الجمهورية اليمنية
وزارة الزراعة والري
مكتب الزراعة والري
بمحافظة المحويت

بالتعاون مع
الهيئة العامة
للبحوث والإرشاد الزراعي
مكون الإرشاد والتدريب ETC2

الدليل الزراعي
لمحافظة المحويت

2003

إصدار :

الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي

الإدارة العامة لنشر التقنيات

ص.ب (٨٧١٤٨)

تلفاكس : ٩٦٧-٦-٥٠٩٤١٩

Email : area @y.net.ye

الموقع الالكتروني للهيئة :

WWW. Area.gov.ye

ذمار - الجمهورية اليمنية

طبع بمطابع ذمار للأوفست ت : ٥٠٠١٢٢

الدليل الزراعي
لمحافظة المحويت

إعداد

محمد محمد الصرمي
محمد علي الذبحاني

تحرير ومراجعة

خليل منصور الشرجبي
عبدالله أحمد المرزوقي
عبده محمد غالب

ذمار
يوليو 2003

رقم الإيداع بدار الكتب – صنعاء
(2003/314م)

تنسيق و إخراج:
بشـــيرة محمـــد مهـــراس

فريق جمع المعلومات :-

أ- فريق تفريغ المعلومات من المصادر:-

1- م/ على محمد الغزواني.
2- م/ على محمد هاجر.
3- ف/ عبد الوهاب الفضيل
4- ف/ عمر على فتح

ب- فريق النزول الميدانى:-

1- م/ خالد عبده احمد نعمان
2- م/ على محمد الغزواني
3- م / صالح سيف فرحان
4- م/ على محمد هاجر
5- ف/ عمر على فتح

ج- لجنة الصياغة النهائية :-

1- م/ محمد محمد الصرمي
2- م/ محمد على الذبحاني
3- م/ وديع المخلافي
4- م/ خالد عبده احمد نعمان
5- م / عصام محمد عبده مسعود
6- ف/ خالد حمود عوضة

د- لجنة الاشراف والتسيير:-

1- م/ محمد محمد الصرمي، مدير عام مكتب الزراعة والري م/ المحويت
2- م/ محمد على الذبحاني، مدير ادارة الارشاد م/ المحويت
3- د/ خليل منصور الشرجبي، مدير عام الارشاد بهيئة البحوث والارشاد الزراعي

المحتـــويـــات

الموضـــــــــوع	رقم الصفحة
تقديـــــم	7
تمهيـــد	9
الباب الأول: معلومات أساسية عن محافظة المحويت	
الفصل الأول	
التقسيم الإداري للمحافظة	11
السكـان	11
الأنشطة السكانية	13
النشاط الزراعي	13
النشاط التجاري	13
الأنشطة النسوية	13
الخدمات العامة	13
المؤسسات والمشاريع التنموية الخدميـــة	14
الفصل الثاني	
الوضع الطبوغرافي	18
المنـاخ	18
موارد التربة	18
الحيازات الزراعية	22
الموارد المائية	23
الغطاء النباتي	25
الفصل الثالث	
النظام الإنتاجي المطري	27
النظام الإنتاجي المروي	27
نظام الإنتاج الحيواني	28
الباب الثاني : الإنتاج النباتي	
الفصل الأول	
أولاً: محاصيل الحبوب	
الذرة الرفيعة	31
القمـح	36
الشعيـر	40
الذرة الشامية	42
الدخـن	44
ثانياً: محاصيل البقوليات	
الفـول	45

الموضـــــــــوع	رقم الصفحة
العدس	46
الفاصوليا	47
الحلبـة	49
العتر	49
الدجرة- الكشرى – الكشد - القطن	51
ثالثاً: المحاصيل الزيتية	
الفول السودانى	52
السمسـم	54
الخـردل	55
الزيتـون	56
رابعاً: المحاصيل النقدية	
البـن	59
التبـغ	66
الحنـاء- الهرد	68
الزنجبيل	70
الكـاذى	71
الفصل الثاني: المحاصيل البستانية	
اولاً: الخضروات	
الطماطـم	72
الكوسـة	75
الثـوم	77
البطاطس	79
البصـل	81
الفلفل الحار (البسباس)	82
الكـراث	83
الفجـل	84
القـرع	85
الخـس	85
الجرجير	87
الجـزر	87
ثانيا: محاصيل الفاكهة	
المانجـو	89
الفرسـك	92
البرقـوق	94
المـوز	95
الجوافـة	97
البابـاى	99

الموضـــــــــــوع	رقم الصفحة
الرمـان	100
السفرجل	101
التفـاح	102
الحمضيات	104
التيـن	106
القشطة	107
البـاب الثالث: الإنتاج الحيواني	
الأهمية الاقتصادية	110
توزيع الثروة الحيوانية في المحافظة	110
السلالات الحيوانية	111
التربية	113
التغذيـة	116
المراعي والاعلاف	126
الـرغـل	127
البرسيم	128
علف الفيل	129
الكشـــد	130
مخلفات المحاصيل الحقلية	130
الطفيليات الخارجية (القمل، القراد و الجرب)	131
الطفيليات الداخلية	132
الديدان الكبدية	133
الديدان الشريطية	133
الإسكارس	133
حمى البول الدموي	134
أمراض سوء التغذية (حمى اللبن)	134
الأمراض الميكانيكية	134
انقلاب الرحم	134
تشقق الحلمات	134
الإجهاض غير المعدي	135
النفاخ (التخمة)	135
الالتهاب الرئوي	136
الأمراض الفيروسية	136
الطاعون البقري	136
الحمى القلاعية	137
الجدري	137
حمى الوادي المتصدع (الرفت)	137
مرض السعار(داء الكلب)	138

الموضـــــــــــوع	رقم الصفحة
النزلة الشُعبية	138
الأمراض البكتيرية	139
الـدرن	139
التهاب الضرع	139
البروسيلا	140
الإسهال	141
الاجهاض	141
الساق السوداء	142
الامراض المشتركة بين الانسان والحيوان	142
الأهمية الاقتصادية	143
خلايا النحل	143
الأدوات المستخدمة في تربية النحل	144
التطريد	145
مصادر غذاء النحل	146
أنواع العسل	147
آفات و أمراض النحل	147
طرق المكافحة	148
الملاحق	150

تقديم

تشكل الزراعة عبر المراحل التاريخية وحتى الآن عمود الحياة الاقتصادية في اليمن، حيث أنها توظف أكثر من نصف قوة العمل في البلاد 58% و 76% من السكان يعتمدون في معيشتهم على الـــزراعة والأعمال المرتبطة بها. كما أنها تساهم في رفد الاقتصاد الوطني بحوالي 17% من الناتج القومي، علاوة على أنها مصدر الغذاء وتحافظ على التوازن السكاني والبيئي.

وتبلغ أهمية الزراعة في محافظة المحويت ذروتها كونها تعتبر منطقة ريفية وحوالي 90% مـــن سكانها يعتمدون في معيشتهم على الزراعة. بالإضافة إلى ذلك، تمتلك المحافظة إمكانات وموارد زراعيـــة كـــبيرة تتمثل بقوة العمل والأرض وفائض المياه المتاحة لتحويل مساحات كبيرة إلي النظام المـــروي. عـــلاوة عـــلى ذلـــك، تتمتع المحويت بتنوع فريد للأقاليم المناخية والتربة والغطاء النباتي الكـــثيف. هذه العوامل، إلى جانب ما توليه الدولة ممثلة بالقائد الفذّ المشير/علي عبد الله صالح رئيس الجمهوريـــة من اهتمام بالغ بالقطاع الزراعي وبهذه المحافظة الزراعية، تتأهل المحافظة لتكون سلة الغذاء في اليمن كما تسمى منذ زمن طويل بسلة الحبوب في اليمن.

إن العصـــر الـــذي نعيشه هو عصر العلم والمعلومات ، وتمثل المعلومات والبيانات الدقيقة والمتـــنوعة أساســـا وسبيلا للتخطيط الإستراتيجي للتنمية والتطور والازدهار. ولذا، يأتي هذا الكتاب الصغير في حجمه الكبير بما يحتويه من معلومات وبيانات قيمة ودقيقة ومتنوعة عن الزراعة والتنمية الـــزراعية والـــريفية بمحافظـــة المحويت ، ليكون مصدرا أساسيا للمعلومات والبيانات التي يحتاجها المرشـــد والمهندس الزراعي والدارس والباحث وطالب العلم وكل من يهمه أمر تطوير وتنمية القطاع الزراعي والريفي على مستوى المحافظة ومصدر ثانوي على مستوى اليمن.

لقـــد كـــان هـــدف إعداد دليل زراعي لمحافظة المحويت هو جمع وتدوين وتنظيم البيانات والمعلومات الهامة التي لها علاقة بالعمل الزراعي والتنمية الريفية بالمحافظة من الدراسات والبحوث والمسوحات والتقارير العلمية والفنية والاقتصادية الموجودة داخل وخارج المحافظة، بالإضافة إلى سد النواقص من المعلومات والبيانات الهامة بالمسح الميداني لتكون هذه المعلومات والبيانات سهلة المنال وفي متناول جميع المهتمين والعاملين في القطاع الزراعي والتنمية الريفية بالمحافظة.

إن الفضـــل في فكرة وتبني إعداد هذا الدليل الزراعي يعود للهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي التي قدمت الدعم المالي والفني والمعنوي لمكتب الزراعة والري بمحافظة المحويت وفريق العمـــل التنفيذي من خلال قطاع الإرشاد والتدريب في الهيئة، مشروع دعم الإرشاد والتدريب الثاني ETC2 ومشاركة الباحثين في كل من محطة البحوث الزراعية للمناطق الشمالية ومحطة بحوث سهل

تهامة وكذلك المزارعين والقيادات الريفية في مختلف مديريات وقرى المحافظة الذين يعود لهم الفضل الكبير في إعداد وتنفيذ هذا الدليل .

وبمناسبة صدور هذا الدليل، يسرنا التوجه بالشكر الجزيل والعرفان لكل من اسهم وشارك في إعداده عبر مراحل العمل المختلفة حتى خرج بصورته النهائية وخاصة فريق العمل التنفيذي من العاملين بمكتب الزراعة والري بمحافظة المحويت، ومختصي الارشاد بالهيئة ولا سيما الأخ/ م. محمد علي الذبحاني، مدير الارشاد بمكتب الزراعة بالمحويت الذي بذل جهوداً متميزة في متابعة كافة مراحل إعداد الدليل وكان لمساهمته الدور الأكبر في خروج هذا الدليل إلى النور.

ولا يفوتنا تقديم الشكر لمسئولي وموظفي مكاتب فروع الوزارات وأجهزة الدولة في محافظة المحويت لتعاونهم في توفير البيانات والمعلومات عن أنشطة جهاتهم في المحافظة التي أغنت هذا الدليل وساعدت على ظهوره بالصورة الحالية .

أخيرا وليس آخراً، ينبغي تسجيل الشكر والعرفان للاخوة/ د. عبد الواحد مكرد، نائب رئيس الهيئة، ود. خليل الشرجبي، مدير عام الارشاد والتدريب بالهيئة، و م/ وديع المخلافي، مدير البرامج الإرشادية، م. عبده محمد غالب، مختص الارشاد والتنمية الريفية بالهيئة، على اهتمامهم ومتابعتهم، واستمرار تقديم المشورة الفنية وتقديم الآراء والملاحظات الرامية إلى تحسين مستوى هذا الدليل عبر المراحل المختلفة لإنجازه.

نأمل أن يجد القارئ الفائدة المرجوة في محتويات هذا الدليل الذي يتم إعداده لأول مرة في محافظة المحويت. كما نتطلع إلى أقرب فرصة للعمل على إصدار نسخة مطورة ومنقحة منه تتضمن أحدث البيانات والمعلومات و آخر التطورات والنتائج العملية للبحوث الزراعية

والله الموفق والمعين

م/محمد محمد الصرمي	**د/ إسماعيل عبد الله محرم**
مدير عام مكتب الزراعة والري بالمحافظة	**رئيس الهيئة العامة للبحوث**
رئيس الفريق التنفيذي	**والإرشاد الزراعي**

تمهيـــد

يعتـــبر النشـــاط الـــزراعي فـــي محافظة المحويت من اقدم النشاطات التي يمارسها المـــزارعون و أكثرها أهمية. وقد استطاع المزارعون في هذه المحافظة قهر ظروف الطبيعة المحـــلية والقاسية وتكييفها لتلبي احتياجاتهم من خلال الاستغلال الأمثل للمواد المتاحة المادية والبشرية وإنتاج الخبرات الزراعية وتوارثها جيلا اثر جيل حتى يومنا هذا.

وتشـــهد على ذلك المعالم الزراعية القائمة في المحافظة كالمدرجات الجبلية الزراعية المشـــيدة مـــن بطـــون الأوديـــة وحتى قمم الجبال معبرة عن قدرات مزارعي هذه المحافظة وخـــبراتهم العـــريقة في مجال الزراعة، وبناء السدود والخزانات والحواجز المائية المستخدمة لحصـــاد وحجز مياه الأمطار والسيول. وذلك هو ما مكّنهم من انتقاء المحاصيل الزراعية التي تتناســـب مـــع مـــثل هـــذه الظروف وحاجاتهم الغذائية واحتياجات حيواناتهم الزراعية خلال المراحل المختلفة من حياة هذه المحافظة.

ومـــع بدايـــة الثمانينات شهدت المحافظة برنامجا زراعيا وتنمويا ريفيا متكاملا من خـــلال مكـــتب الزراعة والري ومشروع التنمية الريفية المتكامل لمحافظة المحويت اليمني-الألماني (84-1992م) الذي عمل على إيجاد وتكوين بنية تحتية للعمل الزراعي والهيكلي مما أدى إلى تطويـــر العديـــد من الأنشطة الزراعية والخدمات الريفية في مجال الزراعة والمياه والطـــرقات الفـــرعية والأنشطة الإرشادية والبيطرية وتنمية المرأة الريفية وصولا إلى أنشطة البحوث والإرشاد المشتركة القائمة.

وقـــد أدى هـــذا التطور السريع إلى تركم العديد من الخبرات المكتسبة والمعلومات الـــزراعية التي لم يجر توثيقها ومراجعتها، بالإضافة إلى المعلومات الفنية والمناخية والبيئية المـــتوفرة فى مجلدات الدراسات الإقليمية المنفذة في محافظة المحويت (1982-1984) وكذا المخطط العام للمياه في المحافظة (1991م) التي بدورها لم يتم أي تحديث أو تعديل لها.

كما أن ظهور العديد من التقنيات والتوصيات الزراعية الحديثة التي بدأ التعامل من خلالهـــا في مختلف المحاصيل النقدية، قد أدى إلى تراجع وتقليص الخبرات المكتسبة المحلية في التعامل مع المحاصيل التقليدية التي يخشى اندثارها قبل توثيقها والمحافظة عليها.

فكـــان لابـــد مـــن التفكير في إعداد هذا الدليل ليكون دليلا زراعيا متميزا لمحافظة المحويـــت آخذيـــن بعيـــن الاعتبار جمع وتوثيق كافة المعلومات المتوفرة من خلال المصادر الـــثانوية ومعلومات وخبرات المزارعين في مختلف مناطق المحافظة بالإضافة إلى معلومات وخـــبرات الباحثين المختصين في مختلف مجالات الإنتاج الزراعي والحيواني، وكذا مجالات التنمية المختلفة في المحافظة ليكون الدليل محققا للأهداف التالية:

1- جمـــع وتوثيـــق المعلومات الأساسية المتعلقة بالأنظمة البيئية الزراعية والبنية التحتية والمؤسســـات العامـــلة فـــي المحافظة لتكوين قاعدة معلوماتية ترتكز عليها عملية التخطيط

والاستراتيجية الزراعية المستقبلية لمحافظة المحويت لمواكبة الاستراتيجية الزراعية الوطنية.

2- تحديث المعلومات القائمة وتصحيحها في مجال الإنتاج النباتي والحيواني وتنمية المرأة الريفية.

3- وأخيراً إيجاد مرجع عام وشامل للمعالم والمعلومات الزراعية والتنموية داخل المحافظة مع ضرورة إعطاء هذا الجانب أهمية المراجعة الدورية والتنقيح لهذه المعلومات وتحديثها وتطويرها.

اعد هذا الدليل بالتنسيق والتعاون المباشر بين مكتب الزراعة والري في محافظة المحويت والهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي ممثلة بقطاع الارشاد والتدريب وذلك من خلال عدة مراحل وخطوات تميزت خمس مراحل أساسية منها على النحو التالي:

أ. مرحلة الإعداد وبلورة الفكرة ومناقشتها وإقرارها من قبل المختصين في مكتب الزراعة والري بمحافظة المحويت والهيئة العامة للبحوث والإرشاد وتوفير الدعم المادي والفني من قبل مشروع دعم الارشاد في الهيئة. وتم خلال هذه المرحلة البدء في جمع المعلومات الأساسية من مختلف المصادر الثانوية، وإعداد مسودة الدليل الأولية، وعقد ورشة عمل خاصة وحلقة نقاش مستفيضة لمراجعتها واغنائها بالملاحظات.

ب. مرحلة المناقشة والمراجعة للمسودة الأولية لمعلومات الدليل في ورشة عمل من قبل فريق عمل مشترك من المختصين والباحثين والمرشدين والمزارعين من مختلف مديريات المحافظة لمدة ثلاث أيام في مكتب الزراعة بالمحافظة تلتها أربع أيام لمراجعة مخرجات الورشة وتجهيز المسودة الأولية للدليل.

ج. مرحلة النزول الميداني لاستيفاء المعلومات الناقصة التي وردت في توصيات ورشة العمل ومراجعتها وتنقيحها وإضافتها إلى محتويات الدليل.

د. مرحلة الصياغة النهائية وإقرار الدليل (مسودة نهائية) من قبل فريق عمل متخصص من مكتب الزراعة والري وقطاع الارشاد في الهيئة تضمنت المراجعة النهائية والتنسيق للموضوعات المختلفة ومحتويات الدليل والصياغة اللغوية والفنية على مدى أسبوع ورفعه إلى اللجنة الاستشارية والإشراف لاقرار وإجازة طباعته.

والله الموفق

م/ محمد علي الذبحاني
مدير إدارة الإرشاد،
المسؤول التنفيذي لإعداد الدليل

الباب الأول

معلومات أساسية عن المحافظة

الفصل الاول

الموقع والأنشطة السكانية

الموقـــع والمساحة:

تقـــع محافظـــة المحويت في شمال غرب العاصمة صنعاء بين خطي عرض 15,04° و 15,34° وخطـــي طول 43,15 و 43,53 شرقاً، ويحدها من الغرب محافظة الحديدة ومن الشرق محافظة عمران ومن الشمال محافظة حجة. ويبعد مركز المحافظة عن العاصمة صنعاء حوالي 128 كـــم، وتقـــدر مساحتها الكلية بـــ 2330 كم^2 (233.000 هكتار) وتتباين المحافظة طبوغرافيا عن سطح البحر ما بين 500 متر في المناطق الغربية المتاخمة لسهل تهامة مثل بني سعد وملحان وأجزاء من حفاش و 3180 متر في أعلى هضبة الضلاع (منطقة جبل بكر) .

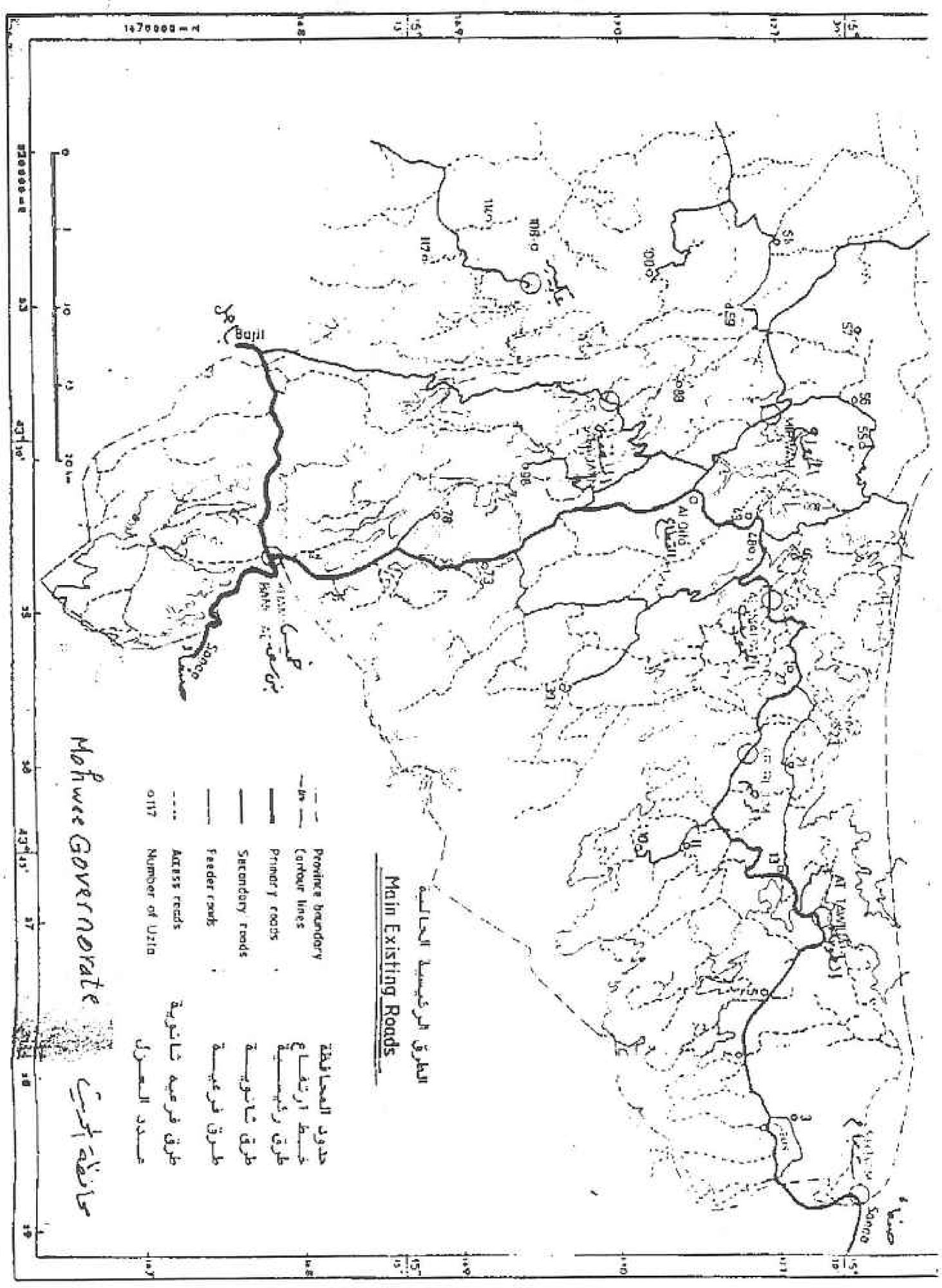
التقسيم الإداري :

تقسم محافظة المحويت ادارياً الى 8 مديريات تضم 114 عزلة، و 1190 قرية و 2784 محـــل. وتتوزع مديريات المحافظة ضمن اقليمين رئيسيين : اقليم المرتفعات ويتمثل بمديريات شبام، الطويلـــه، الـــرجم، المحويت والأجزاء المرتفعة من حفاش وملحان؛ وإقليم السهل الساحلي والغربي ويتمثل بمديريات بني سعد وملحان والخبت.

السكان:

بلغ عدد سكان محافظة المحويت عام 1994م 402 الف نسمة، 92,5% منهم سكان الريف وبمعـــدل كثافة سكانية مقدارها (172) نسمة/كم^2 وبمعدل نمو سكاني قدره 3,7% وبالتالي يتوقع ان يصل العدد الإجمالي للسكان عام 2001م الى 506.118 نسمة ويتوقع ان يصل إجمالي عدد السكان 639.984 نسمة عام 2010م.

الخارطة الطبيعية لمحافظة المحويت



ألانشطة السكانية:

النشاط الزراعي:

تعد الزراعة النشاط الرئيسي لما يزيد عن 90% من السكان حيث يشمل هذا النشاط ما يلي:-

- **الانتاج النباتي:**

ويتضـــمن العمـــل المزرعي لأفراد الأسرة لزراعة وإنتاج المحاصيل الحقلية والبستانية كالحبوب والبقوليات والخضر والفاكهة والبن. كما تمثل زراعة القات نشاطا لنسبة 5% من سكان المحافظة تقريباً وخصوصاً مديريات حفاش وملحان وشبام .

جدول رقم (1) مساحة وانتاج المحاصيل الزراعية للعام 1998

م	المحصول	المساحة بالهكتار	الانتاجية بالطن
1	المحاصيل النقدية	5846	2297
2	محاصيل الحبوب	14745	12502
3	محاصيل الفاكهة	6057	19585
4	محاصيل الخضروات	602	3672
5	محاصيل البقوليات	4420	1922
6	المحاصيل الزيتية	400	586
7	محاصيل الاعلاف	10899	9148
8	اشجار الزينة	95	-
الاجمالي		43064	49712

- **الانتاج الحيواني :**

ويشمل تـــربية الاغـــنام والماعز والجمال والحمير والدواجن والأرانب وخصوصا في المناطق الرعوية .

جدول رقم (2) توزيع الثروة الحيوانية في المحافظة

م	المديرية	ابقار	اغنام	ماعز	دجاج	جمال	حمير
1	المحويت	17632	94338	91757	37555	914	4945
2	الرجم	12898	93226	93714	38143	113	11633
3	الطويلة	8909	85942	24546	24849	---	5645
4	شبام	7466	39530	7906	16713	---	3953
5	الخبت	11525	49488	17655	36966	379	790
6	حفاش	5599	20168	17276	19339	---	1134
7	بني سعد	13740	70074	70765	27346	157	5692
8	ملحان	11945	144915	129705	40649	38	6688
الإجمالي		89714	597691	453324	251660	1601	40480

- **تربية النحل:**

وتـــتركز مناطق تربية النحل في مديريات بني سعد وملحان والخبت والمحويت بشكل أساسي وبقية المديريات بشكل ثانوي ويغلب عليها التربية التقليدية وهناك جهود تبذل لتطوير تربية النحل.

- **مهن اخرى :**

بالاضـــافة الى مـــا ســـبق، يزاول سكان الحضر وبعض من سكان الريف تسويق الحاصلات الزراعية إلى الاسواق الرئيسية في المحافظة والمحافظات القريبة.

النشاط التجاري والحرفي:

يــزاول عــدد قــليل مــن السكان العمل التجاري والحرفي المتمثل في بيع السلع الغذائية والمنزلية والزراعية ومواد البناء وغيرها وذلك في متاجر خاصة. ويتمثل النشاط الحرفي للسكان في أعمــال الورش الخاصة بأعمال اللحام والحدادة والنجارة ودباغة الجلود عموما وغزل الصوف في شــبام والطويــلة وصناعة النورة في مديرية المحويت، وصناعة الخزف والمدر والحياكة في مديرية الرجم. كما يعمل عدد محدود من السكان في صناعة القمريات وقطع وتشكيل الاحجار و أعمال البناء الأخرى.

