليمي لما تتوفر فيه من إمكانيات بشريه وموارد زراعيه هامه في حالة تنميتها وإستغلالها بصوره صحيحه . وكان لوادي حضرموت نصيب ملموس في خطط التنميه الثلاثيه والخمسيه الأولى والثانيه (١٩٧١-١٩٨٥) . وعلى الرغم من معوقات التنميه ومشاكلها وفي ظل ظروف دوليه غير مواتيه وإنتهاج سياسيات إقتصاديه غير واقعيه تقوم على ملكية الدوليه لوسائل الإنتاج فقد خلقت تلك الخطط ظروف أفضل للتنميه اللاحقه حيث أقيمت كثير من البنى التحتيه واجريت الدراسات الأساسيه للموارد والهيكل الهامه لحلقات متكامله من البناء المؤسسي . كما أن العنايه بتوعية السكان وتوسيع الخدمات التعليميه والصحيه أو مايسمى بالراسمال الإجتماعي قد وفر ظروفًا أفضل لإستكمال وبناء الهيكل الأساسي الذي يفترض أن يكون قاعدة التنميه الشامله اللاحقه .

دور المرأة الريفيه :

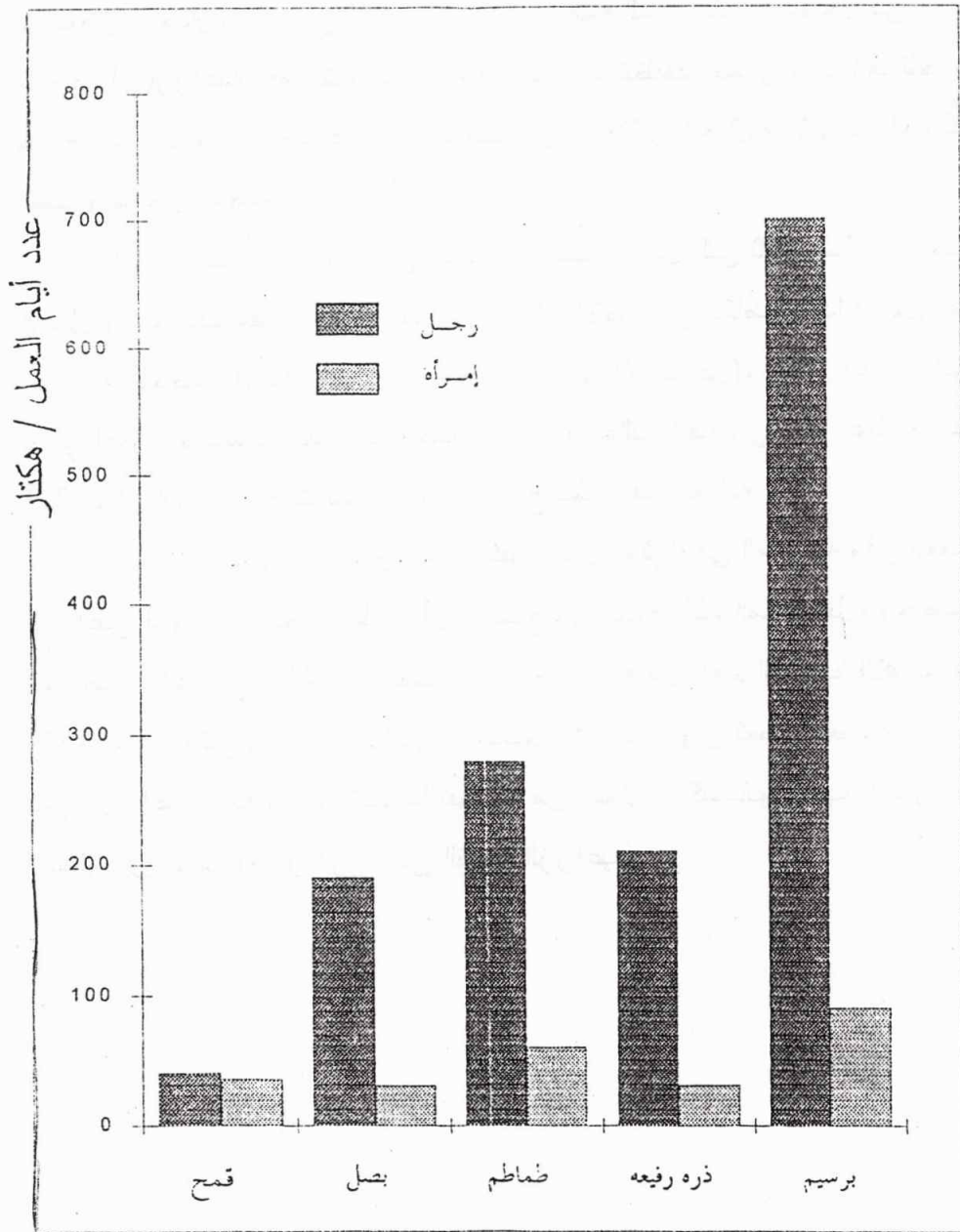
تعتبر المرأة الريفيه بوادي حضرموت قوة عمل رئيسيه إلى جانب الرجل في الأنشطة المختلفه المرتبطه بالإنتاج الزراعي . فمن خلال البيانات المتوفره يتضح أن المرأة تساهم بحوالي ٧٠٪ من قوة العمل الموسميه التي تعمل في الإنتاج الزراعي . كما أن هناك حالات فريده تكون فيها المرأة مديرة للعمل الزراعي كمالكه أو منتفعه بالأرض الزراعيه .

تعتبر المرأة الريفيه في وادي حضرموت مسئوله عن تربيته الماشيه واندواجن في إطار منزلها وراعيه للإغنام في البادية ، كما أن لها دورها المتميز في القيام بالكثير من العمليات الزراعيه الحقلية والتي تتطلب أيدي عامله مكثفه ، فهي العنصر الأساسي إن لم يكن الوحيد في تنفيذ هذه العمليه، فنجدها في الحقل تقوم بعملية الهريم (إزالة الحشائش) في كل المحاصيل ، زراعة الخضروات وجنيها مثل البصل والطماطم على سبيل المثال ، حش البرسيم (١٢-١٥ حشه في العام)، كما نجدها تساهم ايضا في حصاد الحبوب وفي الري وحتى بتقطيع الارض

في بعض الاحيان، ويوضح الشكل رقم (٤) مساهمه المراه مقارنة بالدخل في انتاج المحاصيل الزراعيه. كما تشارك المراه في عمليات تنظيف التمور واعدادها للخزن خارج المزرعه، وفي صناعه منتجات الخوص كالسلال والحبال والادوات المنزليه المصنوعه من السعف .

ان ساعات عمل المراه في النشاط الحقلي تصل الى ثلثي ساعات عمل الرجل (٥ ساعات مقارنة بـ ٨ ساعات)، الا ان الاجر التي تتقاضاه نقدا قد يقل عن نصف ما يتقاضاه الرجل (٦٥ ريال مقابل ١٦٠ واكثر للرجل)، على اعتبار انها تؤدي اعمالا لا تتطلب مهارات خاصه . كما انها غالبا تتقاضى اجر عملها عينا (حاله حش البرسيم) حيث تستلم خمس الانتاج نظير هذه العمليه .

مما سبق يتبين بجلاء ان المراه كقوه عمل مؤثره في المزرعه وفي العمل الزراعي الموسمي يتحدد عليها أي توسيع في انتاج تلك المحاصيل، وخاصة المحاصيل النقدية، ولذلك فان نشاط المراه الريفيه من اهم القضايا الاقتصادية والاجتماعيه التي يجب ان تولى بالاهتمام والدراسه، وان تعطى قضيه تدريب المراه زراعيًا ورفع وعيها تجاه ما تقوم به من اعمال واكتسابها المهارات والدقه المطلوبتين بهدف تعزيز دورها في التنميه الزراعيه .



شكل (٤) عدد ايام العمل المطلوبه للهكتار الواحد لبعض المحاصيل الرئيسيه

المصدر : بيانات قسم الانظمه الزراعيه

بمركز الابحاث الزراعيه بسيئون

الانشطة التنمويه الزراعيه بوادي حصرموت :

كان ولا يزال موضوع تطوير الانتاج الزراعي، وخاصة مجال توفير مياه الري والحفاض عليها، محل اهتمام وتفكير مزارعي وادي حصرموت، ففي التاريخ الحديث انشأ المزارعون بإمكانياتهم المتواضعه الحواجز المائيه في كثير من مواقع الوادي لتخفيف آثار انجراف السيول ، وزيادة مياة الآبار السطحيه وقد صمد بعضها مثل موزع شبام بينما أنهار الكثير منها . كما حاول البعض تخفيف عناء المزارع الحصرمي الذي يقوم برفع الماء بجهدة العضلي في عملية السنأوه من خلال إيجاد وسائل أفضل حيث أنه في عام ١٣٢٣هـ الموافق ١٩٠٣م جلب إلى وادي حصرموت أحد رجال الأعمال الحضارم في جاوه وهو (هود أحمد السقاف) ماكينة تعمل بالجازولين لرفع المياه وجرار زراعي وبدأ من هذا التاريخ إنتشار هذه الماكينه بعد نجاحها . وقد سجل المزارعون القدماء خبراتهم التي نقلت في شكل أشعار وأشهرهم الزعيم الروحي للمزاعين (سعد بامذبح) الملقب بسعد السويني المتوفي في تريم عام ٨٥٧هـ الذي حدد بالأشعار التقويم الزراعي لبعض المحاصيل .

وتعرض سكان الوادي على إثر نشوب الحرب العالميه الثانيه لمجاعه حصدت الكثير من الأنفس ، وقد مات الكثيرون جوعا في الشوارع بسبب توقف المكائن الزراعيه لإعتمادها على الوقود وقطع الغيار المجلوبه من الخارج ، وكذلك توقف إستيراد المواد الغذائيه والدعم المالي من المغتربين، وأدى ذلك إلى شروع الإدارة البريطانيه في عام ١٩٤٨م في فتح مكتب لإستيراد مكائن المياه وقطع الغيار من الشركات البريطانيه في محاولة إنعاش الزراعه، وقد الحقت بالمكتب ورشة لصيانة المضخات والآلات في إطار مشروع سمي بمشروع البمبات الحصرمي، وقد ساعد هذا المشروع على إنتشار المضخات وزيادة الرقعه الزراعيه نوعا ما وقد تحول هذا المشروع الى محطة لتأجير الآليات الزراعيه التي فتحت لها فروعاً في كثير من مناطق الوادي الزراعيه .

اما الانشطه التنمويه الفعليه في القطاع الزراعي فتتمثل في المشاريع التي انشأت في اطار الخطه الثلاثيه والخمسيه الاولى والثانيه (١٩٨٥/٧١م) وفيها رصدت الدوله استثمارات كبيره من المعونات والقروض الخارجيه .

المشاريع التنمويه في وادي حزموت :

يمكن تحديد المشاريع التنمويه في وادي حزموت على النحو التالي:

١. مشاريع حفر الابار وانشاء مزارع الدوله في اطار المشاريع اليمنيه السوفيتيه تتمثل في :

أ. انشاء ثمان مزارع دوله زودت بالمنشآت اللازمه للري والآلات الزراعيه وبمساحه تقدر بحوالي ٢٥٠٠ هكتار تقريبا . وهذه المزارع هي المشهد بحران، القطن، جعين، بور، باعلال، السويري والردود . لازال قائما منها حتى الان خمس مزارع تحت ادارة الدوله .

ب. القيام بدراسات شامله لتنمية موارد التربه والمياه بالوادي .

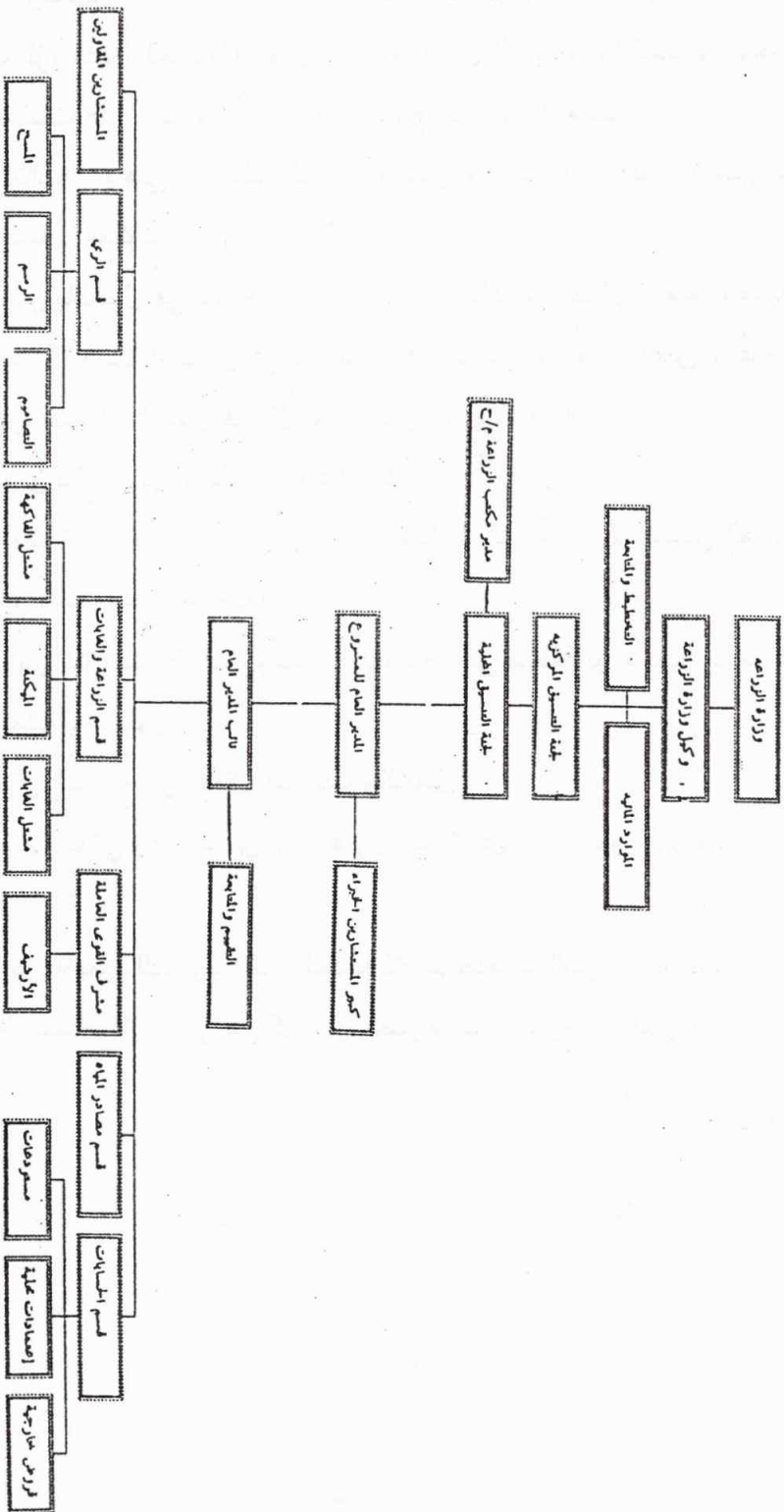
٢. مشاريع التنميه الريفيه وتتمثل في مشروع وادي حزموت الزراعي بمرحلة الثلاث ٧٦-١٩٩٧م :

أ. المرحله الاولى للفترة من ٧٦-١٩٨٢م هدفت هذه المرحله الى ايجاد البنيه الاقتصاديه والهيكلية مثل الطرق الفرعيه ودعم المؤسسات التسويقيه واقامة وحدة تعبئه التمور وانشاء جهاز الارشاد الزراعي في عام ٨١م وتمويل دراسات الجدوى لموارد المياه والتربه التي نفذتها شركة سوغريه .

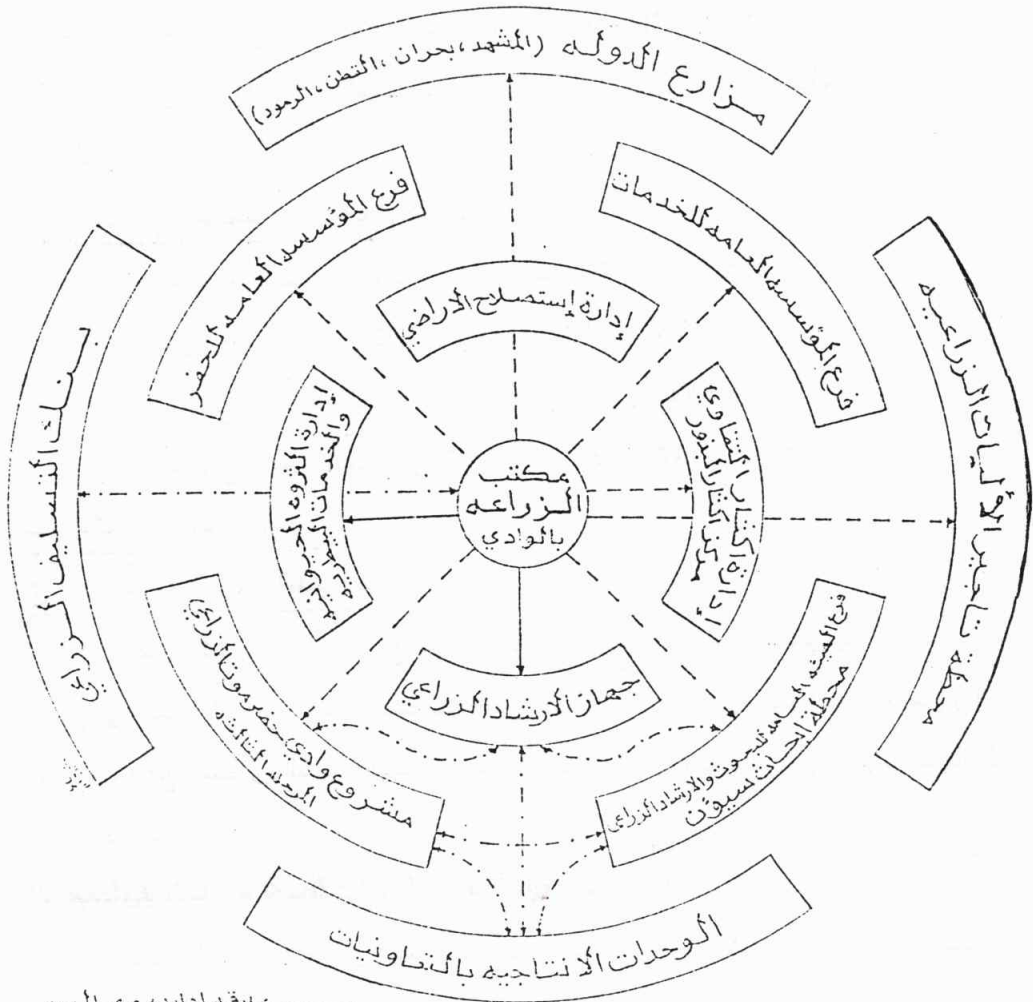
ب. المرحله الثانيه من عام ٨٤-١٩٨٩م وهدفت الى تطبيق نتائج الدراسات السابقه حيث اقيمت منشآت للري وتوفير اليات التأهيل مساحه ٣٣٦٠ هكتار بالتعاونيات الزراعيه في كل من القطن وسيئون وشبام وتريم من الاراضي المزروعه تقليديا في ٧٢ وحده انتاجيه وتزويدها بآبار عميقه جديده (٥٦ بئرا) وبنظام هندسي لتوزيع مياه الري وادخال نظام الري بالرش والتفقيط في مساحه

٦٢ هكتار وتجهيز ٦٢ هكتار للري بنظام السيول، كما تم دعم بعض المؤسسات الزراعيه المرتبطه بعمل المشروع مثل الإرشاد والأبحاث ومحطة التأجير للأليات الزراعيه وإنشاء مشتل لإنتاج غروسات الفاكهه .
ج. المرحله الثالثه : وهي المرحله الحاليه والتي يفترض أن تنتهي بنهاية عام ١٩٩٧م وتشمل المكونات التاليه :

١. تطوير الري بالسيول في مساحه ٢٧٠٠ هكتار وذلك من خلال ترميم وصيانة مايقارب من ٢٢ منشأه سيول في كل من وادي دوعن ، عمد ، العين ، عدم .
٢. الحمايه من أضرار السيول في كل من وادي سر ووادي العين .
٣. تطوير الري بالأيار في مساحه ١٤٠٠ هكتار .
٤. إستيراد الآليات والمعدات الزراعيه والمدخلات الزراعيه لأراضي المرحله الثالثه وجزء من المرحله الثانيه .
٥. إنشاء مشتلين للغابات بالوادي ومقاومه التصحر في منطقه ثيره بمديرية دوعن وصليله بمديرية سيئون .
٦. تنمية القوى البشريه من خلال التدريب والتأهيل .
٧. دعم النشاط البحثي والإرشادي في حقول المزارعين بمناطق المرحله الثانيه والثالثه .
٨. إنشاء مركز إقليمي للتدريب أثناء الخدمه لتقديم خدمات التدريب لمختلف الفئات المرتبطه بالنشاط الزراعي في كل من حضرموت ، شبوه ، والمهره .



ويوضح شكل رقم (٥) الهيكل التنظيمي للوحدة الإدارية للمشروع وادي
 حضرموت الزراعي (المرحلة الثالثة) (ص ٥٠)



————— علاقة إداريه وماليه
 - - - - - علاقة إشرافيه
 علاقة تنسيق فني قائم

شكل رقم (6) العلاقة بين المرافق والمؤسسات الزراعيه بوادي حضرموت

٣ - مشاريع المساعدات الفنية الدزليه والإقليميه :

إستفاد وادي حزموت من المشاريع التي تضمنتها خطط التنمية المتعاقبه والتي مولتها برامج الإنماء التابعه للإم المتحدة (UNDP) من خلال منظمة الأغذيه والزراعه (FAO) كمشاريع مشتركه لعدة مناطق زرعيه بالجمهوريه وأهم هذه المشاريع :

أ - مشاريع الأبحاث الزراعيه وهي :

- مشروع الأبحاث والتدريب الزراعي ٧٣ - ١٩٧٦ م .
- مشروع تحسين الإنتاج الزراعي ٧٧ - ١٩٨٩ م .
- مشروع الأنظمه الزراعيه المحسنه ٨١ - ١٩٨٤ م .
- مشروع دعم الأبحاث والإرشاد الزراعي ٨٥ - ١٩٩٠ م .

ب- مشروع إكثار البنور :

ج - مشاريع الثروه الحيوانيه

وقد هدفت هذه المشاريع إلى تعزيز الجانب المؤسسي الذي يقدم الخدمات الفنيه في المجالات الزراعيه المختلفه من خلال تزويد هذه المرافق بالتجهيزات الماديه ورفع مستوى الكادر اليمني فيها بما يساعد هذه المرافق على القيام بمهامها بصوره مستمره .

الهيكليه الحاليه للقطاع الزراعي بوادي حزموت :

نظار لما يمثله وادي حزموت كإقليم زراعي هام وقطب من أقطاب التنميه الأقليميه في الجمهوريه قامت وزارة الزراعه بإنشاء مؤسسات ومرافق زراعيه شبة متكامله تم تطويرها خلال العقدين الماضيين في مدينه سيئون بإعتبارها مركز أساسي بالوادي . وتمثل هذه المرافق والمؤسسات وحدات إداريه لوزارة الزراعه في إطار مكتب الزراعه بمحافظة حزموت أو فروعاً لمؤسسات وهيئات زراعيه مستقلة أو شبة مستقلة . ورغم أهمية هذه المرافق والمؤسسات

لخدمة القطاع الزراعي فإن غياب التنسيق والتكامل الذي برز خلال السنوات الأخيرة أثر على نشاطها بشكل ملحوظ . والمرافق والمؤسسات المتواجده في وادي حضرموت هي :

١ - فرع الهيئة العامه للبحوث والإرشاد الزراعي (محطة أبحاث سيئون)

أنشئت هذه المحطه في سيئون عام ١٩٧٢م كأول جهاز فني لوزارة الزراعه في ذلك الوقت بالوادي ، وعهد لها بمهمه البحث العلمي في المجال الزراعي لمواكبه أهداف خطط التتميه الزراعيه بالوادي والمناطق الزراعيه والمناطق الزراعيه المماثله له بينيا (٦٠٠-١٠٠٠ متر عن سطح البحر) وتتلخص مهام المحطه في القيام للبحوث في المجالات التاليه :

١. تحسين أصناف الحاصلات الزراعيه الحقلية والبستانيه من خلال برامج التربيه والإدخال والمحافظة على الأصناف المعتمه.
٢. تحسين طرق ووسائل عمليات الفلاحة والإستخدام الأمثل للموارد الطبيعيه .
٣. معالجة مشاكل التربه وإستخدام المخصبات الملائمه .
٤. تشخيص ومكافحة الآفات الزراعيه عبر وسائل عصريه إقتصاديه ملائمه .
٥. رفع كفاءه إستخدام الآله وتقليل الفقد أثناء الحصاد .
٦. تحسين النظم المزرعيه القائمه وحماية البيئه الزراعيه لضمان إستمرارية عطائها .

خلال العشرين عاما الماضيه أمكن تطوير المحطه بشكل بارز حيث تضم حاليا ٣٢ باحث منهم ١٣ من حملة الماجستير والدكتوراه كما تضم المحطه ٤٠ فنيا متوسطا ويوجد بالمحطة مختبر للتربه والمياه وآخر لتشخيص الآفات الزراعيه مجهزين بأحدث التجهيزات كما يوجد لدى المحطه مزرعه تجريبية وإيضاحيه تضم مشتلا لإنتاج غروسات الغابات ، ومحطة للإرصاد الجوي .

وقد أمكن تطوير منهاجية العمل البحثي خلال الفتره الماضيه بما يعزز من تأثير البحوث الزراعيه على الإنتاج الزراعي من خلال ربط برامج البحوث

باحتياجات المزارعين وخلق علاقه وثيقه بالإرشاد الزراعي وفق منهجية علميه واضحه ويمثل الشكل رقم (٧) أهم مكونات المركز وأنشطته .

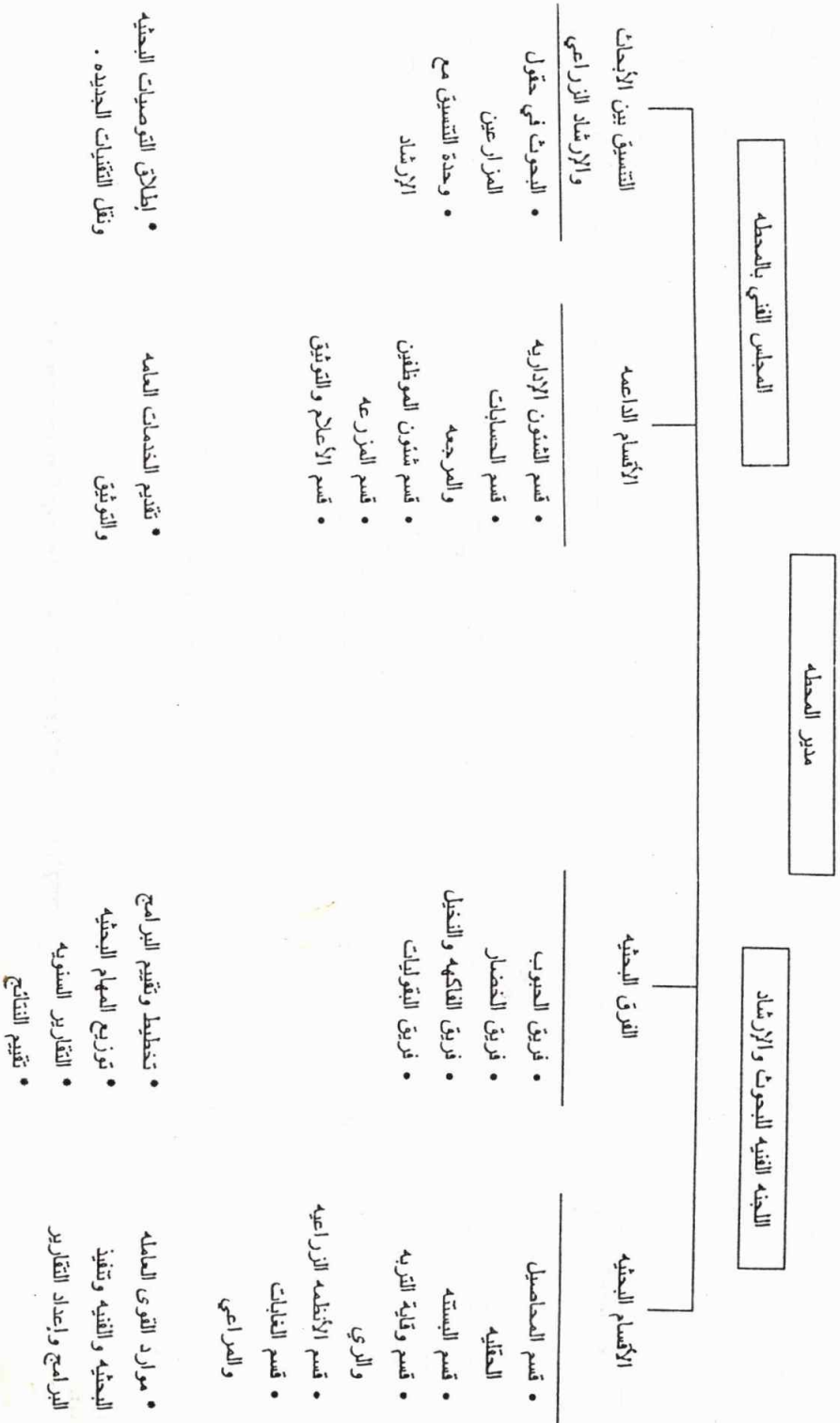
٢- جهاز الإرشاد الزراعي :

أنشاء جهاز الإرشاد الزراعي بوادي حضرموت بشكله الحالي عام ١٩٨١ كجهاز مستقل بعد أن كان قسم من أقسام محطة البحوث وكان ذلك ضروريا نتيجة لزيادة الإستثمار في القطاع الزراعي والتوسع في المساحات وتطوير القطاع التعاوني ومزارع الدوله لمواكبة التوصيات والتقنيات الجديده والمكثفه المطلوب نقلها إلى المزارعين .

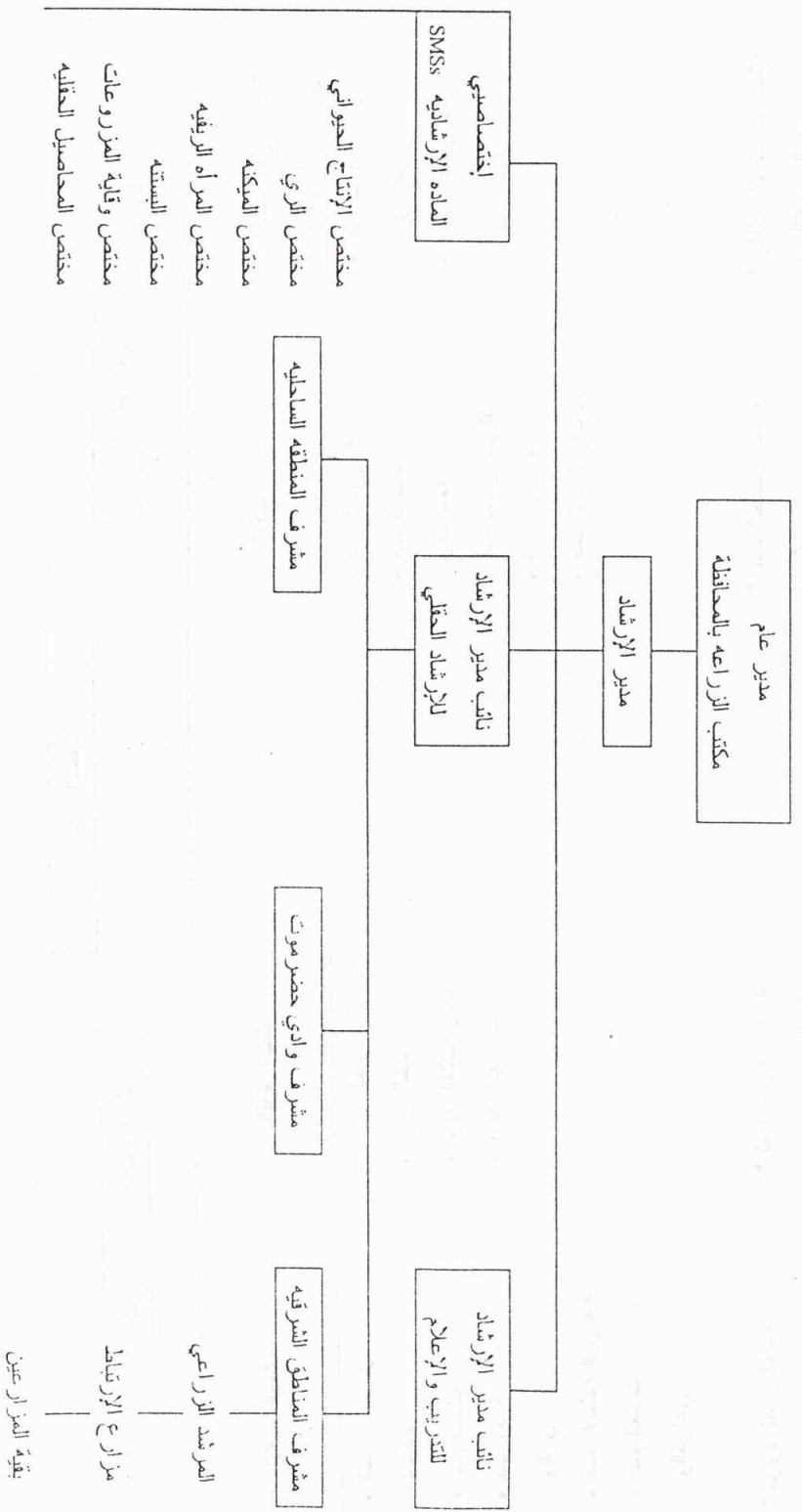
ويضم جهاز الإرشاد بالمحافظة حوالي ٧٢ مهندسا زراعييا موزعين على كل مناطق المحافظة والوادي الزراعيه (الشكل رقم ٨)

منذ عام ١٩٨٥م إتبع منهاجا إرشاديا رائدا حيث طبق نظام الزيارات والتدريب المبني على الربط التام مع البحوث الزراعيه ومواقع توليد التكنولوجيا من جهة ومع المزارع من جهة أخرى ، من خلال تنظيم الإجتماعات الشهرية وإنتاج المطبوعات الزراعيه وعرض الأفلام وتنظيم الحقول الإرشاديه والإيضاحيه وعقد أيام الحقل في مواقع الحقول الإيضاحيه والزيارات المنتظمه للمزارعين . ويعتبر جهاز إرشاد حضرموت من الأجهزة الإرشاديه النموذجيه بالجمهوريه من حيث مستوى الكادر والنشاط الإرشادي .

شكل (٧) الميكل التنظيمي للمنهج البحثي الزراعي وسيتكون



شكل (٨) المصيكل التنظيمي لجمار الإرشاد الزراعي بمحافظة مفرات



٣ - الخدمات البيطرية :

الخدمات البيطرية والإهتمام بصحة الحيوان من الخدمات الحديثه في وادي حضرموت حيث أنشأت الخدمه البيطريه قبل حوالي ١٠ - ١٥ سنه تقريبا وتزايدت مع إنشاء حظائر الأغنام في بعض مزارع الدوله ، وتشمل الخدمه حاليا على :

- المركز البيطري بسيئون ، ويقوم بالإشراف على الوحدات البيطريه في كل من تريم وشبام والسوم والقطن بالإضافة إلى حظائر الأغنام بمزارع الدوله السابقه في كل من جعيمه وبور ويضم المركز البيطري حاليا طبيب بيطري وعشره فنيين بيطريين .

يقوم المركز بعلاج أغنام المزارعين وبعض الأهالي داخل القرى كما يقدم الإرشادات الصحيه وطرق التربيه المناسبه بالإضافة إلى القيام بالتطعيم والتلقيح ضد الأمراض المستوطنه. كما يقوم المركز بالعمليات الجراحيه البسيطه مثل إسئصال الأورام والأطراف والعمليات القيصريه وإستخراج الأجسام الغريبه . وتغطي أنشطة المركز مكافحة أهم الأمراض التي تصيب الحيوانات بالوادي والتي تشمل :

١. الأمراض المعديه مثل الجدري والألتهاب الرئوي ، التيتانوس ، وحمى ثلاثه أيام ، وإلتهاب الفم المعدي .

٢. الأمراض غير المعديه مثل النفاخ ونقص الأملاح والفيتامينات والتسمم الغذائي وإلتهاب الضرع واللثه والفم الخ .

٣. الأمراض الطفيليه مثل الديدان الداخليه والخارجيه، الجرب، القمل الخ. وترتبط المكافحة في كثير من الأحيان بتوفر الأدوية واللقاحات وتقتصر أحيانا على إسداء النصح والإرشاد في حالة عدم توفر الأدوية واللقاحات .

٤- مركز إكثار البذور الوطني :

بدأ تدخل الدولة في إنتاج التقاوي مع إدخال الأصناف الجديدة من القمح ، حيث بدأ برنامج إكثار صنف القمح كليانسونا وسونالیکا في موسم ٧٤ / ٧٥ م بمحطة الأبحاث الزراعيه بسيئون ، ثم إنشاء مشروع إكثار البذور الذي كان نواه لقيام المركز الوطني للإكثار الذي يقع تحت الإشراف الفني لمشروع إكثار البذور في ذمار ويقوم المركز حاليا بإنتاج التقاوي المعتمده من ثلاثه أصناف من القمح التي تم تعميمها بوادي حضرموت ومناطق إنتاج القمح بمحافظة شبوه وهي :

- صنف كليانسونا المعمم بوادي حضرموت

- صنف سونالیکا المعمم بمحافظة شبوه وذمار

- صنف الأحقاف المعمم بوادي حضرموت

كما يقوم المركز بإنتاج وتوزيع البذور المعتمده من صنف البصل بافطيم الذي أطلق عام ٨٩م ويغطي المركز معظم إحتياجات المحافظات الجنوبيه والشرقيه وجزء من المحافظات الشماليه من بذور البصل والقمح . ويهدف المركز إلى تحقيق الإكتفاء الذاتي من بذور البصل في عموم الجمهوريه خلال الأربع السنوات القادمه .

٥- مؤسسة الخدمات الزراعيه :

بدأ نشاط فرع المؤسسه بسيئون عام ١٩٨١م ويقوم فرع المؤسسه العامه للخدمات الزراعيه بسيئون بتوزيع المدخلات الزراعيه والمتمثله في الإسمده الكيماويه ، المبيدات ، والبذور المستورده من الخارج وقطع غيار المضخات والمحركات . كما يقوم الفرع ببيع المضخات والآت الرش وبعض الآلات الزراعيه الأخرى .

وحتى عام ٩٠ م كانت المؤسسه المحتكره لمعظم المدخلات المستورده حيث تقوم بتزويد التعاونيات ومزارع الدوله بكل إحتياجاتها وفق الخطه الزراعيه التي تتكفل الدوله بتوفير العملات الصعبه لإستيرادها .

وبعد الوحده إستمرت المؤسسه بالقيام بمهامها إلا أنها تتنافس مع القطاع الخاص وعليها إتخاذ إجراءات لتطوير عملها بما يكفل تحسين قدرتها التنافسيه .

٦ - بنك التسليف التعاوني الزراعي :

تم إفتتاح فرع بنك التسليف التعاوني الزراعي في سيئون في شهر فبراير عام ٩١م الذي يقوم بنشاطه في جميع مديريات الوادي والصحراء ويقوم فرع بنك التسليف في وادي حضرموت بتقديم القروض التاليه :

قروض قصيره الأجل :

- وهي لاتتجاوز أجل إستحقاقها سنة واحده وتمنح لتمويل الأهداف التاليه :
- النفقات التشغيليه للعمليات الزراعيه والسمكيه المختلفه من حراثة وحصاد وري وتعشيب وغير ذلك من العمليات الزراعيه ، شراء البذور والأسمده والأدويه الزراعيه والبيطريه.
- قيمة الكتاكيت والأعلاف والعلاجات واللقاحات اللازمه لتربية الدواجن .
- تكاليف إصلاح مراكب صيد الأسماك وقيمة أدوات ومستلزمات الصيد .
- قطع غيار الآلات والمعدات الزراعيه والسمكيه والتعاونيه وتكاليف إصلاحها.

الضمانات المطلوبه للحصول على القروض القصير الأجل :

كفالة شخصين مقتدرين من نفس المنطقه إذا لم تزيد قيمة القروض عن ٥٠ الف ريال أما إذا زاد على ذلك فيجب تقديم ضمانه عقاريه (فصل أو بصيره) وكفيل من نفس المنطقه .

القروض المتوسطة والطويله الأجل :

وهي التي تكون فتره سدادها من (١ - ١٠) سنه وتمنح للإغراض

التاليه:

١. شراء الآلات الزراعيه مثل الحراثات وتوابعها .
٢. شراء وحدات الري ومستلزماتها مثل المضخات والمحركات والشفطات وانايبب الري... الخ .

٣. تكاليف تجهيز الأبار وتحسينها وتعميقها .
 ٤. توفير مراكب الصيد والمحركات البحرية وأدوات صيد وتسويق الأسماك .
 ٥. الآلات والتجهيزات اللازمة لإنشاء مزارع الدواجن اللاحمه والبيض .
 ٦. تكاليف إنشاء مشاريع الثروه الحيوانيه .
 ٧. الغراس ونفقات التشجير للإشجار المثمره وتحسين وإستصلاح الأراضي الزراعيه ومشاريع غرس وتربية الأشجار المثمره وتنمية الغابات .
- الضمانات المطلوبه لتغطية القروض المتوسطه أو الطويله الأجل :

أ - ضمانات عقاريه كافيه وكفيل مقتدر

ب- ضمانات الحكومه أو الضمانات البنكيه

مساهمة المقترض من ٢٥ إلى ٥٠ ٪ من قيمة المشروع

مساهمة البنك من ٥٠ إلى ٧٥ ٪ من قيمة المشروع

يقوم البنك بتوفير المعدات والآلات الزراعيه والمستلزمات ويقدمها كقروض ونقدا كما يمنح القروض للمعدات والآلات الزراعيه اذا رغب المزارع من السوق المحليه شريطة ان يقدم عرض سعر من المؤسسه أو الشركه أو التاجر المراد الشراء منه ويقوم البنك بالتسديد حسب عرض السعر المقدم .

المجال المصرفي :

يقوم الفرع بالعديد من الخدمات المصرفيه توجزها في الآتي :

١. فتح الحسابات الجاريه للأفراد والتعاونيات الزراعيه والحرفيه يتم من خلالها إيداع وسحب المبالغ النقديه عبر الشيكات .
٢. إستلام الحوالات الهاتفيه الصادره من الفروع لمواطني المنطقه .
٣. إصدار الحوالات الهاتفيه لجميع فروع البنك بالجمهوريه .
٤. إصدار شيكات مقبوله الدفع والشيكات المصرفيه .
٥. إصدار خطابات الضمان
٦. تحصيل الشيكات الصادره من البنوك الأخرى لصالح الحسابات الجاريه طرف الفرع .

وقد قام الفرع منذ إفتتاحه وحتى نهاية عام ٩٤م بتقديم قروض تقدر قيمتها بأكثر من ١٧,٥ مليون ريال إستفاد منها ٢٥٢٢ مستفيد ، كما يقوم البنك بتوفير مستلزمات الإنتاج الزراعي حيث قام ببيع ما قيمته ١٠ مليون ريال من الأسمده وعدد من المحركات والمضخات الآت الرش . وتبلغ الفائدة على القروض ٧ - ١٠ ٪ حسب نوع القرض .

الفصل الثاني
الإنتاج النباتي

الذره الرفيعه

الأهميه الاقتصادية :

تعتبر الذره الرفيعه من المحاصيل الحقلية في وادي حصرموت ، تزرع على نطاق واسع لأغراض متعددة منها إنتاج الحبوب وإنتاج الأعلاف ، كما تستخدم بقايا النباتات وقودا في المنازل في بعض الأحيان ... وعلى الرغم من تغير أنماط الغذاء في وادي حصرموت لاتزال الذره الرفيعه تستخدم في الغذاء اليومي للمزارعين في مختلف مناطق الوادي وذلك لقيمتها الغذائية العاليه مقارنة بالمحاصيل الغذائية الأخرى حيث تبلغ نسبة البروتين في حبوب الذره ٩,٧ ٪ والكربوهيدرات ٦٧ ٪ . ويستخدم المجموع الخضري علفا للحيوان ويتميز علف الذره الرفيعه بقيمته الغذائية العاليه وإنتاجها العالي من وحدة المساحه ، وينصح أن يستخدم المجموع الخضري كعلف عندما يتجاوز عمر المحصول ٤٠ - ٥٠ يوما نظرا لإحتواء النباتات الصغير على مادة (الدوزين) والتي تتحول في أجسام الحيوانات إلى حمض الهايدروسيانيك الذي يسبب الوفاه للحيوان وبالذات الماعز والضأن والأبقار .

مواسم الزراعة :

تزرع الذره الرفيعه في ظروف وادي حصرموت في المواسم التاليه :

الموسم	موعد الزراعة
الصيفي	١٥ مارس - ١٥ إبريل (من منتصف نجم الزبره نجم السماك)
الشتوي	١٥ يوليو - ١٠ أغسطس (من بداية نجم البلده إلى بلدة نجم سهيل)

وقد تزرع الذره الرفيعه خارج المواسم المشار إليها أعلاه وخصوصا في المناطق المعتمده على مياه السيول في الأودية الفرعيه في حالة زراعة المحصول كعلف .

الأصناف ومواصفاتها :

تعتبر الأصناف المحليه هي السائده في وادي حضرموت وتتميز

بالمواصفات التاليه :

م	الصنف	المواصفات	موسم الزراعه	فترة النمو (يوم)	الإنتاجيه كجم / هكتار
١	غنيمي	الساق سميكه خشنه ، العثكول منعطف ومندمج ، بيضاوي ، حبوبه بيضاء	شتوي	١٢٥	١٥٠٠-١٠٠٠
٢	بوعلي ثقيل	الساق غضه ، العثكول مستقيم مندمج ، بيضاوي ، حبوبه بيضاء	شتوي	١٢٠	١٥٠٠-١٠٠٠
٣	بوعلي خفيف	الساق غضه ، العثكول مستقيم وغير مندمج ، حبوبه بيضاء	صيفي	٩٠	١٥٠٠-١٠٠٠
٤	بوري	الساق غضه، العثكول مستقيم وغير مندمج، حبوبه بيضاء، مائله للحمرة في نهاية الحبه .	صيفي	٩٥	١٥٠٠-١٠٠٠
٥	رباب	الساق قصيره جدا وغضه، العثكول صغير ومستقيم ، غير مندمج ، حبوبه بيضاء	علي مياه السيول	٧٥	٣٠٠-٢٠٠

وتجدر الإشارة إلى أنه قد تمت محاولات من قبل مركز أبحاث سيئون في إدخال وإختبار أصناف من الخارج ، ومن خلال المشاهدات والمقارنه تم إختيار الصنف (دمشق ٢-٨٤-٥٥) الذي ينمو بإنتاجيه عاليه من الحبوب تتراوح بين ٢ - ٢,٥ طن للهكتار ، ولون حبوبه بيضاء تشبه الأصناف المحليه وقابل للحصاد الآلي لقصر ساقه وتجانسه وقد بدأ بعض الفلاحين بزراعته.

التربة المناسبة :

تزرع الذرة الرفيعة في مختلف أنواع الترب في وادي حضرموت بما فيها الترب الثقيله والمتوسطة القوام . ويتحمل محصول الذرة الرفيعة الملوحة المرتفعه نسبيا سواء في التربه أو في مياه الري .

انتخاب البذور :

تكاثر بذور الذرة الرفيعة من قبل المزارعين بانفسهم حيث طورت أساليب محليه في الانتخاب سواء من حيث مواصفات الحبوب أو من حيث الإنتاجيه . وفي هذا الصدد يقوم المزارعين بانتخاب السيول (العناكيل) كبيرة الحجم والخاليه من الإصابات الحشريه والمرضيه، حيث يتم تجفيفها ودريسها على حدة والإحتفاظ ببذورها حتى موعد الزراعة المناسبه، تعامل البذور قبل البذور الزراعه من خلال خلطها بالملح وذلك لتجنب الإصابة بالحشرات القارضة أثناء الخزن وكذلك أثناء الإنبات .

معدلات البذور :

تختلف معدلات البذور بإختلاف هدف الزراعه ، وعموما يمكن القول أن الهكتار (٢,٤ فدان) يحتاج بين ١٠-١٥ كجم ويزداد المعدل إلى ٢٤ كجم/هـ في حالة زراعة الذره للحصول على أعلاف . وتزداد كمية البذور عن المعدلات السابقه عند إستعمال المحراث الكسار (القرصي) أو ابو إحدى عشر لتغطية البذور.

تحضير الأرض :

- يمكن ترتيب عمليات إعداد الأرض للزراعه على النحو التالي :
١. تحرث الأرض الحرثه الأولى (الجسم قرص) بواسطة المحراث القلاب ويفضل أن تتم بعد حصاد المحصول السابق .
 ٢. يتم أحيانا حرث الأرض حرثه متعامده (الجسم طاب) بواسطة المرحاث القلاب وتتم في بداية الموسم .

٣. تنتثر الأسمدة البلديه والكيماويه (السوبر فوسفات) في سائر أجزاء القطعه بصوره منتظمه .

٤. يتم تكسير الكتل الترايبه (التفويض) بواسطه المحراث القرصي وكذلك تخلط الأسمده المضافه .

٥. إذا كانت التسويه في القطعه غير مناسبه تمسح القطعه بواسطه المحر المقطور خلف الجرار .

طريقة الزراعة :

تختلف طرق زراعة الذره الرفيعه بإختلاف مواقع زراعتها ، ويمكن تحديد الطرق التاليه الأكثر شيوعا في ظروف وادي حصرموت :

١- الزراعة الآليه :

تنتشر الزراعة الآليه في المناطق التي مسحت عن طريق مشروع وادي حصرموت وكذلك في المزارع الحكوميه ، ويمكن تلخيصها على النحو التالي :

- عمل أشطره في الأرض المسوحه بمسافات معينه تتناسب مع عرض الآلات المستخدمه في الزراعه.

- ضبط البذاره من حيث كمية البذور والأسمده والكيماويه (الفوسفاتيه) وكذلك المسافه بين الخطوط .

تتميز هذه الطريقه بفعاليتها من حيث الإنجاز وضبط المسافات وتسهيل إجراء العمليات الزراعيه اللاحقه.

٢- الزراعة نثرا :

تتم الزراعه نثرا بطريقتين مختلفتين يمكن تلخيصهما على النحو التالي :

أ. تنتثر البذور مع السماد السوبر فوسفاتي في القطعه بشكل منتظم ثم تغطى البذور والسماد بواسطه المحراث ابو إحدى عشر (الكسار) أو الصحون بعد ذلك تقسم القطعه إلى أحواض ثم تروى .

ب. تقسم الأرض إلى أحواض ثم تنتثر البذور والسماد السوبر فوسفاتي ويتم تغطية البذور والسماد الكيماوي بواسطة القدوم أو المزحاه (عملية النخساء) ثم تروى الأحواض .

مسافات الزراعة :

- في حالة الزراعة الآليه تكون المسافه بين الخطوط ٤٥ - ٥٠ سم وتتراوح المسافه بين النباتات في الخط ١٥ - ٢٠ سم .
- في حالة الزراعة نثرا تكون المسافه بين النباتات متقاربه في الحوض .

الري :

طور المزارع اليمني في وادي حضرموت نظام لري محصول الذره الرفيعه يمكن تلخيصه على النحو التالي :

- يعطي محصول الذره الرفيعه ٧-٩ ريات خلال فتره نموه ، ويكون ترتيب هذه الريات على النحو التالي :

١. رية الزراعة تعطى بعد البذار مباشره .
 ٢. الريه الأولى بعد الزراعة تعطى بعد يومين من الزارعه وتسمى رية ردعه الحبه .
 ٣. الريه الثانيه تعطى بعد عشرين يوما من ريه الردعه وتسمى رية المبرد.
 ٤. الريه الثالثه تعطى بعد إسبوع من الريه الثانيه وتسمى رية الضميم .
 ٥. الريه الرابعه بعد إسبوع من الريه الثالثه وتسمى رية الجازع .
- الريات اللاحقه بعد الريه الرابعه تعطى خلال إسبوع - ١٠ أيام حتى نضج المحصول .

ويلاحظ من الفترات الزمنيه بين الريات إن رية الردعه تعطى بعد يومين من البذر تعتبر بالغه الأهميه في ترطيب المحيط المجاوره للبذره المنبته وتمنع هذه الريه ظهور طبقه صلبه يصعب على البذره المنبته إختراقها . كما أن رية المبرد

تعطي بعد عشرين يوم وذلك لتشجيع النبات على تشكيل مجموع جذري قوي لإمتصاص الماء والغذاء من التربة .. تتابع الريتين الثالثة والرابعة مرتبط بفترة نمو المجموع الخضري وإستطالة الساق حيث يحتاج النبات خلال هذه الفترة رطوبه مناسبة في التربة .. الريات اللاحقه تتباعد نسبيا (٧-١٠ أيام) وتضمن عدم التعطيش أو تراكم المياه بكميات كبيره زائده عن حاجة النبات .

التسميد :

يستخدم السماد البلدي في زراعة محصول الذره الرفيعه بحسب توفره ، وينصح بأن يضاف السماد البلدي جيد التخمر بمعدلات لا تقل عن ٨ طن للهكتار عند تجهيز الأرض . ولتخمير السماد البلدي يتم تجميعه في كومة ورشة دوريا بالماء لفترة لا تقل عن شهرين وذلك لضمان تحسن خواصه والقضاء على بذور الحشائش فيه .

تستخدم الأسمده الكيماويه بصوره متفاوتة في مختلف مناطق وادي حضرموت وينصح بإستخدام المعدلات التاليه من الأسمده الكيماويه :-

نوع السماد	الكميه كجم / هكتار	عدد الإضافات	فترات الإضافة
سوبر فوسفات ثلاثي	١٢٠	١	أثناء عملية البذار
يوريا	٢٤٠	٢	الدفعه الأولى مع الريه الثانيه (رية المبرد) الدفعه الثانيه مع الريه الثالثه.

تجدر الإشارة إلى أن المسح الميداني الذي سبق إعداد هذا الدليل قد أظهر أن الأسمده الكيماويه لاتضاف بحسب التوصيات المشار إليها أعلاه حيث تضاف الأسمده الفوسفاتيه أحيانا واليوريا في حالات أخرى ، كما أن الكميات المضافه تقل أحيانا عن ماهو موصى به ، ويعود السبب في هذا إلى إرتفاع قيمة الأسمده الكيماويه من وجهة نظر المزارعين .. وتقتضي الضرورة مراجعة المعدلات

الموصى بها وتقييمها إقتصاديا والتركيز على المعدلات التي تعطي أعلى مردود من وحدة المساحة . كما تقتضي الضرورة إختيار المعدلات السمادية في ظروف الترب المختلفة في وادي حضرموت سواء من حيث الخصوبه أو مستوى الملوحة في التربه أو مياه الري .

الترقيع والخف :

يتم ترقيع الأماكن غير المنبته في القطعه سواء من خلال بذر بذور جديد من نفس الصنف أو أخذ نباتات من الأماكن المزدهمه في نفس القطعه . وتتم عملية الخف بعد حوالي نصف شهر من الزراعة (بعد ريه الردعه) .

الخف (الترقيق) يتم بعد حوالي شهر من الزراعة وعادة قبل الريه الثالثه .
الترقيع والخف يتبع في الغالب في ظروف الري من الأبار والزراعه لغرض الحصول على الحب .

مكافحة الحشائش :

تكافح الحشائش الناميه في حقول الذره الرفيعه يدويا (التعشيب) . ويتم التعشيب الأول بعد حوالي ثلاثه أسابيع من الزارعه وقد يتكرر التعشيب أثناء الموسم بحسب تقديرات المزارع وظروفه .

في ظروف المناطق الموبأه بالحشائش ينصح بإعطاء ريه قبل الزراعة بحوالي عشرين يوما لتشجيع الحشائش على الإنبات ومن ثم حراثة الحقل بالمحراث الكسار (أبو إحدى عشر) .. وبعد الحراث بيومين تتم زراعة المحصول .
وقامت البحوث في السنوات الأخيره بدراسة مييدات الحشائش الحوليه وعريضه الأوراق ويمكن إيضاح برنامج مكافحة الحشائش بالمواد الكيماويه على النحو التالي :

المبيد	الكمية للقدان	طريقة الإضافة	فترة الإضافة	الحشائش المستهدفة
جيسابريم	٥٠٠ جم تمزج مع ٢٠٠ لتر ماء	الرش على الأرض الجافة الناعمة	بعد الزراعة وقبل الإنبات (وممكن بعد الريه الأولى شرط قبل الإنبات وقبل رية الردع)	الحشائش الحولية عريضه ورفيعه الأوراق
لادوك	التر يمزج مع ٢٠٠ لتر ماء	رشا عاما على النباتات والحشائش	بعد إنبات المحصول والحشائش بحوالي ٢-٣ أسابيع	الحشائش الحولية عريضة الأوراق

تنتشر في وادي حضرموت حشيشه المزولا المتطفله (الشجير ه) وهي من الأفات الخطيره وتسبب خسائر إقتصاديّه ، وهناك برنامج متكامل لمقاومتها سيجرى إستعراضه لاحقا.

الوقايه :

يتعرض محصول الذره الرفيعه في وادي حضرموت إلى العديد من الإصابات الحشريه والمرضيه والمتطفلات يمكن تحديد أهمها على النحو التالي :

الحشره / الافه	مرحلة الإصابه	أعراض الإصابه	المكافحه
١- مرض التفحم المغطى (الخومع)	تكون السنابل	الحبوب هشه وسهله الكسر وتحتوي على مسحوق أسود عباره عن جراثيم الفطر	- أبعاد السنابل المصابه قبل الدر اس (الديامه) - معامله البذور قبل الزراعه بمطهر الإيروسان بمعدل ٢-٣ جرام / كجم بذور .

<p>٢- حفار ساق الذره (اللبه)</p> <p>بعد ثلاثه أسابيع من الزراعه</p>	<p>تحفر اليرقات قلب النبات وتسبب موته توجد ثقوب على إتصال الأوراق وجفاف الجزء العلوي من النبات .</p>	<p>٣- الممن (الحله)</p> <p>بعد شهر ونصف من الزراعه .</p>	<p>٢- إجراء الرش الوقائي بعد ٣ أسابيع من الزراعه بمبيد السيفين بمعدل ١,٥ جرام / لتر ماء ، ويكرر الرش بعد ١٠ أيام</p>
<p>٣- الممن (الحله)</p> <p>بعد شهر ونصف من الزراعه .</p>	<p>وجود مستعمرات وسائل عسلي يؤدي إلى إسوداد النبات</p>	<p>٤- ذبابة التفرع</p> <p>الأسبوعين الأولين من الزراعه</p>	<p>- العناية بنظافه الحقل من الحشائش</p> <p>- رش النباتات بأحد المبيدات التاليه:</p> <ul style="list-style-type: none"> • الملاثيون بمعدل ٢,٥ سم^٣/لتر ماء • الدايمثويت بمعدل ٢ سم^٣/لتر ماء
<p>٤- ذبابة التفرع</p> <p>الأسبوعين الأولين من الزراعه</p>	<p>تحفر اليرقات في ساق النباتات فتجف الأوراق القليه ويموت النبات</p>	<p>- إجراء الرش الوقائي بعد الإنبات مباشرة بمبيد السيفين بمعدل ١,٥ جرام/لتر ماء .</p>	

<p>- قلع نبات المزولة باليد بعد ظهوره على سطح الأرض وقبل تكوين البذور</p> <p>- التخلص من الحشيشه بالحرق</p> <p>- إتباع دوره زراعيه سليمه</p> <p>- زراعة محصول اللوبيا (الذجر) في المساحات المؤبؤه بهذه الحشيشه كمحصول رئيسي (مصيده) لتشجيع بذور الحشيشه على الإنبات وعندما لاتجد العائل الرئيسي فإنها تموت .</p>	<p>تنبت بذور المزولة في وجود الذره الرفيعه فقط وتتطفل على المحصول مما يؤدي إلى تقزم النبات وضعف نموه وتأخره في طور السنابل</p>	<p>بعد ١,٥-٢ شهر من الزراعه</p>	<p>٥- حشيشه المزوله (الشجيريه)</p>
--	--	---------------------------------	------------------------------------

تجدر الإشاره إلى أن المزارعين لا يستخدمون المكافحه الكيماويه في مقاومه الحشرات والأمراض على محصول الذره الرفيعه ويعود السبب في ذلك لعوامل إقتصادييه سببها إرتفاع تكاليف الرش وكذلك قناعه المزارع بعدم تأثير مستويات الإصابه الحشريه والمرضييه على إنتاجية المحصول .

النضج والحصاد :

تختلف فترة نمو الذره الرفيعه ونضجها باختلاف الأصناف . ومن علامات نضج المحصول إصفرار المجموع الخضري وجفافه وتصلب الحبوب بحيث يسمع لها صوت عند قرطها .

تحصد الذره الرفيعه يدويا بواسطة المنجل (الشريم) وذلك بنقطيع السيقان بالقرب من سطح التربيه . بعد ذلك تقطع السنابل وتجمع ثم تنقل إلى الوصر

للدراس (الديامه) بقايا النبات تجمع على شكل حزم في الحقل ثم تكوم بجوار المنزل لإستخدامها كأعلاف جافه للحيونات .

في حالة زراعة الذره الرفيعه كأعلاف يتم حش النباتات كل شهر يدويا بإستخدام الشريم . ويعطى محصول الذره الرفيعه نموا جديدا يسمى (عكضه) وتصل عدد مرات النمو الجديد إلى ثلاث مرات قبل حراثه الأرض وزرعه محصول آخر .

الدراس (الديامه) :

تفرش السنايل في الوصر على شكل دائرة حيث تترك إلى أن تجف تماما ، بعد ذلك يتم بواسطة الجرار وفي حالات أخرى يتم ضرب السنايل بالعضي الغليظه (المساييط) ويتم بعد ذلك تنقيه الحبوب يدويا (الذلاحه) في تيار هواء ثم تعبأ الحبوب الصافيه في جواني ومن ثم تنقل إلى المخازن للحفظ إلى حين الإستخدام أو التسويق .

إنتشرت مؤخرا دراسات حديثه للذره تستخدم لفصل الحب عن القش في مواقع تجميع السنايل (الوصر) وقد لاقى تجاوبا طيبا من قبل المزارعين .

كمية المحصول :

تتأثر كمية المحصول من وحدة المساحه بعوامل كثيره منها ماهو مرتبط بالموسم وموقع الزراعه ونوعيه التربه ومياه الري ومنها ماهو مرتبط بالصنف ومستوى الرعايه والخدمه . وعموما يمكن القول أن متوسط إنتاجيه الهكتار من الذره الرفيعه في وادي حضرموت بين ١,٢ - ٢,٤ طن وتجدر الإشاره إلى ان إنتاجيه الموسم الشتوي تقل عن إنتاجيه الموسم الصيفي .

يتراوح إنتاج الذره الرفيعه من الأعلاف الحَضراء بين ١٩ - ٢٤ طن / هكتار من الحشه الواحده، وتقل الإنتاجيه في الحشائش اللاحقه (العكضه) .

القمح

الأهمية الاقتصادية :

القمح من المحاصيل الغذائية الأساسية التي تنتشر زراعتها في وادي حضرموت حيث يبلغ متوسط المساحات السنوية المزروعه قمحا ٦٠٠٠ هكتار . ويزرع القمح لإنتاج الحبوب وللحصول على التبن الذي يستخدم في صناعه المدر الذي يعتبر مادة البناء التقليدي والأساسيه في وادي حضرموت .

مواسم الزراعة :

يزرع القمح في وادي حضرموت خلال شهري أكتوبر - نوفمبر ويتزامن ذلك مع بداية موسم الشتاء . كما يتزامن الموسم مع منازل النجوم من بداية نجم الحوت إلى بداية نجم الثريا بالنسبه للإصناف المحليه (١٠/١٤ - ١١/٢٢) ومن بداية نجم النطح حتى منتصف نجم الثريا بالنسبة للإصناف عالية الإنتاج (١٠/١٥ - ٣٣/٣٠) .

الأصناف :

تنتشر في وادي حضرموت الأصناف التاليه :

الصفه	موعد الزراعة	فتره النمو (يوم)	المواصفات	الإنتاجيه طن/ هكتار
باقريفه	١١/٢٢-١٠/١٤	١٢٠-١١٠	تبن ناعم طويل،حبوب حمراء مطاول	١,٢
هلبا	١١/٢٢-١٠/١٤	=	تبن ناعم طويل،حبوب حمراء غامقه	١,٢
السوط	١١/٢٢-١٠/١٤	=	تبن ناعم طويل،حبوب حمراء	١,٢
شعيل	١١/٢٢-١٠/١٤	=	تبن ناعم طويل،حبوب سمراء	١,٢

الإننتاجيه طن/ هكتار	المواصفات	فترة النمو (يوم)	موعد الزراعة	الصنف
٢	تبن ناعم طويل،حبوب سمراء	١٠٠-٩٥	١١/٢٢-١٠/١٤	بافطيم
٣	تبن متوسط ، حبوب كهرماني	٩٠٠	١١/٣٠-١٠/١٥	كليانسونا
٣	تبن خشن حبوب بيضاء وهشه	١١٠	١١/٢٥-١١/١	الأحقاف

التربة المناسبة :

تجود زراعة القمح في جميع الأراضي المنتشرة في وادي حضرموت بما في ذلك التربة التي تتميز بارتفاع نسبي للملوحه حيث تزرع فيها الأصناف المحليه. وبالنسبه للإصناف عالية الإنتاج تعتبر حساسه للملوحه لذلك يشترط أن تزرع في التربة الخاليه من الأملاح الضاره .

إنتقاء البذور :

يقوم فرع المركز الوطني لإكثار البذور في وادي حضرموت بإكثار بذرة الأساس والبذور المعتمده للإصناف المحسنه (كليانسونا والأحقاف) التي يستلمها من فرع هيئة البحوث الزراعيه في وادي حضرموت ومن ثم يتم بيع البذور المعتمده على المزارع الحكوميه والتعاونيات والمزارعين الأفراد .. بالنسبه للإصناف المحليه يتم إكثار بذورها من قبل المزارعين .

معدلات البذور :

يحتاج الهكتار (٢,٤ فدان) إلى حوالي ١٤٠-١٥٠ كجم بذور للإصناف المحسنه و ٨٠-١٠٠ كجم للإصناف المحليه . تعامل بذور الأصناف المحسنه من قبل فرع مركز إكثار البذور بالمطهرات والمبيدات بينما لايعامل المزارعون بذورهم المكائره من قبلهم .

تحضير الأرض :

تحرث الأرض حرثتين متعامديتين بالمحراث القلاب أو القرصي ويفضل أن تكون الحرثة الأولى بعد حصاد المحصول السابق والحرثة الثانية في بداية موسم الزراعة تكسر الكتل الترابية (التقييش) بواسطة المحراث ثم تسوى الأرض بالمحر (لمساح) وتخطط إلى أحواض (قطع) وتشق إليها قنوات الري .

طريقة الزراعة :

يزرع القمح في وادي حصرموت بطريقتين :

أ. الزراعة نثرا في أحواض بعد تجهيز الأرض ثم يتم تغطية البذور يدويا أو بالمحراث الكسار .

ب. الزراعة في سطور بواسطة الآت البذار الحديثه حيث تخطط المسافات ويضاف السماد السوبر فوسفاتي في نفس الآله مع البذور .

مسافات الزراعة :

في حالة الزراعة نثرا فإن المسافات بين النباتات تكون متفاوتة ولكنها بوجه عام تكون متقاربه . أما في حالة الزراعة في سطور تكون المسافه بين السطر والأخر ١٧,٥ سم .

التسميد :

- ١- تعتبر الأسمدة البلدية (الدمان) من المصادر الرئيسي للعناصر الغذائيه التي يعتمد عليها في زراة القمح وتساعد على تحسين خواص التربه . ولذلك ينصح باستخدام الأسمده البلدية وبالذات في الأراضي الخفيفه القوام او الرملية بمعدل ١٢-١٥ طن/هكتار وينصح بأن يكون السماد البلدي جيد التخمر وذلك لضمان إنخفاض نسبة بذور الحشائش الضاره فيه وضمان خلوه من الأملاح الضاره .
- ٢- تشير نتائج البحوث التي أجريت في ظروف وادي حصرموت إلى أن الهكتار المزروع قمحا يحتاج إلى المعدلات التاليه من الأسمده الكيماويه .

نوع السماد	الكمية كج / هكتار	عدد الأصناف	فترات الإضافة
سوبر فوسفات ثلاثي	١٢٠	١	أثناء تجهيز الأرض
يوريا	٢٤٠	٢	الدفعة الأولى مع الريه الثانيه الدفعه الثانيه خلال شهر من الزراعته

يضاف سماد اليوريا قبل الري مباشرة أو ينثر في القطعه بعد الري مباشرة وقد وجد أن الطريقه الأخيره في إضافة سماد اليوريا هي الأفضل حيث لاينجرف السماد مع ماء الري إلى موقع واحد من القطعه المسمده خصوصا إذا كانت التسويه غير جيده .

الري:

من تجارب المزارعين ، يتم ري القمح على النحو التالي :

الريه الأولى : بعد البذار تعطي في نفس يوم البذار وتسمى رية العفر .

الريه الثانيه : تعطى بعد ١٣-١٥ يوم من الريه الأولى وتسمى رية الردع .

الريه الثالثه : وتعطى بعد ٢٠ يوم من الريه الثانيه وتسمى رية الضميم

الريات التاليه تعطى كل ١٢-١٥ يوم .

يحتاج محصول القمح إلى ٦-٨ ريات طوال فترة بقاءه في الأرض ، ويراعى عدم تعطيش النبات خلال فترة التزهير وإمتلاء الحبوب . وعدم إستخدام المياه المالحة التي تزيد ملوحتها عن ٥ ملليموز وخصوصا عند زراعة الأصناف المحسنه ، وينصح بعدم الري أثناء هبوب الرياح وخاصه بعد طرد السنابل حتى لا يحدث رقاد للمحصول .

التعشيب ومكافحة المشائش :

لايتم تعشيب القمح يدويا بسبب إرتفاع أجور اليد العامله وكثافة الزراعه في وحدة المساحه . وقد أنتشر مؤخرا إستخدام مبيدات الأعشاب ولقيت إقبالا واسعا من مزارعي القمح. وتنتشر حاليا المبيدات التاليه :

م	المبيد	التركيز	فترة الإضافة	طريقة الإضافة	الحشائش المستهدفة
١	أستمب ٣٣٪	٣ لتر/هكتار في ٢٠٠ لتر ماء	على الأرض الجافة قبل رية الزراعة أو بعد الزراعة وقبل الإنبات	رشاً عاماً على الأرض قبل الإنبات ويفضل الري بعد الرش	الحشائش الحولية رفيعة وعريضة الأوراق
٢	بروموكسيل + بوما	//	بعد إنبات المحصول والحشائش (بعد ١٥ يوم من الزراعة)	رشاً عاماً على المحصول والحشائش	الحشائش العريضة والرفيعة الأوراق
٣	أيلوكسان	//	بعد إنبات المحصول والحشائش (١٥ يوم من الزراعة)	رشاً عاماً على المحصول والحشائش	الحشائش الرفيعة الحولية فقط

الترقيع والخف:

لا يتم الترقيع والخف في زراعة القمح تحت ظروف وادي حضرموت

الوقاية:

تنتشر على محصول القمح العديد من الإصابات الحشرية والمرضية يمكن ترتيبها على النحو المحدد في الجدول التالي:

الحشره / الأفه	مرحلة الإصابة	أعراض الإصابة	الوقايه
سوسة البادرات (الصنونه)	الشهر الأول	قضم البادرات الصغيره	الرش بمبيد باسودين بمعدل ٢سم٣ / لتر ماء
المن	مختلف المراحل	وجود مستعمرات على السطح الأسفل للإوراق	الرش بمبيد المليثون بمعدل ٣سم٣ / لتر ماء أو الدايمثويث بمعدل ٢سم٣ / لتر ماء
ذبابة التفرع (الحواث)	مختلف المراحل	وجود بيض على أسطح الأوراق السفلي. تتغذى الحيثان على قلب النبات في منطقة التفرع	- التبيكير في الزراعه - زراعة الأصناف المقاومه - معاملة البذور بمبيد فيورادان ٧٥٪ بمعدل ٨٠ جرام / كجم بذور
الأصداء (الحمار)	عند تكوين السنابل	وجود بثرات حمراء على الأوراق والسيقان	- زراعة أصناف مقاومه مثل الأحقاف والسويري

ملحوظه :

مبيد الفيورادان سام جدا ويجب إستخدام القفازات عند معاملة البذور، كما يجب زراعة البذور مباشرة حتى لاتقع في متناول الأطفال أو تأكلها الحيوانات .

النضج والحصاد :

ينضج محصول القمح تحت ظروف وادي حضرموت خلال فتره ٩٠-١٢٠ يوم بحسب الصنف ومن علامات النضج إصفرار الأوراق وإنتكاس السنابل .. يحصد محصول القمح بإحدى الطرق التاليه :

- حصاد يدوي للسيقان مع السنابل في الحقل ثم النقل إلى الوصر للدراس بإستخدام الجرار الذي يجر خلفه قطعتين من جذوع النخل .

- حصاد آلي بواسطة الحصادات الحديثه التي أنتشرت مؤخرا ولاقت رواجاً في مختلف المناطق الزراعيه في وادي حضرموت .

معاملات ما بعد الحصاد :

يجري تنقيه حبوب القمح من الشوائب بواسطة ذرها في تيار هواء (الذلاحه) ثم تعبأ في جواني وتتنقل إلى المخازن إلى حين إستخدامها أو تسويقها .
في حالة إستخدام الحصادات الحديثه تتم عملية تنقيه الشوائب تلقائياً وتعبأ الجواني مباشرة من الحصادات وتتنقل إلى المخازن . وفي حالة إرتفاع نسبة بذور الحشائش تغربل الحبوب أولاً ثم تعبأ في أكياس .

يجمع تبن القمح ويسوق إلى مراكز البيع حيث يتم شراءه لإستخدامه في عمل المدر . تجدر الإشاره إلى أن تبن الأصناف المحليه يتميز بنعومته لذا فإن الطلب عليه أكثر من تبن الأصناف المحسنه ذو الجوده الأقل .

كمية المحصول :

تتراوح إنتاجية الهكتار من القمح بين ١,٢ و ٣ طن ويعتمد على الصنف وظروف الزراعه ومستوى الرعايه . كما تتراوح إنتاجية الهكتار من التبن بين ٥-٧ طن ، ويلعب الصنف دوراً هاماً في تحديد قيمة التبن .

اللوبياء (الدجر)

الأهمية الاقتصادية :

اللوبياء من المحاصيل البقولية الحولية التي تنتشر زراعتها في وادي حضرموت، وتتميز اللوبياء بارتفاع قيمتها الغذائية إذ تتراوح نسبة البروتين الخام في البذور حوالي ٣٢٪ والنشويات حوالي ١٦٪ .

واللوبياء كذلك محصول علفي عالي القيمة ، ولديها القدره على تثبيت الأزوت بواسطة العقد البكتيري المنتشره على جذورها ولذلك فإن زراعتها تؤدي إلى تحسين خواص التربه نتيجة إرتفاع المحتوى النايتروجيني فيها .

كما أن اللوبياء تستخدم سمادا أخضرا حيث تقلب مع التربه عند وصولها إلى طور التزهير حيث ثبت أن للمجموع الجذري والخضري قيمة سماديه عاليه تصل إلى ١٥٪ و ٨٥٪ على التوالي .

مواسم الزراعة :

تزرع اللوبياء في ظروف وادي حضرموت في عروة صيفيه واحده تمتد من ٢٠ أبريل وحتى ١٥ مايو .

الأصناف :

تنتشر في وادي حضرموت الأصناف التاليه :

الصنف	الموسم	فترة النمو/ يوم	المواصفات	الإنتاجيه طن/هكتار
p-1	١٥-٢٠ مايو	٩٠	لمون حبوبه بيضاء صغيره قاسيه والمجموع الخضري قليل . النبات مداد	٠,٧-٠,٩
TVU ٣٦٢٩	=	٩٠	لون حبوبه بني فاتح ،كبيره هشه والمجموع الخضري كثيف والنبات نصف قائم	١,٠-١,٢

التربة المناسبة :

تنمو اللوبيا في مختلف أنواع الترب بما فيها التربة الرملية وتفوق المحاصيل العلفية في قدرتها على النمو في الترب الفقيرة .. وبصوره عامه تجود زراعة اللوبيا في الترب المتوسطة جيدة الصرف .

الدوره الزراعيه :

تزرع اللوبيا بغرض الحصول على الحبوب وكذلك لإغناء التربة بعنصر الأزوت والموارد العضويه المختلفه .. وفي ظروف وادي حضرموت يزرع القمح في دوره مع اللوبيا .وبما أن محصول اللوبيا محصول صيفي فيمكن إدخاله في دوره زراعيه مع محاصيل الخضر الشتويه (بطاطس، طماطم، بصل، الخ) .

إنتقاء البذور :

يكاثر المزارعون بذور اللوبيا بأنفسهم ويعمدون إلى إنتخاب القرون الممثلته من النباتات الممثلته للسنف حيث تحصد هذه القرون عند إكتمال نضجها على حده . وإستخراج البذور منها وتحفظ حتى موعد الزراعة .
تجدد الإشاره إلى أن مركز إكثار البذور في وادي حضرموت لا يكاثر بذور اللوبيا .

معدلات البذور :

يحتاج الهكتار إلى حوالي ١٢-١٦ كجم في حالة زراعة اللوبيا محمله على محصول آخر ويرتفع المعدل إلى ١٦-٢٤ كجم في حالة زراعتها كمحصول رئيس

تحضير الأرض :

في حالة إنتشار الحشائش بكثافه في الحقل تحرث الأرض حرثتين متعامدتين الأولى بعد حصاد المحصول السابق والثانيه قبل موسم الزراعة إما في حالة عدم إنتشار الحشائش تحرث الأرض مره واحده بالمحراث الكسار أو بالصحون فقط يتم تكسير الكتل الترابيه إن وجدت بإستخدام المحراث الكسار ثم تمسح بالمرح .

طريقة الزراعة :

تزرع اللوبيا في ظروف وادي حضرموت على مسافات 40×20 سم أو 50×10 سم في حالة استخدام البذارة كما يمكن أن تزرع اللوبيا نثرا شريطة مراعاة المسافات المشار إليها أعلاه .

التسميد :

يستخدم السماد الكيماوي في زراعة اللوبيا ، وعلى وجه الخصوص السماد الفوسفاتي ، على النحو المشار إليها في الجدول التالي :

نوع السماد	الكمية كج / هكتار	عدد الإضافات	فترات الإضافة
سوبر فوسفات ثلاثي	120	1	عند تجهيز الأرض

لابد من القول أن العديد من المزارعين لا يستخدمون الأسمدة البلدية والأسمدة الكيماوية في زراعيه اللوبيا لاسباب إرتفاع أسعار الأسمدة البلدية والكيماوية في وادي حضرموت .

الري :

يتبع المزارعون نظام الري التالي في زراعه اللوبيا :

- رية الزراعة تعطي بعد البذار مباشرة .
- رية الردع تعطي بعد يومين من رية الزراعة لمساعدة البادرات لإختراق الطبقة السطحيه في الترب الثقيله .
- الريه الأولى بعد ريه الردع تعطى 15-20 يوم لتشجيع النباتات لتكوين جذور عميقه .
- الريات اللاحقه تعطى كل 8-10 أيام .
- تتراوح عدد الريات التي تعطى لمحصول اللوبيا بين 5-6 ريات طوال فترة نمو المحصول .

التعشيب ومقاومة الحشائش :

يقوم المزارع بإجراء التعشيب يدويا بحسب تقديراته وتتراوح مرات التعشيب بين ٢-٣ مرات طوال فتره نمو المحصول .. ونظرا لإرتفاع تكاليف العماله يلجأ بعض المزارعين إلى إستخدام المبيدات الكيماويه لمكافحة الحشائش ومن اهم أنواع الحشائش المنتشره في وادي حضرموت هي :

- النجيل البلدي

- الجذب

- ابوركبه

الوقايه :

يتعرض محصول اللوبيا إلى العديد من الإصابات الحشريه والمرضيه ،

أهمها :

الحشره / الأفه	مرحلة الإصابةه	أعراض الإصابةه	الوقايه
١- الذبابه البيضاء	مختلف المراحل	وجود فراشات صغيره بيضاء	الرش بالروجر (دايمثويت) بمعدل ٢سم ^٢ /لترماء
٢- سوسة قرون اللوبيا	عند بداية تكوين القرون	تضع السوسه بيوضها على القرون أو في البذور	المكافحة بالمبيدات الحشريه أو التبخير أو بمبيد الفوستكسين بمعدل ٣أقراص للمتر المكعب

علامات نضج المحصول :

تظهر علامات نضج محصولي اللوبيا على شكل إصفرار النباتات والقرون وسهولة كسرها . وتبدأ علامات النضج لمحصول اللوبيا خلال ٨٠ يوم من تاريخ الزراعة .. وفي ظروف الزراعة الجيده وقوة نمو النباتات يمكن أن يصل عمر النبات بين ٩٠-١٢٠ يوم وفي هذه الحالة تمتد فترة نضج القرون ويمكن أن يوجد على النبات قرون في مراحل مختلفه من النمو والنضج.

الحصاد :

يقلع نبات اللوبيا من على مستوى سطح الأرض ويجمع في أكوام للتجفيف الذي قد يستمر ٥-٧ أيام وعند جفاف النباتات كامله يجري خبطها لإستخراج الحب من القرون . ويمكن جمع القرون على دفعات في حالة عدم التجانس في النضج . يتم تنقية الحبوب من خلال ذرها في تيار هواء حيث تتفصل الحبوب عن الشوائب وبقايا النباتات والقرون، الحبوب المفروزه تعبأ في جواني وتنقل إلى المخازن .

معاملات ما بعد الحصاد :

نظرا لانتشار الإصابه بسوسة قرون اللوبيا ينصح بتبخير الحبوب قبل خزنها مباشرة .

كمية الإنتاج :

يتراوح إنتاج الهكتار بين ٧٠٠-١٠٠٠ كجم حبوب ، ويعود التفاوت في الإنتاج إلى مستوى الرعايه والصنف وخواص التربه .

السّمسم (الججل)

الأهمية الاقتصادية :

السّمسم من اهم المحاصيل المنتجه للزيت ، وترجع اهميته الى احتواء بذوره على نسبة عاليه من الزيت ، حيث تتراوح نسبة الزيت فى البذور ٥٠-٦٠٪ والبروتين ٢٥٪ ويتميز زيت السّمسم بأنه سهل الأستخراج والتتقيه ويحتفظ بطعمه وجودته لفترة طويله . وبذور السّمسم تستخدم على نطاق واسع فى صناعة الحلاوة الطحينيه . كما يستهلك زيت السّمسم طازجاً ويستخدم فى الطبخ وصناعة الزبد . كسب السّمسم (الطخ) يعتبر غذاء ذو قيمه عاليه للحيوانات والدواجن . تتراوح المساحات السنويه المزروعه بالسّمسم فى وادي حضرموت حوالى ٣٥٠ هكتار بحسب تقدير مكتب الزراعه بالوادي .

موسم الزراعه :

يزرع السّمسم فى وادي حضرموت خلال الفتره من ١٥ ابرير-١٥ مارس (الطرف -الزبره) وتدل الشواهد الى أن تأخير موعد الزراعه يؤدي الى اصابة المحصول بالأمراض خاصه التورق القمي وبالتالي قلة الأنتاج .

الأصناف :

تعتبر الأصناف المحليه هي السائده ، وقد ادخلت مؤخر العديد من الأصناف عبر مشروع المحاصيل الزيتيه ويتوقع ان يتم تعميم اصناف جديده محسنه خلال الفتره القريبه القادمه . والأصناف التى تنتشر زراعتها حالياً فى وادي حضرموت هي :

الإننتاجيه طن/هكتار	المواصفات	فترة النمو (يوم)	موسم الزراعة	الصنف
٠,٩-٠,٤٨	بذور حمراء مائله إلى اللون البنى المحروق ، مبكر في النضج	١٢٠	الطرف- الزبره	١- الأحمر
١-٠,٦	غزير الإنتاج وغزير التفريع وبذوره بيضاء	١٢٠-١١٠	الطرف - الزبره	٢- الأبيض

التربة المناسبة :

تجود زراعة السمسم في مختلف انواع الترب في وادي حضرموت بما في ذلك الأراضي الصفراء الخفيفه وخاصه اذا اعتنى بتسميدها بالأسمدة البلديه ، وعموما يحتاج السمسم الى ارضي خصبه جيده الصرف (التهويه) .

انتقاء البذور :

يكثر المزارعون بذور السمسم بأنفسهم ولاتوجد تقنيات خاصه بانتخاب البذور كما لا يتم اكثر بذور السمسم من قبل مركز اكثر البذور في الوادي .

معدلات البذور :

يحتاج الهكتار بين ٥-٧كجم بذور

تحضير الأرض :

تحرث الأرض حرثه الى حراثتين متعامدتين (الجسم) ثم تكسر الكتل الترابيه بالمحراث الكسار (ابو احد عشر) ثم تمسح الارض بالمحر وتخطط الى مطائر (احوض) بواسطة المزحاة او الألة .

طرق الزراعة والمسافات :

يزرع السمسم في وادي حضرموت بطريقتين :

١. الزراعة في أحواض حيث تنتثر البذور في الأحواض ويتم تغطيتها ثم تروى الأرض ربا هادئا حتى لاتجرف البذور .
٢. الزراعة في سطور حيث تزرع البذور في سطور بالآله أو المحراث البلدي ويراعي أن تكون المسافة بين السطور والأخر ٣٥ سم ثم تغطي البذور وتعتبر الزراعة في سطور أفضل من الزراعة نثرا حيث تؤدي إلى الحصول على نباتات أطول وتفرع أكثر ومحصول أوفر .

التسميد :

يستجيب السمسم للتسميد بالسماد البلدي (الدمان) خصوصا في الأراضي الخفيفة ، ومن تجارب المزارعين إن إضافة ٤٠-٥٠ جونية للهكتار (٢,٥ طن) تؤدي إلى تحسن ملحوظ في الإنتاج .

وتشير التوصيات إلى استخدام الكميات التالية من الأسمدة الكيماوية :

نوع السماد	الكمية كجم/هكتار	عدد الإضافات	فترات الإضافة
سوبر فوسفات ثلاثي	١٢٠	١	قبل الزراعة عند تجهيز الأرض .
يوريا	٦٠	١	دفعة واحدة بعد شهر من الزراعة

وقد لوحظ أن زيادة الجرعات السمادية للنيتروجين تؤدي إلى زيادة النمو الخضري وبالتالي قلة المحصول . من ناحية ثانية من الأهمية بمكان إضافة سماد السوبر فوسفات الثلاثي وذلك لأهمية عنصر الفوسفور في زيادة المجموع الجذري وصلابة السيقان وتكوين الزيت .

الري:

- طور المزارعون في وادي حضرموت نظاما للري يتناسب مع ظروفهم البيئية في زراعة محصول السمسم ويتمثل هذا النظام في الآتي :
- تعطى رية الزراعة بعد البذار مباشرة ويراعى أن تكون هادئة حتى لا تتجرف البذور .
 - تعطى الريه الأولى بعد ريه الزراعة بـ ١٥-٢٠ يوم وذلك لتشجيع النبات على تشكيل مجموع جذري قوي .
 - تعطى الريات التاليه كل ٨-١٠ يوم .
 - يجب عدم تعطيش السمسم أثناء التزهير وتكوين الثمار حتى لا تتساقط الأزهار .
 - يجب وقف الري قبل الحصاد بأسبوعين وذلك حتى يجف النبات .
 - يحتاج السمسم إلى ٨-١٠ ريات طوال فترة نموه .

التعشيب ومكافحة الحشائش:

لايجري تعشيب الحشائش يدويا في زراعة السمسم نتيجة لتقارب المسافه بين النباتات عند الزراعة نثرا . وتشير نتائج البحوث إلى إمكانية إستخدام مبيدات الأعشاب في زراعة السمسم وقد تم التوصيه بإستخدام المبيدات التاليه لمكافحة الأعشاب :

م	المبيد	نوع الأعشاب	مولحة الإضافة	التركيز
١	اللينورون	الحوليه الرفيعه والعريضه الأوراق	على الأرض الجافه قبل رية الزراعة	٢,٤ كجم/هكتار في ٤٨٠ لتر ماء
٢	أستمب	الحوليه الرفيعه والعريضه الأوراق	على الأرض الجافه قبل رية الزراعة	٣ لتر/هكتار في ٤٨٠ لتر ماء

ولابد من القول أن استخدام مبيدات الأعشاب يتم في أضيق الحدود نظرا لإرتفاع أسعار المبيدات وإختلاف إنتشار الأعشاب في أراضي المزارعين .

الوقايه :

يتعرض محصول السمسم إلى العديد من الإصابات الحشرية والمرضيه

يمكن ترتيبها على النحو التالي :

الوقايه	أعراض الإصابة	مرحلة الإصابة	الحشره / الأفه
-التحكم في الري - زراعة أصناف مقاومه	ذبول الأوراق وضعف النمو	المراحل الأولى	١-مرض الذبول
- الرش بمطهر الكبريت القابل للبلل ١٪ بمعدل ١,٥ جرام/لتر ماء	وجود بقع بيضاء غير منتظمه على الأوراق، الساق، البراعم، أغلفه الثمار	مختلف المراحل	٢- البياض الدقيقي (الغبار)
- الرش بمبيد الديمثويت بمعدل ١سم ٣/لتر ماء أو مبيد الملاثيون بمعدل ٢سم ٣/لتر ماء	تكرمش الأوراق	مختلف المراحل	٣- تجعد أوراق السمسم
- الرش بمبيد السيفين بمعدل ٢ جرام/لتر ماء	وجود يرقات في القرون	بعد عقد الثمار	٤- دودة قرون السمسم
-الرش بمبيد السيفين بمعدل ٢ جرام /لتر ماء	تلف الأوراق	مختلف المراحل	٥- آكلات الأوراق (السرو)
-تكافح الحشرات الناقله للمسبب - الزراعه في الموعد المثالي .	تتحول الأزهار المصابه إلى مايشبه الأوراق الخضراء كما أن المسافه بين السلاميات تكون قصيره جدا	التزهير	٦- التورق الزهري الميكوبلازمي

علامات النضج :

من علامات نضج السمسم إصفراراً وتساقط الأوراق السفليه وكذلك إصفرار الساق والثمار ونضج القرون السفلى أولاً ثم القرون العليا . وتبدأ ظهور علامات النضج بعد ٨٠-١٠٠ يوم من الزراعة .

الحصاد :

يتم حصاد محصول السمسم يدويا حيث تقلع النباتات باليد أو تقطع بالشريم على مستوى سطح الأرض ثم تجمع النباتات على شكل حزم هرميه تكون الثمار متجهة إلى أعلى وتترك لتجف فترة ٥-١٠ أيام بحسب حالة الطقس . تقلب النباتات وتهز بعنف لتتساقط الثمار ونضرب الثمار التي لم تفتح بالعصي . تنظف البذور من الشوائب وتعبأ في أكياس وتنقل إلى المخازن لحين تسويقها .

كمية الإنتاج :

تتراوح انتاجية الهكتار من الأصناف المحليه بين ٠,٥ - ١ طن للهكتار ويعود هذا التفاوت إلى الصنف المزروع ومستوى الرعايه وخصوبة التربه .

الفول السوداني (اللوز - الكاشان)

الأهمية الاقتصادية :

الفول السوداني من المحاصيل البقولية التي إنتشرت زراعتها خلال فترة الثمانينات في وادي حزموت . وقد لاقى محصول الفول السوداني إقبالا لدى المزارعين وذلك لنجاح زراعته تحت ظروف الوادي ووجود أسواق لإستقباله .
ويستخدم الفول السوداني حاليا في صناعة بعض أنواع الحلوى أو يستخدم كتسالي مرغوبه محليه . ومن حيث المبدأ يتميز الفول السوداني بقيمته الغذائية العاليه حيث تبلغ نسبة المواد الدهنيه في البذور حوال ٥٠٪ والمواد البروتينيه ٢٠٪ والمواد الكربوهيدراتيه حوالي ١٤٪، كما تحتوى البذور على العديد من الفيتامينات .

تعتبر الزيوت المستخلصه من الفول السوداني ذات قيمة غذائيه وتصنيعيه عاليه . ويستخدم الكسب غذاء للحيوانات . كما يمكن إستخدام عروش النباتات الخضراء في تغذية الحيوانات .

يتميز الفول السوداني بتأثيره الإيجابي على خصوبة التربه بإعتباره نبات بقولي لديه القدره على تثبيت الأزوت الجوي بواسطة العقد البكتيريه الموجوده على الجذور .

ولانتزال المساحات المزروعه بالفول السوداني محدهه ولكن هناك مؤشرات تدل على التوسع التدريجي في زراعته في مختلف مناطق الوادي .

مواسم الزراعة :

يزرع الفول السوداني في ظروف وادي حزموت خلال شهري فبراير ومارس وتتزامن هذه الفتره في الوادي مع موسم الربيع الذي يمتد من ١ يناير وحتى ٢٠ مارس .

الأصناف:

يعتبر الصنف أشفورد الصنف الوحيد الذي تنتشر زراعته في وادي حضرموت . وهناك برامج مكثفه في إطار مشروع المحاصيل الزيتيه يتوقع أن تثمر في تعميم أصناف جديده .

التربة المناسبه:

يتميز الفول السوداني بخاصيته تكوين الثمار تحت سطح التربه وذلك بعد الإخصاب، حيث يستطيل المبيض ويمتد حتى يصل إلى تحت سطح التربه . ونظرا لهذه الخاصيه يحتاج المحصول إلى تربه خفيفه ويفضل أن يزرع في الأرض الصفراء الخفيفه جيده الصرف والتهويه . كما تجود زراعته في الأراضي الرملية مع مراعاة العناية بالتسميد والري .

الدوره الزراعيه:

يزرع بعد محصول شتوى مبكر أو يعد محصول صيفي وتترك الأرض بوار إلى حين موعد زراعة الفول السوداني ، ولكي يعطي المحصول إنتاجا عاليا يتطلب أن يزرع بعد محصول بقولي أو في أرض بور .

انتقاء البذور:

يكثر المزارعون بذور الفول السوداني بأنفسهم على الرغم من خبرتهم المحدوده في هذا الجانب .

معدلات البذور:

يحتاج الهكتار إلى ٩٠-١٠٠ كجم ثمار بقشورها او مقشوره أو ٥٠ كجم بذورا مقشوره . وينصح بنقع البذور في الماء لمدة ٣-٤ ساعات لتحسين إنباتها .

تحضير الأرض:

تحرث الأرض حرثه واحده إلى حرثيتين متعامدين ثم تكسر الكتل الترابيه بالمحراث الكسار (ابو إحدى عشر) (التفيش) ثم تمسح الأرض بالمحر وتقسّم إلى أحواض أبعادها ٤×٢ متر .

طريقة الزراعة والمسافات :

تزرع بذور الفول السوداني في سطور بمسافة ٤٠سم بين الخط والآخر كما تزرع البذور في جور تبعد عن بعضها حوالي ٣٥ سم وعلى عمق ٥ سم . ويفضل وضع ٢-٣ بذور في الحفرة لضمان الإنبات .

التسميد :

يضاف السماد البلدي جيد التخمر بمعدل ٣-٥ طن هكتار قبل الحرثه الأخيره ويوضع احيانا تكبيشا بجوار النباتات بعد الزراعة . ويستجيب محصول الفول السوداني للتسميد الكيماوي ، وينصح بأستخدام المعدلات التاليه :

نوع السماد	الكميه كجم/هكتار	عدد الإضافات	موعد الإضافه
سوبر فوسفات ثلاثي	١٢٠	١	قبل الزراعة مع تجهيز الأرض
يوريا	٦٠	١	بعد الإنبات مباشره

الري :

يزرع الفول السوداني في ظروف وادي حضرموت تحت نظام الريات المتعدده من الأبار ويحتاج المحصول بين ٨-١٠ ريات وتكون الفتره بين الريات ٨-١٠ ايام . ويراعى عدم الافراط في الري لان الرطوبه الزائده تتلف الثمار وتقلل من قيمتها التسويقيه .

ويراعى كذلك عزق التربه خلال المراحل الأولى من عمر النبات حتى لا يؤدي الري المتكرر الى تصلب الطبقة السطحيه للتربه مما قد يؤثر على قدرة المبايض في سطح التربه ، الامر الذي قد يؤدي الى انخفاض الإنتاج بسبب هذا العائق الميكانيكي .

الترقيع والخف :

تجرى عملية الترقيع بعد ٧-١٠ ايام من الزراعه قبل رية المحاياة (الريه الثانية) ويفضل عدم تأخير الترقيع ، تجري عليه الخف بعد ٤٥ يوم من الزراعه حيث يتم تخفيف البذور المنبته فى الجـورة الواحده .

التعشيب (التهريم)

تتم عليه التعشيب يدويا وتتراوح عدد مرات التعشيب بين ٢-٣ مرات ويراعى توقيف التعشيب (العزيق او الهريم) بعد أن يصل عمر النبات الى ستين يوما خوفا من التأثير على الجذور ، ولأن المكافحه بعد ذلك لاتكون لها جدوى اقتصاديه بعد انقضاء الفتره الحرجه.

التدفين :

يعتبر التدفين من اهم العمليات المتبعه فى زراعه الفول السودانى ، ويتمثل التدفين فى تكويم التراب الناعم حول فروع وسيقان النباتات ليتمكن المبيض من اختراق التربه ، وخصوصا عند زراعه الفول السودانى فى ترب ثقيله القوام .. وتجرى هذه العمليه عند بداية الأزهار .

الوقايه :

يعترض محصول الفول السوداني الى العديد من الأصابات الحشريه
والمرضيه يمكن ترتيب اهمها على النحو التالي :

الوقايه	أعراض الإصابه	مرحلة الإصابه	الحشره / الأفه
الرش بمطهر زينب بمعدل ٢ جرام/لتر ماء	ظهور تبقعات على الأوراق	مختلف المراحل	١-تبقع الأوراق
الرش بالسيفين ٨٥٪ بمعدل ١,٥ سم ٣/لتر ماء	ظهور مستعمرات لحشرة المن	مختلف المراحل	٢- آكلات الأوراق
الرش بمبيد الملاثيون ٥٠٪ بمعدل ١ سم ٣/لتر ماء أو الروجر (دايمثويت) ٤٠٪ بمعدل ١ سم ٣/لتر ماء	ظهور مستعمرات لحشرة المن	مختلف المراحل	٣- المن
الرش بمبيد جاردونا ٧٥٪ بمعدل ١,٥ اجم/لتر ماء	زهو يرقات	مختلف المراحل	٤- الـدوده الأمريكيه

علامات النضج :

تبلغ فتره بقاء محصول الفول السوداني فى الحقل ١٣٥-١٦٠ يوم وتختلف
هذه الفتره بأختلاف حالة المحصول وموعد الزراعه والظروف الجويه . وتظهر
علامات نضج المحصول على شكل اصفرار الاوراق ومن ثم جفاف العروش
وسقوط الاوراق السفلى .

ويستحسن قلع بعض النباتات واختيار صلاحيه القرن للحصاد ،وينصح بأن
يتم الحصاد قبل جفاف النباتات حتى لايبقى جزء من الثمار فى الحقل ،كما ينصح
بوقف الري قبل القلع بأسبوعين على الاقل حتى لاتتعفن الثمار او تتلون باللون
الاسود .

المصاد (القلم) :

يقلع محصول الفول السوداني يدويا اوبالفاس اوبأستخدام المحراث البلدي .
تترك النباتات بعد قلعها لتجف فترة تتراوح بين ٢-٤ ايام ثم تفصل الثمار بسكين
اوباليد وتنقل الى مكان التجفيف (المفرش) حيث تترك فترة اسبوع الى اسبوعين
لتجف ثم تنظف وتخزن او تسوق .

كمية المحصول (الأنتاج) :

تتفاوت انتاجية الهكتار بحسب خصوبة التربه ومستوى الرعايه وتتراوح
الأنتاجيه فى الأراضى الرملية ١-١,٥ طن/هكتار . وفى الأراضى الصفراء
الخفيفه تتراوح الأنتاجيه بين ٢,٤-٣,٦ طن/هكتار .

البرسيم (القضب)

الأهمية الاقتصادية :

يعتبر البرسيم الحجازي من اهم المحاصيل العلفية التي تنتشر زراعتها فى وادي حضرموت نظرا لقيمه الغذائية العاليه سواء جافا او اخضر ، حيث تتراوح نسبة البروتين الخام حوالى ٢٦٪ بالأضافه الى احتوائه على نسبة عاليه من الكاروتين وفيتامين (د) .

يعتبر البرسيم كذلك نبات بقولى هام يثبت الازوت الجوى بواسطه العقد البكتيريه الجذريه وكذلك يعتبر مصدرا هاما من مصادر تحسين خواص التربه فى وادي حضرموت . تبلغ المساحه الاجماليه التى تزرع برسيميا فى وادي حضرموت ١٠ الف هكتار بحسب تقديرات اداره الزراعه فى الوادي لعام ١٩٩٤م .

مواسم الزراعه :

يعتبر شهر سبتمبر انسب موسم لزراعه البرسيم فى وادي حضرموت ويلجأ بعض المزارعين الى زراعته فى شهر فبراير فى الحالات الأضطرابيه .

الأصناف :

ادخل مركز الأبحاث الزراعيه فى وادي حضرموت خلال السنوات الماضيه العديد من الأصناف المستوره للبرسيم بهدف معرفه مدى ملائمتها للزراعه تحت ظروف وادي حضرموت ومقارنتها مع الصنف المحلى السائد . وقد تبين أن هذه الأصناف لم تستطع التفوق على الصنف المحلى وقد أظهرت البحوث كذلك إستجابة إيجابيه للصنف المحلى للمعاملات السماديه مقارنة بالأصناف المستورده .

التربه المناسبه :

تجود زراعه البرسيم فى الترب الطينيه الخفيفه الغنيه بالكلس والمائله إلى القلويه (٨-٦- PH)، ويشترط لنجاح زراعه البرسيم حسن نفاذيه التربه لمياه الري

إلى عمق متر على الأقل (العمق المؤثر على نمو الجذور) الأمر الذي يساعد على إنتشار جذور البرسيم وإخصابها . كما أن قدرة التربة الطينية على الإحتفاظ بالرطوبة يساعد على إطالة الفتره بين الريه والأخرى ... وعموما تنتشر زراعة البرسيم في مختلف أنواع الترب في وادي حضرموت بما في ذلك الترب التي ترتفع فيها نسبة الأملاح ، غير أن إنتاجية المحصول تكون أقل .

إنتقاء البذور :

يكثر محصول البرسيم بذريا ، وقد طور المزارعون في وادي حضرموت أساليب زراعيه مكنتهم من الحفاظ على مواصفات الصنف المحلي على مدى مئات السنين الماضيه .

ويعتمد في إنتاج بذور البرسيم على نسبة النشاط الحشري في المنطقه وكذلك على الكثافه النباتيه .. ذلك لإن الإخصاب في زهور البرسيم خلطي في أغلبه (٨٠٪) وتقوم الحشرات بالذات النحل بدور هام في إخصاب أزهار البرسيم. وفي ظروف وادي حضرموت يترك المحصول للإزهار وعقد الثمار في الفتره الواقعه بين ٥/١٥ و ٦/١٩ وهي الفتره التي يتوقع فيها أكبر نشاط حشري وذلك قبل الجني كمحصول للبذور .

تختلف كمية إنتاج البذور في ظروف وادي حضرموت من منطقه إلى أخرى ، وعموما تتراوح الإنتاجيه بين ١٩٠ - ٧٠٠ كجم للهكتار .. وللمحافظة على الإنتاج العالي ينصح بمراقبه حشرات (السرو) عن كثب خصوصا أثناء عقد الثمار ومكافحتها أولا بأول .

معدلات البذور :

يحتاج الهكتار (٢,٤ فدان) إلى حوالي ٢٠ كجم بذور ويراعي في هذا المعدل أن تكون نسبة الإنبات في حدود ٩٨٪ .

الدوره الزراعيه :

تتراوح فتره بقاء محصول البرسيم في الحقل بين سنتين إلى ثلاث سنوات يزرع بعد البرسيم محصول شتوي كالقمح أو محاصيل الخضار أو محاصيل صيفيه مثل الذره أو السمسم وتتراوح كمية الأزوت المثبت في التربيه بواسطة العقد البكتيرييه على جذور محصول البرسيم بين ٢٢٩-٢٩٠ كجم نتروجين/هكتار /سنه. ينصح بعدم تكرار زراعة البرسيم في الموقع الواحد تجنباً لإنتشار بعض الأمراض الناتجه عن الزراعه المتكرره لنفس المحصول.

تحضير الأرض :

تحرث الأرض حرثتين متعامدتين بالمحراث القلاب ويفضل أن تكون الحرثه الأولى بعد حصاد المحصول السابق والحرثه الثانيه عند بداية الزراعه . ويفضل أن تترك الأرض فتره ستة أشهر بعد حصاد المحصول السابق بورا . يتم تكسير الكتل الترايبه (التفويض) بواسطة المحراث الكسار أبو إحدى عشر ثم تمسح الأرض بالمحر ويراعى أن يكون المسح جيدا لتسهيل إنسياب مياه الري . تقسم الأرض إلى أحواض وتشق قنوات الري .

الزراعه :

يزرع البرسيم نثرا في ظروف وادي حضرموت ثم يخلط بالتربه يدويا أو بواسطة المحراث الكسار ابو إحدى عشر . ويراعى أن يتم توزيع البذور في الأحواض كما يشترط أن يكون عمق البذور ١,٥ - ٢ سم . ويساعد تماثل عمق البذور على تجانس الإنبات الذي يتم خلال ٣-٤ أيام من تاريخ البذر .

التسميد :

يستجيب محصول البرسيم للتسميد بالإسمده الكيماويه وينصح بإستخدام المعدلات التاليه من المعدلات الكيماويه

نوع السماد	الكمية كجم/هكتار	عدد الإضافات	فترات الإضافة
سوبر فوسفات ثلاثي	٢٤٠	٢	١٢٠ كجم عند تجهيز الأرض ١٢٠ كجم بعد ٦ أشهر من الزراعة
يوريا	٤٠	١	تضاف هذه الكمية كدفعه تنشيطيه في حالة ضعف المحصول بعد ٢٥ يوم

الري:

يروى محصول البرسيم بواقع ريه كل ٧-١٠ أيام صيفا و١٢-١٥ يوم شتاءا وترتبط الفتره بين الريات على قوام التربه وحاله المحصول .. ومن مؤشرات حاجه محصول البرسيم للري تحول لون الأوراق الى الاخضر المزرق وتساقط الأوراق السفليه .

يسبب الري الغزير تعفن وموت الجذر الرئيسي .. وتحول لون الأوراق إلى اللون الأصفر .

ينصح بعدم الري في الأوقات الحاره عندما تصل درجة الحرارة إلى ٣٦ درجة مئوية وأكثر حيث تتعرض أوراق البرسيم في هذه الحاله إلى الإحترق .
ينصح بالتبكير في رية الردع في الترب الثقيله لمساعدة البادرات على إختراق الطبقة السطحيه الصلبه .

وينصح بتأخير الريه الأولى بعد رية الردع إلى ١٥ - ٢٠ يوما وذلك لكي يكون نبات البرسيم مجموعا جذريا يساعد على نمو النبات بصوره جيده لاحقا .

الترقيع والخف:

لا تتم عملية الترقيع والخف في زراعة البرسيم .

التعشيب:

يجرى تعشيب الحشائش الضاره مع حش المحصول .. وتستخدم المبيدات العشبيه في مكافحة الحشائش ولا بد من القول أن الحشائش لاتشكل أي خطوره خلال الستة الأشهر الأولى من عمر المحصول .

وتعتبر الحشائش المعمره من أخطر أنواع الحشائش التي تنتشر في حقول البرسيم ، وأهمها في وادي حضرموت .

- النجيل البلدي *Cynodon dactylon*

- أبو ركيه *Echinola colona*

- الجدي *Tragas rasimosus*

وتكافح هذه الحشائش بمبيد الأعشاب فوزيليد (Fusilade) بعد الحش بثلاث أيام بمعدل ١-٤ لتر / هكتار ويزداد في حالة كثافه الحشائش .

الوقايه:

تنتشر على محصول البرسيم العديد من الإصابات الحشريه والمرضيه ويمكن ترتيب أهمها على النحو التالي :

الوقايه	أعراض الإصابه	موعد الإصابه	الحشره /الأفه
١-المقاومه البايولوجيه: أبو العيد، أسد المن ٢- الرش بمبيد الملاثيون ٥٠٪ بمعدل ٢,٥ سم ^٣ /لترماء	وجود مستعمرات	بعد الإنبات (أكتوبرمارس)	١-المن (الحله)
الرش بمبيد السيفين مناسب بمعدل ٣ جرام/لترماء	تلف الأوراق	مختلف المراحل	٢- قارضه الأوراق (السر)
إستخدام مبيد مناسب للأرضه لاتكون له آثار بيئيه .	تلف كامل للنباتات	مختلف المراحل	٣- الأرضه

تجدر الإشارة إلى أن الإصابه بالأرضه محدوده في ظروف وادي
حضر موت . وفي الأونه الأخيره لوحظت ظاهره جفاف الأوراق والسوق وموت
النبات خلال شهر ديسمبر ويناير غير أن هذه الظاهره لم تشخص بعد .

فتره الحش:

تتم الحشه الأولى لمحصول البرسيم بعد ٤٥ يوم من الزراعه ، والحشات
اللاحقه كل ٢٠-٢٢ يوم . وتشير المسوحات الميدنيه إلى أن الحشه الأولى
لمحصول البرسيم تكون غير مرغوبه بسبب تأخير القيام بها حتى يتأسس
المحصول بصورة جيده ويكون أفرع كافيه ويصل طول سيقانه حوالي ٤٠ سم
وتكون أوراقه كثيفه ويحمل عدد من الأزها ويكون قد بدأ في تكوين البذور ..
وتشير خبرات المزارعين إلى أن التسريع في إجرا الحشه الأولى ينتج عنه إنهاك
المحصول وتقليل كثافه النبات في الحقل .

كمية الإنتاج:

ينتج الهكتار في ظروف الزراعه الجيده والتسميد حوالي ١١ طن من
العلف الأخضر في الحشه الأولى . ويمكن أن يصل الإنتاج السنوي إلى ١٦٥ طن
من ١٥ حشه سنويا ..

وفي حالة عدم التسميد بالسوبر فوسفات يمكن أن ينخفض الإنتاج بواقع
٣٠ ٪ بحسب مانتشير إليه نتائج البحوث التي أجريت بوادي حضر موت .

الحصاد ومعالجاته بعد الحصاد:

يحصد البرسيم يدويا ويجمع في حزم مختلفه الحجم ويسوق أخضر إلى
مركز البيع .. ويمكن أن يشتري المحصول في الحقول ويتولى المتعهد الحصاد
والتسويق بينما يتولى المزارع الري فقط .

من النادر تحفيف البرسيم وإستخدامه علف وقت الحاجه حيث أن توفر
المنتوج على مدار العام يغني عن التحفيف .

الطماطم

الاهمية الاقتصادية :

محصول الطماطم من اهم انواع الخضار التي تنتشر زراعتها في وادي حضرموت و قد بلغت المساحات المزروعه من المحصول حوالي ١٥٣ هكتار عام ١٩٨٩/٨٨م يسخر لمواجهة احتياجات السوق في وادي حضرموت كما ينقل جزء من الانتاج الى الشريط الساحلي لكل من محافظات المهرة وحضرموت وشبوه . هناك امكانيات كبيره للتوسع في زراعه محصول الطماطم في وادي حضرموت ليس فقط للتسويق الطازج و لكن للتصنيع ايضا، و يتوقع ان تزداد اهميه المحصول بعد تحسين شبكه الطرقات و توفر قنوات التسويق و الخدمات الاخرى و قد إنخفضت المساحه المزروعه بالطماطم خلال السنوات الاخيره بسبب إنتشار مرض تجعد الأوراق الفيروسي .

موسم الزراعة :

يعتبر الموسم الشتوي انسب المواسم لزراعه الطماطم حيث يمكن البدء في زراعه بذور الطماطم اعتبارا من منتصف شهر أغسطس و حتى نهايه نوفمبر ، ويتوافق ذلك مع الفتره من نجم سهيل و حتى نجم الثريا بحسب منازل الشمس في التقويم الزراعي التقليدي لوادي حضرموت .

يزرع الطماطم كذلك فصل الربيع اعتبارا من منتصف شهر يناير و حتى منتصف مارس و يتوافق الانتاج مع فصل الصيف و على الرغم من قله انتاج هذا الموسم الا ان ندره العرض في الاسواق يرفع من سعر المنتج مما يجعل زراعه الطماطم مجزيه رغم تدني الانتاج . و يتوافق موعد زراعه في فصل الربيع مع منازل نجوم الهنعه الى نجم الزبره .

الاصناف :

ينتشر في ظروف وادي حضرموت العديد من اصناف الطماطم سواء التي تمت التوصيه بزراعتها او غيرها التي لم تجرب ، و تتدفق على اسواق الوادي

بطرق رسميه و غير رسميه ، غير ان الاصناف الموصى بها في ظروف وادي
حضر موت هي :

الانتاجيه طن/هـ	المواصفات	مدة النمو (شهر)	موسم الزراعه	الصنف
٤٠ - ٢٠	كثري، يتحمل النقل	٦ - ٥	شتاء /ربيع	سوبر روما
٤٠ - ٢٠	كثري، يتحمل النقل	٦ - ٥	//	روما في اف
٣٠ - ١٥	مطاوول ، يتحمل النقل	٦ - ٥	//	بيتوجرو
٣٠ - ١٥	مستدير، أقل تحملا لنقل	٦ - ٥	//	إم إتش
٤٠ - ٢٠	كثري ، يتحمل النقل	٦ - ٥	//	سوبر شيكو
٢٥ - ١٣	بيضاوي ، يتحمل النقل	٦ - ٥	//	سان مارزانو

ولا بد من القول ان الضروره تقتضي توسيع دائرة اختبار الاصناف بحيث
تشمل تلك التي وجدت طريقها الى الاسواق ولاقت استحسانا من قبل المزارعين،
وقد يتطلب الامر تصميم برنامج استثنائي لاختبارها في فتره زمنيّه وجيزه .

التربه المناسبه :

تجود زراعه الطماطم في مختلف انواع الترب في وادي حضر موت ماعدا
الاراضي الرملية، كما يتحمل محصول الطماطم الملوحة في التربه والمياه بصوره
متوسطه .

الدوره الزراعيه :

لتلافي الاصابات الحشريه و المرضيه المباشره او تراكمها في التربه
ينصح بعدم زراعه الطماطم بعد أي من محاصيل العائله الباذنجانيه، وهي : الفلفل،
الباذنجان، البطاطس، والتمباك (التبغ) . ويمكن زراعه الطماطم بعد المحاصيل
الحقلية و يفضل بعد المحاصيل البقوليه .

إنتقاء البذور:

يعتمد المزارعون على البذور المستوردة في زراعه الطماطم ولا يكاثروا المزارعون بذور الطماطم محليا وهناك مؤشرات حول قيام بعض المزارعين باكثار محدود لبذور الطماطم لموسم واحد او موسمين دون ان تتأثر الانتاجيه غير ان هذه الانشطه لا تزال في اطوارها الاولى و تحتاج الى تقييم و متابعه .

معدلات البذور:

تعتمد معدلات البذور للهكتار (٢,٤ فدان) على طريقه الزراعه ، ويمكن تحديدها على النحو التالي :

- زراعه الطماطم عن طريق المشتل تتطلب ٠,٥ - ٠,٦ كجم/هـ
- زراعه البذور في الحقل مباشره تتطلب (١ - ١,٥) كجم/هـ

زراعه البذور في المشتل:

يزرع الطماطم عن طريق المشتل في اغلب المساحات في وادي حضرموت، ويمكن تحديد اهم مراحل هذه العمليه على النحو التالي :

١. اختيار موقع المشتل : يختار مشتل الطماطم في ارض خصبه خاليه من الاملاح الضاره و غير موبؤه بالحشائش و قريبه من مصدر المياه .
 ٢. تحضير ارض المشتل : تحرث ارض المشتل بالمحراث القلاب ثم يضاف السماد البلدي جيد التخمير بعد ذلك تنعم ارض المشتل بواسطه المحراث الكسار بحيث يخلط السماد البلدي في هذه العمليه . اذا كانت التسويه لارضيه المشتل غير جيده تسوى ارض المشتل بالماهي او بالمحر ثم تقسم الى احواض صغيره بمساحه (٢ × ٣) متر او (٣ × ٤) متر لكي تسهل رعايه الشتلات . تخطط الاحواض باليد بحيث تكون المسافه بين الخط و الاخر ١٥ سم .
- تزرع بذور الطماطم في الخطوط و تغطي بطبقه خفيفه من الرمل او التربه الناعمه .

- يروى المشتل ريا خفيفا حتى لا تتجرف البذور ويكرر الري اليوم الثاني (ريه الردع) .

- ينظم برنامج الري في المشتل بواقع ريه كل ٣-٥ ايام شريطه ان يكون الري خفيفا، يستمر هذا النظام لفترة ثلاثه اسابيع حسب طبيعه التربه .

- ينظم الري خلال الاسبوعين اللاحقين بواقع ريه كل ٥-٧ ايام حسب طبيعه التربه .

- يوقف الري عن الشتلات قبل الشتل باسبوع .

٣. رعايه النباتات في المشتل : محصول الطماطم حساس للاصابات الحشريه والمريضه ويتطلب عنايه خاصه في هذا الجانب اعتبارا من مرحله المشتل .. ولا بد من العنايه بالوقايه من الاصابه بالذبابه البيضاء من خلال الرش المنتظم للشتلات بواقع رشه كل اسبوع، حيث تبين ان مرض تجعد الاوراق الفيروس ينتقل عن طريق الذبابه البيضاء التي تصيب الشتلات الغير محميه في المشتل، وتظهر اعراض المرض في الحقل وقد اظهرت النتائج بان الرش بالسومسدين ٢٠٪ بمعدل ١,٥ سم^٣/لتر ماء يعطي نتائج طيبه، شريطه تكرار الرش كل (٧-١٠) ايام .

٤. تظليل المشتل : لحمايه المشتل من العوامل المناخيه القاسيه في العروات المبكره يلجأ المزارعون الى تظليل الشتلات باستخدام سعف النخيل و يوفر هذا التظليل ظروفا افضل لانبات البذور ونمو الشتلات بحمايتها من اشعه الشمس المباشره ومن تيارات الهواء الساخنه والمحمله بالاتربه ... ولضمان نجاح نمو الشتلات في الحقل يراعى ازاله المظلات عن المشتل قبل نقل الشتلات بحوالي اسبوع الى عشره ايام حتى تتعرض الشتلات للتقسيه .

٥. نقل الشتلات الى الارض المستديمه : تنقل الشتلات الى الارض المستديمه عندما يصل عمرها الى (٤٠-٤٥) يوما و يراعى ان يوقف الري عن الشتلات

قبل أسبوع من قلعها ونقلها للإرض المستديمه وبحيث تعطى الشتلات ريه خفيفه قبل نقلها للإرض المستديمه حتى تطلع بسهولة ولا تتأثر جذورها عند القلع .

تحضير الأرض المستديمه :

يمكن ترتيب عمليات تحضير الارض المستديمه على النحو التالي :

١. تحرت الارض حرثه عميقه بالمحراث القلاب .
٢. تنثر الاسمده البلديه والفسفاتييه بصوره منتظمه في مختلف مواقع الحقل .
٣. يقلب السماد البلدي والفسفاتي بالمحراث الكسار .
٤. إذا كانت التسويه في الحقل غير جيده يمسح الحقل بالمساح .
٥. يخطط الحقل على شكل مصاطب بحيث تكون المسافه بين "العنوم" ١٢٠سم، ويمكن ان تصل الى ١٦٠سم في حاله الزراعه على ريشتين .
٦. تروى العنوم في يوم زراعة الشتلات ، تغرس الشتلات في الخطوط على جانب واحد او جانبيين (بحسب المسافه بين العنوم) بوجود الماء، ويراعى ان يتم زراعة الشتلات في الصباح الباكر او المساء . وتكون المسافه بين الغرسه والاخرى ٦٠سم، تزرع الشتلات في الثلث العلوي من الخط .

التسميد :

يستجيب محصول الطماطم للاسمده البلديه والاسمده الكميائويه، وينصح باضافه السماد البلدي بحسب توفره شريطه ان يكون جيد التخمر .

تشير نتائج البحوث التي اجريت في وادي حضرموت من قبل مركز

الابحاث الزراعيه في سينون الى اضافه المعدلات التاليه من الاسمده الكميائيه :

وقت الاضافه	عدد الاضافات	الكميه كجم/هكتار	نوع السماد
بعد الحرثه الثانيه (التفويض)	١	١٢٠	سوبر فوسفات ثلاثي
٥٠% بعد ٣٠ يوم من زراعه الشتلات ٥٠% بعد ٦٠ يوم من زراعه الشتلات	٢	٢٤٠	يوريا

يراعى ان يضاف سماد اليوريا قبل الري مباشره او بعد الري مباشره في

وسط العنوم .

الري:

يتبع المزارعون النظام التالي للري في زراعة الطماطم تحت ظروف وادي حضرموت.

- ريه الشتل في يوم زراعة الشتلات
- ريه الردعه بعد ٢ - ٣ من زراعة الشتلات (المحياه)
- ينظم الري بعد ذلك كل ٧ - ١٠ ايام بحسب حاله الجو و نوعيه التربه و عمر النباتات .
- يراعى تقليل كميه مياه الري اثناء التزهير و عند نضج الثمار .

الترقيع والخف:

يتم ترقيع الجور التي لم تنبت فيها الشتلات بشتلات من نفس المشتل، ويتم ذلك خلال الاسبوع الثاني من عمر النبات في الارض المستديمه . كما يتم خف الجور التي ينمو فيها اكثر من بنات بحيث يبقى في الجوره نبات واحد (شتله واحده).

في حاله زراعه البذور مباشره في الحقل يتم خف الجور بحيث يبقى في الجوره نبات او نباتين و تستخدم الشتلات المقلوعه في ترقيع الاماكن التي لم تنبت في الحقل.

التعشيب و مكافحه الحشائش:

- يتم مكافحه الحشائش الناميه في حقول الطماطم بطريقتين ، هما :
١. العزيق اليدوي : و تتحدد عدد مرات و فترات اجراءه بحسب تقدير المزارع، وعموما تتراوح عدد مرات عزيق الحشائش بين ٢-٣ مرات، واثناء العزيق يتم اخذ حفنه من التراب من جانب العثم الى الجانب الذي فيه غروس الطماطم بحيث تصبح الغرسه في وسط المصطبه .
 ٢. المكافحه بالمبيدات : يمكن تلخيص نظام مكافحه الحشائش كميائيا في حقول الطماطم على النحو التالي :

م	المبيد	نوع الاعشاب	مرحلة الاضافه	تركيز المبيد
١	سكور ٧٠٪	الحوليه رفيعه وعريضة الاوراق	بعد انبات الحشائش وبالتحديد بعد اسبوعين من الزراعه	٢٠٠ مم/فدان في ٢٠٠ لتر ماء (١جم/لتر ماء)
٢	سنتمب ٣٣٪	الحوليه رفيعه وعريضة الاوراق	بعد الشتل على الارض الجافه قبل ريه الزراعه	١,٣ لتر/فدان في ٢٠٠ لتر ماء (٦,٥ مل/لتر ماء)

الوقايه:

يتعرض محصول الطماطم الى العديد من الالصابات الحشريه و المرضيه يمكن تحديدها على النحو التالي :

م	الحشره /الافه	مرحلة الاصابه	اعراض الاصابه	الوقايه
١	دودة اللوز الامريكيه	تكون الثمار	وجود ثقبوب على الثمار	الرش بمبيد السيفين ٨٥ بمعدل ٥ جرام/لتر ماء او الرش بمبيد جاردونا بمعدل ٥ جرام/لتر ماء، يعاد الرش بعد اسبوعين
٢	الذبابه البيضاء	مختلف المراحل	تتغذى الحشره على عصاره النبات، تفرز ماده عسيه، تنقل مرض تجعد الاوراق الفايروسي	في المشتل مبيد دايمثويت بمعدل ١,٥ سم ^٣ /لتر ماء او سومسدين ٢٠٪ بمعدل ١ سم ^٣ /لتر ماء بعد ثلاثه اسابيع من الشتل، دانيتول ٢٠٪ بمعدل ١ سم ^٣ /لتر ماء

٣	الندوه (الحريق)	مختلف المراحل	تبقع الاوراق واحتراقها وعند اشتداد الاصابه تصاب الثمار	الرش في المشتل مرتين بالزنب بمعدل ٣ جرام/لترماء الرش في الحقل بعد ثلاثه اسبوع من الشتل ويكرر الرش مرتين، كل اسبوعين رشه .
٤	مرض تجعد الاوراق	مختلف المراحل	يسبب التفاف الاوراق و تجعدها	مكافحه الذبابه البيضاء
٥	العفن القمي للثمار	نضج الثمار	اسوداد في قاعدة الثمار يؤدي الى انخفاض المواصفات التسويقيه	• تجنب زراعه الطماطم عند ارتفاع الملوحة في التربه والمياه • تجنب زراعه الاصناف المطاوله لتعرضها بنسب اكبر لهذا المرض الفيسيولوجي
٦	هالوك الطماطم	مختلف المراحل	ظهور نباتات متطفله تنتج كميه هائله من البذور	• اتباع دوره زراعيه • قلع نبات الهالوك قبل تكوينه للبيذور • عدم تقديم الهالوك كغذاء للحيوانات حتى لا تنتقل البذور عن طريق السماد البلدي

علامات النضج :

تبدأ علامات نضج الطماطم بعد شهرين و نصف من زراعة الشتلات او اربعة اشهر من زراعه البذور في الأرض المستديمه ، و تتمثل عمليه النضج في تحول لون الثمار من اللون الاخضر الى اللون الاصفر ثم اللون الاحمر ، وتستمر عمليه النضج للثمار حوالي شهرين واكثر بحسب حاله المحصول و حاله الجو .

جني المحصول :

ينضج محصول الطماطم على فترات متقاربه و لذلك يفترض ان ينظم الجني بواقع جنيه كل ثلاث ايام حتى لا يتلف المحصول و تموت النباتات. و يجب ان تعامل الثمار برفق سواء اثناء الجمع او النقل حتى لا تصاب الثمار بخدوش. يقوم المزارع عادة بنقل محصوله بعد كل جنيه الى اسواق البيع بالجملة او الى بائعي التجزئه مباشره .

كميه المحصول :

تتفاوت الانتاجيه من الهكتار باختلاف المواقع ومستوى الرعايه والموسم والصنف وتتراوح الانتاجيه بين ١٥-٥٠ طن/هكتار، وتمثل هذه المستويات طرفي النقيض في الانتاجيه وفي المتوسط العام تتراوح الانتاجيه بين ١٨-٣٠ طن/هكتار.

مضغ الخوخ :

الخوخ من الفواكه التي تنضج على فترات متقاربه و لذلك يفترض ان ينظم الجني بواقع جنيه كل ثلاث ايام حتى لا يتلف المحصول و تموت النباتات. و يجب ان تعامل الثمار برفق سواء اثناء الجمع او النقل حتى لا تصاب الثمار بخدوش. يقوم المزارع عادة بنقل محصوله بعد كل جنيه الى اسواق البيع بالجملة او الى بائعي التجزئه مباشره .

البطاطس

الاهمية الاقتصادية :

محصول البطاطس من اهم المحاصيل البستانيه التي انتشرت زراعتها في وادي حضرموت، اعتبارا من نهايه السبعينات، حيث بدأت البحوث على ملائمتها لظروف وادي حضرموت اعتبارا من عام ١٩٧٥م، واعتبارا من موسم ٧٦/٧٧ بدأت زراعتها في الانتشار. ولقد لاقت زراعته تجاوبا كبيرا من قبل المزارع الحكوميه والمزارعين على السواء بسبب مردوده المجزي من وحده المساحه ... وقد بلغت المساحات المزروعه بطاطس حوالي ٣٧٢ هكتار في موسم ٨٩/١٩٩٠م. ويستعمل كغذاء بطرق مختلفه ويعتبر مصدرا رخيصا للطاقيه لاحتوائه على نسبه مرتفعه من الكربوهيدرات تقدر بنحو ١٥٪ نشاء، ٤٪ سكر ويحوي ٢٪ بروتين وكميات من فيتامين (ج) ومعادن مختلفه .

موسم الزراعة :

يزرع محصول البطاطس في وادي حضرموت من ٢٠ اكتوبر حتى ٢٠ نوفمبر ويتوافق مع الفتره الممتده من نجم الحوت الى نجم الثريا .

الاصناف :

اثبتت التجارب التي اجريت على محصول البطاطس على مدى العشرين سنه الماضيه صلاحيه الاصناف التاليه للزراعه في وادي حضرموت .

م	الاصناف	المواصفات	الانتاجيه طن/هكتار
١	ديزيريه	شكل الدرناات غير منتظم ولون القشره بني فاتح اما اللب فلونه ابيض، متوسط التأخير .	٢٨ - ٤٠
٢	دايمنت	لون القشره الخارجي اصفر ولون اللب الداخلي اصفر فاتح والشكل العام للدرناات بيضاوي ، متوسط التأخير .	٢٤ - ٣٦
٣	كوندور	لون القشره الخارجي احمر لامع ولون اللب الداخلي اصفر باهت والشكل العام للدرناات مانل للاستداره ، متوسط التأخير	٢٤ - ٣٥

التربة المناسبة :

تجود زراعة البطاطس في الاراضي متوسط القوام او التربة الخفيفه القوام المزروعه سابقا والمعتنى بتسميدها وريها، كما يراعى عند اختيار الارض ان لاتكون مستصلحه، او ثقيله القوام، او تربه خفيفه جدا يغلب عليها الرمل وتعتبر البطاطس من المحاصيل الحساسه للملوحه (أكثر من ٤ ملليموز/مم للتربه) (٢,٥ ملليموز/مم للماء) .

كميه التقاوي :

يحتاج الهكتار ١٨٠٠-٢٤٠٠ كجم

الدوره الزراعيه :

البطاطس من المحاصيل المجهده للتربه ، لذلك يجب ان تزرع بعد محصول بقولي، كما يمكن ان تزرع بعد المحاصيل البستانيه باستثناء محاصيل العائله الباذنجانيه (الطماطم، الباذنجان، البسباس) خوفا من انتقال الامراض و الحشرات او تراكمها في التربه .

انتقاء التقاوي :

اعتمد وادي حصرموت حتى عام ١٩٩٠م على تقاوي البطاطس المنتجه في مرتفعات مكيراس و التي كانت تنقل الى الوادي و توزع عبر المؤسسه العامه للتسويق .. و اعتبارا من عام ١٩٩١م توقفت هذه الآليه واصبح المزارعون يقومون بانتاج بذورهم بانفسهم كما ان برنامج اكنار التقاوي توقف عمليا في مكيراس و اصبح الاعتماد في توفير تقاوي البطاطس يرتكز على مشروع اكنار بذور البطاطا في زمار و على المزارعين في مختلف مناطق المرتفعات الوسطى وفق آليه السوق المفتوح والعرض والطلب وقد أثر هذا التغيير في آليه تسويق التقاوي على المساحات الزروعه في وادي حصرموت ومن المتوقع ان ترتفع المساحات المزروعه تدريجيا مع رسوخ الآليه الجديده وظهور قنوات تسويق متعدده سواء عبر الجمعيات الزراعيه او بواسطه الافراد . يتعامل المزارع في

وادي حضرموت مع تقاوي يستلمها بغرض زراعتها وذلك لأن زراعة البطاطس لغرض انتاج التقاوي لا يتم في وادي حضرموت لذلك سنركز على كيفية التعامل مع التقاوي المستلمه لغرض زراعتها للاستهلاك .

مراحل اعداد التقاوي :

١ - ازاله القمه الناميه :

يستلم المزارع تقاوي البطاطس في طور الانبات او قبل ذلك عندما تكون التقاوي في طور السكون ... وفي حاله عدم خزن التقاوي جيدا تظهر عليها ظاهره السيادة القميه وعند الزراعه ينصح بازاله القمه الناميه او خزن التقاوي في مكان ظليل لاتصله اشعه الشمس المباشره من اجل تشجيع انبات بقيه العيون على الدرنه.

٢ - الفرز :

من الاهميه بمكان عند زراعه التقاوي ان تفرز او لا بحيث يتم استبعاد الدرناات المصابه بالنيماتودا والجرب وكذلك المتعفنه والضامره، لأن زراعه مثل هذه الدرناات سيؤدي الى تراكم الاصابه في الحقل الامر الذي سيؤثر على مستقبل زراعه البطاطس في ارض المزارع وفي الوادي بشكل عام .. وينصح بالتخلص من هذه الدرناات بحرقها بعيدا عن المناطق الزراعيه .

٣ - تقطيع الدرناات :

يحدث احيانا ان يتعامل المزارع مع تقاوي كبيره الحجم، ويلجأ بعض المزارعون الى تقطيع هذه الدرناات، و لضمان اجراء هذه العمليه بطريقه صحيحه لابد من التقيد بما يلي :

١. يكون تقطيع الدرنه طوليا بحيث يحتوي كل جزء على ٢-٣ عيون .
٢. ان لا يقل طول كل جزء مقطوع عن ٣٥ مم .
٣. لتلافي انتقال الاصابات المرضيه نتيجة التقطيع ينصح بتعقيم سكين القطع بمحلول فطري وغمر الجزء المقطوع من الدرنه في محلول فطري مناسب مثل (المانكوزيب ٨٥٪) او توضع الدرناات المقطعه في رماد و تزرع مباشره بعد ذلك في حاله عدم توفر المحلول الفطري .

تجهيز الارض :

١. تحرث الارض حرثه عميقه بالمحراث القلاب (الدمم) .
٢. ينثر السماد البلدي (الدمان) و الكيماوي (سوبر فوسفات ثلاثي) بشكل منتظم في الحقل .
٣. تحرث الارض مره ثانيه بالصحون (التقييش) و ذلك لتكسير الكتل الترابيه و خلط الاسمدة بالتربه .
٤. تسويه الحقل بالمساح في حاله التسويه الغير جيدة في الحقل .
٥. تخطط الارض بالآله او يدويا (بالماهي) بمسافات ٧٠سم بين الخط و الآخر، ويتوقف طول الخط حسب استواء الارض .
٦. تقسم المساحه المخططه الى مطائر بحسب كميات مياه الري ودرجة الاستواء .
٧. شق قنوات الري الفرعيه لتوصيل المياه الى الاحواض.

طرق الزراعه :

الزراعه الجافه : وهي الطريقه الشائعه لزراعه الدرنات في الارض، و تتم يدويا او بالآله، ثم الري بعد ذلك، اما مسافات الزراعه فهي ٧٠سم بين الخطوط و ٣٠سم بين النبات و الآخر و عمق الدرنات ١٢-١٥ سم .

التسميد:

البطاطس محصول مجهد ويستجيب للاسمدة البلديه و الكيماويه، وتوصي البحوث باستخدام المعدلات التاليه من السماد :

اولا : السماد البلدي :

يحتاج الهكتار الى ٢٤ متر مكعب أي ما يوازي ٩٦٠ مریشه ، يضاف بعد الحرثه الاولى (الجسم)، مع ملاحظه ان يكون السماد جيد التخمر لتقليل انتشار الحشائش .

ثانيا : الاسمده الكيماويه :

يحتاج الهكتار الى المعدلات التاليه من الاسمده الكيماويه :

وقت الاضافه	عدد الاضافات	الكميه كجم/ هكتار	نوع السماد
مع تجهيز الارض عند التفريش	١	١٢٠	سوبر فوسفات (ثلاثي)
٥٠% عند اكتمال الانبات، ٥٠% بعد شهر من الدفعه الاولى	٢	٣٦٠	يوريا

يراعى ان يضاف سماد اليوريا قبل الري مباشره او بعد انتهاء الري حتى لا يجرف الى موقع واحد بفعل مياه الري ، كما يراعى ان يضاف السماد في وسط التلم .

الري :

تشير توصيات البحوث الى ما يلي :

يعطى المحصول خلال فتره عمره ١٠ ريات بحيث يتم اضافته ١٢,٥% من الماء في مرحلتي الانبات والنضج و ٢٥% في مرحله الازهار و ٥٠% في مرحله تكوين الدرنات . وتعطى الريه الاولى التي تلي ريه الزراعه بعد ٢٣ يوم من الزراعه وتتولى الريات كل ١ يوم، ويوقف الري عند بدء نضج المحصول قبل اسبوعين تقريبا من الحصاد .