الأنشطة النسوية:

تسـاهم المرأة بدور كبير في التنمية بالمحافظة حيث يقع على كاهلها كثير من الاعباء داخل المــنزل وخارجه. ففي الجانب الزراعي بشقيه النباتي والحيواني، تصل مساهمتها ما بين 43-50% ويتمثل دورها في تربية ورعاية وتغذية الحيوانات المزرعية وتنظيف الحظائر وتحضير السماد البلدي وبيــع منتجات الحيوانات كالألبان. وفي بعض المناطق، تقوم المرأة بعملية الحراثة إلى جانب الرجل كمــا يتمثل نشاطها بالتعشيب والحصاد والمشاركة في اعداد وتحضير الارض للزراعة ومعاملات ما بعد الحصاد.

يتوزع العمل المزرعي بين أفراد الأسرة المزرعية بحسب طبيعة العمل؛ فالأعمال الزراعية الصعبة التي تتطلب جهداً عضلياً، تكون مساهمة الرجل فيها اكبر من المرأة او الطفل كأعمال الحراثة والتســميد والبذار والمكافحة والري، بينما تشارك المرأة الرجل في اعمال الدراس والحصاد. كما نجد ان المرأة تسهم بقدر أكبر من الرجل في تربية ورعاية الحيوان والرعي والاحتطاب وأعمال المنزل.

اهم المؤسسات والمشروعات والخدمات التنموية:

مكتب الزراعة والري:

ســعت الدولة إلى إنشاء مكتب للزراعة والري في نهاية السبعينات. وقد كان المكتب حينها محــدود الأنشطة والخدمات مركزاً على التوعية في المواسم الزراعية والارتباط بالأرض. وفي عام 1982، تــم إنشــاء مشــروع التخطيط الاقليمي لمحافظة المحويت الذي عمل على دراسة اوضاع المحافظة وامكانياتها وجوانب احتياجاتها.

وقد اوصى هذا المشروع بانشاء مشروع التنمية الريفية المتكاملة بالمحافظة الذي بدأ العمل الفعــلي عام 1985م واستمر حتى عام 1992م بتمويل مشترك من الحكومة اليمنية وحكومة المانيا الاتحادية الصديقة. وتركز العمل في جوانب التنمية الريفية المختلفة مع التركيز على الزراعة ، حيث تــم وضع هيكل لمكتب الزراعة يضم ادارات فنية واقسام ومجمعات زراعية في مختلف المديريات. وتــم إنشاء الإدارات في المكتب بحيث تتبع كل ادارة مجموعة من الاقسام التخصصية. كما تم انشاء ثمانيــة مجمعــات زراعية في المديريات يتبع كل مجمع مركزين أحدهما لخدمات الارشاد الزراعي والآخر لخدمات الثروة الحيوانية.

المشروعات التنموية الزراعية والريفية:

- <u>مشــروع التــنمية الــريفية المتكاملة بمحافظة المحويت</u> **(1985-1992م)**: هدف المشروع الى تحســين مستوى المعيشة في المجتمع الريفي لسكان المحافظة من خلال تنفيذ انشطة تنموية في مجالات الزراعة، المياه، الطرق، والمرأة الريفية، بدعم الماني – يمني .

- **مشـــروع تحسين وصيانة طرق المحويت الفرعية (1989-2000م):** اهتم هذا المشروع بتحسين شبكة الطرق الفرعية والرئيسية للمحافظة وربط اجزائها ببعضها البعض من أجل تحسين ظروف السكان في التنقل وبدعم اوروبي – يمني .
- **مشـــروع تـــنمية مصادر المياه (1996م-2000م):** اهتم المشروع بمجالات حصاد المياه وكيفية تـــنفيذها من خلال مشاريع الحواجز المائية والخزانات وشبكات الري وبتمويل شعبي وحكومي من خلال صندوق تشجيع الانتاج الزراعي والسمكي.
- **مشروع تشجيع التربية المنزلية للماشية (1998-1999):** اهتم هذا المشروع بمنح الأسر الفقيرة بالمحافظة قروض بيضاء في مجال الثروة الحيوانية لتنمية مواردها الاقتصادية وتحسين معيشتها. نفـــذ المشروع في ثلاث مديريات (المحويت، الخبت والرجم) والتحضير جار لتغطية بقية مناطق المحافظة بتمويل شعبي وحكومي من خلال صندوق تشجيع الأنتاج الزراعي والسمكي.
- **مشـــروع ميـــاه الواســـطة – الظاهـــر – أذرع (1988-1998م)** : يعتـــبر هـــذا المشروع من المشـــروعات الـــرائدة الـــنموذجية فـــي مجـــال ميـــاه الشـــرب ويخـــدم ثـــلاث عزل بكاملها (16,000 نســـمة) وبـــإمداد مائي متصل على مدار اليوم دون انقطاع وشبكة ضخ وتوزيع وفقاً للمواصفات القياسية وبتمويل يمني- ألماني .
- **مشـــروع احيـــاء المدرجـــات الزراعية (1997-1998م)** : نفذ هذا المشروع في اربعة مواقع (المحويـــت، الخبت، الرجم وشبام) لصيانة المدرجات الزراعية في ثلاث مديريات بهدف صيانة المدرجات المهملة والمتدهورة وبتمويل من الحكومة الاسترالية ومساهمة الجهد الشعبي
- **مشـــروع المـــبادرات المحـــلية في دعم الأمن الغذائي الأسري:** تم انشاء المشروع بهدف تحسين مستوى معيشة (1600 أسرة) في كل من مديريات (المحويت، وبني سعد)على أساس تقديم مواد غذائيـــة بسعر مخفض تعود قيمتها الى المجتمع المحلي ليقوم بتنفيذ مشروعات زراعية وتنموية لهـــذه المجتمعات تقوم بإدارتها ذاتياً. كان تمويل المشروع من برنامج الغذاء العالمي (WFP) و البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة (UNDP) ووزارة الزراعة والري.
- **مشـــروع إدارة المجتمع للموارد الطبيعية المحلية (2000-2002م):** يخدم المشروع (490 أسرة فقيـــرة) في مجالين هما: (صيانة المدرجات الزراعية المتدهورة في 20 موقع، و تحسين ظروف المـــرأة الـــريفية مـــن خـــلال تكوين مجموعات نسائية من أجل التربية الجماعية للماشية (20 مجموعة). ويتم تمويل المشروع من الاتحاد الاوربي وتنفيذ منظمة CARE العالمية بالتعاون مع مكتب الزراعة والري بالمحويت.

التنسيق والترابط بين البحوث والارشاد:

في إطار التخطيط والتنفيذ البحثي – الإرشادي المشترك مع البحوث الزراعية، تربط المكتب بهيـــة الـــبحوث علاقة وطيدة وفاعلة تعود بدآيتها إلى عام 1988م من خلال التعاون والتنسيق القائم المتمثل بتطوير ونشر العديد من التقنيات الزراعية وإقامة التجارب التاكيدية في حقول المزارعين. وقد شهد التنسيق والترابط تطوراً كبيراً خاصة بعد إنجاز الاستراتيجية الوطنية لكل من البحوث والإرشاد الزراعي عام 1997م، مما أدى إلى العمل المشترك في التخطيط والتنفيذ للبرامج والأنشطة واللقاءات الدورية لفرق العمل المشتركة واللجان الفنية. ويمكن إيجاز أهم الأنشطة المشتركة بالآتي:

أ. تـــنفيذ المســـوحات الميدانية المشتركة كالتقييم الريفي السريع عام 1996م ولاحقاً المسح الريفي بالمشـــاركة فـــي إطـــار إقـــليم المرتفعات الشمالية والجزء الواقع في إقليم الساحل التهامى من المحافظة.

ب. تـــنفيذ التجارب التأكيدية والحقول الإرشادية المشتركة مع المزارعين وخاصة لأصناف الحبوب والبقوليات والمراعي وبعض أنواع الفاكهة.

ج. تنفيذ أنشطة برنامج الأثر السريع لنشر التقنيات والأصناف المحسنة.

د. عقـــد الاجـــتماعات واللقاءات الدورية المنتظمة بين البحوث والإرشاد في إطار اللجان الفنية مع فروع الهيئة العامة للبحوث والارشاد الزراعي في كلٍ من العرة وسردود والمجمعات الإرشادية الواقعة في نطاق عملها.

ه. النزول الميداني المشترك لحقول المزارعين وأيام الحقل .

و. التنســـيق والـــترابط مـــع قطـــاع الارشاد بالهيئة في جوانب عدة أهمها برامج الارشاد، وانشطة التدريب والنشر والمسوحات وغيرها.

فرع بنك التسليف التعاوني الزراعي:-

مـــنذ افتتاحه عام 1987م وحتى نهاية عام 1999م، قام فرع البنك بتنفيذ عدد 1093 قرضاً بمبـــلغ إجمـــالي قدره 55,014,000 ريال استفاد منها 7688 نسمة من أفراد الأسر الزراعية وهى موزعة بحسب الأجل كما يلي:-

أ. قصيرة الأجل : عددها 32 قرضاً بمبلغ إجمالي قدره 2,061,000 ريال .

ب. متوسطة الأجل: عددها 1058 قرضاً بمبلغ إجمالي قدره 51,384,000 ريال.

ج. طويلة الأجل : عددها 3 قروض بمبلغ إجمالي وقدره 1,569,000 ريال.

وذلـــك بالإضـــافة الى ما يقدمه البنك من قروض للأفراد والجمعيات. ويشمل عمل البنك في المجال المصرفي ما يلي:

1- فتح الحسابات الجارية للأفراد والشركات والمؤسسات والهيئات والجمعيات التعاونية وغيرها .

2- فـــتح الودائع النقدية القابلة للدفع عند الطلب أو حسب ترتيبات أخرى والقابلة للسحب بالشيكات أو الحوالات أو أوامر الصرف.

3- تقديـــم الضـــمانات وتحصيل الشيكات والسندات والكمبيالات وفتح الاعتمادات المستندة وكافة الخدمات المصرفية وأي أعمال مصرفية أخرى .

العمل التعاوني في المحافظة:

يعتـــبر نشاط الجمعيات التعاونية في محافظة المحويت نشاطاً حديث العهد، حيث بدأ تشكيل أول جمعيـــة تعاونيـــة زراعية متعددة الأغراض عام 1993م، ثم تلى ذلك تشكيل عدد من الجمعيات التعاونية الزراعية المتخصصة منها والمتعددة الأغراض، وكذا الجمعيات الخيرية.

وتســـهم بعض هذه الجمعيات في حركة التنمية الزراعية والريفية بالمحافظة كتشييد الحواجز والخزانات وشبكات الري وتربية النحل وإنتاج وتسويق الخضار وتوفير وبيع المستلزمات الزراعية. ولا يـــزال مجـــال ونشاط هذه الجمعيات محدوداً وبحاجة ماسة إلى الدفع باتجاه التوسع في الخدمات الزراعية والإرشادية وستساعد التوجهات المستقبلية الرامية إلى تكوين فرع للاتحاد التعاوني الزراعي في المحافظة، من خلال الجمعيات التعاونية القائمة وخاصة النشيطة منها، على تفعيل دور الجمعيات

ودعمهـــا فـــنيا وإداريـــاً بما يعزز اسهامها في عملية التنمية الزراعية والريفية في المحافظة. يوضح الجدول رقم (3) عدد وأنواع الجمعيات التعاونية والزراعية القائمة بالمحافظة.

جدول رقم (3) الجمعيات التعاونية بالمحافظة حسب نوعها منطقة ومجال العمل، وعدد المساهمين

م	اسم الجمعية	نوع الجمعية	منطقة عمل الجمعية	مجالات عملها	عدد المساهمين
1	جمعية النحالين	زراعية	بني سعد	متخصصة بتربية النحل	950
2	جمعية وادي النعيم	زراعية	شبام	متعددة الأغراض	450
3	جمعية البركة	زراعية	الطويلة	متعددة الأغراض	2250
4	جمعية العرقوب النسوية	زراعية	المحويت	متخصصة بتربية النحل	320
5	جمعية الفيحاء	زراعية	الرجم	متعددة الأغراض	450
6	جمعية الوفاء	زراعية	المحويت	متعددة الأغراض	550
7	جمعية ضماط	زراعية	الرجم	متعددة الأغراض	470

التسويق الزراعي :

لا يـــزال التسويق الزراعي بالمحافظة يعتمدعلىالجهود الذاتيةللمزارعين أنفسهم في تسويق محاصيلهم إلى الأسواق المحلية داخل المحافظة وخارجها خاصة إلى أسواق صنعاء و باجل.

الفصل الثاني
الموارد الطبيعية

الوضع الطبوغرافي :

تنقسم المحافظة الى خمس مناطق رئيسية :-

- مناطق الأراضي المنخفضة الغربية: القريبة من تهامة وتغطي 6% من مساحة المحافظة وتقع على ارتفاع يتراوح بين 500 - 700 م فوق سطح البحر مثل العمارية والمعازبة وبني الحمادي.
- المناطق الجبلية : وتغطي 70% من مساحة المحافظة وتقع على ارتفاع يتراوح بين1600-2600 م فوق سطح البحر مثل المحويت والطويلة.
- المناطق المرتفعة : وتتمثل بالمنحدرات الجنوبية والجنوبية الشرقية من المحافظة وتغطي 16% من مساحة المحافظة.
- هضبات المناطق المرتفعة: وتقع عند الحدود الشرقية من المحافظة وتغطي 5% من مساحة المحافظة ويصل الارتفاع فيها إلى 3000 متر فوق سطح البحر مثل كوكبان والضلاع .
- الوديان : وتغطي 3% من المساحة وتمثل جزءً هاماً في مجال الإنتاج الزراعي واهم هذه الوديان وادي سردود، وادي لاعة، وادي عيان، وادي سارع، وادي سمع ووادي الاهجر.

المناخ:

تتباين الظروف المناخية لمحافظة المحويت طبقا للوضع الطبوغرافي المذكور آنفاً.

الأمطار :

تتراوح نسبة الهطول المطرى بالمحافظة ما بين 300 ملم/سنة في الأجزاء التهامية من المحافظة، و1200ملم/سنة في المرتفعات الجبلية. وتهطل الأمطار في موسمين رئيسيين: الأول الموسم الصيفى (ابريل- يوليو) والثاني الموسم الخريفي(اغسطس- اكتوبر) وغالبا هناك الموسم الشتوي الذي تسقط فيه الأمطار خلال(نوفمبر- ديسمبر) وبمتوسط سنوي يبلغ 750ملم.

درجة الحرارة:

تتباين درجات الحرارة طبقا للاختلافات الطبوغرافية، وعموماً فان المتوسط السنوي يصل إلى 18 درجة مئوية.

السطوع الشمسي : وفرت محطات الرصد الواقعة في منطقة الرجم بيانات مناخية منها السطوع الشمسي للفترة الواقعة بين منتصف عام 1987 ونهاية عام 1989م وقد بلغ قيمة متوسط السطوع الشمسي السنوي لهذه الفترة 8,8 ساعة.

الرطوبة النسبية والتبخر:

تشير المعلومات الارصادية إلى أن معدل الرطوبة النسبية في المحافظة بشكل عام يتراوح ما بين 50-70% والمتوسط السنوي للتبخر يصل إلى 2000 ملم/سنه.

موارد التربة:

تتكون الأرض في محافظة المحويت من طبقات جيولوجية ضمت الأحداث البحرية والحجارة وحجر عمران وحجر الطويلة التي تكونت في العصر الثلاثي والتي تغطى الصخور المتكونة فى الدهر القديم البليوس. وتسود هذه الطبقات في الأجزاء الشمالية من المحافظة، حيث ان

الجرانيت والنيس والشيست هى التركيب الأساسي الذي يبرز ويغطى العصر الكمبري بشكل غير متماثل ويتضح ذلك من خلال الصخر الرملي الجوراسي (صخر كحلان الرملي) اذ يقع فوقه الحجر الكلسي (حجر عمران الجيري) بسمك 350-380م والذي ترسب عليه (الحجر الرملي) الطباشيري الذي ينقسم بطبيعته إلى وحدة سفلية تدعى حجر الطويلة الرملي بسمك 300م ووحدة علوية من الحديد واوجه مشبعة بالحفر تدعى تكوين (مجزير) بسمك 100 متر.

وتعتبر حجر عمران الجيري وحجر الطويلة الرملي بما في ذلك (تكوينات مجزير) هي الطبقة الصخرية الخازنة للمياه الجوفية بالمحافظة بالاضافة الى رواسب الوديان الطينية.

وفى الجنوب والجنوب الغربى، تسود السلاسل البركانية التي تكونت في العصر الثلاثى (براكين اليمن) وهي عبارة عن صخور بازلتية قاعدية معتمة (رسوبيات مشبعة بأحماض كيلوكرانية) مثل الريوليت. اما في الجزء الغربي من المحافظة الموازي لساحل تهامة، فتظهر هنا ك نتوءات لمركبات (الجرانيت) التي نشأت فى العصر الثلاثي وهى تشكل سلسلة الجبال المعزولة من جبال حفاش وجبال ملحان.

وقد تكونت في القسم الغربي من المحافظة الوديان المليئة بالترسبات الطينية في العصر الرباعي ويصل سمك هذه الترسبات الى 100م. ونتيجة لعملية التصدع في أخدود البحر الأحمر في العصر الجيولوجي، حصلت حركة تشوه للقشرة الارضية مما أدى إلى تخريب الأبنية الجيولوجية في المحافظة حيث أن المناطق تتقاطع باتجاهات متعددة وكبيرة في الشمال والشمال الغربي وفى الجنوب والجنوب الشرقي. ونتيجة للتصدعات المذكورة، تقطعت تلك التكوينات الى كتل مختلة خاصة في الجانب الغربي من المحافظة وهذه الكتل المتباينة تدل بوضوح على النموذج الهيدرولوجي في المحافظة.

أنواع التربة :

(أ) <u>التربة الرسوبية الحديثة</u>: تتميز هذه التربة بأنها عبارة عن تربة رسوبية حديثة غير متطورة ترسبت بفعل المياه الجارية. وتختلف مادة الأصل لهذه التربة باختلاف الصخر الام الذي نشأت منه. ولذلك، فإن هذه الترب تتباين في خواصها الفيزيائية والكيميائية. وتعتبر المدرجات الجبلية من أهم الأراضي التي كان للإنسان دوراً كبيراً في إنشائها وساعدت عملية الحت والتعرية على تكوين مواد أصل التربة من الصخور في المناطق المجاورة ثم ترسبت بفعل المياه .

(ب) <u>التربة ذات التطور الوراثي</u>: تتميز هذه التربة بأن قطاعها الأرضي واضح النضج والتطور، ويسود فيها نوعان هما :

- **التربة العضوية السوداء**: وتتواجد بشكل أساسي في أراضي المرتفعات الجبلية حيث تتميز بخواص فيزيائية وكيميائية جيدة. وعلى الجانب الآخر، فإن هذه التربة سطحية (ليست عميقة) وغير مستخدمة.
- **التربة الجافة**: وهي تربة تسود في النطاقات المناخية الجافة وشبة الجافة وهي تربه قليلة التطور وتصنف على أساس الآفاق السائدة في القطاع الأرضي. فعلى سبيل المثال، هناك التربة الكلسية الناتجة عن وجود أفق كلسي واضح وتتواجد هذه الأنواع من التربة في الاراضي المنخفضة والعالية وخاصة التي تتأثر بالترسيبات الريحية .

خصائص التربة :

الخواص الكيميائية للتربة :

- <u>الرقم الهيدروجيني للتربة (PH):</u> إن معرفة (PH) التربة يعتبر أمرا ضروريا ومهما لإرتباطه بالعناصر المعدنية وقابليتها للإمتصاص من قبل النباتات. وعموما، يتراوح هذا الرقم في اراضي المحويت بين 7,7 – 8,2 .
- <u>مــلوحة التربة (EC):</u> تقاس ملوحة التربة بدرجة التوصيل الكهربي (مليموز/ سم) وتتراوح بيــن 0,12 –0,6 مليموز/سم وهو معدل منخفض. وقد لوحظ ارتفاع درجة الملوحة في اراضي الوديــان حيث تركزت الملوحة في الطبقات التحتية للقطاع الارضي ووصلت إلى أعلى من 5,6 مليموز/ سم، نتيجة لعدم انتظام الري .
- <u>السعة التبادلية الأيونية (CEC):</u> تحدد هذه الخاصية مدى توفر العناصر الغذائية المتاحة للنبات اعتماداً على المواد العضوية المتحللة (الدبال) وكميتها بالاضافة إلى نوع معدن الطين في التربة. وقد قدرت السعة التبادلية الأيونية في المحافظة عموما فوجد أنها تتراوح بين 20 –30 مليمكافئ /100 جــم تــربة. غير أن تربة المدرجات الجبلية العالية وترب الوديان لها قيمة عالية والسعة التــبادلية الأيونية للترب يسود فيها عنصر الكالسيوم. وعموماً، فإن العناصر الرئيسية فيها هي: كالسيوم، بوتاسيوم، وصوديوم.
- <u>خصــوبة التربة:</u> تتميز الترب في المحافظة بشكل عام بأن خصوبتها متوسطة. ومن خلال نتائج الدراسات السابقة وأهمها الدراسة الإقليمية للمحويت (1982-1984)، تبين ان محتوى الترب من الفوســفور والبوتاســيوم والنيتروجين منخفض باستثناء ترب الأراضي المرتفعة التي وجد أنها جيــدة نوعــاً ما من حيث محتواها من تلك العناصر. ونتيجة لإضافة الأسمدة البلدية والصناعية للأراضي والمتمثلة بمخلفات الحيوانات وسماد اليوريا، فإن خصوبة الترب متوسطة – جيدة ، إلا انــه يجــب الاهــتمام بإعطاء التوصيات السمادية بالكميات المناسبة للمزارعين لرفع خصوبة الأراضي .

الخواص الفيزيائية للترب :

- <u>عمــق الترب:</u> عمق الترب هو العمق الفعال الذي يسمح بنمو وانتشار جذور النباتات. وعموما، فــإن ترب الأراضي في المناطق المرتفعة عميقة وعميقة جدا في أراضي الوديان،ولا توجد أي معيقات باستثناء بعض الأراضي التي تحتوي على طبقة كربونات الكالسيوم (اكثر من 35%) او تــلك التي تحتوي على الطبقة الصماء تحت طبقة الحراثة مباشرة. وتجدر الإشارة إلى أن عمق التربة في الأراضي الزراعية يتراوح ما بين 0.50– 2م.
- <u>قــوام الــتربة</u> : تعتبر الترب ذات التوزيع الحجمي المحتوي على حبيبات مختلفة أفضل من تلك التي تحتوي على نوع واحد من القوام. فعلى سبيل المثال، وجد ان التربة الرملية تفقد المياه عن طــريق الصرف الداخلي بشكل سريع، والترب الطينية تحتفظ بالمياه نظراً لاحتوائها على معادن الطين فيكون الماء المتيسر للنبات غير مفيداً. اما الترب السلتية، فتكون قشرة سطحية صلبة تعيق نمــو البادرات وعدم نفاذية الماء الى منطقة الجذور وبالتالي تفقد الماء بواسطة البخر والجريان السطحي.

وعمومـــا، تحتوي ترب اراضي المحويت على نسبة عالية من السلت وتوجد التربة ذات القوام الســلتي في الأراضي المنخفضة (أراضي الوديان) وكذلك في المنخفضات. وفي الأراضي المرتفعة، تتواجد التربة ذات القوام الطيني في المناطق الجبلية المرتفعة والهضاب. وتجدر الإشارة ايضا الى ان الــترب الحصوية والرملية تسود في المدرجات الجبلية خاصة الضحلة غير المستخدمة في الزراعة وكذلك في المدرجات ذات الانحدار الشديد (جبل ملحان وجبل حفاش) .

- **المادة العضوية** : باستثناء الأراضي ذات الترب العضوية السوداء، فإن محتوى الترب من الدبال في جميع الاراضي قليل إلى متوسط. حيث لوحظ أن محتوى الدبال في الترب غير المزروعة أو تلك المتروكة عادة ما يكون أكثر من التربة المستخدمة للزراعة. وعموماً، فإن محتوى التربة من الدبـــال يعبر عنه محتوى المادة العضوية فيها وتزداد كميته مع الارتفاع عن سطح البحر نتيجة للعوامل المناخية.

تصنيف التربة :

استنادا الى الدراسة الاقليمية لمحافظة المحويت(1982م)، فقد تم تصنيف التربة وفقاً للنظام الامـــريكي، وتبين خريطة التربة بمقياس رسم (100,000:1) تصنيف التربة وأنواعها المختلفة طبقاً لخواصها الفيزيائية والكيماوية. وتجدر الإشارة إلى أنه تم تقسيم المحافظة الى ثلاثة اقاليم فسيوجرافية (تضاريسية) هي :

- **اقـــليم الأراضـــي المنخفضة** : صنفت ترب الأراضي في هذا الاقليم بأنها ترب رسوبية حديثة التكوين غير متطورة (غير ناضجة). وهي ترب عميقة في المواقع الطبوغرافية المستوية نوعاً مـــا، ومتوســـطة العمق إلى عميقة في الوديان وأراضي الحواف التلالية المنبسطة. كما صنفت بعـــض الترب الموقعية على أنها تربة تتبع مجموعة الأراضي الجافة المتطورة نوعاً ما. تتميز هـــذه التربة بأنها ذات قوام سلتي وطميي وجزء قليل منها حجرية ذات مواد أصلها رسوبية مائية بالإضـــافة إلي الانهيارات الجبلية بفعل الجاذبية الأرضية حيث تتركز في المواقع الطبوغرافية المنحدرة نوعاً ما ، وعلى الحواف التلالية. وهذه التربة ضحلة قليلة العمق باستثناء المواقع في المنخفضات والأحواض .
- **اقـــليم المرتفعات الوسطية** : يشمل هذا الاقليم أراضي الحواف التلالية والهضاب، وصنفت تربة أراضيه إلي ثلاث مجموعات هي: مجموعة " التربة الرسوبية الحديثة غير المتطورة" ومجموعة " التربة الجافة المتطورة نوعاً ما ومجموعة " الترب الكلسية الجافة " وهذه بمجملها تغطي معظم أراضي المحافظة.
- **اقليم المرتفعات الجبلية العالية** : نظراً للظروف الطبوغرافية والمورفولوجية التي ينفرد بها هذا النطاق الاقليمي الجبلي، فإن المواد المرافقة للتربة تظهر اختلافات واضحة ذات خصائص يمكن اجمالها فيما يأتي:
  - الترب الرسوبية الحديثة في المنحدرات الجبلية عبارة عن ترب مهدمة ومقشوطة .
  - نسبة كبيرة من الترب ضحلة قليلة العمق وتتبع مجموعة الأراضي الجافة وتترافق معها مناطق صخرية معراة ومكشوفة .
  - يلاحظ أن الترب المقشوطة على المناطق الجبلية الحافية بالاتجاه الشمالي من جبل بني حبش (الرجم) حيث تتركز في وادي لاعه ومعظم هذه الترب رملية ورملية طمييية.