ملاحظه : تعطى ريات المحايا بعد ٣ - ٥ يوم من الزراعه وهي ريه مكمله لريه الزراعه .

التعشيب (العزيق) ومكافحه الحشائش :

تجري عمليه العزيق يدويا مرتين * فقط كما يمكن ان تستخدم الاله لترفيح التربه حول النباتات وتصفيه القنوات من الحشائش وقد توصلت البحوث في الاونه الاخيره الى نتائج طيبه في استخدام مبيدات الاعشاب يمكن تلخيصها على النحو التالي :

المبيد	الاعشاب	وقت الاضافه	التركيز
١- سنكور ٧٠٪	الحوليه عريضه ورفيعه الاوراق	٥٠ جم نهايه الاسبوع الاول من الزراعه، ١٥٠ جم نهايه الاسبوع الثاني من الزراعه .	٢٠٠ جم على دفعتين (رشتين) الرشه الاولى ٥٠جم/٢٠٠ لتر ماء للفدان، الرشه الثانيه ١٥٠ جم/٢٠٠ لتر ماء للفدان .
٢- باثوران ٥٠٪	الحوليه عريضه ورفيعه الاوراق	بعد الانبات (بعد ١٥ يوم من الزراعه)	٤٠٠ جم/فدان في ٢٠٠ لتر ماء (٢ جم/لتر ماء)

* يكتفي بعزقتين لان المحصول بعد ذلك ينافس الحشائش بالتغطيه بمجموعه الخصري .

التحضير (تغطيه الدرنات):

يهدف التحضير الى ترفيع التربه حول النباتات وذلك لتغطيه الدرنات وسد الشقوق وذلك لمنع تعرض الدرنات لاشعه الشمس ومنع الإصابه بفراشه درنات البطاطس .. وتتعرض الدرنات للهواء نتيجة لاحد الاسباب التاليه :

١. الزراعه السطحيه للدرنات .
 ٢. جرف مياه الري للتربه من حول النبات .
 ٣. تفكك التربه وحدوث تشققات فيها نتيجة لقوامها او لنمو الدرنات .
- ويجب اجراء هذه العمليه دوريا اثناء التعشيب او كلما ظهرت درنات على سطح التربه او لوحظت تشققات في الخطوط .

الوقايه :

يتعرض محصول البطاطس الى العديد من الاصابات الحشريه والمريضه

يمكن ذكر اهمها على النحو التالي :

الوقايه	اعراض الاصابه	مرحله الاصابه	الحشره/الافه
الرش بمبيد الدايموثيت ٤٠٪ بمعدل ١,٥ سم ^٣ /لتر ماء او الملاثيون ٥٠٪ بمعدل ٢ سم ^٣ /لتر ماء يكرر الرش بعد ١٢ يوم . - دانيثول ٢٠٪ بمعدل ١ سم ^٣ /لتر ماء .	ظهور ماده عسلية على الاوراق . بقع صفراء على اطراف الاوراق تتحول الى لون احمر جفاف الاوراق، تكرمش وجفاف الاوراق نتيجة الاصابه بالامراض الفيروسيه التي تنقلها الحشرات .	مختلف المراحل	١. الذبابه البيضاء، المن والجاسيد .
في الحقل : دفن الدرناات وازاله الشقوق من خلال انتظام الري . رش النبات بالسيفين ٨٥٪ بمعدل ٤-٥ جرام/لتر ماء . في المخزن : الخزن في مخازن جيدة محكمة الغلق وعليها أشياء، و يمكن تعفير أكياس البطاطس بمبيد السيفين، والتخلص من الدرناات المصابه	ظهور ثقبوب على الدرناات وعلى ساق النبات وتواجد فرشات .	مرحله نمو الدرناات ونضجها وفي المخزن.	٢. دودة درناات البطاطس
الرش بمبيد السيفين ٨٥٪ بمعدل ٥ جرام/لتر ماء	توضع الانثى البيض على النموات الجديده و تتغذى اليرقات على الاوراق، تتحول اليرقه الى عذراء في التربه	مختلف المراحل	٣- الودودة القارضة

الوقايه	اعراض الاصابه	مرحله الاصابه	الحشره/الافه
رش النباتات رشات وقائيه بمطهر الزينب بمعدل ٣-٤ جرام/لتر ماء ، الرشه الاولى بعد شهر من الزراعه، تليها رشتين بفارق اسبوعين بين الرشه والاخرى.	ظهور بقع باهته على الاوراق و الساق تتحول الى اللون البني ثم الاسود، تعم الاصابه كل النبات ثم تنتقل الى الدرنات فتصاب بالتعفن	مختلف المراحل	٤- النودة (الحريق)
مكافحة الحشرات بصوره فعاله	تقل بواسطة الحشرات المذكوره في (١)	مختلف المراحل	٥- الامراض الفايروسية

علامات النضج:

يمكن تحديد علامات النضج لمحصول البطاطس في الاتي :

١. اصفرار المجموع الخضري
 ٢. تكون قشره على سطح الدرنات
 ٣. وصول الدرنات الى الحجم المناسب
 ٤. مرور ١٠٠-١٢٠ يوماً على الزراعه
- قد يلجأ المزارع الى قلع محصوله مبكراً و ذلك لغرض الحصول على سعر مجزي و لذلك ينصح بما يلي :

١. إزاله المجموع الخضري
٢. ترك الدرنات في الحقل فتره من ٨-١٠ أيام مع وقف الري اثناء هذه الفتره

حصاد محصول البطاطس :

يحصد البطاطس بأحد الاساليب التاليه :

١. يدويا بواسطه المزحاة في المساحات الصغيره
٢. استخدام المحراث البلدي

٣. استخدام الحرثه سواء من خلال المحراث ابو احدى عشر او عن

طريق قلاعه البطاطس المتطوره

معاملات ما بعد الحصاد:

يجب مراعاة ما يلي اثناء و بعد حصاد محصول الطاطس:

١. يحصد المحصول في الصباح الباكر او قبل الغروب و يترك في الحقل

لمدة ساعه

٢. ينقل المحصول الى مكان ظليل جيد التهويه و يترك فيه لمدة ثلاثه ايام

٣. تجري عمليه الفرز للمحصول و تستبعد في هذه العمليه الدرناات

المصابه و المجروحه و الغير قابله للتسويق.

٤. يعبأ الانتاج الذي تم فرزها في جواني من الخيش او جواني مشبكه قبل

تسويق المحصول الى مراكز البيع بالجملة

الباذنجان

الاهمية الاقتصادية :

يزرع الباذنجان في وادي حضرموت لمواجهة الاحتياجات المحليه للمواطنين و يدخل الباذنجان في اعداد انواع مختلفه من الوجبات المحليه سواء في الطهي او القلي او الحشو.. وتبرز اهميه الباذنجان في توفره في اغلب اشهر السنه عندما تكون الانواع الاخرى من الخضار غير متوفره او مرتفعه الاسعار . وتتراوح المساحات المزروعه في وادي حضرموت من هذا المحصول ٥٠-٧٥ هكتار في مختلف مناطق الوادي .

مواسم الزراعة :

يزرع الباذنجان في عروتين رئيسيتين في وادي حضرموت :

العروه الصيفيه : وتمتد من منتصف يناير و حتى منتصف مارس .

العروه الشتويه : وتمتد من بدايه اغسطس و حتى نهايه نوفمبر .

ولا بد من القول ان انتاج العروه الشتويه يزيد على انتاج العروه الصيفيه

لملائمه الجو خلال فتره نمو المحصول الشتوي .

الاصناف :

١. الاصنف بلاك بيوتي : هو الصنف المعمم السائد في وادي حضرموت

ويتميز هذا الصنف بثماره الطويله و المائله الى الاستداره ولون قشره

الثمره اسود. ويعتبر الصنف بلاك بيوتي متوسط التبيكر و غزير الانتاج.

٢. الاصنف المحلي : ثماره طويله داكنه ، محصوله وفير .

٣. الاصنف البلدي (الابيض) : ثماره قصيره بيضاء ، متوسط الانتاج وتتركز

زراعته في المنطقه الغربيه من الوادي.

التربة المناسبة :

الباذنجان محصول مجهد للتربة لذلك ينصح بزراعته في الاراضي المتوسطة القوام او الثقيله المعنتي بتسميدها وريها، كما انه محصول متوسط التحمل للملوحة.

الدوره الزراعيه :

ينصح بزراعه الباذنجان بعد محاصيل حقلية او خضار ورقية، ولاينصح بزراعه الباذنجان بعد أي محصول من العائله الباذنجانيه . كما لا ينصح بزراعه الباذنجان في نفس الموقع الا بعد مرور ثلاث سنوات .

انتقاء البذور :

ارتفاع اسعار البذور دفع المزارعين الى اكثر بذور الباذنجان محليا.

معدلات البذور :

يحتاج الهكتار (٢,٤ فدان) ٦٠٠-٧٢٠ جرام بذور ذات نسبة انبات عاليه .

تحضير ارض المشتل :

تزرع بذور الباذنجان و تنقل الى الارض المستديمه عندما يصل عمرها ٤٠-٤٥ يوم.

تجهز ارض المشتل من خلال ما يلي :

- اختيار موقع مناسب يكون ارض خصبه خاليه من الحشائش و قريبه من مصدر المياه .
- تحرت ارض المشتل و تضاف لها الاسمده البلديه المتخمرة و تكسر الكتل الترابيه فيها و تمسح بحسب تسلسل العمليات الزراعيه للمحاصيل البستانيه .
- تزرع البذور في احواض ابعادها ٢×٣متر حيث تنتثر البذور او توضع في سطور داخل الحوض بمسافه ١٠ سم بين السطر و الآخر .

- ينظم الري في المشتل بحيث يراعى تقارب الري حتى لا تتعرض الشتلات للعطش
- يوقف الري عن الشتلات قبل قلعها بأسبوع .
- يروى المشتل ريا خفيفا في يوم قلع الشتلات لتسهيل القلع و عدم اتلاف الجذور .

تحضير الأرض المستديمه :

تجهز الأرض المستديمه على النحو التالي:

١. تحرث الأرض حرثه عميقه باستخدام المحراث القلاب.
٢. تضاف الاسمده البلديه بحسب توفرها و توزع توزيعا منتظما في الحقل.
٣. تحرث الأرض حرثه متعامده مع الحرثه الاولى بحيث يخلط السماد البلدي مع التربه و تكسر الكتل الترابيه و يستخدم في الحرثه المحراث الكسار .
٤. تقسم القطعه الى خطوط المسافه بين الخط و الآخر ٨٠سم.
٥. تقسم الأرض الى مطائر تتحدد ابعادها بحسب استواء التربه و توفر المياه.
٦. تشق قنوات الري الرئيسيه و الفرعيه لتوصيل الماء الى كل مطيره .

طريقه الزراعة :

تزرع شتلات الباذنجان بوجود مياه الري في الخطوط ويراعى ان تكون المسافه بين الشتله و الاخرى في نفس الخط و بين الخطوط ٨٠سم.

الترقيع و الخف :

يجري ترقيع الجور الغائبه و التي لم ينجح فيها نمو الشتلات خلال فتره اسبوعين من الشتل ويراعى ان تكون الشتلات من نفس المشتل . ولا يتبع الخف في زراعه الباذنجان .

التسميد :

يضاف السماد البلدي بحسب توفره و يراعى ان يكون جيد التخمر للقضاء على حيويه بذور الحشائش فيه . ويضاف السماد البلدي بعد الحرثه الاولى عند تجهيز الأرض .

يوصى باستخدام الاسمده الكيماويه بحسب المعدلات التاليه :

م	نوع السماد	الكميه كجم/هـ	عدد الاضافات	وقت الاضافه
١	سوبر فوسفات ثلاثي	١٢٠	١	عند تجهيز الارض مع السماد البلدي
٢	يوريا	٢٤٠	٢	٥٠٪ بعد شهر من زراعة الشتلات ٥٠٪ بعد شهر من الدفعه الاولى

الري:

طور المزارعون نظام ري محصول الباذنجان بحسب خبراتهم المحليه وبما يتناسب مع ظروف وادي حضرموت ويمكن تلخيص هذا النظام على النحو التالي :

- تزرع شتلات الباذنجان بوجود مياه الري (زراعه رطبه)
- تعطي الريه الاولى بعد الشتل بعد ٢٤-٤٨ ساعه (ريه الردعه)
- تعطي الريه الثانيه بعد اسبوع من الريه الاولى .
- تنظم الريات التاليه بواقع ريه كل اسبوعين صيفيا ، و كل ١٠-١٢ يوم شتاء .

التعشيب:

يتم تعشيب الحشائش خلال المراحل الاولى من عمر النبات في الارض المستديمه، وتتفاوت عدد مرات التعشيب بحسب كثافه الحشائش و تقديرات المزارع .

الوقاية:

يتعرض محصول الباذنجان الى الاصابات الحشرية و المرضيه التاليه :

الحشره/الآفه	مرحلة الاصابه	اعراض الاصابه	الوقايه
المن (الحله)	مختلف المراحل	وجود مستعمرات للحشره وماده عسلية ينمو عليها العفن الاسود مما يكسب النبات لون اسود	الرش باحد المبيدات التاليه : - الدايمثويت ٤٠٪ بمعدل ١,٥ سم ^٣ /لتر ماء - ملاثيون ٥٠٪ بمعدل ٢ سم ^٣ /لتر ماء
الذبابه البيضاء	// //	وجود الحشره	// // //

علامات النضج:

يبدأ جني محصول الباذنجان بعد شهرين من زراعة الشتلات في الأرض المستديمه ويستمر الجني فتره ثلاثه اشهر و يعتمد طول فتره الجني على نمو المحصول ومستوى الرعايه والظروف المناخيه .

جني المحصول:

يجنى محصول الباذنجان يدويا و يجمع في سلال بلاستيكيه او في جواني من الخيش او جواني بلاستيكيه مشبكله ثم ينقل الى مراكز البيع بالجملة . وهناك حالات يقوم فيها المتعهد فالجني من الحقل مباشرة حيث يتولى المزارع تنظيم الري فقط ويتحمل المنعهد في هذه الحاله تكاليف الجني بعد ان يكون قد تم الاتفاق على قيمه المنتج .

كميه الانتاج:

يتراوح انتاج الهكتار (٢,٤ فدان) من الباذنجان بين (١٤ - ٢٩) طن و يعزى هذا التفاوت الى نوع التربه و مستوى الرعايه و الظروف الجويه السائده اثناء فتره النمو .

الفلفل الحار و الحلو

الاهمية الاقتصادية :

يعتبر الفلفل بنوعيه الحار والحلو من محاصيل الخضار التي تزرع في وادي حضرموت حيث تدخل في تركيبه الغذاء اليومي للمواطنين . والفلفل بنوعيه مصدر هام من مصادر فيتامين (ج) ويعتبر من المقبلات الواسعة الانتشار .
تنقسم اصناف الفلفل الى قسمين :

- الفلفل الحار : وهو اقل انتشارا واكثر استخداما في الغذاء اليومي سواء طازجا او مجففا
- الفلفل الحلو : وهو اقل انتشار ويستخدم في السلطات وفي عمل المحشى .
وتبلغ المساحات المزروعة بالفلفل الحار والحلو حوالي ٣٠٠ هكتار سنويا
واغلب المساحات المزروعة هي من الفلفل الحار .

مواسم الزراعة :

- يزرع الفلفل في عروتين اساسيتين تحت ظروف وادي حضرموت :
- العروه الصيفيه : وتبدأ زراعة البذور من يناير وحتى مارس ، وتخصص للفلفل الحار .
- العروه الشتويه : وتبدأ زراعة البذور من اغسطس وحتى نوفمبر ، ويزرع فيها الفلفل الحار والحلو .

تجدر الاشاره الى أن زراعة الفلفل في يناير وفبراير ومارس تتأثر بارتفاع الحرارة في الصيف خلال الأشهر يونيو ويوليو الامر الذي يؤثر على الانتاج .
غير ان قلة العرض للفلفل في الأسواق خلال فترة الصيف تؤدي الى ارتفاع قيمة المنتج الامر الذي يعوض انخفاض الإنتاجية من وحده المساحة .

الأصناف :

تنتشر في وادي حضرموت الأصناف التالية من الفلفل الحار والحلو :

النوع	الصنف	موسم الزراعة	فترة النمو في الحقل المستديم (يوم)	المواصفات	الانتاجية طن/هكتار
الفلفل الحار	(١) لونج كابين	شتاء وصيف	١٢٠-١٥٠	ثمارة طويلة رفيعة لونها اخضر داكن تتحول الى اللون الأحمر عند النضج .	١٥-٢٥
	(٢) هنجارين يلوواكس	شتاء وصيف	١٢٠-١٥٠	ثمارة طويلة تتحول الى الأحمر الداكن عند نضجها، متوسطه الحراقه .	١٥-٢٥
	(٣) محلى	شتاء وصيف	١٢٠-١٥٠	ثمار طويلة تتحول الى الأحمر الزاهي عند نضجها، شديدة الحراقه.	١٥-٢٥

النوع	الصف	موسم الزراعة	فترة النمو في الحقل المستديم (يوم)	المواصفات	الانتاجيه طن/هكتار
الفلفل الحلو	كاليفورنيا وندر	شتاء	١٢٠-١٣٠	ثمارة خضراء دائريه كبيرة الحجم .	٢٠-١٠
يلووندر		شتاء	١٢٠-١٣٠	ثمارة دائريه كبيرة الحجم تتحول الى اللون الأصفر عند نضجها .	٢٠-١٠

التربة المناسبة :

تجود زراعة الفلفل فى مختلف اراضي وادي حضرموت وعلى وجه الخصوص الأراضي المتوسطة القوام .. و الفلفل محصول متوسط التحمل للملوحه.

الدوره الزراعيه :

يزرع الفلفل بعد محصول غير مجهد ، ويفضل زراعته بعد محصول بقولي، ولايزرع الفلفل بعد أي محصول من العائله الباذنجانيه (الطماطم، البطاطس) ويفضل عدم زراعته فى نفس الموقع الا بعد مرور ثلاث سنوات .

انتقاء البذور :

يعتمد المزارعون على البذور المستورده ، ويكثر عدد كبير من المزارعين بذور الفلفل بالذات الحار محليا .

معدلات البذور :

يحتاج الهكتار ٥٠٠-٧٥٠ جرام بذور عاليه الانبات .

طرق الزراعة :

يزرع الفلفل الحار والحلو عن طريق المشتل ولذلك سيتم تناول العمليات الزراعية للمحصول على مرحلتين :

المرحلة الأولى : المشتل . المرحلة الثانية : الأرض المستديمه .

اعدد المشتل :

- يختار مشتل الفلفل فى ارض خصبه خاليه من الأملاح والحشائش وبحيث تكون قريبه من مصدر المياه .
- تجهز ارض المشتل بالحراثة والتعيم والتسويه واضافه الاسمده البلديه والكيمياويه بحسب ماهو متبع فى مشتل الطماطم .
- تزرع بذور الفلفل فى خطوط متقاربه وتغطى بطبقه خفيفه من الرمل .
- ينظم ري المشتل بحيث يكون خفيفا وتكون الفتره بين الريات متقاربه بحيث لا تتعرض الشتلات للعطش .
- يوقف الري عن الشتلات قبل اسبوع من نقلها الى الأرض المستديمه لتقسيتها
- يروى المشتل فى يوم قلع الشتلات حتى لا تتأثر الجذور .

تجهيز الأرض المستديمه :

١. تحرث الارض المستديمه بالمحراث القلاب .
٢. ينثر السماد البلدي والسماد السوبر فوسفات الثلاثي بحيث يوزع فى الحقل توزيعا منتظما .
٣. تحرث الارض حرثه ثانيه بحيث تكون عموديه على الحرثه الأولى لقلب التربه وخلط السماد مع التربه بالصحون او المحراث الكسار (ابو احدى عشر) .
٤. اذا ما كانت التسويه غير جيده تمسح الارض بالمساح .
٥. تخطط الارض بالخطاط على مسافات ٧٠-٨٠ سم بين الخط والأخر .
٦. تقسم الارض الى احواض تتفاوت ابعادها بحسب درجه الأستواء وتوفر المياه.
٧. تشق قنوات الري الرئيسيه والفرعيه لتوصيل المياه الى كل حوض .

طريقة الزراعة والمسافات :

تزرع شتلات الفلفل فى وجود مياه الري ويراعى ان تكون المسافه بين الشتله والآخر ٤٠-٦٠ سم . وبين السطور ٧٠-٨٠ سم .

الترقيع :

يجرى ترقيع الأماكن التى لم تنمو فيها الشتلات بشتلات من نفس المشتل ويتم ذلك بعد اسبوعين من الشتل .

التسميد :

يضاف السماد البلدي بحسب توفره بعد الحرثه الأولى ويراعى ان يكون جيد التخمير حتى لا يكون مصدر للأصابه بالحشائش .

وتشير نتائج البحوث الزراعيه الى استخدام المعدلات التاليه من الأسمده

الكيمياويه :

مواعيد الأضافه	عدد الأضافات	الكميه	نوع السمد	
بعد الحراثه الأولى عند تجهيز الارض	١	١٢٠	سوبر فوسفات ثلاثي	١
٥٠% بعد شهر من الشتل . ٥٠% عند بدء الأزهار .	٢	٢٤٠	يوريا	٢

الري :

طور المزارعون نظاما للري يتناسب مع ظروف الزراعه فى وادي

حضر موت وتوفر المياه و الخبرات المتراكمه ، يمكن تلخيصه على النحو التالي :

- تزرع الشتلات بوجود الماء فى الخطوط (زراعة رطبه) .
- تعطى الريه الأولى بعد الشتل بعد ٢-٣ ايام (ريه المحاياه) .
- تعطى الريه الثانيه بعد ٥-٧ ايام من الريه الأولى .
- تنظم الريات التاليه بواقع ريه كل ١٠-١٢ ايام شتاء وكل ٧-١٠ ايام صيفا .

- يراعى تنظيم الري بحيث ان لا يؤدي إلى جفاف التربه لإن ذلك يساعد على نقص التزهير وعقد الثماره ، كما يجب أن لا يؤدي الري الى اغراق الخطوط لان من شأن ذلك يؤدي الى انتشار الأمراض الفطريه نتيجة الرطوبه الزائده.

التعشيب:

- يتم تصفية الحشائش خلال المراحل الأولى من عمر النبات بواسطة العزيق اليدوي السطحي . لاتوجد بحوث حتى الآن فى مكافحة الحشائش على الفلفل ، إلا انه من الخبرات المتراكمه بشكل عام ينصح بعدم اجراء العزق بعد تجاوز المراحل الأولى من عمر النبات لأن ذلك غير مفيد .. وبالتالي يجب تركيز العزق فى المراحل الأولى (اثناء القتره الحرجه) .

الوقايه:

يتعرض محصول الفلفل الى العديد من الأصابات الحشريه والمرضيه يمكن تلخيصها على النحو التالى :

الوقايه	اعراض الأصابه	مرحلة الأصابه	الحشره/الآفه
الرش بمبيد الدايمثويت ٤٠٪ بمعدل ١,٥ سم ^٣ / لتر ماء، او الملاثيون ٥٠٪ بمعدل ٢ سم ^٣ لتر ماء، او الدانيتول ٢٠٪ بمعدل ١ سم ^٣ /لتر ماء .	وجود الحشره على السطح السفلى للأوراق وافرازات عسلية .	مختلف المراحل	الذبابه البيضاء
١. رش المحصول بمطهر زينب بمعدل ٢,٥-٣ جم/ لتر ماء ويكون الرش كل اسبوعين . ٢. التقليل من الري .	ظهور بقع بيضاء تتحول الى اللون الأصفر ثم الأسود ويظهر حولها نمو زغبي ويكون واضح فى الصباح .		البياض الزغبي

علامة النضج والحصاد :

يبدأ جني الفلفل عند وصوله الى طور النضج بعد ٢-٤ اشهر من الزراعة ويستمر الجبي ٣-٤ اشهر .

وتبدأ علامات نضج الفلفل بأكمال نمو القرون وتحول لونها الى الأخضر الداكن، حيث تجنى فى هذه المرحلة لغرض التسويق للأستهلاك الطازج . وتترك ثمار الفلفل الحار الى ان يتحول لونها الى اللون الأحمر حيث تجنى وتجفف ومن ثم تباع .

كمية الإنتاج :

يتروح انتاج الهكتار من الفلفل الحار والحلو بين ١٥-٢٥ طن/هكتار ويعود هذا التفاوت الى الصنف ومستوى الرعايه والظروف المناخيه السائده اثناء موسم الزراعة .

البصل

الأهمية الاقتصادية :

البصل من اهم المحاصيل البستانيه التى تزرع على نطاق واسع فى وادي حصرموت وتعتبر من اهم المحاصيل النقدية المجزيه التى يقبل على زراعتها المزارع .

ويبلغ متوسط المساحة المزروعه بالبصل سنويا فى وادي حصرموت حوالي ٨٠٠ هكتار، ويستهلك جزء من الإنتاج فى اطار محافظة حصرموت ويسوق جزء كبير الى مختلف محافظة الجمهوريه، يزرع البصل فى وادي حصرموت لغرض انتاج الأبصال التى تستخدم على نطاق واسع فى اعداد الوجبات اليوميه ، كما يقلع البصل بأوراقه وهو غض وقبل تكون ابصال كبيره ويستهلك فى هذه الحاله طازجا ويدخل فى اعداد السلطات فى الوجبات اليوميه، إذ أن الكمية المستهلكه منه ثابتة على مدار العام ونظرا للظروف المناخيه التى تسود الوادي خلال موسم الصيف والتي تحد من زراعته يقل المعروض منه فى السوق فترتفع اسعاره .

يتميز البصل بمواصفات غذائيه عده من حيث احتوائه على العناصر الغذائية والفيتامينات كما أن له قيمه علاجيه تتمثل فى تأثير الأيجابي على الهضم فى المعده وتأثيره الطارد للديدان المعويه وقتلة للجراثيم ومخفف لنسبة السكر فى الدم بالإضافة الى كونه فاتح للشهيه .

مواسم الزراعة :

يزرع البصل فى المشتل فى مختلف اشهر السنه ماعدا اشهر الشتاء التى تنخفض فيها درجة الحرارة كشهر ديسمبر ويناير وكذلك الأشهر التى تشتد فيها درجة الحرارة مثل شهر يونيو ويوليو . ويمكن تحديد اهم مواسم الزراعه على النحو التالى :

الموسم الشتوي	تبدأ زراعة البذور فيه خلال شهري اغسطس وسبتمبر ويعطي اعلى انتاج ويفضل زراعة الصنف بافطيم .
الموسم الصيفي	تبدأ زراعة البذور فيه خلال شهري فبراير ومارس .

الأصناف :

تنتشر في وادي حزموت اصناف البصل التاليه :

الصنف	موسم الزراعه	الموصفات	الأنتاجيه طن/هكتار
١- بومباي رد	صيفي - شتوي	ابصاله حمراء كبيرة يعاب عليه التزهير المبكر فى الحقل ، وارتفاع نسبة الأبصال المزدوجه .	٢٨-١٤
٢- بافطيم	صيفي - شتوي	ابصاله حمراء، شديد الحرافه، الأبال مستديرة، انتاجه عالى، التخزين .	٣٢-١٤

لابد من القول ان برنامج اكارا بذور البصل ينفذ فى اطار برنامج التعاون الثنائى مع المنظمه العربيه للتنميه الزراعيه وينفذ بشقيه البحثي والأنتاجي فى كل من مركز البحوث ومركز البذور فى الوادي، وقد اثمرت جهود العاملين فى هذا البرنامج انتخاب العديد من الأصناف والسلاطات من الصنف بافطيم التى يتوقع ان تجد طريقها الى التعميم فى السنوات القليله القادمه .

معدلات البذور :

تعتمد كمية البذور (التقاوي) لمحصول البصل على طريقة الزراعه ويمكن تحديدها على النحو التالي :

أ. ٤,٥-٦كجم/هكتار فى حالة زراعة البذور فى المشتل .

- ب. ١٠ كجم/هكتار في حالة زراعة البذور مباشرة في الحقل .
ج. ٢٠٠ كجم - ١٨٠٠ كجم (بصيالات) في حالة الزراعه عن طريق
البصيلات الصغيره .

انتقاء البذور :

يقوم مركز اثمار البذور في وادي حضرموت بأكثر بذور الصنف بافطيم الى جانب بعض المزارعين ذوي الخبره في المنطقه . بينما تستورد بذور الأصناف الاخرى وتجدر الأشاره ان المساحات التي تزرع الصنف بافطيم في ازدياد مستمر بينما تتقلص مساحات الأصناف المستورده وتكاد تصل الى حدها الأدنى خلال السنوات الخمس الأخيره ... وتشير خطط مركز اثمار البذور الى ان ما يمكن ان ينتجه المركز من بذور الصنف بافطيم سيغطي حاجة المحافظه وحاجة العديد من المحافظات الأخرى خلال الفتره القريبه القادمه . ولاهميه الطرق الثلاث المشار اليها اعلاه سيجرى تناولها على نحو من التفصيل .

طرق الزراعه :

يزرع محصول البصل بطرق ثلاث في وادي حضرموت هي :

١. الزراعه بواسطة الشتلات .
٢. الزراعه بواسطة البصيلات .
٣. الزراعه بالبذور مباشرة في الحقل .

اولا : الزراعه بواسطة الشتلات :

تعتبر هذه الطريقه من اكثر الطرق شيوعا حيث يجرى زراعة البذور في المشتل ثم تنقل عند ما تصل الى العمر المناسب الى الأرض المستديمه ، ومن فوائد هذه الطريقه :

١. استخدم كميه اقل من البذور .
٢. التحكم في ظروف الزراعه خلال المراحل الاولى من عمر النبات عن طريق تظليل المشتل .

٣. انتاج شتلات سليمة قادره على النمو فى ظروف الحقل وتعطي انتاجا متمائلا من حيث الأحجام وفترة النضج .

٤. يمكن التخلص من الشتلات الضعيفه والمصابه والتأكد من زراعة شتلات سليمة .

ويمكن تحديد المراحل التاليه لطريقة الزراعه فى المشتل :

١ . اختيار واعداد ارض المشتل :

لايد من اعطاء عنايه لاختيار موقع المشتل ، حيث يفترض ان يكون الموقع قرب مصدر للمياه ويسهل الوصول اليه . كما يجب ان تكون ارض المشتل متوسطه القوام خاليه من الأملاح الضاره والحشائش .

تجهز ارض المشتل من خلال الحرثه (الجسم) والتنعيم (التفريش) ثم تقسم الى احواض بأبعاد 2×3 متر او 2×4 متر حتى يسهل خدمة الشتلات فيها .

٢ . زراعة البذور فى المشتل :

هناك ثلاث طرق لزراعة المشتل هي :

أ. الزراعه نثرا فى الأحواض .

ب. الزراعه فى سطور تبعد عن بعضها ١٥ سم .

ج. نثر البذور فى خطوط المشتل .

وفى كل الحالات تغطى البذور بطبقه خفيفه من الرمل .

٣ . خدمة المشتل :

لايد من اعطاء خدمة المشتل عنايه بالغه لما لها من اهميه فى انتاج شتلات قويه قادرة على النمو فى الارض المستديمه واعطاء انتاج على من وحدة المساحة وتتمثل الرعايه فى انتظام الري وعدم تعطيش الشتلات . ويمكن اتباع النظام التالى فى ري الشتلات :

- تعطى الشتلات رية واحده كل ثلاث ايام خلال الاسبوع الاول ريا هادئا .

- يروى المشتل مرة واحدة كل ٥-٧ ايام خلال بقية فترة بقاء الشتلات فى المشتل ويراعى وقف الري قبل نقل الشتلات الى الحقل بأسبوع .
كما لابد من اعطاء عناية قصوى لتسميد الشتلات حيث تشير التوصيات الى ضرورة اضافة كيسيين سماد يوريا على دفعتين، الدفعة الاولى بعد ثلاثة اسابيع من الزراعه والثانيه بعد اسبوعين من الدفعة الاولى .

٤ . نقل الشتلات الى الارض المستديمه (قلع الشتلات) :

تقلع الشتلات من المشتل عندما تكون فى عمر ٥٠-٦٠ يوم ويراعى عند القلع مايلى :

- يوقف الري قبل القلع بأسبوع لتقسية الشتلات .
- يتم الري يوم القلع لتسهيل القلع وعدم قطع الجذور .
- تستبعد الشتلات المريضة والضعيفه .
- تجمع الشتلات الجيده فى حزم ويتم التخلص من جزء من المجموع الخضر (الفناء) لتقليل التبخر .

ثانيا : الزراعه بالبذور فى الارض المستديمه :

تستخدم هذه الطريقه للحصول على محصول مبكر نسبيا حيث تنثر البذور فى الحقل مباشره او على خطوط . وتجرى عملية الخف بعد حوالى ٦٠-٧٠ يوم حيث تستخدم الشتلات التى تخف فى زراعة مساحات اضافيه او فى الترقيع للأماكن الغير منبته . وتمتاز هذه الطريقه بالتبكير فى نضج المحصول ، غير ان مايعاب عليها هو استخدام بذور كثيره وصعوبة مكافحة الحشائش .

ثالثا : الزراعه بواسطة البصيلات :

يمكن زراعة البصل بالبصيلات وقد دلت الأبحاث ان انسب المواعيد لزراعة البصيلات فى الأرض المستديمه هى على التوالى يوليو ثم مايو وهذه العروات تعطى انتاجا متدنيا حوالى ٤٢٪ من انتاج العروه الشتويه الأانه يمكن توفير البصل للأستهلاك المحلى خلال الفتره الحرجه الممتده من سبتمبر ويعطى عائد مجزى للمزارعين . ويفضل فى هذه العروه زراعة الصنف بومباي رد .

تجهيز الارض المستديمه :

يمكن تلخيص برنامج تجهيز الارض المستديمه لمحصول البصل على

النحو التالي :

- تحرث الارض الحرثه الأولى بالمحراث القلاب .
- ينثر السماد الفوسفاتي بشكل منتظم .
- تحرث الارض الحرثه الثانيه (التفويض) بواسطة المحراث القرصي او المحراث الكاسر (ابو احدى عشر) ويراعى ان تكون متقاطعه مع الحرثه الأولى وذلك من اجل خلط الأسمده وتكسير الكتل الترابيه .
- اذا كانت التسويه غير جيده تمسح القطعه بالماسح لتسهيل الري وتحسين توزيعه فى مختلف مواقع الحقل .
- تقسم الارض الى احواض تعتمد ابعادها على مستوى التسويه ونوع التربه وتوفر المياه .
- فى حالة الزراعه فى خطوط ، يتم تخطيط الارض بواسطة مخطط الخضار على مسافة ٦٠-٧٠ سم ثم تقام القنوات (المعادي) والبتون (الصعاى) .

زراعة الشتلات :

يتم زراعة الشتلات فى الصباح الباكر او فى المساء على جانبي كل خط او فى الأحواض العاديه حيث تزرع الشتلات فى سطور تبعد عن بعضها حوالى ١٥ سم والمسافة بين الشتله والأخرى ١٥ سم .

التسميد :

يستجيب محصول البصل للتسميد البلدي والكيماوي بصوره جيده . يضاف السماد البلدي بحسب توفره مع الحرثه الثانيه ويشترط ان يكون السماد البلدي جيد التخمير .

تشير التوصيات الى المعدلات التاليه من الأسمده الكيماويه :

م	نوع السماد	الكميه كجم/هكتار	عدد الأضافات	وقت الأضافه
١	سوبر فوسفات ثلاثي	١٢٠	١	عند تجهيز الارض قبل الحرثه الثانيه .
٢	يوريا (١)	٢٤٠	٢	٥٠٪ بعد شهر من المشتل . ٥٠٪ بعد شهر من الدفعه الاولى.

يضاف سماد اليوريا قبل الري مباشره او بعد الري مباشره ويراعى ان يكون الري خفيف .

ولايتبع المزارعون الكميات الموصى بها من الأسمده الكيماويه ويعود ذلك الى ارتفاع اسعار الأسمده وبالتالي ارتفاع تكاليف الانتاج مما يؤدي الى انخفاض المردود من وحدة المساحة .

الري :

تشير توصيات البحوث أن المقنن المائي المناسب هو ذو العامل ٠,٦ من الأستهلاك المائي والذي يعادل ٤٥٢,٢ مل ويعادل ١٠ اريات او ٤٥٢٤ سم^٣/هكتار . تعطى رية المحاياه بعد (٣-٥ يوم) من الزراعه وهى رية مكمله لرية الزراعه، وتعطى الريه الأولى التي تلي رية الزراعه بعد ٢٣ يوم والريه التي تليها بعد ١٧ يوم ثم توالى الريات كل ١١ يوم ويتوقف الري قبل القلع بحوالى ١٠ ايام ولا يروى المحصول اطلاقا يوم القلع.

التربه المناسبه :

تجود زراعة البصل فى مختلف انواع الترب بما فى ذلك الترب الخفيفه المعتنى بها من حيث التسميد والري، وتتجح الزراعه على وجه الخصوص فى الترب متوسطه القوام جيدة الصرف، ولاتجود زراعته فى الترب الثقيله القوام

(الطينيه)، كما لايتحمل البصل المستويات العاليه من ملوحة التربه والمياه ، ويتأثر بانتشار الحشائش بظوره وبأثيه لعدم قدرته على المنافسه .

الدورة الزراعيه :

يمكن ان يزرع محصول البصل بعد المحاصيل الحقلية او البستانيه ، ويعرف عن البصل انه نصف مجهد للتربه ، حيث تنتشر جذوره فى الطبقات السطحيه من التربه .

ويمكن ان يزرع محصول البصل فى نفس الموقع بعد انقضاء فترة لاتقل عن موسم كامل (سنه كامله) .

التعشيب ومكافحة الحشائش :

محصول البصل يتأثر كثيرا من منافسة الحشائش خصوصا خلال المراحل الاولى من عمره ولذلك ينصح باجراء التعشيب(العزيق) بواسطة المنجل مرتين خلال السبعين يوما الاولى من عمر المحصول (اثناء الفتره الحرجه لمنافسة الحشائش) وبعد ذلك لاينصح باستمرار العزيق، مع ملاحظة ان يكون العزق سطحيا حتى لاتتأثر الجذور المنتشرة سطحيا. وقد تمكن مركز ابحاث سيئون من ادخال المقاومه الكيماويه للحشائش والتي يمكن تحديدها على النحو التالى :

م	المبيد	نوع الأعشاب	مرحلة الأضافه	التركيز
١	استمب ٪٣٣	الحوليه رفيعه وعريضه الأوراق	بعد الزراعه على الأرض الجافه قبل رية الزراعه .	٣,١ لتر/فدان فى ٢٠٠ لتر ماء (٥,٦ مل/لتر ماء) .
٢	فيوزيليد٢٥ ٪	النجيليات الحوليه فقط	رشا عاما على النبات والحشائش عندما تكون الحشائش فى طور ٣-٤ ورقات .	٧,١ لتر/فدان فى ٢٠٠ لتر ماء .
٣	روفتار ٪٢٠	الحوليه رفيعه وعريضه الأوراق	بعد الشتل على الأرض الجافه قبل رية لزراعه .	١,٢ لتر/فدان فى ٢٠٠ لتر ماء (٥ مل/لتر ماء) .

الوقايه :

يتعرض محصول البصل الى العديد من الالصابات الحشريه والمريضه
يمكن تحديد اهمها على النحو التالي :

م	الحشرة/الأفه	مرحلة الأصابه	اعرض الأصابه	الوقايه
١	البياض الزغبي	مختلف المراحل	ظهور بقع صغيره صفراء على الأوراق تتلون باللون الاسود ويظهر حولها نمو زغبي ويكون واضح فى الصباح .	١. رش المحصول بمطهر زينب بمعدل ٢,٥-٣ جرام/لتر ماء يكرر الرش كل اسبوعين . ٢. التقليل من الري . ٣. جمع بقايا المحصول واتلافها . ٤. إزالة الحشائش .
٢	العفن الأبيض	مختلف المراحل	اصفرار قمم الاوراق وذبولها، تتعفن الجذور مما يسهل قلع النباتات .	
٣	العفن الأسود	فى المخزن	وجود مسحوق اسود على السطح الخارجى للأوراق الشحميه الخارجيه والداخليه . تصبح الانسجه المصابه ذات رائحه كريهه . تصاب الأبال احيانا قبل الحصاد فى الحقل .	١. زراعة الأصناف المقاومه . ٢. العناية بالمحصول اثناء الزراعه . ٣. الأعتدال فى الري . ٤. الحصاد بعد تمام نمو الأبال وفى جو جاف وقطع الأوراق بعد الحصاد بحيث يترك جزء من العنق يقدر بحوالى ٢-٣سم .

م	الحشرة/الأفة	مرحلة الأصابة	اعرض الأصابة	الوقايه
٤	عفن الرقبه	فى المخزن	تظهر الأصابة فى منطقه قطع الأوراق حيث تنتقل الاصابه الى اسفل ويلاحظ وجود حد واضح بين الأنسجه المصابه والسليمه.	١. زراعة الأصناف المقاومه . ٢. العناية بالمحصول اثناء الزراعه . ٣. الأعتدال فى الري . ٤. الحصاد بعد تمام نمو الأبصال وفى جو جاف وقطع الأوراق بعد الحصاد بحيث يترك جزء من العنق يقدر بحوالى ٢-٣سم.
٥	العفن القاعدي	مختلف المراحل	اصفرار قمم الأوراق وذبولها من اعلى الى اسفل، عند فحص الأبصال يلاحظ وجود عفن طري شبه مائي يمتد من قواعد الأوراق الحرشفيه الى اعلى مع حدوث تلون بني فى الأنسجه وتتغفن الجذور تدرجيا .	// //

م	الحشرة/الأفة	مرحلة الإصابة	اعراض الإصابة	الوقايه
٦	العفن الطري	في المخزن	تبداء الإصابة من الرقبه ممتده الى الأسفل حيث تظهر الأنسجه كأنها مشبعه بالماء وذات رائحه كريهه. تحصل الإصابة احيانا في الحقل قبل الحصاد .	// //
٧	العفن القرنفلي	مختلف المراحل	يحول لون الجذور اللفيه الى اللون القرنفلي ثم تموت هذه الجذور وينتج عن ذلك ضعف توصيل الماء والمواد الغذائيه للنبات .	١. استخدام اصناف مقاومه . ٢. الاعتدال في الري .

الظواهر الغير مرغوبه فى زراعة البصل :

يمكن تحديد الظواهر التاليه الغير مرغوبه فى زراعة الأنتاج البصل :-

١. الأزهار الحولي (تكوين العماسيج)

تحدد هذه الظاهره فى اتجاه النبات نحو تكوين حوامل زهرية مما يؤدي الى نقص الأنتاج وتقليل مواصفات الأبصال الخزنیه والتسويقيه ويمكن تحديد الأسباب التاليه لظاهرة الأزهار الحولي :

- عوامل وراثيه مرتبطه بالصنف ومستوى تدهوره .
- زراعة شتلات كبيره فى العمر .
- زراعة البصل فى تربه ثقيله .
- الظروف المناخيه .

وعموما يلجاء المزارعون الى التخلص من الشماريخ الزهريه فى مراحل ظهورها المبكره من تحت النوره للمساعدة فى سرعة التحام الحامل .

٢ . الأزواج (الفلق) :

وتتميز هذه الظاهره فى تفرع البصله الى عدة بصيلات مما يؤدي الى انخفاض مواصفاتها وقيمتها التسويقيه والخزنيه ويمكن ان تعود اسباب هذه الظاهره الى :

- أ. عوامل وراثيه .
- ب. زيادة كمية النيتروجين فى التربه .
- ج. زيادة المسافه بين النباتات .
- د. الزراعه بشتلات كبيره العمر والحجم .
- هـ. عدم انتظام الري وتعرض المحصول للتعطيش .

علامات نضج المحصول :

- يمكن تحديد العلامات التاليه كمؤشرات لنضج محصول البصل :
- أ. اصفرار الأوراق وبدء جفافها .
 - ب. اكتمال حجم الأيصال .
 - ج. رقاد العروش بنسبه لا تقل عن ٥٠ % .
 - د. ضمور الأعناق .
 - هـ. انقضاء فترة خمسة شهور على بقاء المحصول فى الحقل .

الحصاد :

- يحصد محصول البصل عند نضجه ولا بد من اتباع الخطوات التاليه قبل وبعد القلع للحصول على انتاج قابل للخزن والتسويق :
- أ. وقف الري عن المحصول قبل الحصاد لمدة ١٠-١٥ يوم .
 - ب. عدم الري فى يوم القلع .

ج. تقلع الأبال مع عروشها وتبقى فى الحقل على شكل كومات حتى تجف العروش .

د. يقطع العرش مع ترك ١-٢سم من عنق الأوراق .

هـ. تترك الأبال يوم اويومين حتى تجف الأعناق تماما .

و. تعباً الأبال فى اكياس او صناديق وتنقل الى مراكز البيع بالجملة .

كمية المحصول :

يختلف انتاج الهكتار من البصل الجاف بأختلاف الصنف وخصوبة التربه ومستوى الرعايه والموسم . حيث تعطى العروات الشتويه انتاجا اعلى من العروات الصيفيه وعموما يتراوح انتاج الهكتار بين ٣٠-٧٠طن.

فى حالة قلع البصل فى مرحلة الأولى لغرض التسويق كبصل اخضر قبل ان تتكون ابصال كبيره تتراوح الانتاجيه بين ١٥ الى ٢٥ طن/هكتار . ويسوق البصل الأخضر على شكل حزم مختلفه الأحجم .

تخزين الأبال :

يخزن البصل بعد قلعه لغرضين :

١. تأخير تسويق المحصول للحصول على اسعار مجزيه .

٢. الأحتفاظ بالأبال لغرض زراعتها لأنتاج البذور .

فى كلا الحالتين لابد من الأهتمام بالمخزن وظروف الخزن لما لذلك من اهميه فى الحفاظ على جودة ومواصفات الأبال المخزنه . وفى هذا الصدد لابد من مراعاة مايلي :

١. ان يكون المخزن مناسباً من حيث ظروف الخزن والتهويه والبعد عن الرطوبه واشعة الشمس .

٢. يجب فرز الأبال قبل خزنها والتخلص من الأبال المجروحه والمصابه بالعفن والمزهره والمزدوجه بحيث لاتخزن سوى الأبال الجيده .

٣. لابد من الفرز الدوري للأبصال اثناء الخزن بحيث يتم التخلص من الأبصال المتعفنه حتى لا تنتشر العدوى.

يمكن ان يخزن البصل فى درجات الحرارة العادية غير ان فترة الخزن فى هذه الحالة لا تتجاوز ٣-٩ اشهر فى احسن الأحوال . ولزيادة عمر البصل المخزون يفضل الخزن فى ظروف متحكم بها من حيث الحرارة والرطوبة . وقد تبين ان انسب الظروف لخزن البصل هى درجة الحرارة صفر ونسبة الرطوبة ٧٠-٧٥٪ حيث يمكن ان يخزن البصل فى مثل هذه الظروف حوالى (٦-٨) اشهر .

الثوم

الاهمية الاقتصادية :

يعتبر الثوم من اهم المحاصيل البستانيه التي تنتشر زراعتها في وادي حضرموت وقد ساعدت الظروف البيئيه على انتشار زراعته بنجاح .. ويمكن القول ان عائد زراعه الثوم من وحده المساحه يجعله في مقدمه المحاصيل البستانيه بعد البصل والبطاطس .

ويزرع الثوم في وادي حضرموت لمواجهة احتياجات المحافظه كما ان نسبه كبيره من الانتاج تسوق خارج المحافظه .

تتراوح المساحات التي تزرع بالثوم سنويا بين ١٥٠ - ١٨٠ هكتار على مستوى الوادي.

مواسم الزراعه :

يزرع الثوم في وادي حضرموت في شهر اكتوبر ابتداء من نجم الدلو وحتى نجم النطح .

الاصناف :

يعتبر الصنف المحلي هو السائد في زراعه الثوم في وادي حضرموت ويتميز الصنف المحلي بقشرته البيضاء .. وقد ادى الاكثار المحلي للثوم وعدم وجود نقاوه او انتخاب الى ظهور صفات غير مرغوبه مثل تعدد الالوان وعدم تماثل الفصوص وصغر حجم الرؤوس . ويتطلب الامر وضع برنامج ادخال اصناف محسنه وتحسين صفات الصنف المحلي .

التربه المناسبه :

تنجح زراعه الثوم في التربه المتوسطه القوام القليله الملوحة والحشائش خصوصا المعمره مثل النجيل والسعدي . ولا ينصح بزراعه الثوم في الاراضي الثقيله والاراضي الرملية .

الدوره الزراعيه :

ينصح بزراعه الثوم بعد المحاصيل البقوليه والمحاصيل الحقلية ومحاصيل الخضر الصيفيه ولا ينصح بزراعتة بعد محصول البصل . كما لاينصح بزراعه الثوم في نفس الموقع الا بعد ثلاث سنوات .

انتقاء البذور :

يكثر الثوم عن طريق الفصوص، ويعتمد المزارعون على انتاجهم من الفصوص في زراعه الثوم، حيث يحتفظون بجزء من انتاجهم من الرؤوس مع مجموعها الخضري، وتجمع الرؤوس على شكل حزم وتترك في ظروف الغرفه العاديه حتى يحين موعد الزراعه حيث تقشر الفصوص وتزرع مباشره .

معدلات البذور :

يحتاج الهكتار الى ٩٦ كجم فصوص جيده ويمكن الحصول على هذه الكميه من الفصوص من حوالي ٢٤٠ كجم من الثوم المحتوي على العرش الجاف.

تحضير الارض :

يمكن تحديد برنامج تجهيز الارض لزراعه الثوم على النحو التالي :

- تحرث الارض الحرثه الاولى (الجسم) بواسطه المحراث القلاب .
- ينثر السماد البلدي بانتظام على سائر اجزاء القطعه .
- تحرث الارض الحرثه الثانيه (التقييش) بواسطه محراث الصحون لتنعيم التربه وخلطها بالسماد البلدي
- اذا كانت التسويه غير مناسبه تتم عمليه مسح الارض بالمساح .
- ينثر سماد السوبر فوسفات بشكل منتظم في القطعه .
- تخطط الارض بالخطاط او يدويا بالمزحاه بمسافات ٦٠ سم بين الخط والآخر .
- تقطع الارض الى احواض بحسب درجه استواء التربه وتوفر المياه .

طريقه الزراعه والمسافات :

يزرع الثوم في خطوط في الترب المتوسطه وفي الترب الخفيفه يزرع الثوم مطائر . المسافات بين الخطوط ٦٠ سم، وبين النباتات ١٠ سم . في حاله الزراعه في خطوط تزرع الفصوص في النصف العلوي من الخط وذلك بمعدل صفين في كل جانب من الخط وتكون زراعه الصفين بالتبادل . في حاله الزراعه في مطائر تزرع الفصوص في سطور تبعد عن بعضها ١٠ سم وتكون المسافه بين الفصوص في السطر ١٠ سم . تزرع الفصوص قائمه (الرأس الى اعلى) بعمق ٢ سم .

الترقيع والخف :

يتم ترقيع الاماكن التي لم تنبت، اما الخف فلا يجري في زراعه الثوم .

التسميد :

يضاف السماد البلدي بحسب توفره بعد الحرثه الاولى ويقلب مع الترب، ويحتاج الهكتار الى ٢٤ مترا مكعبا من السماد البلدي جيد التخمر . ينصح باستخدام المعدلات التاليه من الاسمده الكيماويه بحسب نتائج البحوث الزراعيه التي اجريت في وادي حصرموت .

نوع السماد	الكميه كجم/هكتار	عدد الاضافات	الاضافه
يوريا	٢٤٠	٢	٥٠% بعد شهر من الزراعه ٥٠% بعد شهرين من الدفعه الاولى

الري :

يتبع المزارعون في وادي حصرموت نظام الري التالي لري الثوم :
- تعطى ريه الزراعه في نفس يوم الزراعه او قبل الزراعه بيوم او يومين .

- تعطى الريه الاولى بعد الزراعه بعد ٣ - ٤ ايام .
- تتراوح الفتره بين الريات خلال الشهرين الاولين من عمر النبات كل اسبوعين .
- تتراوح الفتره بين الريات خلال الشهرين الاخيرين من عمر النبات ٧-١٠ ايام .
- يمنع الري قبل القلع بنصف شهر .
- من حيث المبدأ تراعى الامور التاليه في ري الثوم :
- عدم ترك الارض حتى تجف في مرحله الانبات .
- زيادة الري تؤدي الى الحصول على رؤوس رديئه التكوين ، لا تتحمل الخزن .
- قله الري يؤدي الى وقف النمو وضعف المحصول .
- عدم انتظام الري يؤدي الى تشويه شكل الرؤوس و التثبيت المبكر .

التعشيب و مكافحة الحشائش:

يتم التعشيب بعد إكمال الانبات و يراعى أن يعزق المحصول مرتين فقط خلال الفتره الحرجه لمنافسه الحشائش والتي تحدد بـ(٦-٩) اسابيع من الزراعه ولايفضل أن يؤخر العزيق الى ما بعد ٧٠ يوم من الزراعه، والاستمرار في العزيق الى نهايه عمر المحصول غير مجدي .

وقد تمت التوصيه مؤخرا باستخدام مبيدات الاعشاب في زراعه الثوم يمكن تلخيص طريقه استخدامها و انواعها على النحو التالي:

م	المبيد	نوع الاعشاب	وقت الاستخدام	التركيز
١	استومب ٣٣٪	الحشائش الحوليه عريضه ورفيعه الاوراق	بعد الزراعه على الارض الجافه وقبل ريه الزراعه .	٧سم ^٣ /لتر ماء أو ٣,٢لتر/هكتار في ٤٨٠ لتر ماء .

م	المبيد	نوع الاعشاب	وقت الاستخدام	التركيز
٢	فيوزيليد ٪٢٥	النجليات الحوليه رفيهه الاوراق فقط	رشا عاما على النبات و الحشائش عندما تكون في طور ٣-٤ ورفات	٤لتر/هكتار في ٤٨٠ لتر ماء.

علامات النضج:

تحدد علامات نضج محصول الثوم على النحو التالي:

- اصفرار الاوراق و جفاف قممها.
- تكوين غلاف جاف حول رأس البصله و أغلفه جافه حول الفصوص .
- ينضج محصول الثوم بعد حوالي سته اشهر من الزراعه و يبدأ قلع المحصول عندما تشمل علامات النضج ٥٠٪ من المساحة المزروعه .

الحصاد:

تقلع رؤوس الثوم يدويا في نجم الصرفه (٢٠ مارس) باستخدام ادوات القلع المحليه (المزحاة)، تقلع الرؤوس مع عرشها و تجمع في حزم صغيره ثم تترك في الحقل مع مراعاة تغطيه الرؤوس من اشعه الشمس المباشره . عند جفاف المحصول المقلوع تتبع احدى الطرق التاليه:

- تخزين الرؤوس مع عرشها الى حين تسويقها .
- تزال العروش بعد جفافها مع ترك مسافه ٢سم من العنق ثم تعبأ الرؤوس في جواني من الخيش او جواني بلاستيكيه مشبكه .

كميه الانتاج:

يترواح انتاج الهكتار (٢,٤ فدان) من الثوم ٧-١٢ طن و يعزى التفاوت الى نوع التربه ، مستوى الرعايه ، الظروف المناخيه السائدة اثناء فتره النمو .

الوقايه :

يتعرض محصول الثوم الى الاصابات الحشريه و الرمضيه التاليه :

الحشره/ الآفه	مرحله الاصابه	اعراض الاصابه	الوقايه
الثربس	مختلف المراحل	ظهور بقع فضيه اللون تؤدي الى جفاف الاوراق، وتكثر الاصابه على الاوراق الداخليه	- دانيتول ٢٠٪ بمعدل اسم ^٣ /لتر ماء . - سومثيون ٥٠٪ بمعدل اسم ^٣ /لتر ماء - الملتيون بمعدل ٢,٥ اسم ^٣ /لتر ماء . - الدايمثويت بمعدل اسم ^٣ /لتر ماء . يكرر الرش من ٢-٣ مرات .

الحبب و الشامام

الاهمية الاقتصادية :

الحبب من المحاصيل البستانية التي تنتشر زراعتها في وادي حضرموت حيث تستهلك ثمارها كفاكهه مرغوبه خلال فتره الصيف وذلك لاحتواء ثمارها على نسبة عاليه من الماء والسكر . وقد تأثرت زراعه هذين المحصولين خلال السنوات العشر الماضيه بسبب انتشار مرض اصفرار القرعيات و بالذات على الحبب وقد ادى ذلك الى انخفاض المساحات التي تزرع بالبطيخ او بالشمام . وقد بلغت المساحة المزروعه بالبطيخ والشمام على مستوى الوادي حوالي ٨٤هكتار عام ١٩٨٩/٨٨ م .

مواسم الزراعة :

يزرع الحبب والشمام في عروتين، الاولى صيفيه و هي الاهم وتتم الزراعه خلال الفتره من منتصف يناير حتى منتصف فبراير (من نجم الذراع الى نجم النثره) ويظهر الانتاج خلال فصل الصيف.

العروه الثانيه هي العروه الشتويه و تتم في شهر اكتوبر خلال نجمي الدلو والحوث ويتزامن انتاج هذه العروه مع فصل الشتاء ولذلك فهي اقل اهميه نظرا لعدم اقبال المستهلكين على تناول البطيخ والشمام خلال فتره الشتاء .

الاصناف:

تنتشر في وادي حضرموت الاصناف التاليه من الحجب و الشامم:

النوع	الاصناف	موسم الزراعه	فتره النمو	المواصفات	الانتاجيه طن/هـ
الحجب	شارلستون جراي	شتاء/صيفاً	٤-٥ أشهر	الثمار كبيره ذات لون اخضر فاتح، اللب أحمر غامق نسبيا ، البذور كبيره و ذات لون بني ، يصاب بمرض التعفن القمي	١٤-١٩
	كرمسون سويت	شتاء/صيفاً	٤-٥ أشهر	ثمار مستديره خضراء اللون مخططه، لون اللب أحمر، بذور صغيره سوداء اللون، مذاق اللب حلو جدا	١٢-١٦
الشمام	هلس بست جامبو	شتاء/صيفاً	٤-٥ أشهر	الثمار شبكيه مخططه، لون اللب برتقالي، لون البذور كريمي، حلو المذاق وذو رائحه جيده.	٧-١٢
	هوني ديو	شتاء/صيفاً	٤- ٥أشهر	الثمار ملساء ، لون اللب اصفر فاتح ، البذور بيضاء و المذاق حلو	٥-١٠

التربة المناسبة :

يزرع الشمام والحبوب في مختلف انواع الاراضي المنتشرة في وادي حضرموت ، و تجود زراعته على وجة الخصوص في الاراضي متوسطة القوام المعتني بتسميدها و قليه الملوحة.

الدوره الزراعيه :

ينصح بعدم تكرار زراعه الحبوب و الشمام في نفس الحقل قبل مضي ثلاثه مواسم على الاقل و يمكن ان يزرع الحبوب و الشمام بعد أي محصول حقلی او بستاني عدا المحاصيل الاخرى من عائله القرعيات (الكوسه ، الخيار ، القرع).

انتقاء البذور :

يعتمد المرارعون على البذور المستورده من الخارج .

معدلات البذور :

الحبوب : ٢,٤ - ٤,٨ كجم/هـ

الشمام : ١,٢ - ٢,٤ كجم/هـ

تجهيز الارض :

تحرث الارض المعده لزراعه الحبوب او الشمام حرثه عميقه باستخدام المحراث القلاب ثم تضاف الاسمده البلديه و توزع توزيعا منتظما في الحقل. تحرث الارض بعد ذلك حرثه متعامده باستخدام الصحون لتكسير الكتل الترابيه و خلط الاسمده في التربه ... جيده تمسح الارض بالمساح لتسهيل جريان الماء .

تشق العتوم بواسطه الخطاط بحيث تكون عموديه على اتجاه الريح. ويراعى ان تكون المسافه بين العتم و الاخر حوالي مترين في الحبوب و ١,٨ متر في الشمام .

في حاله المساحات الصغيره تشق العتوم بواسطه الماهي (المزحاه)، ينثر السماد الفوسفاتي في العتوم بعد تجهيز الارض .

طريقه الزراعه و المسافات :

يزرع الحبوب و الشامام بطريقتين هما :

(١) - الطريقه الجافه :

تزرع البذور في الجور (الحفر) و تدفن ثم تروى العتوم ريه الزراعه بعد ذلك مباشره

(٢) - الطريقه الرطبه :

تروى العتوم ريه غزيره و بعد تسرب المياه توضع البذور في الجور . في كلا الحالتين تحفر الجور بحيث يكون موقعها في منتصف العتم في الجانب الذي تهب عليه الرياح.

تترواح المسافه بين الجور ١ متر في الحبوب و ٨٠ سم في الشامام .

الترقيع و الخف :

تجرى عمليه الترقيع بعد اكتمال الانبات ، أي بعد ١٠-١٥ يوم من الزراعه و ذلك ببذور من نفس الصنف . ويراعى ان يجرى الترقيع قبل الري مباشره .

تجرى عمليه الخف للنباتات المتراحمه بعد اربعة اسابيع من الزراعه بحيث يترك في كل جوره نبات واحد، و تتم ازاله النباتات في عمليه الخف عن طريق قص النباتات الزائده وليس قلعها حتى لا تتأثر النباتات الباقيه بعد الخف .

تعديل النباتات :

نظرا لطبيعه نمو نباتات الحبوب و الشامام المفترشه ، يتطلب الامر تعديل النباتات بحيث لا تقع في العتوم مما يؤدي الى تلفها او تلف الثمار من جراء ملامستها لمياه الري .. وتتواصل هذه العمليه طوال الموسم .

خف الثمار :

لتحسين مواصفات الثمار ينصح بخف الثمار بحيث يترك عدد محدود من الثمار على النبات الواحد (٢-٣ ثمار) أن هذا الأسلوب من شأنه ان يتيح للمزارع الحصول على ثمار بأحجام كبيره و بقيمه تسويقيه عاليه . في الواقع العملي لا يقوم المزارعون بخف الثمار .

تغطيه الثمار :

ينصح باجراء عمليه تغطيه ثمار الحبيب حتى لا تتعرض لاشعه الشمس وتتسقق، ويتم ذلك باستخدام اجزاء من النبات المفترش او بسعف النخيل .

التسميد :

الحبيب والشمام يستجيبان للتسميد سواء بالاسمده البلديه او الكيماويه . يضاف السماد البلدي بحسب توفره، شريطه ان يكون جيد التخمر، وينثر بعد الحراثة الاولى (الجسم) ثم يخلطفي التربه مع الحراثة الثانيه (التفريش) . تشير نتائج البحوث الزراعيه الى استخدام المعدلات التاليه من الاسمده الكيماويه :

وقت الاضافه	عدد الاضافات	الكميه كجم/هـ	نوع السماد
بعد الحرثه الاولى (الجسم)	١	١٢٠	سوبر فوسفات ثلاثي
٥٠% بعد الخف والترقيع	٢	١٢٠	يوربا (حبيب)
٥٠% عند بدء عقد الثمار		١٤٠	(شمام)

راعى ان يضاف سماد السوبر فوسفات الثلاثي واليوربا نثرا في العتوم قبل الري مباشره، او بعد الري مباشره في وجود الماء حتى لاينحرف السماد بفعل تيار الماء .

الري:

يتم ري الشام والحبب كمايلي :

- تعطى ثلاث ريات متتاليه أبتداءاً من رية الزراعة وذلك لضمان توفير الرطوبه وانبات جيد للبذور .
- يروى المحصول بعد ذلك كل خمس ايام فى فصل الخريف ، وكل ثمان ايام فى فصل الربيع، (١٠-١٤) يوم فى فصل الشتاء . ويعود هذا التفاوت الى اختلاف الموسم ونوعيه التربيه وتنظيم الري بين المزارعين المعتمدين على ابار مشتركه .

وفى زراعة الحبب والشمام ينصح بمراعات :

- يراعى ان تكون الريات متباعده فى بداية عمر النبات لتشجيع المحصول على تكوين مجموع جذري قوي.
- تقليل مياة الري وتباعد فترات الري عند مرحلة التزهير .
- تقليل مياة الري اثناء نضج الثمار حتى لا تتأثر حلاوة الثمار بفعل مياة الري الزائده .
- انتظام الري خلال عقد ونمو ونضج الثمار لان عدم الانتظام يؤدي الى تشقق الثمار خصوصاً فى المراحل المتأخره .

التعشيب:

تجرى عملية العزيق للتخلص من الحشائش خلال المراحل الأولى من عمر النباتات، ويتم اثناء العزيق خلال هذه الفتره نقل جزء من التربيه من الجانب الاخر للعتم لتغطية الجذور وجزء من الساق، وتستمر عملية العزيق السطحي حتى يغطى النبات المساحات المجاوره (المصاطب) حيث تجرى بعد ذلك عملية ازالة الحشائش يدويا وبالذات الكبيره .

الوقايه :

يتعرض محصولي الحبوب والشمام للعديد من الاصابات الحشريه
والمرضيه يمكن ان تحدد على النحو التالي :

الحشره / الأفه	مرحلة الأصابه	اعراض الأصابه	الوقايه
١. ذبابة القرعيات (الصوار)	بعد عقد الثمار مباشره	وجود ثقب على سطح الثمار تبرز منها افرازات صمغيه صفراء مما يؤدي الى تعفن الثمار	- الرش بمبيد بمعدل ١,٥ سم ^٣ / لتر ماء - او الاكتاليك ٥٠٪ بمعدل ١,٥ سم ^٣ / لتر ماء يكرر الرش ثلاث مرات بواقع رشه كل اسبوع مع مراعاة عدم جني المحصول قبل مضي عشره ايام على الرش الاخيره . - جمع الثمار المصابه .
٢. الخنفساء الحمراء	جميع المراحل	تتغذي الحشرات الكامله على الاوراض والازهار، تحفر اليرقات اخاديد داخل سيقان النبات	الرش بمبيد السيفين ٨٥٪ بمعدل ٤-٥ جم/لتر ماء
٣. خنفساء القثاء	جميع المراحل	تتغذى الحشره على الاوراق تاركة العروق مما يؤدي الى تلف النبات وموته	
٤. بق ورق البطيخ (اللقده)	جميع المراحل	الحشرات سوداء اللون كريبه الرائحه، تأكل من الورقه فتسبب في ظهور بقع سمراء عليها	- جمع الحشرات واعدامها عندما تكون الاصابه خفيفه. - قلع النباتات الشديده الاصابه وحرقتها . - رش النباتات بمبيد السيفين ٨٥٪ بمعدل ٤-٥ جم/لتر ماء .

الحشره / الأفه	مرحلة الأصابه	اعراض الأصابه	الوقايه
٥. المن	المراحل الاولى من عمر النبات	اسوداد الاوراق والسيقان بفعل العصاره التي تفرزها الحشره والتي تنمو عليها الفطريات.	الرش بمبيد الاديمثويت او الملاثيون او الاكتاليك ٥٠٪ بمعدل ١,٥ سم ^٣ .. يكرر الرش ثلاث مرات وبواقع رشه اسبوعيا
٦. الذبابه البيضاء	//	//	// // //
٧. العفن القمي (عفن طرف الثمار)	المراحل الاخيره	ينتشر على الحجب في الاصناف المطاوله. وجود دائره سوداء في الطرف الاخير للثمره	- تجنب زراعة البطيخ في الارضاي مرتفعه الملوحة. - اختيار اصناف لاتصاب بالمرض (اصناف ذات ثمار دائريه) .
٨. الأمراض الفايروسيه	جميع المراحل	وجود تبرقش واصفار على الاوراق والثمار وعند اشتداد الاصابه يضعف النبات ويموت	- زراعة اصناف مقاومه . - اختيار المواعيد التي تقل فيها الاصابه . - مقاومة الحشرات التي تنقل الامراض الفايروسيه (الذبابه البيضاء، بق ورق البطيخ .. الخ) .
٩. البياض الدقيقي (الغبار)	جميع المراحل	وجود بقع بيضاء	الرش بمطهر الزينب او الماناب او الدايتين او ميلكرب بمعدل ٣ جم/ لتر ماء ، كبريت بمعدل ١٠ جم/ لتر ماء .

علامات النضج :

تبدأ علامات نضج الحبيب بعد حوالي ١٠٠ يوم من الزراعه، والشمام بعد ٩٠ يوم من الزراعه، ويستمر موسم جمع المحصول حوالي ٤٥ يوم .

تتحدد علامات نضج محصول الحبيب في الاتي :

- جفاف المحلاق (الخيط) المقابل لعنق الثمره .
 - تحول لون جزء الثمره الملامس للتربه من الأبيض الى الاصفر وتصلب هذا الجزء بحيث يصعب خدشه .
 - عند الطرق بالاصبع على الثمره يسمع صوت متكوم اجوف .
 - عند الضغط على الثمره براحه اليد يسمع صوت تمزق الأنسجه الداخليه .
- تتحدد علامات نضج محصول الشمام في الاتي :
- تحول لون قشره الثمره من الاخضر الى الاصفر .
 - بدء الثمار في الطراوه والليونه .
 - تكتسب الثمار رائحه عطريه مميزه .
 - تسهل عمليه فصل الثمره عن النبات .