- تنتشر الاراضي العضوية السوداء في المناطق المرتفعة والسفلية لهذا النطاق الجبلي.

استخدامات الأراضي : تبـلغ المساحة الكلية لمحافظة المحويت 233 الف هكتار منها 35 الف هتكار اراض مزروعة والمساحة المتبقية (198 الف هكتار) عبارة عن غابات ومراعي. وقسمت المساحة المزروعة إلى أربع مجموعات رئيسية هي:-

أ. السـفوح الغـربية المجاورة لسهل تهامة: وتعتمد في الزراعة علىّ الأمطار (الدخن والذرة الرفيعة) كمحاصيل رئيسية .

ب. التلال الجنوبية: نظراً لقلة الأمطار، تتكثف الزراعة على ضفاف الوديان.

ج. المـنطقة الجبـلية الغـربية: في الجزء المنخفض من هذه المنطقة التي توجد فيها مدرجات مـتدهورة، تتصف بإنتاجية منخفضة للمحاصيل؛ وفي الجزء الأعلى، تزرع محاصيل الذرة الرفيعة، الدخن، البن، والقات كمحاصيل سائدة في المنطقة.

د. الهضاب المرتفعة: ويزرع فيها القمح، الشعير، الذرة بنسبة قليلة .

ويبين الجدول رقم (4) استخدامات الأراضي على أساس محصولي

جدول رقم (4) استخدامات الاراضي في المحافظة على اساس محصولي

م	استخدامات الأراضي	المساحة /هـ	التركيب المحصولي
1	الأراضي المحصولية الدائمة		
1-1	مساحة الأراضي المرويه الدائمة	3189	الفاكهة ، البن ، البرسيم، الحناء، القات
2-1	مساحة الأراضي المطرية الدائمة	23046	الذرة الرفيعه، الذرة الشامية، الدخن،القمح ، شعير، بقوليات
2	مساحة الأراضي المحصولية المؤقتة		
1-2	مساحة الأراضي المروية المؤقتة	3990	خضار، بقوليات، قمح ، شعير
2-2	مساحة الأراضي المطرية المؤقتة	4260	ذرة رفيعه ، قمح ، شعير، بقوليات، ذرة شامية
	اجمالي المساحة المزروعة	34485	
3	مساح الاراضى التي يمكن استغلالها وزراعتها	88115	
4	مساحة الأراضي غير المستعملة الغابات والمراعي	110400	
	الإجمالي الكلي	233000	

الحيازات الزراعية:

تتصف الحيازات الزراعية في المحافظة بالتفتت. وعموماً، فإن حوالي 98 % من الأراضي الزراعية هي حيازات خاصة، و1% تعود ملكيتها للأوقاف، و1% أملاك حكومية. أما بقية الأراضي في المناطق الغربية (الوديان)، فمنها 27% ملكية جزئية، 20% ايجار جزئي، 30% استئجار كلى، و23% ملكية كاملة.

وتوصف النماذج السائدة من ملكيات الأراضي الخاصة بالتالي:

- في المناطق الجبلية من مديريات الرجم، المحويت، الطويلة، حفاش، تتراوح مساحة الاسهم بين1- 3 هكتار .
- تتراوح مساحات الاسهم في منطقة شبام وكوكبان بين 4- 5 هكتار.

- فـــي الخبت ووديان المناطق المرتفعة في المنحدرات الجنوبية حتى وادي سردد، توجد اسهم كبيرة يمتلكها المشائخ وسكان الجبال.
- بالنسبة للوديان والمناطق، مثل وادي سارع، تؤول ملكية أغلبية الأراضي للمشائخ.

ويعتمد تحديد قيمة إيجار الأراضي التي تدفع للملاك على عدد من العوامل مثل :موقع الارض، المياه المتوفرة، نوع الايجار، نوع المحصول، حجم الاراضي، التكاليف التي تدفع.

أنواع وحجم الحيازات:

تتوزع الحيازات على أشكال مختلفة، فإما ان تكون كاملة ملكية خاصة، أوملك وشراكة، أو شراكة كاملة. ويوضح الجدول رقم (5) التوزيع النسبي للحيازات.

جدول رقم (5) التوزيع النسبي لنوع وحجم الحيازات الزراعية في المحافظة

م	نوع الحيازة	النسبة	حجم الحيازة	النسبة
1	ملك كامل	%48	حيازة صغيرة اقل من (0,5 هكتار)	%51
2	شراكة كامل	%39	حيازة متوسطة (1-2 هكتار)	%40
3	شراكة وملك	%13	حيازة كبيرة (اكثر من 2 هكتار)	%9

نظام الشراكة في الثروة الحيوانية:

هناك تباين في نظام الشراكة بالنسبة للانتاج الحيواني كما يلي:-

الأبقار:

- فـــي حالـــة التربية من الصغر: يكون أول مولود للشريك، تكون المواليد التالية مناصفة بين المالك والشريك، والحليب للشريك .
- في حالة شراكة الحيوان:قد يوجد احد شكلين من ترتيبات المشاركة، فاما ان
  - يكون الحليب ومحتواه للشريك والمولود للمالك .
  - يكون الحليب ومحتواه للشريك والمواليد مناصفة بين المالك والشريك، وهذه هي الحالة السائدة مع إعطاء قباء سنوي يتفق عليه .

الأغنام:

- المواليد مناصفة بين المالك والشريك.

الموارد المائية:

تـــم خـــلال الفترة 1988-1991م تنفيذ مسح ميداني بغرض الحصول على معلومات أكثر تفصـــيلاً عـــن مصادر المياه في المحافظة. على ضوء ذلك، تم إعداد دراسة المخطط العام لمصادر الميـــاه فـــي المحافظة water master plan . وهدفت تلك الدراسة إلى تقييم مصادر المياه المتيسرة والإمكانيـــات المتاحة للاستفادة منها مع مراعاة الحاجة والطلب المرتبط بتجهيزات المياه المستخدمة للاستهلاك المحلى، وكذا لأغراض الري وكذا السيطرة على البيئة ومراقبة تلوث المياه.

مصادر المياه في المحافظة:

تتوزع مصادر المياه في المحافظة ما بين مصادر سطحية وجوفية كما هو مبين في الجدول رقم (6).

جدول رقم (6) عدد ونوع مصادر المياه في المحافظة

المنطقة	آبار ارتوازية	آبار سطحية	غيول وينابيع	حواجز مائية	خزانات
شبام	64	9	36	7	1
الطويلة	22	-	42	7	3
الرجم	21	-	5	4	
المحويت	-	13	19	1	2
الخبت	-	19	-	-	-
حفاش	-	-	18	-	10
بني سعد	-	-	11	-	37
ملحان	-	-	22	1	41

مصادر المياه الجوفية:

تم تقسيم المحافظة إلى أربعة أحواض مائية رئيسية و37 حوضاً ثانوياً. وتقدر كمية مصادر المياه الكلية للمحافظة بحوالي 140 مليون متر مكعب/سنة تتوزع كالتالي:-

كمية السيول الفيضانية (FLOOD FLOW) قدرت بحوالي 38 مليون م3 وتمثل 3,3%. أما إجمالي كمية الجريان القاعدي (BASE FLOW) مع جريان المياه القريب من سطح الأرض، فقدرت بحوالـــي 98 مـــليون/سنة، وقدرت كمية المياه القادمة من خارج المحافظة IMPORT) بحوالي 4,5 مليون م3.

كمية المياه التي يعاد خزنها تقدر بحوالي 3,6 مليون م3 .

- الكمية المستهلكة (1990م) تقدر بحوالي 57 مليون م3.

وعلية، تبلغ كمية المياه الفائضة حوالي 83 مليون م3 تذهب إلى سهل تهامة.

استهلاك المياه:

يتمـــثل اســـتهلاك المياه بدرجة أساسية في ري الأراضي الزراعية التي بلغت عام 1990م حوالـــي 54,4 مـــليون متر مكعب لري 6400 هكتار (أي 24% من الأراضي الصالحة للزراعة). حيث يتم تغطية هذه الكمية من المصادر المائية الواقعة في نطاق المحافظة (40,3 مليون م^3 من المياه السطحية و10,3 مليون م^3 من الينابيع 3.8 مليون م^3 من الآبار) .

جدول رقم (7) المساحات المروية في المحافظة

المديرية	مساحة الأراضي المروية من مصادر المياه المختلفة (بالهكتـــار)				
	آبار عميقة	ابار سطحية	ينابيع وغيول	مياه سطحيه /سوائل	حواجز وخزانات
شبام	750,5	-	265,3	520	56
الطويله	146,8	-	147,9	260	19,2
الرجم	160,3	-	92,8	970	-
المحويت	-	19,1	68,6	470	3,1
الخبت	-	45,7	0,5	650	-
حفاش	-	1,4	44,7	220	17
بني سعد	-	47,6	12	1930	12,7
ملحان	-	3	70,6	430	44,5
الاجمالي	1057,6	116,8	702,4	5450	152,5
الاجمالي الكلي للمساحة المروية = 7479 هكتار					

يعـد الانـتفاع الافضـل والمحافظـة على كمية المياه واحداً من أهم جوانب الإدارة المثلى لمصادر المياه. وفي هذا المجال، فقد بدأ الاهتمام بتنمية مصادر المياه في المحافظة منذ عام 1988م مـن خلال تبنى سياسة الحصاد المائي وانشاء العديد من الحواجز والخزانات المائية لتخزين مياه الامطـار واسـتغلالها فـي اغراض الزراعة والاستخدام المنزلي، اضافة الى تنفيذ شبكات انابيب وقنوات نقل المياه. وقد بلغ إجمالي المساحة المروية في المحافظة 7479 هكتار عام 2000م.

الغطاء النباتي:

يختلف الغطاء النباتي تبعاً لاختلاف الظروف المناخية وخاصة درجة الحرارة وكمية الأمطار وطبوغرافية الأرض والارتفاع عن مستوى سطح البحر. وعليه، يمكن تقسيم المجتمعات النباتية التي تشكل الغطاء النباتي كالتالى:

- **المجتمع النباتي على سفوح التلال الغربية (500 – 1000م):**

تسـود في هذا النطاق البيئي العديد من المجتمعات النباتية (أشجار وشجيرات وأعشاب) سواء كـانت مسـتديمة الخضرة أو النفضية الجفافية مثل الظهية، الضبى، السدر، الرقع، القوع، الحومر، الاراك، التين الشوكي، العسق، القطف، العدن، الحنا، السمر، الشوحط، اللبخ، البسباس، المض، البغا، الحوجم، القشطة، الذفران، التمار، والصبار (كلح صغير).

- **المجتمع النباتي على المنخفضات الحافية الجبلية (1000-1500م):**

عـلى الـرغم مـن وجود مختلف المجتمعات النباتية في منطقة المنخفضات الحافية إلا أن معظمهـا ينتمي إلى تكوين نباتي بارز، وأحيانا الاحراج ذات الاشجار النفضية الجفافية المختلفة مع اشـجار وشـجيرات دائمة الخضرة، والنباتات العطرية المتسلقة وغطاء أرضي متفرق من مختلف الاعشـاب والحشائش. وتختلف هذه المجتمعات النباتية في بيئتها باختلاف موقعها. وتسود في هذا

الـنطاق المجتمعات النباتية مثل الطلح، الطنب، الذرح، الطولق، النشم، المسك (درف)، البلس (التين الشوكي)، الكلح (الزيتون البري)، العتم، الخرنوب، و القرض.

- **المجتمع النباتي على الوديان :**

تـتميز الوديـان المنخفضة بغطاء نباتي كثيف على حواف الوديان حيث يسود فيها مجتمع السدر، الاثل، الاثب، الحومر، سم الحنش، نخيل الدوم، الفيكس، الذرح، الطنب ، والجميز.

- **المجتمع النباتي على المرتفعات الحافية الجبلية (1500– 2200 م):**

من الصعوبة بمكان تحديد أهم المجتمعات النباتية في المرتفعات الحافية الجبلية وذلك بسبب قطع واستثمار الاحراج. ومع ذلك، لا تزال بقايا من هذه المجتمعات في مواضع يتعذر بلوغها. وتقسم هـذه الـبقايا إلى مجتمعين نباتيين (مجتمع يسود فيه عدد كبير من أشجار الصنط الزنجي، ويرافقها الطلح، والسنط الجرادي، ويمثل المجتمع الجفافي فوق المنحدرات الأكثر جفافاً؛ بينما المجتمع الثاني مجتمع رطب يتألف من عدد كبير من الأشجار والشجيرات مثل العتم، البلس البري، والسرخسيات

- **المجتمعات النباتية على المرتفعات والجبال الشاهقة (2200–3200 م):**

نـتيجة لـلقطع الجائر للغطاء النباتي، تتواجد بعض البقايا من المجتمعات النباتية النفضية الجفافيـة مثل السنط الزنجي والسنط الجرادي. كما يوجد في المناطق القريبة من موارد المياه أنواع العـثار والطنب والعتم والبلس والشجيرات مثل القطين والعذ ومقيف والعتم وعرشق. وأكثر الأنواع أهميـة في هذا النطاق كل من العوسج والرميد وسوسب وطفلوق والشوكان والنقم والعطعط وذنب الثور وفنون والمرار. ومن الأنواع المميزة جداً الورد الاصفر وحبب والحسك على ارتفاع 2800–3000م كغطـاء نباتي يشمل على عدداً وفيراً من الانواع النباتية المتوطنة مثل الماكونيا والحرازية والعومر والجعدة والسرف.

التأثير البشري على الغطاء النباتي :

تسبب الانسان بشكل مباشر وغير مباشر في القطع والرعي الجائرين للأ شجار والشجيرات الحراجية، مما أدى إلى ظهور مجتمعات ذات اثر اكثر سوءً على البيئة الطبيعية وتعرية التربة وحرمان الحيوانات البرية والطيور من الملاجئ الطبيعية وانقراضها. وقد أدى ذلك الى تحويل بعض الاراضى الى جرداء قاحلة خاصة في مناطق المرتفعات الجبلية. ورغم ذلك، لا يوجد قانون ينظم استخدام وحماية الغطاء النباتي عدا بعض الأعراف في بعض المناطق والعادات والتقاليد مثل إقامة المحاجر والمناقيب التي تنظم عملية الرعي والاحتطاب .

الفصل الثالث

الأنظمـــة الإنتاجيـــة

1. النظام الإنتاجي المطري:

نظـــرا للتركيب المناخي والطبوغرافى للمحافظة، فإن اغلب الأراضي الزراعية بالمحافظة أراضٍ مطـــرية كـــون المرتفعات الجبلية تمثل 70% من مساحة المحافظة. وتمثل المساحة المطرية حوالي 28.816 هكتار أي 82% من إجمالي المساحة المزروعة.

التركيب المحصولي تحت النظام الإنتاجي المطري :

- **محاصيل صيفية:**
  - أ- ذرة رفيعه، ذرة شامية، ودخن.
  - ب- فلفل حار، فول، كشت، فاصوليا، ولوبيا.
  - ج- بن وفاكهة

- **محاصيل شتوية:**

فـــي حالـــة سقوط الأمطار في نهاية الخريف وبداية الشتاء تزرع محاصيل الشعير، القمح، العدس، الحلبة، والعتر. وهذا يوضح محدودية المحاصيل التي تزرع في التركيب المحصولي المطري الشتوي

2. النظام الانتاجي المروي:

- **الـزراعة المـروية مـن الآبـار:** تمـــثل المساحة المروية من الآبار اقل مساحة مروية في المحافظة وتقـدر بـــ 1174.4 هكتاراً وهى غالباً مزروعة بمحاصيل خضار وفاكهة، وجزء من البن والبرسيم. وتمثل هذه المساحة 1 % من المساحة المزروعة فقط.
- **المساحة المـروية من السيول والغيول:** تمثل هذه المساحات اغلب الزراعة المروية، وتقدر مساحتها بحوالـــي 6152.4 هكـــتاراً. ويحـــتل محصول البن والمحاصيل النقدية الجزء الأكبر من هذه المساحة، يليها محاصيل الفاكهة ثم الذرة الشامية ثم محاصيل الخضار والبرسيم والبقوليات.
- **الـزراعة المـروية بالـري التكميـلي:** تساوي مساحة هذا النظام مساحة الأرض الزراعية المروية الدائمـــة تقريباً مع اختلاف في مواعيد الزراعة. وغالباً ما تكون الزراعة بالري التكميلي عبارة عـــن محاصيل صيفية أو ربيعية تترافق أو تتقارب مع موسم الأمطار مثل الذرة الشامية والثوم والعدس والحلبة والعتر.

جدول رقم (8) التركيب المحصولي للأنظمة الانتاجية المختلفة في المحافظة

نوع المحصول	اسماء المحاصيل	المساحة المزروعة هـ	% من المساحة الكلية المزروعة	ملاحظات
محاصيل الحبوب	الذرة الرفيعة (بيضاء، صفراء، غرب، حمراء	23046	69.1	
محاصيل البقوليات	فول، عتر، حلبة، فاصوليا، لوبيا، فول سوداني	7101	21.3	60% مطري، 40% تكميلي
محاصيل الخضار	طماطم، ثوم، بطاطا، كوسة، بصل، فاصوليا خضراء، بسباس	369	1,1	تعتمد على الري بصورة اساسية
البن	عديني، برعي، بنن	1953	5.9	
الفاكهة	متساقطة (فرسك، مشمش، جوز، لوز، تفاح) مستديمة (موز، مانجو، حمضيات مختلفة، جوافة، قشطة)	816	2.4	
المحاصيل العلفية	برسيم حجازي	51	0.2	
الاجمالـــــــي		33336	100	

و يمكـــن تقســـيم الـــتركيب المحصـــولي لمحافظـــة المحويـــت من حيث الأهمية الإنتاجية والاستهلاكية والتسويقية للمحاصيل ودرجة تفضيل المزارع لها كالتالي:-

1- **المحاصـــيل الحـــبية**: وتشمل الذرة الرفيعة (البيضاء، الصفراء، الغرب، الحمراء ..الخ) بمساحة إجماليـــة قـــدرت بحوالـــي 23.046 هكـــتاراً، وتمثل 66,4% من إجمالي المحاصيل الزراعية بالمحافظة، وتعتمد بدرجة أساسية على الأمطار .

2- **المحاصـــيل الـــبقولية**: وتشمل الفول، العتر، الحلبة، الفاصوليا، اللوبيا، والفول السوداني. وتقدر مســـاحتها بـــ 7.101 هكـــتاراً وتشكل 20% من إجمالي المحاصيل المزروعة وهي محاصيل مطرية بنسبة 60% وتعطى 40% من المياه بالري التكميلي.

3- **محاصيل الخضار**: وتشمل الطماطم، الثوم، البطاطا، الكوسة، البصل، الفاصوليا، الخيار، والفلفل الحـــار. وتقـــدر مساحة محاصيل الخضار بـــ 369 هكتار وتمثل 1,1% من إجمالي المحاصيل الزراعية التي تعتمد بدرجة أساسية على الري.

4- **الـــبـــــن**: وتقـــدر مساحته الزراعية بحوالي 1953 هكتاراً ما بين أشجار كبيرة معمرة ومزارع حديـــثة (1- 10 سنوات)، وتشكل 6% من إجمالي المحاصيل الزراعية بالمحافظة. وأهم أصنافه العديـــني، الـــبرعي، والدوائـــري...الخ والمزارع الحديثة معظمها مروية او بالري التكميلي في الأشجار الكبيرة بالإضافة إلى مساحة محدودة معتمدة على المطر .

5- **الفاكهـــة** : وتقـــدر المســـاحة الزراعية لأشجار الفاكهة بحوالي 816 هكتاراً أو 2% من إجمالي المحاصيل الزراعية بالمحافظة. وتعتمد زراعة الفاكهة على الري بمياه الأمطار والغيول والسيول والآبار ومنها: الأشجار المتساقطة (المشمش، الفرسك، الجوز، اللوز، الانجاص، والتفاح) وتتركز

زراعـــتها فـــي المـــرتفعات؛ والأشـــجار المستديمة الخضرة (الموز، المانجو، الباباي، الجوافة، الحمضيات، والقشطة) وتتركز زراعتها في المنخفضات.

6-<u>المحاصـــيل العلفية</u>: وتقدر مساحتها بحوالي 51 هكتاراً أو 1% من إجمالي المحاصيل المرزوعة واهم محصول فيها هو البرسيم الحجازي وتجري محاولات لإدخال محصول علف الفيل والرغل.

الإنتاج الحيواني:

يهتم المزارعون في محافظة المحويت بتربية الحيوانات بشكل كبير للاستفادة منها في إنتاج الألـــبان أو العمـــل الزراعي أو تربيتها للبيع. وعموماً، تربى في المحافظة الحيوانات التالية: الأبقار، الأغنام، الماعز، الحمير، الجمال، الدجاج، الأرانب، الحجل، الحمام، والنحل.

الأبقار:

تتركز تربية الأبقار في المناطق الجبلية والتلال والوديان، وفي شرقي الطويلة، توجد الأبقار بنسبة قليـــلة. وتـــرتفع كثافة الأبقار باتجاه الغرب نحو المحويت. تربى وتغذى الابقارعادة بجوار المنازل وخاصـــة في المناطق الجبلية حيث تقوم المرأة بجمع الأعلاف وتغذية البقرة إما بوضع العلف أمامها مباشـــرة أو تغذيـــتها باليد بسيقان وأوراق الذرة مضافاً إليها قليل من البرسيم (القضب). وفي بعض المناطق، كالوديان (سارع)، تطلق الأبقار لرعي الحشائش او مخلفات المحاصيل. أما إنتاج البقرة من الألبان، فيتم استهلاكه في إطار الأسرة وكذلك السمن ونادرا ما يباع اللبن أو السمن.

الأغنام والماعز:

تـــرعى الأغـــنام بشـــكل عام مع الأبقار أو يتم رعيها من قبل الأطفال لوحدها في المناطق الجبـــلية. ولـــلماعز أهميـــة في المنحدرات وفي الوديان وأراضي المراعي ولكن ليس لها أهمية في المـــناطق الجبـــلية الزراعية، وتتغذى على الحشائش والشجيرات وبقايا المحاصيل والنباتات المتفرقة وأغصان الأشجار المقطوعة كعلف إضافي للضأن الصوفي والتهامي والجبلي .

الحمير والجمال:

توجـــد الحمير في جميع مناطق المحافظة لأهميتها في أعمال الحراثة ونقل الماء وللركوب والـــنقل. أما الجمال، فكانت تستعمل في نقل المواد لمسافات طويلة وفقدت أهميتها في المنطقة لتوفر وســـائل المواصـــلات كالسيارات. وتتواجد الجمال أكثر في الوديان. ويرتبط انخفاض عدد المواشي بازديـــاد نسبة الأطفال الذين يذهبون إلى المدارس. ويستفاد من الجمال حالياً للحصول على الحليب أو أكل لحومها في بعض مناطق المحافظة كشبام أو خارج المحافظة مثل تهامه.

مساكن الحيوانات:

تتـــنوع مساكن الحيوانات بحسب اختلاف المناطق والظروف المناخية. ففي المناطق الدافئة مـــثل بنى سعد، تسكن الحيوانات في أحواش مفتوحة بينما في المناطق المعتدلة تسكن الحيوانات في اسفل المنازل .

مصادر الأعلاف:

أ) <u>المـــراعي الطبيعية</u> : تشير آخر الإحصائيات إلى أن مساحة أراضي المراعي والغابات تحتل حوالـــي 13.254 هكـــتار، ولكـــنها تعـــاني الآن من التدهور الكبير الناتج عن الرعي الجائر والاحـــتطاب وعـــدم وجـــود قوانين وعدم اتباع الأعراف المحلية التي تنظم حماية المراعي الطبيعية. ومن أهم نباتات المراعي الطبيعية حشائش السنف والبرطم والشعير والسدني والظبى والسلام والعرج والحشائش الجبلية.

ب) <u>مخـــلفات المحاصـــيل الحبلية والبقوليات:</u> تتمثل مخلفات المحاصيل الجبلية في أوراق الذرة بأنواعهـــا والمســـماة بالشـــلف، وكذلـــك سيقان الذرة وتبن القمح والشعير ومخلفات البقوليات (محصولي الفول و الحلبة) وكذلك أوراق وسيقان الدجرة والكشت المزروعة تحميلاً مع الذرة. وتستخدم هذه المخلفات خلال مواسم الجفاف وبعد مواسم الرعي.

ج) <u>البرســـيم</u> : يـــزرع في المناطق الشرقية من المحافظة مثل شبام، الطويلة، الرجم، والمحويت كـــزراعات مروية حيث تورد إلى أسواق المحافظة ويشتريها مربو الحيوانات في ايام الجفاف لخلطها مع سيقان الذرة وخاصة لتغذية الأبقار .

د) <u>الأعـــلاف المركـــزة</u> : تســـتخدم الأعلاف المركزة لتغذية الحيوانات، وتتكون من حبوب الذرة والشعير ونخالة القمح وبقايا الخبز وغيرها، وتستخدم قبل الولادة وفي موسم الشتاء عندما تقل مـــوارد الأعـــلاف. لا توجـــد أي دراســـة توضح الكمية والنوعية المطلوبة للثروة الحيوانية ومواســـمها. وبالنســـبة للأعلاف المركزة الصناعية، فنسبة الإقبال عليها محدودة نظراً لكلفتها العالية .

جدول رقم (9) أعداد الثروة الحيوانية في المديريات

م	المديرية	الابقار	اغنام	ماعز	دجاج	جمال	حمير
1	المحويت	17632	94348	91757	47555	914	4945
2	الرجم	12898	93226	93714	38143	113	11633
3	الطويلة	8909	85942	24546	16713	0	5645
4	شبام	7466	39530	7906	16713	0	3953
5	الخبت	11525.	49488	17655	36966	379	790
6	حفاش	5599	20168	17276	19439	0	1134
7	بني سعد	13740	70074	70765	27346	157	5692
8	ملحان	11945	144915	129705	40649	38	6688

الباب الثاني
الفصل الاول
المحاصيل الحقلية

تحـــتل محاصـــيل الحـــبوب المرتبة الأولى بين المحاصيل الحقلية من حيث الأهمية تليها البقوليات ثم المحاصيل النقدية، بينما تزرع المحاصيل الزيتية بمساحات محدودة.

الجدول رقم (10) مساحة وإنتاج أهم المحاصيل في محافظة المحويت (1996-1998)

المحاصيل	1996		1997		1998	
	المساحة /هـ	الانتاج/طن	المساحة/هـ	الانتاج/طن	المساحة/هـ	الانتاج/طن
الحبوب	22940	25908	14609	14742	16145	12602
البقوليات	7132	2609	6975	2442	5815	2968
الزيتية	92	273	243	402	1437	1053
النقدية	2140	3532	2276	3705	5694	2175
الاجمالي	32304	32322	24103	55091	29091	18798

المصدر: دليل الاحصاء الزراعي لمكتب الزراعه لعام 1998م

أولاً: محاصيل الحبوب

الذرة الرفيعة :

الأهمية الاقتصادية:

تعتبر الذرة الرفيعة من أهم محاصيل الحبوب في المحافظة وتعد تاريخيا المحصول الغذائي الأول للســـكان. وتـــبرز أهمية المحصول في قيمته الغذائية كعلف للحيوانات كونها محصولاً ثنائي الغرض ويزرع في كل المناطق تقريبا اعتماداً على الأمطار وتحتل الذرة الرفيعة 41 % من اجمالي المساحة المزروعة.

التربة المناسبة:

تنجح زراعة الذرة الرفيعة في جميع أنواع الترب الخفيفة والثقيلة وتجود زراعتها في التربة الصفراء جيدة الصرف والتهوية.

الاصناف المزروعة:

يـــزرع فـــي المحافظة العديد من الأصناف، ولكل منطقة أصنافها الخاصة التي تختلف في مواســـمها باخـــتلاف المـــناطق. وعادة يختار المزارعون الصنف المناسب بحسب ظروف المنطقة والموســـم الزراعي وموعد الزراعة والحصاد. وبالإضافة إلى الأصناف المحلية، تم إدخال الصنف " تجارب" وهو صنف مبكر مدته 5 أشهر و يلجأ المزارعون إلى زراعته في حالة تأخر موسم الأمطار

والموســـم الزراعي وموعد الزراعة والحصاد. وبالإضافة إلى الأصناف المحلية، تم إدخال الصنف " تجارب" وهو صنف مبكر مدته 5 أشهر و يلجأ المزارعون إلى زراعته في حالة تأخر موسم الأمطار وتعذر زراعة الأصناف المحلية وخاصة في المناطق المتوسطة الأرتفاع (1200–1800م فوق سطح البحر) مثل منطقة الخبت والمحويت والرجم .

وبشـــكل عـــام، يرتـــبط موعد زراعة أصناف الذرة الرفيعة بموسم الأمطار حيث يبدأ من منتصف ابريل وحتى منتصف يونيو. يلجأ المزارعون إلى زراعة الأصناف المتوسطة والمبكرة في النضج في منتصف وآخر فترة الموسم المشار اليه لضمان تقارب موعد الحصاد الذي عادة ما يكون بيـــن منتصف أكتوبر وأوائل نوفمبر باستثناء المناطق المنخفضة كالوديان التي تزرع فيها الأصناف المبكرة من الذرة قصيرة النمو حيث يكون موعد الحصاد مايو أو سبتمبر بحسب موعـــد زراعتهـــا (إمـــا فـــي مـــارس او يونيـــو) . ويوضح الجدول رقم (11) أصناف الذرة الرفيعة المزروعة في المحافظة ومواصفاتها.

العمليات الزراعية:

تجهيز الأرض:

تحرث الأرض بعد حصاد المحصول السابق لإزالة البقايا النباتية وتسمى حراثة الفقور وتتم اســـتعدادا لزراعة المحاصيل الشتوية في حالة سقوط الأمطار في المناطق المرتفعة. وفي حالة عدم سقوط الأمطار، تجرى الحراثة قبل الزراعة للموسم التالي وتكرر أيضاً مع إضافة السماد البلدي قبل الزراعة مباشرة.

طرق الزراعة:

فـــي حالة سقوط الأمطار قبل موسم الزراعة، يقوم المزارع بحراثة الأرض حراثة سطحية لتفكيك التربة والتخلص من الحشائش. وتتم الزراعة على خطوط المسافة بين الخط والآخر 25–30 ســـم والمســـافة بيـــن الجورة والأخرى 80–100 سم في مناطق السهول والمرتفعات بهدف تحميلها بمحاصـــيل بقوليـــة. بينما في المناطق المنخفضة، تكون المسافة بين الجور 50–80 سم. يقوم بعض المزارعين بنقع البذور في الماء قبل البذار بهدف استبعاد غير الصالح منها للزراعة.

الخف والترقيع:

تـــتم عملية الترقيع بعد اكتمال عملية الانبات بـــ 6–8 أيام، وتتم عملية الخف (الفصل) بعد شـــهر مـــن الزراعة في المناطق السهلية، وبعد 45 يوماً في المناطق المرتفعة على أن يبقى في كل جورة (4–5) نباتات.

جدول رقم(11) اصناف الذرة الرفيعه وموسم الزراعة والحصاد

الاصناف الصفات النباتية	الذرة البيضاء (الخشعه)	الذرة الصفراء	الذرة الحمراء (الجحينه)	الجحينه البيضاء (الحيمى)	المرسلة الحمراء	الذرة البيضاء (الغرب)	الذرة الغرب (الحمراء)
مناطق الزراعة	الرجم-المحويت- حفاش (ارتفاع 1500-2000م)	الرجم- المحويت- حفاش (ارتفاع 1500-2000م	بنى سعد- المحويت- ملحان- الرجم- وادى سارع- حفاش (2500م)	المحويت (1300-2500م)	المحويت- الرجم- الطويلة- ملحان- سارع (ارتفاع700- 500م)	الخبت- حفاش- بنى سعد المحويت- ملحان- الرجح (300-1600م)	تهامة- الخبت- وادى سارع- حفاش- المحويت- بيت الرزاع (ارتفاع 1000-1800م)
موعد الزراعة	ابريل- مايو	ابريل- مايو	مايو	ابريل- مايو	مايو	فى المرتفعات يونيو والاودية مارس ويونيو وتزرع 3 مواسم	فى المرتفعات ما رس- يونيو
فترة نمو المحصول	6-7 شهور	6-7 شهور	5-6 شهور	5-6 شهور	6 شهور	المرتفعات4شهور الاودية 3-4 شهور	المرتفعات 4 اشهر الاودية من 3-4 شهور
تاريخ الحصاد	نوفمبر -اكتوبر	نوفمبر - اكتوبر	اكتوبر	اكتوبر	اكتوبر	المرتفعات سبتمبر الاودية مايو - سبتمبر	المرتفعات سبتمبر - الاودية مايو - سبتمبر
طول النبات	200 سم	200 سم	200سم	200 سم	200 سم	300 سم	300 سم
لون الثمرة (الحبة)	ابيض	صفراء فاتح وحجمها كبير مدورة الى بيضاوية	حمراء فاتح لامع صغيرة الحبة	كريمى- بيج	احمر وحجم الحبوب كبيرة	ابيض بيج	احمر
شكل السنبلة/ الكيزان	متوسط الحجم معطوف	حجم متوسط معكوف	معكوف	معكوف	معكوف	مفتوحة ومستقيمة مع الساق	مفتوحة مع الساق
معدل البذور كجم/هـ	15-20	15-20	15-20	15-20	15-20	15-20	15-20
الانتاجية طن/هـ	2.5	2.5	2.3	2.3	2.5	2.5	2.5

العزيق:

تجرى للذرة الرفيعة ثلاث عزقات:

- الاولى : بعد شهر من الزراعة (مع الخف) باليد او بالثور.
- الثانية: تتم بالثور بعد ثلاثة اشهر من الزراعة.
- الثالثة : بعد اربعة اشهر من الزراعة.

الشرف:

تتم عملية الشرف بعد أربعة اشهر من الزراعة على ثلاث مراحل وتنتهي المرحلة الثالثة قبل الحصـــاد. ويلجأ المزارع إلى عملية الشرف لغرضين: الأول تأمين علف اخضر للحيوانات، والثاني لـــزيادة الإثمار وزيادة حجم الثمرة حيث تترك من ورقتين إلى ثلاثة أوراق فقط قرب الثمرة في نهاية هذه العملية.

التسميد:

أ. السماد البلدي: يضاف بمعدل 5-10 طن/هـــ في شهر مارس على شكل كومات في الحقل ثم ينثر ويقلب مع التربة عند الحراثة الثانية قبل الزراعة.

ب. الســـماد الكيماوي: تضاف اليوريا دفعة واحدة أو دفعتين بحسب كمية وموعد هطول الأمطار بمعدل 90 كجم/هـــ بعد الخف في المناطق المرتفعة وتؤخر في مناطق السهول والوديان.

الـــري:

تزرع الذرة الرفيعة في معظم مناطق المحافظة تحت النظام المطري، وتزرع مروية احياناً كما في وادي سارع .

الحصاد :

يـــتم الحصـــاد بعد الزراعة بفترة 4-7 شهور حسب الأصناف حيث يتم فصل السنابل عن النـــبات أولاً ونقـــلها إلى الأجران للتجفيف حيث تبقى عادة حوالي أسبوع. بينما تحصد القصب على مسافة 50 -100سم ثم تنقل وتوضع جوار المساكن بشكل أكوام أو ربط وتستخدم كعلف للحيوانات أو يتم بيعها وتستخدم السرفد (مخلفات السيقان) بعد اقتلاعها كوقود للطبخ.

انتخاب (انتقاء) البذور:

تتم هذه العملية عند الحصاد باختيار السنابل الكبيرة والجيدة في الحقل أو الجرن. وللمحافظة عـــلى البذور من التسوس ومقاومة التفحم، يقوم بعض المزارعين بإضافة قليل من القاز (الكيروسين) مع البذور وتوضع في أماكن خاصة حيث تعبأ في أوعية خاصة (القنـــو) وهو كيس من الجلد خاص بخزن البذور أو في براميل صغيرة وهي الأدوات المستخدمة حالياً لحفظ البذور.

الدراس:

تتم هذه العملية للبذار بشكل منفرد وتجفف تماماً ثم تخزن. وتتم عملية الدراس بالعصي في الجـــرن أو بترك السنابل المحصودة على الطريق العام او فى الحقل معرضة لعجلات السيارات حيث

يـــتم بعدهـــا نقـــل المحصول وتخزينه في اكوام في غرف خاصة. وتعبئتها في براميل، هي الطريقة الأكـــثر شـــيوعا فـــي الوقـــت الحـــالي في اوساط المزارعين. حيث تعتبر البراميل أكثر أمنا لحفظ المحصول لمدة قد تصل إلى 3 أو 4 سنوات دون أي ضرر.

الآفات والأمراض:

يـــتعرض محصـــول الـــذرة فـــي محافظـــة المحويت للعديد من الآفات والحشرات الا ان المـــزارعون لا يعيرون هذا الجانب اهميه لأنه لا يوجد ضرر كبير بالنسبة للمحصول وخاصة العلف بإستثناء مرض البياض الزغبي الذي يطلق عليه المزارعون "العذار" وهو تعذر خروج السنبلة، فيقوم المـــزارعون بالمكافحة المكيانيكية. أما عند مهاجمة الجدمي للمحصول، فيلجأ المزارعون الى الرش بالمبيدات.

وعموماً، لا يستخدم المزارع أي نوع من المبيدات في مكافحة الآفات والامراض. ويقوم المـــزارع بالمكافحة الميكانيكية بازالة النبات المصاب أو ألاوراق أو الثمار، وانتخاب السنابل السليمة الخاليـــة من الإصابة، وغمر البذور في ماء مالح مع الثوم لمكافحة امراض التفحم . وقد عمل جهاز الارشـــاد الزراعي مؤخراً على ادخال تقنية تعقيم البذور باستخدام معقمات البذور مثل (الفيتافكس-الريدوميل) في عدد من مناطق زراعة الذرة الرفيعة.

جدول رقم (12) اهم الافات والامراض التي تصيب الذرة الرفيعة

الافات الحشرية والمرضية	فترة الاصابة	الاعراض	الوقاية /المكافحة
الجدمي	يوليو-اغسطس	اتلاف النباتات الصغيرة	استخدام مبيد حشري مثل سمسدين بمعدل-2 مل/ لتر ماء
حفار ساق الذرة	من60 – 90 يوم من الزراعة	وجود ثقوب في ساق النبات من الداخل والساق ملون بلون احمر غامق.	استخدام مبيد ديبتركس 50% بمعدل 2 جم/لتر ماء
المن الابيض والاخضر	في الطور الثاني للنمو بعمر 3 اشهر	ندوة عسلية على الاوراق والحشرة ملتصقة على السطح السفلي للاوراق	استخدام مبيد بريمور او ملاثيون 50% بمعدل 2 جم/لتر ماء
العدار (الهالوك)	في المراحل الاولى لنمو النبات	وجود نباتات الهالوك بجوار جذور النباتات	ازالة نباتات الهالوك وحرقها قبل الازهار
العذار	في المراحل الاخيرة (مرحلة تكوين العذق)	اصفرار الاوراق في القمة النامية مع وجود خطوط وعدم تكوين السنابل	- المكافحة الميكانيكيه بقلع النبات المصاب - تعقيم البذور بإستخدام الريدوميل - بمعدل 2 جرام /كجم بذور - الرش بعد الأنبات بـ 45 يوم بنفس المبيد
الجراد الصحراوي		وجود اسراب من الجراد	تكافح من قبل الدولة
التفحم السائب والمغطى	عند ظهور السنابل	اسوداد السنابل	تعقيم البذور
سوسة المخازن	في المخزن	-	خزن البذور وهي جافة

القمـــــح:

الأهمية الاقتصادية:

يـــأتي محصـــول القمح بالمرتبة الثانية بعد الذرة الرفيعة كمحصول غذائي للسكان، كما يســـتخدم العـــلف الاخضر فى تغذية الحيوانات. وبعد تجفيفه، يدخل التبن الناتج في صناعة " اللبن " الذي يستخدم في البناء وفي صناعة المداكي والمساند.

التربة المناسبة:

تجـــود زراعة القمح في الأراضي الخصبة والأراضي الطينية الجيدة الصرف والتهوية، ولا تـــنجح زراعـــته في الأراضي الرملية والمالحة. وفى حالة الأراضي الحامضية، فلا بد من إضافة الجـــبس لـــتعديل حموضتها وملائمتها للزراعة. وتتركز زراعة القمح في المحافظة في مناطق شبام والطويلة بالدرجة الأولى.

الأصناف:

توجد العديد من الأصناف المزروعة المحلية منها والمدخلة (أصناف محسنة)، ويوضح الجدول رقم (13) اصناف القمح المزروعة وصفاتها.

العمليات الزراعية:

- إعداد الأرض (الحراثة واضافة السماد):

تتم حراثة الأرض 3 –4 مرات وتختلف باختلاف طبيعة التربة حيث تحرث حراثة متعامدة، يتم خلال الحرثة اضافة الذبل البلدي بقلبه في التربة .

-التسوية :

تـــتم التسوية في حالة الزراعة المروية للمحصول حيث تسوى الأرض وتتم زراعة القمح بواسطة النثر باليد وبمعـــدل 120–150 كجم/هـــ ثم تسوى الأرض مرة إلى مرتين لتغطية البذور وهذا ما يعرف بالتلوم. وفي حالة الزراعة بالتلقيط خلف المحراث، يتم تغطية البذور بقدم المزارع. وهناك ما يعرف بالحرث القماحى وهو عبارة عن الحرث الضيق للأرض لتنعيم التربة ومن ثم يتم البذار وتزحيف التربة للتغطية ثم تقسم الأرض الى احواض .

التسميد:

يســـتجيب القمـــح كـــبقية المحاصيل الحبية للتسميد الجيد ويزداد محصوله تبعاً لكمية السماد المضـــاف، والمعـــتاد عند المزارعين إضافة كمية من السماد البلدي (حوالي 5–10ط/هـــ) وتضاف الأســـمدة الآزوتيـــة بمعـــدل 100 كجـــم /هـــ على دفعتين: الأولىعند الحراثة والثانية بعد شهر من الزراعة . كذلك يضاف خامس اوكسيد الفسفور بمعدل 80 كجم/هـــ دفعة واحدة عند الزراعة في حالة توفر الري أو إذا كانت الأمطار كافية.

جدول رقم (13) أصناف القمح وموسم الزراعة والحصاد

الاصناف والصفات النباتية	البر الميسانى	البر المصرى	البر البونى	بحوث- 15	مختار	عزيز	عمران2	عمران 4
مناطق الزراعة	المحويت، الرجم ، الطويله، شبام (1800-3000م)	المحويت، الرجم، الطويلة، كوكبان	شبام، كوكبان	شبام، الطويلة، الرجم، حفاش (1800-3000م)	شبام، الطويلة	شبام، الطويلة	شبام، الطويلة	شبام، الطويلة
موعد الزراعة	نوفمبر- ديسمبر (شتوى) يونيو(صيفى)	نوفمبر- ديسمبر	يونيو	شتوى (ديسمبر- يناير) ، صيفى- يونيو	ديسمبر	ديسمبر	ديسمبر	ديسمبر
فترة النمو (يوم)	120-90	120-90	150-120	135-120	-	134	140	148
تاريخ الحصاد	مارس- ابريل	مارس	نوفمبر	يونيو- منتصف اكتوبر-	-	مارس	مارس	مارس
طول النبات	70-30 سم	70-30 سم	70-30سم	-	-	65 سم	82 سم	88 سم
لون الثمرة	بنفسجى احمر	ابيض- احمر	-	احمر فاتح	-	احمر فاتح	احمر باهت	احمر باهت
شكل وحجم الثمرة	سنبلة متوسطة الحجم	سنبلة متوسطة الحجم	سنبلة حجمها متوسط	كبيرة الحجم سداسية	-	متوسطة الحجم	متوسطة الحجم	متوسطة الحجم
معدل البذور(كجم/هـ)	150-130	150-130	150-130	-	-	-	-	-
الانتاجية (طن/هـ)	1.5-0.7	1.5-0.7	1.5-1	4-3.5	-	2.4	3.9	4

الـــري:

لأن محصول القمح يحتاج إلى المياه، يجب العناية بعملية ري هذا المحصول الذي يحتاج 11-12 ريـــة خـــلال فـــترة مكوثـــه في الأرض على أن يروى كل 10-15 يوم مرة واحدة بحسب الظروف الجوية للمنطقة. كما يزرع القمح تحت النظام المطري في المناطق المرتفعة من المحافظة.

علامات النضج:

يعرف نضج القمح بجفاف الأوراق والسيقان وجفاف الحبوب وتصلبها وسهولة فرك السنابل باليد، وينضج القمح عادة بعد 4-4.5 شهر من الزراعة.

الحصاد:

يـــتم الحصـــاد بالمـــنجل (الشريم) ويراعى أن يكون ذلك في الصباح الباكر حتى لا تفرط الســـنابل. يجمـــع المحصول في حزم ويوصل إلى الجرن (المجران) ثم يدرس بواسطة الحيوانات أو بالعصى مع التكويم.

التذرية(المذيح) : يتم فيها فصل التبن عن الحبوب بواسطة الرياح .

التخزين:

يخزن القمح سائباً على هيئة كومات في المخازن أو في أكياس أو في براميل.

انتخاب (انتقاء) البذور:

ينـــتخب المزارع البذور التي سيتم زراعتها في الموسم القادم من نفس المحصول على ان تكون كبيرة الحجم ويتم تخزينها في اماكن خاصة لحين موعد الزراعة.

الافات الحشرية والمرضية:

جدول رقم (14) الآفات المرضية والحشرية التي تصيب القمح

الافة/ المرض	مرحلة الاصابة	الاعراض	الوقاية والمكافحة
منّ القمح منّ الذره	-	وجود مستعمرات المن على السطح السفلى والعلوى للاوراق وتتغذى بامتصاص عصارة النبات فتسبب اصفرار للاوراق ثم جفافها وتفرز الندوة العسلية	ازالة الاعشاب كونها عوامل ثانوية والاعتناء بالعمليات الزراعية . دايمثويت 40% بمعدل 1,5 ملم/لترماء بريمور 50% بمعدل 1غ/لتر ماء
ذبابة الماسح	مرحلة النضج (للبذور)	بعد فقس البيض، تبدأ اليرقات الصغيرة والتى تكون ملتصقة بالبذور او الاجزاء التناسلية للزهرة بامتصاص العصارة مسببة تلف هذه الاجزاء وعدم تكون البذور او تتغذى على محتويات البذور مخلفة بذور مشوهة وصغيرة عليها بقع سوداء على الجوانب	- اختيار اصناف مقاومة وتنظيم مواعيد الزراعة فتقديم اوتاخير ميعاد التزهير اسبوع يجنب الاصابة - مكافحة الاعشاب النجيلية - الحراثه - استخدام المبيدات التالية:- دايمثويت 40% بمعدل 1,5 ملم/لترماء سيموسودين 20% بمعدل1 ملم / لتر ماء ديبتركس 80% بمعدل 2 جرام/ لتر
الصدأ الاصفر	يصيب الاوراق والسنابل	وجود بثرات يوريدية صفراء بشكل مجموعات خطية متوازية على الاوراق وقد تظهر على السنابل السفلى والوجه البطني للعصافات عند اشتداد الاصابة	تربية اصناف مقاومة اختيار بذور مناسبة
صدأ الساق الاسود	يصيب جميع اطوار النبات (الاوراق، الساق، والحبوب)	البثرات اليورديه بلون بنى داكن تكون متعثرة غير متوازية ومنفرجه وقرب نهاية الموسم تاخذ البثرات اللون الاسود وهو الطور التيليي	تربية اصناف مقاومة والتخلص من العوائل الوسطية (العائل الثاني)، واختيار بذور خالية من الامراض.
الصدأ اللبني(صدأ الأوراق)	يصيب الأوراق وقد يصيب الساق	تظهر على الاوراق وأغمادها فقط بثرات مستديرة قطرها 1.5 ملم منتشرة او متجمعة بشكل أساسي على السطح العلوي للورقة بدون تمزق	- تربية أصناف مقاومة - التخلص من العوائل الوسطية للعائل الثاني
التفحم السائب	طور نضج السنابل	تتحول الحبوب الى كتل فحمية ويتمزق الغشاء المحيط بالسنابل وتتساقط الحبوب ولا يبقى سوى محور السنبلة وتخرج السنابل المصابة قبل السليمة	تعقيم البذور باستخدام مبيدات جهازية
التفحم المغطى العادى	المنا بل	تصبح الحبوب كتلة فحمية مغطاة بغشاء رقيق وتعطي رائحة كريهة ولذا يسمى التفحم النتن	استعمال بذور نظيفة، زراعة اصناف مقاومة، معاملة البذور بمبيد فطري
التفحم اللواني	السنابل	يصيب الورقة ولا يظهر على السنابل	كما فى التفحم المغطى
البياض الدقيقي	بعد ظهور البادرات	يصيب كل الاجزاء الهوائية ويظهر على السطح العلوي للاوراق ويشكل طبقة بيضاء	زراعة اصناف مقاومة، استعمال مبيدات فطرية مثل الكومولوس

الشعير:

الأهمية الاقتصادية:

تستخدم حبوب الشعير كغذاء للإنسان منفردة أو مخلوطة مع القمح. كما تستخدم الحبوب والنباتات كعلف للحيوانات والدواجن، ويستخدم التبن في تغذية الحيوانات وفي عمل الطوب. ويعتبر الشعير من أهم المحاصيل التي تزرع في الأراضي الملحية.

التربة المناسبة:

تجود زراعة الشعير في معظم أراضي المحافظة حيث يتلائم مع أي نوع من أنواع الأراضي، وتعتبر الأراضي الصفراء ذات البناء الجيد افضل الأراضي لزراعة الشعير.

مواعيد الزراعة:

يزرع الشعير صيفاً في شهر يونيو (علاني الصلم)، وفي الشتاء (نوفمبر –ديسمبر او شهر السبع). ويستمر المحصول من ثلاثة شهور إلى ثلاثة ونصف.

الأصناف:

توجد في المحافظة اصناف محلية تسمى بالشعير الأصفر وكذا الشعير الأبيض بالأضافة الى الأصناف المحسنة مثل الصنف أسود محلي ومبشر ذمار، ويتم زراعتها في مناطق شبام والطويلة، وقد تم اختيارها من قبل المزارعين ضمن مجموعة أصناف أدخلت في التجارب التأكيديه للبحوث والأرشاد.

العمليات الزراعية:

<u>في النظام المطري:</u>

- **الحراثة:** تحرث الارض على عمق 20-25سم وهى الحرثة الأولى ثم يعاد الحرث مرة ثانية حراثة سطحية من أجل قطع الحشائش.
- **الزراعة:** يزرع الشعير بطريقتين: الأولى طريقة النثر حيث تنثر البذور على الارض المعدة للزراعة باليد ثم يتم حرثها من أجل تغطيتها. والطريقة الثانية التلقيط وراء المحراث حيث تلقط البذور خلف المحراث في باطن الخطوط وغالبا تكون المسافة بين الخط والآخر15-20سم.
- **كمية البذور:** تتراوح كمية البذور من 80-100 كجم/هـ، ويتم اخذ البذور من المحصول السابق ودون اي معاملات تذكر.

<u>في النظام المروي:</u>

تجرى نفس العمليات السابقة بالنسبة لعمليات الحراثة وطرق الزراعة كما في النظام المطري ما عدا عملية الزراعة في النظام المروي، حيث تحرث الأرض وهي جافة وتزرع التقاوي وتغطى ثم

تقسم الارض الى أحواض ثم تروى رية معتدلة. ويفضل في هذا النظام اتباع الدورة الزراعيه بزراعة محصول السمسم أو الفول السودانى بعد الشعير.

التعشيب: يجب الاهتمام بمقاومة الحشائش قبل اضافة السماد .

التسميد: في الاراضي الرملية، يفضل اضافة السماد البلدي بمعدل 5-10 ط/هـ قبل حرثة الزراعة.

- في الزراعة المطرية، يضاف السماد الآزوتي بكمية 50 كجم/هـ .
- في الاراضي المرويه، يضاف السماد الآزوتي بكمية 250 كجم/هـ.

الـــــري:

يتميز محصول الشعير بتحمله للجفاف. ولذلك، يتم زراعته على الأمطار. ويحتاج الى 3-4 ريات في حالة زراعته في الاراضى المرويه .

النضج والحصاد :

تبـــلغ فترة نمو محصول الشعير 3.5 شهر في فصل الشتاء و 2.5 شهر في فصل الصيف. وتـــتم عمـــلية حصاد المحصول الشتوي في شهر مارس والمحصول الصيفي في شهر سبتمبر، ويتم الحصـــاد يدويا بالشريم ويجمع المحصول في حزم ثم تنشر في المجران حتى تجف تماماً، بعدها تتم عملية الدراس بواسطة الحيوانات التى تجر خلفها قطعة من الحجر تسمى (المجيزة).