كميه الانتاج :

يتراوح عدد الثمار التي يمكن جمعها من الهكتار ٧ - ٨,٥ الف ثمره حبيب او ١٠-١٢ الف ثمره شمام يتراوح انتاج الهكتار من الحبيب ١٤ - ١٩ طن/هكتار، والشمام ٧-١٢ طن .

الكوسه

الاهميه الاقتصادية :

الكوسه محصول بستاني تنتشر زراعته في وادي حضرموت وتستخدم ثماره لاعداد الوجبات اليوميه كما تستهلك البذور كتسالي . وتحتوي ثمار الكوسه على كميته من الاملاح المعدنيه والفيتامينات، الا ان محتواها من البروتين و الكربوهيدرات قليل .

تتراوح المساحات المزروعه بالكوسه بين ٥٠ - ١٠٠ هكتار سنويا .

مواسم الزراعه :

يزرع محصول الكوسه في موسمين :

الموسم الصيفي : وتبدأ زراعته البذور في شهر يناير وفبراير ويتوافق ذلك من بدايه نجم الهنعه الى نجم الجبهه .

الموسم الشتوي : وتبدأ زراعته البذور فيه خلال شهري سبتمبر و اكتوبر ويتوافق ذلك مع نهايه نجم باعريق وحتى بدايه نجم النطح .. ويعتبر هذا الموسم هو الافضل .

الاصناف :

تنتشر في وادي حضرموت اصناف محليه متعدده تختلف فيما بينها من حيث طبيعه النمو وشكل الثمار ، منها:

- جيزه ٦ : من الاصناف البيضاء، عالي الانتاج، مرغوب المستهلك .

- بلاك زو كيني : من الاصناف الخضراء .

التربه المناسبه :

تتم زراعته محصول الكوسه في مختلف انواع الاراضي وتنجح زراعته على وجه الخصوص على الترب المتوسطه القوام المعتني بتسميدها وريها .

الدوره الزراعيه :

يزرع محصول الكوسه بعد اي محصول من المحاصيل الحقلية عدى محاصيل القرعيات (البطيخ، الشامام، الخيار).

انتقاء البذور :

يقوم بعض المزارعين باكثر بذور الكوسه بانفسهم، حيث يختارون الثمار الكبيره الخاليه من الاصابه ويتركونها حتى تمام نضجها ثم تحصد وتترك حتى تجف الطبقة السطحيه بعد ذلك تستخرج البذور وتغسل وتجفف في الظل ثم تحفظ الى موعد الزراعه القادم .

معدلات البذور :

تتراوح كميته البذور للهكتار بين ٢,٥ - ٣,٥ كجم .

تحضير الارض :

يمكن ترتيب مراحل تجهيز الارض على النحو التالي :

١. تحرث الارض حراثه عميقه بواسطه المحراث القلاب .
٢. ينثر السماد البلدي في مختلف مواقع القطعه نثرا متساويا .
٣. تحرث الارض حرثه عموديه على الحرثه الاولى ولخلط السماد البلدي مع التربه وتكسر الكتل الترابيه، وبواسطه المحراث الكسار (ابو احد عشر) .
٤. تقسم القطعه الى خطوط المسافه بينها بحسب طبيعه نمو صنف الكوسه، حيث تكون المسافه ٨٠ سم بين الخط والآخر في حاله زراعه اصناف قائمه و ١٥٠ سم في حاله زراعه اصناف مفترشه .
٥. تشق قنوات الري الرئيسي والفرعيه لتوصيل الماء الى كل حوض او خط .

طريقه الزراعه والمسافات :

تزرع بذور الكوسه في خطوط على جانب واحد من الخط وهو الجانب الذي تهب عليه الرياح حيث تحفر جور تزرع فيها ٣ - ٤ بذور ويراعى ان يكون

عمق الجور ٢-٣ سم والمسافه بين الجور ٨٠ سم .. تغطى الجور بعد البذار بطبقه خفيفه من التربه وتروى مباشره .. والمسافه بين الخط والآخر ٧٠ سم .

وينصح بزراعه بذور الكوسه في الموسم الشتوي بعد انباتها .. حيث تتقع البذور في ماء لمده ٢٤ ساعه، ثم توضع في جونه مبلله بعد اخراجها من الماء، توضع الجونه الملفوفه في مكان دافئ حتى تبدأ البذور في الانبات ويكون طول النبت في حدود ٢ مم حيث تزرع مباشره في ارض رطبه .. تروى الارض بعد ذلك عند اكتمال الانبات .

الترقيع والخف :

يجري الترقيع بعد اكتمال الانبات أي بعد حوالي ٧-١٠ ايام حيث تتم زراعه الجور الغير منبته .

يجري الخف عندما تكون النباتات في طور الورقتين، حيث تزال النباتات الزائده من مستوى سطح الارض بقطعها حتى لاتتعرض جذور النباتات الباقيه في الجوره للتلف . يترك عادة نبات واحد في كل جوره بعد الخف .

التسميه :

يضاف السماد البلدي بحسب توفره شريطه ان يكون جيد التخمر لتقليل نسبه بذور الحشائش فيه ولتحسين خواصه الفيزيائيه والكيمياويه، و تتراوح كميته السماد البلدي للهكتار ١٠-١٥ طن وتضاف قبل الحرثه الثانيه (التفبيش) .

وينصح باستخدام المعدلات التاليه من الاسمده الكيماويه :

وقت الاضافه	عدد الاضافات	الكميه كجم/هكتار	نوع السماد
يضاف بجانب خطوط الزراعه اسفل الخط على بعد ٥ سم ويغطي بالتراب	١	١٢٠	سوبر فوسفات ثلاثي
٥٠% بعد خف النباتات ٥٠% عند التزهير	٢	٢٤٠	يوريا

الري :

تحدد عدد الريات والفترة بين الريه والأخرى بحسب الصنف وموسم الزراعه وتوفر المياه . وعموما يروى نبات الكوسه بواقع ريه اسبوعيا في فتره الصيف وكل عشره ايام في فتره الشتاء، كما يراعى تقارب فترات الري في الاراضي الخفيفه التي ليست لديها القدره على الاحتفاظ بالرطوبه، ويجب مراعاه تقصير الفتره بين الريات في موسم جمع الثمار .

التعشيب (الهريم) :

لا يستطيع محصول الكوسه منافسه الحشائش في المراحل الاولى من زراعته و لذلك يتطلب الامر مكافحة الحشائش دوريا وتتراوح عددمرات التعشيب بين ٢-٣ مرات . أما في مرحله الإثمار فلا يفضل العزيق وفي الغالب تعشب الحشائش بحسب مستوى انتشارها وبحسب تقديرات المزارع وامكانياته .

الوقايه :

يتعرض محصول الكوسه الى العديد من الاصابات الحشريه و المرضيه يمكن تحديدها على النحو التالي :

الحشره / الآفه	مرحله الاصابه	اعراض الاصابه	الوقايه
الخنفساء الحمراء	مختلف المراحل	تتغذى الحشرات الكامله على الاوراق و الازهار ، تحفر اليرقات اخايد داخل سيقان النبات	الرش بمبيد السيفين ٨٥٪ بمعدل ٤-٥ جرام/لترماء
خنفساء القثاء	مختلف المراحل	تتغذى الحشره على الاوراق تاركه العروق مما يؤدي الى تلف النبات	كما في الخنفساء الحمراء

الوقايه	اعراض الاصابه	مرحله الاصابه	الحشره / الآفه
- الرش بمبيد الدايمثويت او الملاثيون او الاكتاليك ٥٠٪ بمعدل ١,٥ سم ^٣ /لتر ماء - يكرر الرش اسبوعيا و لمدة ثلاثه اسبوع	سائل عسلي يؤدي الى اسوداد الاوراق بسبب نمو الفطر عليه	مختلف المراحل	المن والذبابه البيضاء
- الرش بمطهر الزينب او الماتب او الدايشين بمعدل ٣ جرام/لتر ماء . - يستخدم الكبريت عند درجات الحراره المنخفضه بمعدل ١٠ جم/لتر ماء . - ميكرب بمعدل ٢ سم ^٣ /لتر ماء .	وجود بقع بيضاء على الاوراق تمتد لتشمل السيقان و الثمار و تؤدي الى تلف النبات	مختلف المراحل	البياض الدقيقي

النضج :

تنضج ثمار الكوسه بعد ٥٠-٦٠ يوم من الزراعه وتجمع الثمار عندما يصل طولها ١٠-١٥ سم و يتم جمع المحصول كل يومين في الصيف وكل ٥ ايام في الشتاء . ونظرا لتقارب فترات جمع الثمار يراعى فتره الامان لاستخدام المبيدات و المطهرات بحيث لا تجني الثمار قبل انقضاءها و اذا جنيت الثمار فلا بد من اتلافها في مكان مجاور للحقل .

كميه الانتاج:

يتراوح انتاج الهكتار (٢,٤ فدان) من الكوسه تحت ظروف وادي
حصرموت بين ٢٤-٣٠ طن شتاء و ١٠-١٥ طن صيفا .

معدلات ما بعد الحصاد:

تجمع ثمار الكوسه في الصباح الباكر او في المساء وتكوم في مكان ظليل
ومن ثم تعبأ في صناديق بلاستيكيه او جواني من الخيش او البلاستيك المشبك
وتنقل الى مراكز البيع بالجملة تمهيدا لتسويقها لمحلات البيع بالتجزئه .

الباميه

الاهميه الاقتصادية :

الباميه من محاصيل الخضار التي تزرع بنجاح كبير في وادي حضرموت، وتستخدم قرونها الخضراء او المجففه في صنع مختلف الوجبات المحليه اليوميه. وتحتوي الباميه على العديد من العناصر الغذائيه اللازمه مثل البيروتين والكريبهيدرات كما تعتبر غنيه بالاملاح والفيتامينات . وتتراوح المساحات المزروعه بالباميه بين ١٠٠-١٥٠ هكتار في مختلف مناطق الوادي .

مواسم الزراعه :

تزرع الباميه في وادي حضرموت في عروتين رئيسيتين هما :

- العروه الصيفيه : و تبدأ من يناير و حتى نهايه مارس .
- العروه الشتويه : و تبدأ من يوليو و حتى نوفمبر .

الاصناف :

تنتشر في وادي حضرموت اصناف الباميه التاليه :

الانتاجيه	المواصفات	فتره النمو	موسم الزراعه	الصنف
١٢-٧	لون الثمار خضراء وعليه زغب	٥-٦ أشهر	صيف وشتاء	جلوسي جرين
١٢-٧	أخضر فاتح بدون زغب	٥-٦ أشهر	صيف وشتاء	كلمسون سباينلس
١٢-٧		٥-٦ أشهر	صيف وشتاء	أمير الد سبيلت ليف

التربة المناسبه :

تزرع الباميه في مختلف اراضي وادي حضرموت و تجود زراعتها في الاراضي المتوسطه القوام المعتني بتسميدها وريها . والباميه محصول متوسط التحمل للملوحه .

الدوره الزراعيه :

يمكن زراعه الباميه بعد المحاصيل الحقلية ، ولاينصح بزراعتها بعد أي من محاصيل العائله الباذنجانيه وذلك لوجود امراض وحشرات مشتركه بينها .

انتقاء البذور :

يعتمد المزارعون على بذور الاصناف المستورده، كما يكثر العديد من المزارعين بذور الباميه محليا .

معدلات البذور :

يحتاج الهكتار الى ٧-١٠ كجم بذور ذات نسبه انبات عاليه .

تحضير الارض :

يمكن ترتيب مراحل تحضير الارض لزراعه الباميه في وادي حضرموت على النحو التالي :

١. تحرت الارض حرثه عميقه باستخدام المحراث القلاب او الصحون (الجسم) .

٢. تضاف الاسمده البلديه المتخمره جيدا او سماد السوبرفوسفات الثلاثي وتوزع على الحقل بصوره متساويه .

٣. تحرت الارض حرثه ثانيه لغرض خلط السماد مع التربيه وتكسير الكتل الترابيه (التقييش) .

٤. في حاله ان التسويه ليست جيده تمسح الارض بالمحر .

٥. تخطط الارض بالخطاط بمسافه ٧٠سم بين الخط و الآخر، او تقسم الى
مطائر .

٦. تشق قنوات الري لتوصيل الماء الى الخطوط او الى المطائر .

٧. يتحدد طول الخط او المساحه المطيره على درجه التسويه ومستوى توفر
الماء .

طريقه الزراعة والمسافات :

تزرع البذور في الخط ويراعى ان تكون المسافه بين الجوره والاخرى
٣٠سم وبحيث تكون عمق البذار ٢-٣سم، وتزرع في كل جوره ٣-٤ بذور،
وينصح بنقع البذور لمدة ٢٤ساعه قبل زراعتها لتحسين وتسريع الانبات، في حاله
زراعه البذور في مطائر يراعى ان تكون المسافه بين الخط والاخر في المطيره
٣٠سم، وبين النباتات ٣٠سم، وتزرع في كل جوره ٣-٤ بذور .

الترقيع والخف :

يعاد زراعه الجور التى لم تنبت خلال فتره اسبوعين من الزراعه، أي بعد
اكتمال الانبات، وتتم عمليه الخف بعد اكتمال الانبات وعندما يكون النبات في طور
الورقتين، ويراعى ان يترك نبات واحد في الجوره .

التسميد :

يضاف السماد البلدي بحسب توفره شريطه ان يكون جيد التخمر بحيث
تتخفظ فيه نسبه بذور الحشائش الضاره وتحسن خواصه الفيزيائيه والكيميائيه .
يضاف السماد البلدي قبل حرثه التفتيش (الحرثه الثانيه) ويراعى ان ينثر جيدا قبل
قلبه مع التربه .ينصح في وادي حضرموت باستخدام الانواع و المعدات التاليه من
الاسمده الكيميائيه :

وقت الاضافه	عدد الاضافات	الكميه كجم/هـ	نوع السماد
قبل الحرثه الثانيه (التفويض)	١	١٢٠	سوبر فوسفات ثلاثي
عند التزهير	١	١٢٠	يوريا

الري:

طور المزارعون نظاما لري الباميه يتناسب مع ظروفهم المحليه و تقنيات زراعتهم يمكن تلخيصه على النحو التالي :

١. تعطي الريه الاولى بعد البذار مباشره
٢. تعطي الريه الثانيه بعد ٢-٣ ايام و تسمى ريه الردعه لتساعد النبات على اختراق طبقه التربه
٣. تعطي الريه الثالثه بعد عشرين يوم و ذلك لتمكين النبات من تكوين مجموع جذري جيد و قوي.
٤. تنظيم الريات التاليه بحيث يكون كل ٥-٧ ايام ريه صيفا، و كل ٨-١٠ ايام ريه شتاء.

ملاحظه :

تترك الفترات بين الريات لتقديرات و خبره المزارع و بما يتناسب مع نوع التربه التي يزرع فيها المحصول والموسم .

التعشيب:

يتم ازاله الحشائش التي تنافس الباميه يدويا ويراعى ان تزال بانتظام خلال المراحل الاولى من عمر النبات، و تتفاوت مرات التعشيب بحسب مستوى انتشار الحشائش وقدره المزارع و تقديراته الشخصيه .

الوقايه :

يتعرض محصول الباميه للعديد من الاصابات الحشريه و المرضيه ، منها:

الوقايه	اعراض الاصابه	مرحله الاصابه	الحشره / الآفه
<p>الرش باحد المبيدات التاليه :</p> <ul style="list-style-type: none"> • دايمثويت ٤٠٪ بمعدل ١,٥ اسم^٣/لتر ماء • سومسدين ١٠٪ بمعدل اسم^٣/لتر ماء • دانيتول ٢٠٪ بمعدل اسم^٣/لتر ماء 	<p>وجود مستعمرات من المن، حشرات متفرقه من الذبابه وسائل عسلي يحول لون النبات الى اللون الاسود</p>	<p>مختلف المراحل</p>	<p>المن و الذبابه البيضاء</p>
<p>الرش باحد المطهرات الفطريه التاليه:</p> <ul style="list-style-type: none"> • نمرود بمعدل ٥,٥ سم^٣/لتر ماء • زينب بمعدل ٣ سم^٣/لتر ماء • مانب بمعدل ٣ سم^٣/لتر ماء • دايشين بمعدل ٣ سم^٣/لتر ماء • ميلكرب بمعدل ٢ سم^٣/لتر ماء • كبريت معدل ٤ جم/لتر ماء 	<p>وجود بقع بيضاء تنتشر لتشمل الاوراق و الساق و الثمار و يموت النبات في حاله انتشارها بكثره</p>	<p>مختلف المراحل</p>	<p>البياض الدقيقي (الغبار)</p>

و يجب عدم استهلاك او تسويق الثمار التي يتم جنيها خلال فتره

السميه/التحريم المحدده لكل مبيد .

علامات النضج :

يبدأ جني الباميه بعد ٢-٤ اشهر من الزراعه صيفا، وبعد ٣-٤ اشهر من الزراعه شتاء، ويستمر جني الثمار ٣+٤ اشهر . و يراعى سرعه جني الثمار وعدم تركها حتى تتخشب و تكون بذور ... ذلك لان تأخير جني الثمار يؤثر على نمو النبات وعلى التزهير اللاحق . ولذلك ينصح بأن تجنى الثمار اولاً بأول وينصح بأن تكون الفتره بين الجنيه والآخرى ٢-٣ ايام فقط .

الحصاد :

تجنى ثمار الباميه في طور مبكر حيث تكون قيمتها التسويقيه عاليه و اغشيتها رقيقه سهله الطبخ . تجنى الثمار عادة في الصباح الباكر و توضع في صناديق بلاستيكيه تمهيدا لنقلها الى مراكز البيع بالجمله . تسوق ثمار الباميه طازجه و من النادر تحفيف ثمارها و طحنها و تسويقها مطحونه . و قد يتطلب الامر جهودا مكثفه في هذا الجانب لاستغلال الميزه النسبيه لوادي حضرموت في انتاج الباميه المجففه .

كميه الانتاج :

يتراوح محصول الهكتار (٢,٤ فدان) بين ١٢ و ١٧ طن ، و يعزى هذا التفاوت الى موسم الزراعه، حيث ان العروه الصيفيه تنتج اكثر من العروه الشتويه، و الى مستوى الرعايه و الخدمه بالاضافه الى الصنف.

الكرنب (الكوبيش)

الأهمية الاقتصادية :

الكرنب (الكوبيش) محصول بستاني بدأت زراعته في وادي حضرموت منذ فترة وجيزه، غير ان مردوده العالي من وحده المساحة قد تساعد على انتشار زراعته.

يستخدم الكرنب في اعداد الوجبات اليوميه سواء طازجا (سلطه) او مغليا واستخدامه في المخللات وفي الحشو لا تزال غير معروفه في وادي حضرموت .
تتراوح المساحة المزروعه بالكرنب بين ١٠-٢٥ هكتار سنويا في مختلف مناطق الوادي، و يتوقع ان تتوسع زراعة هذا المحصول نظرا للتوسع العمراني الكبير الذي تشهده المدن الرئيسه في وادي حضرموت وما يرافق هذا التوسع من نشاط تجاري وسكاني يشمل الساكنين في هذه المدن و القادمين من خارج الوادي .

مواسم الزراعة :

تعتبر الفتره من منتصف اغسطس الى نوفمبر انسب موعد لزراعه الكرنب في وادي حضرموت و يتوافق الانتاج مع فصل الشتاء .

الاصناف :

يعتبر الصنف جولدن ايكو هو الصنف المعمم في وادي حضرموت ويتميز هذا الصنف برؤوس متوسطه الحجم و انتاجه الغزير وهو متوسط التبيكر ،كما يوجد في الوادي صنف آخر يسمى ايرلي درم هيد يتميز بصفه التبيكر في النضج .

التربه المناسبه :

يزرع الكرنب في مختلف انواع الترب في وادي حضرموت و تجود زراعته بصفه خاصه في الترب متوسطه القوام .

الدوره الزراعيه :

يزرع الكرنب بعد المحاصيل الحقلية الصيفيه و المحاصيل البستانيه الورقيه، ولا ينصح بزراعته في نفس الموقع بعد مرور فتره لا تقل عن سنتين .

انتقاء البذور :

يعتمد المزارعون على البذور المستورده ... ولا تكاثر بذور الكرنب محليا

معدلات البذور :

يحتاج الهكتار ١٥٠-١٦٠ جرام بذور ذات نسبه انبات عاليه .

تحضير الارض :

يزرع الكرنب عن طريق الشتل ولذلك سيتم تناول تجهيز الارض في المشتل وفي الارض المستديمه.

اعداد المشتل :

١. يختار موقع المشتل بحيث يراعي فيه خصوبه التربه وخلوها من الحشائش ومن الاملاح الضاره، كما يراعى ان يكون قريبا من مصدر المياه .
٢. تحرث ارض المشتل ويضاف لها السماد البلدي والفسفاتي وتعم وتقسّم الى احواض تتفاوت من حيث الابعاد بين ٢ × ٣ و ٣ × ٤ متر .
٣. تزرع بذور الكرنب في خطوط متقاربه او نثرا، ولضمان عدم تقارب زراعته البذور تخلط البذور بكميه مماثله من الرمل .
٤. تغطي البذور بطبقه خفيفه من الرمل .
٥. يروى المشتل بعد زراعته البذور مباشره و يراعى ان يكون الري خفيفا حتى لا تتجرف البذور .
٦. ينظم الري في المشتل كل ٣-٤ ايام .
٧. يوقف الري عن الشتلات قبل اسبوع من نقلها الى الارض المستديمه .
٨. يروى المشتل يوم قلع الشتلات لتقليل تلف الجذور .

تجهيز الأرض المستديمه :

يمكن ترتيب عمليات تجهيز الارض المستديمه على النحو التالي :

١. تحرث الأرض حرثه عميقه بالمحراث القلاب.
٢. ينثر السماد البلدي و السماد الفوسفاتي في مختلف مواقع القطعه نثرا متساويا.
٣. تحرث الأرض حرثه ثانيه متعامده مع الاولى لخلط الاسمده مع التربه و تكسير الكتل الترابيه ، و يستخدم في الحرثه الثانيه المحراث القرصي (الصحون) او المحراث الكسار (ابو احدى عشر).
٤. إذا كانت التسويه غير مناسبه تمسح الأرض بالمساح.
٥. تخطط الأرض بمسافه ٦٠ سم بين الخط و الاخر او تقطع الى احواض حيث يزرع الكرنب في سطور بنفس المسافات بين السطر و الاخر.

طريقه الزراعه و المسافات :

- تنقل الشتلات الى الأرض المستديمه عندما يصل عمرها الى ٤٥-٥٠ يوم او يبلغ طولها ١٥ سم.
- تزرع الشتلات في وجود ماء في الخطوط (او السطور) على جانب واحد من الخط.
- يراعى ان تكون المسافه بين الشتلات ٣٠-٤٠ سم في الخط او السطر.

الترقيع و الخف :

يتم ترقيع الشتلات الغير ناجحه خلال اسبوع من الشتل ، و يراعى ان تكون الشتلات من نفس المشتل، ولا يتم خف الشتلات في زراعه الكرنب حيث ان الشتل يتم بواقع شتله في كل جوره

التسميد :

يضاف السماد البلدي بحسب توفره، شريطة ان يكون جيد التخمر، بعد الحرثه الاولى (الجسم) .

ينصح باستخدام المعدلات التاليه من الاسمده الكيمائيه :

نوع السماد	الكميه كجم/هـ	عدد الاضافات	موعد الاضافه
سوبر فوسفات ثلاثي	١٢٠	١	قبل الحرثه الثانيه (التفويض)
يوريا	١٢٠	٢	٥٠% بعد الترقيع ٥٠% بعد شهر من الدفعه الاولى

الري :

يروى محصول الكرنب في الارض المستديمه بعد الشتل مباشره كل ٤ ايام ثم تباعد فترات الري كل ١٠-١٥ يوم حسب الجو و نوع التربه ، و اثناء نضج الرؤوس تروى ري منتظم متقارب خفيف كل سته ايام لأن زياده كميه مياه الري في مرحله ما قبل جني المحصول تؤدي الى تشقق الرؤوس بفعل الرطوبه الزائده في الاوراق الملتقه.

التعشيب :

تزال الحشائش يدويا خلال مراحل نمو المحصول و بالذات خلال المراحل الاولى، وتتراوح عدد مرات التعشيب بين ٢-٣ مرات، وتشير تجارب المزارعين الى ان عدد مرات التعشيب ترتبط بمستوى انتشار الحشائش و تقديرات المزارع وامكانياته وبحيث لا تقل عن مرتين ولا تزيد عن ثلاث مرات.

الوقايه :

يتعرض محصول الكرنب الى العديد من الاصابات الحشريه و المرضيه يمكن تلخيص اهمها على النحو التالي :

الحشره / الآفه	مرحلته الاصابه	اعراض الاصابه	الوقايه
المن	مختلف المراحل	وجود مستعمرات للحشره وسائل لزج يحول لون الاوراق الى اللون الاسود	الرش بمبيد الندايمثويت ١,٥ سم ^٣ /لتر ماء او الملاثيون ٢ سم ^٣ /لتر ماء
دوده ورق الكرنب	تكون الرؤوس	قرض الاوراق وعمل اخاديد في الرأس	الرش بأحد المبيدات التاليه: • كاربراييل ٨٥٪ بمعدل ٢ جرام/لتر ماء . • دايمثويت ٤٠٪ بمعدل ١,٥ سم ^٣ /لتر ماء .

نظرا لان محصول الكرنب يستهلك طازجا في اغلب الاحيان لذا يجب مراعاة فتره الامان (السميه) عند استخدام المبيدات ، ويفضل حصر استخدامها خلال المراحل الاولى من عمر النبات و عند بدايه تكون الرؤوس ، وينصح بعدم استخدام المبيدات والمطهرات خلال الشهرين الاخيرين من عمر النبات .

علامات نضج المحصول :

من علامات نضج محصول الكرنب امتلاء الرأس وتماسك الاوراق عند جنيتها باليد .. ينضج محصول الكرنب بعد ٧٠ - ٩٠ يوم من زراعته الشتلات في الارض المستديمه وتستمر عمليه حصاد المحصول حوالي ٣٠ يوم .

الحصاد والتسويق :

تقطع الرؤوس الجاهزه للحصاد وتجمع في اكوام في مكان ظليل في الحقل حيث تعبأ في صناديق بعد ازاله الاوراق الخارجيه او في جواني من الخيش .

كميه الانتاج :

يتراوح انتاج الهكتار (٢,٤ فدان) بين ١٨ - ٢٥ طن، ويعزى التفاوت في الانتاجيه الى مستوى الرعايه ونوع التربه والصنف والظروف المناخيه السائده اثناء نمو المحصول .

الخص (السلطه)

الاهميه الاقتصادية :

الخص (السلطه) من المحاصيل البستانيه الورقيه التي تزرع على نطاق محدود في وادي حضرموت، غير ان المستقبل ينبئ بانتشار زراعته لمواجهة احتياجات توسع المدن والنشاط الاقتصادي والتجاري الذي من المتوقع ان يشهده وادي حضرموت خلال السنوات القليله القادمه ..

يستهلك الخص طازجا، وهو عنصر اساس في السلطه، كما انه غني بالعناصر الغذائيه والفيتامينات .

يمكن القول ان اجمالي المساحات المزروعه بمحصول الخص لا تتجاوز ٢٠ هكتار في الوقت الحاضر غير ان هذه المساحه تعتبر غير ممثله للانماط الزراعيه التي يتوقع ان تتبلور خلال السنوات القليله القادمه .. ويمكن اعتبارها نتاجا للمرحله الانتقاليه الحاليه التي تعيشها الانشطه الزراعيه في مختلف مناطق الوادي والتي لاتزال تعاني من مشاكل الارض وادارتها بعد اعادتها لملاكها، وعدم وجود قنوات تسويق وخدمات تسويقيه ووعوره الطرق داخل الوادي وبين الوادي والساحل وكذلك بين الوادي والمحافظات المجاوره مثل شبوه ومارب والمهره، بالاضافه الى عدم انتظام حركه النقل الجوي نتيجه افتقار مطار سيئون الى المدرج المسفلت والخدمات الاخرى ... ومن المتوقع ان تتحسن الاوضاع خلال السنوات القليله القادمه وبالتالي لابد ان ينعكس ذلك على الانماط الزراعيه وتنوع المحاصيل التي يزرعها المزارع .

مواسم الزراعه :

يزرع الخص في وادي حضرموت خلال الفتره من منتصف شهر سبتمبر الى نهايه شهر فبراير .

الاصناف :

يعتبر الصنف (Evergreen) وهو الصنف الوحيد الذي يزرع في وادي حضرموت وتقتضي ضروره دراسه اصناف اخرى الى جانبه .

التربه المناسبه :

يزرع الخس في مختلف انواع الترب في وادي حضرموت وتوجد زراعته على وجه الخصوص في الترب متوسطه القوام المعتنى بتسميدها وريها، قليه الملوحة .

الدوره الزراعيه :

يزرع الخس بعد مختلف المحاصيل الحقلية، وينصح بعدم زراعته بعد المحاصيل البستانيه الورقيه او القرعيات وذلك لتشابه الاصابات الحشريه والمرضيه .

انتقاء البذور :

يعتمد المزارعون في زراعه الخس على البذور المستورده ولا تكاثر بذور الخس محليا .

معدلات البذور :

يحتاج الهكتار ٢٥٠ - ٣٥٠ جرام بذور ذات جوده عاليه من حيث ارتفاع نسبه انباتها .

تحضير الارض :

يزرع الخس عن طريق الشتلات، ولذلك سيتم تناول تجهيز الارض في مرحلتين، مرحله المشتل ومرحله الزراعه في الارض المستديمه .

تجهيز ارض المشتل :

١. يختار موقع المشتل بحيث يراعى فيه :
 - نوع التربه وقوامها بحيث تكون خصبه ومتوسطه القوام .
 - خلو التربه من الحشائش والاملاح الضاره .
 - القرب من مصدر المياه .

٢. تجزأ ارض المشتل بواسطه الحراثه واطافه الاسمده البلديه و الفوسفاتيه و تنعيم التربه و مسحها ثم تقطيعها الى احواض بابعاد ١ × ٢ متر او ٢ × ٣ متر او ٣ × ٤ متر .
٣. تزرع البذور في المشتل نثرا في سطور متقاربه، و لتحسين توزيعها و عدم تقاربها ينصح بخلطها بكميه مناسبه من الرمل قبل نثرها في المشتل .
٤. تغطي البذور بطبقه خفيفه من الرمل او التربه الخفيفه .
٥. يراعى ان يكون عمق البذار في حدود ١ - ٢ سم .
٦. يروى المشتل بعد الزراعه مباشره و يراعى ان يكون الري خفيفا حتى لا تتجرف البذور .
٧. تغطي الريه الثانيه بعد الزراعه بعد ٢ - ٣ ايام و تسمى ريه الردعه لتسهيل اختراق البذور طبقه التربه السطحيه .
٨. ينظم الري اللاحق للشتلات على فترات متقاربه تتراوح بين ٣ - ٥ ايام بحسب حاله الجو و نمو الشتلات .
٩. يوقف الري عن المشتل قبل ٧ - ١٠ ايام من قلعها و ذلك لتقسيمها .
١٠. يروى المشتل في يوم نقل الشتلات الى الارض المستديمه حتى لا تتأثر جذور الشتلات .

تجهيز الارض المستديمه :

يمكن تحديد تتابع العمليات الزراعيه في الارض المستديمه على النحو

التالي :

١. تحرث الارض حراثه عميقه بالمحراث القلاب .
٢. ينثر السماد البلدي و الفوسفاتي نثرا متساويا في مختلف المواقع في الحقل .
٣. تحرث الارض مره ثانيه بحيث تكون عموديه على الحرثه الاولى و ذلك لتكسير الكتل الترابيه و خلط السماد مع التربه . يستخدم في هذه الحراثه المحراث الكسار (ابو احدى عشر) .

٤. تسمح الارض بالمساح اذا كانت التسويه غير مناسبه .
 ٥. تخطط الارض بالخطاط بمسافات ٧٠ سم بين الخط والآخر او تقطع الارض الى احواض لزراعه الشتلات في سطور .
 ٦. تشق القنوات الرئيسيه والفرعيه لتوصيل المياه الى الخطوط او الاحواض .

طرق الزراعه والمسافات :

تزرع شتلات الخس في خطوط او سطور بحيث تكون المسافه بين الخط والآخر ٧٠ سم وبين الشتله والآخرى ٢٠ - ٢٥ سم .
 في كلا الحالتين تزرع الشتلات بوجود الماء في جور في الثلث الاسفل من الخط وان تكون الزراعه في الجانب من الخط الذي تهب عليه الرياح .

الترقيع والخف :

يجرى ترقيع الجور التي لم ينجح فيها الشتل بشتلات من نفس المشتل، ويتم الترقيع خلال فتره اسبوع من الشتل .
 الخف لايتبع الا اذا نقل اكثر من شتله الى الجوره حينها تتم ازاله الشتلات الزائده وذلك بقصها من مستوى سطح الارض حتى لاتتلف جذور الشتلات الاخرى، والخف يتم خلال الشهر الاول من الشتل .

التسميد :

يضاف السماد البلدي بحسب توفره، وتتراوح الكميه الموصى بها للهكتار (٢,٤ فدان) ١٠ - ١٥ طن شريطه ان يكون السماد جيد التخمر حتى لا يكون مصدر عدوى ببذور الحشائش الضاره . وينصح باستخدام المعدلات التاليه من الاسمده الكيماويه :

نوع السماد	الكميه كجم/هكتار	عدد الاضافات	وقت الاضافه
سوبر فوسفات ثلاثي	١٢٠	١	بعد الحرثه الاولى
يوريا	١٢٠	١	بعد الترقيع

الري:

يروى محصول الخس بواقع ريه واحده كل ١٠ - ١٢ يوم، ويمكن تقدير الفتره المناسبه بين الريات على ضوء نوع التربه وحاله المناخ وخبرات المزارع في هذا الصدد .

التعشيب:

تتم ازاله الحشائش بواسطه العزيق السطحي خلال المراحل الاولى من عمر النبات، ولايجوز ازاله الحشائش في المراحل المتقدمه لان ذلك يضر بالنبات وغير اقتصادي، ويجب ازاله الحشائش في المراحل الاولى خلال الفتره الحرجه، وتفاوت عدد مرات العزيق بحسب تقديرات المزارع وامكانياته .

الوقايه:

يتعرض محصول الخس للعديد من الاصابات الحشريه والمريضيه يمكن تلخيصها على النحو التالي :

- الحشرات : المن .

- الامراض : البياض الزغبي، مرض عفن البادرات .

ونظرا لان محصول الخس يبقى فتره في الحقل وتستهلك اوراقه طازجه فلا ينصح بان تستخدم المبيدات والمطهرات في مكافحه الحشرات والامراض، خصوصا تلك التي يبقى تاثيرها في النبات فتره طويله.

النضج والحصاد:

تجمع رؤوس الخس بعد ٢ - ٣ اشهر من زراعتها في الارض المستديمه، حيث تقص من مستوى سطح الارض، وتجمع في مكان ظليل قبل فرزها وازاله الاوراق الخارجيه المصابه، تجمع الرؤوس في صناديق بلاستيكيه او جواني من الخيش تنقل بعد ذلك الى اسواق البيع بالجمله .

تستمر عمليه جني المحصول فتره ٣٠ - ٤٠ يوم بحسب حاله المحصول وحاجه السوق وتقديرات المزارع .

كميه الانتاج:

يتراوح انتاج الهكتار من الخس ٨ - ١٢ طن .

الجزر

الاهمية الاقتصادية :

الجزر من محاصيل الخضار التي تزرع في وادي حضرموت لغرض استخدام جذورها للاستهلاك الطازج او في اعداد الوجبات المحليه . ويتميز الجزر بقيمته الغذائية العاليه من حيث احتوائه على فيتامينات أ ، ب واحتوائه على العديد من الاملاح المعدنيه .

تتراوح المساحات المزروعه بالجزر بين ٥٠ - ٧٥ هكتار في مختلف مناطق وادي حضرموت .

مواسم الزراعة :

يزرع الجزر في وادي حضرموت خلال الفتره الواقعه بين منتصف سبتمبر ومنتصف اكتوبر .

الاصناف :

تنتشر في وادي حضرموت الاصناف التاليه :

م	الصف	موسم الزراعة	فتره النمو	المواصفات	الانتاجيه طن/هكتار
١	محلي	شتوي	٣ - ٤ اشهر	متوسط الحجم، الشكل مخروطي، اللون احمر	١٤ - ٢٥
٢	شاننتاي	شتوي	٣ - ٤ اشهر	كبير الحجم، الشكل مخروطي، اللون برتقالي	١٠ - ٢٠

التربه المناسبه :

تعتبر الترب الخفيفه والرمليه من اجود الترب لزراعه الجزر، حيث تتميز جذور الجزر الناميه في هذه الترب بكونها ملساء لاتوجد بها أي تشوهات وجذابه اللون، كما ان المحصول ياتي مبكرا في هذه الترب.

الدوره الزراعيه :

ينصح بزراعه الجزر بعد المحاصيل الحقلية خصوصا غير المجهده للتربه، كما ينصح بزراعتة بعد المحاصيل البقوليه والخضار الورقيه .

انتقاء البذور :

يعتمد بعض المزارعين على البذور المستورده في زراعه الجزر، ويقوم كثير من المزارعين بإكثار بذورهم بانفسهم وبالذات الصنف المحلي .

معدلات البذور :

يحتاج الهكتار ٧ - ١٠ كجم بذور ذات نسبة انبات عاليه .

تحضير الارض :

يمكن ترتيب برنامج تحضير الارض لزراعه الجزر على النحو التالي :

١. تحرت الارض حرثه عميقه باستخدام المحراث القلاب او الصحون .
٢. ينثر السماد البلدي والفسفاتي بصوره متساويه في مختلف مواقع الحقل .
٣. تحرت الارض حرثه ثانيه متعامده مع الحرثه الاولى باستخدام الصحون او المحراث الكسار وذلك لخلط السماد البلدي والكيماوي مع التربه وتكسير الكتل الترابيه .
٤. اذا كانت التسويه غير جيده تتم عمليه مسح التربه بالمساح .
٥. تقسم الارض الى احواض .
٦. تشق قنوات الري لتوصيل الماء الى كل حوض .

طريقه الزراعه والمسافات :

- تزرع بذور الجزر في الاحواض نثرا وتغطى بطبقه خفيفه من التربه ثم تروى الاحواض ربا خفيفا .
- لتحسين توزيع البذور ينصح بخلط البذور بكميه مساويه من الرمل قبل نثر البذور .
- يراعى ان يكون عمق البذار في حدود ١ - ٢ سم حيث ان تعميق البذر لايساعد البذور على الانبات .

الترقيع والخف :

بعد اكتمال الانبات يتم اجراء الخف للنباتات المتزامنه بحيث يراعى ان تكون المسافه بين النبات والاخر في حدود ٥ - ٧ سم .

التسميد :

يضاف السماد البلدي بحسب توفره ويراعى ان يكون جيد التخمير ، وينصح باستخدام الاسمده الكيماويه بحسب الانواع والمعدلات التاليه :

نوع السماد	الكميه كجم/هكتار	عدد الاضافات	وقت الاضافه
سوبر فوسفات ثلاثي	١٢٠	١	عند تجهيز الارض
يوريا	١٢٠	٢	٥٠% بعد الخف ٥٠% بعد شهر من الدفعه الاولى

الري :

يعتبر تنظيم الري في زراعه الجزر عاملا هاما في الحصول على انتاج عالي ومواصفات جيده، وتشير الخبرات المكتسبه في هذا الصدد الى ان الري المكثف يؤدي الى انخفاض الكاروتين والسكر فتصبح الوان جذور الجزر باهته . بينما تقليل كميه مياه الري يؤدي الى استطاله الجذور وقله وزنها وانخفاض مواصفاتها التسويقيه .

ويقوم المزارعون في وادي حضرموت بري الجزر على النحو التالي :

- تعطى الريه الاولى بعد الزراعه مباشره ويراعى ان يكون الري هادئا حتى لا تتجرف البذور .
- تعطى الريه الثانيه بعد ٢ - ٣ ايام من الريه الاولى وذلك لمساعدته البذور المنبتة على اختراق سطح الارض (ريه الردعه) .
- تنظيم الريات التاليه بواقع ريه كل ١٢ - ١٥ يوم .

التعشيب:

لايعشب الجزر لان المجموع الخضري يغطي المساحات المزروعه مما لايدع مجالا للحشائش للنمو .

الوقايه:

يتعرض محصول الجزر الى العديد من الالصابات الحشريه والمرضيه .

اهمها :

م	الحشره/الافه	مرحله الالصابه	اعراض الالصابه	الوقايه
١	البياض الدقيقي	مختلف المراحل	وجود بقع بيضاء على الاوراق	الرش باحد المطهرات الفطريه التاليه : زينيب، مانب، دايتين، بمعدل ٠,٥ جرام/لترماء . ميكروب بمعدل ٢ سم/٣لتر ماء في الظروف الجويه البارده يستخدم الكبريت بمعدل ٤جم/لتر ماء .
٢	المن	مختلف المراحل	وجود مستعمرات للحشره وسائل عسلي يحول لون الاوراق الى اللون الاسود .	الرش باحد المبيدات التاليه : الملاثيون ٣ سم/لتر ماء . الدايمثويث ١,٥ سم/٣لتر ماء .

النضج:

تتراوح فترة بقاء محصول الجزر في الارض قبل النضج بين

٣ - ٤ اشهر ويعود التفاوت الى الصنف المزروع .

الحصاد:

تقلع جذور الجزر من الحقل بواسطة المرحاه بعد تعميقها حيث ترفع

الجذور الى اعلى دون تعريضها للضرر سواء بالكسر او بالجروح .

بعد الحصاد تزال التربه من على الجذور، ثم تزال العروش وتعبأ الجذور.

في اكياس من الخيش او البلاستيك المشبك .

كميه الانتاج:

تتراوح كميته الانتاج من الهكتار (٢,٤ فدان) بين ١٠ - ٢٥ طن ويعود

هذا التفاوت الى الصنف ونوع التربه ومستوى الرعايه والظروف الجويه السائده

اثناء نمو المحصول .

البطاطا الحلوه (البطيطة)

الأهمية الاقتصادية :

البطاطا الحلوه (البطيطة) من المحاصيل الحقلية، وتزرع للحصول على جذورها التي تتميز بطعمها الحلو والغنيه بالنشويات . وتستهلك في وادي حضرموت بعد غليها او تحميصها بالنار في افران خاصه .
وتستخدم البطاطا الحلوه في الوجبات اليوميه مع الخضار الاخرى كبديل اساسي للبطاطس . تتراوح المساحات المزروعه بالبطيطة في وادي حضرموت ٣٠ - ٥٠ هكتار سنويا .

مواسم الزراعة :

تعتبر الفتره سبتمبر و اكتوبر، يناير وفبراير هي انسب مواعيد زراعه البطاطا الحلوه (البطيطة) في وادي حضرموت .

الاصناف :

تعتبر الاصناف المحليه هي السائده وتتميز باختلاف لون قشرتها الخارجي، :

١. الاصناف المحليه ذات القشره البيضاء، وهي الاكثر انتشارا في مختلف مناطق وادي حضرموت .
٢. الاصناف المحليه ذات القشره الحمراء، وهي اقل انتشارا وتدل الدراسات ان القيمه الغذائيه للاصناف ذات القشره الحمراء اعلى من الاصناف ذات القشره البيضاء .

التربه المناسبه :

تزرع البطاطا الحلوه في مختلف انواع الترب وتوجد زراعتها على وجه الخصوص في الترب متوسطه الى خفيفه القوام شريطه الاعتناء بالتسميد والري .

الدوره الزراعيه :

يزرع محصول البطاطا الحلوه في المناطق المجاوره للابار وعلى القنوات والعتوم، واديانا تخصص له بعض الحقول ويزرع كمحصول اساس . وعموما يمكن القول ان محصول البطاطا الحلوه يمكن ان يزرع بعد المحاصيل الحقلية والمحاصيل البستانيه الورقيه .

انتقاء البذور :

يكثر محصول البطاطا الحلوة بواسطه العقل ويحتاج الهكتار ٥٠-٦٠ الف عقله، ويمكن الحصول على العقل من أي محصول سابق شريطه ان يكون خاليا من الاصابات الحشريه والمرضيه .

تحضير الارض :

١. الحرث العميقه بواسطه المحراث القلاب .
٢. اضافه الاسمده البلديه والفسفاتييه .
٣. الحرث الثانيه (عموديه على الاولى) لتكسير الكتل الترابيه وخلط الاسمده مع التربه .
٤. تقسم الارض الى احواض وخطوط المسافه بينها ٧٠ سم .
٥. تشق قنوات الري الرئيسييه والفرعيه لتوصيل المياه الى الخطوط او الاحواض .

طرق الزراعه والمسافات :

- يزرع محصول البطاطا الحلوه بالطرق التاليه :
١. في خطوط .
 ٢. في مطائر (احواض) .
 ٣. على القنوات .

يراعى ان تكون المسافه بين العقل في الخط او السطر ٢٠ سم . ويفضل ان تزرع العقل في وجود الماء، حيث تدفن العقلة ويترك برعم الى برعمين (عين او عينين) فوق سطح التراب .

الترقيع :

يتم اعاده زراعه العقل في الاماكن التي لم ينجح فيها العقل المزروعه سابقا، ويتم ذلك بعد اسبوعين الى ثلاثه اسابيع .

التسميد :

يضاف السماد البلدي بحسب توفره، ويراعى ان يكون جيد التخمير، بعد الحرثه الاولى (الجسم) حيث يخلط مع التربه في الحرثه الثانيه (التقييش) وينصح باستخدام المعدلات التاليه من الاسمده الكيماويه :

وقت الاضافه	عدد الاضافات	الكميه كجم/هكتار	نوع السماد
بعد الحرثه الاولى .	١	١٢٠	سوبر فوسفات ثلاثي
٥٠% بعد الترقيع .	٢	٢٤٠	يوريا
٥٠% بعد شهرين من الدفعه الاولى.			

الري :

يروى محصول البطاطا الحلوه بواقع ريه كل ٨ - ١٠ ايام ويراعى عند تحديد الفتره بين الريه والاخرى حاله الجو، نوع التربه ومستوى توفر المياه .

التعشيب :

تتم مكافحه الحشائش يدويا عن طريق العزيق السطحي في المراحل الاولى من عمر النبات، حيث يفترش المحصول بعد ذلك ويغطي المساحات المجاوره الامر الذي يمنع انتشار الحشائش بعد تغطيه المساحات المجاوره للمحصول .

المقايه :

لايتعرض محصول البطاطا الحلوه الى صابات حشريه ومرضيه عدا اصابته بالبياض الدقيقي والذي يكافح عن طريق الرش باحد المطهرات التاليه :
زنيب، مانب، دايتين بمعدل ٣ جرام /لتر ماء .

نضج المحصول :

ينضج محصول البطاطا الحلوه بعد خمسه اشهر من الزراعه وتتحدد علامات النضج في خدش الدرناات فاذا جف مكان الخدش دل هذا على نضج المحصول .

قلع المحصول :

لتفادي تنببت الجذور، يمنع الري عن حقل البطاطا الحلوه قبل القلع لحوالي ٧ - ١٠ ايام .

تقلع جذور النباتات من تحت سطح التربه بالمزحاه ثم تترك الجذور الناضجه مكومه في مكان ظليل حتى يجف التراب الذي عليها، بعد ذلك تجمع وتفرز العروق الغير مكتمله النمو ويتم تركها تحت النباتات .

كميه الانتاج :

يتراوح انتاج الهكتار بين ١٥ - ٢٥ طن جذور مكتمله النمو وصالحه للتسويق .

النخيل

الاهمية الاقتصادية :

النخيل من اقدم اشجار الفاكهه المنتشره في وادي حضرموت واكثرها انتشارا، ويعود هذا الى قدره شجرة النخيل على التكيف مع الظروف المناخيه الصعبه لوادي حضرموت، وقدرتها على تحمل الملوحة في التربه وفي مياه الري. وقد ساعد انتشارها والاهتمام بزراعتها تاريخيا النمط الغذائي السائد حتى يومنا هذا والذي يدخل فيه التمر في كل وجبه غذائيه يومية . ويقدر عدد اشجار النخيل بحوالي مليون ونصف مليون نخله مثمره وغير مثمره تتواجد في اربعه انماط زراعيه هي :

١. نخيل مزروع في حقول تزرع بها محاصيل حقلية وبستانيه وتعتمد على مياه ري المحاصيل المزروعه، وتتميز هذه الاشجار بانتاجيتها العاليه .

٢. نخيل مزروع على قنوات الري الرئيسيه او في مجموعات حول الابار .

٣. نخيل ينمو على شكل فردي او في مجموعات في مجاري السيول ويروى من مياه السيول عند تدفقها .

٤. نخيل متواجد فرديا بعيدا عن مجاري السيول وتعتمد على الرطوبه الموجوده في التربه في الموقع نفسه او في الاراضي الزراعيه المجاوره وتتميز بانتاجيتها المتدنيه .

ونظرا للاقبال الكبير على استهلاك التمور من قبل مختلف فئات المجتمع في وادي حضرموت سواء في الباديه او الحضر، وتسويق جزء من الانتاج الى محافظات الجمهوريه تستدعي الحاجه استيراد كميات اضافيه من التمور من الخارج لمواجهة احتياجات السكان في الوادي .

تعرضت زراعة النخيل ورعايتها الى العديد من المتغيرات الاجتماعيه والاقتصاديه كان لها تأثير بالغ على الانتاجيه وساعدت على تدهور اعداد كبيره

من الأشجار خلال مرحلتي السبعينات والثمانينات وحتى يومنا هذا ويمكن تحديد هذه المتغيرات على النحو التالي :

- تأميم اشجار النخيل وتحويلها الى ملكيات جماعية ادى الى الاهمال في رعاية الأشجار من قبل التعاونيات بعد ان كان يتم رعايتها وخدمتها من قبل ملاكها .

- اعادة الأشجار المؤممة في التسعينات وما تبع ذلك من بيع للأراضي التي تنمو عليها هذه الأشجار بسبب اقتسام التركة وارتفاع قيمة الأراضي لأغراض البناء الذي ادى الى قطع كثير من الأشجار لغرض تصفية الأرض ومسحها للبناء او اهمال الأشجار عمدا حتى يكون هناك مبرر لبيع الأرض وقطع الأشجار الجافة .

- ارتفاع تكاليف اليد العاملة في مختلف العمليات الزراعية مقارنة بمردود الشجرة من حيث الإنتاج . وقد دفع هذا الكثير من الملاك الى اهمال اشجارهم او ادارتها بالشراكة مع المنفعين .

- جرف السيول للأراضي المزروعة بالنخيل .

مواسم الزراعة :

تزرع فسائل النخيل خلال الفترة من سبتمبر الى مارس وفضل فتره لزراعة الفسائل في شهري فبراير وسبتمبر ويتوافق ذلك مع نجمي الطرف وخباء .

الاصناف :

تنتشر في وادي حضرموت العديد من اصناف النخيل يمكن تحديد اهمها

على النحو التالي :

م	الصف	لون البسر	لون التمر	موعد التزهير
١	مجراف	اصفر	احمر بني	مبكر
٢	مديني	احمر	اسود	متأخر
٣	جزاز	اصفر	احمر بني	متوسط التبكير

متوسط التبرير	اسود	احم	حمراء	٤
مبكر	اسود	اصفر	هجري	٥
متوسط التبرير	اسود	احمر غامق	سريع	٦
متوسط التبرير	بني غامق	اصفر	معشري	٧
متوسط التبرير	احمر غامق	اصفر	جهمي	٨
متوسط التبرير	احمر	اصفر	ازار	٩
متأخر	احمر	اصفر	عرقدي	١٠

ويوجد في المنطقه الساحليه من محافظة حضر موت عدة اصناف من النخيل اهمها السقطري الذي يتركز في وادي حجر .

التربه المناسبه :

ينمو النخيل في مختلف انواع الترب بما في ذلك التربه الرملية، غير ان زراعته تجود وانتاجه يكون عاليا في التربه المتوسطه القوام والقريبه من مصادر المياه .

اكثار اشجار النخيل :

هناك خمس طرق لاکثار اشجار النخيل هي :

١. الاكثار بالنوى (بالبذره) .

٢. الاكثار بالفسائل .

٣. الاكثار بتجذير الفسيله في البيوت البلاستيكيه .

٤. الاكثار بالراكوب .

٥. الاكثار بالانسجه .

الاکثار بالنوى :

طريقة غير عمليه وغير مجديه ولاتتبع من قبل المزارعين، غير ان العديد من الاشجار قد تكاثرت بصوره طبيعيه بواسطه البذور التي ترمى بعد اكل الثمار، وقد ساعد ذلك التكاثر الطبيعي الانسان في وادي حضر موت على انتخاب اصناف

ذات مواصفات جيدة مثل سببه، ميمون، سبيه شوك و عبدالرحمن وغيرها وتم التخلص من الأشجار المذكورة الغير مرغوب فيها او الأشجار المؤنثة ذات المواصفات الرديئة . وعموما هناك عيوب كثيرة للاكثار البذري (الاكثار بالنوى) يمكن تلخيص اهمها على النحو التالي :

- يتطلب الاكثار بالنوى الانتظار فترة طويلة لتحديد جنس شجرة النخلة .
 - النخيل الناتج عن التكاثر بالنوى لا يشابه الام، ونسبة عاليه من النخيل تكون ذات مواصفات رديئة .
 - يكون ناتج الاكثار بالنوى عادة ٥٠٪ اشجار مذكرة و ٥٠٪ اشجار مؤنثة .
- ومع هذا الواقع كله تتميز الأشجار المتكاثره بالنوى بقوة نموها، ويتبع الاكثار بالنوى في برامج التربية واستنباط اصناف جديده .

الاكثار بالفسائل :

وهي الطريقة الاكثر شيوعا في اكثار النخيل حيث تتميز هذه الطريقة بان الفسائل المكاثرة تكون مشابهه لامهاتها، وهذا يعني الحفاظ على الصفات المراد اكثارها، من ناحية اخرى تصل الفسيله طور الانتاج في وقت مبكر لايتجاوز سنتين الى ثلاث سنوات منذ زراعتها، حسب عمر الفسيله .

طريقة الاكثار بالفسائل :

تسمى الفسيله في وادي حضرموت المقلع او النقييل، والفسيله هي عباره عن نمو البراعم الابطييه لاشجار النخل، وتبدأ النخلة انتاج الفسائل في الاعوام الاولى من عمرها أي خلال العشر الى عشرين سنه الاولى من عمرها، وتختلف الاصناف من حيث قدرتها على انتاج الفسائل، وهناك اصناف تنتج فسائل قليله جدا تنشأ الفسائل حول قاعدة الام وهي اكثر الفسائل استخداما للاكثار وتولى عملية فصل الفسائل من الام عناية كبيره يكون الهدف من ذلك عدم جرح الفسيله، ويقوم بهذه العمليه عمال مهرة، حيث تفصل الفسيله من خلال ضربها بالعقله من اتجاهين مختلفين، بعد فصل الفسيله يزال جميع السعف ماعدا صف السعف القريب لمنطقة القلب مع تقليمه بطول ٥٠سم وربطه ربط محكم .

ويفضل ان تغرس الفسيله مباشره بعد فصلها او تخفظ في مكان ظليل لمدة ٢-٣ ايام قبل زراعتها، ويفضل ان تعامل المنطقه المجروحه فيها بمادة مطهره لمقاومة الطفيليات والميكروبات التي قد تنمو على المنطقه المجروحه .

طريقة الغرس والمسافات :

يراعى ان يكون حجم الحفره مناسب لحجم الفسيله، وفي الغالب تكون الحفره بعمق ١-١,٥ متر وقطرها ١-١,٥ متر، ويردم التلث السفلي من الحفره بتراب من نفس الحفره مع سماد عضوي متحلل بمقدار ١٠ كجم للحفره، والتلث الاوسط بتراب ناعم او رمل، اما التلث العلوي فيردم بتراب من نفس الحفره .

تغرس الفسيله مائله قليلا الى الجبهه المعاكسه للشمس. وتروى ريه الزراعه ثم يوالى الري ريات خفيفه في فترات متقطعه للحفاظ على رطوبه مناسبه تسمح بنمو الجذور، مع تجنب الريات الغزيره التي تؤدي الى تعفن الجذور وذلك لمدة اربعين يوم وتزداد الفتره بين الريات في السنه الثانيه والسنوات التاليه .

تكون المسافات بين الفسيله والاخرى ١٠ متر وبين الخط والاخر ١٠ متر في حالة ان تكون هناك زراعه بينيه بين اشجار النخيل، اما في حالة الزراعه المتخصصه فتكون المسافات ٨ متر بين الخط والاخر و٨ متر بين الفسيله والاخرى .

يغطى رأس الفسيله بالليف او بالجواني لتقليل النتح وينصح بتغطية الفسيله بوسيله مناسبه متوفره محليا لحمايتها من الرياح، ويراعى ضغط التربه حول الفسيله حتى لا تتكون فراغات هوائيه تعمل على جفاف الجذور .

الاكثار بالراكوب :

الراكوب هو الفسيله التي تخرج من جذع الام فوق سطح الارض وتكون هذه الفسيله بدون مجموع جذري . ولتشجيع الراكوب على تكوين مجموع جذري يوضع في كيس بلاستيكي او صندوق خشبي مفتوح الطرفين ثم تسد الفتحة السفلى للصندوق او الكيس بوضع طين او نشاره خشب مبلل بالماء وتترك لفترة اسبوع

الى اسبوعين حتى يتكون المجموع الجذري، بعد تكوين المجموع الجذري تفصل الفسيله وتغرس كما ورد اعلاه .

وهناك طريقة اخرى لزراعة الراكوب بقلعه من الام وازالة جميع سعفه وزراعتة في المشتل على عمق ثلث طول الراكوب .

الاكثار بتجذير الفسائل :

تؤخذ الفسائل الصغيره جدا وتوضع بمشتل حتى تتكون عليها جذور ثم تنقل الى الارض المستديمه، تحت ظروف خاصه .

الاكثار بالانسجه :

انتشرت حديثا طريقة الاكثار بالانسجه والتي تعتمد على تقنيات متطوره، وتعتمد على نقل اجزاء صغيره من القمه الناميه للشجره الام وزرعها في بيئات غذائيه خاصه تحت ظروف متحكم بها خيث تتكون عليها اجزاء جذريه واجزاء خضريه، ثم تنقل الى بيئات زراعيه اخرى لتشجيع نمو استطالة المجموع الخضري والمجموع الجذري قبل نقلها الى المشتل للنمو اللاحق والنقسيه قبل النقل الى الارض المستديمه .

وتجد هذه الطريقه استخما واسعا نظرا لاقتصادياتها ومواصفات النبات المكثره .

تجهيز الارض المستديمه :

تحرث الارض حرثه عميقه (الجسم) بالمحراث القلاب ثم تكسر الكتل الترابيه (التفويض) بواسطة المحراث الكسار او الصحون، ثم تمسح الارض (اذا تطلب الامر ذلك) بالمحر . تحدد مواقع غرس الفسائل بحسب المسافات المتبعه ثم تحفر الحفر قبل حوال ياسبوع من الزراعه بحسب المقاييس المشار اليها سابقا .

التسميد :

يضاف السماد البلدي بواقع ١٠ كجم للشجره سنويا شريكه ان يكون جيد التخمر، وتتم الاضافه بعد الجني مباشره .. لاتوجد توصيات محدده لاستخدام

الاسمده الكيماويه غير ان الخبرات المكتسبه في ظروف مشابهه تشير الى المعدلات التاليه من سماد اليوريا :

السنة	الكميه جرام/شجره	عدد مرات الاضافه	مواعيد الاضافه
١	٣٠٠	١٥٠x٢	
٢	٦٠٠	٣٠٠x٢	
٣	٧٥٠	٣٧٥x٢	تضاف الدفعه الاولى
٤	٨٥٠	٤٢٥x٢	بعد الجني مباشره
٥	١١٠٠	٥٥٠x٢	والدفعه الثانيه بعد عقد
٦	١٣٥٠	٦٧٥x٢	الثمار .
٧	١٦٠٠	٨٠٠x٢	
٨ فاكثر	٢٠٠٠	١٠٠٠x٢	

وتحتاج الشجره المثمره الى ٧٠٠ جم سوبر فوسفات ثلاثي، ٥٠٠ جم نترات بوتاسيوم تضاف كل سنتين مره بعد القطع مباشره .

الري :

- تروى اشجار النخيل بحسب النمط الزراعي الذي توجد فيه :
- اذا كانت مزروعه في اراضي زراعيه فهي تسقى عند ري المحاصيل المزروعه .
 - اذا كانت مزروعه على القنوات فهي تسقى من المياه التي تمر في القنوات.
 - النخيل المزروع في مناطق تدفق السيول يحصل على المياه من السيول المتدفقه .

وعموما ينصح برى اشجار النخيل بمعدل ١٩ ريه في السنه على فترات ١٥-٢٤ يوم بواقع ٢٣٠ م^٣ للشجره الواحده تحت ظروف وادي حضرموت .

التقليم:

تقليم اشجار النخيل دوريا حيث يزال السعف القديم والكرب، وتتم عملية التقليم بصوره خفيه في فصل الخريف، أي بعد جني المحصول .

التمشيب:

تعزق المساحات حول اشجار النخيل لتصفيتها من الحشائش خصوصا في الراحل الاولى من عمر النبات، وبعد ثبات شجرة النخيل يمكن ان تتباعد الفترات، ويترك تحديد الفترات اللاحقه بحسب كثافة الحشائش وامكانيات المزارع وتقديراته.

التقليم في اشجار النخيل:

تتكون البراعم الزهرية المؤنثة في ظروف وادي حضرموت خلال الفتره من ٢٠ اكتوبر الى ٢ نوفمبر، ويبدأ التزهير من النصف الثاني من ديسمبر ويستمر حتى مارس، حسب الصنف والظروف المناخيه . ويبدأ التزهير

للاشجار المذكوره في شهر نوفمبر في نجم البطين ويستمر الى مارس . تجرى عملية التلقيح (التفخيظ) لاشجار النخيل يدويا وذلك بقطع الشمراخ الزهري من الاشجار المذكوره عند تفتح الازهار ووضع بين النورات الزهرية المؤنثة، وحينئذ تمشط النورات الزهرية المؤنثة باجزاء النورات الزهرية المذكوره، وفي حالات كثيره تجمع النورات الزهرية المذكوره وتستخرج منها حبوب اللقاح او تجفف في نوراتها (شماريخها) الى ان يحين موعد التلقيح (التفخيظ) .

خف الثمار:

يلجأ العديد من المزارعين الى خف الشماريخ الزهرية في حالة تزامنها عند اجراء عمليه التلقيح (التفخيظ) والتوضيع، ويكون ذلك بازالة الطلع (نوره زهرية) الكامله من اسفل، ويوصى بقص اطراف الشماريخ بنسبة ٣٠% عند التلقيح ثم ازالة الشماريخ الوسطيه بنسبة ٢٠% عند التوضيع .

وعموما يترك على شجره النخيل في المتوسط ٦-٨ عدوق (شماريخ زهرية مؤنثة)، وتشير الدراسات التي تمت حول هذا الجانب الى ان عدد العدوق

يفترض ان يتناسب مع عدد سعف النخيل الاخضر حيث تبين ان كل عذق (شمرخ زهري) يحتاج الى ٨-١٠ سعف مكتمله النمو في المتوسط .

الترديد (التوضيح):

يقوم المزارعون بتوضيع العذوق (خاول) أي تعديل مواضعها بحيث تفصل عن بعضها وتجلس فوق السعف، ويبدأ التوضيع في شهر مارس في نجم الزبره أي بعد حوالي ٣ اشهر من التفخيظ .

القلامه (التخبير):

التخبير هي عملية تغطية الشماريخ الزهرية الملقحة (الخاول) باكياس من الخيش (الخبر المحلي) وتجري عند بداية تكويل الثمار ويكون هذا عادة في شهر يونيو ويتوافق ذلك مع نجمي الاكليل والقلب . وتتم التغطية (التخبير) لتلافي سقوط الرطب على الارض وللحمايه من الطيور وذلك بعد شهرين من التردد (التوضيع).

النضج والحماة (القطيع):

ينضج المحصول في وادي حصرموت خلال اشهر الصيف والخريف حيث تصل الثمار الى حجمها الطبيعي . من علامات النضج بدء لون الثمار في التغير من قمع الثمره وينتشر تدريجيا الى اعلى، وباستمرار النضج يتغير اللون الى الاخضر القاتم او الى الاحمر او الاحمر البني او الاصفر . ويصحب تغير اللون في جميع الاصناف طراوه في اللب . وتبدأ هذه الطراوه بالقرب من الجلد ثم تنتشر تدريجا الى الداخل والى القاعده وعندما يلين اللب ينكمش وتختفي ماده القابضه كلما زادت الليونه .

ويختلف وقت جمع الثمار الناضجه تبعا للظروف الجويه السائده ورغبات المستهلكين وبحسب الصنف المزروع .

يتم القطيع للعذوق في مرحلة التمر يدويا، ويتم انزالها الى الارض وتجمع الثمار وتفرز ثم تصفى وتغسل وتترك لتجف طوال النهار قبل تعبئتها في اواني

فخاريه او اكياس نايلون او علب صفيح . ويتم ذلك خلال الفتره من اغسطس الى سبتمبر والتي تصادف نجم باعريق .

تجمع ثمار الاصناف قليله الجوده حيث تهرس وتستخرج بذورها وتستخدم للعصيد او المريس او الاكل الطازج .

يمكن ان يخزن التمر فتره لاتزيد عن سنتين حيث تتغير مواصفاته وطعمه بعد ذلك .

كمية الانتاج :

يتراوح انتاج النخله البالغه في وادي حضرموت ٣٠-٨٠ كجم، ويعود هذا التفاوت الى الصنف ومستوى الرعايه والظروف المناخيه . وفي حالةالعنايه الجيده يمكن ان يصل انتاج النخله الى اكثر من ١٠٠ كجم .

الافات والامراض التي تصيب النخيل :

تتعرض اشجار النخيل الى العديد من الالصابات الحشريه والمرضيه يمكن ترتيب اهمها على النحو التالي :

ملاحظه	المكافحه	اعراض الالصابه	مرحلة الالصابه	الحشره/الافه
يفيد تكييس العذوق باكياس ورقيه متقبه بعد التلقيح مباشره لمدة شهر لحمايه الثمار من الحميره .	الرش باحد المبيجات التاليه : سيفين ٨٥% بمعدل ٥ جم/لتر ماء . جاردونا ٥٧% بمعدل ٥ جم/لتر ماء . مليثون ٥٠% بمعدل ٢ سم ^٣ /لتر ماء . سومسدين ٢٠% بمعدل ١ سم ^٣ /لتر ماء	١. وجود ثقب قرب القمم حوله براز اليرقه وتغير لون الثمره الى البني المحمر . ٢. سقوط الثمار بعد عقدها .	عقد الثمار	الحميره (شعرة علي)
	الرش بالماء .	وجود خيوط العنكبوت وتكاثف الاتربه عليها وتخشب الثمار وتشوهها وتغير لونها.	بعد عقد الثمار بشهرين	عنكبوت الغبار

الحشره/الافه	مرحلة الاصابه	اعراض الاصابه	المكافحه	ملاحظه
حفار ساق النخيل	مختلف اطوار النخله	وجود ثقوب تحت الكرب وسقوط الاشجار المصابه بشده.	الوقايه : ١. ازالة قواعد السعف الجافه (التكريب) الى ارتفاع ٢ متر من سطح الارض . ٢. حرق جذوع الاشجار المصابه المتساقطه . ٣. عدم وضع اكوام السماد البلدي بين النخيل . ٤. استخدام المصائد الضوئيه لجذب الحشرات الكامله	

الموالح (الحمضيات)

الأهمية الاقتصادية :

تعتبر الموالح بمجموعاتها المختلفة من أهم اشجار الفاكهة المنتشرة في وادي حضرموت ... و إذا كانت زراعة البرتقال قد انتشرت خلال العقود الثلاثة الماضية اعتبارا من بداية السبعينات فان زراعة الليم البلدي قد بدأت قبل عقود عديدة مضت واشتهر وادي حضرموت باتاج الليم الحامض الطازج والمجفف والذي كان يصدر جزء منه الى الدول المجاورة .

تتراوح المساحات المزروعة بمختلف مجموعات الموالح بين ٢٠٠ الى ٣٥٠ هكتار، كما تزرع العديد من الاشجار المنفردة في احواش المنازل في مختلف مناطق الوادي . ويتوقع ان تنتعش زراعة الموالح من جديد وبالذات الليم الحامض لملائمة وادي حضرموت لزراعة هذا النوع من الموالح.

وتعتبر الموالح من المصادر الاساسية لفيتامين (ج) الذي يدخل في تركيبه مناعة الجسم ضد الامراض البكتيرية والفايروسية . كما تحتوي ثمار مختلف انواع الموالح على المواد الغذائية المختلفة والالياف التي لاغنى عنها للجسم .

تستهلك ثمار الموالح طازجه كفاكهه او يستخدم عصير بعضها (الليم الحامض) في السلطات والوجبات اليومية ويصنع من عصير الليم الحامض شرابا منعشا وملطفا لحرارة الجسم خصوصا في فصل الصيف، كما تستخدم ثمار الليم الحامض في عمل المخلاطات وبالذات في زورة الموسم عندما تكون الاسعار متدنيه.

مواسم الزراعة :

تزرع الموالح في المشتل خلال شهري سبتمبر و اكتوبر، كما تزرع شتلات الموالح البذريه او المطعمه في الارض المستديمه خلال الاشهر الباردة من السنه نوفمبر - فبراير .

مجموعات الموالم واصنافها المنتشرة في وادي حضرموت :

تنتشر في وادي حضرموت المجموعات التاليه من اشجار الموالم :

م	المجموعه	الاصناف
١	البرتقال : ١. برتقال مر ٢. برتقال حالو	نارنج ابو سره، سكري (فالنشيا) وهملن
٢	اليوسفي : ١. يوسفي مندرين ٢. يوسفي تانجارين	بلدي - ذو قشره صفراء وبذور كثير تانجارين - ذو قشره صفراء محمره، بذوره قليله
٣	الليم البلدي	ليم بنزهيز (ميكسيكان لايم)

التربه المناسبه :

تزرع الموالم بمختلف مجموعاتها في مختلف الترب في وادي حضرموت، ويتميز الليم الحامض عن باقي مجموعات الموالم بقدرته على النمو حتى في الترب الخفيفه، كما انه يتحمل الملوحة مقارنة بانواع الفاكهه الاخرى . غير ان انتاجيته تكون قليله اذا لم يعتنى بالرري وبالتسميد في حالة زراعته في ترب خفيفه .

اصول الموالم :

الموالم بشكل عام - عدا الليم البلدي - تكاثر بالتطعيم على اصول محدد. ويعود السبب في الاكثار عن طريق التطعيم هو اهمية الحفاظ على مواصفات الاصناف المراد اثمارها، حيث ان الاكثار البذري لايمكن من الحصول على اشجار مطابقه للصنف، بالاضافه الى التأخير في الوصول الى طور الانتاج، وكبير حجم الاشجار البذريه واحتوائها على اشواك تعيق خدمتها وجمع الثمار منها .

وفي ظروف وادي حضرموت تنتشر الاصول التاليه :

١. الليمون المخرفش : يلائم الاراضي الخفيفه وتتمو عليه الطعوم بقوه ولكنه

عرضه للاصابه بمرض التصمغ ونيماتودا التدهور البطئ .

٢. النارج (البرتقال المر) : يلائم مختلف انواع الاراضي وتنمو عليه الطعوم بصورة جيدة، ويتميز بمقاومته للتصمغ غير انه حساس للاصابه بمرض التدهور السريع الفايروسي والتدهور البطئ النيماتودي .

اكثر الاصول وطرق التطعيم:

تزرع بذور الاصول في مشاتل خاصه ويتم رعايتها والعنايه بها من حيث الري والتسميد الى ان يصل سمك ساقها الى سمك القلم الرصاص، حيث تجري عملية التطعيم عليها بواسطه برعم او براعم تختار من اشجار ممثله للصنف وخاليه من الاصابات المرضيه .

يستخدم في تطعيم اصول الموالح (الحمضيات) طريقة التطعيم المشابهه للحرف T وملخص هذه الطريقة هي عمل شق طولي بسكين التطعيم بمسافة ١,٥ سم ثم عمل شق عرضي عليه تماما بنفس الطول ثم يرفع اللحاء وتوضع في الشق العين التي تم اختيارها، يربط موقع التطعيم بخيوط الرافيا مع ترك البرعم او العين دون تغطيه (ظاهرا) .

ويستدل على نجاح التطعيم بهذه الطريقة من خلال بقاء البرعم اخضرا لمدة ١٠-١٥ يوم من وقت اجراء التطعيم . بعد نجاح التطعيم يتم قطع الاصل فوق منطقه التطعيم مع ترك مسافة ١٥ سم لربط الطعم حتى يقوى ثم يزال الاصل فوق منطقه التطعيم، ويجب ازالة أي نموات على الاصل لتشجيع نمو الطعم .

اختيار الطعوم:

تنتقل العديد من الامراض الفطريه البكتيرييه والفايروسيه عن طريق الطعوم ولذلك يجب التأكد من خلو الاشجار التي تؤخذ منها الطعوم (الامهات) من هذه الامراض، ويتم ذلك من خلال فحوصات مختبريه وحقلية لنباتين الامهات، وفي حالة تعذر اجراء مثل هذه الفحوصات ينصح باخذ الطعوم من اشجار لا يقل عمرها عن عشرون عاما على اعتبار انه اذا كانت هذه الاشجار مصابه لظهرت عليها اعراض الاصابه قبل وصولها الى هذا العمر .

تجهيز الارض المستديمه وزراعة الغروسات :

- يمكن تلخيص برنامج تجهيز الارض المستديمه لزراعة غروسات الموالح بعد التأكد من صلاحية التربه والمياه وذلك على النحو التالي :
١. تحرث الارض حرثه عميقه بالمحراث القلاب او المحراث القرصي (الجسم) .
 ٢. تكسر الكتل الترابيه بحرثه متعامده مع الحرثه الاولى باستخدام المحراث الكسار (ابو احدى عشر) او المحراث القرصي (التفيش) .
 ٣. تمسح الارض اذا كانت التسويه فيها غير مناسبه باستخدام المحر .
 ٤. تحدد مواقع الحفر (الجور) بحسب مسافات الزراعه المتبعه .
 ٥. تعمل حفر (جور) بابعاد $70 \times 70 \times 70$ سم حيث تستخرج التربه منها وتترك فتره اسبوعين لتتعرض للتهويه .
 ٦. تضاف الاسمده البلديه في قاع الحفر وتخلط مع جزء من تربه الحفره بواقع ١٥ كجم سماد بلدي للحفره .
 ٧. تزرع مصدات الرياح المناسبه في مواقعها في البستان .
 ٨. تزرع الغروس في الحفر ويراعى ان تبقى منطقه التطعيم على ارتفاع ٢٥-٣٠ سم على الاقل من سطح الارض .
 ٩. يتم ردم الحفره بالتراب المأخوذ من الطبقة السفلى للحفره .
 ١٠. يجب العناية بالغروسات الصغيره من حيث انتظام الري، العزيق، ازالة الافرع الجافه والنموات الجانبيه من تحت منطقه التطعيم . وتعتبر هذه العمليات بالغه الاهميه لان الغروسات تكون حساسه لظروف زراعتها في المراحل الاولى من عمرها .

مسافات الزراعة :

تختلف مسافات الزراعة باختلاف مجموعه الموالح المراد زراعتها ويمكن تحديد المسافات التاليه كمسافات معتمده تحت ظروف وادي حضرموت :

الليم البلدي ٧x٧ متر

البرتقال ٦x٤ متر

اليوسفي ٥x٥ متر

التسميد :

الموالح (الحمضيات) من اشجار الفاكهه التي تحتاج الى الامسده البلديه والكيماويه في مراحل نموها المختلفه لكي تنمو بصوره طبيعيه . وتظهر علامات نقص العناصر الغذائيه على اشجار الموالح (الحمضيات) اكثر من غيرها من اشجار الفاكهه .

تسمد اشجار الموالح (الحمضيات) بالاسمده البلديه جيده التخمر بمعدل ٤-٦ طن/سنويا او كل سنتين للهكتار للاشجار في سنواتها الاولى (١-٤ سنوات) وتتضاعف هذه الكميه للاشجار بعد عمر ٤ سنوات .

ينصح باضافة السماد البلدي خلال فتره الشتاء من كل عام .

تشير توصيات استخدام الاسمده الكيماويه في ظروف مشابهه لوادي

حضرموت الى المعدلات التاليه :

عمر الشجره (سنه) وكمية السماد (جرام/شجره)				نوع السماد
١٢ من اكثر	١٢-٥	٥-٢	٢-١	يوريا
٢٠٠٠	١٥٠٠	٥٠٠	٢٥٠	
٧٥٠	٥٠٠	٢٥٠	١٢٥	سوبر فوسفات ثلاثي
٥٠٠ جم/سنتين	٥٠٠ جم/سنتين	-	-	نترات بوتاسيوم

مع مراعاة عدم ارتفاع نسبه البيورايت في اليوربا نظرا لارتفاع نسبة كربونات الكالسيوم في تربة وادي حضرموت التي تعمل على تثبيت بعض

العناصر الصغرى، لذلك يجب اضافتها رشا على المجموع الخضري او على صورة شلات الى التربه .

يضاف الصماد النيتروجيني على دفعتين، الدفعه الاولى قبل التزهير مباشره والثانيه بعد عقد الثمار .

طريقة اضافة الاسمده :

يمكن ان تضاف الاسمده البلديه والكيماويه في خندق صغير حول الشجره بعمق حوالي ١٠ سم وعلى بعد مناسب من الجذع، ويفضل اجراء عملية العزيق بحيث يخلط السماد مع التربه ثم تروى الاشجار .

ويراعى ان يكون الخندق المحفور في اطار حوض الري بالنسبه للاشجار في المراحل الاولى من النمو، اما بالنسبه للاشجار الكبيره فتضاف الاسمده في خندق قطره اكبر .

تقليم اشجار الحمضيات :

لاغراض التربيه تشذب الاشجار الصغيره بحيث تحتوي على ساق واحده وثلاثه فروع في اتجاهات مختلفه، ويتم ذلك خلال الستة اشهر الاولى من عمر الغرسه بعد زراعتها، بعد ذلك لاتقليم اشجار الموالح، غير انه من الضروري ازالة الافرع المتشابهه والجافه والنموات السرطانيه (الشيطنيه) والنموات التي تظهر من تحت منطقة التطعيم .

تجري عملية التقليم والتشذيب بعد جني الثمار، ويراعى معامله الاجزاء المقطوعه (منطقة القطع) بمطهرات فطريه او بالجير (النوره) حتى لاتكون مأوى للامراض والحشرات .

الري :

ينظم ري الغرسات بعد زراعتها في الارض المستديمه بحيث يكون الري خفيف وعلى فترات متقاربه، ويمكن في ظروف وادي حضرموت ان يكون الري

في هذه الحالة كل ثلاثة ايام ريه وفي الحوض الخارجي الذي عمل بعد الغرس خلال الاشهر الاولى .. الري اللاحق يمكن ان ينظم على النحو التالي :

العمر	الموسم	الفترة بين الريات (ايام)
ستة اشهر - سنة	صيفا	٧ - ٥
	شتاء	١٠ - ٧
السنة الثانيه	صيفا	١٠ - ٧
	شتاء	١٥ - ١٠
السنة الثالثه وما بعدها	صيفا	١٥ - ١٠
	شتاء	٢٠ - ١٥

يراعى تعطيش الاشجار المنتجه قبل موسم التزهير بفترة شهر بحيث تعطى ريه غزيره قبل موسم التزهير مباشره ويوقف الري اثناء التزهير وحتى مرحله عقد الثمار .

التعشيب :

للحصول على انتاج وفير والحفاض على اشجار الحمضيات (الموالح) بصوره جيده، يتطلب الامر الاهتمام بالتعشيب وبالذات خلال المراحل الاولى من عمر غرسات اشجار الموالح .. يتم التعشيب يدويا عن طريق العزق السطحي وتستخدم الحراثة لازاله الحشائش بين خطوط الاشجار في البستان .

تتفاوت عدد مرات العزق بحسب امكانيات المزارع، ومن حيث المبدأ فان العزق الشهري لبستان الحمضيات يعتبر كافيا .

الزراعه البنيه (التحميل) :

للاستفاده من المساحات الفاضيه بين الاشجار في المراحل الاولى من عمر البستان، ينصح بزراعه المحاصيل الحقلية والبستانيه والبقوليات وذلك لتحسين خواص التربه ومقاومه الحشائش والحصول على دخل اضافي قبل وصول اشجار الحمضيات الى طور الانتاج التجاري .. ومن المحاصيل التي يمكن ان تزرع بين الخطوط البرسيم، الذره الرفيعه، القمح .. وغيرها .

الوقايه :

تتعرض اشجار الحمضيات الى العديد من الالصابات الحشريه والمريضه
يمكن ترتيب اهمها على النحو التالي :

الوقايه	اعراض الالصابه	مرحله الالصابه	الحشره / المرض
الرش باحد المبيدات التاليه : دايمثويت ٤٠٪ بمعدل ١سم ^٣ /لتر ماء . ديازينون ٦٠٪ بمعدل ١سم ^٣ /لتر ماء اكتاليك ٥٠٪ بمعدل ١سم ^٣ /لتر ماء . دايمثويت ٥٠٪ بمعدل ٢سم ^٣ /لتر ماء .	مستعمرات على هيئه قشور على الافرع والاوراق والثمار .	مختلف المراحل	الحشرات القشريه والبق الدقيقي
الرش بمبيد الدايمثويت ٤٠٪ بمعدل ١ سم ^٣ /لتر ماء .	وجود اطوار الحشره وبيوضها على شكل دوائر سوداء على السطوح السفليه للاوراق	مختلف المراحل	ذبابه الموالح السوداء
كابرايل ٨٥٪ بمعدل ٥ جم/لتر او جمع اليرقات وقتلها .	تنغذى اليرقه على الاوراق والاعصان .	مختلف المراحل	
الرش باحد المبيدات التاليه : دايمثويت ٤٠٪ بمعدل ١سم ^٣ /لتر ماء . اكتاليك ٥٠٪ بمعدل ١ سم ^٣ /لتر ماء سومسدين ٢٠٪ بمعدل ١ سم ^٣ /لتر ماء	وجود انفاق تحت السطح العلوي للاوراق مما يؤدي الى جفافها وتكرمشها .	مختلف المراحل	صانعات الانفاق
الرش باحد المبيدات التاليه : دايمثويت ٤٠٪ بمعدل ١,٥ سم ^٣ /لتر ماء ديازينون ٦٠٪ بمعدل ١ سم ^٣ /لتر ماء ويفضل الرش بالماء فقط .	تنتشر على السطح العلوي خطوط عنكبوتيه تؤدي الى تساقط الاوراق .	مختلف المراحل	العناكب
الرش باحد المبيدات التاليه : دايمثويت ٤٠٪ بمعدل ١,٥ سم ^٣ /لتر ماء ديازينون ٦٠٪ بمعدل ١,٥ سم ^٣ /لتر ماء	حدوث تجعد في الاوراق	مختلف المراحل	برغوث الحمضيات

الحشره / المرض	مرحله الاصابه	اعراض الاصابه	الوقايه
النيماتودا	مختلف المراحل	ديدان صغيره (مجهريه) تصيب الجذور وتسبب ضعف عام للنبات .	زراعه شتلات خاليه من النيماتودا . استخدام اصول مقاومه للنيماتودا، يمكن استخدام مبيدات النيماتودا المخصصه .
مرض التقرح البكتيري	مختلف المراحل	ظهور بقع وبثرات على الوراق والاعصان، ينتشر على الليم البلدي والى حد ما البرتقال .	حرق الاشجار المصابه، الرش الوقائي: بمطهر كبرافيت بمعدل ٤ جرام/لتر ماء .
الاضرار	مختلف المراحل	مرض ينتقل عن طريق حشره البرغوث (التريوزا) وهي تعيش على ارتفاع ١٥٠٠ متر	<ul style="list-style-type: none"> - مكافحه الحشره الناقله . - حرق الاشجار المصابه . - استخدام المكافحه الحيويه . - حقن جذور الاشجار بالمضادات الحيويه مثل ماده النيتروسيلين مره او اكثر في السنه .
الانتراكوز	مختلف المراحل	ينتشر المرض في البيئات الرطبه . ظهور بقع رماديه فضيه تتحول الى بقع سوداء .	<ul style="list-style-type: none"> - اتباع اساليب زراعيه جيده . - تقليم الاجزاء المصابه وحرقتها . - دهن الجزء المقطوع بعجينه الكوبرافيت . الرش بمطهر فطري مثل الكوبرافيت
التصمغ او تعفن الجذور	مختلف المراحل	يظهر على جذع الغروسات والاشجار على هيئه افرازات صمغيه بين شقوق القلف والجذع الرئيسي . التعفن في الساق يؤدي الى تعفن الجذور .	<ul style="list-style-type: none"> - استخدام اصول مقاومه . - جعل مكان التطعيم مرتفعا حوالي ٢٥ سم عن سطح الارض . - عدم ملامسه مياه الري لجذع الشجره . - تقشط المنطقه المصابه حتى تكون نظيفه ثم تغطى المنطقه المقشوطه بعجينه (كوبرافيت + جبس) بمعدل ٦ جرام/لتر ماء (كوبرافيت) . - رش الاشجار بمحلول الكوبرافيت بمعدل ٤ جرام/لتر ماء .
تشقق الثمار	مختلف المراحل	تشقق الثمار قبل نضجها وتصبح عرضة للاصابه الحشريه .	انتظام الري في فتره اكتمال نضج الثمار .

الحصاد ومعاملات ما بعد الحصاد :

تدخل اشجار الموالح طور الحمل بعد ٤ - ٥ سنوات، ولكي لا يتسبب الحصاد في كسر الغصون ينصح باستخدام السلم . تقطف الثمار باستخدام آلة حاده (مقص تقليم) وبراى ان يترك جزء صغير من عنق الثمره لتحسين الخزن . الثمار التي تقطع توضع في عبوات بلاستيكيه او خشبيه وتنقل الى مراكز الفرز والتسويق .

انتشرت مؤخرًا ظاهره بيع الثمار (بالقائم) على الاشجار ، حيث تثمن الثمار على الاشجار ويقوم المتعهد بتوفير الحراسه والحصاد والتعبئه بينما يقولى المزارع الري للاشجار .

كميه الانتاج :

يتراوح انتاج الهكتار من الموالح وبالذات الليم البلدي بين ١٠ - ١٢ طن وبالنسبه للبرتقال ١٤ - ٢٠ طن .

الرمان

الأهمية الاقتصادية :

الرمان من اشجار الفاكهه التي تزرع في مساحات محدوده في وادي حضموت، وتوجد اشجار الرمان بصوره منفرده بجوار الابار وقنوات الري او بين اشجار النخيل ولعل السبب في انتشاره المحدود يعود الى الاصناف المكاثره ذات المواصفات المحدوده من حيث الانتاجيه والجوده . ويتوقع ان تنتشر زراعه الرمان في المستقبل القريب بسبب امكانيه ادخال اصناف جديده ذات مواصفات افضل من مناطق زراعيه اخرى مشهوره بزراعه الرمان .

الرمان فاكهه ذات قيمه غذائيه عاليه من حيث احتوائها على السكريات والاحماض والزلاليات والدهنيات والاملاح المعدنيه .

مواسم الزراعه :

يكاثر الرمان بالعقل وبالترقيد (اكثر خضري) ونادرا ما يكاثر بالبذر، ما عدا في برنامج التربيه واستنباط الاصناف الجديده . وتزرع العقل في الارض المستديمه خلال شهر فبراير .

الاصناف :

يطلق على الرمان المزروع في وادي حضموت الصنف المحلي، ولم تجري حتى الان عمليات مسح وتقييم للاصناف المنتشره وتحديد مواصفاتها لاكثرها اللاحق .

التربه المناسبه :

يزرع الرمان في مختلف انواع الاراضي بما في ذلك الاراضي الرمليه، كما ان الرمان يتحمل الزراعه في اراضي ذات ملوحه عاليه نسبيا .

طريقه الاكثار :

الاكثار الخضري للرمان يعتمد على اخذ عقل في فتره سكون العصاره في شهري يناير وفبراير بطول ٢٥ سم وبسمك ٥ مم، حيث تزرع القعل في المشتل حتى تجذر وتكون مجموع خضري قبل ان تنقل الى ارض مستديمه . تبقى الشتلات في المشتل ٨ - ١٢ شهر .

تجهيز الارض المستديمه :

تحرث الارض حراثه عميقه بالمحراث القلاب ثم تكسر الكتل الترابيه بالمحراث الكسار او بالصحون، واذا كانت التسويه غير مناسبه تمسح الارض بالمحر .

تحدد مواقع الغرس بحسب المسافات المختاره لشجيرات الرمان .

طريقه الزراعة والمسافات :

يتم عمل حفر بابعاد ٥٠ سم x ٥٠ سم x ٥٠ سم وتزرع الغروسات بابعاد ٤ x ٤ متر في الخط وبين الخطوط .

تحاط الغرسه بحوض لمياه الري قطره متر واحد، وتروى بعد الغرس مباشره، وتكون فترات الري متقاربه وبكميات قليله خلال الثلاثه الاشهر التاليه للغرس .

التسميد :

يبدأ تسميد الرمان بالسماد البلدي والكيماوي بعد السنه الثالثه حيث يضاف ما معدله ٣ زناويل سماد بلدي متخمر لكل شجره خلال فصل الشتاء . اعتبار من السنه الثالثه ينصح باستخدام الاسمده الكيماويه التاليه :

السماد	الكميه جم/شجره	عدد الاضافات	وقت الاضافه
يوريا	٢٠٠	٢	يناير ومارس
سوبر فوسفات ثلاثي	١٠٠	١	يناير

تجدد الاشارة الى ان الرمان محصول يتحمل الزراعه في ظروف الجفاف وانخفاض خصوبه التربه ولا بد من الحذر عند استخدام الاسمد الكيماويه حيث يلاحظ ان زياده كميات السماد النيتروجيني تؤدي الى تاخر نضج الثمار وتشققها .

الري:

الرمان محصول يتحمل الجفاف والزراعه في الظروف الصعبه وبعد زراعته في الارض المستديمه يتطلب ريا على فترات تصل الى ١٥ - ٢٠ يوم صيفا و ٣٠ يوما في فصل الشتاء . ويراعى عدم تعطيش النبات خلال فتره حمل الثمار لان التعطيش يؤدي الى السقوط المبكر للثمار، كما ان تباعد الريات تؤدي الى تشقق الثمار .

الخف والتقليم:

للحصول على انتاج بمواصفات جيده ينصح بخف الثمار المتزاحمه في المراحل الاولى من تكونها .

يحتاج الرمان كذلك الى تقليم التربيه ويتمثل هذا التقليم بترك افرع محدوده وازاله الافرع المتشابهه المتداخله لتحسين التهويه وتكوين الثمار، وتسهيل خدمه والجني .

التعشيب:

يحتاج بستان الرمان الى التعشيب الدوري خلال المراحل الاولى من عمر النبات، ويكون التعشيب في الغالب يدويا حول الاشجار بواقع مره شهريا، وتحترث المساحات بين الاشجار مره واحده على الاقل سنويا .

الوقايه:

يتعرض محصول الرمان الى العديد من الاصابات الحشريه والمريضه يمكن تحديد اهمها على النحو التالي :

م	الحشره الافه	مرحله الاصابه	اعراض الاصابه	الوقايه
١	المن (الحله)	مختلف المراحل	وجود الحشره وماده عسليه. تحول لون الاوراق الى اللون الاسود نتيجه نمو الفطر عليها .	ملاثيون ٥٠٪ بمعدل ٢سم ^٢ /لتر ماء او بمبيد دايمثويت ٤٠٪ بمعدل ١سم ^١ /لترماء .
٢	التريس	مختلف المراحل	تجدد الاوراق وتكرمش القمم الناميه .	دايمثويت ٤٠٪ بمعدل ١سم ^١ /لترماء . اكتاليك ٥٠٪ بمعدل ١سم ^١ /لتر ماء . دانثيول ١٠٪ بمعدل ١سم ^١ /لترماء .
٣	دوده ثمار الرمان	بعد عقد الثمار	وجود اخايد في الثمار الناضجه وتعفنها .	الرش بمبيد كاربراييل (سيفين ٨٥٪) بمعدل ٥ جم/لتر ماء عند مشاهده او توقع الاصابه .

عند رش المبيدات ينصح باضافه ماده لاصقه لمحاليل الرش (كالصابون) .

النضج والحصاد:

من علامات نضج محصول الرمان جفاف ولمعان القشره وتحول لونها الى
الرمادي او البني او الاحمر .

تجنى ثمار الرمان يدويا وتعباً في صناديق خشبيه او بلاستيكيه وتنقل الى
اسواق البيع بالجملة، يتحمل الرمان الخزن فتره قد تصل الى شهر بعد الحصاد
غير انه لاينضج بعد الحصاد بمعنى انه يجب ان يقطف ناضجا .

كميه الانتاج:

تتراوح انتاجيه الشجره بين ٥٠ - ١٠٠ كجم بحسب عمر الشجره
ومستوى الرعايه والصنف والظروف المناخيه، ويصل انتاج الهكتار الى ٢٠ طن .

الباباظ (الباباي)

الأهمية الاقتصادية :

تزرع الباباي بشكل محدود في وادي حضرموت ويتوقع ان تنتشر بصورة اوسع خلال السنوات القليلة القادمة، وذلك لملائمة الظروف المناخية لزراعتها، وللاسعار المجزية التي يمكن للمزارع الحصول عليها من زراعته لمحصول الباباي، خصوصا في ظل سياسته اقتصاد السوق .

والباباي فاكهه ذات قيمه غذائيه عاليه، حيث تحتوي ثمارها على كميته كبيره من الكالسيوم والمعادن الاخرى وفيتامينات أ ، ب ، ج كما تحتوي على انزيم البابين الذي يساعد على الهضم ... وتوجد في البذور ماده تساعد على طرد الديدان من المعده .

مواسم الزراعة :

يزرع الباباي في الحقل المستديم على عروتين الاولى سبتمبر واکتوبر والثانيه في يناير .

الاصناف :

يعتبر الصنفان هني ديو والمحلي هما السائدان في وادي حضرموت، غير انه توجد اصناف اخرى ادخلت الى الوادي في فترات مختلفه بواسطه المهاجرين، ويعتقد ان مصدر هذه الاصناف "كينيا" . ولا بد من القول انه لم تتم حتى الان ايه محاوله لتقييم هذه الاصناف وتوثيقها واكثر بذور الاصناف الجيده منها .

الصنف هني ديو يتميز بانتاجيته العاليه، وازهاره خطيه ومؤنثه، ويمكن التعرف على جنس الزهور بعد عقد الثمار من خلال شكل الثمار، فالثمار المطاوله تكون في الغالب ناتجه عن تلقیح زهور ثنائيه (خنثى)، بينما الثمار المدوره تكون عادة ناتجه عن تلقیح زهور مؤنثه .

زراعة ورعايه الشتلات :

تروى ارض المشتل ريا منتظما بواقع ريه واحده كل ٢ - ٣ ايام وتتباعد فترات الري في الشهر الثاني من عمر النبات في المشتل بحيث تكون ريه كل اسبوع .

انتشرت في الفتره الاخيره تقنيه زراعة بذور الباباي في اكياس بلاستيكيه توجد بها خلطات ترايبه معده سلفا .. وتساعد هذه التقنيه على توفير ظروف افضل لنمو غروسات الباباي، وعلى نقل هذه الغروسات الى مسافات بعيده دون ان تتعرض للتلف، كما لاتتأثر الغرسه كثيرا عند اخراجها من الكيس البلاستيكي وزراعتها في الارض المستديمه . تنبت البذور بعد ١٠ - ٢٠ يوم من زراعتها وتبقى في المشتل فتره ١,٥ - ٣ اشهر (بحسب مستوى الرعايه وحاله الجو) قبل ان تكون جاهزه للنقل الى الارض المستديمه .

اعداد البستان :

تنتشر زراعه الباباي على قنوات الري وبجانب الابار، وقليل من اشجار الباباي تزرع في مساحات مخصصه لهذا الغرض . كما تنتشر زراعه الباباي كزراعه تحمليه بين اشجار الموالح والنخيل وبالذات في المراحل الاولى من عمر هذه الاشجار .

تحرث الارض المختاره لاقامه بستان لاشجار الباباي حراثه عميقه بالمحراث القلاب او القرصي، وتكسر الكتل الترابيه باستخدام المحراث الكسار (المحراث ابو احدى عشر)، ثم تمسح الارض بالمحر اذا كانت التسويه غير مناسبه.

تحدد مواقع الغرس بحسب المسافات المتبعه والتي هي في الغالب ٢ x ٢ متر تحفر حفر دائريه بابعاد ٥٠ سم x ٥٠ سم حيث توضع في كل حفره ٢ - ٣ غروسات .

تروى الغروسات بعد نقلها الى الارض المستديمه مباشره .. وتعطى الريه الثانيه (ريه الردع) بعد ٢ - ٣ ايام، ويراعى عدم ترك المياه تغمر الخطوط فتره طويله لان جذور الباباي حساسه للمياه الراكده حيث تؤدي هذه المياه الى اختناق الجذور وموت النبات .

في حاله زراعه البذور مباشره في الحقل توضع في كل حفرة ٥-٧ بذور والمسافه بين الحفره والاخرى ٢ متر .

الخف والترقيع :

تخف غروسات الباباي عندما تصل الى طور التزهير وذلك بعد ٢١-٣ اشهر من نقلها الى الارض المستديمه او بعد ٤ - ٥ اشهر من زراعه البذور مباشره في الحقل، والابقاء على نبات واحد في كل جوره .. ويهدف الخف الى ما يلي :

- التخلص من الاشجار المذكره والابقاء على ٥٪ منها موزعه على كافه ارجاء البستان لغرض التلقيح .

- التخلص من النباتات الضعيفه والمصابه .

يراعى عند الخف ان تقص النباتات من فوق مستوى سطح الارض، حتى لا تتناثر النباتات المجاوره من جراء القلع .

يجري الترقيع للنباتات التي لم تنمو بعد حوالي ٣ - ٤ اسابيع من نقل الغروسات الى الارض المستديمه ويراعى ان تكون الغروسات من نفس الصنف .

التسميد :

الباباي فاكهه سريعه النمو وتتطلب عناصر غذائيه بكميات كبيره ولذلك ينصح باتباع النظام التالي للتسميد :

يضاف السماد البلدي في الحفر عند الزراعه بواقع ١٠ كجم سماد بلدي جيد التخمر .

تضاف المعدلات التاليه من الاسمده الكيماويه وفي الاوقات المحدده لكل

نوع :

نوع السماد	الكميه جم/شجره	عدد الاضافات	وقت الاضافه
سوبر فوسفات ثلاثي	٢٥٠	١	عند الزراعة .
يوريا	٢٥٠	٢	٥٠٪ عند الزراعة . ٥٠٪ عند التزهير .

تضاف نفس كميته السماد البلدي والفوسفاتي اليوريا في السنه الثانيه خلال الشتاء (شهر ديسمبر ويناير) دفعه واحده حول الاشجار، مع مراعاة عزق التربه بعد الاضافه ومن ثم الري.

الري :

الباباي فاكهه حساسه للمياه الراكده حول الجذور حيث تختنق الجذور ويموت النبات ولذلك يراعى ان تكون التربه دائما رطبه دون ان يركد فيها الماء وهذا يتطلب كميات قليله من الماء على فترات مقاربه .

رعايه البستان :

يحتاج بستان الباباي الى رعايه منتظمه تتمثل في ازاله الحشائش (التعشيب) وازاله الاوراق القديمه وترفيح قنوات الري، وتتطلب هذه الرعايه برنامج لازاله الحشائش يؤدي الى التخلص منها بالعزيق السطحي اوبالحراثة بين الخطوط .

كما يجب ان ترفيع الخطوط دوريا لتسهيل الري وانسياب المياه .

الوقايه :

يتعرض محصول الباباي للعديد من الاصابات الحشريه والمريضه يمكن تلخيص اهمها على النحو التالي :

م	الافه/الحشره	مرحله الاصابه	اعراض الاصابه	الوقايه
١	الديدان الثعبانيه	مختلف المراحل	ضعف النبات	- استخدام شتلات سليمه. - اتباع دوره الزراعيه وتجنب الزراعه في اراض موبؤه .
٢	العناكب	مختلف المراحل	اصفرار في مواقع مختلفه من الاوراق ونتوات لبنيه على الثمار الصغيره .	الرش بمبيد دايمثويت ٤٠٪ بمعدل ١ سم٣/لتر ماء او بمبيد دانيتول ١٠٪ بمعدل ١ سم٣/لتر ماء .
٣	عفن الساق والجذور	المراحل الاولى من عمر النبات	ضعف النمو وسقوط الاشجار مع وجود اعراض ضمور على الساق في منطقه التعفن.	دهن سيقان الاشجار السليمه بمطهر فطري مناسب : زينب او مانب بمعدل ٣ جرام/لتر ماء .
٤	البياض الدقيقي	مختلف مراحل النمو	وجود بقع بيضاء على الاوراق والثمار	الرش بمطهر فطري مناسب مثل : زينب بمعدل ٣ جرام/لتر ماء . نمرود بمعدل ٠,٥ سم٣/لتر ماء .

علامات النضج:

تبدأ اشجار الباباي بالانتاج بعد ٩ - ١٢ شهر من الزراعة في الارض المستديمه، وتتمثل علامات النضج باصفرار جزء من الثمار على شكل خيوط باهته وشفافيه لون السائل اللبني مع تركيزه عند خدش سطح الثمره .

الحصاد:

تجنى ثمار الباباي عند بدء تلونها، يراعى ان لاترك لتسقط على الارض حتى لاتتأثر بالكدمات من جراء السقوط، الامر اذي قد يؤثر على قيمتها التسويقيه، وتجنى ثمار الباباي دوريا بواقع جنيه كل ٣ - ٥ ايام وتسوق بانتظام .

وتشير الدراسات الى ان ثمار الباباي يجب ان يبدأ نضجها على الشجره الام ... وفي حاله ان تجمع الثمار قبل بدء نضجها فانها لاتنضج اثناء الخزن والتسويق حتى باستخدام المنضجات الصناعيه .

تقوم الثمار التي جنبت في مكان ظليل في البستان وتترك حتى تتخفض درجه حرارتها قبل ان تشحن في صناديق بلاستيكيه او ورقيه او قبل شحنها في السيارات مباشره الى مراكز البيع بالجمله .

كميه الانتاج:

يتراوح انتاج الهكتار (٢,٤ فدان) من الباباي ٢٠ - ٣٠ طن في السنه .

عمر البستان:

يستمر انتاج اشجار الباباي فترة ٢ - ٣ سنوات بعدها تطول الاشجار ويصبح جمع الثمار صعبا، ويقوم العديد من المزارعين الى قلع البستان بعد مرور ثلاث سنوات من زراعته وزراعته بستانا اخر قبل هذا التاريخ حتى لاينقطع انتاج الباباي ويضمن المزارع دخلا منتظما.

الكرديه (الشاهي الحومري)

الاهميه الاقتصادية :

الكرديه محصول زراعي تجود زراعتة في وادي حضرموت ويعرف محليا بـ (الشاهي الحومري) والجزء المستخدم من نبات الكركديه هو السبلات التي تفصل من حول مبيض الثمره وتستخدم في اعداد مشروب يقدم ساخنا او باردا وله شهره واسعه في وادي حضرموت وفي مختلف مناطق الجمهوريه بشكل عام . ويكاد يكون الكركديه محصولا يزرع في وادي حضرموت فقط للانتاج التجاري .. اما في المناطق الاخرى من الجمهوريه فلا تعرف زراعتة وان وجد فيزرع كنبات زينه . وتكاد مختلف مناطق البلاد ما عدا وادي حضرموت تعتمد على استيراد الكركديه من الخارج .. ونظرا لنجاح زراعتة في وادي حضرموت وملائمه الظروف المحليه لنموه وللمردود العالي من وحده المساحه يمكن القول ان مستقبل زراعه الكركديه سيكون مشرقا في وادي حضرموت ويمكن ان تمول مختلف الاسواق بانتاج محلي عالي الجوده .

والكرديه محصول ذو فوائد متعدده فهو يستخدم كشراب منعش وله اثر ملين ومهدئ ومنشط للامعاء كما ان له اثر في خفض الدم . كما يمكن الحصول من بذور الكرديه على زيت يوازي زيت بذره القطن من حيث الجوده، ويمكن استخدام كسب البزره كعليقه، وتصل نسبه الزيت في البذور الى حوالي ١٧٪، ويمكن ان تستخدم الاجزاء الخضراء من النبات بعد تجفيفها في الحصول على الياف تعتبر بدائل لالياف الجوت .

وعموما يمكن القول ان ما يستخدم من نبات الكركديه حاليا السبلات الزهريه فقط، ولاتزال الاستخدامات الاخرى غير معروفه محليا .

مواسم الزراعة :

يزرع محصول الكركديه في وادي حضرموت خلال شهر اكتوبر

ونوفمبر .

الاصناف :

لاتعرف مصادر بذور الاصناف المزروعه ولا عدد هذه الاصناف، ولذلك يتطلب الامر الاهتمام بتجميع عينات بذور الاصناف المحليه وتقييمها وانتخاب اصناف جديده عاليه الانتاج يمكن ان تساعد على زياده المساحات المزروعه بهذا المحصول .

التربه المناسبه :

يزرع الكركديه في مختلف انواع الترب بما في ذلك الترب الخفيفه .

انتقاء البذور :

يعتمد المزارعون في وادي حضرموت على البذور التي يستخرجونها عن طريق الانتخاب من محصولهم السابق بحسب خبراتهم المكتسبه .

معدلات البذور :

يحتاج الهكتار (٢,٤ فدان) الى ٧ - ٩ كجم بذور شريطه ان تكون نسبه انباتها عاليه.

تحضير الارض :

يمكن تلخيص مراحل تجهيز الارض لزرعه الكركديه على النحو التالي :

١. تحرت الارض حرثه عميقه بالمحراث القلاب .
٢. تكسر الكتل الترابيه بالمحراث الكسار (ابو احدى عشر) او بالصحون (التقييش) .
٣. في حاله ان تكون التسويه غير مناسبه تمسح الارض بالمساح .
٤. تقسم الارض الى احواض او تخطط بالخطاط بمسافات ٦٠ - ٧٠ سم بين الخط والآخر .
٥. تشق قنوات الري لتوصيل الماء للاحواض او الخطوط .

طريقه الزراعه والمسافات :

تزرع بذور الكركديه في سطور في احواض او خطوط بوضع ثلاث الى اربع بذور في كل حفرة (جوره) ويراعى ان تكون المسافه بين الجوره والاخرى ٢٥ سم، وينصح بزياده المسافه بين النبات والاخر للحصول على نباتات اكثر تقريبا، حيث تشير الخبرات في هذا الجانب الى ان تقريب المسافات في زراعه الكركديه يؤدي الى الحصول على نباتات طويله قليله التفريع وهذا يؤثر سلبا على التزهير وتكوين الثمار .

الترقيع والخف :

يجرى ترقيع الجور الغير منبته خلال عشر ايام من الزراعه أي بعد اكتمال الانبات، ويتم خف النباتات في كل جوره بحيث يبقى في الجوره نبات واحد، وعند الخف يراعى قص النباتات الزائده عن مستوى سطح الارض . يجرى خف النباتات المتزاحمه بعد شهر من الزراعه .

التسميد :

يضاف السماد البلدي مع الحراثة الثانيه (التفريش) بحسب توفره، ويراعى ان يكون جيد التخمير .

تشير الدراسات والبحوث في مناطق متشابهه لوادي حضرموت الى اضافه المعدلات التاليه من الاسمده الكيماويه :

السماد	الكميه كجم/هكتار	عدد الاضافات	وقت الاضافه
سوبر فوسفات ثلاثي	١٢٠	١	مع تجهيز الارض قبل الزراعه مباشره
يوريا *	٢٤٠	٢	٥٠% بعد الانبات . ٥٠% بعد شهر من الدفعه الاولى.

* يضاف سماد اليوريا تكبيشا بجوار النباتات او في وجود مياه الري .

الري:

- الكرديه محصول يتحمل الجفاف الى حد كبير ويمكن تلخيص برنامج ري الكركديه تحت ظروف وادي حضرموت على النحو التالي :
- الريه الاولى بعد البذار مباشره .
 - الريه الثانيه خلال ٢ - ٣ ايام (ريه الردعه) .
 - الريه الثالثه بعد ١٥ - ٢٥ يوم من الريه الثانيه .
 - الريات التاليه تعطى لكل ١٠ - ١٥ يوم صيفا و ١٥ - ٢٠ يوم شتاء .

ينصح بوقف الري عند التزهير حيث تؤدي كثره مياه الري اثناء التزهير وعقد الثمار الى وقف نمو النبات ومهاجمتها من قبل الامراض الفطريه والبكتيرييه.

التعشيب:

تقاوم الحشائش في المساحات المزروعه بالكرديه يدويا باستخدام المنجل، وتتراوح عدد مرات التعشيب بحسب كثافه الحشائش وتقديرات المزارع، ويراعى ان تتم المكافحه في المراحل الاولى من الانبات ويوقف التعشيب في المراحل المتاخره .

الوقايه:

لا توجد حشرات او امراض يمكن ان تكون ذات اهميه اقتصاديه تقتضي المعالجه على محصول الكركديه تحت ظروف وادي حضرموت .

علامات النضج:

يبدأ النبات في تكوين الازهار بعد ٣ - ٤ اشهر من الزراعه حيث تعقد الثمار وتتساقط السبلات، ويجمع المحصول عاده قبل تساقط السبلات .

جمع الثمار ومعالجات ما بعد الحصاد:

تجمع الثمار كامله (السبلات + المبيض + تحت الكاس والكاس)، تفصل السبلات عن المبيض بعد جمع الثمار مباشره حيث يؤدي بقاء الكاس ملتصق

بالمبيض الى تدني مواصفات الكاس وانخفاض نسبه الحموضه فيه وهي من اهم مكونات الطعم في الكركديه .

بعد فصل السبلات تجفف في الشمس للتخلص من الرطوبه بسرعه، يستكمل التجفيف بعد ذلك في الظل لمدته ٣ - ٤ ايام .

تعبأ السبلات الجافه في اكياس من الخيش او في اكياس صغيره من النايلون قبل تسويقها الى مراكز البيع .

كميه الانتاج:

يقدر انتاج الهكتار من السبلات الجافه بـ ٧٥٠ كجم ومن البذور ٩٠٠ كجم.

تحليل السبلات والمواد المكونه للطعم والنكهه فيها:

تحتوي سبلات الكركديه على الانثوسيانات وهي التي تكسب السبلات لونها الاحمر، وتصل نسبتها الى حوالي ٣٠٪ من الوزن الجاف للسبلات، كما تحتوي السبلات على الاحماض العضويه المكسبه للطعم الحمضي وتصل نسبتها الى ٢٠٪ على اساس الوزن الجاف، مقدره على اساس حمض سيتريك، كما تحتوي السبلات على سكريات تقدر بحوالي ٣,٥٪ كسكريات مختزله كليه و ٨٪ الياف خام .

الفصل الثالث
الإنتاج الحيواني

الإنتاج الحيواني

يبلغ عدد الاغنام والماعز في الجمهورية اليمنية حسب احصائيات عام ١٩٨٥م (٧,١٧٥,٩) الف رأس منها عدد الاغنام (٣,٨٣٥,٢) الف رأس والماعز (٣,٣٤٠,٧) الف رأس . ويبلغ عدد الاغنام والماعز في وادي حضرموت (٣٦٠,١٧٩) الف رأس منها عدد الماعز (٢٥٠,٣٧٣) الف رأس والاعنام (١٠٩,٨٠٦) الف رأس . ومتوسط جيازة المربي بالوادي (٥٤) رأس ماعز و(٢٠) رأس اغنام .

سلالات الماعز والأغنام :

اولا/ الماعز:

١ . سلالة ثمود "محلي" :

منشأ هذه المساللة محافظة حضرموت، وتمتاز بلونها الابيض وشعرها القصير، متوسط وزن الاناث البالغه (١٧) كجم وذكور التلقيح (٢٢-٣٦) كجم .

٢ . سلالة عتق :

منشأ هذه السلالة محافظتي لحج وشبوه، وتتميز بصغر حجمها وشعرها القصير الاسود، متوسط وزن الاناث البالغه بين (١٦-٢٧) كجم وذكور التلقيح ما بين (٣٣-٤٢) كجم .

٣ . سلالة الدمشقي "مصري" :

منشأ هذه السلالة الشام، وتتميز بلونها الابيض وشعرها طويل، عديمة القرون وذات اذان متدليه، متوسط وزن الاناث البالغه (٢٥-٣٥) كجم وذكور التلقيح (٣٥-٥٠) كجم .

٤ . خليط بين هذه السلالات نتيجة التهجين والتزاوج العشوائي .

٥ . بيتال "هندي" :

ادخلت هذه السلالة عبر مشروع تطوير الثروه الحيوانيه حديثا .

ثانيا/ الاغنام:

١ . السلالة المحليه :

لونها ابيض وشعرها قصير ناعم والبعض لونها بني، ذات آذان صغيره انبوبيه . متوسط وزن الاناث البالغه (٢٤) كجم وذكور التلقيح (٣٠) كجم .

٢ . السلالة النجديه :

اصلها نجد ادخلت عبر مزارع الدوله، وتمتاز باللون الاسود، بقع بيضاء، والبعض لونها ابيض، شعرها طويل خشن، آذانها طويله تمتاز بولادة التوأم، متوسط وزن الاناث البالغه (٣٥) كجم وذكور التلقيح (٦٠) كجم .

٣ . السلالة الصوماليه :

اصلها الصومال، ولونها ابيض والرقبه والراس لونها اسود، وتمتاز بذيل مكسو بالشحم (مكتنز)، وشعرها قصير ناعم وذات آذان صغيره، متوسط وزن الاناث البالغه (٢٨) كجم وذكور التلقيح (٤٧) كجم .

٤ . السلالة الباكستانيه :

لونها ابيض والبعض بني، وتمتاز بشعرها الطويل الناعم وآذانها الطويله، متوسط وزن الاناث البالغه (٣٠) كجم وذكور التلقيح (٥٥) كجم .

٥ . خليط بين هذه الاصناف نتيجة التزاوج العشوائي .

تحسين السلالات المحليه :

تلعب السلالات المحليه دورا هاما في تطوير وتحسين وزيادة عدد الحيوانات، وذلك لما للسلالات المحليه من صفات خاصه وملائمه مع البيئه، وبتلقيحها مع سلالات اخرى ذات صفات جيده كالبیتال مثلا يؤدي الى رفع القدره الانتاجيه للسلالات المحليه، وذلك باتباع احدى طرق التربية التاليه:

التدريج : ويقصد به اختيار اناث جيده وتلقيحها بذكر جيد .

الخلط : وهو استعمال ذكور من سلالة اخرى ذات صفات جيده وتلقيحها مع اناث مختاره، ومن ثم اختيار الذكور الممتازه ذات الكفاءه العاليه لتلقيح الاناث المحليه

بالتدرج للحصول على سلالة محسنة تتناسب مع البيئة المحلية . ويراعى ان تكون مواصفات اناث وذكور التربية كالتالي :

مواصفات اناث التربية هي :

١. خاليه من الامراض، وليست سمينه .
٢. ارجل قويه ومستقيمه .
٣. جهاز تناسلي طبيعي .
٤. لها قدرة جيدة تربية مولودها .
٥. لها ضرع بحجم طبيعي وغير متدلي/ وحلمات صغيره متناسقه .
٦. معروفه بولادة التوائم .
٧. جلد نظيف ولامع .

مواصفات ذكور التربية هي :

١. كبير الحجم وطويل ومستقيم الظهر وخال من الامراض .
٢. صدر واسع وعريض .
٣. ارجل قويه ومستقيمه .
٤. اقدام عاليه .
٥. نشط وذو مقدره عاليه على التلقيح .
٦. خصيتان بحجم طبيعي .
٧. عضو تناسلي لايعاني من مشكلة في الانتصاب .
٨. من سلالة تولد توائم .
٩. جلد نظيف ولامع .

انواع الاعلاف :

تقسم الاعلاف الى المجموعات التاليه :

١ . الاعلاف الجافه (الخشنه) :

ومنها القصب الجاف والبرسيم، اذا جفف بصوره معقوله، والدريس والتبن وحشائش المراعى الجافه .

٢ . الاعلاف الخضراء (الرطبه) :

ومنها البرسيم والذاره الرفيعه، والاعلاف المستورده ومنها علف الفيل والباراجراس والهامل والرووس والسراترو والحشائش بانواعها والسيلاج .

٣ . الاعلاف المركزه (القويه) :

ومنها الحبوب بانواعها الذره والقمح (البوشه) ومخلفات السمسم (التتح) ونوى التمر (الرضيح) ومسحوق السمك ومسحوق مخلفات المجازر .

٤ . اعلاف اضافيه (معدنيه) :

منها ملح الطعام ومصادر الكالسيوم والفوسفور .

طرق حفظ الاعلاف الخضراء :

هنالك ضروره لحفظ الفائض من الاعلاف الخضراء وتخزينها لحين

الحاجه اليها، وتوجد طريقتين رئيسيتين لحفظ هذه الاعلاف الخضراء، هما :

١ . الدريس . ٢ . السيلاج .

١ . الدريس :

الدريس هو العشب بكامله والذي يتألف من نباتات نجليه او بقوليه او الخليط منها وتجفيفها لغرض استعمالها كعلف حيواني، ويعرف على انه العلف الحشن الناتج من تجفيف النباتات الخضراء التي تحتوي على رطوبه بنسبه تتراوح بين (٨-١٥٪) .

الهدف من عمل الدريس :

الهدف من عمل الدريس هو التقليل من الرطوبة بالنباتات الخضراء لكي لا تتعرض للتعفن والتخمر . والدريس مادة غذائية جيدة خاصة عند عدم وجود النباتات الخضراء، وفي بعض الاحيان تسبب النجيليات الخضراء كالبرسيم اضطرابات هضمية للحيوان وفي هذه الحالة يحبذ التغذية على الدريس .

مواصفات الدريس الجيد :

١. يحتوي على كمية اكبر من الاوراق، حيث ان الاوراق غنية بالمعادن والبروتين .
٢. يعمل من النباتات التي تحش قبل الازهار .
٣. يجب ان تكون الالياف خضراء، لان الالياف الخضراء دلالة على غنى المادة بالكاروتين الذي يكون فيتامين (أ) .
٤. ناعم وخال من الحشائش والنباتات السامة ومن الشوائب والعفن، وان يكون به رائحة النباتات الذي جهزت منه .

طريقة عمل الدريس :

يجب حش النباتات قبل مرحلة الازهار، وبعد الحصاد يتم نشر النباتات على ارض جافه او تعليفه على السياج او الحبال او يمكن عمل حبال من الدريس قبل تجفيفه وعند التجفيف باشعة الشمس (يجب عدم تعريض الدريس لاشعة الشمس لفترة طويله) حتى يتحول اللون الى الاصفر ويفقد الدريس جزء من قيمته الغذائية. كما يجب تقليب العلف كل (٢-٣) ساعات . ويمكن خزن الدريس في اكوام وتعليقها ويجب عدم تبليل الدريس خوفا من التعفن .

٢ . السيلاج :

هو المادة العلفية المتخمرة الناتجة من تخمر العلف الاحضر الرطب الحاوي على رطوبه عاليه تتراوح بين (٥٠-٦٠%) بعد حفظه في معزل عن

الهواء لمدة (٣٠-٤٠) يوما . وتتم عملية التخمير للنبات نتيجة لنشاط البكتريا في تحويل السكريات الذائبة الى حامض اللاكتيت المهم في اتمام عملية التخمير .

اهمية السيلاج :

١. توفير العلف الاخضر طيلة ايام السنة بصوره جيده .
٢. القيمه الغذائيه للسيلاج افضل من الدريس لكون السيلاج يحتوي على اضافات غذائيه مثل الشعير المجروش والمولاس .
٣. يشغل السيلاج مساحة اصغر في المخزن مقارنة بالدريس .
٤. لاتحصل حرائق في بالات السيلاج نظرا لارتفاع نسبة الرطوبه فيه .

تحضير السيلاج :

أ. من العلف الاخضر :

يوضع العلف في حفر او صوامع (مياسم) بمعزل عن الهواء، والافضل ان يكون مقطعا ومحتويا على مادة نشويه مثل شعير مجروش او سكريات ذائبه في المولاس بنسبة ١٠-١٥٪ . وهذا النوع يعتبر جيد النوعيه من حيث محتواه الغذائي ودرجة استساغته من قبل الحيوان .

ب. من الدريس او التبن :

يمكن تحضيره من الاعلاف الخشنه الجافه مثل البرسيم الجاف، قصب الزره، حشيشة الفيل، ويضاف اليها الماء مع بعض النشويات مثل نخاله الشعير المجروش بحيث تصل الرطوبه الى ٥٠٪، مثال على ذلك :

جزء مسحوق نوى التمر (وضيح) + جزء شعير مجروش (او نخاله قمح) + (٣) اجزاء من العلف الخشن الجاف المقطع بطول (٢-٤) سم، ثم يضاف الماء لجعل الرطوبه في الناتج النهائي (٥٠-٥٥٪) رطوبه .

الاعلاف المعمره المرويه (١) علف الفيل (بي، ان، هابيرد)

يعتبر علف الفيل محصول نجيلي معمر يمكن ان يعمر ٣-٤ سنوات اذا اعتني بريه وتسميده . وموطنه الاول افريقيا الاستوائيه، وينتشر في كثير من البلدان الافريقيه في المناطق عزيرة الامطار، وفي جنوب كاليفورنيا بالولايات المتحده الامريكيه تحت نظام الري الدائم . ويتميز النبات بكونه قوي السيقان ويصل ارتفاعه ١-٢ متر . وقطر الساق حوالي ٣سم، ويتراوح طول الاوراق بين ٥٠-١٢٠ سم حسب الصنف، وعرضها ٢٠٥ سم . يمتاز علف الفيل بالصفات الانتاجيه التاليه :

١. انتاجية مرتفعه وقيمة غذائيه عاليه ودرجه استساغة جيده من قبل جميع الحيوانات، في المراحل المختلفه لنمو النبات .
٢. تكاثره سهل وسريع، حيث يتكاثر بسهولة بواسطة العقل والفسائل والبذور .
٣. يعيد زراعة نفسه بواسطة العقد الموجوده في السيقان الممتده على الارض .
٤. مقاوم للجفاف نتيجة لعمق جذوره في التربه وكفاءتها العاليه في امتصاص المياه، وله اوراق رفيعه مما يقلل من عملية النتج.
٥. مقاوم للحشائش نظرا لكبر حجمه وسعة اوراقه التي تظلل المساحات بين السيقان مما يؤدي الى تقليل فرص نمو الحشائش، واختفائها بمرور الوقت .

مواعيد الزراعة :

انسب موعد لزراعة علف الفيل خلال الفتره من سبتمبر الى مايو، ويمكن زراعته طول العام.

اعداد الارض للزراعة :

يراعى عند اعداد الارض للزراعة اهمية الحرث العميق للتربه، ثم حرث الارض حرثه اخرى عموديه على الاولى مع اضافة الاسمده العضويه والفسفاتييه. ثم تزحف الارض وتمشط وتخطط على مسافات ٧٥-١٠٠سم بين الخط والآخر.

طريقة زراعة علف الفيل :

بالرغم من امكانيه زراعة علف الفيل من البذور والفسائل الا اننا نوصي بزراعته من العقل لسهولة الزراعه، ويجب ان تحتوي العقلة الواحده على ثلاث سلاميات (او براعم) يغرس منها اثنان في الارض لانتاج الخلفات فقط، مع مراعاة الوضع الصحيح للعقل عند الغرس .

ويمكن تخزين العقل لفترة ثلاث اسابيع بعد وضعها في جواني ورشها بالمياه بانتظام، وكذلك يمكن تخزينها طوال فصل الشتاء .. ولتسهيل زراعة العقل، يوصى بري الحقل ربا خفيفا قبل يوم من الزراعه، تزرع العقلة على مسافة ٧٥سم بين الخطوط و ٥٠ سم بين النباتات .

الري :

يجب مراعاة ان تكون الريات خفيفه وغير متباعده، وتتوقف مواعيد وكميات مياه الري حسب نوع التربه والظروف الجويه السائده، وبصوره عامه يروى علف الفيل كالتالي :

كل (٧-١٠) يوم في الاشهر الاربعه الاولى .

كل (١٥-٢٠) يوم في فصل الشتاء .

وكل (١٥-١٠) يوم في فصل الصيف .

التسميد :

يحتاج علف الفيل الى الانواع والكميات التاليه من الاسمده :

أ. السماد البلدي :

بمعدل ٧-١٤ طن/ هكتار، تضاف قبل الحراثة الاخيريه عند تجهيز

الارض .

ب. سوبر فوسفات :

يضاف ٢٥٠ كجم/ هكتار عند تجهيز الارض للزراعه، وتكرر الاضافه

سنويا .

ج. الاسمده الازوتيه :

تضاف بمعدل ١٢٠ كم/ هكتار بعد ٣-٤ اسابيع من الزراعه، ويكرر اضافة نفس الكمية بعد الحشه الاولى، بعد ذلك يضاف السماد حسب حاجة المحصول عقب الحش .

الحش:

يتم اخذ عدة حشات من علف الفيل، وتؤخذ الحشه الاولى بعد ٩٠ يوم من زراعته (١٢٠ يوم في الشتاء)، ويفضل ان تؤخذ الحشات التاليه عندما يصل ارتفاع النبات ٩٠-١٢٠ سم، أي حشه كل ٣٠-٤٠ يوم تقريبا، ويتميز العلف في هذا العمر بارتفاع قيمته الغذائية نظرا لزيادة نسبة العناصر الكليه امهضومه، وقلة الالياف، وفي هذه الحاله يكون اكثر قبولا واستساغه من قبل الحيوان .

وقد يؤخر المزارع الحش حتى يصل طول النبات الى متر، وفي هذه الحاله تزداد نسبة الالياف في السيقان مما يؤدي الى تخشبها وتقليل العناصر الغذائية فيها، وانخفاض قدرة الحيوان على هضمها وعدم استساغتها .

كمية الانتاج:

يمكن الحصول على ٦-٨ حشات سنويا من علف الفيل، وبما يعادل ٢٥٠-٣٦٠ طن للهكتار سنويا في حالة الاهتمام بالعمليات الزراعيه المختلفه وخاصه الحش في الموعد المناسب .

(٢) حشيشة الهاميل

حشيشة الهاميل من النباتات المعمره عالية الانتاجيه والقيمه الغذائيه، يمكن ان تعمر (٣-٤) سنوات في حالة الاداره الجيده، ويمكن زراعته من البذور بمعدل ١٠-٥ كيلو للهكتار او من العقل بمعدل ١٨٠٠-٢٤٠٠ عقلة للهكتار في مسافات ٦٠x٦٠ سم .. كما يمكن زراعته من السواري .
ويتميز النبات بكونه خشن، عميق الجذور واوراقه عريضه موزعه توزيعا متساويا على الساق ويتم حصاد المحصول كل ٣٥-٤٠ يوما .

اعداد الارض :

يحتاج هذا النبات الى تربه ناعمه في حالة زراعته من البذور، في حالة زراعته من العقل او السواري فتجهز الارض كما تجهز لزراعة علف الفيل ..
الفترة من سبتمبر - ابريل انسب موعد لزراعة حشيشة الهاميل .

تحضير السواري للزراعة :

يتم قطع النبات من على ارتفاع ٣٠ سم من سطح التربه ثم يفصل الجذع مع الجذور، يتم قص الجذور الفرعيه بحيث لايزيد طولها عن ٣سم ويتم تقسيم الجذع مع الحذور الى اقسام صغيره طوليه تحوي على (٣-٤) جذيرات ولتسهيل العمليه يجب غمر الجذور بالماء لازالة التربه العالقه بها وزراعتها في الحقل بنفس اليوم او بعد الري مباشره، وفي حالة الزراعة قبل الري، لابد من الزراعه في اخاديد .
والزراعه بعد الري شبيهه بزراعة الارز وتزرع السواري في خطوط ٧٥ سم بين الخط والآخر و ٥٠ سم بين النبات والآخر . ويجب التأكد من ان حوالي ٧,٥-١٠ سم من الساق اضافه الى الجذور تم تغطيتها بالتراب .

التسميد :

أ. السماد البلدي :

يضاف بمعدل ٧-١٤ طن للهكتار قبل الحراثة الاخير .

ب. سماد السوبر فوسفات :

يضاف بمعدل ١٢٠ كجم للهكتار عند تجهيز الارض للزراعة ويكرر
اضافة هذه الكمية سنويا .

ج. اليوريا :

يضاف سماد اليوريا بمعدل ١٢٠ كجم للهكتار بعد ٦ اسابيع من تاريخ
الزراعة و ١٢٠ كيلوجرام بعد الحشه الاولى ثم يضاف حسب حاجة المحصول
عقب الحش مباشره عند ملاحظة اصفرار على النبات .

الري :

يحتاج النبات الى كميات قليلة من المياه مقارنة بالذره الشاميه، عدا في
مراحل النمو الاولى حيث يتم ريه كل عشره ايام خلال الشهرين الاولى بعد
الزراعة، وكل اسبوعين خلال الشهر الثالث من الزراعة، وعند اكتمال نمو النبات
في الشهر الرابع يستحسن ري النبات كل ٣-٤ اسابيع .

الحصاد :

حشيشة الهاميل التي تم تسميدها وريها حسب ما ذكر اعلاه يمكن حصادها
كل ٣٥-٤٠ يوما مع امكانية تمديد الفتره الى ٩٠ يوما دون ان تتأثر نوعية العلف
ويتم الحصاد كما هو الحال بالنسبه لحشيشة الفيل اما يدويا او اليا مراعين في
الاعتبار ان يكون الحصاد على ارتفاع ٢٠ سم من سطح الارض عندما يكون
ارتفاع المحصول ٧٥-١٠٠ سم .

الانتاجيه :

انتاجية هذا المحصول في حالة الاداره الجيده تتراوح بين ٧٠-١٢٠ طن
علف اخضر في العام للفدان الواحد .

(٣) حشيشة الباربا

حشيشة الباربا من النجيليات المعمره الزاحفه والتي تتكاثر عن طريق الجذور من البراعم السطحيه وتتمو جيدا في التربه الرطبه وتتميز بالاناجيه العاليه والقيمه الغذائيه الجيده والاستساغه من قبل الحيوان كما تتميز بسهولة التكاثر بواسطة العقل او السواري .

اعداد الارض للزراعه :

يحتاج هذا النبات الى تربيه ناعمه في حالة زراعته من البذور، اما في حالة زراعته من العقل او السواري فتجهز الارض كما تجهز لزراعه علف الفيل (حراثه عميقه، تكسير وتزحيف) .

طريقة الزراعه :

يمكن زراعه هذا النبات طوال العام، وتتكاثر حشيشه الباربا عن طريق السوق السطحيه، ويتم قطع السوق للزراعه اما يدويا او بواسطة حاصده العلف، وتزرع السوق كامله او يمكن تقطيعها الى اجزاء بطول ٣٠ سم لكل جزء تتم زراعته في نفس اليوم او يمكن تخزينها في جواني لفته اسبوعين، كما هو الحال لحشيشة الفيل، ورشها بالماء وحفظها في الظل الى حين موعد الزراعه .

وهناك ثلاث طرق لزراعه حشيشة الباربا :

١. تقطيع السوق الى اجزاء طولها ٣٠ سم وزراعتها في حقل مروى مسبقا على ابعاد ٥٠x٣٠ سم.
٢. وضع الساق كاملاً داخل اخاديد بمسافات ٧٥ سم بين الساق والاخر ودفنه ثم الري في نفس اليوم .
٣. وضع السوق على سطح الارض المعده للزراعه ثم استعمال المحراث الكسار لتقطيعها ودفنها ثم ربيها في نفس اليوم .

التسميد :

تحتاج حشيشة البارا الى كمية من السماد البلدي (٧-١٤ طن/هكتار)، قبل الحرثه الاخيريه ويضاف ١٢٠ كجم سوبر فوسفات عند اعداد الارض، اما سماد اليوريا فيضاف ١٢٠ كجم يوريا بعد الحشه الاولى، ثم تضاف نفس الكميته عند الحاجه بعد عملية الحش مباشره .

الري :

في المراحل الاولى من نمو هذا النبات يجب ريه كل ١٠ ايام، وابتداء من الشهر الرابع يمكن ريه كل ٣-٤ اسابيع .

الحصاد :

يمكن حصاد هذا النبات اما يدويا او اليا، مع مراعاة عدم ازالة السوق الزاحفه ذات الجذور السطحيه، ولهذا يجب قطع النبات على ارتفاع ١٠ سم على الاقل من سطح الارض . ويتم الحصاد كل ٣٠-٤٥ يوما .

الانتاجيه :

تتراوح انتاجية هذا النبات بين ١٠٨-١٣٢ طن اعلاف سنويا للهكتار الواحد .

(٤) اللوكينا

اللوكينا شجيرة بقولية واسعة الانتشار في المناطق الاستوائية، ذات جذور عميقة وتتمو جيدا في الاراضي الرطبه ذات الصرف الجيد وتساعد جذورها العميقه على زيادة مقدرتها لمقاومة مواسم الجفاف الطويله . وكعلف للحيوان تحتوي اوراق اللوكينا على ٢٠-٤٠٪ بروتين خام، ويمكن خلطها مع مواد العليقه الاخرى .

تمتاز اللوكينا ايضا بالاستساغة العاليه من قبل الحيوانات، ويمكن حصادها او رعيها كل (٤-٥) اسابيع . ويجب الاخذ بعين الاعتبار احتواء نبات اللوكينا على مادة الميموزين السامه، خاصه عند تقديمها للحيوانات غير المجتره، اذ يجب الا تزيد نسبة اللوكينا في عليقة هذه الحيوانات على ٥٠٪، اما الحيوانات المجتره فيمكن ان تصل نسبة اللوكينا في عليقتها الى ٧٥٪ .

تحضير الاراضي للزراعه :

تحضر الارض لزراعه اللوكينا مثل ما تحضر لزراعه الذره (حراثه عميقه، تكسير وتزحيف) مع مراعاة زراعه البذور في المشتل في اكياس بلاستيكيه بغرض نقلها الى الحقل في عمر شهر لتقليل الفاقد، كما ويمكن زراعتها مباشره في حفر بالحقل .

معامله بذور اللوكينا قبل الزراعه :

نظرا لان بذور اللوكينا تحتوي على طبقه خارجيه سميكه، فلا بد من معاملتها باحدى الطرق التاليه قبل زراعتها في الحقل :

أ. المعامله بالماء الساخن :

توضع البذور في قطعة قماش ثم توضع في ماء ساخن بدرجه حراره ٨٠ درجه مئوية لفته ١-٢ دقيقه ثم توضع مباشره في ماء بارد لفته ساعه . ويمكن زراعه البذور مباشره في المشتل او الحقل كما يمكن تجفيف البذور وتخزينها .

ب. المعامله بالحامض :

يحضر حامض الكبريتيك بنسبه ٤٪ بالحجم (١ كجم حامض لكل ٢٥ كيلو جرام بذور) وهذه الكميّه كافيه لتغطيه وترطيب الطبقة الخارجيه الصلبه للبذور، ويجب وضع البذور في وعاء لايتأثر بفاعليه الحامض، ثم تقلب البذور لفته ١٥-١٠ دقيقه لتختلط بالحامض، بعد ذلك تغسل البذور في ماء جاري وتتشف ويمكن زراعتها مباشره او حفظها للزراعه لاحقا .

الزراعه :

انسب موعد لزراعه اللوكينا من اكتوبر حتى مارس، ويستحسن زراعه اللوكينا في اخايد عرضها ٧٠ سم وبمسافه ٣٠ سم بين الاخدود والآخر في حالة الزراعه اليا، ويمكن استعمال البذاره للزراعه بمعدل ٧-١٠ كيلوجرام للهكتار، مع مراعاة ري الحقل قبل الزراعه ب ٤-٥ ايام، وفي حالة الزراعه يدويا يجب التأكد من دفن البذور على عمق ٢-٣ سم .

التسميد :

تسمد اللوكينا بسماد السوبر فوسفات بمعدل ١٢٠ كيلوجرام للهكتار مع مراعاة خلط السماد جيدا مع التربه قبل عمليه الترحيف الاخير، كذلك يجب اضافه ١٢٠ كيلوجرام للهكتار سنويا .

الري :

نبات اللوكينا يتحمل درجات عاليه من الجفاف نظرا لجذوره العميقه التي تنمو سريعا، ويمكن ريه كل شهرين دون ان يؤثر ذلك على انتاجيته . وفي حالة زراعه اللوكينا لاكثر بذورها يجب ريهها كل (٤-٥) اسابيع لزيادة النمو الخضري وبالتالي كميات البذور المنتجه .