وتـــتم عمـــلية الدراس في بعض المناطق يدويا بالضرب على المحصول بواسطة عصي طويلة محنية الراس وقت الظهيرة حيث تكون الرطوبة منخفضة يلي بعد ذلك فصل التبن عن الحبوب.

الانتاجية :

تعطي اللبنة 0.5 – 0.75 قدح في مديرية الطويلة بينما تقل في مديرية المحويت. وبشكل عام، يكون الانتاج بمعدل 1- 1.8 طن /هـ.

التخزين: يخزن الشعير سائباً على شكل أكوام أو في صوامع او اكياس في المخازن.

الافات والامراض: أنظر آفـــــات محصول القمح.

الذرة الشامية:

الاهمية الاقتصادية:

تستخدم حبوب الذرة الشامية كغذاء للإنسان وبقية اجزاء النبات كغذاء للحيوان، بينما يستخدم الجـــزء السفلي من النبات والجذور كوقود. تتمتع الحبوب بقيمة غذائية كبيرة حيث تصل نسبة المواد الكربوهيدراتية من 65-70% والبروتين 9-12% والزيت 4-6 %

التربة المناسبة:

تـــزرع الـــذرة الشامية في مختلف أنواع التربة وتجود زراعتها في التربة الطينية متوسطة القوام جيدة الصرف الخالية من الاملاح المعتدلة الحموضة.

الاصناف المزروعة:

يوضـــح الجـــدول رقـــم (15) الاصـــناف المـــزروعة من هذا المحصول في المحافظة واهم خصائصها.

العمليات الزراعية:

انتخاب البذور: يتم انتقاء البذور من الكيزان الجيدة والسليمة وتخزينها في مكان منفرد.

اعداد الارض للزراعة:

تنطبق على الذرة الشامية خدمة المحصول المذكورة في الجزء الخاص بالذرة الرفيعة.

طريقة الزراعة:

الطـــريقة الشائعة هي طريقة وضع البذور باليد وراء المحراث. وتتم الزراعة على خطوط المسافة بينهما 60-70 سم، وتكون المسافة بين الجور 25-40 سم .

التسميد:

يضـــاف الذبـــل البلدي بمعدل 5-10 طن/هـــ. وفي حالة الري بالوداي، يتم اضافة 150 كجـــم/هـــــ سماد يوريا على دفعتين. اما حالة الزراعة على الامطار، يضاف سماد يوريا بنسبة 60 كجم/هـــ.

الـــــري:

في المناطق التي تزرع على الري، يروى المحصول مرة واحدة كل أسبوعين تقريباً ويحتاج 5-6 ريات. وينصح بأن تكون الريات خفيفة أثناء أطوار النمو الأولى.

الحصـــاد:

علامـــة النضـــج فـــي الذرة الشامية هي اصفرارالاوراق. يقوم المزارع بفصل الكيزان من النـــبات وهي في الحقل ثم تجمع وتنقل الى الجرن حيث تتعرض للشمس حتى تجف تم تزال الأغلفة من الكيزان ليتم تفريطها وتخزينها في شوالات.

جدول رقم (15) اصناف الذرة الشامية المزروعة وصفاتها

الخصائص	رومي بلدى اصفر	رومي بلدى كبور	تعز- 2	سباعي أبيض	خماسي
مناطق الزراعة	في كل مناطق المحافظة وبكثافة فى سارع وهوار والاهجر (1800-2000م)	في كل مناطق المحافظة (1600-2500م)	شبام الطويلة (1800-2600م)	الاهجر، شبام، وادي النعيم (1500- 2400م)	الاهجر شبام وادي النعيم
موعد الزراعة	صيفي: اغسطس سبتمبر، شتوي: ديسمبر	صيفي: اغسطس سبتمبر شتوي: ديسمبر	اوائل مايو	ابريل	مايو
فترة النمو	3 اشهر	4-5 اشهر	88 يوم	6 اشهر	5 أشهر
تاريخ الحصاد	نوفمبر - ديسمبر، مارس	صيفي: سبتمبر- اكتوبر، ابريل	أوائل اكتوبر	اكتوبر	سبتمبر
طول النبات(سم)	200-80	140-100	166,5	220-200	140-80
لون الثمرة	صفراء	صفراء	حمراء ذهبية	بيضاء	حمراء
شكل وحجم الكيزان	متوسطة الحجم منقورة في الوسط	-	كبيرة متطاولة ارتفاعها 6 سم	كبيرة وطويلة 25-30 سم	متوسطة الحجم
معدل البذور (كجم/هـ)	35-30	35 -30	30	35 -30	30
الانتاجية طن/هـ	مروي 2- 4 مطري 0.8-1,7	مروى 2.5- 3	3.5 -4	7-6	5 -3

الآفات والامراض:

جدول رقم (16) الافات المرضية والحشرية التى تصيب الذرة الشامية

الافة	مرحلة الاصابة	الاعراض	الوقاية
المن	في الطور الاول من النمو	وجود الندوة العسلية متساقطة من الاوراق وحشرة المن على السطح السفلي للورقة ووجود شرائط صفراء على الأوراق وتوقف نمو القمة .	الرش بمبيد ملاثيون اوبريمور 50% بنسبة 1مل/لتر-1 جم لتر
حفار الساق	من الطور الثاني والنمو	وجود ثقوب في ساق النبات من الداخل ووجود لون احمر غامق مع وجود اليرقات داخل الساق	الرش بمبيد ديبتركس 50% بمعدل 2 جم/لتر ماء
الذبابة البيضاء	في الطور الاول من النمو	وجود بقعات صفراء	الرش بمبيد الدايموثيت 40% 2 مل/لتر ماء
دودة اللوز الامريكية	مرحلة نضج الثمار وقت ظهور الكيزان	وجود ثقوب ويرقات داخل الكيزان	الرش بمبيد كاربارايل (سيفين 50%) 1 جم /لتر ماء
مرض الصدأ	من البادرات حتى ظهور الكيزان	بقع حمراء على الاوراق خاصة في طور البادرات وحتى ظهور الكيزان	- دورة زراعية - بذور سليمة
لفحة الاوراق	معظم اطوار النبات طوال فترة النمو	بقع متطاولة في اتجاه طول الورقة يتحول لونها الى البني وقد تجف عند الاصابة الشديدة	حرق الاجزاء المصابة، معاملة البذور قبل الزراعة بمادة كيروسين 37,5+ تبرام 37,5% بمعدل 200 جرام لكل 100 كيلوجرام
مرض تخطط الاوراق	-	خطوط صفراء طويلة على سطح الاوراق مع تقزم النبات	اصناف مقاومة

الـــدخـــن:

الاهمية الاقتصادية:

تســـتخدم الحـــبوب كغذاء للإنسان والأوراق والسيقان كعلف لتغذية الحيوانات إما جافة أو خضراء، وتستخدم بقايا المحصول كوقود.

الاصناف المزروعة: مكاوي (تهامي) ، خبتي (بلدي) .

التربة المناسبة:

يـــزرع فـــي الأراضـــي الصفراء، ويعطي محصولاً جيداً في الترب الضعيفة بما في ذلك الأراضي الهامشية والرملية.

مواعيد الزراعة: يزرع في شهر الغروب في المرتفعات نهاية مايو والمنخفضات في يونيو.

العمليات الزراعية:

- **إعداد الأرض:** مثل الذرة الرفيعة.
- **معدل البذور:** 15 كجم /هـــ للحصول على الحبوب، 15-20 كجم/هـــ للحصول على العلف.
- **طـــريقة الـــزراعة:** يـــزرع المحصـــول في خطوط مستقيمة المسافة بينها 25 سم والمسافة بين الجورة والأخرى 40-60 سم.

التسميد: يستخدم السماد البلدي بمعدل 25 كجم/لبنة.

الـــري: يعتمد على الأمطار في مناطق زراعته بدرجة أساسية وفى حالة شحة الأمطار يعطى المحصول 2-3 ريات .

الخف والعزيق: يتم الخف بعد 15-20 يوم من الزراعة بحيث يبقى 2-3 نباتات في الجورة الواحدة.

تجـــرى العـــزقة الأولى بعد مرور 40 يوماً من تاريخ الزراعة، العزقة الثانية بعد 15 يوم من العزقة الأولى مع تجنب العزق والأرض رطبة أو وقت الندى حتى لا يصاب النبات بالاصفرار الشديد.

النضج والحصاد:

ينضـــج الدخن بعد مرور 90-120 يوم حيث تقطع السنابل وتنشر فوق ارض صلبة وتترك لتجف لمدة 7-8 أيام.

الإنتاجية: تتراوح إنتاجية الهكتار بين 500-800 كجم.

الآفات المرضية والحشرية: يوضح الجدول رقم (17) أهم الافات والامراض التي تصيب الدخن، اعراضها وكيفية مكافحتها.

جدول رقم (17) الافات الحشرية والمرضية التي تصيب الدخن

المرض	مرحلة الاصابة	الاعراض	الوقايه/ المكافحة
الارضة (النمل الابيض)	كل اطوار النبات	ذبول النباتات ووجود مستعمرات النمل في منطقة الجذور وتاكل الطبقة الخارجيه للجذور والسيقان.	ديازينون محبب
الجدمى (دودة الجيش الافريقية)	المرحلة الاولى من عمر النبات	اتلاف النباتات فى مراحل نموها الاولى	سموسمدين 20% بمعدل 1ملم لكل لتر ماء سيمثيون 50% بمعدل 1,5 ملم/لتر ماء.
المن (العسال)	المرحلة الثانية من عمر النبات	الندوة العسلية على الاوراق ووجود مستعمرات المن عليها.	ملاثيون 50% بمعدل 2جم/ لتر ماء
التفحم المغطى	عند خروج العرانيس.	بعض البذور تتحول إلى كتلة سوداء ملينة بجراثيم الفطر	ازالة النباتات المصابه بعقم البذور او زراعة البذور النقية
الصـــدأ	في المرحلة الثانية من عمر النبات	وجود بثور بنية اللون على الاوراق	اتباع الدورة الزراعية، زراعة اصناف مقاومة.

ثانيا: المحاصيل البقولية

الفـــول:

الاهمية الاقتصادية:

يعتـــبر الفـــول مـــن النـــباتات عالية القيمة الغذائية حيث تحتوى بذوره على نسبة عالية من الـــبروتين والفيتاميـــنات. وتستعمل البذور كغذاء للانسان سواء طازجة او مطبوخة. وتستخدم السيقان الخضراء في تغذية الماشية، والتبن لتغذية الاغنام.

التربة المناسبة:

تجـــود زراعة الفول في الأراضي الجيدة والمتوسطة الطينية أو الصفراء ولا تنجح زراعتة في الأراضى الرملية او الملحية.

الاصناف المزروعة: يعرض الجدول رقم (18) لأهم الاصناف المزروعة لمحصول الفول وخصائصها.

جدول رقم (18) صفات اصناف الفول المزروعة في المحافظة

الاصناف	موعد الزراعة	فترة النمو (شهر)	كمية البذور (كجم/هـ)	الانتاجية جكم /هـ	حجم البذور
صغور (غيلي)	يونيو - يوليو	4	280-180	2500-800	صغير
كبور	ديسمبر - يناير	5	280-180	2500-800	متوسط
جيزة- 3 (شبام-2)	يونيو - يوليو	4	280-180	5.500	صغير
فليب (شبام- 1)	يونيو – يوليو	4	200-170	4000	كبير

العمليات الزراعية :

- إعداد الأرض: يتم حراثة الأرض حرثتين متعامدتين حرثاً عميقا ثم تسوى.
- طرق الزراعة :

أ. زراعـــة البذور تعفيراً : تحرث الأرض وتقسم إلى أحواض ثم تزرع البذور وتغطى وتروى رية بعد الزراعة.

ب. الزراعة على خطوط : توضع البذور جافة او مبتلة على خطوط المسافة بينها70 سم وتزرع في جور بينها مسافة 20 سم في وسط الخط ثم تروى الارض.

ج. الزراعة تحميلاً: يحمل الفول على بعض المحاصيل بين الخطوط الذرة الرفيعة. .

- التعشيب والعزيق:

تزال الحشائش والأعشاب الضارة بالمفرس وأهمها نبات الهالوك الذي ينمو متطفلاً على نبات الفول. وذلك بعد شهر ونصف من الزراعة او عند الضرورة.

الترقيع : ترقع الجور الغائبة أو الخالية من النباتات بعد أسبوع من الانبات.

الـــــــري:

يعتمد في زراعة الفول على الامطار. وفي حالة شحة الأمطار، يروى ريتين إلى ثلاث ريات اضافية خلال فترة النمو.

الحصاد:

يحصـــد الفـــول بعـــد 3-4 شهور وذلك قبل جفاف القرون وتساقط البذور وينقل الى المجران للتجفيف والدراس والتذرية والغربلة في وقت واحد.

مواعيد الحصاد:

- **المحصول الصيفي** : يتم الحصاد في سبتمبر- أوائل اكتوبر.
- **المحصول الشتوي** : في فبراير- مارس.

الانتاجية: يعطي الصنف البلدي 800-2500 كجم/هـ .

الافات والامراض: يوضح الجدول رقم (19) اهم امراض وآفات البقوليات وكيفية مكافحتها.

جدول رقم(19) الآفات والأمراض التي تصيب البقوليات

الافه/ المرض	مرحلة الاصابة	إعراض الأصابة	الوقاية
المن (ف العدس/ الفول)	طوال فترة النمو	تقوم كل من الحورية والحشرة بامتصاص العصارة من الاوراق والثمرات الطرفية وتصيب ايضا الازهار والاورق الخضراء وتفرز الندوة العسلية، وينمو عليها العفن الاسود وتتشوه مناطق التغذية ويضعف النبات ويقل المحصول.	الرش بالملاثيون
التربس	طوال فترة النمو	توقف النمو مع اصفرار الاوراق	ملاثيون 50%1.5 ملم/لتر
الدودة القارضة (الخضراء)	طوال فترة النمو	وجود ثقوب على الاوراق، وفى العمر الاخير تتغذى على جميع اجزاء الورقة عدا العروق.	كاربيل 85% 2 ملم/ لتر
البياض الدقيقى	طول فترة النمو	يقع على الاوراق مغطاة بمسحوق ابيض على الوجه العلوي للنبات ويمكن ظهورها على الورق ويحدث غالبا جفاف القرون وفي النهاية تظهر نموات سوداء (الاجسام الثمرية للفطر)	لا يتطلب اجراء وقائى لان تأثيره غير كبير.
مرض الذبول	عند الازهار	لون الحزم اصفر برتقالي	اصناف مقاومة

العدس:

الاهمية الاقتصادية:

تستعمل الحبوب كغذاء للانسان حيث تحتوي على نسبة 28% من البروتين وحوالي60% مواد نشوية. وتؤكل الحبوب اما مقشورة او غير مقشورة، كما يستخدم تبن العدس في تغذية الحيوانات.

التربة المناسبة:

يزرع العدس في جميع الأراضى وتجود زراعتة في الأاراضي متوسطة الخصوبة ويفضل الأراضي الحمراء والسوداء التى تحتفظ جيدا بالرطوبة، ولا يتحمل الاراضي الحامضية .

الاصناف : يوضح الجدول رقم (20) اهم اصناف العدس المزروعة واهم خصائصها .

الجدول (20) خصائص الأصناف المزروعة من العدس

الاصناف	مواعيد الزراعة	فترة النمو (شهر)	كمية التقاوي كجم/هـ	الانتاجية طن/هـ	حجم البذور
البلدي 1- ثلاثي 2- رباعي	ديسمبر – يناير مايو- يونيو	3 4	120-100	1	صغير
بريكوز	مايو- يونيو	5	120-100	2.5-2	كبير
فليب	مايو – يونيو	4	120-100	1.25	كبير

العمليات الزراعية:

- **إعداد الأرض** : كما في زراعة الفول.
- **طرق الزراعة** : يزرع العدس في خطوط وراء المحراث وعادة لا تترك مسافة كبيرة بين البذور والمسافة بين الخط والآخر 15-20 سم.
- **التعشيب والعزيق** : لا يحتاج العدس لعملية العزيق الا نادراً، ويتم التعشيب يدوياً .
- **الري** : تعتمد زراعة العدس على الامطار. وفي حالة شحة الامطار، يروى ريتين خلال فترة النمو (ري تكميلي).

الحصاد:

من علامات النضج اصفرار الأوراق وجفاف أطراف القرون، وفي هذه المرحلة يتم الحصاد يدوياً .

الدراس : تتم عملية الدراس بواسطة الحيوانات او بالضرب يدويا بعصي طويلة ويتم فصل الحبوب عن التبن ثم الغربلة بواسطة الرياح.

الانتاجية:

تتراوح انتاجية الهكتار من الاصناف المحلية بين 0.4-1 طن/هكتار، بينما يبلغ متوسط انتاجية الاصناف المدخلة 1.5-2 طن/هـ.

الافات والامراض: انظر الجزء الخاص بالفول .

الفاصوليا:

الاهمية الاقتصادية:

تستعمل القرون الخضراء الغضة في الطهي وعمل الشربة، وتدخل في صناعة التعليب والتجميد، وتستعمل الحبوب الجافة في الطهي. وتمتاز البذور بغناها بالبروتين والاملاح المعدنية والمواد السكرية حيث تصل نسبتها في القرون الخضراء الى 6% اضافة الى احتوائها على فيتامينات) و ٨.

التربة المناسبة:

تجود زراعتها في التربة الصفراء جيدة الصرف، ولا ينصح بزراعتها في الأراضي الطينية.

الاصناف المزروعة:

جميع الاصناف المزروعة في المحافظة هي اصناف خارجية وأهمها ستزايك، ايجل، جولد س، تنتر جرين ولاورا. تزرع من اجل الحصول على الفاصولياء الخضراء (القرون). وهناك اصناف حبية تزرع تحت النظام المطري، ادخلت من قبل البحوث الزراعية مثل الصنف "يمن-1" والصنف "إب" والصنف "لينا" للحصول على البذور الجافة، وتزرع حاليا في منطقة الرجم، والطويلة وشبام كمحصول حبي، ولا تزال هذه الاصناف قيد النشر والتعميم.

يوضح الجدول رقم (21) مواصفات أصناف الفاصوليا الحبية المزروعة في المحافظة .

جدول رقم (21) أصناف الفاصوليا الحبية ومواصفاتها

الصنف	صفات البذره	كمية البذور (كجم/هـ)	الأنتاجية (طن/هـ)	موعد الزراعه	موعد الحصاد	فترة النمو شهر
يمن-1	صغيرة الحجم بيضاء اللون	90-80	2.5	منتصف يونيو- منتصف يوليو	15- 20 سبتمبر	2.5
إب	متوسطة الحجم بيضاء مصفرة	100-90	3-2.5	منتصف يونيو- منتصف يوليو	15- 20 سبتمبر	2.5
لينـــا	متوسطة الحجم بنية محمرة	100-90	3	منتصف يونيو- منتصف يوليو	20-30 سبتمبر	3

مواعيد الزراعة:

الموسم صيفي شهر يوليو (زراعة مطرية) .

الموسم الربيعي: مروي (ري تكميلي).

العمليات الزراعية:

- **اعداد الارض** : كما هو الامرفي محصول العدس.
- **طرق الزراعة** : تجهز ألارض جيدا وتضاف الأسمدة وتخطط الى خطوط بعرض 30-40 سم وتزرع البذور في جور المسافة بينها20 سم على جانب الخط وتوضع في الجورة 3-4 بذور وتروى رية خفيفة بعد الزراعة.
- **الخدمة بعد الزراعة:** تتم عملية خف النباتات إلى نباتين في الجورة الواحدة، وترقع النباتات الغائبة إن وجدت .

التسميد:

- يضاف السماد البلدى عند الحراثة بمعدل 3 طن/هـ.
- تضاف الاسمدة الكيماوية كالتالي :
  - سوبر فوسفات (150 كجم/هـ) .
  - سلفات البوتاسيوم (150 كجم/هـ) قبل الزراعة عند حراثة الارض. واليوريا (200 كجـم/هـ) على ثلاث دفعات الاولى بعد أسبوعين من الإنبات والثانية عند عقد الثمار والثالثة بعد شهر من الدفعه الثانية.

الري :

تـزرع الأصـناف يمـن -1 ، إب ولينا على الأمطار، بينما الأصناف الأخرى الأمريكية والألمانية تروى كل 15 يوم رية بمعدل 8-10 ريات.

الحصاد والانتاجية:

تقطف القرون الخضراء بعد مرور50-70 يوم من الزراعة وتجنى باليد، وبعد مرور4-5 اشهر للحصول على الحبوب الجافة. يعطي محصول الفاصوليا حوالي 30 طن /هـ قرون خضراء، 1.5 -2 طن/هـ حبوب جافة.

الآفات والأمراض: انظر الجزء الخاص بالفول.

الحلبـــة:

الاهمية الاقتصادية:

تؤكل الحبوب خضراء أو جافة كعلاج لبعض الأمراض. كما تزرع كعلف اخضر للحيوانات. وتستخدم الحبوب الجافة كغذاء للإنسان. وتستخدم كعلاج مدر للبول، تنقي الدم، تقوى المعدة، وتستخدم كعلاج للامساك.

التربة المناسبة:

تجود زراعتة الحلبة في الاراضي القلوية، وتنجح في الأراضى المالحة والرملية والصفراء وهى متحملة للجفاف والملوحة .

الأصناف:

يزرع في المحافظة صنف واحد هو الصنف المحلي الذي يتميز بقرونه الطويلة ويعطي بذور صغيرة ذات لون بني مصفر.

العمليات الزراعية:

- **موعد الزراعة** : نوفمبر- ديسمبر.
- **طرق الزراعة** : تزرع تلقيطاً وراء المحراث وتغطى بالتراب.
- **كمية البذور**: 30-40 كجم/هـ.
- **الخدمة بعد الزراعة** : تنقية الحشائش قلعاً باليد .
- **الري** : بشكل عام تزرع اعتماداً على المطر، وأحياناً تروى بمعدل 2-3 ريات.

الحصاد: فترة النمو ثلاثة شهور ويكون الحصاد في فبراير- مارس، وتحصد قلعاً باليد عندما يتغير لون النبات الى البني الفاتح قبل تفتح القرون حتى لا تفقد البذور، وتترك فترة بعد الحصاد لتجف في المجران ثم تتم عملية الدراس.

انـتقاء البذور : يتم الانتقاء بإختيار القرون الكبيرة الممتلئة بالبذور وغير المصابة ويتم حفظها للموسم القادم.

الانتاجية: يعطي الهكتار 1 – 1.5 طن

الافات والامراض: انظر الجزء الخاص بالفول.

العـــدس:

الأهمية الاقتصادية:

تستخدم الحبوب في تغذية الأنسان إما خضراء مطبوخة أو جافة. وتحتوى الحبوب على نسبة عاليـــة مـــن البروتين. يستخدم النبات كعلف اخضر للحيوان. وتستخدم النباتات الجافة كفرشات تحت الحيوان.

التربة المناسبة: يزرع في جميع الأراضي وتجود زراعته في الأراضي الصفراء جيدة الصرف.

المناخ المناسب:

المناطق ذات المناخ المعتدل الحرارة المائل للبرودة مثل الطويلة، شبام، حفاش ، والمحويت.

الاصناف المزروعة:

تزرع اصناف محلية للمحصول تعرف بانها الصنف البلدي، وهي أصناف ثلاثية او رباعية. كما تزرع الاصناف المحسنة مثل الصنف ps510699 ، وفريزون. ويعتبر الصنف الاول هو الاكثر انتشارا في مناطق الطويلة وشبام وحفاش تحت ظروف الزراعة المطرية والمروية .

جدول رقم (22) اصناف العتر وانتاجيها

الصنف	الانتاجية (طن/هـ)	النظام الزراعي
Frizon	2.5	مروي/تكميلي
Ps510699	4.5	مطري
المحلي	1.7	مطري/مروي

العمليات الزراعية:

- **إعداد الأرض** : مثل بقية محاصيل البقوليات الاخرى.

مواعيد الزراعة :

- **شتوي** : يزرع خلال الفترة نوفمبر- ديسمبر، وفترة النمو تتراوح بين3-4 شهور.
- **الصيفي** : يزرع في يونيو - يوليو ، وتبلغ فترة النمو حوالي 3 شهور.

طـريقة الزراعة: يزرع في خطوط خلف المحراث على عمق 3-3.5 سم في الأراضي الثقيلة وعلى عمق 5 سم في الاراضي الخفيفة.

كميه البذور: 80-100 كجم/هـ .

الحصاد والنضج:

علامـات النضـج فـي العـتر هي: اصفرار الأوراق والسيقان وسقوط الأوراق السفلية. ويجب الاهتمام بالحصاد قبل تفتح القرون وسقوط الثمار.

ويتم حصاد المحصول يدويا بينما يتم الدراس وتنظيف المحصول وتخزينه بالطرق التقليدية كما هـو الحـال بالنسـبة للعدس. يحصد محصول الموسم الشتوي في شهر مارس، اما محصول الموسم الصيفي فيحصد في سبتمبر .

الانتاجية :

تبـلغ الانـتاجية (500-1000) كجـم/هـ بالنسبة للصنف البلدي و (2500) كجم /هـ للأصناف المحسنة .

الافات والامراض: انظر الجزء الخاص بالفول.

الدجـــرة
الاهمية الاقتصادية:
تســتعمل الحبوب كغذاء للانسان، ويستخدم المجموع الخضري كأعلاف للحيوانات. ويزرع النبات ايضا كسماد اخضر.
التربة المناسبة: تجود زراعته فى نفس التربة التي تزرع فيها الذرة الرفيعة، وتزرع في نفس مواعيد زراعة الذرة الرفيعة والدخن (مايو) .
الحصاد : تحصد كمحصول علفي اخضر صيفاً في يوليو وتحصد كمحصول حبوب في اكتوبر.
العمليات الزراعية: كونها محصول تحميلي على الذرة الرفيعة والدخن، فهي تشترك معهما في كل العمليات الزراعية.
الأصناف: الصنف المحلى .
الآفات والامراض: انظر الجزء الخاص بالفول .

الكشـــري:
الأهمية الاقتصادية: (1) الحبوب مصدر غذاء للانسان.
(2)تستخدم بقايا النبات (الاوراق والسيقان) لتغذية الحيوان.
العمليات الزراعية: يشارك الذرة الرفيعة في جميع العمليات الزراعية ومواسم البذار.