الحصاد:

يجب حصاد اللوكينا للمره الاولى حينما يكون قطر الساق حوالي ٣سم، ويحتاج النبات الى حوالي ٣-٤ اشهر للوصول الى هذا الحجم . ويجب حصاد اللوكينا على ارتفاع ٢٠ سم من سطح الارض في حالة الحصاد الالي و ٥٠ سم في حالة الحصاد اليدوي، ويمكن تقطيع النبات قبل تقديمه للحيوان كما ويمكن تقديمه كاملا . بعد ذلك يتم حصاد اللوكينا كل ٤-٥ اسابيع حينما يكون قطر الساق مثل قطر القلم .

التغذية:

كما اشرنا سابقا فان نبات اللوكينا يحتوي على كميات عاليه من البروتين الخام ونظرا لاحتوائه على كميات عاليه من الميموزين لذا فان التغذية على اللوكينا فقط ولفترات طويله قد يؤثر سلبا على مقدرة الحيوان على الانجاب، وكبر حجم الغده الدرقيه في الحيوان الصغير .. لذا يفضل الا تزيد نسبة اللوكينا في عليقة الحيوان اليوميه عن ٥٠٪، وهذه الكميته توفر للحيوان كل احتياجاته من البروتين .

الانتاجيه:

تصل انتاجية اللوكينا الى ٤٨ طن/ هكتار سنويا من العلف .

(٥) السراترو

السراترو نبات بقولي معمر له جذور عميقه وسوق زاحفه لها قابليه الانبات بواسطة جذور الساق وعلى امتداده على سطح التربه . هذا النبات له القدره على النمو تحت ظروف مناخيه متباينه وتحمل درجات عاليه من الجفاف بالمقارنه مع البقوليات الاخرى . هذا النبات له ايضا القدره على النمو مع النجيليات القصيره والطويله في شكل مخاليط لتوفير وجبه غذائيه متكامله للحيوان وبالتالي تقلل من العلائق المركزه .

تحضير الارض للزراعه :

يمكن زراعه هذا النبات دون اجراء أي عمليات حراثه، كما يمكن زراعه مع خليط من النباتات النجيليه . وعموما يتم تحضير الارض للزراعه كما هو الحال لنبات علف الفيل .

طريقة الزراعه :

انسب موعد للزراعه من سبتمبر الى مايو، وتوضع البذور يدويا او بالبذاره في اخاديد تبعد عن بعضها ٧٥سم، مع ضروره دفن البذور على عمق ٤-٢ سم .

كمية البذور للهكتار ٧-١٢ كيلوجرام ويفضل ري الارض قبل الزراعه باربعه ايام .

التسميه :

مثل نبات اللوكينا، انتاجية السراترو تتأثر بكميات سماد السوبر فوسفات، يجب استعمال ٥٠ كيلوجرام من السوبر فوسفات للقدان عند الزراعه، مع اضافه ٥٠ كيلوجرام سنويا .

الري:

السراترو له القدره على مقاومة الجفاف، ويمكن الحصول على انتاجيه جيده اذا تم ري المحصول كل ٤ اسابيع .

الحصاد:

يجب اهطاء النبات مهله لتقوية الجذور قبل حصاده للمره الاولى، ويتم الحصاد لاول مره عندما يكون ارتفاع النبات حوالي ٣٠ سم على الاقل، ويمكن حصاد المحصول اليا او يدويا، ويجب القطع من على ارتفاع ١٠ سم من سطح الارض على الاقل .

التغذية:

مثل نبات اللوكينا، يمكن تغذية الحيوانات المجتره بالسراترو بكميات كبيره لكن من المستحسن اضافته مع عليقة الحيوان وبصفه خاصه مع الحشائش النجيليه بهدف التقليل من الاعتماد على العليقه المركزه .

الانتاجيه:

انتاجية هذا النبات تصل في المتوسط الى ٧٢-٨٨ طن للهكتار في العام

(٦) الاستايلو

الاستايلو نبات بقولي معمر يتراوح إرتفاعه بين ٥٠-١٥٠سم، ويلائم الاراضي الرملية ذات الخصوبة المنخفضة والمناطق قليلة الامطار. يتفرع الساق الرئيس إلى سوق فرعيه على سطح التربه، وللنبات جذور قويه تساعده على تحمل درجات عاليه من الجفاف ونتيجة لتواجد العقد البكتيرييه بكميات هائله في الجذور والتي تقوم بتثبيت الازوت فان زراعة المحصول تزيد من خصوبة التربه، ويفضل زراعة نبات نجيلي بعده .

تحضير الارض للزراعة :

بما أن بذور الاستايلو صغيرة الحجم، يجب تحضير الارض للحصول على مرقد ناعم للبذور، تحرث الارض اولاً بالمحراث القرصي ثم تروى وبعد اسبوع تحرث بالمحراث الكسار للتخلص من الحشائش، وبعد ذلك يتم ترحيف الارض وعمل اخاديد على ابعاد ٧٥سم .

الزراعة :

انسب موعد لزراعة الاستايلو الفتره من اكتوبر- ابريل، ونتيجة لان بذور هذا النبات لها طبقه خارجيه سميكة فيجب معاملتها قبل الزراعة عن طريق غمرها في ماء بدرجة حراره ٧٠م درجة مئوية لفترة دقيقه واحده او غمرها في حامض الكبريتيك لفترة خمس دقائق ثم غسلها بالماء وزراعتها مباشره .

تتم زراعة الاستايلو عن طريق النثر اليدوي بمعدل ٥-١٠ كيلو بذور للهكتار او إستعمال البذاره للزراعة على ابعاد ٥٠-٧٥سم بعمق ٢-٣ سم .

التسميد :

يتم تسميد هذا النبات بسماد السوبر فوسفات بمعدل ١٢٠ كجم/هكتار عند الزراعة ، وتضاف نفس الكمية سنويا .

الري :

نبات الاستايولو ذو قدره عاليه على مقاومة الجفاف، وري المحصول كل ٤ اسابيع يعطي انتاجيه جيده .

الحصاد :

يتم الحصاد الاول للنبات بعد التأكد من نمو الجذور، أي بعد مرور فتره ٧٥- ٩٠ يوماً من تاريخ الزراعة، وبعد ذلك يمكن حصاد النبات كل شهرين .
يجب حصاد النبات على إرتفاع ١٥-٢٠ سم من سطح الارض والتأكد من ان السوق السطحيه لاتزال كليه. يفضل حصاده اليا ويمكن حصاده يدوياً .

الانتاجيه :

إنتاجية هذا النبات تصل إلى ٦٠-٩٦ طن للهكتار في العام .

(٧) البرسيم

البرسيم، والذي يعرف بملك الاعلاف، منشؤه جنوب غرب آسيا وتمت زراعته في ايران عام ٧٠٠ قبل الميلاد ومن هنالك تم ادخاله لبلدان البحر الابيض المتوسط والى العالم الجديد .

والبرسيم يعتبر العلف البقولي الاكثر انتشارا خاصه في الارجننتين والولايات المتحده الامريكه . وتبلغ جملة المساحه المزروعه في العالم حوالي ٢٠ مليون هكتار، ويعتبر البرسيم العلف البقولي الاول في العالم ويمكنه البقاء في الارض لفته ١٥-٢٠ سنة في المناطق الجافه، وتجاريا ينتج البرسيم بكميات هائله ولفترات تتراوح بين ٣-٤ سنوات وفي الجمهوريه اليمنيه تتمركز زراعة البرسيم في وادي حضرموت .

يتراوح ارتفاع البرسيم ٢-٣ قدم عن سطح الارض ويصل طول الجذر الرئيسي الى ٢٠-٣٠ قدم، وتتم زراعته تحت نظام الري الدائم .

تحضير الارض للزراعة :

عملية اعداد الارض ذات اهميه كبيره من اجل الحصول على انتاجيه جيده من البرسيم .. وذلك للأسباب التاليه :

١. البرسيم نبات معمر ويبقى في الارض لفته ٣-٤ سنوات .
٢. البذور صغيره الحجم ولا بد من اعداد الارض جيدا للحصول على انتاجيه عاليه
٣. يزرع تحت نظام الري الدائم يحتاج الى كميات كبيره المياه وتتطلب عملية الري اعدادا جيدا للارض . واعداد الارض لزراعة البرسيم يشمل العمليات الاتيه :

- الحراثة العميقه لازالة الحشائش بواسطة المحراث القرصي .
- تكسير الكتل الكبيره بواسطة المحراث الكسار .
- الترحيف والتسطيح .

ومن المفضل ري الارض بعد الحراثة العميقه لاعطاء الفرصه للحشائش للنمو وازالتها بعد فتره اسبوعين بواسطة المحراث الكسار .

الزراعة :

انسب موعد لزراعة البرسيم هي العروه الشتويه (سبتمبر - اكتوبر)، والعروه الصيفيه (فبراير - مارس) . ومعدل البذور للفدان ٦-٨ كيلوجرام يتم نثرها يدويا او آليا بواسطة البذاره .

الري :

يروى البرسيم كل ١٢-١٥ يوم، ويجب عدم غمر المحصول بالماء خلال المراحل الاولى من النمو .

التسميد :

يحتاج البرسيم الى جرعات صغيره من الازوت في حدود ٧٠ كيلو يوريا للهكتار في المراحل الاولى من النمو لزيادة حجم العقد البكتيرييه التي تقوم بعملية تثبيت الازوت في التربه . ويوصى باضافة سماد السوبر فوسفات بمعدل ٢٤٠ كيلوجرام للهكتار مع الزراعه و ١٢٠كجم للهكتار سنويا، ومن المستحسن خلط البذور بالبكتريا الرايزومييه قبل الزراعه في الاراضي التي تزرع بالبرسيم للمره الاولى .

الحصاد :

يتم حصاد البرسيم للمره الاولى بعد ٥٠-٦٠ يوم من الزراعه ويتم مراعاة حصاده بارتفاع ١٠-١٥ سم من سطح الارض، ويجب عدم تقديم الحشه الاولى من البرسيم للحيوانات الا بعد تجفيفه لفته لانتقل عن اسبوعين . بعد ذلك يتم حصاد البرسيم كل ١٥-٢٢ يوم وعندها تصل نسبة الازهار ١٠-١٥٪ .

الانتاجية :

تتراوح انتاجية البرسيم في الحشه الواحده بين ٩-١٤ طن للهكتار حسب عمر البرسيم، وعادة ما يقدم البرسيم للحيوانات في شكل علف اخضر، مع مراعاة ضرورة تجفيفه منعا للنفاخ عند الحيوانات . ويمكن تجفيف البرسيم وحفظه كدريس او سيلاج، خاصة وان ٤٨٪ من نبات البرسيم عباره عن اوراق . ويمكن الحصول على حوالي ١٢-١٤ حشه من البرسيم سنويا ويصل معدل الانتاج الى ٢٠٤ طن سنويا من الهكتار .

القيمه الغذائية :

البرسيم ذو قيمه غذائيه عاليه ويمكن تقديمه لكل الحيوانات وفي كل الاعمار، ويحتوي البرسيم على حوالي ١٧-٢٠٪ بروتين وحوالي ١٠٠,٠٠٠ وحده عالميه من الكاروتين الرطل وله استساغه عاليه عند كل الحيوانات، كما وان زراعته تزيد من خصوبة التربه لقدرته العاليه على تثبيت الازوت بواسطه العقد البكتيريه .

(٨) الكلايتوريا

نبات الكلايتوريا علف بقولي معمر منتشر في اجزاء كثيره من المناطق الاستوائيه ويعتبر من اهم محاصيل المراعي في استراليا، وفي حالة توفر مياه الري يبقى المحصول اخضرا ومنتجا، اما في حالة انقطاع مياه الري فيتوقف النمو دون موت النبات وعند ريه مره اخرى يخضر ويستمر في الانتاج . يفضل زراعة الكلايتوريا في الارض الطينيه الثقيله وله قابليه على تحمل مياه الري الزائده عن حاجته دون ان يؤثر ذلك على الانتاجيه . البذور التي يتم جمعها تمر بفترة سكون وتتطلب معاملتها بالحامض او ميكانيكا قبل زراعتها .

تحضير الارض للزراعه :

يجب حراثة الارض مره واحده على الاقل ثم تكسر الكتل الكبيره بواسطه المحراث القرصي وتسوية سطح التربه .

طريقة الزراعه :

انسب موعد لزراعه الكلايتوريا مارس الى مايو، ومعدل البذور للهكتار ٣٦كجم، تتم الزراعه على سطور المسافه بينها ٦٠ سم، توضع ٢-٣ بذور في الحفره، والمسافه بين الحفر على السطر ١٥ سم .

الري :

يتم ري المحصول كل ١٢ يوم بمعدل ٧٢٠ متر مكعب للهكتار .

ازالة الحشائش :

الكلايتوريا في مراحل نموها الاولى حساسه لتواجد الحشائش معها وينصح بازالة الحشائش على الاقل مرتين قبل نمو الجذور .

التسميد :

بما ان المحصول بقولي فلا ينصح باضافة سماد الازوت نتيجة لقدرة المحصول على تثبيت الازوت عن طريق العقد البكتيرييه في جذوره .

الحصاد:

يمكن حصاد الكلايتوريا بعد اربعة اشهر من تاريخ الزراعة وبعد ذلك يحصد مره كل شهرين .

الانتاجيه:

يبلغ متوسط الانتاج في الحشه الاولى والثانيه ٢٩ طن للهكتار وتعطي الحشه الثانيه ٤٠-٥٠% من انتاجيه الحشه الاولى .

نظافه الحقل:

بما ان الكلايتوريا لها جذور عميقة قد تصل الى ١٢٠ سم في بعض الاحيان فمن الضروري استعمال المحراث القرصي لازالتها قبل وضع المحصول الاخر .

القيمه الغذائيه:

تعتبر الكلايتوريا من اجود المحاصيل العلفيه وتحتوي على ١٤% بروتين خام و ٠,٩% بروتين مهضوم و ٥٠% عناصر كليه مهضومه .

(٩) الفلبسارا

الفلبسارا محصول بقولي صيفي يمكن زراعته على الامطار وتصل انتاجيته في هذه الحالة الى ٢٩ طن/هكتار وتزداد الانتاجيه في حالة زراعته تحت نظام الري الدائم وللفلبسارا مزايا عديدة، منها :

١. يتحمل درجات عاليه من الجفاف وكذلك يتحمل زيادة مياه الري .
٢. يمكن زراعته بمعدل بذور لايتعدى ٥-٧ كيلوجرام للهكتار تحت نظام الري المطري .
٣. احتياجاته المائيه قليله مقارنة مع محاصيل العلف الاخرى .
٤. مقاوم للامراض والافات .
٥. يقاوم الحشائش لكبر مجموعها الخضري والذي يمنع اشعة الشمس من الوصول لها .
٦. سهولة ازالة المحصول من الارض بالقلع او بالحراثة .
٧. مقدرته العاليه على تثبيت الازوت في التربه بواسطة العقد البكتيرييه .
٨. استساغته عاليه من قبل الحيوان .
٩. له جذور عميقه تساعد على مقاومة الجفاف .
١٠. له قيمة غذائيه عاليه وتبلغ نسبة البروتين الخام فيه الى ١٢٪ والعناصر الكليه المهضومه الى ٥٦٪ .

تجهيز الارض للزراعة :

وتتضمن العمليات التاليه :

١. الحراثة العميقه بالمحراث القرصي .
٢. التسويه .
٣. عمل سطور بابعاد ٨٠ سم بين السطر والآخر .

طريقة الزراعة :

انسب موعد لزراعة الفلبسارا من مايو - يوليو، معدل البذور للهكتار تحت نظام الري الدائم ٣٤ كيلوجرام .

الري :

نبات الفلبسارا مقاوم للجفاف ويحتاج الى ٤-٥ ريات بمعدل ٣٠٠ متر مكعب كل اسبوعين ويمكن ريه بمعدل ٩٦٠ متر مكعب كل ثلاثة اسابيع .

ازالة الحشائش :

الفلبسارا حساس لتواجد الحشائش في مراحل نموه الاولى ويتطلب ازالة الحشائش مره واحده على الاقل .

الافات والامراض :

هذا المحصول مقاوم للافات والامراض .

الحصاد :

يمكن الحصول على حشنتين من هذا المحصول، الاولى بعد ثلاثة اشهر من تاريخ الزراعة والثانيه بعد ثلاثة اشهر من الاولى .

الانتاجيه :

تصل انتاجيه هذا المحصول ٣٦-٤٨ طن علف اخضر للهكتار للحشه الاولى وتصل انتاجية الحشه الثانيه الى ٣٠-٤٠٪ من انتاجية الحشه الاولى .

القيمه الغذائية :

المحصول له درجة استساغة عاليه من قبل الحيوانات ويحتوي على ١٢٪ بروتين خام و ٥٦٪ عناصر كليه مهضومه .

(١٠) حشيشة الرودس

علف نجيلي معمر ذو إنتاجيه عاليه طوال العام وخاصه خلال شهور الصيف، ويمكن الحصول على الحشه الاولى منه بعد ٦٠ يوماً من تاريخ الزراعه وبعد ذلك يتم حشه كل ٢١ يوماً . وينمو بكثافه خلال شهور الصيف ويقضي على كل الحشائش خلال تلك الفتره .

تحضير الارض للزراعه :

بما أن بذور الرودس صغيره فيجب العناية بتحضير الارض وتجهيز مرقد ناعم لهذه البذور، ويتم ذلك عن طريق الاتي :

- ١- الحراثة العميقه بواسطة المحراث القرصي .
- ٢- تكسير الكتل الترابيه بواسطة المحراث الكسار .
- ٣- ضغط التربه بواسطة آله الضغط .

طريقة الزراعه :

انسب موعد لزراعه حشيشة الرودس الفتره من مارس وحتى يوليو، ومعدل البذور ٢,٥ كيلو للهكتار وبما ان نسبة الانبات في بذور حشيشه الرودس لا تتعدى ١٠٪ فيوصى باستعمال ٢٥ كيلو للهكتار . ترش البذور بالايدي او الماكينه في إتجاه معاكس لإتجاه الريح . وتغطي مباشره بواسطة محراث خفيف وتروى في نفس اللحظه حتى لاتكون عرضه للإنجراف بواسطة الرياح .

الري :

يروى هذا النبات كل اسبوعين بمعدل ١٠٠٠ سم^٣ للهكتار ويمكن تمديد فترة الري خلال شهور الشتاء لتصل إلى شهر بين الريه والاخرى .

التسميد:

يسمد نبات الرودس بسماد اليوريا بمعدل ٢٤٠ كجم للهكتار بعد اربعة اسابيع من الزراعه ويجب إضافة سماد اليوريا بمعدل ١٢٠ كجم عند الحاجه وذلك بعد الحش .

الحصاد:

يحصد هذا العلف للمره الاولى بعد ٦٠ يوماً من الزراعه ثم بعد كل ٣ اسابيع للحشات التاليه ويمكن حصاد النبات آلياً أو يدوياً .

الإنتاجيه:

يمتاز هذا النبات بالإنتاجيه العاليه والإستساغه من قبل الحيوان، ويبلغ متوسط إنتاجيته ٢٩ طن للهكتار ويمكن الحصول على إنتاجيه أعلى في حالة زراعته كخليط مع البقوليات كالسراترو والكاجانس .

القيمه الغذائية:

حشيشة الرودس تعتبر من اجود النباتات لعمل الدريس لاحتوائها على نسبه عاليه من الاوراق مقارنة بالسوق، وتحتوي على نسبه من البروتين الخام تصل إلى ١٠,٢% وعناصر كليه مهضومه تبلغ ٦٥% .

(١١) الذره الرفيعه

محصول الذره الرفيعه من المحاصيل الهامه في الجمهوريه اليمنيه، وهي منتشره في المناطق الحاره في انحاء متفرقه من العالم مثل الهند والصين وافريقيا واسيا الصغرى وكوريا وامريكا، ولا تعتبر محصولاً هاماً في اوروبا . ويرجح ان يكون موطنها الاصلي اواسط افريقيا، وهناك راي بانها نشأت في كل من الهند وافريقيا .

وتزرع الذره عادة لإنتاج الحبوب وتغذية الحيوانات على باقي المحصول، ويمكن زراعة الذره كعلف للحيوان وهذا هو محور الاهتمام هنا .

اهم صفات محصول الذره الرفيعه :

- ١ . جميع انواعها سامه وهي صغيره لاحتوائها على ماده الجلوكوسيدات وعند تحللها مائياً تعطي ماده سامه هي حامض الهيدروسيانيك تؤدي إلى نفوق الحيوان نتيجة تأثيرها على هيموجلوبين الدم، وقد وجد ان هذه الماده تتكون ايضاً في النباتات الكبيره التي توقف نموها بسبب الحراره الشديده والعطش، ويمكن تلافي هذا الضرر لحد ما بعدم إعطاء النباتات الصغيره للمواشي إلا بعد تركها فتره لتذبل .
- ٢ . تتحمل العطش والجفاف اكثر من الذره الشاميه للأسباب الآتيه :
 - قدرة الذره الرفيعه على السكون حيث يقف نموها في حالة الجفاف الشديد واثناء ذلك تصير الاوراق قائمه ملتفه مما يقلل التبخر وعندما يزول الجفاف تعاود نموها ثانيه .
 - مقاومة الاوراق للحراره الشديده والجفاف وذلك لان مساحه سطح الاوراق المعرض للتبخر قليل فهو يساوي نصف مساحه سطح بالذره الشاميه .
 - يغطي سطح الورقه طبقه شمعيه .
 - تحتوي على جذور ليفيه اكثر عدداً وإنتشاراً من الذره الشاميه .

٣. يمكنها النمو في الاراضي القلويه.

تحتل الذره الرفيعه مكانه هامه من حيث المساحه المزروعه بالمحاصيل الصيفيه وغالبا ما تزرع على مياه السيول الموسمييه في جميع المناطق، وللحصول على انتاجيه جيده من الذره العلفيه يجب اتباع الخطوات التاليه :

تجهيز الارض للزراعه :

الهدف من ذلك هو ازالة الحشائش ومنع منافستها لنبات الذره خاصه في المراحل الاولي من النمو وايجاد مرقد مناسب للبذور لضمان درجه عاليه من الانبات وسهولة عمليه الري والحصاد .

يستعمل المحراث القرصي للحراثة العميقه ثم تكسر الكتل الترابيه الكبيره بواسطة المحراث الكسار تزحف وتسطح بعد ذلك الارض .

الزراعه :

يفضل زراعه الذره عقب محاصيل بقوليه كالبرسيم والفلول للاستفاده من كميات الازوت التي تم تثبيتها في التربه وانسب المواعيد للزراعه في المناطق الساحليه من مارس- مايو ومن يوليو- سبتمبر ويمكن زراعتها طوال العام، ومعدل البذور لإنتاج الاعلاف ١٤-١٩ كجم للهكتار وهذا يعادل ضعف كميته البذور في حالة الزراعه لانتاج الحبوب .

ويمكن الزراعه في سطور تبعد عن بعضها ٣٠-٤٥ سم وفي جور المساحه بينها ١٠-١٥سم ويمكن الزراعه يدوياً او آلياً ولكن لزراعه الاعلاف يفضل نثر البذور ثم تغطيتها .

التسميد :

تستجيب الذره الرفيعه للتسميد الازوتي كما يجب العناية بالتسميد بالاسمده البلديه حيث يضاف ٧٢ جونه سماد بلدي للهكتار توزع قبل الحراثة كما يضاف ١٠٠كجم يوريا بعد شهر من الزراعه للحصول على إنتاجيه عاليه من الاعلاف .

المصاد:

يتم الحصاد بعد ٨٠-٩٠ يوماً من الزراعة يدوياً أو آلياً ويمكن استخدامه كعلف اخضر أو حفظه كعلف جاف لإستعماله لاحقاً ويمكن كبسه بعد تجفيفه قليلاً في شكل بالات مربعة أو مستطيله أودائريه، كما يمكن حفظه على هيئة دريس أو سيلاج .

الإنتاجيه:

تصل إنتاجية الذره الرفيعه العلفيه إلى حوالي ٤٨ طن للهكتار .

القيمه الغذائية:

تحتوي الذره العلفيه على حوالي ٥٪ بروتين خام و ٢٪ بروتين مهضوم وحوالي ٥٥٪ عناصر كلييه مهضومه .

الرعاية المحسنة للحيوان

أهمية الحظائر :

الحظائر ضرورية للحيوانات، وإذا لم تتوفر الحظائر الجيدة فإن إنتاجها يقل، ويجب أن تبنى الحظائر بطرق صحيحة ذلك لان الحيوان يقضي أكثر من ٥٠٪ من عمره بالحظيرة ويزداد الاهتمام بإنشاء الحظائر الجيدة عندما تغلف الحيوانات في الحظيرة دون رعي . ومواصفات حظائر الحيوانات الجيدة هي :

١ - الحماية من الظروف المناخية :

يجب أن تصمم الحظيرة بحيث تقي الحيوانات من البرد والشمس والمطر وخاصة في الجمهوريه اليمنيه ويجب التركيز على عمل الظل الكافي لشدة حرارة الشمس وكذا الاهتمام بحماية الحيوانات من العواصف الرملية .

٢ - التهوية الجيدة :

الحظيرة الجيدة هي التي يحدث فيها تبادل الهواء النقي . وغالباً ما تصاب الماعز بالالتهابات الرئوية نتيجة للتهوية غير الجيدة. كما تتضايق الحيوانات وتقل إنتاجيتها نتيجة لقلة التهوية والتي تؤدي إلى تراكم غاز النشادر المتحلل من البول والبراز مما قد يسبب أمراض في جهاز التنفس .

٣ - سهولة النظافة :

يجب الاهتمام بنظافة الحظائر باستمرار لأن الحيوانات تصاب بالأمراض نتيجة للأوساخ المتراكمه بالحظيرة. والأرضية الترابية للحظائر تتلوث بالبول إذا لم تنظف باستمرار مما يؤدي إلى قلة التنام الجروح خاصة في أظلاف الحيوانات، وهذه الظاهرة غالباً ما تصيب الحيوانات الصغيرة وتكون عرضة لالتهابات الأظلاف .

٤- توزيع الحيوانات إلى مجموعات :

يجب عمل حواجز داخل الحظيرة في شكل أقسام للإناث الجافة، المرضعة، الحامل، والمواليد المفطومة، اغنام التسمين المخصصه للبيع، وذكور التلقيح .

٥- سهولة التغذية :

يجب عدم حدوث التزاحم بالحظيرة بل يجب أن تكون كافية لإيواء الحيوانات وأن تكون الحيوانات قادرة على تناول الماء والغذاء بسهولة وقادرة أيضاً على الاجترار بدون مضايقة.

٦- الحماية من الحيوانات المفترسة :

يجب أن تتوفر للحظيرة الحماية من الحيوانات المفترسة كالكلاب والذئاب والصوص. ويكون ذلك بعمل سور خارجي عالي لا يسهل القفز منه إضافة إلى سقف من المواد المحلية كسعف النخيل . ويجب تحاشي استعمال الزنك لأنه يسخن في فصل الصيف .

وهذه هي مواصفات الحظيرة الجيدة أما دون ذلك فإن الحيوانات تكون هزيلة فاقدة للشهية ، لا تستطيع الاجترار وتصاب بالأمراض إضافة إلى الإجهاض في الحوامل .

أنواع حظائر الحيوانات :

يوجد نوعان من الحظائر : النوع الأول هو الحظائر التي تكون لعدد من الأغنام، والنوع الثاني هو للعزل الانفرادي وفيه يربط كل حيوان على حده . ويفضل البعض استعمال النوعين معاً وفي الجمهوريه اليمنيه يحبذ النوع الأول مع وجود مساحة لرياضة الحيوانات .

موقع الحظائر :

يجب أن تكون الحظيرة قريبة من مسكن الفلاح حتى يستطيع مراقبة الأغنام من مسكنه، كما يجب أن تكون قريبة من المساحات المزروعة بالأعلاف ومن مخازن الاعلاف لتسهيل التغذية وتوفير الوقت والعماله .

كيفية بناء الحظائر :

يجب استعمال المواد المحلية كالطين، التبن والجريد في بناء الحظائر، كما يجب بناء حائط حتى السقف في الجهة التي تهب منها الرياح ويجب أن يكون اتجاه الحظيرة شرق-غرب حتى يتعرض أكبر جزء منها للظل لساعات النهار نظراً لشدة أشعة الشمس في اليمن . ويستحسن ان يكون نصف الحظيرة مسقوف ويترك النصف الآخر مكشوفاً .

أرضية الحظيرة :

من المستحسن أن تكون أرضية الحظيرة رملية لامتصاص السوائل، ولسهولة تنظيفها. ويجب إزالة الروث مع الرمل باستمرار لمنع انتشار الطفيليات والأمراض الأخرى . كما يسهل استعمال الروث في هذه الحالة كسماد حيواني في المزرعة .

مساحات الحظيرة :

يوصى بالمساحات التالية للحيوانات بالحظيرة (للحيوان الواحد) وهي تعتمد على حجم الحيوان، وبصورة عامة يجب تجنب إكتضاض الماعز في حظائر صغيرة المساحة :

- الإناث الجافة البالغة أو الذكور ١,٢ متر مربع .
- الإناث الحامل ١,٢ متر مربع .
- أنثى واحدة مع مولود واحد ١,٨ متر مربع .
- أنثى واحدة مع توأم ٢,٢ متر مربع .
- ذكور التسمين ١,٠ متر مربع .

التقسيمات الداخلية للحظيرة :

يجب تقسيم الحظيرة على المنوال التالي لتسهيل رعاية الحيوان :

١ - قسم للذكور :

يجب عزل الذكور في جهة بعيدة عن الإناث ويتم إدخالهم على الإناث في موسم التلقيح فقط ، حيث أن وجود الذكور مع الإناث باستمرار يؤدي إلى تلقيحها في سن مبكر مما قد يؤدي إلى اضعاف نموها، وكذلك التلقيح في غير موسم التلقيح المناسب، كما أن الذكور تززع الإناث باستمرار وتمنعها من تناول العلف.

٢ - قسم للإناث مع المواليد :

يسهل رعاية المواليد من الأم ومن الفلاح عندما تكون معزولة مع أمهاتها وهذا أيضاً يقلل من وفيات المواليد .

٣ - قسم للإناث الجافة والذكور المخصية :

ويمكن وضع الإناث الصغيرة بعد فطامها في هذه المجموعة .

التجهيزات المطلوبة بالحظيرة :

يراعى ان تتوفر في الحظيره الاشياء الاساسيه التاليه :

١ . المعالف :

عند تصميم المعالف يجب أن يوضع في الاعتبار سهولة حملها وتنظيفها . والمعالف ضرورية للمحافظة على الأعلاف، ويجب أن لا يسمح للحيوان بالقفز داخل المعلف او التبول فيه . وتحسب مساحة المعلف بتخصيص ١٠-١٥ سم للحيوان الصغير و(٢٠-٢٥ سم) للحيوان الكبير . وتزود الحظيره بمعالف مصنوعة من الخشب او الحديد بطول ٢ متر وعرض ٣٥ سم وارتفاع ٣٠ سم للاعلاف المركزه، وبطول ٢ متر وعرض ٦٤ سم وارتفاع ٣٥ سم للاعلاف الجافه والخضراء .

٢ . المشارب :

يجب تغيير الماء باستمرار، ويجب أن تكون درجة حرارته معتدلة، حتى يقبل عليه الحيوان ويوضع المشرب في مكان مظلل وبعيد عن الأوساخ ومقابل للمعلف، في الحظائر التجارية الكبيرة يبدل الماء آلياً، أما الفلاح فيمكنه استعمال الجرادل والصفائح والبراميل أو عمل أحواض على جدران الحظيرة أو أحد أركانها . ويجب تنظيف المشرب يومياً لمنع تكاثر الأمراض الضارة فيه .

المعزل المتحرك:

وهي عبارة عن معزل صغير في شكل صندوق يمكن حمله وتحريكه وتحويله من مكان لآخر، وله فوائد كثيرة، منها :

- أ- حفظ المولود وأمه .
- ب- حفظ المولود عندما تكون أمه في المرعى .
- ج- حفظ الحيوانات الفردية المريضة حتى يسهل علاجها .
- د- حفظ الحيوانات المبعدة .

فحص الحيوان

الفحص الدوري للحيوان :

الحيوان السليم المعافى هو القادر على الإنتاج . ويمكن تربية حيوانات سليمة بالرعاية والاهتمام الجيدين بالحيوان . وهناك علامات للحيوان السليم يمكن تحديدها على النحو التالي:

١. بريق العينين .
٢. لمعان الجلد .
٣. رطوبة وسادة الأنف .
٤. عدم احتقان الأغشية المخاطية .
٥. تناول العليقة بشهية جيدة .
٦. النوم الطبيعي .
٧. الاجترار الطبيعي .
٨. الشرب بانتظام وكميات معروفه .
٩. البول والروث الطبيعي دون اسهال او امساك .

الفحص العام للحيوان :

يتم فحص الحيوان من الرأس حتى الذيل لكشف مظاهر الصحة والعافية به وأي تغيير في الصفات الطبيعية تعتبر مرضاً، وأهم التغيرات هي :

١. الفم والأسنان : التغيرات الهامة بالفم والأسنان هي زيادة اللعاب، تورم الفك والعظام وتكسر الأسنان .
٢. الرقبة والمنطقة البطنية : يجب تشخيص الالتهابات والجروح والآلام والتورم الخارجي .
٣. الضرع والأعضاء التناسلية : يجب الكشف على الضرع لمعرفة الالتهابات، حجم الحلمات (الجروح، وإنسدادات الفتحة، تورم الحلمة،

تدلي الضرع)، ويكشف على الأعضاء التناسلية من حيث وجود التورمات والإفرازات .

٤. الجلد : البقع وخشونة الجلد من علامات أمراض الجلد والتورم قد يكون سببه وجود بويضات الحشرات .

٥. الأقدام : يكشف على الورم بالركب والحافر أو الأظلاف ويترك الحيوان ليتحرك لمعرفة مكان الإعاقة والألم .

٦. فقدان الوزن : لا يفقد الحيوان وزنه دون سبب وإذا حدث ذلك وكانت التغذية جيدة يكون هناك سبباً داخلياً وقد يكون السبب كسر الأسنان أو أن يكون الحيوان كبير في السن .

٧. إفرازات الأنف: عادة لا تكون هناك إفرازات كثيرة من أنف الحيوان وإذا حدث ذلك فيكون هناك مرض في الجهاز التنفسي، ويجب تبليغ السلطات البيطرية لتشخيص الأسباب .

٨. الإسهال : يحدث الإسهال نتيجة لخلل في الجهاز الهضمي وتكون الأسباب اما ديدان داخلية، او تغيير فجائي في العليقة (المركزة تسبب الإسهال)، اوخلل في وظيفة الكبد أو تغذية غذاء عالي البروتين أو الطاقة . والإسهال ليس مرضاً بل هو من أعراض المرض وعموماً يجب تقديم الماء للحيوان لتجنب فقدانه للسوائل .

٩. تصرفات الحيوان : تصرفات الحيوان تدل على صحته مثل الصياح، البلاه أو الانعزال من القطيع، وطريقة الحركة، وتناول الأكل . كل ذلك يدل على مدى صحة او عدم صحة الحيوان .

ومن الفحص العام للحيوان يتم فحص الآتي :

أ. فحص الجهاز التنفسي :

الغرض من فحص الجهاز التنفسي هو توضيح الحالة الطبيعية أو المرضية للجهاز التنفسي والأعضاء المتصلة به، ويكشف على الجهاز التنفسي لقياس الآتي:

١. عدد مرات التنفس في الدقيقة :

لكل حيوان مدى معين لعدد مرات التنفس (أنظر الجدول ١)، وتزداد عدد مرات التنفس طبيعياً بعد أكل الطعام والرياضة أو التعرض للحرارة العالية، ويزداد مرضياً في حالات الحمى وأمراض الصدر والتهاب البروتونيوم وأمراض القلب وفقر الدم إضافة إلى انسداد أعلى الجهاز التنفسي .

٢. نوع التنفس :

هنالك ثلاثة أنواع للتنفس :

- تنفس بطني: ويحدث في الأبقار والضأن والماعز حيث أن عضلات البطن تشارك بدرجة كبيرة في عملية التنفس .
- تنفس صدري: ويحدث في الكلاب والقطط حيث أن عضلات الصدر تشارك بدرجة كبيرة في عملية التنفس .
- تنفس بطني وصدري: حيث تشارك عضلات البطن والصدر بدرجة متساوية ويحدث ذلك عند الإنسان. وأي تغيير في طريقة التنفس تعتبر حاله غير طبيعيه.

٣. وتيرة التنفس :

عادة يكون الزفير أطول من الشهيق أما في حالة انسداد أعلى الجهاز التنفسي فيكون الشهيق عند الإنسان أطول من الزفير .

ب. فحص النبض :

فحص النبض يساعد في تشخيص الأمراض وخاصة أمراض الجهاز الدوري ويتم فحص النبض عند الشرايين وخاصة الشرايين متوسطة الحجم والموجودة على السطح والقريبة من العظم .

ويفحص نبض الأبقار من شريان الذيل اما الضأن والماعز فتفحص من شريان الفخذ . وتزداد سرعة النبض في مراحل الحمل الاخيره، وفي حالات ارتفاع درجات الحرارة وأثناء عملية الولادة، (أنظر النبض الطبيعي جدول ١) .

ج. فحص درجة الحرارة :

تقاس درجة الحرارة عادة بواسطة الثيرمو متر الذي يجب تعقيمه بعد كل استعمال . يمسح بالزيت ثم يوضع في فتحة الشرج بعد إخراج البراز لفترة دقيقة ثم يقرأ. كذلك يمكن ان تقاس درجة الحرارة من المهبل مع ملاحظة أن يتم طرح ٠,٥ درجة مئوية من درجة حرارة المهبل لارتفاع درجة حرارته عن درجة حرارة الجسم .

كما يمكن معرفة درجة حرارة الجسم بالتقريب عن طريق لمس الفرع أو الاغشيه المخاطية الظاهرة بجسم الحيوان . وتزداد درجة الحرارة طبيعيا في حالات الحمل، الرياضة، درجات الحرارة العالية، وأكل الطعام وخاصة عند المواليد الذكور مقارنة بالإناث .

جدول رقم (١)

معدلات التنفس، درجة الحرارة والنبض الطبيعية للحيوانات المجترة

النض/ الدقيقة	درجة الحرارة	معدل التنفس /الدقيقة	فصيلة الحيوان
٢٥-٧٠	٤٠-٣٨	٣٠-٢٠	الضأن
١٠٠-٤٠	٤١-٣٨,٥	٣٠-٢٠	الماعز
٦٠-٤٠	٣٩-٣٧,٥	٣٠-١٠	الأبقار
٥٠-٣٠	٣٨,٥-٣٥	١٢-٥	الجمال

د. فحص الأغشية المخاطية :

يقصد بالأغشية المخاطية تلك الأغشية المخاطية المتواجدة في مناطق الأنف والعين والفم والمهبل وفي العادة تكون هذه الأغشية ذات لون أحمر وردي وغير محتقنة أو متورمة .

وتكون الأغشية المخاطية باهتة اللون في حالة فقر الدم ومحتقنة في حالة أمراض الرئة ومصفرة في حالة اليرقان كما تكون زرقاء اللون في حالة التهابات القلب ومتورمة في حالة الأمراض المعدية .

هـ. فحص الجهاز الهضمي :

(١) الشهية : الحيوان السليم يقبل على أكله بشهية طبيعيه، فقدان الشهية أوقلتها وأكل أشياء غريبة دلالة على المرض، حيث يفقد الحيوان الشهيه في حالة إصابته بالأمراض المعدية، أما أكل الأشياء الغريبة فيحدث في حالة إصابة الحيوان بمرض السعر وفي حالات التسمم .

(٢) تناول الطعام : تتناول الأبقار طعامها باللسان أما الضأن والماعز فتتناول طعامها بالشفاه .

(٣) مضغ الطعام : تمضغ الأبقار الأكل بمعدل (٦٠-١٠٠) مضغة في الدقيقة، ويكون المضغ صعباً في حالة شلل الوجه والتيتانوس ويكون غير مكتمل ومؤلم في حالة التهاب الفم .

(٤) الاجترار : الاجترار هو ظاهرة عند بعض الحيوانات وتعرف بالمجترات، حيث يتم اجترار الغذاء وإعادة مضغه .. وعدد مرات الاجترار للحيوانات المجتررة في الدقيقة كالتالي :

الماعز ٤-٢ مرات

الضأن ٦-٣ مرات

الأبقار ٥-٢ مرات

ويقل الاجترار في حالات فشل الكرش والتخمة والتهاب المعدة، ويزداد في حالات النفاخ الاولي ويقف نهائيا في حالة النفاخ الشديد والتسمم .
(٥) التبرز : عدد مرات التبرز في الضأن (٨-١٠) مرات، والماعز (١٢-١٨) مرة، و(١-٢) في أكلات اللحم يوميا.
وكمية البراز تعتمد على نوعية الاكل، ويكون البراز شبه جاف بالنسبة للأبقار وفي شكل كرات بالنسبة للضأن والماعز .
وأى تغيير في حالة البراز هذه تدل على وجود مرض، خاصة عند تغيير الرائحة إلى الرائحة النتنة .

ادارة الحيوانات

استبعاد الحيوانات غير المنتجة :

استبعاد الاغنام الغي رمنتجه مهم جدا وذلك لضمان تربيته اقتصاديه ذات عائد ايجابي لان هذه الحيوانات تأكل الغذاء دون انتاج يذكرن لذلك يجب التخلص منها ببيعها .

الحيوانات التي تستبعد :

١. الحيوانات كبيرة السن : تستبعد الاغنام بعد عمر ٥-٦ سنوات لانه بعد ٦ او ٧ سنوات تتساقط اسنانها فلا تستطيع تناول غذائها وينقطع منها الشبق فتصبح عقيمه، كما تضعف مقدرة الذكور على التلقيح والاختصاب .
٢. الحيوانات المصابه بالامراض المزمنه : الحيوانات المصابه بالامراض المزمنه لا تسمن ولا تنتج المواليد وحتى اذا حملت فهناك احتمالات الاجهاض او موت الجنين، اضافة الى نقل الامراض الى الحيوانات السليمه ومن هذه الامراض السل الرئوي ومرض الاجهاض المعدي .

٣. غير القادره على تربية المواليد : قد توجد في القطيع اناث جيده وتنتج التوائم ولكن ليس لها القدره على تربية المواليد مما يؤدي الى زيادة معدل نفوق المواليد بالقطيع . لذلك يجب التخلص من هذه الاناث .

٤. الحيوانات المعاقه : يجب ابعادها عن القطيع خاصه اذا حدثت تشوهات في الاجهزه التناسليه، الامر الذي يؤدي الى العقم كما يجب استبعاد الحيوانات ذات الارجل المكسوره او المشلوله .

ولمعرفة الحيوانات التي يجب استبعادها يجب على الفلاح عمل سجلات مبسطه لمتابعة حالة قطيعه .

العناية بالمواليد :

يعتمد نجاح تربية الماعز والأغنام على عدد المواليد الصالحة للتسمين . وهنا تكمن أهمية العناية بالمواليد وتبدأ العناية بالمواليد من العناية بالأُم الحامل . لذلك يجب تقديم عناية خاصة للأُم في المرحلة الأخيرة قبل الولادة . وبعد الولادة يجب عمل الآتي :

١ - نظافة وتجفيف المولود :

بعد الولادة يكون جسم المولود رطباً ووجود مخاط بالفم ووجود إفرازات مهبلية وعادة تبدأ الأم في لحس المولود بعد الولادة، مباشرة مما يسهل عملية التنفس . ويتم تجفيف المولود بقطعة (قماش) نظيفة إذا عجزت الأم عن ذلك، أو باستعمال التبن .

٢ - المساعدة على التنفس :

عادة تبدأ المواليد في التنفس بعد أن تلحس الأم الأنف وتنظفه . وإذا تعذر ذلك فيجب الضغط الخفيف على صدر المولود ورفع من ارجله وبهذه الطريقة تنزل السوائل من الفم والأنف فيتنفس المولود .

٣- معالجة السرة (الحبل السري) :

يتم قص الحبل السري من على بعد مسافة ١,٥ سم من جسم المولود بواسطة شفرة نظيفة أو سكين حادة ومعقمة أو أي آلة حادة نظيفة ولا يجب نزع الحبل السري باليد ولا تركه يلامس الأرض .

٤- مساعدة المولود على الرضاعة :

بعض المواليد لا تستطيع رضاعة لبن الأم بعد الولادة مباشرة وذلك أما لضعف المولود أو لسوء معاملة الأم للمولود . وغالبا ما يحدث نتيجة لالتهاب الضرع وتألم الام منه . وفي هذه الحالة يجب مساعدة المولود على رضاعة أمه .

٥- التغذية على السرسوب :

السرسوب أو اللبأ هو اللبن الأول المتكون في الضرع وله أهمية خاصة تكمن في أنه:

- أ. غني بالبروتينات والأجسام المناعية التي تقي المولود من الأمراض.
- ب. يحتوي على نسبة عالية من البروتين (٣-٤ مرات) أكثر مما في اللبن العادي، إضافة إلى كونه غني بالأملاح والمعادن كالحديد والمنجنيز والمغنيسيوم .
- ج. يحتوي على نسبة عالية من الفيتامينات وخاصة أ و ب .
- د. يعمل كمادة ملينة لإخراج المخاط من أمعاء المولود .

٦- أوجه أخرى للعناية بالمولود :

- قد يحدث الإسهال بالمواليد وهو شيء طبيعي، ويجب تقديم الماء النظيف لها . وإذا إستمر الإسهال يتم إبلاغ السلطات البيطرية .
- بعد (٤-٥) أسابيع من الولادة يجب تقديم الأعلاف الخضراء للمواليد للمساعدة على نمو الكرش .
- المواليد عادة نشطة، لذلك يجب أن تعزل لوحدها حتى يسهل رعايتها والسيطرة عليها .

العناية بالأم عند الولادة :

الولادة من أهم العمليات في الرعاية. لذلك يجب إعطاء عناية خاصة للأم والمولود. وعلامات قرب الولادة هي :

١. يظهر الانزعاج على الأم .
٢. يظهر على الأم القلق فترقد وتقف مرات عديدة .
٣. يضرب الحيوان الأرض بأرجله .
٤. يزيد معدل التبول نتيجة لفعل الهرمونات .
٥. تتعزل الأم وتبحث عن مكان هادئ .
٦. يبدأ ظهور كيس الجنين .

عند بداية ظهور الأعراض تعزل الأم في مكان هادئ نظيف وفي معزل انفرادي (١,٥×١ متر) لضمان سلامة الأم والمولود . دع الأنثى تلد طبيعياً وإذا تعذر ذلك يجب تبليغ السلطات البيطرية وعدم تدخل الفلاح بنفسه .

بعد الولادة تلحس الأم مولودها ثم تخرج المشيمة بعد ساعة ويجب عدم تركها تلامس الأرض كما لا يجب نزعها بقوة أو ترك الأم تأكلها لأن أكلها يؤدي إلى اضطرابات هضمية لتركيز البروتين بها .

بعد الولادة مباشرة توزن المواليد وتسجل في سجلات مبسطة، يجب تقليم أظلاف الأم وتنظيف الأرجل والضرع، ويتم معاينة الحلمات ونظافتها، فإذا كانت مغلقة يجب فتحها حتى يستطيع المولود وضعها، ويجب عدم ترك الضرع يمتلئ باللبن باستمرار لأن ذلك يؤدي إلى حدوث التهاب الضرع بل يجب حلبه . يقدم الماء النظيف للأم بعد الولادة مباشرة لأن الماء يزيد من إدرار اللبن، كما يجب تقديم الغذاء الجيد والعلائق المركزة للأم بكميات تدريجية، وإذا تعذر وجود العلف المركز فيكتفي باعطاء مزيج من الحشائش البقولية والأعشاب .

تحدث الولادة الطبيعية خلال ٣٠-٤٥ دقيقة، أما إذا تأخرت الولادة عن ذلك، يجب مساعدة الأم على الولادة . على الشخص القائم بالمساعدة أن يعمل

على تقليم أظافره، نظافة الأيدي بالماء والصابون ومسحهما بالزيت لتسهيل إدخال اليد إلى المهبل ثم يتم إدخال اليد والأصابع على شكل مخروطي . ثم يتم تحسس المولود فإذا كان الوضع طبيعياً يتم سحبه برفق وليس بقوة لأن ذلك يؤدي إلى تغير الوضع الطبيعي للجنين. وإذا صعب عليه ذلك يجب التبليغ الفوري للسلطات البيطرية .

عادة تخرج المشيمة في حدود ٠,٥-١ ساعة وإذا لم يحدث ذلك يجب استشارة السلطات البيطرية .

طرق رعاية الحيوان :

الطرق التالية التي يجب التركيز عليها لأهميتها في تربية الحيوان وزيادة

إنتاجيته :

١- تقليم الأظلاف :

تكمن أهمية تقليم الأظلاف في التالي :

- الأظلاف الطويلة مؤلمة ومؤذية للحيوان .
- تكون الحيوانات مصابة وعرضة لالتهاب الأظلاف .
- الحيوانات ذات الأظلاف الطويلة تتأخر عن القطيع في الرعي فتكون عرضة للحيوانات المفترسة .

لذلك يجب تقليم الأظلاف باستمرار على الأقل مرتين في العام .

٢- الخصي :

يتم خصي المواليد في عمر (١-٢) شهر، وللخصي الفوائد التالية :

- يزيد استساغة اللحم .
- زيادة الوزن في ذكور التسمين .
- تحسين نوعية الجلد .

ويتم الخصي بالطرق التالية :

أ. بواسطة الآلة (بارديزو) وهي آلة مخصصة لهذه العملية .

ب. بواسطة ربط كيس الخصية بحبل .

ج. إزالة الخصيتين جراحياً .

٣- ترقيم الحيوانات :

يعتبر ترقيم الحيوانات إجراء إداري جيد، خاصة في المزارع التجارية المهمة بإنتاجية القطيع واختيار قطعان ذات إنتاجية عالية . وهذا لا ينطبق على المزارع المالك لعدد صغير من الحيوانات لأنه يستطيع التعرف على حيواناته بدون الحاجة إلى الترقيم . ومن فوائد الترقيم :

١- معرفة إنتاجية كل حيوان على حدة (خاصة الإناث البالغة).

٢- سهولة رعاية القطيع .

٣- معرفة سلالة الحيوان مثل معرفة الأب والأم ... الخ .

ويتم الترقيم أو التعرف على الحيوان بالطرق التالية :

١. وضع علامات على أذن الحيوان، أو الترقيم بقطع معدنية .

٢. وضع قطع معدنية على رقبة الحيوان .

٣. عمل وشم على جسم الحيوان .

٤. وضع ألوان على جلد الحيوان .

٤- تجريع الحيوانات :

ويجب تجريع الحيوانات على الأقل مرتين في العام وذلك للوقاية أو علاج

الطفيليات الداخلية . ويجب تجريع الحيوانات بحرص حتى لا يدخل الدواء

للرئتين . ولا يجب تجريع الحيوانات التي في مراحل الحمل الأخيرة وتعطى

الاعناب والماعز بمعدل ٢ مليلتر من مادة التجريع (دبرينش) لكل ١٠ كجم من

وزن الحيوان عبر الفم .

٥- تغطيس الحيوانات :

تغطيس الحيوانات هو للوقاية وعلاج الطفيليات الخارجية من القراد والقمل

التي تؤدي إلى إضعاف الحيوان والتقليل من إنتاجيته . ويجب تغطيس الحيوانات

ورش الحظائر على الأقل مرتين في العام . وتستخدم لذلك مادة الجاماتكس (هكسا كلوريد البنزين) وذلك بمعدل ٥سم^٣/ جالون ماء وهذه المادة سامه جدا لذا يجب الحذر عند استعمالها .

تقدير العمر في المجترات

للأبقار والضأن والماعز نفس العدد من الأسنان اللبنية والدائمة . وأسنان هذه الحيوانات تتكون وتتبدل في نفس الفترة الزمنية .
الأسنان اللبنية تكون بيضاء وذات عنق رقيق وأصغر من الأسنان الدائمة، وتكتمل في فترة شهر وتبدأ في التغيير لأسنان دائمة ابتداء من عمر سنه .
اما الاسنان الدائمة فإنها أكبر من اللبنية، ذات لون مصفر وعنق غليظ وتحل محل الأسنان اللبنية بعد زوالها، وتكتمل الأسنان الدائمة في أربعة سنوات بعدها يبدأ التآكل في اللثة والذي يعتبر مقياس لتقدير العمر بعد اكتمال الأسنان الدائمة .

١ - عدد وتركيب الأسنان اللبنية والدائمة :

الأسنان الدائمة	الأسنان اللبنية
عددها ٢(ق - ق٤ - ض أ - ض -) = ٣٢ سن .. حيث ق = قواطع ق٤ = القاطع الرابع الذي يعادل الناب ض أ = ضروس أمامية ض = ضروس خلفيه * يضرب تركيب الأسنان بالفك ٢× لإعطاء العدد الكلي للأسنان بالفكين ** ... الفك العلوي ... الفك السفلي	عددها ٢(ق - ق٤ - ض أ -) = ٢٠ سن .. حيث ق = قواطع ق٤ = القاطع الرابع الذي يعادل الناب ض أ = ضروس أمامية * يضرب تركيب الأسنان بالفك ٢× لإعطاء العدد الكلي للأسنان بالفكين ** ... الفك العلوي ... الفك السفلي

العمر الذي تتكون فيه الاسنان

ق٤	ق٣	ق٢	ق١	ق٤	ق٣	ق٢	ق١
٤-٣ سنه	٣-٢,٥ سنه	٢-١,٥ سنه	١,٥-١ سنه	٤-٣ اسابيع	٣-٢ اسابيع	٢-١ اسبوع	صفر-اسبوع
ض ٢	ض أ ٣	ض أ ٢	ض أ ١	ض أ ٤	ض أ ٣	ض أ ٢	ض أ ١
٣-٢,٥ سنه ض ٣	٢-١,٥ سنه	٢-١,٥ سنه	٢-١,٥ سنه	٤-٠ اسابيع	٤-٠ اسابيع	٤-٠ اسابيع	٤-٠ اسابيع

٢ - الطريقة العملية لتقدير عمر المجترات - الأبقار، والضأن والماعز :

يعتمد على القواطع لتقدير عمر المجترات والتي تكون زوجين بكل فك.

وأسهل طريقة لتقدير العمر كالتالي :

أ- الحيوانات الصغيرة :

من الميلاد - عمر أسبوع = قاطع واحد فقط .

من ١ - أسبوعين = اثنين قواطع .

من ٢ - ٣ أسابيع = ثلاثة قواطع .

من ٣ - ٤ أسابيع = ٤ قواطع .

ب- الحيوانات الكبيرة :

من ١ - ١,٥ سنة = قاطع دائم واحد .

من ١,٥ - ٢ سنة = ثلاثه قواطع دائمة .

من ٢,٥ - ٣ سنة = ثلاثة قواطع دائمة .

من ٣ - ٤ سنة = أربعة قواطع دائمة .

من ٤ - أكبر من ذلك = تقدير العمر يعتمد على مدى التآكل في








اللثة .

وينصح بعدم تربية الأغنام البالغة من العمر أكثر من ٧ سنوات

حيث أنه بعد هذا العمر قد يفقد الحيوان كل أسنانه فلا يستطيع الأكل

وبالتالي يضعف ويقل إنتاجه.

دليل عملي للتعرف على اعمار الماعز والاغنام بواسطة اسنانها .

رصف الاسنان	عمر الحيوان	رسم تخطيطي للاسنان
قد لا يحتوي الفم على الاسنان ولكن يظهر القاطعين الامامين وكذلك ظهور قاطعين متوسطين .	حمل حديث الولادة	
ظهور الاسنان اللبنية بكاملها مع تكامل القواطع .	٣ اشهر	
زوال اول زوج من القواطع اللبنية وظهور زوج دائم	١-٥ سنة	
زوال ثاني زوج من القواطع اللبنية وظهور زوج دائم اخر	١,٥-٢,٥ سنة	
زوال ثالث زوج من القواطع اللبنية وظهور زوج دائم ثالث.	٢,٥-٣ سنوات	
زوال رابع زوج من القواطع اللبنية وظهور زوج دائم رابع (فم مكتمل)	٣-٤ سنوات	
تآكل الاسنان وابتعادها عن بعضها ، ثم سقوطها وبالتالي تلف اللثة ويصعب تحديد عمر الحيوان بعد عمر ٥ سنوات أو اكثر نتيجة لتآكل تيجان القواطع وصغر القواطع بحيث تبقى بعد ذلك صغيرة تشبه الاسنان اللبنية في الحجم .	بعد عمر ٤ سنوات	

الغذاء والتغذية

التغذية من العناصر المهمة في الانتاج الحيواني، والقاعده الاساسيه في التغذية هي تزويد الحيوان بالمواد الغذائيه التي يحتاجها لاداء الوظائف داخل الجسم. الضأن والماعز من فصيلة المجترات التي يساعدها تركيب جهازها الهضمي على الاستفاده من المواد فقيره القيمه الغذائيه كالعليقه المائه المحتويه على نسبه عاليه من الالياف داخل الكرش . وتكون إستفاده الحيوان من هذه العلائق بتحويلها إلى منتجات حيوانيه كاللحم واللبن .

الهضم في الكرش :

تتكون معدة الاغنام من اربعة اجزاء هي الكرش (اكبر الاجزاء)، الشبكيه، الورقيه والمعده الحقيقيه . يدخل الاكل عن طريق الفم حيث يمتزج مع اللعاب واثناء مروره في الكرش يتم تحليله إلى مواد بسيطه بواسطه فعاليات الكرش والانزيمات التي تفرزها بكتيريا الكرش .

وعادة تجتر الاغنام الاكل الذي تتناوله في المرعى او عند التغذية بالحظيره في اوقات الراحة وهذه العمليه تسمى بالاجترار .

يحدث تخمر للكربوهيدرات وهي (الالياف والنشويات والسكريات) إلى احماض دهنيه بسيطه طياره ويتم إمتصاصها بواسطه الكرش وتستعمل كمصدر اساسي للطاقة لاداء الوظائف داخل جسم الحيوان .

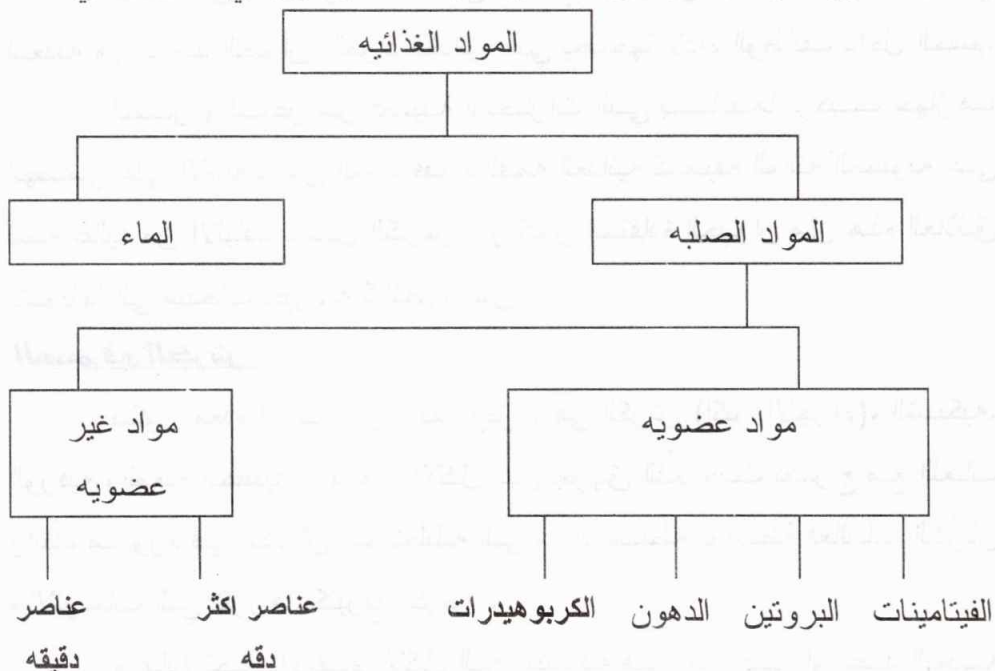
بكتيريا الكرش :

الكرش وهو الجزء الاساسي في المعده، يكون عند المواليد صغير الحجم وعند بداية تناول المواد الجافه يتطور الكرش ويكتمل وتتكاثر الميكروبات داخله لتكسير وتفتيت المواد الغذائيه حيث يتم تحويل البروتينات إلى احماض امينيه بسيطه تستعمل لبناء الخلايا .

وللمجترات القدره على الإستفاده من النيتروجين وتحويله إلى بروتينات ليستفيد منها الجسم في اداء الوظائف الحيويه .

تركيب المواد الغذائية :

تتكون المواد الغذائية من عناصر عديده كما هو مبين في الشكل التالي :



ويمكن تقسيم المواد الغذائية إلى مجموعتين رطبه وجافه . فالاعلاف الرطبه كالأعلاف الخضراء، وجذور النباتات حيث تحتوي على ١٠-٣٥% مائه جافه . اما الاعلاف الجافه كالدريس والحبوب فتحتوي على ٩٠% من المواد الجافه .

وتتكون الماده الجافه من مواد عضويه وغير عضويه ومعظم المواد الغذائية تحتوي على ٥-١٠% مائه جافه على شكل معادن . الجزء العضوي من الماده الجافه للغذاء يتكون من الدهون والكربوهيدرات غير المركبه والتي تعتبر مصدرا للطاقة . اما الكربوهيدرات المركبه مثل خلايا النبات فيتم هضمها فقط في المعده الحقيقيه في المجترات .

يستعمل البروتين الخام في بناء الانسجه داخل الجسم اما النيتروجين غير البروتيني فانه يستغل بواسطة بكتريا الكرش لبناء خلاياها . اما الفيتامينات فانها مهمه لاداء الوظائف الحيويه داخل الجسم . وتقوم بكتريا الكرش بتكوين بعض الفيتامينات مثل فيتامينات "ب" و "س" .

النبات	الماده الجافه %	البروتين الخام المهضوم	البروتين الخام	الالياف الخام	ميجاجول/كجم ماده جافه
الحشائش المبكره	١٥	٢٦,٥	٢٢,٥	١٣,٠	١٢,١
الحشائش الناضجه	٢٥	١١,٦	٨,٠	٢٨,٨	٩,٠
البرسيم الاخضر	٢٥	١٦,٨	١١,٣	٢٩,٦	٨,٥
الدريس	٨٥	١١,٢	٤,٠	٣٢,٨	٩,٠
دريس البرسيم	٨٥	٢٢,٥	١٦,٦	٣٠,٢	٨,٢
التبن	٨٦	٢٤,٠	-	٤٢,٦	٥
الشعير	٨٦	١٠,٨	٨,٢	٥,٣	١٢,٩
بذرة القطن	٩٠	٤٥,٧	٣٩,٣	٨,٧	١٢,٣

كيفية حساب المواد الغذائية المهضومه (TDN)
والطاقة المهضومه (DE) والطاقة التمثيلية (ME)
للعلائق في تجارب التغذية على الاغنام

استغلال المجترات للطاقة العلفية :

لكي نحصل على القيمة الحقيقية لاية عليقه للمجترات (وللاغنام في هذه الحالة) فلا بد من حساب كمية الطاقة الموجوده في هذه العليقه، ومعرفة كمية الطاقة التي خسرها الحيوان في الغائط بعد إستهلاكه لكميه معينه من مزيج هذه العليقه . وبعد إجراء هذه الحسابات، نتوصل إلى حساب مجموع المواد الغذائية المهضومه (التي تمثل مقياساً للطاقة)

(TOTAL DIGESTIBLE NUTRIENTS , TDN) والتي تعتبر الاساس في التوصل إلى حساب الطاقة المهضومه (DIGESTIBLE ENERGY, DE) والطاقة التمثيلية (METABOLIZABLE ENERGY, ME) لمواد العلف . وعلى الرغم من ان كلاً من المقياسين TDN و DE يستعمل لتقييم علائق المجترات، وخاصة الاغنام، لغرض تقدير الاحتياجات اليومية من الطاقة للحيوان خلال مختلف المراحل الإنتاجيه، إلا ان إستعمال مقياس الطاقة التمثيلية (ME) كاساس لهذا التقييم عوضاً عن TDN و DE يؤدي إلى القيمة الحقيقيه لمحتويات الطاقة في العليقه والمستغله من قبل الجسم .

ويبين المخطط المرفق كيفية إستغلال الحيوان المجتر للطاقة الموجوده في مواد العلف حتى الوصول إلى الطاقة الحقيقيه المتمثله بصافي الطاقه المتبقيه في جسم الحيوان (الطاقه الصافيه) . إلا ان قياس الطاقه التمثيلية لعلائق الاغنام تفي بالحصول على القيمة الحراريه للعلف، دون الحاجه إلى إجراء قياس الطاقه الصافيه (NET ENERGY) .

ومن المعروف ان الاكتفاء فقط بقياس الطاقه التي خسرها الحيوان في الغائط لاتعطينا قيمه الحقيقيه للطاقه المتوفره داخل جسم الحيوان والتي تستغل فعلاً لعمليات الإنتاج المختلفه. ويرجع ذلك إلى الاسباب التاليه :

١. وجود الاعداد الهائله من البكتيريا داخل الكرش، حيث تؤدي فعاليتها المختلفه على مواد العلف إلى تحويل جزء كبير من الطاقه الموجوده في العلف المستهلك إلى غاز الميثان الذي يمثل المنتج النهائي الرئيسي لعمليات التخمر في الكرش . ويعتبر هذا الغاز المنتج خساره تامه للحيوان وذلك لانه لا يستخدم من قبل الحيوان كمصدر للطاقه، بل يهرب باستمرار عن طريق عمليه " التريقه BELCHING " من خلال البلعوم . وتتراوح كميّة الطاقه المفقوده على شكل غاز الميثان من ٣٠٪ إلى ١٠٪ من الطاقه الاجماليه للعلف، وتعتمد هذه الكميّه على نوع العلف المستهلك (العلف المركز ينتج غازاً اقل من العلف الخشن)، وكذلك على كميّه العلف المستهلك .

٢. عدم الاخذ بعين الاعتبار فقدان الطاقه عن طريق البول . حيث ان محتوى البول من الطاقه هو ثابت تقريباً ويتراوح من ٣٪ إلى ٥٪ من إجمالي الطاقه في العلف. وتعتمد كميّة الطاقه المهضومه المفقوده بالبول على كميّه البروتين في العلف، وكميّة العلف الخشن المستهلك والدهون الرئيسيّه في العليقه.

وحسب المخطط التوضيحي المرفق عن إستغلال الطاقه في المجترات، فان حساب الطاقه التمثيليه للعلف يتم عن طريق طرح الطاقه المفقوده في البول وغاز الميثان والحراره الناتجه عن عمليه التخمر لمواد العلف داخل الكرش من الطاقه المهضومه . وفيما يلي الحسابات الخاصه بتقييم قيمه الحراريه لمواد العلف بالاغنام :

حسابات نسبة مجموع المواد الغذائية المهضومه (TDN %):

القيمة الحرارية للمواد الغذائية العضويه :

تحتوي المكونات الغذائية العضويه الموجوده في العلف (بروتين، دهون ونشويات) على كميات مختلفه من الطاقه الحراريه التي يمكن تحريرها لكل غرام منها حين حرقها بالاكسجين بصوره تامه إلى ثاني اكسيد الكربون وماء . وتسمى هذه الطاقه "الطاقه الإجماليه" للمكونات الغذائية للعلف . وبصوره عامه، فان هذه المكونات الغذائية تعطي السرعات الحراريه التاليه حين حرقها بالاكسجين :

المعدل داخل الجسم كيلو سعره /غم	كيلو سعره / غم	المكونات الغذائية للعلف
٤	٤,٢	الكربوهيدرات
٩	٩,٤	الدهون
٤	٤,٥	البروتين

وبالرغم من الحصول على هذه القيم الحراريه لمكونات الغذاء بوجود جو مشبع بالاكسجين، إلا ان الطاقه المحرره منها تكون متساويه تقريباً سواء تم حرقها خارج او داخل الجسم (الحرق البيولوجي) بشرط الحصول على نفس الدرجه من عمليه الاكسده (الحرق) او نفس النواتج من عمليه الحرق . وبصوره عامه، فان كفاءة حرق المكونات العضويه داخل الجسم هي بالمعدلات التاليه (كيلو سعره/غم) : ٤ للكربوهيدرات، ٤ للبروتين و ٩ للدهون. وبمعنى اخر، فان حرق غرام واحد من الدهون داخل الجسم يعطي ٢,٢٥ مره من السرعات الحراريه التي يعطيها حرق غرام واحد من كل من الكاربوهيدرات والبروتين .

نسبة مجموع المواد الغذائية المهضومه (TDN %) :

يمكن تعريف "نسبة مجموع المواد الغذائية المهضومه" للعليقه بمجموع نسب المحتويات الغذائية المهضومه وهي :

نسبة البروتين المهضوم + نسبة الالياف المهضومه + نسبة الكربوهيدرات (NFE) المهضومه + (نسبة الدهون المهضومه $\times 2,25$). ونلاحظ في هذه المعادله عدم إدخال الماء والمواد المعدنية لأنها ليست محرره للطاقة .

ولحساب قيمة "مجموع المواد الغذائية المهضومه" لأية عليقه، يجب إطعام الحيوان كميات معينه من تلك العليقه ولمده تجريبية معينه (بعد فترة التعود)، ثم جمع الغائط خلال الفتره الأخيره من التجربه (٧-١٠ أيام) . وبعد ذلك يتم التحليل الكيماوي لمعرفة كميته المكونات الغذائية في العلف المستهلك والغائط . وحين طرح الكميته لكل من المكونات الغذائية (بروتين، دهون، الياف وكربوهيدرات) الموجوده في الغائط من تلك الموجوده في العلف، والحصول على النسبه المئويه لهذا الفرق، فاننا نحصل على قيمه نسبيه تسمى "عامل الهضم"
 "%Digestion Coefficient, (% CD)".

مثال على كيفية حساب الـ %TDN وعامل الهضم %CD :

لحساب المواد الغذائية المهضومه، فاننا نضرب عامل الهضم لكل ماده غذائيه بنسبه تلك الماده في العلف . ثم نضرب نسبة الدهون بعامل الطاقه ٢,٢٥ وذلك لان كل غرام من الدهون يعطي حين حرقه بالجسم ٩ سعرات حراريه مقابل ٤ سعرات حراريه لكل غرام من البروتين او الكربوهيدرات . ومثال على ذلك حبوب الذره المحتويه على مايلي :

الماده الغذائيه	%	×	عامل الهضم =	% ماده المهضومه	×	عامل الطاقه	% ماده المهضومه
بروتين خام	٩,٣	×	١٠٠/٦٧	٦,٢	×	١	٦,٢
ألياف خام	١,٩	×	١٠٠/٣٩	٠,٧	×	١	٠,٧
نشويات	٧٠,١	×	١٠٠/٨٥	٥٩,٦	×	١	٥٩,٦
دهون	٣,٩	×	١٠٠/٨٥	٣,٣	×	٢,٢٥	٧,٤
المجموع							٧٣,٩%

حساب الطاقه المهضومه :

أ- الطاقه المهضومه = مجموع المواد الغذائيه المهضومه (%) $\times 0,04409 =$
ميجاكالوري لكل كغم جافه .

أي في مثالنا : $0,04409 \times 70,93\% = 3,1$ ميجاكالوري/كغم ماده جافه
طاقه مهضومه .

ب- أو نستغل المقياس العالمي "ميجاجول" عوضاً عن مقياس "ميجاكالوري" :
حيث ان كل ميجاكالوري = $4,184$ ميجاجول .

إذاً : $3,1$ ميجاكالوري $\times 4,184$ ميجاجول = $12,9$ ميجاجول/كغم ماده جافه .
حساب الطاقه التمثليه :

نظراً لان الطاقه المهضومه لاتغطي القيمه الحراريه الحقيقيه للعليقه
المستهلكه (لأسباب ذكرناها سابقاً)، فانه من الافضل تحويل هذه الطاقه إلى طاقه
تمثليه :

أ- الطاقه المهضومه (ميجاجول/كغم ماده جافه) $\times 0,82 = 10,58$
ميجاجول/كغم ماده جافه .

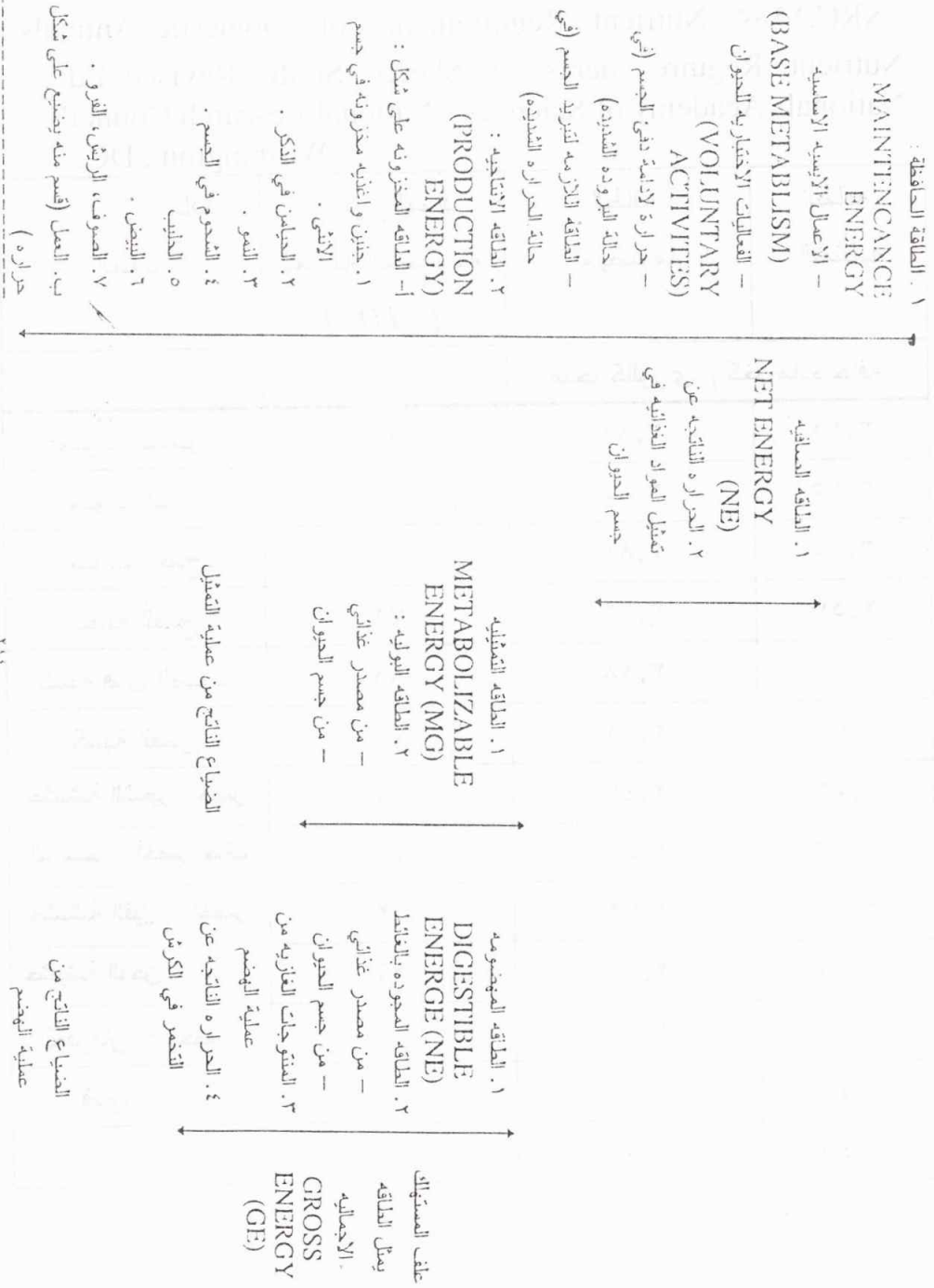
ب- الطاقه المهضومه ($3,1$ ميجاكالوري/كغم ماده جافه) $\times 0,82 = 2,54$
ميجاكالوري/كغم ماده جافه .

امثله على القيم الحراريه لبعض مواد العلف للإغنام (على اساس ماده الجافه) :

المصدر :

NRC.1985 Nutrient Requirements of Domestic Animals.
Nutrient Require ments of Sheep. Sixth Revised Ed .
National Academy of Sciences - National Research Council ,
Washington , DC.

الطاقه التمثليه	الطاقه المهضومه	مجموع المواد الغذائيه المهضومه (% TDN)	ماده العلف
ميغا كالوري / كغم ماده جافه		%	
3,18	3,88	88	حبوب الشعير
3,15	3,84	87	حبوب الذره
3,15	3,84	87	حبوب القمح
2,57	3,13	71	نخاله القمح
3,18	3,88	88	كسبه فول الصويا
2,71	3,31	75	كسبه القطن
2,03	2,47	56	حشيشة الشعير-أخضر
2,03	2,47	56	البرسيم - أخضر جاف
2,30	2,72	62	حشيشة الفيل - أخضر
2,16	2,58	59	حشيشة الدخن - اخضر
2,01	2,43	55	العقربان - أخضر
1,45	1,97	45	قشور الرز
1,48	1,81	41	تبين القمح



التغذية المحسنة

اهمية التغذية الجيدة للحيوان :

الماعز والظأن من المجترات التي تعتمد على الاعلاف في تغذيتها والاستفاده منها لاداء الوظائف الحيويه داخل الجسم . ويعتمد الحيوان على الغذاء لاداء الوظائف في الجسم والانتاج . العليقه الحافظه للحيوان هي العليقه التي تقدم يوميا للحيوان لادامته، اما للانتاج، فتطعى عليقه اخرى اضافيه تسمى عليقه الانتاج والتي تقدم للحيوان للتسمين، وانتاج اللبن والصوف .

تركيب العلف :

تتركب الاعلاف من الكربوهيدرات، البروتينات، الدهون والفيتامينات والاملاح . وتمثل الكربوهيدرات المصدر الرئيسي للطاقه . وتستطيع الاغنام الاستفاده من الالياف وتحويلها الى مصدر للطاقه .

وتعتبر البروتينيات المصدر الرئيسي لبناء انسجة الجسم . ونتيجة لوجود بكتيريا الكرش، تستطيع المجترات تحويل البروتين الفقير واليوريا ومصادر النيتروجين الاخرى الى بروتينات عالية القيمه الغذائيه .

تستعمل الدهون كمصدر ومخزون للطاقه لاستعمالها عند الضروره كما تستطيع المجترات تحليل الالياف الى احماض دهنيه وطياره .

للفيتامينات اهمية كبرى لاداء الوظائف المختلفه في الجسم واستعمالها عند الضروره وتستطيع المجترات تكوين بعض الفيتامينات في جهازها الهضمي . ويجب اضافه بعض الفيتامينات للعليقه مثل فيتامين أ، د، و، ف ووجودها في العليقه ضروري جدا . اما الفيتامينات (سي) و(ك) و(ب) فتكون في الكرش والامعاء الغليظه .

الاملاح المعدنيه ضرورية لاداء الوظائف الحيويه واهم هذه الاملاح هي الكالسيوم والفسفور وهي مهمه ايضا لتكوين العظام ونقص هذه العناصر يؤدي

الى امراض الكساح . ويحتاج جسم الحيوان الى بعض المعادن الدقيقة وبكميات قليلة ونقصها يؤدي الى ظهور بعض الامراض لذلك يجب اضافتها للعليقه .

مواصفات الغذاء الجيد للاغنام:

- يجب ان يحتوي على كل العناصر الضرورية لاداء الوظائف داخل الجسم .
- يجب ان يكون سهل الهضم .
- ان يحتوي على الطاقه الكافيه للجسم، والبروتينيات والفيتامينات والاملاح اضافه للالياف .
- ان يكون متقبلا من قبل الحيوان .
- يعتبر خليط البقوليات والنجيليات غذاء جيدا ويحتوي على معظم العناصر التي يحتاجها الجسم .

مكونات الغذاء وطريقة استهلاكه:

الماعز والظان من المجترات ويمكن تقسيم غذاؤها الى جزئين هما الاعلاف المائه والعليقه المركزه .

ويمكن للاغنام ان تعيش على الاعلاف النجيليه والبقوليه والتي تحتوي على الياف حيث يتم الاستفادة بواسطه بكتيريا الكرش . والمجترات هي الوحيدة التي لها القدره على الاستفادة من الالياف واستخدامها للطاقه داخل الجسم . في المواليد الصغيره تكون الكرش غير مكتمله وتكون بسيطه . والمعدة الحقيقيه تشابه معدة الانسان ولا تستطيع بذلك هضم الاعلاف المائه . وعندما يبدأ المولود في اكل الاعلاف، تبدأ المعدة المركبه في التكوين والتي تتكون من اربع غرف . وعندها تبدأ بكتيريا الكرش في التكوين والتكاثر وتبدأ في هضم وتفتيت الالياف. تتكون المواد الغذائيه من الكربوهيدرات، والبروتينات والدهنيات والاملاح والفيتامينات. تعتبر الكربوهيدرات والدهنيات مصدر للطاقه للعمليات الحيويه اليوميه داخل الجسم، اما الاملاح مثل الكالسيوم والفوسفور فيحتاجها الحيوان لبناء العظام .

في الكرش يتم تكسير الكربوهيدرات الى احماض دهنيه طياره بسيطه وتكسير البروتينات الى احماض امينيه، اما المواد التي لا يتم هضمها في الكرش فيكتمل هضمها في الاجزاء الاخرى من المعده المركبه وكذا الامعاء الدقيقه .
تتكون وتتغذى بكتيريا الكرش على مكونات الكرش وعند نزولها للورقيه ومن ثم للمعده الحقيقيه . ويستفيد منها الجسم في تكوين البروتينات . ولذا تستطيع المجترات الاعتماد على الاعلاف في تغذيتها واستغلالها كمصدر غذاء وطاقه بواسطه بكتيريا الكرش .

مثال مبسط للعلائق الاضافيه :

تعتمد الاغنام على الاعلاف الخضراء والجافه، التبن، الشجيرات، واوراق النبات. ويختلف التركيب الغذائي للنبات كما ان الماعز التي تعتمد على الرعي تأكل ما يكفيها من الغذاء .

١ . الاحتياجات اليوميه للغذاء :

يحتاج الحيوان للمواد الغذائيه لاداء الوظائف الحيويه داخل الحسم وذلك للحفاظ على الحياه اما احتياجاتها من العلف للانتاج، مثل التسمين وزيادة نمو الجنين وكذا انتاج اللبن فهو مرتفع ويتطلب كميات كبيره من الاعلاف الخشنه والمركزه لتزويد الجسم بما يحتاجه من غذاء .

٢ . كميّة الغذاء اللازمه للاغنام يوميا :

تحتاج الماعز الى ١٠٪ من وزنها الحي حشائش خضراء رطبه وحين حساب احتياجها من العلف على اساس ماده الجافه فان احتياج الماعز من ماده الجافه هو ٣٪ من وزنها الحي للصغار الناميه و ٥٪ للامهات التي ترضع .
وبالنسبه للجدي النامي الذي يبلغ وزنه ٢٠ كجم والمستهلك ٣ كجم من علف الفيل، فان هذه الكميّه من العلف تحتوي على الكميّه الكافيه من احتياج الحيوان من البروتين ولكن تبادله للطاقه يكون اقل من احتياجه . ولتعويض النقص من مثل هذه

عليقه يجب اضافة ٢٥٠ جم من حبوب الشعير او الذره (علف مركز) كعليقه اضافيه وذلك لتزويد الحيوان بالطاقه اللازمه .

استراتيجية التغذية :

تختلف احتياجات الغذاء من حيوان لأخر حسب المرحله الانتاجيه للحيوان ولذلك يجب على الفلاحين تقسيم أغنامهم إلى مجموعات حسب المرحله الإنتاجية أو حسب حجم الأغنام كالتالي:

١ - الإناث الجافة (غير الحامل) :

تعتبر هذه المجموعه غير منتجه ولذلك تحتاج إلى عليقه حتى تبقى ويؤدي جسمها الوظائف الحيويه الطبيعيه، وإذا كانت هذه الإناث لاترعى بل تبقى في الحظيرة فإن احتياجها يكون أقل عكس الحيوانات التي ترعى والتي تستهلك كمية من الطاقه في البحث عن الغذاء .

وبالنسبه للعليقه اليوميه فيجب احتوائها على خليط من أعلاف البقوليات والنجيليات. وعادة تحبذ الماعز أوراق الأشجار وهي غير كافية كغذاء لذلك يحب إضافة ثلاثة أجزاء من النجيليات إلى كل جزء من هذه الأوراق. وبصورة عامه، فإن أي مزيج من الأعلاف الخضراء المحتوي على بقوليات بنسبه ٣٠٪ فأكثر هو كاف كغذاء جيد للإناث الجافة .

٢ . التغذية قبل التلقيح :

حين إعداد الإناث للتلقيح، يجب زيادة معدلات التغذية بتقديم غذاء جيد وغني للإناث الحامل وكذلك للذكور خاصة قبل ثلاثة أسابيع من التلقيح وذلك لزيادة الخصوبه في الإناث حيث يجب إضافة العلائق المركزة في هذه الفترة الحرجه، والعليقه المركزة الموصى بها مكونه من التالي :

حبوب ذرة أو قمح	٥ أجزاء
مخلفات السمسم	جزء واحد

وهذه العليقة تقدم إضافة للرعي والأعلاف الخضراء والجافة الأخرى . مع توفر مكعبات الأملاح والماء باستمرار ويمكن الاستعاضة عن ذلك (في حالة عدم توفر الحبوب) بإعطاء كميات عالية من البرسيم .

٣ . تغذية الإناث في المراحل الاخيره من الحمل :

في مراحل الحمل الأولى لا تحتاج الإناث إلى تغذية إضافية ولكن بتقدم فتره الحمل وسرعة نمو الجنين تزيد احتياجات الحامل للغذاء ولذلك يجب تقديم إضافة قبل ٦-٨ أسابيع من الولادة نظراً لأن أكثر من ٥٠٪ من الجنين يتم تكوينه خلال هذه الفترة كما يجب الاستمرار في تقديم الأعلاف الخضراء والجافة. وفترة الحمل في الماعز هي بمعدل ١٥٠ يوماً .

٤ . تغذية الإناث المرضعة :

يجب فرز الإناث المرضعة لوحدها حيث ان افراز اللبن يصل أقصى مستواه بعد ٤ أسابيع من الولادة، ثم يبدأ بعدها بالانخفاض . وقلة التغذية في هذه المرحلة تؤدي إلى ضعف الأم، لذلك يجب الاهتمام بالتغذية الجيده للأم في مراحل الرضاعة الأولى خاصة بتقديم الحبوب ومخلفات السمسم وكذا الاعلاف الخضراء واليابسه كما يجب الاهتمام بتقديم ملح الطعام لأن الأنثى تفرز كميات كبيرة من الملح مع اللبن .

٥ . تغذية المواليد :

تغذية المواليد مهمة لسببين : أولهما الحصول على حيوانات تسمين للذبح في فترة وجيزة، والثاني الحصول على أمهات صالحة للتلقيح في عمر ١٢-١٥ شهر والحصول على ذلك يعتمد أساساً على التغذية الجيدة في هذه المرحلة الحرجة .

يجب إرضاع المواليد اللبأ أو السرسوب وهو يحتوي على البروتينات والفيتامينات والأملاح إضافة إلى الأجسام الحيوية التي تكسب الجسم مناعة ضد الأمراض. وبرضاعة اللبأ تقل نسبة الوفيات في المواليد .

وتبدأ المواليد في أكل العلف بعد أسبوعين من الولادة عن طريق التعليف الزاحف أو خلال تغذيتها مع أمهاتها . بعد الفطام يجب فصل المواليد الذكور عن الإناث وتغذى الذكور تغذية جيدة على الأعلاف الخضراء واليابسة والأعلاف المركزة (الزيادة في سرعة النمو) حتى وصولها لوزن الذبح .

طريقة تغذية الاغنام:

في معظم المحافظات الجنوبية، تعتمد الاغنام على الرعي بدرجة رئيسيه ويضيف بعض الفلاحين (وخاصه في محافظة حضرموت) حبوب الذره والشعير وبذرة القطن وجريش التمر كعلائق اضافيه، وتختلف كمية ونوعية الغذاء المقدم للحيوان حسب المرحله الانتاجيه التي يمر بها الحيوان . ولذا يجب تقسيم الحيوانات عند التغذية الى اقسام مثل الاناث الحامله، المرضعه، ذكور التلقيح . والجداول المرفقه توضح كمية ومعدل الاعلاف للرأس الواحد في اليوم بالكيلوجرام .

١ . تغذية الاناث الحوامل :

في بداية الحمل لاحتياج الام الى غذاء لعدم وجود نمو في الجنين ولذلك فانها تعطى عليه علف اخضر (برسيم وحشائش) او دريس . وعادة يبدأ اضافة العلائق الاضافيه للام الحامل بعد الشهر الثالث من الحمل أي قبل شهرين من الولاده . وفي مراحل الحمل الاخيره يجب تغذية الاناث بحرص وذلك لتجنب تعسر الولاده . ويحدث نمو سريع للمولود في هذه الفتره لذلك يجب زيادة التغذية كما ونوعا حتى تفي باحتياجات الجنين .

العنزه التي تزن ٣٠ كجم يجب ان تعطى على الاقل ٢-٣ كجم علف اخضر في اليوم وتعطى العلائق الاضافيه قبل اسبوعين من الولاده وبمعدل ٢٠٠-٣٠٠ جم يوميا ومكونه من حبوب الشعير او الذره او أي عليه مركزه متوفره محليا . وخاصه كسبة السمسم وجريش التمر مع النوى . جدول رقم (١) .

٢. تغذية الاناث المرضعه :

الاناث المرضعه هي اهم مجموعه في القطيع وللفائدة من التربيه فيجب الحفاظ على المواليد وتقليل الوفيات فيها . ولذلك يجب تغذية الاناث المرضعه على احسن الاعلاف الخضراء والجافه كما يجب عدم رعيها لمراعي فقيره في هذه الحاله، وحين افتقار وجود مراعي جيده فيجب ابقاءها في الحضيره وتزويدها بما تحتاجه من علف اخضر بالاضافه الى حوالي ٣٠٠ جم يوميا من مزيج العلف المركز . جدول رقم (٢) .

٣. تغذية المواليد :

يترك المولود لرضاعة السرسوب الذي يحتوي على البروتينات والفيتامينات والاجسام المانع التي تساعد المولود على مقاومة الامراض . وفي حالة عدم استطاعة المولود رضاعة امه لاي سبب فيجب البحث عن مصدر لبن اخر له . ومن عمر اسبوعين يجب تعويد المولود على الغذاء الاخضر والجاف . ويستطيع المولود تناول تلك المواد عن طريق التعليف الزاحف او حين وجوده مع امه اثناء تناولها للعلف هذه الطريقه تساعد على الفطام المبكر . والمواد الغذائيه المستعمله في التعليف الزاحف يجب ان تحتوي على ١٨٪ من البروتين، وذات نوعيه جيده - جدول رقم (٣) الى ان تقطم في سن (٣،٥-٤) شهور .

٤. تغذية الاناث الصغيره وذكور التسمين :

إستراتيجية تغذية هذه المجموعه تهدف لتوفير إناث جيده صالحه للتلقيح في عمر (١٢-١٥ شهر) وكور خاصه للبيع في عمر (٦-٩) شهور ويجب تقديم الغذاء الجيد الذي يحتوي على كل العناصر الغذائيه لتساعد على النمو والنضوج الجنسي المبكر وزيادة الوزن- كما في الجدول رقم (٤) .

٥. تغذية ذكور التلقيح :

تحتاج الذكور الى علائق متنوعه وجيده خلال موسم التلقيح حيث يمكن تغذيتها على عليقة عاديه مكونه من برسيم ودريس في غير مواسم التلقيح لمنعها

من السنه . يجب القيام باضافة العليقه المركزه (حوالي ٣٥٠غم يوميا) قبل شهر من بداية التلقيح حتى تكون جاهزة لتغطية موسم تلقيح ناجح-حسب جدول رقم (٥)

جدول رقم (١) تغذية الاناث الحوامل

معدل الكميه للرأس الواحد في اليوم/كجم		نوع الاعلاف
في الشهور الاخيريه من الحمل	في الشهور الاولى من الحمل	
٢,٠٠٠	١,٥٠٠	اعلاف جافه (خشنه)
٣,٠٠٠	٢,٥٠٠	اعلاف رطبه (خضراء)
٠,٢٥٠	٠,٢٠٠	اعلاف مركزه
٠,١٥٠	٠,١٢٥	منها نخالة القمح (بوشه)

جدول رقم (٢) تغذية الاناث المرضعه

معدل الكميه للرأس الواحد في اليوم/كجم		نوع الاعلاف
في الشهور الاخيريه من الحمل	في الشهور الاولى من الحمل	
١,٥٠٠	٢,٠٠٠	اعلاف جافه
٣,٠٠٠	٤,٠٠٠	اعلاف رطبه (خضراء)
٠,٢٠٠	٠,٢٥٠	اعلاف مركزه
٠,١٢٥	٠,١٥٠	منها نخالة القمح (بوشه)

جدول رقم (٣) خطة تغذية المواليد قبل فصلها عن امهاتها الى (٤)

اشهر

العمر/الشهر				نوع الاعلاف
٤	٣	٢	١	
٤٠٠	٣٠٠	١٥٠	-	اعلاف جافه، جرام
١٠٠٠	٥٠٠	٢٥٠	-	اعلاف خضراء، جرام
١٠٠	١٠٠	٦٠	٢٥	اعلاف مركزه (بوشه)، جرام

جدول رقم (٤) تغذية الإناث الصغيره وذكور التسمين

معدل الكميه للرأس الواحد في اليوم/كجم		نوع الاعلاف
الإناث الصغيره	ذكور التسمين	
١,٠٠٠	١,٠٠٠	اعلاف جافه
٢,٠٠٠	٢,٥٠٠	اعلاف خضراء
٠,١٥٠	٠,٢٠٠	اعلاف مركزه
٠,١٠٠	٠,١٢٥	منها نخالة القمح (بوشه)

جدول رقم (٥) تغذية ذكور التلقيح

معدل الكميه للرأس الواحد في اليوم/كجم		نوع الاعلاف
في فتره الراحة	في فتره التلقيح	
١,٥٠٠	٢,٠٠٠	اعلاف جافه (خشنه)
٢,٥٠٠	٣,٥٠٠	اعلاف رطب (خضراء)
٠,٢٥٠	٠,٣٥٠	اعلاف مركزه
٠,١٥٠	٠,٢٠٠	منها نخالة القمح

أهمية الماء للحيوان :

يحتوي المولود على ٧٠٪ من وزنه ماء، وعندما يكبر تصبح نسبة الماء في جسمه ٤٠٪. وتحدث الوفاة من نقص السوائل بالجسم عندما تصل نسبته الى ٣٠٪. نقص السوائل بالجسم يؤثر على كل العمليات الحيوية داخل الجسم ولذا فإن الماء مهم للحياة والنمو وأداء الوظائف الحيوية داخل الجسم .

تستطيع الأغنام والماعز الموجودة في المناطق الصحراوية الاستمرار على الحياة دون أن تشرب ماء لفترة ٢-٤ يوم وهذه الصفة في سلالاتي الماعز عتق وشمود .

وللأغنام مقدرة على مقاومة الجفاف وقد أثبتت الأبحاث أن حرمان الحيوانات من الماء يسبب فقدان السوائل من جسم الحيوان بمعدل ١,٥٪ من الماعز، ٤-٥٪ من النعاج البالغة و ٨٪ من الأبقار البالغة . وعلى مربي الأغنام والماعز الاهتمام بتقديم الماء النظيف للحيوانات باستمرار وأن يكون الماء متواجد بالحظيرة طوال اليوم .

ويعتمد استهلاك الحيوان للماء على العوامل التالية :

١. درجة حرارة الجو ونشاط الحيوان .

٢. نوع الغذاء الذي يأكله الحيوان

٣. مراحل الإنتاج المختلفة .

١- درجة حرارة الجو ونشاط الحيوان :

عندما تكون درجة الحرارة مرتفعة تزيد احتياجات الحيوان للماء نتيجة لزيادة فقد السوائل من الجسم . وفي حالة رعي المراعي الفقيرة فإن الأغنام تقطع مسافات كبيرة لتناول ما يكفيها من الغذاء . ولذلك فإن احتياجاتها من الماء تزداد .

٢- نوع الغذاء الذي يأكله الحيوان :

عندما تأكل الأغنام النباتات الخضراء فإن احتياجها من الماء يقل لأن نسبة الرطوبة في هذه الأعلاف عالية، أما عندما تأكل التبن والعليقة المركزة فإن احتياجها للماء يزيد .

٣- مراحل الإنتاج المختلفة :

تحتاج المواليد والحيوانات الصغيرة كميات أكبر من الماء مقارنة بالحيوانات البالغة والكبيرة، وكذا الأمهات المرضعة بحاجة إلى كميات كبيرة من الماء لأن إنتاج اللبن يحتاج إلى تناول الحيوان لكميات عالية من الماء باعتبار أن اللبن يحتوي على ماء بمعدل ٨٠٪ من وزنه الكلي .

كيفية تقديم الماء للحيوان :

للماعز مقدرة على الحياة دون ماء لفترة يومين تقريباً وتقديم الماء بانتظام للحيوان يزيد من معدل التسمين أكثر من الحيوانات التي تشرب كميات من الماء في فترات متقطعة وينصح الفلاحين بتقديم الماء الكافي للحيوان في الحظيرة باستمرار ويجب أن يشرب الحيوان ثلاثة أو أربعة مرات يومياً على الأقل .

كمية الماء التي يحتاجها الماعز :

تحتاج العنزة البالغة إلى ٣-٨ لتر ماء يومياً وذلك حسب حرارة الجو، نوع الغذاء وحجم الحيوان . وعموماً يجب تقديم الماء باستمرار للحيوانات كما يجب وضع المشارب تحت الظل لحمايتها من حرارة الشمس . كما يجب الاهتمام بتغيير الماء يومياً وغسل المشارب لمنع نمو الطحالب وتراكم بيوض الحشرات .

أهمية الملح للحيوانات :

تحتاج الحيوانات للملح لأداء الوظائف الحيوية داخل الجسم وتحتاج الإناث المرضعة بمعدل ١-٢٪ من العليقة . ويمكن عمل الملح والأملاح الأخرى على شكل كتل يلحسها الحيوان عند الحاجة دون مزجها بالعليقة أو يمكن عمل مزيج من الأملاح (ملح الطعام ومصادر الكالسيوم والفسفور) ووضعه في صندوق يستطيع أن يلتهم الحيوان ما يحتاجه من الأملاح بطريقة حرة . ويحتاج الحيوان الكبير في المتوسط ٨٠-١٠٠ جم ملح يومياً، والحيوان الصغير ٥-٧ جم في اليوم.

التناسل في قطيع الماعز

التناسل هو أقوى دافع بعد حب البقاء، وهو عبارة عن تزواج الذكر والأنثى الذي يعقبه الحمل ثم الولادة، بعض الحيوانات لها فصول تزواج معينة وبعضها تمر بفترة شبق واحدة خلال العام، بينما الأغنام تمر بعدة دورات شبق . الفترة بين شياح وآخر تسمى دورة الشبق، وهي تنقسم إلى أربعة مراحل هي فترة ما قبل الشبق، الشياح (القيام)، فترة ما بعد الشبق وطور السكون، والذي يتميز بوجود الجسم الأصفر . التبويض في الماعز تلقائي وتبقى البويضة قادرة على الإخصاب لمدة أربعة وعشرين ساعة ولا تنقسم إلا بعد الإخصاب وتبدأ عملية الحمل باتحاد الحيوان المنوي مع البويضة. وتصل البويضة المخصبة إلى الرحم بعد حوالي ٩٠ ساعة من موعد التخصيب وفيها يحصل ١٦ انقساماً وتتغذى البويضة على الرحم.

تتشكل معظم أعضاء الجسم في مرحلة الجنين الأولى، وهي حوالي ٢٨ يوماً في الماعز، تليها مرحلة الجنين وتستمر حتى الولادة . وتكون فترة الحمل في الماعز حوالي ١٥١ يوم وتتراوح بين ١٤٨-١٥٥ يوم . يتناول الجنين والأم الغذاء بواسطة خاصية الانتشار العادية أي من الأجزاء الأكثر تركيزاً إلى الأقل ولذلك ينمو الجنين حتى تحت المستويات الغذائية المنخفضة .

الخصوبة :

عبارة عن حلقة اتصال بين الأجيال وتتأثر الخصوبة بنشاط المبيض والتأثير الحيوي للهرمونات وعمر الحيوان وكمية إدرار الحليب ومستوى الغذاء وكذلك فصول السنة .

التبويض في الماعز يحدث بين ٢٠-٣٦ ساعة من بداية الشبق، ويمكن اكتشافه عن طريق طلوقة الكشف (وهو ذكر الماعز الذي لا يستطيع التلقيح ولكنه يميز الأنثى في مرحلة الشبق)، ويظهر أول شبق بعد الولادة بعد ٢٠-٥٠ يوماً .

ويعتمد على حالة الولادة ونوعها وظروف البيئة . وتنقسم الفترة بين الولادتين إلى فترة مابعد الولادة حتى الفطام (الرضاعه)، فترة التلقيح وفترة الحمل، وبفتره اجماليه طولها ثمانية اشهر وحين اتباع هذا النظام المكثف، يمكن الحصول على ثلاث ولادات كل عامين .

وتقاس الكفاءة التناسلية للأنثى بمدى مقدرتها على ولادة التوائم وعدد الجديان المفطومة لكل مائة معزة ويمكن رفع مستوى الكفاءة الجنسية للمعزة عن طريق تحسين الغذاء المتناول وكميته، وخاصة في فترة التحضير للتلقيح (٢-٣ أسابيع) وخلال فترة التلقيح . حيث أن إعطاء العلف المركز (حوالي ٢٥٠ جرام للرأس يوميا) أو زيادة كمية العلف الأخضر البقولي (مثل البرسيم) يؤدي إلى رفع الكفاءة التناسلية بزيادة عدد المواليد لكل ١٠٠ عنزة .

تنظيم الولادات في قطيع الماعز :

كيف تحصل على ثلاث ولادات كل عامين وما هي الفائدة المادية ؟
فترة الحمل في الماعز ١٥١ يوم وترضع مواليدها لمدة ٤٥ يوماً (على أقل التقديرات) ويتم بعدها فطم الصغار . تترك الأنثى البالغة مع التيس لمدة شهر، وتعطى خلالها عليقة خاصة (مركزة مع بقوليات) وبهذا يحتاج صاحب القطيع لتحديد فترة ٨ أشهر بين ولادتين متعاقبتين.

يمكن للماعز أن يلد مرتين في العام ولكن الام ستنهك مما يؤثر على حالتها العامة ويؤدي إلى خروجها من القطيع وكذلك تكون أجنثها ضعيفة وقليلة الحيوية مما يزيد من تعرضها للإصابة بالأمراض وبالتالي ازدياد نسبة النفوق . وعليه فإن أفضل برنامج من الناحية العملية هو ثلاث ولادات كل عامين .

ويجب عند إتباع هذا البرنامج أن يكون الهدف الأساسي هو زيادة عدد التوائم في القطيع مما يؤدي إلى ارتفاع عدد المواليد المفطومة لكل مائة معزة والدة وبالتالي ارتفاع محصول الجديان . بعد الولادة تبقى الماعز لمدة شهرين

دون تلقيح ويفضل الفطام للجدي بعمر شهر ونصف (بشرط تعرضه للغذاء الصلب منذ البداية) ومع دورة الشبق الثالثة، تدخل الذكور مع الإناث لمدة شهر .
تخضع الماعز لعملية تجفيف قبل الولادة (أي يمنع حلبها خلال الأسابيع الثمانية الأخيرة من فترة الحمل) . تعطى الماعز عليقة خاصة (مركز وبقوليات) خلال الأسابيع الستة قبل الولادة يتوقع أن تلد الماعز في الشهر الثامن بعد الولادة السابقة . وبهذا النظام، تلد الماعز ثلاث مرات كل عامين .

كيفية الحصول على مواليد صحيحة وقوية

الاعتناء بالمواليد والامهات :

بعد التأكد من ان الماعز اصبحت حامل يمكن تركها مع بقية القطيع حيث انها لا تحتاج لتغذية خاصه عن باقي الحيوانات اذا توفر المرعى الجيد او الاعلاف البقوليه الخضراء . ولكن بتقدم الحمل، خاصه خلال الثمانية اسابيع الاخيريه قبل الولاده، فان الحامل تحتاج لعليقة اضافيه من العلف المركز في حدود ٢٥٠ جرام من مزيج علف مركز (نخاله وبقوليات) بالاضافه الى علف اخضر وسبب ذلك يرجع الى ان اكثر من نصف الجنين ينمو خلال هذه الفتره .

يفضل عزل الماعز الحامل وحدها قبل الولاده وعند الولاده، لاداعي للتدخل الا اذا كان هناك ما يستدعي ذلك عندما تتأخر الولاده بعد انفجار ماء الحياه. وفي هذه الحاله يمكن تحسس وضع الجنين وفي حالة عسر الولاده يفضل استدعاء البيطري او الفني البيطري . ويجب تنظيف فم وانف المولود بعد الولاده مباشره ومساعدته على التنفس عن طريق النفخ او التدليك على الصدر او تعليقه من الارجل الخلفيه .

بعد نصف ساعه من الولاده يجب ان يرضع المولود السرسوب ويمكن مساعدته بادخال الاصبع في الفهم، ورضاعه السرسوب مهمه جدا لانها تحتوي

على نسبة عالية من البروتينات تصل الى ١٧٪ وتخفض في اليوم التالي الى ٦٪ وهي بروتينات خاصة تحمي المولود من الامراض المستوطنة وتزيد من حيوية وتنظيف امعائه كما يحتوي السرسوب على نسبة عالية من الاملاح . ويجب ان يرضع المولود اكبر كميته في اليوم الاول والثاني .

يجب الكشف على ضرع الام وحلماتها عن طريق الحلب للسرسوب وان يترك المولود مع الام لمدة ثلاثة ايام . واذا كانت الام قليلة الادرار للحليب يفضل اتباع نظام التبنّي لامهات اخرى كما يفضل التغذية باعطاء الدريس البقولي الجيد ومزيج علف مركز في وعاء موضوع بمعدل يستطيع الجدي ان يأكل فيه متى ما شاء وهو ما يعرف بنظام التغذية الزاحفه، حيث يدخل الجدي الى داخل القفص وهو زاحف بينما لاتستطيع الامهات دخوله وغالبا ما يبدأ المولود في تناول الاعلاف في عمر خمسة عشر يوما مما يساعد على نمو كرشه ويقلل من اعتماده على حليب الام .

وعندما يحين موعد الفطام، تكون زيادة الوزن متناسبه طرديا مع كمية الاعلاف (خشنه ومركزه) التي يتناولها الجدي بالاضافه الى مقدره الام على الامومه وهي المقدره على ادرار الحليب اثناء فتره الرضاعه، ولكميات اكثر مما تتناوله الامهات ذات الولادات المفرده .

جديان التسمين :

يقاس نجاح المرّبي على أساس نسبة المواليد المفطومة وبالتالي على عدد الجديان المباعة في السوق وذات أوزان عالية (وهو ما يسمى بمحصول الجديان) لها قابلية عالية على النمو السريع بتكاليف قليلة وذلك لمقدرتها على تحويل العلف المستهلك إلى زيادة وزنيه بكفاءة عالية .

وعليه ومن الناحية الاقتصادية للمرّبي من الممكن تحقيق أرباح بتسمين ذكور الماعز المفطومة والوصول إلى وزن للتسويق بأقل فترة ممكنة وتكلفة، وذلك بإعطاء الحيوان عليه مركزة ذات نوعية عالية (حبوب ومصدر بروتين مع أملاح) .

العمر والوزن عند التلقيح :

البلوغ الجنسي للحيوان هو القدرة على التناسل عن طريق إنتاج حيوانات منوية قادرة على الإخصاب، أو أول دورة شبق في الإناث . والبلوغ الجنسي هو عملية فسيولوجية تدريجية تنتهي بالنضوج الجنسي الذي يتأثر بنوع الحيوان، الجنس (ذكر، أنثى)، نوعية وكمية الغذاء، ودرجة حرارة الجو، وزن الحيوان، التركيب الوراثي وصحة الحيوانات .

تبدأ الإناث في إفراز الهرمونات التي تؤدي إلى نمو الحويصلات التي تفرز هرمون الايستروجين المسئول عن إحداث دورة الشبق أما في الذكور تبدأ الغدد بالنمو والإفرازات والتي تؤدي بدورها إلى إفراز هرمون الاندروجين في الخصية . ويتم البلوغ الكامل حين يصل الحيوان إلى درجة معينة من النمو البدني مصحوبا بنمو فزيولوجي ونمو الجهاز التناسلي ولا بد من مرور فترة زمنية بين البلوغ وإكمال النضج الجنسي وترتبط الكفاءة التناسلية بعمر الحيوان . وعليه فإن العمر عند التلقيح يختلف عن العمر عند البلوغ الجنسي ويرتبط العمر عند التلقيح بوزن الحيوان . وعليه فإنه يشترط بحيوانات المزرعة أن تصل إلى وزن مناسب للتلقيح، طبقا لنوع الحيوان وسلالته وهذا يعني ان العمر عند التلقيح لايلعب دورا اساسيا اذا كان وزن الحيوان مناسباً .

اعراض الشبق في الاناث :

- المهبل محتقن، منتفخ وتخرج منه افرازات ومبتل ومحمر .
 - هياج وحركة دائمه .
 - تتمسح الانثى بالذكر وترفع ديلها وتقبل للوثب عليها .
 - هدوء بعد ان تلقح بواسطة الذكر .
- وتحدث اول دورة للشبق عندما يصل عمر الانثى (٨-١٠) شهور ثم تحدث دورات الشبق بانتظام بعد ذلك على فترات مختلفه فهي ما بين (١٤-٢١) يوم والمتوسط (١٩) يوم ولاتستعمل الاناث للتلقيح الا بعد بلوغها مرحلة النضج

الجنسي او في سن (١٠-١٥) شهرا ويبلغ الذكر وعمره (٥-٦) شهور ولايستعمل للتلقيح الا بعد بلوغه مرحلة النضج الجنسي او في سن (١٢-١٨) شهرا .
انسب مواعيد تلقيح الاغنام هي خلال فتره (١٨) ساعه بعد ملاحظه علامات الشبق عند الانثى ويستحسن وضع الذكر والانثى في حالة شبق في حضيره واحده . وفي حالة فشل التلقيح (عدم حدوث الحمل) يجب اعاده التلقيح بعد (١٧-٩١) يوم حين ظهور حالة الشبق عند الانثى مره اخرى .
ويخصص لكل (٢٥-٣٠) انثى ذكر تلقيح واحد وتوضع في حضيره واحده لمدة (٣٠-٤٥) يوم .

ويتم تجديد ذكور التلقيح لفته (٢-٣) سنوات لتجديد الدم بالقطيع وتبادل ذكور التلقيح مع المزارعين الاخرين لتفادي ظاهرة التزاوج الداخلي .

أمراض الحيوان - طرق انتشارها والسيطرة عليها

لمحة عامة :

- بالرجوع إلى سجلات صحة الحيوان والتقارير التي كتبت عن انتشار الأمراض نجد أن كثيراً من الأمراض الوبائية الفتاكة قد انتشرت من قبل ولأكثر من مرة منذ ملاحظتها للمرة الأولى .. أهم هذه الأمراض هي :
- ١- الطاعون البقري، وقد سجلت وبائياً في أعوام ١٩٦٩ ، ٧٢ ، ٧٣ ، ٧٦ .
 - ٢- الحمى القلاعية .
 - ٣- الحمى الفحمية، سجلت في عام ٦٩/٦٨ في الماعز المستورد من الصومال .
 - ٤- مرض الإجهاض المعدي، سجل في ٩٥/٩٦م في وادي حضرموت .
 - ٥- السل البقري، سجل في الأبقار المستوردة للذبح .
 - ٦- جدري الضأن والماعز وهو واسع الانتشار وهناك تطعيم ضده إلا أنه لا يغطي كل القطعان .
 - ٧- السعار سجل عام ٨١م .
 - ٨- التهاب الضرع في حالات فردية .
 - ٩- مرض الالتهاب الرئوي البلوري في الماعز دخل البلاد بواسطة الماعز المستوردة من الصومال .
 - ١٠- التسمم الغذائي، ويسبب نفوق أعداد كبيرة في المواسم التي يتواجد فيها مرعى طبيعي وفي حالات استعمال السمك الجاف كعليقة مركزة .
 - ١١- شبيه السل، وهو واسع الانتشار في الوادي سجل في عام ٨٤م .

هذه كلها أمراض بكتيرية أو فيروسية . بعضها ينتقل من الحيوان للإنسان أي أنها تشكل خطورة على صحة الإنسان مثل الحمى الفحمية، حمى الإجهاض المعدي، السل البقري، السعار، والتهابات الضرع .

وهناك أيضاً الكثير من الأمراض الطفيلية، وتسببها طفيليات داخلية كطفيليات الدم (بابيزيا، ثايليريا، أنابلازما، في الجمال وخاصة في محافظة المهرة، وسجات أولاً في عام ١٩٨٣م، وطفيليات الجهاز الهضمي (الديدان الأسطوانية والشريطية وديدان الكبد وطفيليات الجهاز التنفسي، والطفيليات الخارجية كالجرب ومختلف أنواع القراد والبراغيث) .

والطفيليات رغم أنها تسبب الأمراض ونفوق الحيوانات إلا أنها في كثير من الأحيان لا تظهر لها أعراض واضحة ولكن تقلل كثيراً من نمو الحيوان وإنتاجيته التي قد تتوقف أحياناً .

ماهي مسببات الأمراض :

١ - عوامل معدية :

وهي الميكروبات (بكتيريا، فيروسات، فطريات) والطفيليات (داخلية خارجية) والعوامل المعدية تنتقل من حيوان لآخر أو من حيوان لإنسان وذلك عن طريق الفم (تلوث الماء والأكل) أو الرئة (تلوث الهواء خاصة في بعض الأمراض الفيروسية)، وبالاحتكاك المباشر أو الغير مباشر -جسد حيوان وجسد حيوان آخر او جسد حيوان والأرض أو الحائط وغيرها، وكذلك عن طريق الحشرات الماصة للدماء والقراد حيث ينتقل الميكروب حينما تنقل أو تمتص الحشرة الدم من حيوان وتحقنه في حيوان آخر أثناء أخذها لغذائها وغالبا ما يؤدي انتقال حيوانات مصابه من منطقته الى اخرى الى انتقال الاصابه .

٢ - عوامل غذائية :

أمراض سوء التغذية منتشرة وسط الحيوانات وهي نتيجة لقلة أو عدم وجود مادة غذائية في وجبات الحيوان . أمثلة لذلك نقص فيتامين (أ) ينتج عنه

العمى الليلي وإذا أهمل يسبب العمى المستديم . نقص الكالسيوم في الصغار ينتج عنه النمو الغير طبيعي للعظام وبالتالي كل الجسم، وفي الأبقار المنتجة للألبان والتي تفقد كثيراً منه في اللبن، يسبب نقص الكالسيوم في العليقة حمى اللبن وقد يموت الحيوان إذا لم ينفذ بمحلول الكالسيوم . نقص المغنسيوم يسبب خللاً في توازن جسم الحيوان وعدم مقدرته على المشي الطبيعي ثم إصابة الحيوان بالصرع فالموت إذا لم ينفذ . كذلك المواد الغذائية الرئيسية كالكاربوهيدرات (نشويات ومواد ليفية) والبروتينات إن لم تعطى بكمية كافية تكون النتيجة سوء النمو وفقر الدم وقلة المناعة ضد الأمراض (الدم والأجسام المضادة تحتاج لبروتينات لإنتاجها) .

٣ - عوامل طبيعية :

الحرارة والبرد الشديديان يؤديان إلى حالة من الإرهاق والشدة التي تصاحبها انخفاض مناعة الحيوان ضد الأمراض . وفي الحيوانات الصغيرة يسبب البرد الشديد انخفاض درجة الحرارة ويؤدي ذلك إلى نفوقه . كذلك بعض الحيوانات وخاصة المستوردة من البلدان الباردة تسبب حرارة الطقس العالية نوع من الصدمة قد تؤدي إلى نفوقه . هذا بالإضافة إلى أن ظروف الطقس القاسية تقلل من مناعة الحيوان لكثير من الأمراض مثال لذلك انتشار أمراض الجهاز التنفسي في الشتاء . السفر أو ترحيل الحيوان لمسافات طويلة عن طريق سبل المواصلات أو بالأرجل يؤدي إلى إرهاق الحيوانات ويقلل من مناعتها للأمراض أيضاً . تأثير الطقس القاسي يمكن تفاديه بواسطة تحسين الحظائر بحيث تعطى حماية للحيوانات من تيارات الهواء الشديد وكذلك توفر الظل الكافي في حالات الحر .

٤ - التسمم :

هناك نباتات سامة في المرعى الطبيعي تتواجد في بعض المناطق، إضافة إلى ان بعض النباتات كالذرة عندما يكون في أطواره الأولى من النمو فإنه يحتوي

على مادة السيانيد وهي سامة . كذلك القطن يحتوي على نسبة من مركبات مائه سامه اسمها فوسيبول فاذا اكل الحيوان كميات كبيره من كسب القطن يؤدي إلى تسممه . واذا أكل كميات كبيرة من الذرة أو الخبز الذي يحتوي على نشويات كثيره يؤدي تخميرها في كرش الحيوانات انتاج كميات كبيره من حامض اللاكتيك تؤدي إلى التهاب كرش الحيوان وموته في كثير من الأحيان . كما أن التخمير الكثير لبعض الأغذية تنتج عنه غازات في الكرش تنتفخ نتیجتها حتى يعطل التنفس ويؤدي كذلك لموت الحيوان .

ماهي آثار المرض :

الآثر الواضح جداً للمرض هو موت الحيوان . الحيوان المريض في القطيع يمكن التعرف عليه بسهولة فأعراض المرض معروفة لدى المزارع أو مربى الحيوانات وبالتالي يمكنه التعرف عليها والسعي لعلاجها . إلا أن هنالك آثار قد لا تكون واضحة وهي النمو البطيء للحيوان أو الإنتاجية المتدنية للبن مثلاً أو التوقف عن الإنجاب، ويحدث هذا كله دون ظهور أي أعراض لأي مرض . هناك كثير من الأمراض تأخذ هذا الشكل وخاصة الأمراض الطفيلية، كذلك فإن هنالك أمراض مزمنة كمرض جون والسل .

عند التحدث عن آثار الأمراض فلا بد من وقفة خاصة عند أمراض الإجهاض والذي هو نتيجة لأمراض كثيرة لا بد أن نفرق بينها في التشخيص للتمكن من السيطرة عليها .

هذه الأمراض تؤدي إلى موت الجنين داخل الرحم أو مباشرة بعد الولادة لعدم نزول المشيمة والتهاب الرحم والعقم إلى جانب الإجهاض . أهم هذه الأمراض بالنسبة للمزارع وإنتاجيتها وكذلك بالنسبة لصحة الإنسان هو مرض الإجهاض المعدي . هنالك أيضاً أمراض بكتيرية وفيروسية أخرى لها نفس النتيجة إلا أنها أقل إنتشاراً وعلينا أن نفرق بينها بالطرق المخبرية .

كيف تتم السيطرة على المرض:

١- في حالة حدوث وباء يجب إتباع الإجراءات التالية :

أولاً : يعزل الحيوان (أو الحيوانات) المريض وتبلغ الوحدة البيطرية للعلاج. وأثناء علاج الحيوان يجب حفظه في مكان فيه حماية من تيارات الهواء الحارة أو الباردة وأشعة الشمس ويغذى تغذية جيدة .

ثانياً: قد يكون المرض وبائياً (سريع الانتشار) وذلك يتطلب إجراء تطعيم لبقية القطيع ولكل الحيوانات المجاورة في المنطقة . هنالك أمراض وبائية يتم التطعيم ضدها بصورة روتينية (سنوية أو نصف سنوية) هذا اعتماداً على خطورة المرض .

٢- يجب تجنب اختلاط القطعان مع بعضها سواء في الحظائر أو في المرعى كما يجب ألا تدخل أو تضاف حيوانات جديدة للقطيع إلا بعد حفظها بعيداً لفترة أو معاينتها بواسطة الوحدة البيطرية .

٣- يجب تنظيم المرعى بحيث لا يكون مشتركاً لأكثر من قطيع إذ أن ذلك يؤدي إلى تلوث المرعى بالقراد والطفيليات الداخلية الأخرى وبالتالي الانتقال لقطيع آخر خاصة وان هذه الطفيليات تعيش في المرعى لفترة طويلة حسب الأحوال الجوية .

٤- أساليب التربية الصحية

وهذه من أهم العوامل التي تجنبنا حدوث وانتشار الأمراض بجانب التطعيم، فالحظائر المبنية بطرق سليمة ومساحتها كافية للقطيع تجنبه الازدحام وبالتالي سرعة انتشار أي مرض . كذلك توفر الظل فيها لكل الحيوانات يجنبها حرارة الطقس القاسية وهي كما ذكرنا تقلل من مناعة الحيوان للأمراض . نظافة الحظيرة مهمة إذ أن القراد والحشرات الماصة للدماء والناقلة للأمراض تتوالد في العلف والبراز المتراكم .

معدات الأكل والشرب يجب أن تتظف باستمرار للتقليل ما أمكن من التلوث بواسطة البكتيريا والفيروسات المسببة لكثير من الأمراض .

العناية بالحيوان الفرد وملاحظة ما إذا كانت القرون طويلة مثلاً فإنه قد يؤدي بها حيوانات أخرى (الفتاق) وظلف الحيوان إذا كان طويلاً فإنه عرضة للكسر والجرع وتلوث الظلف، وحلق شعر الحيوان عندما يكون طويلاً خاصة في الجو الحار للتقليل من أثر حرارة الجو على جسم الحيوان .

الأمراض الشائعة في وادي حضرموت وسبل مكافحتها والوقاية منها

الالتهاب الرئوي البلوري المعدي C.P.,P Cotagioun Pleuro-Pneumonea

١- تعريف المرض:

الالتهاب الرئوي البلوري مرض خطير يصيب الماعز ويؤدي إلى التهاب شديد في الرئة والبلورا ويتميز المرض بالتهابات في المجاري التنفسية بالإضافة إلى إفرازات بالأنف ويؤدي إلى نسبة عالية من الوفيات .

٢- أسباب المرض:

يسبب المرض ميكروب صغير جداً لا يرى بالعين المجردة ويمكن رؤيته بالمجهر ويسمى ((ميكوبلازما سيكويدس)) .

٣- طريقة انتقال المرض:

ينتقل المرض عن طريق الجهاز التنفسي وينتشر المرض بالاحتكاك المباشر بين الأغنام المصابة والسليمة وهو سريع الانتشار لذا فإن ترك الأغنام المصابة مع السليمة يؤدي إلى إصابة كل القطيع وزيادة نسبة الوفيات وبالتالي خسارة اقتصادية .

٤- الأعراض السريرية:

فترة حضانة المرض أو الفترة بين دخول الميكروب وظهور الأعراض (٦-٤ يوم) وقد تمتد في بعض الحالات إلى شهر . الحالات الشديدة تتميز بفترة حضانة قصيرة تؤدي إلى الوفاة خلال (١-٣ يوم) أما في الحالات الحادة للمرض فيحدث ارتفاع حاد في درجات الحرارة وخروج إفرازات من الأنف والفم، وصعوبة التنفس مصحوبة بأعراض الالتهابات التنفسية ونتيجة لذلك قد تصل الوفيات إلى ٩٠٪ .

أما الحالات المزمنة فتكون في المناطق الموبوءة ومصحوبة بأعراض مثل
الحكة المزمنة والضعف العام والخمول وإفرازات الأنف .

0- المفة التشرحية :

ظهور التهاب شديد بالرئة والتصاق للرئة مع البلورا . توجد سوائل كثيرة
بالرئة ويتغير شكل الرئة وتصبح متحجرة كالكبد . كما وأن الغدد الليمفاوية تكون
متضخمة . أما في الحالات المزمنة فيكون هناك مراحل مختلفة للالتهاب
والتحوصل .

٦- الوقاية والمكافحة :

عند حدوث الإصابة في قطيع ما يجب إتباع الخطوات التالية لتفادي انتشار
المرض:

أ- يجب إبعاد الحيوانات المريضة عن الأغنام السليمة بأسرع وقت، وذلك بعزلها
في مكان خاص بعيداً عن الأغنام السليمة لتفادي انتشار العدوى .

ب- عندما يكتشف الفلاح أي حالة مرضية جديدة في القطيع يجب إبعاد الحيوان
وحجزه مع الأغنام المريضة .

ج- يجب الإسراع في تبليغ أقرب وحدة بيطرية حتى يتم عمل العلاجات والإسعافات
اللازمة.

د- يتم علاج الحالات المرضية بواسطة الطبيب البيطري في مناطق العزل ولا يتم
إرجاع تلك الأغنام للقطيع إلا بعد التأكد من علاجها . ويقدم الغذاء والماء
للحيوانات المريضة بشكل منفصل عن الحيوانات السليمة حتى لا تعم العدوى .
هـ- يمنع منعاً باتاً حركة الأغنام المصابة من قطيع إلى آخر وكذلك يمنع بيعها في
الأسواق أو غيرها لان ذلك يؤدي إلى انتشار المرض بشكل واسع .

و- كل الأغنام السليمة يجب تطعيمها ضد المرض ويكون التطعيم سنوياً حيث
يجب على الفلاح الرجوع للمراكز والوحدات البيطرية للتأكد من مواعيد
التطعيم وعليه الاستجابة الفورية للتطعيم عندما يعلم ببداية الحملة .

جدري الضأن والماعز (القطيب)

Sleep and Goat Pox

١- تعريف المرض :

جدري الضأن والماعز مرض يصيب الجلد ويتميز بالتهابات وقروح بالجلد والأغشية المخاطية .

٢- أسباب المرض :

يسبب المرض فيروس لا يرى بالعين المجردة بل بمجهر خاص وتتميز هذه الجرثومة بمقاومتها للظروف الطبيعية حيث يظل الفيروس حياً لفترة ثلاثة أشهر على جلد الحيوان وفترة ستة أشهر في أرض وجدران الحظيرة .

٣- طريقة انتقال المرض :

ينتقل المرض عن طريق الجهاز التنفسي والاحتكاك المباشر بين الأغنام المريضة والسليمة . كذلك يتكاثر وينتقل الميكروب عن طريق المعالف والمشارب الملوثة وجدران وأرضية الحظائر .

٤- الأعراض السريرية :

مراحل المرض قد تكون اقل حده ، أو حاده جداً، تتراوح نسبة الوفاة بين (٥% و ٥٠%) وأعلى نسبة للوفيات تكون في المواليد، وفترة الحضانة تتراوح بين ٥-٧ يوم وهي الفترة بين دخول الميكروب وظهور الأعراض في الحيوان المصاب .

عندما يكون المرض حاداً جداً يتميز بنزيف وتقرح على الجلد الذي يؤدي إلى الموت السريع . أما الحالة الحادة للمرض فتتميز بالحمى وإنحناء الظهر ثم ظهور الخمس مراحل التي يتميز بها مرض الجدري وهي :

١- المرحلة الأولى (مرحلة الاحتقان):

تظهر مناطق محتقنة محمرة أبعادها (٠,٥-١,٥ سم) في قطرها على الجلد خاصة تحت الذيل والغشاء المخاطي المبطن للأنف والفم وقد تمتد الإصابة إلى الرئة .

٢- المرحلة الثانية (مرحلة الأورام الجافة):

في هذه المرحلة المناطق المحمرة تتحول إلى أورام جافة.

٣- المرحلة الثالثة (مرحلة الأورام اللينة):

في هذه المرحلة تتحول مكونات الأورام الجافة إلى اللينة داخلها سائل أصفر اللون.

٤- المرحلة الرابعة (مرحلة الخراجات):

وفيها تتحول مكونات الحبيبات إلى الخراج وتبدأ في إفراز الخراج .

٥- المرحلة الخامسة (مرحلة القشور):

تتفتح مكونات الخراجات وتفرز الأوساخ والخراج وتتحول المكونات إلى قشور بعد أن تجف. فترة العلاج قد تستمر ٦ أسابيع ويكون الحيوان ذو مناعة دائمة إذا شفي من المرض وقد تحدث الوفاة في أي مرحلة من المراحل الخمسة . أما المرحله الأقل حدة فتحدث للسلالات التي لها مناعة ضد المرض.

٥- مكافحة المرض والوقاية منه :

يمكن مكافحة هذا المرض عن طريق :

١. عزل الأغنام المصابة بعيداً جداً عن السليمة في مناطق أو حجر أو عزل خاص ويقدم لها الماء والأكل حتى تشفى تماماً من المرض.
٢. إبلاغ السلطات البيطرية مباشرة أو أقرب مركز أو وحدة بيطرية في حالة ظهور الأمراض .

٣. يجب تطعيم الأغنام السليمة فوراً، وكوقاية يجب تطعيم الأغنام سنوياً ضد المرض، وعلى الفلاح الرجوع للسلطات البيطرية لمعرفة تاريخ التطعيم حتى يبادر بتطعيم أغنامه في الوقت المناسب .

٤. نظافة الحظائر والمعالف والمشارب ورشها بالمطهرات .

٥. الحيوانات الميتة من المرض يجب التخلص منها فوراً بحرقها أو دفنها .

٦. يجب عدم إدخال أي أغنام على القطيع إلا بعد التأكد من خلوها من المرض، كما يجب عدم بيع حيوانات من قطعان مصابة لأن ذلك يؤدي إلى انتشار الأمراض .

٧. لا يوجد علاج للجذري والوقاية تكون بالتطعيم فقط .

التهاب الضرع

Mastitis

1- تعريف المرض:

هو التهاب بانسجة الضرع يؤدي إلى تغييرات في شكل الضرع وتغييرات كيميائية وبكتيرية في اللبن المنتج من الحيوان المصاب .

2- أهمية المرض:

- أ- يقل إنتاج اللبن .
- ب- يكون اللبن ذو نوعية غير جيدة.
- ج- اللبن المصاب غير صالح للاستهلاك البشري.
- د- في حالة المرض يتم استبعاد الأنثى من القطيع في وقت مبكر.
- هـ- قد تتطور حالة التهاب الضرع مؤدية إلى إصابة عامة ووفاة الحيوان.

3- أسباب المرض:

توجد أنواع كثيرة من البكتيريا والفطريات تسبب التهاب الضرع . والأسباب التي تؤدي إلى سرعة الإصابة بالمرض هي الجروح بالحلمات والضرع الناتجة من عدم الرعاية الجيدة عند الحلب، والجروح التي تسببها الآلة إذا كان الحلب آلياً . إضافة إلى الطرق الغير جيدة في التربية والتغذية . ومصدر العدوى هو الضرع وأيدي الحلاب أو الفلاح الغير معقمة أثناء عملية الحلب والظروف البيئية السائدة بالحظيرة ... الخ .

4- طريقة الإصابة:

في حالة الإصابة بالسل يحدث التهاب الضرع عن طريق الدم، أما في الحالات الأخرى فتتم الإصابة عادة عن طريق دخول الميكروب عن طريق الحلمات وذلك في 3 مراحل :

- أ- مرحلة المهاجمة : يدخل الميكروب من الخارج عن طريق الحلمات إلى داخل الضرع.

ب- مرحلة الإصابة : يتكاثر الميكروب ويزداد بسرعة ثم يهاجم الأنسجة.

ج- مرحلة الالتهاب : وفيها يظهر مرض التهاب الضرع.

٥- الأعراض السريرية :

الحالة فوق الحادة تتميز بالأورام وسخونة الضرع والألم وإفرازات غير طبيعية في الضرع وعادة ما يصاحب ذلك الحمى وفقدان الشهية وفي الحالة الحادة تحدث نفس التغيرات السابقة ولكن بشكل أخف مع وجود حمى خفيفة والم . أما في الحالة المزمنة فلا تكون هناك إصابة عامة ولكن تتركز الإصابة بالضرع وخروج الخراجات والسوائل ذات الرائحة الكريهة . أما الحالة تحت الحادة لالتهاب الضرع فتتميز بأن مظهر الحيوان يكون طبيعياً وكذلك شكل الضرع ولكن توجد تغيرات دائمة في اللبن .

٦- الوقاية والمكافحة :

١. يجب التبليغ الفوري للسلطات البيطرية حتى يتم عمل الوقاية والعلاج اللازمين .
٢. الرعاية الصحية مهمة جداً للوقاية من مرض التهاب الضرع وتكمن في نظافة أيدي الحلاب او الفلاح جيداً قبل وبعد الحلابه وكذلك غسل الضرع بالمطهرات قبل وبعد الحلابه كما يجب غمس الحلمات في محلول مطهر أو ماء دافئ بعد الحلابه مباشرة.
٣. يجب التخلص من اللبن المصاب بطريقة صحيحة كما يجب عدم حلب الضرع المصاب على أرضية الحظيرة .
٤. الحيوان ذو الضرع الذي لا يستجيب للعلاج يجب تجفيف اللبن منه وإستبعاده من القطيع .

٥. يجب العناية بالمواليد حيث لا يجب تحت كل الظروف رضاعة المواليد من الضرع المصاب بل يجب أن يعطى لبن من أم أخرى أو أن يعطى اللبن الجاف بعد تزويبه بواسطة الرضاعة، كما يجب ربط فم المولود حتى لا يرضع من أمه ويصاب بالمرض .
٦. يجب عدم استعمال اللبن من الحيوانات المريضة للإستهلاك البشري لتواجد عدد كبير من الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان .
٧. عند حدوث الإصابة يجب إخراج الحيوانات من الحظيرة وإزالة الطبقة العليا منها وتطهيرها ورشها بالمطهرات مثل الديتول .
٨. يمكن استعمال الكمادات الدافئة للضرع المصاب إضافة للحلب المستمر ودفن ذلك الحليب، حيث أن ذلك يساعد على علاج الضرع .

البروسيليا (الإجهاض المعدي)

Brucellosis

١- تعريف المرض:

البروسيليا مرض معدي يصيب الأبقار والماعز والخنازير بصفة أساسية، تسببه بكتيريا من مجموعة البروسيليا ويسبب حدوث الإجهاض في مراحل الحمل الأخيرة، التهاب الخصيتين والأعضاء التناسلية المذكورة. ويسبب العقم في الجنسين.

٢- أهمية المرض:

أ- أهمية وخطورة المرض للإنسان :

- يتسبب المرض في حدوث الحمى المتموجة في الإنسان .
- تكمن الخطورة في تناول الألبان الملوثة بالميكروب، في حين أغلب المرضى بالحمى المتموجة من الفلاحين، الأطباء، والبيطريين والجزارين .

ب- فقدان حيوانات التربية عن طريق :

- ١- الإجهاض
- ٢- قلة إنتاج الحليب
- ٣- العقم في الإناث والذكور
- ٤- إعاقة برامج التهجين.
- ٥- الوفاة نتيجة لالتهاب الرحم وإحتباس المشيمة .

٣- أسباب المرض:

يسبب المرض جرثومة البروسيليا ((أبورتس)) في الجمال والأغنام والضأن والتي تتواجد في الأعضاء التناسلية، وهي تصيب كل الأعمار .

٤- طريقة انتقال المرض:

مصادر الإصابة هي :

- أ - محتويات الرحم المصاب واغشية الجنين.
- ب- الحليب الناتج من حيوانات مصابة أو حاملة للمرض.
- ج- وبدرجة أقل السائل المنوي الملوث بالميكروب.

عادة تحدث العدوى عن طريق أكل أو شرب مواد ملوثة بالميكروب أو تناول جزء من مكونات أغشية المولود أو إفرازات الرحم المصاب كما قد تحدث الإصابة من السائل المنوي المصاب في حالة التلقيح الصناعي أو الطبيعي، إضافة للإصابة المباشرة عن طريق الأغشية المخاطية أو الجلد .

0- طريقة الإصابة :

الأعضاء التي تتكاثر فيها هذه الجراثيم هي الضرع، الرحم، الخصيتين والأعضاء التناسلية الثانوية للذكور .

أ- في حالة المواليد، تتكاثر البكتيريا وتتركز في الغدد للمفاوية شاملة الطحال والغدد للمفاوية بالضرع والعجز .

ب- في حالة الإناث البالغة الغير حامله، تتركز وتتكاثر البكتيريا في الضرع والرحم رغماً عن أن مظهرها يكون طبيعياً الا انها يكونان مصدر إصابة .

ج- في حالة الإناث البالغة الحامل، تتركز وتتكاثر البكتيريا في المشيمة والرحم مسببة إلتهاب الرحم والإجهاض .

الأعراض السريرية :

أ- إجهاض في مراحل الحمل الاخيرة بعد الشهر الخامس في الأبقار والثالث في الضأن والماعز .

ب- إحتباس المشيمة والتهاب في الرحم .