الكشـــد:
الأهميـة الاقتصادية: تستعمل القرون الخضراء الغضة في الطهي وعمل الشربة وتدخل في صناعة التعـــليب والـــتجميد، وتســـتعمل الحبوب الجافة في الطهي. وتمتاز البذور بغناها بالبروتين والاملاح المعدنيـــة والمواد السكرية حيث تصل نسبتها في القرون الخضراء الى 6% إضافة الى احتوائها على فيتامينات (C و A).
البيـئة الزراعية: يزرع الكشد على ارتفاع 1000- 2300م فوق سطح البحر في كل المحافظة وخاصة بنى حجاج بمديرية ملحان. وهو محصول تحميلي على الذرة الرفيعه والشامية والدخن.
العمـليات الـزراعية : نظراً لانه يزرع تحميلاًعلى الذرة الرفيعة والشامية والدخن، وتجرى له نفس العمليات الزراعية ويزرع عادة في مايو .
الآفات والامراض : انظر محصول الفول.
الحصاد: كمحصول أعلاف، يتم حصاده خلال الفترة يوليو- اكتوبر. أما كحبوب خضراء، فيتم الحصاد خلال الفترة اغسطس- اكتوبر.

القَطـــــن:
الاهميـة الاقتصـادية: يـــزرع القَطن بهدف الحصول على الألياف النباتية التي تستخدم في صناعة الأنسجة. وتستخدم الأوراق والسيقان كعلف او تستخدم مع الجذور كحطب.
التربـة المناسـبة: تجـــود زراعـــته فـــي التربة التي تزرع فيها الذرة (التربة الصفراء الخفيفة جيدة الصرف).
مناطق الزراعة: يزرع على ارتفاع يترواح بين 600-800م فوق مستوى سطح البحر مثل الحواصلة ومناطق من ملحان.
موعد الزراعة: يزرع القَطن في نفس موعد زراعة الذرة تحميلاً على الذرة الرفيعة.
الامراض والآفات : انظر الجزء الخاص بالفول.

ثالثاً : المحاصيل الزيتية

حب العزيز (الفول السوداني) :

الأهمية الا قتصادية:

1- يزرع الفول السوداني من أجل بذوره ذات القيمة الغذائية العالية.
2- يدخل في صناعة الحلوى.
3- يستخرج منه الزيت ويدخل في عمل الزيت الصناعي (المرجرين).
4- يستعمل الكسب بعد عصر البذور في تغذية الحيوانات.
5- يعتبر من المحاصيل المفيدة للتربة لاحتواء جذوره على العقد البكتيرية التي تثبت النيتروجين في التربة وتزيد من خصوبتها.

التربة المناسبة: تجود زراعة في الأراضي الخفيفة وتنجح زراعته في الاراضي الرملية حديثة الاستصلاح.

الاصناف المزروعة:

يحتوي الجدول رقم (23) على أهم الاصناف المزروعة من الفول السوداني في مختلف مناطق محافظة المحويت وأهم الخصائص المتعلقة بزراعة تلك الاصناف.

جدول رقم (23) صفات الاصناف المزورعة من الفول السوداني

الصنف	مناطق الزراعة	موعد الزراعة	فترة المحصول (يوم)	الحصاد	كمية البذور (كجم/هـ)	الانتاجية (طن/هـ)	حجم البذرة
محلي	المحويت- الرجم- الخبت	مايو	154- 150	اكتوبر	75-50	2.8 مروى 1.2 مطري	متوسط
اشفورد	المحويت- الرجم- الخبت- حفاش	مايو	150	اغسطس – سبتمبر	50-40	3.5 مروي 2.5 مطرى	متوسط
كرز	= =	15 ابريل- 5 مايو	140	15اغسطس 15 سبتمبر	70	4 مروي 3.2 مطري	كبير ضعف الصنف المحلى
باربرتون	(800-1800م)	مايو	145	اغسطس – سبتمبر	50-40	3.5 مطري 2.2 مطري	صغير

البيئة الزراعية:

يزرع على ارتفاع 500- 1900م في مديرية الخبت وبني سعد وملحان والمحويت والرجم.

موعد الزراعة : يزرع في مايو وتستمر فترة النمو لمدة 6 شهور .

العمليات الزراعية:

- **طريقة الزراعة:** تحرث الأرض وتخطط بحيث تكون المسافة بين الخط والآخر حوالى25-30سم وتوضع البذور في جور بمسافة 25-30سم بين الجورة والأخرى .
- **كمية التقاوي:** من 50-75كجم/هـ من الثمار، 15-20كجم/هـ من البذور.
- **الترقيع والخف** : يتم ترقيع الحفر الخالية نتيجة عدم الإنبات، وتتم عملية الخف عند ظهور من 3-4 اوراق على البادرة وتتم عملية التفريد.
- **العزيق** : تكون العزقة الأولى خفيفة بغرض التخلص من الحشائش وتفكيك التربة. وتجرى العزقة الثانية قبل الإزهار ويوقف العزيق عندما تمتد سوق النباتات وتغطي الارض.

- **التدفين** : وهى من أهم العمليات الزراعية لرفع كفاءة الانتاجية لمحصول الفول السوداني، وتنفذ على مرحلتين: الأولى عند التزهير بحيث تجمع التربة حول أفرع النباتات لتسهيل اختراق الشماريخ الزهرية لسطح التربة وتكوين الثمار، والثانية بعد 45 يوم من العملية الأولى وبالاخص الاصناف القائمة.
- **التسميد** : يضاف 100كجم/هـ من سماد الأزوت على دفعتين : الأولى عند الزراعة، والثانية بعد الإزهار، كما يضاف 5 كجم/هـ فوسفور عند الحراثة .

النضج والحصاد:

علامة النضج في الفول السوداني هي بداية تحول الأوراق الى اللون الاصفر وتبدأ بالسقوط، وللتأكد من النضج، تفحص بعض الثمار. يتم حصاد المحصول يدوياً بالمفرس.

الافات والامراض:

جدول رقم (24) الافات والحشرات التي تصيب الفول السوداني

الافة	مرحلة الاصابة	اعراض الاصابة	الوقايه
الدودة الخضراء	طوال فترة النمو	قرض البراعم الفضية والاوراق حيث تعمل ثقوب فى الاوراق وفي العمر الاخير تتغذى على كامل الورقة عدا الاوراق الكبيرة	دبتركس 2جم/لتر ماء، ميفين 85% 2 غ/ لتر.
الدودة القارضة *Agratis segetum*	بعد خروج البادرات	قرض النبات عند مستوى سطح التربة	- حرث التربة لقتل الاطوار والمشتية - عمل طعوم سامة مكونة من النخالة + دبتركس+ سكر(40 غ+2+4)
الحالوش	طوال فترة النمو	اصفرار النبات نتيجة قرض الجذور	طعوم سامة مثل وضع الذرة الشامية مع الديمكرون لمدة ست ساعات وينثر الطعم السام قبل الزراعة باسبوعين
نقص الجذور *Piothium rhizoctonia*	تلون الجذور بلون بني داكن واصفرار المجموع الخضري، تتلون الحبوب بلون بني محمر وتجف		- معقمات البذور - المكافحة المتكاملة للافات
تبقع الأوراق اسركبوري	طوال فترة النمو بوقت مبكر من موسم النمو	بقع صغيرة تتسع تدريجياً ويصبح لونها بني مسود محاطة بهالة صفراء على السطح العلوي للورقة	اتباع دورة زراعية ودفن البقايا النباتية والقضاء على الأعشاب
الصدأ *P. arachidis*	طوال فترة النمو	بثرات يوريدية برتقالية كروية يتحول لونها إلي الاسود تؤدي لتساقط الأوراق وذبولها	زراعة أصناف مقاومة
عفن الجذور (الذبول)	طوال فترة النمو	الذبول الكامل للنبات وظهور عفن الجذور	معاملة البذور بمبيد فطري مناسب

السمسم:

الأهمية الاقتصادية:

1- يزرع السمسم بغرض الحصول على الزيت من البذور ويعرف زيته باسم "زيت السمسم" أو "الجلجلان"، ويستخدم النوع الجيد منه في التغذية والسمن الصناعي والمرجرين. كما يدخل زيت السمسم في صناعة العطور والصابون والمبيدات الحشرية وقد تصل نسبة الزيت في بذور السمسم إلى 50 - 56%.

2- تدخل البذور في صناعة الحلوى "الطحينية" وتعطي كمية 100 كجم بذور سمسم 80-90 كجم طحينية.

3- يستعمل الكسب المستخرج في تغذية المواشي وخاصة الحلوى لاحتوائها على نسبة كبيرة من البروتين والكالسيوم والفسفور.

4- تستعمل مخلفات السمسم كعلف للحيوانات.

التربة المناسبة: تنجح زراعته في التربة الصفراء الخفيفة، ولا ينصح بزراعته في الأراضي الثقيلة.

المناخ المناسب: جو دافئ، والسمسم غير متحمل للصقيع والبرد الذي يسبب انخفاض محصول القش.

الأصناف:

يوجد في المحافظة صنف محلي وحيد يزرع تحميلاً على محصول الذرة. وقد تراجعت زراعة هذا المحصول بسبب الزيوت المستوردة، إلا أنه مازال يزرع في بعض المناطق المنخفضة من المحافظة كالمحويت والخبت وبني سعد وملحان.

مواعيد الزراعة:

في موسمين ، صيفي خلال الفترة أبريل- مايو؛ وشتوي، خلال الفترة أكتوبر- نوفمبر.يبقى المحصول الصيفي في الحقل حوالي ثلاثة شهور، أما الشتوي، فتتراوح مدة بقاءه بين 3-3.5 شهر.

العمليات الزراعية:

- **طرق الزراعة:** يتم تجهيز الأرض وحراثتها حرثتين متعامدتين، ثم يتم تسويتها قبل عملية الزراعة. وتتم الزراعة بطريقتين:-

أ) **الزراعة على سطور:** المسافة بين السطر والآخر 25-30 سم وبمسافة 50-60 سم بين الجورة والأخرى. تتم الزراعة في الثلث الأسفل من الخط ، ويوضع في كل جورة عدد قليل من البذور وتغطى الجور وتروى رياً خفيفاً.

ب) **الزراعة نثراً :** بعد تسوية التربة، يتم تقسيمها إلى أحواض أبعادها 2×4 متر، ثم تنثر التقاوي وتغطى بطبقة خفيفة من التربة وتروى رياً خفيفاً.

- **كمية التقاوى:** 6-7 كجم/هكتار.
- **العزيق:**

تزال الحشائش النامية بين النباتات، لأن بقائها يضر بالمحصول ويتراوح عدد العزقات بين 2-3 عند الزراعة في خطوط، ويراعى تكويم التراب حول النبات. وعند الزراعة في جور، تخف النباتات ليبقي نباتين في كل جورة وذلك بعد الزراعة بشهر. أما في حالة الزراعة نثراً في الأحواض، فتخف النباتات على أبعاد 50- 60 سم.

- **التسميد:**

لا يحتاج محصول السمسم إلى تسميد كثير في الغالب. ومع ذلك، يمكن إضافة الأسمدة التالية معاً بعد عملية التعشيب: اليوريا بمعدل 20 كجم/هـ، والفوسوفور بمعدل 20 كجم/هـ.

الانتاجيـــــــه: 500-1000كجم/هـ تحت ظروف المحافظة.

الأمراض والآفات:

جدول رقم (25) آفات وأمراض السمسم

الافه/ المرض	مرحلة الإصابة	الأعراض	الوقاية
فراشة دودة ورق السمسم	في الطور الثاني	تتغذى اليرقة بقرض الأوراق و تتغذى على الورقة بكاملها ما عدا العرق الوسطي ونتيجه ذلك تجرد النباتات من اوراقها وتضعف ويقل انتاجها.	- الحراثه بعمق لقتل العذارى المشتية - جمع اليرقات باليد وقتلها - الرش بالكاربريل او ملاثيونون 41/ك
حفار قرون السمسم	طول فترة النمو	تتغذى اليرقات على الاوراق او بقية القرون والأزهار تحدث ثقوب فيها او تسبب كسر النبات عند حفر الساق.	الرش عند ظهور الفراشة بالكاربريل او ملاثيون.
الدودة الخضراء	شرحت في كثير من المحاصيل كالبرسيم		
البياض الدقيقى	طوال فترة النمو	ظهور مسحوق دقيقي ابيض من جراثيم الابواغ على السطح العلوي للاوراق.	ميد بيتوميل.

الخـــــردل:

الاهمية الاقتصادية: يستخدم كعلف للحيوانات.

البيئة الزراعية:

يزرع الخردل على ارتفاع يتراوح بين 1800- 3000 م فوق سطح البحر، في المناطق المعتدلة والمائلة للبرودة مثل المحويت، الرجم، الطويلة، وشبام. ويعتبر محصول الخردل من المحاصيل الحولية التي تراجعت زراعتها في المحافظة خلال الآونة الأخيرة بسبب قلة استخداماته. حيث كان يستخدم قديماً في الإضاءة (المسارج) وفي معالجة بعض الجروح. الا أن المزارعون في بعض المناطق مازالوا يقومون بزراعته تحميلاًعلى محصول الشعير في موسم الخريف والشتاء، أو في المناطق الهامشية بجوانب الحقول والمنازل كما هو الحال في مديرية الرجم والطويلة وشبام. ويزرع الخردل نثراً أو مخلوطاً مع بذور الشعير.

مواعيد الزراعة:

تتم زراعة المحصول خلال شهري نوفمبر و ديسمبر.

الزيتون

الأهمية الاقتصادية:

يعتبر الزيتون من الأشجار المدخلة حديثاً إلى المحافظة وهناك مؤشرات لنجاح زراعته تحت ظـــروفها البيـــئية. زرعـــت العديـــد من أصناف الزيتون في بعض مديريات المحافظة وفي المناطق المرتفعة كشبام، الطويلة، الرجم، وحفاش من خلال حقول تجريبية وإيضاحية. .

مناطق الزراعة والمساحة:

هناك عدد محدود من حقول أصناف المحصول المدخلة، حيث تم زراعة حوالي 360 شجرة من أصول بذرية ومكاثرة بالعقلة من خلال مشروع الغابات موزعة في مناطق شبام الطويلة، الرجم، المحويـــت وحفاش. وتعتبر منطقة شبام هي المنطقة التي بشر إثمار الزيتون فيها ابتداءً من عام 98م. وقد تم ادخال هذه الأصناف وزراعتها عامي 1989-1990م بالنسبة للأصول البذرية، وعام 1996م بالنســـبة للأصـــناف المكاثـــرة بالعقل. ومعظم هذه الأصناف هي زيتون المائدة وزيتون الزيت. وقد تركـــزت الجهود خلال الفترة الماضية على خدمة هذا المحصول وخاصة من حيث معاملات ما بعد الحصاد كعملية تخليل الثمار. كما تجرى محاولة للأستفادة من تواجد الأصل البري للزيتون (العتم) في المحافظة الأمر الذي قد يكون عاملاً مساعداً على تشجيع التوسع في زراعة الزيتون سواءً من خلال توفير الشتول المناسبة أو من خلال التنسيق لتنفيذ برنامج ملائم لتطعيم وإكثار الأصول.

الاصناف: الصورانى، الرصيعي، النيبالي، والخضري .

مواعيد الزراعة والتربة المناسبة:

الاكثار: تزرع الاصناف المدخلة خلال الفترة مارس - أبريل. ويزرع الزيتون في جميع الارأضى.

يـــتم إكثار الزيتون في الوقت الحاضر عن طريق غراس مستوردة من الخارج عبر وزارة الـــزراعة والـــري، وذلـــك بـــالعقل "التطعيم". ولا توجد حتى الآن أي برامج لإكثار وتطوير زراعة الزيـــتون رغم ملائمته ونجاحه في المنطقة كما يتبين من خلال وجود الزيتون البري "العتم" المنتشر بكثرة في بعض مناطق المحافظة، ونجاح الأصناف المدخلة.

العمليات الزراعية:

- **الري** : يحتاج الزيتون للري في المراحل الأولى من زراعته ويعتمد بعد ذلك على الامطار .
- **التســـميد:** تحـــتاج أشـــجار الزيتون للأسمدة العضوية والكيماوية وتضاف الأسمدة خلال أشهر الخريف والشتاء بالنسبة للأشجار الكبيرة بعيداً عن جذع الشجرة وذلك لزيادة النمو الخضري والثمري.
- **التقليم:** يحتاج الزيتون إلى تقليم ولكن غير جائر حتى لا يؤدي إلى تأخير النمو. ويتم أيضاً إزالة الافرع المائلة والسرطانات من قلب الشجرة حتى لا تؤدي إلى تزاحم وتظليل الأغصان والثمار. ولا تـــزال الخـــبرات قليلة في مجال خدمة اشجار الزيتون لأنها من الاشجار المدخلة حديثاً إلى المحافظة.

الحصاد:

يـــتم جمع الثمار لغرضين؛ فإذا كان لغرض الزيت، تبقى الثمار حتى تمام النضج ثم تجمع. أما إذا كان المحصول لغرض التخليل أو الحفظ، فتجمع الثمار قبل وصولها الى مرحلة النضج التام.

خطوات تخليل الزيتون:-

اختيار الاصناف المناسبة	الحجم المتماثل للثمار، نعومة اللب ونسبته العالية، تماسك الثمرة مع سهولة انفصال البذرة
– قطف الثمار	تقطف الثمار قبل النضج وعند اكتمال الحجم مع ضرورة الفرز واستبعاد التالف والمصاب
– المعاملة بمحلول قلوي	بتركيز 1.6-2% هيدروكسيد صوديوم تغمر لفترة 1-2 يوم في ظروف الغرفة العادية
– الغسيل بالماء	لازالة المحلول القلوي من انسجة ثمار الزيتون يتم بغمر الثمار من 1-2 ساعة وتكرر العملية
– التعبئه في براميل واضافة المحلول الملحي	يحضر المحلول بتركيز 11.7 % ويضاف الى الثمار في براميل او قنينات كبيرة زجاجية
– التخـــمـــير	تترك البراميل من 6-12 اسبوع للتخمر ويفضل اضافة كمية من الفلفل الاخضر
– الفرز والتدريج	لغرض ازالة الثمار غير المتطابقة من حيث اللون ويفضل التدريج الحجمى
– التعبئة في اوعية زجاجية	التعبئة في اوعية زجاجية صغيرة ونظيفة
– اضافة المحلول الملحى	بتركيز 5-7% ويفضل غلي المحلول لمدة 30 دقيقة والتبريد قبل الاضافة
– الاغـــــلاق	تغلق العبوات جيدا وتجهز للتخزين او التسويق المباشر
– التخزين والتسويق	

مخلل الزيتون الاسود:-

- تقطف الثمار عند وصولها الى اللون الاحمر او القرمزي ← لا يفضل وصول الثمار إلى اللون الاسود
- الفرز لاستبعاد الثمار المصابة والتالفة ← يفضل عمل تدريج حجمى للثمار
- المعاملة بالقلوي (تركيز 1%) مع تكرار التقليب ← ضرورة الحصول على اللون الاسود للثمار في هذه المرحلة
- الغسيل بالماء لإزالة القلوي ← تكرار عملية الغسيل بالماء
- تخلل الثمار بوضعها في محلول ملحي (تركيز 10-20%) لمدة 6-12 اسبوع في ظروف الغرفة العادية ← يفضل استخدام براميل خشبية او خزفية او برطمانات زجاجية مع الغمر الكامل للثمار
- تغسل الثمار وتعبأ في برطمانات زجاجية صغيرة ويضاف اليها محلول ملحي بتركيز 5% ثم الاغلاق ← دقيقة ثم يفضل تعقيم المحلول الملحي بوضعه على النار حتى الغليان لمدة التبريد

الامراض والآفات:

لا توجـــد على أشجار الزيتون المزروعة حتى الان أي آفات أو أمراض، وقد لوحظ انتشار حشرة بسيلا الزيتون البري فقط.

رابعاً: المحاصيل النقدية

محصول البـــن:

الأهمية الاقتصادية:

1- يعتـــبر محصـــول البن محصولاً تقليدياً نقدياً هاماً اشتهرت اليمن بإنتاجه وتسويقه منذ زمن طويل.
2- يستخدم في عمل القهوة .
3- يصدر جزء منه الى الخارج .
4- يعمل في زراعة وانتاج وتسويق المحصول نسبة من السكان.

ونظـــرا لأهميـــته الاقتصـــادية، فقـــد وجد محصول البن جلّ الاهتمام والعناية في محافظة المحويـــت من خلال إنشاء ثلاثة مشاتل تعمل على انتاج الشتلات المطلوبة والجيده للمزارعين. تنتج هـــذه المشـــاتل حـــوالى 60.000 شتلة في الموسم. كما تمثل ذلك الاهتمام بنشاط فريد من نوعه في الجمهوريـــة وهـــو قـــلع القـــات واســـتبداله بالبن مجاناً. ومن جانب آخر، فقد تم تشجيع المزارعين لاستصلاح أراضيهم نظير صرف شتلات بنّ مجانية لهم. ذلك إلى جانب الاهتمام بصيانة المدرجات، وإحيـــاء المـــناطق المشـــهورة بزراعة البن، وادخال نشاط رعاية وتربية اشجار البن ضمن البرامج والأنشـــطة الإرشادية، واعطاء هذا المحصول أهمية في التنفيذ وغيرها من الأنشطة المماثلة. وقد بلغ إجمالى الشتلات الموزعة في موسم العام 1999م حوالي عشرون الف شتلة مجاناً.

البيئة الزراعية:

يـــزرع البن في المناخ المعتدل الدافئ، وأفضل الظروف لزراعته عند درجة حرارة 5-24 درجة مئوية.

التربة المناسبة: تجود زراعة البنّ في التربة الطينية العميقة جيدة الصرف معتدلة الحموضة.

المســـاحة الـــزراعية: تبـــلغ المساحة المنزرعة بمحصول البن في محافظة المحويت حوالي 2688 هكتار.

الوصف النباتى للاصناف:

تختـــلف الخصائص أو الصفات الظاهرية لأصناف البن المزروعة من منطقة لأخرى. وقد لوحـــظ أن هـــناك ارتباط بين التسميات المختلفة الشائعة لتلك الأصناف وبين توصيف المزارعين لها غالبا بالاعتماد على الشكل الظاهري للصنف.

1) البن العديني:

أ) عديـــــني

- الشجرة كبيرة وطويلة ارتفاعها بين 4-8 م.
- عدد السيقان الرئيسية (المركزية) 1-3 سيقان للشجرة، وقد تزيد عن ذلك أحياناً. تتطاول السيقان وتنثني في أي اتجاه خلافاً للأصناف الأخرى التى ليس لها قابلية للانثناء بسهولة.

- الافرع الجانبية (العرضية) تشكل مع الساق الرئيسي زاوية شبة منفرجة وتتدلى عندما تطول نحو الأسفل وهي زوجية متباعدة عن الساق الرئيسي وتنعدم في بعض الاماكن. وتكون الساق الرئيسية من دون فروع جانبية.
- الأوراق : لا يوجد مجالاً للمقارنة نظراً للتشابة الكبير في الأوراق عند هذا الصنف والأصناف الأخرى. فهي جميعاً تتفق وتختلف كثيرا نظراً لظروف التربة والبيئة.
- الإزهار: يزهر الصنف في موسم واحد من السنة وهو موسم الربيع.
- الثمار : تتكثف في منتصف الفرع الحامل باتجاه الرأس.
- الحبة : بيضاوية بنية اللون تميل إلى السواد (الثمار الناضجة). وتتميز الثمرة بأن السرة او ألندبة واضحة، ولون الحبة الناضجة حمراء ثم سوداء.

ب) عديني بياض:

الشجره: كبيرة يبلغ طولها حوالي 4-7 م، ويلاحظ انها أقل طولاً من العديني الطويل.

السيقان: للشجرة عدد من السيقان الرئيسية-المركزية يتراوح بين 2-4 سيقان، ويلاحظ عليها أنها أكثر استقامة من الصنف "عديني"، ويكون الأنثناء أقل.

الفروع الجانبية: تشكل هذه الفروع زاوية شبه قائمة مع الساق خاصة في حالة الغراس الشابة، كما أنها تتواجد بكثافة، وبحيث تكون الفجوات قليلة. أما الفروع الجانبية التى تموت، فهي لا تعوَض في حالة محصول البنَ (وبالتالى تظهر الفجوة من الفروع على الساق). وتوجد هذه الفروع في هيئة طبقات متقاربة مع بعضها، وتكون الفجوات الخالية من الفروع الجانبية قليلة، وهي ميزة مهمة لهذا الصنف تميزه عن الصنف "عديني".

الإزهار: يحدث الإزهار موسمياً (وهي صفة مشتركة لجميع أصناف العديني)، بينما تكون الثمرة او الحبة الناضجة اسطوانية مفلطحة ذات لون أصفر، وتكون الندبه صغيرة.

ج) عديني حَمار:

الشجرة : تشبه شجرة هذا الصنف إلى حدَ ما شجرة الصنف "عديني بياض" إلا أن الثمرة الناضجة تكون في حالة صنف "العديني حَمار" حمراوية اللون ثم تصبح سوداء و الندبة واضحة.

د) عديني شبرقي:

تشبه شجرة هذا الصنف شجرة البن "عديني" تتمثل أهم صفة لهذا الصنف بكون الثمرة الناضجة (الحبة) تكون متطاولة ذات لون أحمر مسودَ عند تمام النضج.

2) البن البرعي:

أ) برعي بلدي:

الشجرة: متوسطة الطول، ذات محيط صغير، يتراوح ارتفاعها بين 3-6م.

السيقان الرئيسية: قائمة ومتوازية قليلة السماكة.

الفروع الجانبية: قصيرة.

الإزهار: طوال العام (2-3 مرات).

الثمرة الناضجة: صغيرة بالنسبة لأصناف العديني ولونها أحمر ثم أسود والندبة صغيرة وتوجد الثمار أو تتكاثف عند أطراف الفروع الحاملة للثمار.

ب) برعي بني (حوراني دوائري):

الشجرة: قزمية، صغيرة، مكتملة الشكل، يتراوح ارتفاعها بين 2-3م، وهي أصغر أنواع البن طولاً.

السيقان الرئيسية: في الغالب يكون لشجرة هذا الصنف ساق رئيس واحد يرتفع عن الأرض بشكل قائم وبسمك أكبر من سمك الساق الرئيس للصنف "برعي بلدي".

الفروع الجانبية: تترتب بشكل متوازٍ في طبقات متقاربة كثيفة، كما أنها تكون طويلة وتنمو بمسافة قريبة من الارض على الساق الرئيس للشجرة.

موسم الإزهار: طوال العام.

الثمار الناضجة: كبيرة مفلطحة حمراء.