ج- التهاب بالخصيتين وقناة المنى مع تضخمها .

د- عند إدخال حيوان مصاب الى قطيع تحدث عاصفة إجهاض .

7- المكافحة والوقاية :

علاج البروسيلة غير مجدي والمكافحة تكون بالطرق التالية :

أ- اختيار الحيوانات والتخلص من المصابة :

- يتم إختبار (حلقة اللبن) باستمرار وانتظام لمعرفة الحيوانات المصابة.

- يجري اختبار (ترسيب المصل) لمعرفة الحيوانات المصابة.
- يجرى الاختبارين السابقين على فترات حتى يتم الحصول على نتيجتين سالبتين متتاليتين وإذا لم يتم الحصول على تلك النتائج يتم التخلص من الحيوان أو القطيع .

ب. تبني طرق صحيحة للتربية :

- عزل الحيوانات المصابة والمشتبهة بالمرض والمجهزة لوحدها والتخلص من الجنين الذي أجهض والمشيمة بطرق صحية سليمة كالحرق أو الدفن.
- تطهير وتعقيم الحظيرة حيث أن الميكروب يمكن أن يعيش لفترة ٣ أشهر.
- الحفاظ على الحيوانات السليمة بعدم إدخال حيوانات مريضة أو مثبتة بها للقطيع، وأي حيوان يتم إدخاله يجب أن يحجز لوحده لفترة شهر كامل حتى يتم التأكد من خلوها من المرض .

ج- التطعيم ضد المرض :

- يستعمل اللقاح (صنف البروسيل ١٩) و(٤٥/٢٠ باكترين) .
- يستعمل لقاح بروسيلا ١٩ للحيوانات الصغيره (٤-٨ شهور) حيث يزيد من مناعة الحيوان .
- ويستعمل اللقاح ٤٥/٢٠ باكترين للحيوانات الكبيره في شكل جرعتين تعقبهما جرعه واحده بعد سنه .
- ويجب أن يهتم الفلاحون ومربوا الأغنام بالتطعيم لأن هذا المرض خطير جداً قد يقلل الإنتاج ويؤدي للوفيات ويصيب الإنسان .

أمراض سوء التغذية

يجب تقديم الغذاء المتزن للحيوان والذي يحتوي على كل العناصر التي يحتاجها جسم الحيوان للقيام بالوظائف داخل الجسم وهذه المكونات هي البروتين والنشويات والدهنيات إضافة إلى الأملاح والمعادن والفيتامينات .
وأي خلل أو نقص في العناصر المذكورة يؤدي إلى خلل في التغذية وبالتالي إلى أمراض سوء التغذية وأهمها :

1- أعراض نقص المغنسيوم (التشنج):

هذا المرض يحدث للحيوانات كثيرة الإنتاج من اللبن وينتج من نقص عنصر المغنسيوم في العليقة ويتميز المرض بالموت المفاجئ حيث يكون هناك هياج وتقلصات في العضلات حتى تحدث الوفاة، والعلاج يتم باعطاء اللحوس المكون من الأملاح أما الوقاية فتكون بالرعاية الجيدة وتقديم غذاء متكامل للحيوان .

2- حمى اللبن :

تحدث نتيجة لنقص الكالسيوم في العليقة واعراضها كأعراض نقص الكالسيوم ولكن التشنجات تكون أقل والرقبة في هذه الحالة تكون ملتوية ناحية العجز . والوقاية تكون بالرعاية والتغذية الجيدة واعطاء الأملاح .

3- تسهم الحمل :

وتحدث هذه الحالة نتيجة لعدم التغذية الجيدة في الشهر الأخير من الحمل حيث يسحب الجنين المخزون الغذائي للأم وتظهر على الأم أعراض مثل الكسل والخمول وفقدان الشهية والهبوط والموت ويكون الموت خلال (١٢-٤٨) ساعة .
والوقاية بالرعاية والتغذية الجيدة خاصة في الأسابيع الأخيرة من الحمل .
والجدول (٢) يوضح الأمراض الناتجة من نقص الفيتامينات والأملاح .

جدول (٢) الأمراض الناتجة عن نقص الفيتامينات والأملاح

المصدر وطريقة الوقاية	المرض أو أعراض النقص	الوظيفة الأساسية	الفيتامين أو العنصر
المسحوب أو اللبأ/العلف الأخضر/زيت كبد الحوت	التهاب بالقرنية/العشى/التهابات تنفسية/الموت/التهابات معوية/التهابات الكلى/ورم الأرجل	مهم للنظر	فيتامين أ
العلف الأخضر / الردة	فقر الدم/اضطرابات الجهاز العصبي/شلل التدريجي/اضمور الغدد والمضلات/اضطرابات الهضم/التهاب اللسان والجلد والثثة	مهم للهضم والجهاز العصبي	فيتامين ب المركب
ضوء الشمس / الأملاح	ضعف الأسنان والعظام/الإجهاض/حصى اللين/الضعف العام / الكساح	مهم لتكوين الأسنان والعظم	فيتامين د
العلف الأخضر	عقم الذكور / إجهاض الإناث / موت المواليد	مهم للخصوية	فيتامين هـ
العلف الأخضر	النزيف / تأخير التام الجروح	وقف النزيف و التام الجروح	فيتامين ك
العلف الأخضر	التهابات تنفسية / عقم في الإناث	مهم للأنسجة والشعيرات	فيتامين ج
يضاف العلفية بنسبة ١٪	عسر الهضم/فقدان الشهية/جفاف الجلد/قلة اللبن والضعف العام	الهضم والعمليات الحيوية بالجسم	ملح الطعام
البرسيم / الدريس / الراحة.	فقدان الشهية / اضطرابات بالجهاز العصبي	الشهية والجهاز العصبي	المقسوم
العلف الأخضر / العيوب / يضاف أكسيد الكوبلت للعلفية	فقدان الشهية/فقر الدم/ضعف العضلات/ خشونة الجلد	الهضم	الكوبلت

الأجسام الغريبة

الأجسام الغريبة هي كتل متحجرة من مواد غير مهضومة تبقى في معدة المجترات تؤدي إلى ضعف الإنتاج والوفاة .

أسباب تكون الأجسام الغريبة :

من أهم أسباب تكون الأجسام الغريبة سوء الرعاية والتغذية إذ أن المجترات تتميز بكونها تلتهم الطعام أولاً ثم يتم الهضم فيما بعد ولذلك فإنها عندما تكون جائعة تضطر لأكل أشياء قابلة للهضم مثل القماش وأكياس النيلون والجوانات... الخ . وهذه المواد لا يستطيع الحيوان هضمها فتبقى في الكرش وتتحجر وتكبر في الحجم وتصل إلى أحجام يمكن جسها في كرش الحيوان، وهذه الحالة غير قابلة للعلاج بل قد تؤدي إلى قفل الأمعاء وأحياناً تخترق الأجسام الحادة القلب مؤدية إلى التهابه ووفاة الحيوان .

الأعراض :

يظهر على المجترات المصابة بهذا المرض الكسل والخمول وفقر الدم وفقدان الشهية كما يتوقف إنتاج وإفراز اللبن إضافة للهزال والإنهاك والإسهال وأحياناً يحدث التهاب بغشاء القلب مؤدياً إلى الوفاة .

الوقاية والعلام :

1. العلاج غير مجدٍ والحل الوحيد هو عملية فتح البطن للمجترات القيمة لاستخراج هذه الاجسام .
2. أفضل الطرق للوقاية هي الرعاية الجيدة وتقديم الغذاء الجيد للحيوان . على أن يكون الغذاء كافياً للحيوان وتزويده بملح الطعام مع مراعاة عدم وجود مواد غير قابلة للهضم في الحظيرة وعلى المعالف . ويجب أيضاً عدم ترك الأغنام لترعى في الشوارع والقمامات حيث تجد هنالك المواد غير القابلة للهضم .
3. في حالة ظهور أي من الاعراض السابقة يجب التبليغ الفوري للسلطات البيطرية لاسداء النصح .

الانتيروتوكسيميا (تسمم الأمعاء) Entrotoxaemia

١- مقدمة :

أمراض تسمم الأمعاء تحدث نتيجة لجراثيم من مجموعة الكلستروديا برفوينجس وتشمل إسهال الحملان، تورم الكبد الوبائي، وتسمم الأمعاء الذي يصيب الحيوانات الكبيرة والبكتيريا المسببة للمرض هي نوع ب، ج و د على التوالي .

تتكاثر هذه الميكروبات في تجويف الأمعاء وأحياناً في أنسجة الامعاء ويحدث المرض نتيجة للسموم التي تفرزها هذه الميكروبات وهذه الأمراض هي :

دسنتاريا الحملان :

أ- تعريف المرض :

دسنتاريا الحملان هو إلتهاب تضخمي معدٍ يصيب الأمعاء الدقيقة والغليظة للحملان الصغيرة التي يكون عمرها أقل من ١٠ أيام ويتميز المرض بأن نسبة الإصابات والوفاة تكون عالية في الحيوانات ويسبب المرض كلوسترويا ولشياى نوع (ب) وهي عصوية موجبة الصبغة

ب- طريقة الإصابة :

تحدث الإصابة نتيجة لتناول الميكروبات مع الاكل والشرب الملوثين أو عن طريق اللبن الناتج من أمهات حاملة للمرض . كما ان امتلاء المعدة باللبن والامساك بالحيوانات المريضة والسليمه يساعد على حدوث الاصابه . وتختلف الإصابة حسب الفصول وتتراوح بين (صفر-٥٠٪) .

ج- الأعراض :

الحالة الحادة للمرض : قد لاتظهر أعراض على الحملان بينما تصادف ميتة في الصباح . أما إذا ظهرت الاعراض في الصباح تكون المواليد مجهدة،

متعبة، ولا ترضع، راقدة، وتبرز بصعوبة والم ويكون البراز مصبوغاً بدم فاتح اللون يعقبه الإغماء والموت .

الحالة تحت الحادة : عادة ما تحدث في المزارع الموبوءة لفترة سنة أو سنتين ويتميز بحدوث الإسهال الأصفر الذي يتحول للون اللبني المخاطي وذو رائحة كريهة .

الحالة المزمنة : وتحدث في المزارع الموبوءة لعدة سنوات ويكون المرض أقل حدة وأطول في فترة الأعراض .

الصفة التشريحية : تتميز بحدوث تقرحات على جدار الأمعاء مع وجود براز مدحم وتكون الكبد هشة والكلية فاقعة اللون . وبأخذ عينة من التقرحات بالأمعاء وفحصها يوجد تركيز عالي من "الكليستروإليشاي" نوع (ب) .

د- الوقاية :

- فور الولادة يطعم المواليد بالمصل المضاد للمرض ويجب أن يتم التطعيم خلال ١٢ ساعة من الولادة .
- تطعم النعاج حتى تنتقل المناعة عن طريق اللبأ للحملان .
- نظافة الحظيرة والمعالف والمشارب بإتقان مع تطهيرها .
- التخلص من الحملان الميتة مباشرة بالحرق .
- عزل الحملان المصابة والمشتبه بها فوراً من القطيع .

مرض التتانس (الكزاز)

Tetanus

١- تعريف المرض:

مرض التتانس مرض حاد يصيب كل الحيوانات خاصة الماعز والخيول ويتميز بتصلب العضلات والشلل .

٢- أسباب المرض:

يسبب المرض بكتيريا ((كلوستريديا تتناي)) وهي موجبة لصبغة الجرام .

٣- طريقة الإصابة بالمرض:

تدخل البكتيريا جسم الحيوان عن طريق الجلد نتيجة لجروح ناتجة عن جز الصوف أو قص الأظلاف أو مسمار أو خلافه ثم تتكاثر البكتيريا في ذلك المكان وتفرز نوعين من السموم هما التيتانوسباسمين والتتانوليسين .

التتانوسباسمين يؤدي إلى تصلب العضلات خاصة عضلات الأيدي والأرجل والاذن. أما التتانوليسين فيؤدي إلى حدوث شلل الأعصاب الذي ينتج عنه شلل عضلات الأمعاء مما يؤدي للإمساك والشلل العام للحيوان .

٤- أعراض المرض:

- إرتفاع في درجة الحرارة مصحوبة بفقدان الشهية.

- الأذنين متصلبتين ومشدودتين لأعلى .

- تصلب عضلات الرقبة والأطراف .

- صعوبة في الحركة .

- الفكمان مغلقان نتيجة الشلل .

- يحدث الموت نتيجة لشلل عضلات التنفس .

5- الوقاية والمكافحة :

- حرق الحيوانات النافقة بسبب المرض مباشرة خاصة وأن المرض يصيب الإنسان أيضاً .

- عزل الحيوان المريض واعدامه وحرقة .

- العناية والحرص أثناء تقليم الأظلاف أو جز الصوف وتحاشي احداث جرح

وتطهير أي جرح مباشرة عند حدوثه .

- تطعيم القطيع ضد المرض .

والعلاج لايجدي كثيرا بعد حدوث الاصابه .

مرض السل (الدرن)

Tuberculosis

١- تعريف المرض:

السل مرض مزمن يتميز بتكوين درنات في الرئة وأعضاء أخرى في الجسم وتزداد أهميته لكونه مرض مشترك يصيب الإنسان والحيوان وينتقل من إيهما للآخر .

٢- أسباب المرض:

يسبب المرض بكتيريا من نوع الميكروبيكتريم والتي تقاوم الظروف الطبيعية، حيث تبقى لفترة طويلة في الظروف الدافئة الرطبة . وفي الظروف الطبيعية فإن المياه الراكدة تكون مصدر إصابة اذا بقيت لفترة ١٨ يوماً، في حين أن الماء المتغير لايعتبر مصدر مهم للإصابة .

٣- انتقال المرض:

مصدر العدوى الرئيسي هو الحيوان المصاب حيث يفرز الميكروب في هواء الزفير، اللعاب، البراز، اللين، البول وإفرازات الرحم والمهبل . يبدأ المرض بتكوين بؤرة رئيسية في الرئة في ٩٠٪ من الحالات مكونة مركب أساسي لتشر المرض عن طريق الجهاز الليمفاوي للغدد الليمفاوية والأنسجة الأخرى مكونة درنات وموت باقي الخلايا .

٤- الأعراض السريرية:

الأعراض العامة للسل هي الهزال المستمر، إرتفاع وإنخفاض درجة الحرارة، وخشونة الجلد . الإصابة بالرئة تتميز بالحكة المزمنة التي تكون واضحة في الصباح وأثناء الرياضه إضافة لصعوبة التنفس والنفاس الذي يحدث أحياناً .

الإصابة بالأمعاء تتميز بصعوبة التنفس وحدوث الإسهال أحياناً إضافة إلى تورم الغدد الليمفاوية .

الإصابات بالسل في الرحم قد تؤدي إلى قلة الإخصاب والأجهاض في مراحل الحمل الأخيرة وكذا موت الجنين . أما إصابة الضرع فتتميز بتضخم غدد الضرع اللمفاوية وتقيحها وتضخم الضرع وإلتهابه المزمن .

٥- الوقاية والسبب على المرض :

- ١- معرفة الإناث المصابة عن طريق :
 - الكشف السريري على الحالات المتأخرة في الإصابة .
 - إجراء فحص (التوبركلين) لمعرفة الحيوانات موجبة الإصابة.
- ٢- منع إنتشار المرض عن طريق :
 - تبني طرق صحية سليمة في التربية بالتخلص من الحيوانات موجبة الإختبار لمنع انتشار المرض .
 - نظافة المعالف والمشارب وتعقيمها بانتظام .
 - إرضاع المواليد لبن من حيوانات خالية من المرض .
 - التأكد من ان الحيوانات التي تدخل على القطيع خالية من الأمراض أو تحجز وحدها لفترة شهر حتى يتم الحصول على نتيجتين سالبتين متتابعتين .

مرض شببيه السل (مرض التهاب الغدد التقيحي)

Posueto - Tubecloses

١- تعريف المرض:

مرض معدي يصيب جميع الحيوانات وخاصة الاغنام والماعز والابقار ويكون حاد وفوق الحاد ومزمن وتكون بشكل اورام صديديه مؤلمه في بداية تكوينها وتشبه الغدد للمفاويه وتنتشر في محل وجود الغدد للمفاويه وخاصة في الرقبه وتحت الكتف وفي ضلوع الحيوان وبعد عدة ايام تنفجر هذه الاورام وتفرز قيح صديدي بلون اصفر مائل للخضره ثخين القوام .

٢- اهمية المرض:

١. يقل انتاج اللبن .
٢. في حالة المرض يتم استبعاد المصاب في وقت مبكر .

٣- طريقة الاصابه:

ينتقل الميكروب من حيوان مصاب الى حيوان سليم عبر الصديد الخارج من الجرح بواسطة الاحتكاك والاكل او الشرب او الانتقال المباشر للجروح وينتشر الميكروب عبر الدم الى الغدد للمفاويه .

٤- اعراض المرض:

١. تورم الغدد للمفاويه وتكون الاورام متقيحه .
٢. ضعف عام في جسم الحيوان .
٣. ارتفاع في درجة حرارة الجسم .

٥- المكافحه والوقايه:

١. عزل الاغنام المصابه مع تطهير الخواريح في معزل ثم يحرق مخلفات الصديد
٢. الفحص اليومي للاغنام وعزل المصابه .
٣. ذبح الاغنام التي لم تستجب للعلاج .

الطفيليات

انواعها والامراض التي تسببها

ماهي الطفيليات؟

هي مخلوقات حيه صغيره تعيش في جسم الحيوان، وتسبب له الامراض .

ماهي انواع الطفيليات؟

يمكن تصنيفها حسب مكان وجودها في جسم الحيوان إلى داخلية وخارجية.

الطفيليات الداخليه وهي:

١. الديدان التي تعيش في القناة الهضميه (المعده والامعاء الدقيقة والغليظه) وهي

الديدان الاسطوانيه والديدان الورقيه (شكلها كورقة الشجر) والديدان الشريطيه.

٢. الديدان التي تعيش في الكبد وقناه الصفراء وهي ورقية الشكل .

٣. الديدان التي تعيش في الرئه وهي اسطوانية الشكل .

٤. الديدان التي تعيش في الاوعيه الدمويه الغليظه والمثانه .

٥. طفيليات الدم وهي ذات خليه واحده عدا ديدان الخلايا الاسطوانيه .

الطفيليات الخارجيه :

وهي حشرات ذات اشكال واحجام مختلفه مثل القراد والبراغيث والقمل

والحشرات الطائره الماصه للدم .

ماذا تسبب الطفيليات؟

الطفيليات الداخليه :

- الديدان الاسطوانيه والورقيه : تعيش في القناة الهضميه وتسبب التهابات

الغشاء المخاطي للمعده والامعاء وبعضها ماص للدماء ينتج عن ذلك ايضاً

إسهال وفقر الدم (انيميا) وهزال وقد يموت الحيوان . وفي حالات كثيره

لا نلاحظ اعراض المرض لكن يوجد نقص كبير في إنتاجية ونمو

الحيوان.

- الديدان الشريطية : تمتص الغذاء المهضوم من امعاء الحيوان ويقتل كثيراً من الكمية التي كان سيستفيد منها الحيوان وبالتالي تسبب له الهزال .
 - ديدان الكبد : تسبب جروح وتشقق الكبد مما يؤدي إلى نزيفها واخيراً تليفها .
 - ديدان الرئة : تسبب الالتهابات الرئوية .
 - ديدان الاوعية الدموية : تسبب تفجير الاوعية الدموية للمثانة والامعاء الغليظة وبالتالي نزيفها .
- في كل هذه الحالات تكون النتيجة مرض الحيوان الذي قد يؤدي إلى موته.

طفيليات الدم:

تسبب فقد الدم والحمى مع احتمال موت الحيوان وذلك نتيجة تكسير خلايا الدم (كرويات الدم الحمراء و البيضاء) وكذلك تقليل فعالية صنع خلايا الدم . في كثير من حالات أمراض طفيليات الدم فقد يعافى الحيوان ولكن يكون حاملاً للطفيل نتيجة لمناعته التي قد تنخفض نتيجة الإرهاق او سوء التغذية او تعرضه لظروف طقس صعبه (حراره شديده او بروده شديده) ثم ينتعش الطفيل مره اخرى مسبباً المرض . وفي هذه الحاله يكون الحيوان مستودعاً للطفيل .

الطفيليات الخارجيه :

تسبب الاخطار التاليه :

١. فقدان الدم بواسطة إمتصاصه .
٢. نقل الامراض من حيوان إلى اخر .
٣. الحشرات اللاسعه عندما تكون باعداد كبيره تسبب إزعاجاً شديداً يؤدي إلى نقص شديد في النمو و انتاجية الحيوان .
٤. القراد - إضافه إلى نقله للامراض - يفرز مواداً تسبب الشلل والحمى .
٥. الحشرات اللاسعه تسبب ثقباً في الجلد تلتهب وتكون جروحاً عند تعرضها للبكتريا .

كيف تنتشر الطفيليات :

الطفيليات الداخليه :

تصل الديدان الاسطوانيه للجهاز الهضمي وللرئه وكذلك الديدان الورقيه والشريطيه بواسطة إنتشار بيضها ويرقاتها في الارض (المرعى أو أرض الحظيره) .

يخرج البيض من براز الحيوان إلى الارض ثم ينمو للطور اليرقي المعدي. يأخذ الحيوان هذه اليرقات مع الاكل ويواصل نموه داخل الحيوان ليصل للطفيل كامل النمو . يرقات بعض ديدان الرئه وديدان الكبد وديدان الاوعيه الدمويه والديدان الشريطيه تحتاج لوسيط كي ينمو داخله الطور المعدي . هذا الوسيط قد يكون البراغيث التي تعيش في الحشائش كما في الديدان الشريطيه او ديدان الحلزون كما في حالة ديدان الكبد وديدان الاوعيه الدمويه . إذ ان إنتشار هذه الديدان يعتمد على وجود الوسيط . طفيليات الدم تنقلها الحشرات الماصه للدماء والقراد وبالتالي يعتمد إنتشارها على هذه الحشرات .

الطفيليات الخارجيه :

تنتشر بالاحتكاك المباشر بين اجساد الحيوانات وبالتالي يجد الطفيل فرصته للانتقال اثناء عملية الاحتكاك او بطريقه غير مباشره بواسطة الارض التي ترقد عليها الحيوانات او الحائط الذي تلتصق به، القراد له المقدره على الزحف على الارض من مكان تكاثره ليعلق بالحيوانات وهو يتكاثر في الحشائش حول او قرب مكان الحظائر أو حتى داخلها في البراز والعلف او الحظيره ويختفي فيه وفي صدوع حائط الحظيره .

الحشرات كذلك تتوالد في الحشائش والشجيرات وعلى ارض الحظيره اذا تراكم فيها العلف ولها المقدره لان تنتشر في مناطق ابعد بواسطة الطيران في بعضها والزحف في البعض الآخر .

تعسر الولادة

تعسر الولادة هو فشل الام في ولادة الجنين بشكل طبيعي، حيث ان الولادة الطبيعية تحدث في غضون ٤٥ دقيقة .

أسباب تعسر الولادة :

١. يكون الجنين اكبر من الحجم الطبيعي . وهذا يحدث نتيجة للأسباب التالية :
 - حمل الاناث الصغيره غير البالغه .
 - تخصيب الاناث من سلاله معروفه بصغر الحجم بذكور من سلاله ضخمه الحجم وينتج ذلك من عدم الاختيار الجيد .
 - زيادة فترة الحمل عن الفتره الطبيعيه .
 - التغذية الكثيره غير المتوازنه للام في الشهور الاخيريه من الحمل .
٢. عدم قدرة عضلات الحيوان على التقلص لاجراء المولود .
٣. وضع غير طبيعي للجنين داخل الرحم .
٤. نقص في سوائل الجنين .
٥. تشوهات وراثيه بالمهبل .
٦. انفجار الرحم .
٧. موت وانتفاخ الجنين بالرحم .
٨. انسداد فتحة الرحم او المهبل نتيجة لاورام سرطانيه .
٩. موت وتخشب الجنين داخل الرحم، تحدث وفاة الجنين اولاً ثم تمتص السوائل فيتخشب الجنين .

كيفية التعامل مع حالات تعسر الولادة :

١. التحضيرات اللازمه قبل التدخل :
 - نظافه الارضيه التي يتم فيها التوليد ويفضل ان تكون في مكان ظليل .
 - فرش جوالات فارغه او قطعه قماش نظيفه .
 - وضع جردل مليء بالماء النظيف قرب مكان الولادة .
 - تجهيز سكين حاده او شفره وقفازات ومنظار رحم .

كيفية المساعدة في حالات تحسس الولادة :

١. تقليل اظافر اليدين .
٢. تغسل اليد بالماء والصابون .
٣. تلبس القفازات وتطهر .
٤. يرقد الحيوان على الجوانات او قطعة القماش .
٥. تمسح الايدي بالزيت حتى يسهل إدخالها .
٦. ينظف المهبل لمنع حدوث تلوث بالرحم .
٧. يتم إدخال اليد داخل الرحم وتكون الاصابع في شكل مخروطي وذلك لمعرفة ما إذا كان الرحم مفتوحاً وعادة يفتح عنق الرحم قبل الولادة بقليل ويعقبه إرتخاء وتوسيع في عظام الحوض .
٨. إذا كان عنق الرحم مفتوحاً يتم تحسس وضع الجنين . الوضع الطبيعي للجنين داخل الرحم يكون امامي أي الايدي والراس تجاه فتحة المهبل في ٩٥٪ من الحالات وتكون الارجل الخلفيه تجاه المهبل في ٥٪ من الحالات وهو ايضاً وضع طبيعي .
٩. تصحيح الاوضاع غير الطبيعیه للجنين :

طريقة التصحيح	الوضع غير الطبيعي
بإدخال اليد داخل الرحم يدفع الجنين للداخل وبامسك الراس يتم إرجاع الرقبه والراس لوضعها الامامي الطبيعي .	أ- إلتواء الرقبه والراس على احد الجانبين
يدفع الجنين للداخل وتسحب اليدين للخارج قليلاً حتى تكون في الوضع الامامي الطبيعي .	ب- إحدى او كلتا اليدين للخلف
يدفع الجنين لداخل الرحم وتسحب الرجلين للامام حتى يتم تصحيح الوضع للوضع الطبيعي الخلفي .	ج- إحدى او كلتا الرجلين للخلف في حالة الوضع الخلفي للجنين
يدفع الجنين للخلف قليلاً ويقلب الجنين لاقرب وضع طبيعي اما امامي او خلفي .	د- إنقلاب وإنعكاس المولود .

١٠. بعد تعديل الوضع الغير طبيعي يتم سحب الجنين برفق وإذا كانت السوائل الجنينية ناقصه يتم تعويضها .
١١. بعد سحب الجنين مباشرة يتم قص الحبل السري من مسافه ١,٥ سم من جسم المولود ويعقم مكان القص خوفاً من حدوث الامراض .
١٢. يحبذ إخراج المشيمه بعد الولاده لان الحيوان غالباً مايكون ضعيفاً مما قد يؤدي إلى عدم خروج المشيمه طبيعياً .
١٣. في الحالات المعقده يتم تبليغ السلطات البيطريه حتى يتم إجراء اللازم كالمعالجه الدوائيه او إجراء الجراحه لاجراج المولود والتأخير في التدخل ومساعدة الحيوان قد يؤدي إلى وفاة المولود والام .

الوقايه :

١. إختيار الذكور والاناث للتلقيح إختياراً جيداً مع مراعاة السلالة والحجم .
٢. تقديم التغذيه الجيده والمتوازنه طوال فترة الحمل .

مكافحة الامراض والعزل والتطعيم

تتسبب الامراض في إنخفاض إنتاجيه الحيوان وحدثت الوفيات في القطيع والمواليد لذلك يجب ان يكون الفلاح حريصاً على مكافحة هذه الامراض وفصل دوره حياتها عن طريق تبني طرق الرعايه السليمه وعمل الاجراءات الوقائيه المناسبه لتكون التربيه الحيوانيه ذات مردود وعائد مجزيين .

والاجراءات العمليه لمكافحة الامراض المعديه تتلخص في التالي :

١ - إنشاء غرف او حظائر للعزل :

يجب بناء غرفه (او حوش) تبعد ٣٠ متر من حظائر الاغنام السليمه لعزل الاغنام المريضه، وتزود هذه الغرف بالماء والغذاء بشكل منفصل عن القطيع

السليم كما يجب تنظيفها وتطهيرها باستمرار، وتحجز الحيوانات المريضة والتي ادخلت حديثاً للقطيع في غرف العزل حيث يتم معالجتها ومتابعة حالتها الصحية بواسطة الطبيب البيطري . ويجب ان يحرص كل فلاح ومربي اغنام على إنشاء غرفه لعزل الاغنام المريضة لان ذلك يقلل من إنتشار الامراض والاصابه بها بدرجة كبيره .

٢ - تطعيم الحيوانات السليمه باللقاحات :

يستعمل اللقاح كمحفز للجسم للدفاع عن نفسه ومحاربة الامراض التي تهاجمه . ويكون اللقاح من ميكروبات المرض نفسه ولكنها تكون مخففة او ضعيفه او ميتة . حيث ان دخول الميكروب او الجرثومه المسببه للمرض وهي مخففة في شكل لقاح يخدع الجسم الذي يعتقد ان ذلك هو المرض نفسه، وبالتالي يرسل الجسم الاشارات للغدد لافراز وسائل الدفاع المتكون من كريات الدم الحمراء والليمفاويه والاجسام المانع . وعند خروج هذه الدفاعات لاتجد المرض وبالتالي تكون قد خدعت باللقاح . وتظل هذه الاجسام المناعيه في دوره الدمويه حتى إذا دخلت الجرثومه الخاصه بالمرض فانها تهاجمها وبالتالي لا يصاب الحيوان بالمرض وبهذه الطريقه فان الحيوان يكون قد اكتسب المناعه لفته سنه او طوال الحياه حسب نوع وتركيب اللقاح .

وتعطى اللقاحات للحيوانات السليمه فقط . حيث انه يجب عدم تطعيم الحيوانات المصابه بالمرض المقصود التطعيم ضده لان ذلك يزيد ويضاعف من حاله وقد يؤدي لوفاه الحيوان . وعادة يكون اللقاح تحت الجلد في جرعات صغيره ويجب على كل فلاح ان يحرص على تطعيم اغنامه دورياً وذلك لان التطعيم يعطي المناعه للحيوان بالتالي تقل الاصابه بالامراض وتزيد إنتاجيه القطيع .

والتطعيم لايسبب الوفاه للحيوان ولكن قد يكون هناك حمى خفيفه نتيجة لتفاعل اللقاح مع دفاعات الجسم وهذا شئ طبيعي وهو يعني ان الحيوان اكتسب المناعه ضد المرض .

والجدول التالي يبين امراض الاغنام التي يجب التطعيم ضدها.

عدد مرات التطعيم	العمر عند التطعيم	الممرض
مره كل سنه، حسب اللقاح	الحيوانات البالغه	جدري الماعز
مره كل سنه، حسب اللقاح	الحيوانات البالغه	جدري الضان
مره كل سنه، حسب اللقاح	الحيوانات البالغه	الالتهاب الرئوي البلوري المعدي
سنوياً	الحيوانات البالغه	الالتهاب المعوي التسممي
مره واحده فقط	الصغار (١-٢ اسابيع)	مرض جون "السل الكاذب"
مره واحده فقط	الحيوانات البالغه	حمى الوادي المتصدع
مره واحده فقط	الحيوانات البالغه	طاعون الاغنام

مكافحة الطفيليات الخارجيه

مكافحة الطفيليات الخارجيه :

الطفيليات الخارجيه مثل القراد والقمل والنمل تسبب الاذى الشديد للحيوان حيث تتغذى على دمه مما يؤدي إلى فقر الدم ونقل عدد كبير من الامراض وكذلك فانها تؤذي الحيوان وتضايقه مما يؤدي إلى قلة الانتاج والاجهاض احياناً .
انه من الاهميه بمكان فصل دورة حياة الطفيل عند مكافحته وذلك بمحاربته على الارض او العائل الوسيط او على جلد الحيوان . ويجب الحذر عند استعمال مبيدات الطفيليات الخارجيه لانها سامه للحيوان والانسان .
وفيما يلي اكثر الطرق فاعليه في القضاء على الطفيليات الخارجيه.

غسل الحيوان بالدواء:

الدواء المستعمل هو الجمتكس (هكساكلورايد البنزين) وهو مادة سامه جداً لذلك يجب ان يكون الفلاح حذراً عند خلط الدواء او عند غسل الحيوانات . ويتم غسل الاغنام حسب الخطوات التالية :

١. يمكن ان يستعمل الفلاح المعدات الموجودة محلياً مثل انصاف البراميل، حيث تغسل وتوضع في مكان قريب من الحظيره .

٢. لبس القفازات الطبيه باليدين لحمايتها من الدواء لانه ماده سامه، ويجب الحذر وتحاشي ان تكون هنالك جروح، لضمان عدم دخول الدواء لجسم الانسان .

٣. يحضر المحلول بخلط ٥سم^٣ او ملعقه لكل جالون . ويبدأ تحضير المحلول بماء نصف البرميل اولاً وحساب كمية المياه النقيه به بالجالون ثم يضاف الدواء بمعدل ملعقه كبيره لكل جالون ويخلط الخليط خلطاً جيداً .

٤. يبدأ غسل الاغنام حيث تغسل الاغنام المريضه لوحدها، بعيداً عن السليمه ويكون الغسيل باتقان مع التركيز على المناطق المصابه، حول الخصيتين وفتحة المهبل وتحت الذيل ويجب الحذر عند غسل الراس من دخول الدواء للعينين او الفم لان الدواء سام كما ذكرنا. شروع الحيوانات المرضعه يجب غسلها بالماء النظيف بعد الغسل مباشره خوفاً من رضاعة المولود لبقايا الدواء مما قد يؤدي إلى تسمم المواليد والوفاه .

٥. يكون الغسل في يوم دافىء، ساطع الشمس وترك الحيوانات لتجف بعد ذلك قبل دخولها للحظيره . ويجب ملاحظه عدم غسل الاغنام شديده المرض وسقى الاغنام قبل الغسل حتى لا تشرب الاغنام من ماء الغسل السام .

٦. يتم التخلص من الماء الذي استعمل للغسل ويترك ليحجف تحت اشعة الشمس بعيداً عن المحاصيل الزراعيه كما يجب ان يحذر الاطفال من اللعب به .

٧. يمكن حفظ جزء من الدواء بعيداً عن الاطفال وذلك لاعادة الغسل بعد اسبوعين .

٨. يجب غسل البرميل وكل المعدات التي استعملت إضافة إلى غسل الأيدي والارجل بالماء والصابون جيداً بعد الإنتهاء من غسل الاغنام .
٩. إعادة غسل الاغنام في القطعان المصابه كل اسبوعين حتى يتم القضاء على المرض اما الوقايه فتكون بغسل الاغنام فصلياً .

تغطيس الاغنام:

- إذا كان القطيع كبيراً او إذا حبذ الفلاح ايجاد طريقه ثابتة لغسيل الاغنام فانه يحبذ عمل مغطس ثابت بالحظيره .
- والمغطس عباره عن حوض سباحه للاغنام، تدخل فيه الاغنام في مدخل الحوض وتسبح في الحوض وتخرج من المخرج عن طريق مدرجات لغرفة المخرج والتي تحجز فيها الاغنام حتى تجف .

أبعاد ومكونات المغطس:

- أ. غرفة الحجز عند المدخل، وتستعمل لحجز الاغنام وتجميعها قبل التغطيس وابعادها ٣ متر × ٣ متر ومحاطه بسياج ارتفاعه ١,٢٥ متر .
- ب. حوض السباحه، وابعادها كالتالي : العرض = ٤٠ سم، الطول = ٥ متر، العمق = ١ متر. مع وجود مدرجات عند المخرج لمساعدة الحيوان للخروج .
- ج. ج- غرفة الحجز عند المخرج، وتستعمل لحجز الاغنام حتى تجف بنفس ابعاد غرفة الحجز عند المدخل وتكون منحدره ناحية المسبح حتى ينزل ماء التجفيف في المسبح والغرض منها حجز الاغنام حتى تجف .
- د. يجب عمل نظام تصريف جيد لمياه الغسل .

طريقة التغطيس:

١. يغسل المغطس بالماء جيداً .
٢. تجمع الاغنام في غرفه المدخل .
٣. يملأ الحوض بالماء النظيف .

- ٤ . يتم اضافة الدواء (الجمتكس) بمعدل معلقه كبيره لكل جالون ماء ويخلط الدواء مع الماء.
- ٥ . يجب ان تسقى الحيوانات قبل التغطيس حتى لا تشرب من الماء المعد للتغطيس لانه سام.
- ٦ . تدفع الاغنام واحده بعد الاخرى عن طريق فتحة المدخل ستسبح الاغنام في المحلول باتجاه فتحة المخرج وتخرج عن طريق المدرجات وتحجز في غرفة الخروج حتى تجف ويرجع ماء التجفيف لينزل في الحوض .
- ٧ . تتقل الاغنام بعد جفافها إلى الحظيره ويجب غسل الضرع بالماء جيداً للحيوانات التي ترضع موالدها حتى لا يتسمم المولود بالدواء .
- ٨ . للعلاج تكرر هذه العمليه بعد اسبوعين وللوقايه تجرى عملية التغطيس فصلياً.
- ٩ . بعد التغطيس يتم التخلص من الماء بطريقه صحيحه .
- ١٠ . يجب على الفلاح والمشاركين في عمليه التغطيس غسل ايديهم وارجلهم جيداً.

رش الحظيره :

يتواجد بيض الطفيليات الخارجيه وكذلك الطور المعدي لها في ارضية الحظيره وعلى الجدران وينتكاثر البيض في وجود الرطوبه، وللقضاء على البيض والطور المعدي للطفيليات يجب رش الحظيره بمبيد الطفيليات الخارجيه حسب الطريقه التاليه :

- ١- تنظيف الحظيره من الاوساخ وباقي الطعام ويمكن رشها بالمبيد واستعمالها كسماد.
- ٢- تخرج الاغنام من الحظيره لفترة يوم .
- ٣- يحضر المحلول باضافة معلقه كبيره منه لكل جالون ماء وبحساب كمية الماء يمكن معرفة كمية الدواء المطلوب .

٤- تستعمل مضخه للرش، ويمكن استعمال المضخه التي تستخدم لرش النباتات .
٥- توضع الكمادات على الانف والفم لتجنب التسمم بالدواء .
٦- يتم رش الحظيره بالمضخه جيداً مع التركيز على الشقوق والجدران وعلى ارتفاع متر من الارض في حالة الاغنام وكذا ارضية الحظيره ويجب سد الشقوق الموجوده على الحائط .

٧- يكرر رش الحظيره فصلياً للوقايه .
٨- يجب ان يكون الرش في الصباح الباكر او في المساء .
٩- يجب ان يكون الرش في مكان مغلق .
١٠- يجب ان يكون الرش في مكان جاف .
١١- يجب ان يكون الرش في مكان خالٍ من الناس .
١٢- يجب ان يكون الرش في مكان خالٍ من الحيوانات .
١٣- يجب ان يكون الرش في مكان خالٍ من النباتات .
١٤- يجب ان يكون الرش في مكان خالٍ من الحشرات .
١٥- يجب ان يكون الرش في مكان خالٍ من الفئران .
١٦- يجب ان يكون الرش في مكان خالٍ من البعوض .
١٧- يجب ان يكون الرش في مكان خالٍ من الذباب .
١٨- يجب ان يكون الرش في مكان خالٍ من النمل .
١٩- يجب ان يكون الرش في مكان خالٍ من العنكبوت .
٢٠- يجب ان يكون الرش في مكان خالٍ من الحشرات الصغيرة .

٣-٤-٥-٦-٧-٨-٩-١٠-١١-١٢-١٣-١٤-١٥-١٦-١٧-١٨-١٩-٢٠

١- يجب ان يكون الرش في مكان خالٍ من الناس .
٢- يجب ان يكون الرش في مكان خالٍ من الحيوانات .
٣- يجب ان يكون الرش في مكان خالٍ من النباتات .
٤- يجب ان يكون الرش في مكان خالٍ من الحشرات .
٥- يجب ان يكون الرش في مكان خالٍ من الفئران .
٦- يجب ان يكون الرش في مكان خالٍ من البعوض .
٧- يجب ان يكون الرش في مكان خالٍ من الذباب .
٨- يجب ان يكون الرش في مكان خالٍ من النمل .
٩- يجب ان يكون الرش في مكان خالٍ من العنكبوت .
١٠- يجب ان يكون الرش في مكان خالٍ من الحشرات الصغيرة .
١١- يجب ان يكون الرش في مكان خالٍ من الحشرات الكبيرة .
١٢- يجب ان يكون الرش في مكان خالٍ من الحشرات المتوسطة .
١٣- يجب ان يكون الرش في مكان خالٍ من الحشرات الصغيرة والمتوسطة .
١٤- يجب ان يكون الرش في مكان خالٍ من الحشرات الكبيرة والمتوسطة .
١٥- يجب ان يكون الرش في مكان خالٍ من الحشرات الصغيرة والكبيرة .
١٦- يجب ان يكون الرش في مكان خالٍ من الحشرات الصغيرة والمتوسطة والكبيرة .
١٧- يجب ان يكون الرش في مكان خالٍ من الحشرات الصغيرة والمتوسطة والكبيرة والمتناهية الصغر .
١٨- يجب ان يكون الرش في مكان خالٍ من الحشرات الصغيرة والمتوسطة والكبيرة والمتناهية الصغر والنامية .
١٩- يجب ان يكون الرش في مكان خالٍ من الحشرات الصغيرة والمتوسطة والكبيرة والمتناهية الصغر والنامية والنامية الصغيرة .
٢٠- يجب ان يكون الرش في مكان خالٍ من الحشرات الصغيرة والمتوسطة والكبيرة والمتناهية الصغر والنامية والنامية الصغيرة والنامية المتوسطة .

تربية الحيوان وعلاقتها بصحة الحيوان

التربية الجيدة لقطيع الحيوانات تلعب دوراً هاماً في وقايتها من الامراض وكذلك في نموه وانتاجيته . فيما يختص بالسيطره على الأمراض يجب ان نركز على المكونات التاليه في تربية الحيوان :

الحظائر:

مساحة الحظيره يجب ان تكون كافيه بالنسبه لعدد القطيع وذلك لكي نتجنب الازدحام الذي يساعد في إنتشار الامراض. فاذا تركنا قطعاً كبيراً في مساحه صغيره فذلك يسهل إنتقال انواع كثيره من الطفيليات الخارجيه والعدوى بمختلف الامراض البكتيرييه والفيروسيه من حيوان لآخر حتى تعم القطيع كله . يجب ان يكون الظل كافياً لكل الحيوانات وخاصه في الجو الحار إذ ان اشعة الشمس المباشره إضافه إلى حراره الطقس تؤدي إلى إعتاب الحيوان ويكون في حالة إرهاق يقلل من مقاومته للامراض المعديه .

نظافة الحظيره مهمه لان القراد وكثير من الحشرات التي تنقل الامراض تتوالد في بقايا الاكل والبراز المتراكم .

معدات الاكل والشراب داخل الحظيره يجب تنظيفها باستمرار لتجنب تلوثها بمختلف الميكروبات المسببه للامراض وكذلك الطفيليات التي تعيش في الجهاز الهضمي ويخرج بيضها مع براز الحيوان ليلوث الاكل والماء . كما ان عددها يجب ان يكون مناسباً لعدد الحيوانات داخل الحظيره لنضمن انها تاخذ الكميه الكافيه من الاكل والماء ونتجنب إزدحامها حول معدات الاكل والشرب .

المرعى:

يجب الا تختلط القطعان المختلفه في المرعى وذلك لتجنب الاحتكاك المباشر مع حيوانات قد تكون مريضه . بالإضافة إلى ذلك فان الحيوانات القادمه إلى مرعى به حيوانات اخرى قد تنتشر فيه مختلف أنواع القراد وكذلك الأمراض

التي ينقلها القراد . كما تنتشر فيه بيض ويرقات الطفيليات الداخليه وهي تعيش في المرعى لفترات تمتد حسب حالة الطقس .

العنايه بالحيوانات مفرده :

بالاضافه إلى العنايه بالقطيع بكامله من ناحيه توفير الحظيره الكافيه له والمرعى فانه لابد من إلقاء نظره خاصه لافراد القطيع فاذا كان الحيوان له قرون طويله فانه يسبب طعن الحيوانات الاخرى خاصه في حالات الازدحام فيجب في هذه الحاله قطعه. كذلك يجب ملاحظه ظلف الحيوان إذا طال لانه يمنعه من المشي بجانب انه إذا انكسر نتيجة لزيادة طوله الغير طبيعي فانه يسبب جروح قد تؤدي الى مضاعفات .

التجريع ضد الديدان الداخليه :

الديدان الداخليه تسبب الاذى للحيوان وتقلل من انتاجيته لانها تتغذى على غذاء الحيوان وعلى دمه وبالتالي لايستفيد الحيوان من الغذاء . ولكل دوده دوره حياة حيث تققس البيض الذي يتحول الى الطور المعدي الذي يتناوله الحيوان ويدخل الجسم ويبقى في اعضاء الجسم الداخليه مثل القلب والرئه والامعاء ويسبب للحيوان عددا كبيرا من الامراض فيبدو على الحيوان الاعياء والاجهاد وفقر الدم والاسهال وقلة الانتاج وقد يؤدي ذلك الى الوفاه .

والوقايه تكون بتجريع الاغنام بالدواء الخاص بذلك ويكون التجريع فصليا ويجب ايضا نظافه الحظائر باستمرار حتى يتم القضاء على البيض والاطوار المعديه بارضيه الحظيره .

ويكون التجريع باستعمال المسدس الخاص بالتجريع وهو المتوفر بالوحدات

البيطريه .

تمت طباعة هذا الدليل بمركز التعاون للكمبيوتر - ذمار شارع التعاون

عبد صالح الرخمي

مصادر المعلومات المستخدمة في الدليل

أ. المراجع العربية :

١. البنك الدولي ١٩٩٤م التقرير النهائي لمشروع وادي حزموت المرحلة الثانية - مطبوعات البنك الدولي.
٢. البنك الدولي ١٩٩٢م مشروع وادي حزموت - المرحلة الثالثة - تقرير لجنة اعادة هيكلة المشروع - مطبوعات البنك الدولي .
٣. الجهاز المركزي ١٩٩٢م المجموعه الاحصائيه السنويه العدد الخامس .
للاحصاء فرع سيئون
٤. الكاف أ. أ ١٩٨٩م دراسة اوضاع الثروه الحيوانيه والدواجن بوادي حزموت .
٥. بن سلم . م . أ ١٩٩٥م زراعة الفول السوداني - نشرة ارشاديه - اصدار جهاز الارشاد الزراعي م/ حزموت - سيئون .
٦. بنك التسليف ١٩٩٥م التقرير السنوي لنشاط البنك في وادي حزموت.
٧. جهاز الارشاد ١٩٩٢م خلاصة التوصيات الانتاجيه الزراعيه لوادي حزموت - ملحق مع العدد ٩٧ من مجلة مزارع اليوم .
٨. جهاز الارشاد ١٩٨٧م الدليل الزراعي لمحافظة حزموت - اصدار جهاز الارشاد الزراعي م/ حزموت - سيئون.

٩. جهاز الارشاد ١٩٧٨م التوصيات الانتاجيه الزراعيه . مطبوعه رقم
الزراعي (٣) عدن .
١٠. بله ط. ظ ويامور ١٩٩٠م محاضرات ومواد تدريب مختصي ماده
م. أ الارشاديه في الانتاج الحيواني . مركز
تحسين السلالات الحيوانيه م/ ل حج بنمويل
من مشروع تحسين السلالات الحيوانيه .
UNDP/ UNCDF/ FAO
١١. كريسان أ. ع ١٩٨٨م تقرير تقييمي عن مشروع وادي حضرموت
الزراعي المرحله الاولى والمرحله الثانيه
وملخص عن المرحله الثالثه . اصدار
مشروع وادي حضرموت - سيئون .
١٢. زعبي م. أ ١٩٩٤م الكتاب المرجعي في الثقافه السكانيه - الطبعة
الاولى اصدار مشروع دمج الثقافه السكانيه
مع الارشاد الزراعي UNDP/ FAO
١٣. سقاف ح. م ١٩٨٤م اضواء على تاريخ وادي حضرموت
الزراعي .
١٤. عبيد أ. ع ١٩٩٥م اهم الافات المنتشره على المحاصيل بوادي
حضرموت والمبيدات المستخدمه لمكافحتها
اصدار جهاز الارشاد الزراعي
م/ حضرموت-سيئون .
١٥. مقبل أ. ع ١٩٨٤م امراض وادي حضرموت وعوامل تكوينها -
المجله الزراعيه كلية الزراعة - جامعة عدن
العدد: الرابع ص ٥٨-٧٤ .

الملاحق

ملحق رقم (١)

جدول فصول السنة مع أسماء النجوم وهو عيد ظهورها بحسب الأشهر الميلادية

فصل الخريف		فصل الربيع	
موعدده	النجم	موعدده	النجم
٢ يوليو	النعائم	١ يناير	الهنعة
١٥ يوليو	البلده	١٤ يناير	الذراع
٢٨ يوليو	المرزم	٢٧ يناير	النثره
١٠ اغسطس	سهيل	٩ فبراير	الطرف
٢٣ اغسطس	باعريق	٢٢ فبراير	الجبهه
٥ سبتمبر	خبا	٧ مارس	الزبره
١٨ سبتمبر	الفرع	٢٠ مارس	الصرفه
فصل الشتاء		فصل الصيف	
١ اكتوبر	الدلو	٢ ابريل	العوي
١٤ اكتوبر	الحوت	١٥ ابريل	السماك
٢٧ اكتوبر	النطح	٢٨ ابريل	الغفر
٩ نوفمبر	البطين	١١ مايو	الزبان
٢٢ نوفمبر	الثريا	٢٤ مايو	الاكليل
٥ ديسمبر	البركان	٦ يونيو	القلب
١٨ ديسمبر	الهقعه	١٩ يونيو	الشول

مواعيد زراعة اهم المحاصيل

١. في الهنعه تبدأ زراعة البصل بافطيم
٢. في الذراع تبدأ زراعة القرعيات
٣. في الطرف تبدأ زراع السمسم
٤. في الطرف تبدأ زراعة البرسيم (صيفي)
٥. في الجبهه تبدأ زراعة الشبرم (شتوي)
٦. في الزبره تبدأ زراعة الذره الصيفي
٧. في النعائم تبدأ زراعة الجزر
٨. في البلده تبدأ زراعة الذره (الشتوي)
٩. في باعريق تبدأ زراعة الجزر
١٠. في خباء تبدأ زراعة البرسيم (شتوي)
١١. في سهيل تبدأ زراعة بصل بافطيم (شتوي)
١٢. في الدلو تبدأ زراعة البر المحلي
١٣. في الدلو تبدأ زراعة الثوم
١٤. في الحوت تبدأ زراعة بطاطس بر احقاف
١٥. في النطح تبدأ زراعة ب كلياسونا

ملحق رقم (٢) محتويات العناصر السماديه في الاسمده الكيماويه

محتوياته من العناصر السماديه (%)			اسم السماد
ثاني اكسيد البوتاسيوم (K ₂ O)	خامس اكسيد فوسفور (P ₂ O ₅)	نيتروجين (N)	
-	-	٢٠,٦	١. سلفات الامونيا
-	-	١٥,٥	٢. سينمايد الكالسيوم
-	-	٢٦,٠	٣. نيترات سلفات الامونيا
-	-	٢٦,٠	٤. نيترات كالسيوم الامونيا
-	-	١٦,٠	٥. نيترات الصوديوم
-	-	٤٦,٠	٦. اليوريا
-	٤٦	١٨,٠	٧. فوسفات الامونيا الثنائي
-	٢٠	١٦,٠	٨. فوسفات الامونيا الاحادي (١)
-	٢٠	٢٠,٠	٩. فوسفات الامونيا الاحادي
-	٤٨	١١,٠	١٠. فوسفات الامونيا
-	٣٢	-	١١. فوسفات الكالسيوم الثنائي
-	١٦	-	١٢. سوبر فوسفات احادي
-	٤٨	-	١٣. سوبر فوسفات ثلاثي
٥٠-٤٨	-	-	١٤. سلفات البوتاسيوم
٦٠-٥١	-	-	١٥. موريات البوتاسيوم
-	٢٠	٣	١٦. مسحوق العظام (غير معاملة)
-	٢٢	-	١٧. مسحوق العظام (مفور)
-	-	٢٥	١٨. كلوريد الامونيا
٢	٢٠	٢٠	١٩. نترات فوسفات الامونيا (سولفاتي)
٩	١٨	١٨	٢٠. نترات فوسفات الامونيا (١)
١٥	١٥	١٥	٢١. نترات فوسفات الامونيا (٢)

الفرق البحثيه الارشاديه المشتركه لمناقشة

الدليل الزراعي لوادي حضرموت

سبٲون ٨-٩/١/١٩٩٦م

أ. فريق الفاكهه :

- | | |
|--------------------------|--------------------|
| ١. عبدالله عوض بن زعيو | باحث (رئيس الفريق) |
| ٢. سبيت هادي عباد | مزارع |
| ٣. عيد عيطه هندوم | مزارع |
| ٤. ابو بكر عبدالله عيديد | مختص ماده ارشاديه |
| ٥. مبارك عوض بامفتاح | باحث |
| ٦. ربيع احمد باسيود | مختص ماده ارشاديه |
| ٧. د. لبيب سليمان صباح | خبير |
| ٨. خالد احمد الحبشي | باحث زراعي |

ب. فريق الماصيل المحليه :

- | | |
|----------------------|--------------------|
| ١. حسن محمد دحروج | باحث (رئيس الفريق) |
| ٢. يسلم صالح شعيب | مختص ماده ارشاديه |
| ٣. نجيب احمد الكثيري | مختص ماده ارشاديه |
| ٤. A.B Chaudhra | (خبير WHOOP) |
| ٥. محروس علي بن سلم | مختص ماده ارشاديه |
| ٦. جمعان سالم هديب | مزارع |
| ٧. خالد حاج بخضر | باحث |

ج. فريق الخضار :

١. عبدالرحمن ابو بكر حسان
 ٢. حيمد مبارك قفزان
 ٣. احمد سالم باسلامه
 ٤. عبدالرحمن عبدالله العمودي
 ٥. احمد محمد البار
 ٦. غازي رشاد الكثيري
 ٧. احمد عمر الجريدي
 ٨. عبدالله علوان
- باحث (رئيس الفريق)
مختص ماده ارشاديه
مختص ماده ارشاديه
باحث
باحث
باحث
باحث
باحث

د. فريق الثروه الحيوانيه :

١. ابوبكر احمد الكاف
 ٢. عوض سليمان صالح
 ٣. سالم هادي عيد
 ٤. محفوظ سعيد رموضه
- طبيب (رئيس الفريق)
باحث
مزارع
مختص ماده ارشاديه

هـ. فريق (اللمحه التعريفيه) :

١. حسين سالم بامخرمه
 ٢. محمد صالح باشعيب
 ٣. علي علوي الحبشي
 ٤. عوض احمد بازياد
 ٥. سقاف حسن سقاف
- باحث (رئيس الفريق)
فرع مؤسسه الخدمات الزراعيه
مشروع وادي حضموت
بنك التسليف الزراعي
منسق البحوث والارشاد الزراعي

المحتويات

الصفحة

الموضوع

١	المقدمة
٣	تمهيد
٥	<u>الفصل الاول : لمحة تعريفية :</u>
٦	- الموقع الجغرافي
٧	- المساحة والسكان
٨	- الظروف المناخية
١١	- موارد التربة
١٣	- الموارد المائية
١٦	- النشاط السكاني
	- الوضع الراهن للإنتاج الزراعي
٢١	اولا/ الانتاج النباتي
٣٤	ثانيا/ الانتاج الحيواني
٣٧	- التتميه بوادي حضرموت
٤٦	- الهيكلية الحاليه للقطاع الزراعي
	<u>الفصل الثاني : الانتاج النباتي :</u>
	<u>اولا/ المحاصيل الحقلية :</u>
٥٦	- الذره الرفيعه
٦٧	- القمح
٧٤	- اللوبيا (الدجره)
٧٩	- السمسم (الجلجل)
٨٥	- الفول السوداني
٩١	- اليرسيم (القضب)

٩٧	- الطماطم
١٠٦	- البطاطس
١١٥	- الباذنجان
١٢٠	- الفلفل الحار والحلو
١٢٧	- البصل
١٤١	- الثوم
١٤٧	- الحبوب والشمام
١٥٦	- الكوسه
١٦٢	- الباميه
١٦٨	- الكرنب (الكوبش)
١٧٣	- الخس (السلطه)
١٧٨	- الجزر
١٨٣	- البطاطا الحلوه (البطيطة)

ثالثا/ الفاكهه :

١٨٧	- النخيل
١٩٨	- الموالح (الحمضيات)
٢٠٨	- الرمان
٢١٢	- الباباظ (الباباي)
٢١٨	- الكركديه (الشاهي الحومري)

الفصل الثالث/ الانتاج الحيواني :

٢٢٣	- سلالات الماعز والاغنام المتواجده
٢٢٤	- تحسين السلالات المحليه

الصفحة

الموضوع

٢٢٦	- انواع الاعلاف وطرق حفظها
	الاعلاف المعمره والمرويه
٢٢٩	- علف الفيل (بي، ان، هايبرد)
٢٣٢	- حشيشة الهاميل
٢٣٤	- حشيشة البارا
٢٣٦	- اللوكينا
٢٣٩	- السراترو
٢٤١	- الاستايلو
٢٤٣	- البرسيم
٢٤٦	- الكلايتوريا
٢٤٨	- الفلبسارا
٢٥٠	- حشيشه الرودس
٢٥٢	- الذره الرفيعه
٢٥٥	- الرعايه المحسنه للحيوان
٢٦٠	- فحص الحيوان
٢٦٥	- ادارة الحيوانات
٢٦٩	- طرق رعايه الحيوان
٢٧١	- تقدير العمر في المجترات
٢٧٥	- الغذاء والتغذيه
٢٧٨	- كيفية حساب المواد الغذائيه للعلائق
٢٨٥	- التغذيه المحسنه
٢٩٤	- اهمية الماء للحيوان
٢٩٦	- التناسل في قطيع الماعز

الصفحة

الموضوع

- ٢٩٧ - تنظيم الولادات في قطع الماعز
- ٢٩٧ - كيفية الحصول على مواليد صحيحة وقويه
- ٣٠٢ - امراض الحيوانات (لمحه عامه)
- الامراض الشائعه وسبل ومكافحتها :
- ٣٠٨ - الالتهاب الرئوي البلوري المعدي
- ٣١٠ - جدري الضأن والماعز (القطيب)
- ٣١٣ - التهاب الضرع
- ٣١٦ - البروسيلا (الاجهاض المعدي
- ٣١٩ - امراض سوء التغذيةه
- ٣٢١ - الاجسام الغريبه
- ٣٢٢ - تسمم الامعاء
- ٣٢٤ - مرض التتانس (الكزاز)
- ٣٢٦ - مرض السل (الدرن)
- ٣٢٨ - مرض التهاب الغذذ النقيحي
- ٣٢٩ - الطفيليات
- ٣٣٢ - تعسر الولاده
- ٣٣٤ - مكافحة الامراض والعزل والتطعيم
- ٣٣٦ - مكافحة الطفيليات الخارجيه
- ٣٤١ - تربية الحيوان وعلاقتها بصحة الحيوان
- ٣٤٣ - المراجع العربيه
- ٣٤٥ - المراجع الانجليزيه

الملاحق :

- ٣٤٦ - ملحق رقم (١) جدول فصول السنه مع اسماء النجوم
- ٣٤٨ - ملحق رقم (٢) العناصر السماديه في الاسمده الكيماويه
- ٣٤٩ - ملحق رقم (٣) تحديد كميات الاسمده المضافه
- ٣٥٠ - ملحق رقم (٤) الفرق البحثيه والارشاديه المشتركه
- ٣٥٢ المحتويات بالعربي

Table of Contents

Topic	Page
Forward	1
Preface	3
Chapter One : Brief description of the area	5
- Geographic Location	6
- Area and Population	7
- Climatic Conditions	8
- Land Resources	11
- Water Resources	13
- Population Activities	16
- Current Status of Agriculture Production	
I Plant Production	21
II Animal Production	34
- Development Activities in Wadi Hadramout	37
Chapter Two : Field Crops	
- Sorghum	56
- Wheat	67
- Cow-Pea	74
- Sesame	79
- Peanuts	85
- Alfa-Alfa	91
Vegateables	
- Tomatoes	97
- Potatoes	106
- Eggplant	115
- Sweet pepper & Hot Pepper	120
- Onions	127
- Garlic	141
- Water melon & Sweet meion	147
- Squash	156
- Okra	162
- Cabbage	168
- Lettuce	173
- Carrots	178
- Sweet Potatoes	183
Fruits	
- Date Palms	187
- Citrus	198
- Pomogranates	208
- Papaya	212
- Sorrell	218
Chapter Three : Animal Production	
- Goats ans Sheep Breeds in Wadi Hadramout	223
- Improvement of local Breeds	224
- Types of Fodder and methods of their storage	226

- Perennial Irrigated Fodder Crops	
- Elephant Grass	229
- Hamel grass	232
- Para Grass	234
- Lucinia	236
- Ceratro	239
- Stylo	241
- Alfa- Alfa	243
- Clitoria	246
- Fellispera	248
- Rodos Grass	250
- Sorghum	252
Improved Animal Management	255
- Animal Check-Up	260
- Animal management	265
- Methods of Animal management	269
- Methods of Determining Age of Animals	271
- Feed and Fodder	275
- Methods of Calculation of feed ingrediants in Concentrated	278
- Improved Feeding	285
- The Importance of water to animals	294
- Reproduction in animals flocks	296
- Management of Birth in Goat Flocks	297
- Methods of maintaining strong births in goats	298
Animal deceases (General Outline)	302
Common Animal Deceases and methods of Their Control	308
Methods of Decease Control and Vaccination	334
Control of Externel Parasites	336
Animal Breeding and animal Health	341
Annexes:-	
Annex No.(1) Annual Seasons and The Star Calendar	346
Annex No (2) Active ingrediants in Chemical fertilizers	348
Annex No.(3) Calculation of Application of fertilizers	349
Annex No.(4) Joint Research and Extension Teams	350
Arabic Literature	352
English Literature	

Forward

The Extension and Training Component of the Agricultural Sector Management Support project (ASMSP/ETC) provides technical assistance, financed by the Government of The Netherlands to the Agricultural Research and Extension Authority. The aim of the assistance is to support (AREA) management in aspects of planning, development of policies and strategies, monitoring and evaluation and other technical -support in the field extension, in order to improve AREA's overall capacity and especially- in supporting national extension agencies. When extension agencies have better understanding of farmers and their problems and when they provide better services to farmers, production(crops and animals)will improve, as well farmer's income and the management of available resources.

Three Pilot Areas were selected to improve Research and Extension linkages and to closely plan and monitor extension activities. Wadi Hadramout was one of these pilot areas.

The objectives of activities in the selected areas are to concentrate efforts of Research and Extension Organizations in implementing improved concepts of R&E linkages which will enable both types of organizations to understand better the surrounding agriculture environment which will help in formulating realistic R&E programs which reflect farmers problems in different farming situations.

The R&E activities will never be successful unless they depend on a solid base of information on the status of agriculture in which both organizations are functioning. In this respect it can be said that the this Compendium can be considered one component of this solid base.

The agriculture compendium contains a significant number of information which was collected, analyzed and discussed with researchers, SMSs and farmers . This information needs to be revised periodically in order to be updated to suit the developments and reflects the new results and experiences gained. This task will be on the priority list of R&E staff in Wadi Hadramout

May God help all of us to what is best for every body.

Dr. Ismail Muharram.
ADG / AREA.

Preface

This Agricultural Compendium has been elaborated in order to meet the urgent needs for compiling and integrating research results, farmers innovations as well as extension experiences related to crop and animal production in the area. The Compendium can be considered as a first attempt to create database on farming in Wadi Hadramout.

Two similar Agricultural Compendia will be published: one on the Central Highlands Region, and the other on the Tihama. Elaboration of the compendia has been part and parcel of the Dutch funded Extension and Training Component, of the Agriculture Sector Support Project(ASMSP/ETC). Tihama, the Central Highlands, and Wadi Hadramout regions are three pilot areas of the ASMSP/ETC project.

The ASMSP/ETC project attempts, among other things, to strengthen research extension-farmer linkages as well as to improve extension services to farmers, in this context, it was felt of utmost importance that existing information on backgrounds and practices in agriculture would be made publicly available.

The resulting Agricultural Compendium series will hopefully serve as a source of information for various groups of people and organizations working in the field of agriculture. These include both research and extension staff, academic students, donors and others.

Ideally, the Compendium should be regularly revised and reviewed to ensure the updating of information either from research results, farmers innovations, or feed back information from implementation of production recommendations by farmers and extension staff alike.

The task of updating the compendium should be equally shared between research and extension staff; the Communication Specialist in the Research and Extension Coordination Unit and Extension Agencies should play a vital role in this process. The updating of the compendium should be carried out at a time intervals not less than three to five years.

Chapter Three describes animal production in Wadi Hadramout from different perspectives. Issues related to the importance of animal production in the region, types of animals and their economic importance in different farming systems, status of animal production and constraints affecting the increase of production were highlighted. Means for increasing production are dealt with in details and include animal nutrition, animal management and control of internal and external diseases.

Finally it must be noted that this Compendium was impossible to accomplish without the help, encouragement and sincere comments provided by many colleagues in the area. To them and to all who contributed in a way or another, directly or indirectly my sincere gratitude and thanks.

Dr. Abdul Wahed O. Mukred
Consultant, ETC/ ASMSP

How the Compendium has been prepared ?

Throughout the preparation of the Compendium, information was gathered and/or discussed with the main parties involved, including research-and extension staff as well as farmers.

The preparation of the compendium started with gathering available information from different sources. This included review of literature, technical reports followed by consultations with researchers, Subject Matter Specialists. After this, field visits were made to different locations representing different farming situations of Wadi Hadramout during which information on farmers practices, innovations in both crop and livestock production was gathered.

The first draft of the compendium was presented and discussed during a joint meeting in which farmers representatives, extension staff, researchers, as well as representatives from the Agriculture Office in Wadi Hadramout. Joint teams made up of different parties were constituted as working groups to verify information provided in the different chapters of the compendium.

Suggestions made by the participants were carefully examined and integrated in the final draft. The final draft was handed over to the Agricultural Information and Communication Department in the Extension and Training Sector in AREA for final editing and printing.

Structure of the Compendium.

The Agricultural Compendium of Wadi Hadramout is divided into three chapters.

Chapter One presents a general overview of Wadi Hadramout in which information on topography, climate, land, water resources, and Agricultural characteristics were briefly described. Special attention is given to farming systems prevailing in the area. Issues pertaining to the role of women in agriculture, Development in Wadi Hadramout.. etc., are also highlighted.

Chapter Two describes various aspects of crop production in Hadramout. The most important field crops and horticultural crops are described in details, including: seed selection, optimal seasons, varieties and land races of each crop, cultural practices including land preparation, methods and depth of sowing, picking, storage and marketing.

The Agricultural Compendium of Wadi Hadramout

Prepared By:-

Dr. Abdul Wahed Othman Mukred Local Consultant (ETC/ ASMSP)
Mr. Hussain Salem Ba-Makhrama (Director Seiyh Research Center).

Dr. Mohammed Al-Yamoor (FAO Expert)

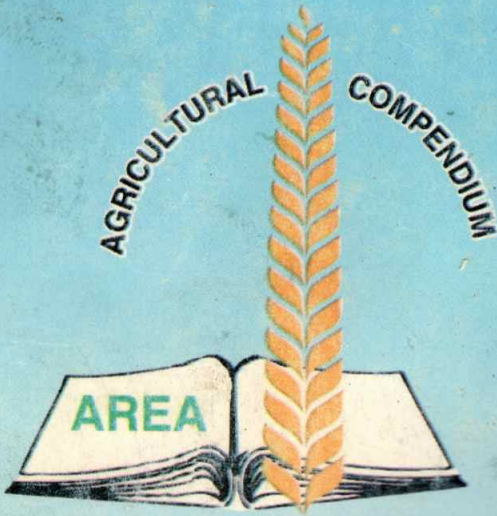
Dr. Al-Tayeb Fadl-Alla Bella (FAO Expert)

(Dhamar 1998)

Republic of Yemen
Ministry of Agriculture & Irrigation
Agricultural Research & Extension Authority

KINGDOM OF THE Netherlands
Ministry of Development & Cooperation

Agricultural Sector Management Support Project
Extension & Training Component
ASMSP/ETC



WADI HADRAM OUT

Prepared by : Dr. Abdul wahed O. Mukred