جدول رقم (26) اصناف البن ومميزات كل منها

اسم الصنف	المميزات
عديني حمار	حجم الشجرة كبير، الأوراق عريضة، الأفرع تشكل زاوية قدرها 90 درجة، الثمرة حمراء
عديني بياض	حجم الشجرة كبير، الأوراق عريضة، والثمرة صفراء.
برعي (عادي)	حجم الشجرة صغير، الأوراق خفيفة، الافرع قصيرة، الشجرة مخروطية الشكل، والثمرة حمراء.
بنن بياض	حجم الشجرة اصغر من الصنف "عديني"، الأوراق عريضة، الشجرة متزاحمة الفروع، والثمرة أكبر من ثمرة الصنف العديني
تفاحي	حجم الاوراق كبير، الاوراق عريضة، والثمار تفاحية حمراء
دوائري	حجم الشجرة كبير، الفروع متبادلة ومتباعدة نوعاً ما، والثمرة تشبه العديني
شبرقي	تشبه شجرة الصنف العديني لكن أوراقها النامية قرمزية وثمارها كبيرة جداً
برعي حوراني	حجم الشجرة صغير، والأوراق خفيفة تتجمع في أسفل الشجرة
بنن ادي	حجم الشجرة اصغر من شجرة الصنف العديني، الأوراق أعرض، الشجرة متزاحمة، والثمرة حمراء

العمليات الزراعية:

موسم زراعة الشتلات: تتم الزراعة في موسم الصيف خلال الفترة مايو- يونيو، وفي بعض المناطق، تتم الزراعة في الخريف "سبتمبر".

اكثار البن:

يتم اكثار البن بذرياً في بداية موسم الحصاد وذلك بأخذ بذور من أشجار بعمر 5-7 سنوات، قوية، خالية من الامراض، وبحيث تكون الثمار كبيرة وناضجة ومعروفة الصنف. ويتم جمع البذور وأخذها إلى المشاتل ليتم تقشيرها (إزالة القشرة الخارجية) وتجفيفها من السائل اللزج الموجود فيها (تجفيف في الظل ودون تعرّض لأشعة الشمس المباشرة). ثم يتم تغطيتها بطبقة من الرماد بغرض الحفاظ على البذرة قبل زراعتها. يقوم المزارعون بإنتقاء بذور البن من الأشجار الجيدة باختيار الثمار الناضجة والكبيرة. ويقوم المزارعون كذلك بمعاملة الثمار المختارة كبذور بشكل منفصل عن باقي المحصول. فيتم فصل البذرة عن القشرة وهي طازجة وتجفف بإستخدام الرماد وتحفظ في مكان مظلل لمدة كافيه (حوالي 1.5-2.5 شهر). يعمل المزارع على اكثار البن بزراعة البذور في مقالح خاصة (قطع صغيرة من الأرض في نفس الحقل بأبعاد 2×2م) يتم تسويتها وتنعيمها ووضع بعض الأحجار الصغيرة ثم تغطى بالتراب وتزرع البذور ويتم الري حتى بداية الانبات. ويقوم المزارع بنقل الشتلات الى الأرض المستديمة بعد حوالي 3-4 أشهر حيث تزرع على مسافة 1.5×1.5م مع اسنادها بأحجار من جهة الشرق والغرب.

زراعة البذور: تزرع البذور في المشتل بطريقتين:

الطريقة الأولى: مصفوفة فى احواض:

وتتم الزراعة بهذه الطريقة مباشرة في أكياس تكون جاهزة ومعبأه بالخلطة الترابية (ذبل- تربة- رمل بنسبة 3:2:1)، و يمكن تعديل نسب الخلطة الترابية لتصبح 2:2:2 حسب نوعية الرمل وطبيعة تحضير الذبل. ويكون الكيس بحجم 15 × 25سم، عليه حوالي سبعة ثقوب للتهوية وتصريف المياه وتروى الأكياس بأستمرار لتظل التربة رطبة تسمح بخروج البادرات. يوضع في كل كيس 3-4 بذرات يتم خفها الى نبات واحد والباقي ترقع بها الاكياس التي لم تنبت، أو تزرع في أكياس جديدة. تبقى النباتات في الأكياس حوالي 45-60 يوماً حسب درجة حرارة الجو. ترص الاكياس ويتم الاعتناء بها بإزالة الحشائش، والمكافحة، والري، واضافة السماد البلدي، وتظل في المشتل لمدة تتراوح بين 8-12 شهراً. تزرع، بعد ذلك الشتلات في الارض المستديمة مع مراعاة وضع كل صنف في حوض منفرد.

الطريقة الثانية : زراعة البذور في أحواض:

يتم زراعة البذور في أحواض مساحة كل منها 1×3 م. يكون ارتفاع التربة في الأحواض حوالى 3 سم، وبحيث تحتوي التربة على خلطة ترابية وتخطط الأحواض عرضياً بمسافة بين الخط والآخر قدرها حوالي 5 سم. أما المسافة بين البذرة والاخرى، فتكون 5 سم تقريباً. تغطى البذور بعد ذلك بطبقة خفيفة من التراب، ثم يعطى الري (رش الماء) بحيث تظل التربة رطبة طوال فترة الانبات (40-60 يوماً). وقد تصل مدة الإنبات الى أكثر من تلك الفترة في حالة الظروف الجوية غير الملائمة (البرد مثلاً). ويمكن التغلب على مثل تلك الظروف بتغطية المراقد بغطاء بلاستيكي (مشمع) أثناء الليل. يتم بعد ذلك نقل الشتلات إلى الأكياس التى تكون قد جهزت من سابق وبها الخلطة الترابية. تكون الاكياس بحجم 15×25 سم، ترص في أحواض، وينقل كل صنف على حدة. تستخدم في عملية القلع عصا طولها حوالي 30 سم (أو ملعقة) لتسهل عملية قلع الشتلات. ويراعى أن تنقل الأكياس وهي في حالة رطبة (مرشوشة بالماء). كما يتم عمل حفرة في الكيس بعمق 10سم بعصا لمنع التواء جذور النبتة إلى الأعلى، ثم تثبت التربة حول الشتلة.

نقل الشتلات من الأرض الى الاكياس البلاستيكية:

تتم عملية نقل الشتلات وهي في طور الخوذة أو طور الفراشة، لأن نسبة النجاح تكون ضعيفة خارج نطاق هذا الطور.

ري الشتلات:

تروى الشتلات في موسم الصيف يومياً. وفي الشتاء، يضاف الري بطريقة الرش وذلك كل 3-4 أيام. كما تجري عملية إزالة الأعشاب والحشائش من الأكياس بشكل دوري. ذلك بالإضافة إلى إزالة الغروس الضعيفة والمصابة وغير المرغوب بها.

التسميد: يضاف السماد البلدي فقط في أرض المشتل (يوضع السماد البلدي في حفرة ويغطى ويتم رشه بالماء حتى يتخمر).

يمكن حفظ البذور لمدة 6 أشهر بعد معاملتها بواسطة الرماد أو المبيدات الفطرية لمنع تعرضها للأصابة بالأمراض.

التقسية:

هـــي عـــبارة عـــن عملية تكييف للنبات وتعويدةعلى الظروف الجوية المختلفة عند نقله للأرض الدائمـــة. وتجـــرى هـــذه العملية تدريجياً من خلال تخفيف نسبة الظل، وهي الطريقة المستخدمة في المشاتل الحكومية. كما أن هناك طريقة أخرى تستخدم من قبل المزارعين وتتمثل بإنشاء ما يسمى بـــ "المجـــاول" الـــتي يتم زراعة البذور والعناية بالنباتات فيها حتى وقت زراعتها في الأرض المستديمة مباشرةً أو بيعها. ولأن قلع الشتلات يتم ملشاً، فيتم تغطية الجذور بأوراق الموز أو تغطيسها في خلطة ترابية حتى لا تجف الجذور.

إعداد الأرض للزراعة:

1- تجهز الأرض للزراعة بحرثها جيداً وإزالة الحشائش والاعشاب منها.

2- تحفـــر الحفـــر بابعـــاد 30×30×30 سم، وتوضع التربة السطحية في جانب كما هو الأمر عند زراعـــة أي أشـــجار أخـــرى، وتكون المسافة بين كل حفرة وأخرى 1.5×1.5 م أو 2×1.5 م، وتزرع الشتلات بعد إزالة الكيس البلاستيكي.

اما فى حالة نقل الغراس ملشاً، فيجب اتباع التالي:-

- إزالة ثلث الأوراق.
- غمـــس المجمـــوع الجذري في جزء من الطين لحمايتها من التلف. ثم يتم زراعتها كما ذكر سابقاً إلا أنها توضع في أحد جانبي الحفرة.

3- الري: بعد الزراعة مباشرة بشكل خفيف.

4- التظليل: يجب تظليل النباتات أثناء الزراعة عن طريق زراعة الطنب مع الشتلات، وتغطية سطح التربة المزروع حول الشتلة إما بالقش أو الحجارة دون ان تلامس ساق الشجرة. ويتم ثم إزالة الغطاء تدريجيا أو إبقائه بما يحقق الحفاظ على الرطوبة.

التقليم : تعتبر عملية التقليم مهمة لأشجار البنّ للأسباب التالية:-

1- تحمـــل أشجار البنّ الثمار على النموات الحديثة (نموات بعمر سنة). لذلك، فان التقليم يؤدى إلى ظهور نموات جديدة، وبالتالى إلى زيادة الانتاجية.

2- يسهل التقليم عملية الخدمة.

3- إزالة الافرع المصابة واليابسة.

4- يسهل عملية جني المحصول.

5- يحسن الشكل الظاهري للشجرة.

تقليم التربيـــة:

يـــتم تقـــليم الشتول الضعيفة بغرض الحصول على عدد من الأفرع القوية. وتتم هذه العملية بواسطة ثني الشتلة الموجودة في الأرض المستديمة وتثبيتها بواسطة وتد لتشجيع تكوين نموات جديدة (إزالـــة السيطرة للبرعم القمي). وعند وصول الشتلة إلى طول 10-15 سم، تعاد الشتلة إلى وضعها الطبيعى ويتم إزالة القمة النامية للنبات لكي تنمو الفروع العرضية بشكل جيد.

بالنســـبة للشتول القوية، تترك حتى وصولها إلى طول 45 سم ثم تزال القمة النامية لتعطي الشـــتلة فروع جديدة. وبعد ان تصل الفروع الى طول 10-15 سم، يتم إختيار الأفرع القوية والجيدة

من جميع إتجاهات الشجرة وتزال الأفرع الضعيفة وغير المرغوبة. وهكذا، تكرّر العملية عند ظهور نموات وافرع جديدة لكي تصل الشجرة الى الشكل المطلوب.

يلجأ المزارعون عادة عند نهاية موسم الحصاد (جمع المحصول) إلى إزالة الفروع اليابسة ولكن بطريقة خاطئة تتمثل بكسر الفرع دون استخدام لأدوات التقليم، مما يوثر على نمو وانتاجية أشجار البن. وتعرف هذه الطريقة لدى المزارعين بـ "البقص". كما يتم أحيانا قطع الأشجار المسنة والضعيفة بغرض تجديد عمر الشجرة إما بشكل جزئي (أي بعدد من السيقان بالتناوب) أو بالقطع الكلي حسب طبيعة وعمر الأشجار إلمسنّة. وقد تم إدخال تقنيات تقليم وتربية أشجار البن من خلال الحقول الارشادية بغرض تدريب واكساب المزارعين المهارات الحديثة في تربية وانتاج محصول البن في مناطق زراعة وإنتاج البن في المحافظة.

التقليم التجديدي:

يتم انتخاب ساق رئيسي قوي، ويقطع الجذع بمستوى 45 سم فوق سطح الأرض، مع مراعاة أن يتم القطع بعناية بواسطة منشار وبزاوية مقدارها 45 درجة. بعد ظهور النموات الجديدة ووصولها إلى عمر الإثمار، يتم قطع الفروع القديمة المتبقية بحيث لا يحصل تضارب في حمل المحصول بين الفروع القديمة والحديثة لأن ذلك يضعف النموات الجديدة. وينبغي مراعاة عدم قطع الفروع إلا في بداية موسم النمو (الصيف).

العزيق:

يجب أن يتم عزيق حقول البنّ سطحياً لأن الجذور المغذية تكون منتشرة بالقرب من سطح التربة. ويجب إجراء عملية العزيق بإستمرار من أجل تهوية التربة. وفي الشتاء، يقوم المزارع بالعزيق عندما تكون الأرض جافة وذلك من أجل القضاء على بويضة الذاعب التى تكون في التربة.

الري:

- يتم إعطاء أشجار البن رياً تكميلياً.
- يضاف الري لمحصول البنّ طوال موسم الجفاف.
- يتراوح عدد ريات اشجار البن بين 12-16 رية في الموسم.
- يجب الاهتمام بعملية ري البنّ مع مراعاة عدم الري وقت الإزهار.

الحصاد ومعاملات ما بعد الحصاد:

القطف: يتم القطف عندما تنضج الثمار وتصبح حمراء أو صفراء بحسب الصنف. ويتم القطف مرتين أو أكثر، وتكون القطفة الأولى هي أفضل وأغلى قطفة. أما القطفة الأخيرة، فتحتوي على خليط من الثمار الناضجة وغير الناضجة .

التجفيف: يتم تجفيف الثمار بعد قطفها على أسطح المنازل، تجمع بعدها وتخزن في شوالات أو مخازن عادية.

التقشير: بعد اكتمال التجفيف، تأتى مرحلة تقشير الثمار بإزالة القشرة الخارجية. ويتم التقشير بواسطة طاحونة تفصل الصافي عن القشر ويباع كل منهما على حدة.

الإنتاج : تنتج المحافظة حوالي 1511 طن/سنة.

معوقات انتشار زراعة البن:

- الجفاف وعدم توفر مصدر مائي للري أثناء فترة الجفاف.
- المنافسة القوية من شجرة القات ذات المردود السريع.
- الانجرافات في الاراضي والاودية المزروعة بالبن.
- محدودية تشجيع المزارعين للتوسع في زراعة البن.
- عدم وجود جمعيات للتسويق وتجميع المنتجات من المزارعين.
- ارتفاع تكاليف مستلزمات الانتاج مثل المبيدات والاسمدة.

الآفات والامراض:

يتضمن الجدول رقم (27) أهم آفات وأمراض محصول البن، مراحل الإصابة، أعراض كل منها وكيفية الوقاية منها.

جدول رقم (27) آفات وأمراض البن وكيفية مكافحتها

الآفة	مرحلة الاصابة	أعراض الاصابة	الوقاية
ذبول البادرات	البادرات	نتيجة اصابة الساق عند مستوى سطح التربة، تذبل البادرات	رش التربة بمحلول مبيد فطري نحاسي بمعدل 5جرام/لتر (محلول بوردو- أو. أوكس)
تبقع العين البنية	البادرات في المشتل والاشجار في الحقل	ظهور بقع دائرية بنية اللون على سطوح الأوراق محاطة بحافة بنية محمرة	محلول بوردو- او.اكس كلور النحاس
صدأ اوراق البن		ظهور بقع برتقالية اللون مائلة للاصفرار على السطح السفلي للاوراق.	لا يحتاج لمكافحة وعند الاصابة الشديدة يستخدم مبيد ما تلويت او بيوتميل
لفحة الثمار	مرحلة الاثمار	تصاب الثمار الناضجة وشبة الناضجة بانتشار بقع بنية محفوفة على قشرتها	لا يحتاج للمكافحة
العفن الحلقي	جميع مراحل النمو	تتكون حلقات مستديرة حول ساق الشجرة نتيجه هجوم الفطريات حيث تشاهد نموات الفطر محيطة بقاعدة الساق مما يؤدي لقتل الشجرة نهائيا.	تقليم الاشجار وتقليل وصول الماء الى جذع الشجرة
العفن الرمادي		ينمو الفطر نتيجة وجود الندوة العسلية التى تفرزها الحشرات القشرية يقلل عملية البناء الضوئي	القضاء على الحشرات القشرية والنمل المرافق لها
الذبابة البيضاء	جميع مراحل النمو	وجود يرقات بيضاء في منطقة الجذور تتغذى على الجذور مما يسبب تلف الاشجار وموتها.	افتانول أو ديازينون محبب
الدودة القارضة		دودة سوداء أو رمادية اللون تعيش تحت سطح التربة حيث تقصّ الغروس الصغيرة عند مستوى السطح وقد تقرض ساق الاشجار الكبيرة بشكل دائري	استعمال مبيد تلامس معدي مثابر - قرب منطقة التاج عند سطح التربة
حفار الساق الاسود	في أوقات الجفاف	وجود حفار بطول 2 سم لونه أسود يحفر ثقب داخل الساق باتجاه الاعلى لمسافة قصيرة تؤدي إلى كسر الاشجار	إدخال سلك من المعدن داخل الثقب لقتل الحشرة
البقّ الاخضر	جميع مراحل النمو وخاصة الغروس والاشجار الصغيرة	وجود حشرات صغيرة ذات لون مخضرّ على الأوراق ، بنية اللون تمتص العصارة وتفرز الندوة العسلية فينمو فطر العفن الاسود ويرافقه نمل صغير أسود	الرش بالزيت الابيض مع الملاثيون ومكافحة النمل الاسود المرافق لها.
البقّ الاخضر الشمعي		وجود حشرات صغيرة تتغذى على السطح السفلي للاوراق فتجف الأوراق وتتكون بلون فضي توجد عليه بقع سوداء ناتجة عن براز الحشرة مما يؤدى لسقوط الأوراق بشكل مبكر	الرش بالديمثويت او الملاثيون
التربس	طوال فترة النمو	نوعان: نوع محبّ للشمس، والآخر محبّ للظل، تحفر بين بشرتي الأوراق الاول على السطح العلوي والآخر على السطح السفلي وتتلون على الأوراق مساحات بنّية غير منتظمة تعيش اليرقات تحتها.	المكافحه الكيماويه بالمبيدات
الخارز	مرحلة تكون الثمار	وجود ثمار سوداء أو خضراء وبداخلها يرقات صغيرة	الرش عند خروج الفراشات وبدء وضع البيض بالسوميثون 2 ملم/لتر ماء
الدودة البيضاء	مراحل النمو	وجود يرقات الحشرات في منطقة الجذور حيث تقوم بمهاجمة الشعيرات الجذرية الماصة مما يؤدي الى ضعف الشجرة وعدم قدرتها على امتصاص المواد الغذائية من التربة وتراجع نموها وجفاف الفروع حتى موتها .	المعاملة بمبيد الديازينون المحبّب أو افتانول نثرا حول الجذور بمعدل 5جرام/شجرة وتعاد عملية المكافحة بعد 15 يوما إذا لزم الأمر

التبـــــغ :

الأهمية الاقتصادية:

يســـتخدم بشكل رئيسي في صناعة السجائر ولأغراض التدخين. كما تستخدم أنواع منه في صناعة المبيدات وعمل الشمّة.

التربة المناسبة:

يزرع بنجاح في أنواع مختلفة من الترب وتجود زراعته في التربة الرملية الخفيفة والطينية الرملية.

البيئة الزراعية:

تعتـــبر درجـــة الحـــرارة 27 درجـــة مئوية هي الحرارة الملائمة للإنبات، ومعدل الامطار المناسب هو 1000-1125 ملم في السنة .

مواعيد الزراعة:

تـــزرع الـــبذور فـــي المشتل خلال الفترة سبتمبر- نوفمبر، وتستمر لمدة 35 يوماً، ثم تنقل الشتلات إلى الأرض المستديمة في أكتوبر. أما فترة نمو المحصول، فيتراوح طولها بين 4-5 شهور.

إعداد الارض وطرق الزراعة:

الزراعة في الحقل :

تحـــرث الأرض بالحـــراثة حرثـــتين متعامدتين ثم تنعّم جيداً قبل نقل الشتلات. وتتم زراعة الشـــتلات عـــادة باليد وتزرع على خطوط المسافة فيما بينها 60-100 سم، أما المسافة بين النباتات فتكون 30-60 سم.

كمية البذور: تحتاج زراعة متر مربع واحد إلى 150-250 جم من بذور التبغ لإنتاج شتلات تكفي لزراعة هكتار أو أكثر.

الخدمة بعد الزراعة:

- **العـــزق:** تجرى عملية العزق عدة مرات، وتجرى العزقة الأولى عادة بعد 7-10 أيام من زراعة الشتلات.
- **التسميد:** يسمّد التبغ بسماد يحتوي على نتروجين – فسفور 400-800 كجم/هـــ.
- **الـــري:** تـــروى الارض مرة قبل الزراعة ويعطي البن ريتين أخريين في المناطق المطرية (ري تكميلي). أما في المناطق المروية، فيعطى حوالي 9 ريّات خلال فترة النمو.

إزالة النورات (التطويش):

تتمثل هذه العملية بإزالة النورات الزهرية من قمة النبات بغرض منع إنتاج البذور. وتساعد هـــذه العمـــلية على تحسين الصفات المرغوبة في الأوراق وعلي نضج النباتات بشكل افضل. كما أن إزالة النورات يؤدي إلى زيادة المادة الفعالة (النيكوتين) في الأوراق.

وتجرى عملية إزالة النورات بعد 8-9 أسابيع من زراعة الشتلات عند ابتداء تكوين الثمار. وبعـــد عمـــلية إزالة الثمار، تبدأ بعض البراعم الإبطية بالنمو حيث ينتج عنها نمو بعض الفروع التي يجب إزالتها بمجرد ان تصبح كبيرة، ويمكن قطعها باليد.

الحصاد:

تـــبدأ أوراق التبغ في النضج، ويبدأ حصادها، عندما يتغير لونها إلى الأخضر الفاتح ويزداد ســـمكها. وعندما يثنى أو يطوى جزء منها ينكسر عند الخط الذي تنبت عنده. ولإتمام عملية الحصاد تتبع أيضاً طريقة قطع الورق.

تقطـــع سوق نباتات التبغ قرب سطح التربة، وتترك على الأرض حتى تذبل الأوراق لتجنب كســـرها عـــند الـــنقل. وبعد أن تذبل النباتات، تعلق على لوح خشبي ضيق رقيق بواسطة مسامير أو خطّاف حيث تعلق من قاعدة الساق. ويبلغ طول اللوح الخشبي المستخدم لهذا الغرض حوالي 120 سم ، ويتســـع لحوالـــي 6-8 نباتات. تنقل الألواح بعد ذلك إلى مكان التجفيف حيث تجفف مباشرة تحت أشعة الشمس.

تعبئة المحصول:

بعـــد عملية التجفيف، تجرى عملية الترطيب عن طريق رشّ سوق النباتات حتى يسهل نقل الأوراق دون أن تتعرض للكسر، وتفرز إلى درجات متشابهة في الصفات وتربط في حزم، وتعبأ في كرابيس مصنوعة من الحصير وتسوّق فيها.

الإنتاجية:

تبلغ إنتاجية التبغ حوالي 800 كجم/هـــ من الأوراق.

الأمراض والوقاية:

يحتوي الجدول رقم (28) على أهم آفات وأمراض التبغ، وأطوار الإصابة بها وأعراض كل إصابة وكيفية مكافحتها.

جدول رقم (28) آفات وأمراض التبغ

الافة /المرض	أطوار الاصابة	أعراض الاصابة	الوقاية
منّ التبغ	جميع مراحل النمو	تـــتغذى الحوريـــة والحشـــرة بامتصـاص عصـارة النبات ممـا يؤخر نمو النبات وتتجعدّ الأوراق وينمو فطر العفن الاسود لوجود الندوة العسلية	- القضاء على الاعشاب التي تعيش عليها الحشرات - استعمال ملاثيون نوجوس.
الدودة القارضة	بدءاً من طور البادئة	تقوم اليرقة بقرض الشتول عند ســطح الأرض وتـــتغذى عـــلى الأوراق ولا تـبقي سـوى العـرق الوسطي	- الحراثة العميقة - القضاء على الاعشاب - عمل طعوم سامة في التربة
الدودة الخضراء	طوال فترة النمو	تتغذى اليرقة بقرض الأوراق في بداية البشرة العليا ثم تقرض جميع الأوراق عدا العروق الكبيرة.	حراثة التربة لقتل العذراء، جمع لطع البيض باليد وحرقها واستعمال مبيد دبيتركس او سيفين
البياض الدقيقي	طوال فترة النمو	مساحات مغطاة بالدقيق الابيض، تكـون المـناطق المصـابة تحـتها صفراء، تموت الانسجة وتقل قيمة المحصول التجارية	- يســـتخدم مـــبيد جهـــازي مـــثل الحالكسين- افوجان- سابرول، - لا يستخدم الكبريت لان آثاره تبقى على الأوراق
تبقع أوراق التبغ	طوال فترة النمو	بقع صغيرة متينة محاطة بمساحة بنية أو محمرّة تظهر في مركزها منطقة صـغيرة سوداء تبدو كعين الضفدع.	- اذا كانت الاصـابة شديدة يستخدم الزينيب - لا يحتاج لاجراء كيمياني اذا كانت الاصابة خفيفة
الذبابة البيضاء	طوال فترة النمو	تتغذى الحورية والحشرات على عصارة الأوراق والبراعم وتفرز نـدوة عسـلية فينمو فطـر العفـن الأسود فيشوه الأوراق وتقل قيمتها	يستعمل الملايثون أو الدايمثويت

الحِنـــــاء:

الاهمية الاقتصادية: يستخدم كصبغة لتلوين الأيدى والشعر باللون الاحمر خصوصاً في الأعياد والأعراس.

مناطق الزراعة:

تشـــير بيانـــات الجـــدول رقم (29) إلى مناطق زراعة الحناء في المحويت والمساحة المنزرعة به ومستوى إنتاجه في كلٍ منها.

جدول رقم (29) مناطق زراعة الحناء

المديرية	المساحة (هكتار)	الانتاج (طن)
حفاش	3	30
بنى سعد	2	14
الخبت	9	75
ملحان	39	318
الاجمالـــى	**53**	**423**

الأصناف:

- **شظب** : نباتات حولية تزرع بالعقل وتحش بترك 30 –40 سم من النبات فوق سطح التربة.
- **يماني**: وهو شجيرة معمّرة تقطف أوراقها وتجفف.

العمليات الزراعية: لا تجرى للحناء أية عملية زراعية، ويكاثر بعقل تؤخذ من الساق.

الحصاد:

يحصد المحصول الاول بقطع السيقان للمرة الأولى خلال سبتمبر والنصف الأول من أكتوبر (حشـــة أوجنية المحصول الصيفي). اما حصاد الموسم الشتوي "أو المحصول الشتوي" فيكون خلال شهر ديسمبر كميته أقل.

يـــتم قطـــع الســـيقان باستخدام الشريم على ارتفاع 15–20 سم من مستوى سطح الأرض.تربط الحشـــات في حزم يتم نقلها إلى الجرن وتعرض للشمس حتى تجف. وبعد تمام عملية التجفيف، تزال الأوراق الجافة من النباتات بعملية تعرف بـــ"التمشيط". يلي ذلك جمع الأوراق بعد تنظيفها، وتعبأ في مصارب أو شوالات ثم ترسل للمطاحن لطحنها على هيئة مسحوق الحناء الأخضر الناعم.

الآفات والأمراض:لا تعرف لمحصول الحناء أية آفات أو أمراض حتى الان.

الهُـــــرد:

الأهمية الاقتصادية:

يعتـــبر الهرد من أهم مواد التلوين، إذ يستخدم كصبغة لتزيين النساء، ويستخدم كعلاج لكثير مـــن الأمراض الجلدية. كما يستخدم مع البهارات في إعداد بعض الأطعمة، وتصبغ به الأقمشة، وله استعمالات كيماوية أخرى.

الأصنـــــــاف:

يعتـــبر الصـــنف المحـــلي هو الصنف الوحيد المزروع في المحافظة. وتتركز زراعة هذا الصنف في منطقة ملحان، وهو صنف محب للرطوبة وتنجح زراعته في الأراضي الرطبة والظليله. لا توجد أصناف مدخلة لهذا المحصول.

الأرض المناسبة: تجود زراعة الهرد في الأرض متوسطة القوام المعتدلة وذات الرطوبة العالية.

العمليات الزراعية:

- **موعد الزراعة:** تتم زراعة الهرد في الشهر المعروف بـ"الخامس" -حسب المعالم الزراعية-، ويصادف ذلك الموعد الفترة الواقعة بين 8-20 فبراير تقريباً. ويستدل المزارعون على الموعد المناسب بخروج براعم بقايا المحصول السابق المخزونة في التربة.
- **إعداد الارض:** تحرث الأرض حرثاً جيداً وتنظف وتنقى من الحشائش وتخلط التربة بالذبل (أو ما يعرف بالذبيل) والرماد معاً، وذلك لتأمين بعض العناصر الضرورية لتكوين الريزومات. ويضاف السماد البلدي بمعدل 15 كجم/م^2.
- **طريقة الزراعة:** بعد تجهيز الأرض للزراعة، يتم تقسيمها إلى أحواض، ثم يتم تخطيط الأحواض بمسافة بين الخط والآخر قدرها 25 سم وبمسافة بين الفص والآخر قدرها 15-20 سم. يتم تقسيم العروق الخضراء (الريزومات) إلى فصوص صغيرة يتم زراعتها على عمق 15-20 سم.
- **الري:** تسقى الأحواض بعد الزراعة مباشرة، وتستمر عملية الري حتى يتم تكوين ساق النبات، ويتكون المجموع الخضري (حوالي مدة شهرين). يتم الري بمعدل ريتين في الأسبوع بحيث لا تترك الأرض جافة.
- **التعشيب:** تتم هذه العملية طوال مدة بقاء المحصول في الارض.
- **طريقة التكاثر:** يتم إكثار الهرد باستخدام جذور النبات الخضراء من المحصول السابق المخزون في التربة.

الحصاد: يتم جمع المحصول بقلعه من الأرض بعد مرور سنة على زراعته. ثم يقوم المزارع بفصل الفصوص الثانوية (الريزومات الجديدة التي تكونت)، مع ضرورة عزل الريزومات الأصلية (الأم) - علامتها أنها غليظة داكنة العود شديدة الصُفرة- وتترك في التربة ليتم التكاثر منها في العام القادم (أي تترك كتقاوي). أما الفصوص الثانوية، فيكون لونها أصفر فاتح.

الإنتاجية: تصل انتاجية محصول الهرد إلى 3 كجم/ م^2

تخزين البذور في التربة كتقاوي:

يترك جزء من ريزومات الأم في التربة حتى الموسم القادم في حفرة بعمق 50 سم وبحيث تكون جافة، فتدفن ويردم عليها بالتراب حتى الموسم القادم .

الأمراض والآفات: لا تعرف الأمراض والآفات التي تصيب محصول الهرد.

الزنجبيـــل

الأهمية الاقتصادية:

يعتبر الزنجبيل من المحاصيل ذات القيمة الغذائية والدوائية العالية؛ إذ يستخدم مع العسل لعلاج كثير من الأمراض ويستخدم أخضراً مع السَلَطة كمشهي ويستخدم جافاً، غالباً على هيئة مسحوق، في القهوة.

التربة المناسبة: تجود زراعة هذا المحصول في الأراضي متوسطة القوام ذات الرطوبة المعتدلة.

موعد الزراعة:

يزرع في نجم الظافر (أي 19-31 مارس). ويستدلّ على الموعد بخروج براعم المحصول السابق المخزون في الارض.

العمليات الزراعية:

- إعداد الأرض: تحرث الارض حرثاً جيداً وتنقى من الحشائش وتخلط التربة بالذبل والرماد بمعدل 15 كجم /م^2 من السماد البلدي.
- طـــريقة الـــزراعة: تـــتم الزراعة باستخدام فصوص خضراء من الريزومات، وذلك بعد تقسيم الأرض إلى أحـــواض. وعـــند زراعـــة الفصوص، يجب تجزئتها بحيث تكون صغيرة، ويكون الجـــزء المفصول في بطن التلم باتجاه الأعلى. يغطى ذلك الجزء بالتراب وتتم الزراعة بالتبادل. يراعى عند الزراعة أن تكون المسافة بين الغرسة والاخرى حوالي 25 سم، وعلى عمق 20 سم. يضـــاف السماد البلدي بمعدل 15 كجم/م^2 بعد الزراعة مباشرة. كما يراعى أن يتم غمر الأرض بالماء بعد الزراعة مباشرة.
- **الري:** يضاف الري للمحصول بمعدل ريَتين بالاسبوع بحيث تبقى الارض رطبة.
- **التعشيب:** تجرى عملية إزالة الأعشاب والحشائش بمعدل مرة واحدة كل شهر وذلك حسب الحاجة (أي عند ظهور حشائش).
- **مدة بقاء المحصول:** يبقى المحصول في الأرض لمدة 6 أشهر.

النضج والحصاد:

يحـــدث النضـــج ويتم الحصاد عند اصفرار المجموع الخضري وسقوطه، حيث يقلع النبات عـــندئذ مـــن الأرض بواسطة المفرس. ثم يقوم المزارع بعدئذ بفصل الفصوص الثانوية (الريزومات الجديـــدة التي تكونت) - وهي المحصول أو الغلة - ذات اللونَ المائل للإصفرار، مع ضرورة الإبقاء عـــلى الريـــزومات (الأم) وعلامـــتها انها خشبية ويميل لونها نحو اللون الأصفر المخضرّ. تدفن هذه الريزومات (الأم) في حفرة يتم إعدادها لهذا الغرض أو تترك في التربة.

الإنتاجية:

تصل انتاجية المحصول إلى 5 كجم/ م^2.

طريقة تخزين البذور:

- **الطـــريقة الأولى:** يـــترك جزء من المحصول السابق في الأرض كتقاوٍ للموسم القادم مع مراعاة عدم إعطاء الري.

- **الطـريقة الثانية**: يقوم المزارع بعمل حفرة (حوالي 50 سم) في مكان جاف لتوضع الريزومات فيها، ثم تردم الحفرة بالتراب حتى الموسم القادم.

الآفات والأمراض: غير معروفة.

الكـــاذي:

الأهمية الاقتصادية:

تكمـن الأهميـة الاقتصادية للكاذي في كونه يعطى أزهاراً ذات رائحه عطرة يتم الاستفادة منهاعن طـريق بيعهـا. ومن ناحية أخرى، فإن زراعة أشجار الكاذي في الأراضي الواقعة على ضفاف الوديان تعمل على حمايتها من الإنجرافات الناجمة عن السيول..

المساحة ومناطق الانتشار:

تنتشـر أشـجار الكاذى بشكل كبير في مناطق الوديان التي توجد فيها المياه طوال العام (مثل وادي سارع، ووادي سردد). وينمو الكاذي عند مستوى ارتفاع عن سطح البحر يتراوح بين 400-800 م. أما بالنسبة لعدد الاشجار، فيتراوح بين 200-300 الف شجرة في مديريتي ملحان وبني سعد.

الوصف النباتى:

نـبات الكـاذي عبارة عن شجرة يصل طولها حوالي 8 م تقريباً، والشرجة ذات ساق غض وسهل الكسـر أو القطـع، ويـتفرع بعد فترة تتراوح بين 2-4 سنوات من النمو إلى عدة فروع. أما الأوراق، فهي رمحية طويلة وتوجد أشواك على جانبي الورقة التي يبلغ طولها عندما تكون مكتملة النمو 50-70 سم تقريبا. وتمتد باقي الأوراق لتكون كثيفة عند نهاية الفروع حيث تغطي النورة الزهرية المذكرة. وتحتوي النورة على العديد من الأزهار ذات الرائحة العطرية. ويطلق على النورة الزهرية المغطاة بالأوراق تسمية "القبوة".

الظروف البيئية:

الكـاذي شجرة استوائية محبة للحرارة، وتبلغ درجة الحرارة المناسبة لنموها 25-35 درجة مئويه. ولأن شـجرة الكاذي تحتاج إلى مياه كثيرة، فأنها تنمو غالباًعلى ضفاف الوديان، وتجود هذه الشجرة في التربة متوسطة القوام.

العمليات الزراعية:

تقتصر العمليات الزراعية على إزالة الأوراق السفلية الجافة والفروع القديمة. كما يتم ري الأشجار المـتواجدة على الضفاف المرتفعه من الوادي عن طريق فتح السواقي من أعلى الحقل على النحو الذي يسمح بدخول مياه الرى وغمر منطقة الجذور.

طريقة التكاثر:

الفسـائل: عـبارة عن فروع جانبية تنتج عن براعم عرضية بالقرب من سطح التربة، تتميز بأن لها مجموعاً جذريـاً خاصا بها. ويمكن فصل الفسائل عن النبات الأم وزراعتها في مكان آخر على مسافات 2-2.5 م بين الفسيلة والأخرى.

الجـذور الهوائيـة: وهي جذور تتدلى من الساق في الاشجار الكبيرة حتى تلامس التربة وتتغرس فيها وتكون نباتاً جديداً يحل محل النبات الأم.

المحصول وكمية الانتاج:

تـبدأ الشجرة بالانتاج بعد 5-6 أشهر من زراعة الفسائل وذلك بخروج القمة النامية – القبوة – التي يـتم قطفها باليد في حالة الاشجار الصغيرة (1- 2 م). أما في حالة الأشجار الكبيرة، فيتم قطفها بمنجل مثبت بعصى طويلة. تعطي الشجرة البالغة 10-20 غرسة، ويصل متوسط سعر القبوة الواحدة حوالي 25 ريالاً.

التسـويق : يتم بيع المحصول في الحقل إما للمستهلكين مباشرة أو لوسطاء يسوقونه في المدن (باجل، الحديده، وصنعاء)، أو يتم بيعه من قبل بعض المسوقين في أسواق بعض الدول المجاورة.

الفصل الثاني
المحاصيل البستانية (الخضروات والفاكهة)

تحـــتل الفاكهة والخضروات أهمية كبيرة في حياة الإنسان لأهميتها في غذائه ووقايته من الأمراض. وتعتبر أيضاً مصدراً جيداً للدخل و توظيف الأيدي العاملة وبالتالي زيادة دخل الفرد ورفع مستواه المعيشي.

لقـــد تطـــورت زراعـــة الفاكهة والخضروات بالمحافظة تطوراً ملموساً خلال السنوات الأخيرة الماضية من حيث المساحة والإنتاج. وقد حدث ذلك بعد إدخال عدد من الأصناف الجديدة مثل المـــانجو وبعـــض الحمضـــيات والجوافة كفاكهة جديدة في المحافظة وكذا إدخال بعض محاصيل الخضروات مثل البطاطا والكوسة إلى جانب الأصناف الجديدة المدخلة من الطماطم.

أولاً: الخضـــــــــروات

الطمـاطم

الأهمية الاقتصادية:

يحـــتل محصول الطماطم المرتبة الأولى بين محاصيل الخضروات في المحافظة من حيث المساحة المزروعة نظراً للاستهلاك الكبير للطماطم في الوجبات الغذائية. وللطماطم قيمة غذائية عالية لاحتوائه على العديد من الفيتامينات (مصدر جيد لفيتامين C) بالإضافة إلى الأملاح المعدنية.

مناطق الزراعة والمساحة:

تبـــلغ المســـاحة المـــزروعة بمحصول الطماطم في المحافظة حوالي 154 هكتار. وتعتبر المـــناطق الشـــرقية (الرجم، الطويلة، وشبام) المناطق الرئيسية لزراعته. كما أنه يزرع بمساحات محدودة في مديريتي الخبت وبنى سعد.

الأصناف المزروعة:

يتضـــمن الجدول رقم (30) أصناف الطماطم المزروعة في محافظة المحويت وكمية البذور اللازمة والإنتاجية للهكتار.

جدول رقم (30) الأصناف المزروعة من محصول الطماطم

م	الصنف	كمية البذور(جرام/هـ)	الإنتاجية (طن/هـ)
1	الحجري (نابولي)	800-600	23
2	روما في.إف.	800-600	38
3	شيكو	800-600	38
4	أبو مفتاح مكيراس	1500-1000	30

مواعيد الزراعة:

يـــزرع محصـــول الطمـــاطم تحت ظروف المحافظة في الموسم الخريفي الشتوي (يوليو- ديســـمبر) وذلك في المناطق الشرقية، بينما يزرع في المناطق الغربية المنخفضة (الخبت، وبني سعد) في الموسم الشتوي (سبتمبر-يناير).

التربة المناسبة :

تـــنجح زراعة الطماطم في جميع الأراضي من الرملية إلى السوداء الثقيلة شريطة أن تكون جيدة الصرف.

العمليات الزراعية:

طرق الزراعة: يتم زراعة الطماطم بالطرق التالية:

أ) **طريقة التشتيل :** يتم تجهيز المشتل عن طريق إقامة أحواض مستوية خالية من الحصى والأحجار ومخـــلفات النباتات وتكون بأبعاد 1×2 م أو اقل أو أكثر. يجب إضافة السماد البلدي إلى المشتل بحيث يقلب مع التربة ثم تبذر البذور في سطور بمسافة بين السطر والآخر قدرها 10- 15 سم. تبقى النباتات في المشتل لمدة 35- 45 يوماً، تكون بعدها جاهزة للزراعة في الأرض المستديمة التي تحرث مرتين أو ثلاث ثم تسوى وتنعم وتخطط بأبعاد 90-120سم (مساطب). بعد ذلك تنقل الشتلات وتزرع بأبعاد 40-50 سم بين النبات والآخر.

ب) **الـــزراعة في الأرض الدائمة مباشرة:** بعد حراثة الأرض مرتين متعامدتين مع التسوية والتنعيم، يتم تخطيط الأرض إلى مساطب بأبعاد 90-120سم. تزرع البذور مباشرة في الأرض في جور بيـــنها مسافة 50-60سم، أو تخطط الأرض بأبعاد 60-70 سم بين الخط والآخر. تزرع البذور مباشرة على الريشة العليا للخط، بحيث تكون المسافة بين الجورة والأخرى 40- 50 سم.

يزرع الطماطم في بعض المناطق كمديرية بنى سعد على الأمطار في خطوط ضيقة المسافة (بين الخط والآخر 30-40 سم) وبمسافة 20-25 سم بين النباتات.

الخف والترقيع والعزق:

تتم عملية الخف والترقيع بعد حوالي أسبوعين من عملية الشتل حيث ترقع الشتلات الغائبة، ويجـــرى الخـــف في حالة الزراعة في الأرض المستديمة مباشرة. أما بالنسبة لعملية العزيق، فتعزق الأرض لإزالة الأعشاب عزقاً خفيفاً. كما تعتبر عملية تحضين النباتات مهمة جداً، وتتم بجمع التراب حول الساق الرئيسي لتقوية النبات ومنع وصول مياه الري إلى الأجزاء الخضرية أو الثمار.

الري:

يحـــتاج محصول الطماطم إلى الري بمعدل 10-15 رية خلال فترة نمو المحصول في حالة عـــدم وجـــود الأمطار، وتضاف هذه الريات كل 10- 15 يوم. بينما يعطى عند الحاجة فقط في حالة تساقط الأمطار.

التسميد:

السماد البلدي: يضاف السماد البلدي إلى الأرض أثناء عملية الحراثة بمعدل 18م^3/هـــ.

الأســـمدة الكيماوية: يستخدم سماد اليوريا بمعدل 250 كجم/هـــ، تضاف الكمية على 3 دفعات الأولى بعد ثلاثة أسابيع من التشتيل، وربع الكمية بعد حوالي شهر من الدفعة الأولى، وتضاف الكمية المتبقية

عـــند بدايـــة عقـــد الـــثمار. ويضاف السماد المركب بمعدل 150 كجم/هـــ قبل الزراعة (عند تجهيز الأرض) ، ونادراً ما يستخدم مزارعو الطماطم هذا النوع من الأسمدة الكيماوية.

الحصاد:

يـــتم جمـــع أول محصـــول بعد حوالي 90—120 يوماً من الزراعة، يحصل المزارع على 5-7 قطفات وذلك بجمع الثمار كل 7- 10 أيام.

الآفات والأمراض:

هـــناك عـــدد من الآفات والأمراض التي تصيب الطماطم، تم تضمينها مع أعراض الإصابة بها، وكيفية مكافحة كل منها في الجدول رقم (31).

جدول رقم (31) الآفات المرضية والحشرية على محصول الطماطم

الآفة/ المرض	الأعراض	الوقاية
الذبابة البيضاء	تمتص العصارة من السطح السفلي للأوراق. لذلك، يلاحظ وجود بقع صفراء على السطح السفلي، وكذا وجود الحشرات الصغيرة البيضاء.	- هناك أعداء طبيعية مثل يرقات أسد المن و أبو العين. - إذا كانت الإصابة شديدة يمكن الرش بالديمثويت.
دودة ثمار الطماطم	تحفر اليرقات في ثمار الطماطم، وتفضل مكان اتصال العنق بالثمرة.	- كاربريل 50% بمعدل 2جم او لتر ماء. - قلع بقايا النبات، وعمل حراثة عميقة لقتل الأطوار المشتية في التربة و إزالة الأعشاب.
دودة ورقة القطن	تتغذى اليرقة على ثمرة الطماطم، وتتميز بلون رمادي غامق، وتهاجم الثمار الموجودة على الجزء السفلي للنبات.	- جمع لطع البيض. - الحراثة العميقة للتربة. - استعمال كاربارايل او ديبتركس.
الدودة القارضة	تعيش اليرقة في التربة وتتغذى على ثمار الطماطم القريبة من التربة.	- القضاء على الأعشاب - الحراثة العميقة - عمل طعوم سامة ونثرها في الحقل.
المن (العسال)	وجود حشرات المن على السطح السفلي للأوراق وتفرز الندوة العسلية.	- نظافة الحقول من الحشائش - البريمور او دايمثويت.
اللفحة المتأخرة	تبدأ الإصابة بانحناء الأوراق مع الأعناق للأسفل وتشكل لطخ مائية مصغرة، وقد تكون سوداء محاطة بهالة صفراء يظهر على سطحها السفلي زغب ابيض، وتكون الاعراض على شكل بقع منتظمة خضراء اللون وبنية ذات طبيعة مائية (على الثمار الناضجة والثمار الخضراء)	- تجنب زراعة الطماطم قرب حقول البطاطا - استعمال مبيدات فطرية بشكل وقائي - عند ظهور المرض تستعمل مبيدات جهازية مثل ريدوميل.
اللفحة المبكرة	تكون بقعا على الأوراق دائرية أو زاوية سوداء تظهر بشكل حلقات الخشب، وتحاط بهالة صفراء، يتحول لون الأوراق إلى الأصفر ثم تذبل وتسقط على الساق، تكون البقع غائرة متطاولة بنية على ثمار الخضار، أو تكون بقعة سوداء عند عنق الثمرة.	- رش الشتلات والنباتات المصابة بالمنكوزيب أو المانيب أو رش مبيد جهازي بينموميل
البياض الدقيقي	بقع صفراء مع وجود مسحوق ابيض على سطحي الورقة، تتلون الثمار بلون بني، تجف وتبقى عالقة على النبات.	- مركبات الكبريت، او ترايد ميفون
الذبول "فيوزاريوم"	تظهر الإصابة على جانب واحد من النبات، حيث تصفر الأوراق القديمة والفروع الداخلية للنبات، ومع تقدم الإصابة تذبل الأوراق وتبقى معلقه على النبات وتتلون الأوعية باللون الأحمر.	- تطهير الأدوات المستخدمة في الزراعة بالفرمول - عند ظهور المرض تستخدم المواد التالية بالتناوب:- بيفوميل، فيوفانا المثيل.
موزاييك الطماطم	تبرقش الأوراق بلون أخضر فاتح متداخل مع أخضر فاتح ، وتوقف النبات عن النمو. بعض السلالات تسبب نخر بالساق وتصيب الثمار.	- تجنب زراعة الطماطم بجانب البسباس أو التبغ - أصناف مقاومة - غسل الأيدي والأدوات بالماء والصابون - التقليم بالأيدي.

الكوسة:

الأهمية الاقتصادية :

تـــأتى زراعة محصول الكوسة بالدرجة الثانية من حيث المساحة بعد الطماطم بين مجموعة الخضروات. تستعمل ثمار الكوسة لأغراض غذائية بعد طبخها. يزداد الطلب على الكوسة خاصة بعد التوسع في زراعتها في مركز المحافظة والمديريات.

مناطق الزراعة والمساحة المزروعة:

تـــزرع الكوســـة في المناطق الشرقية من المحافظة خاصة في مديريات الرجم، الطويلة، وشبام. وتقدر المساحة المزروعة بمحصول الكوسة بحوالي 73 هكتاراً.

الأصناف المزروعة:

الأصناف المزروعة(أبو مفتاح، وشيكو) مدخلة تتوفر بذورها التجارية في الأسواق.

مواعيد الزراعة:

تـــزرع الكوســـة في أغسطس- سبتمبر كمحصول شتوي في المناطق الشرقية، وتتشابه من حيث الظروف البيئية الملائمة لزراعتها مع محصول الطماطم. تتراوح درجة الحرارة المثلى لزراعة الكوسة بين 25- 28 درجة مئوية. تتحمل الكوسة الجو الرطب والدافئ.

التربة المناسبة: تزرع الكوسة في التربة المتوسطة القوام.

العمليات الزراعية:

طرق الزراعة:

يـــتم حراثة الأرض المراد زراعتها بالكوسة حرثتين متعامدتين، ويضاف السماد البلدي أثناء الحراثة، ثم يتم تخطيط الأرض بمسافة بين الخط والآخر 80 سم، وبين النبات والآخر على نفس الخط مســـافة 60 سم. تزرع الكوسة في جور، وبحيث تكون في كل جورة 2-3 بذرات. يجب مراعاة أن تكـــون الأرض عـــند الـــزراعة محتوية على نسبة معقولة من الرطوبة. ويتراوح معدل بذور زراعة الكوسة بين 5-7 كجم/هـــ.

الخـــف والـــترقيع: يـــتم تـــرقيع الجورالغائبة بعد أسبوع من الزراعة، وكذلك تخفيف (تفريد) الجور المتزاحمة، بحيث يبقى في الجورة نباتان فقط.

العـــزيق : يـــتم إجـــراء العزيق بهدف رفع أجزاء النبات على الخط، وجمع التراب إلى جوار سيقان النباتات وإزالة الحشائش. ويجرى العزيق بعد حوالي 2-3 أسابيع من الزراعة.

الري: يعطى محصول الكوسة 3-4 ريّات في الشهر.

التســـميد: يضـــاف االســـماد البـــلدي بمعدل 20 م^3/هـــ، أثناء تجهيز الأرض للزراعة. اما التسميد الكيماوي، فيتم كما هو مبين في الجدول رقم (32)

جدول رقم (32) الأسمدة الكيماوية للكوسة

نوع السماد	الكمية (كجم /هـ)	موعد الإضافة
يوريا	150	تضـاف علـى 3 دفعـات ابتداء مـن الأسـبوع الـثاني بعد الزراعة وبين الدفعة الأولى والثانية اسبوعين.
سوبر فوسفات ثلاثي	150	دفعة واحدة قبل الزراعة مباشرة
سلفات البوتاسيوم	150	دفعة واحدة قبل الزراعة مباشرة .

الحصـاد:

يـــتم جمع أول دفعة من المحصول بعد 45 –60 يوماً من الزراعة، ويستمر جمع المحصول لمدة شهر إلى شهرين تقريباً من خلال عدة قطفات.

الآفات والأمراض: تتعرض الكوسة للإصابة ببعض الآفات والأمراض المبينة في الجدول رقم (33).

جدول رقم (33) آفات الكوسة الحشرية والمرضية

الحشرة/ الآفة	مراحل الإصابة	أعراض الإصابة	الوقاية
بقّ البطيخ/خنفساء القثاء	المرحلة الأولى حتى مرحلة التزهير	وجود الحشرة في مواقع مختلفة من النبات	الرش بدبتركس أو كاربريل بمعدل 2جم/ لتر ماء.
الخنفساء ذات الأربع نقاط/الخنفساء الحمراء	المرحلة الأولى حتى مرحلة التزهير	وجود الحشرة في مواقع مختلفة من النبات	سومثيون 5% بمعدل 1.5 سم^3/ لتر ماء.
ذبابة ثمار القرعيات	عقد الثمار	وجود ثقوب على الثمار وأخاديد داخلها	الرش بمبيد دبتركس 40% بمعدل 2جم/ لتر ماء. يبدأ الرش بعد العقد مباشرة ويتوقف الرش قبل أسبوعين من الجني.
المنّ والذبابة البيضاء	مختلف المراحل	وجود مستعمرات	الرش إما بمبيد ملاثيون 50% بمعدل 1,5 سم/لتر؛ أو بمبيد اكتليك بمعدل 1,5 لتر ماء
البياض الدقيقي	مختلف مراحل النمو	بقع صغيرة بيضاء ومسحوقية على السطح السفلي، تنتقل إلى السطح العلوي، ثم تغطي الورقة بكاملها ويتحول لونها إلى البني، فتجف الأوراق وتسقط.	الرش بمبيد كوبر أوكس كلوريد 50% بمعدل 4 جم/لتر ماء.
البياض الزغبي	مرحلة البادرات والتزهير	بقع صفراء على السطح السفلي والعلوي، فتتحول إلى اللون الرمادي وهى عبارة عن نموات زغبية للفطر.	يتم الرش بمبيد منكوزيب بمعدل 2 جم/ لتر ماء، أو داثين بمعدل 2 جم/ لتر ماء.

الثـــوم:

الأهمية الاقتصادية:

يعتـــبر محصـــول الثوم من المحاصيل الهامة والمدرَة للدخل في المحافظة. كما أن الثوم ذو قيمـــة غذائية عالية لاحتوائه على المواد الكربوهيدراتية والأملاح المعدنية. ويستخدم الثوم في الطبخ مباشرة، ويكسب الوجبات الغذائية نكهة جيدة. كما يستخدم لعلاج بعض الأمراض.

مناطق الزراعة والمساحة:

تعتـــبر مديرية شبام المنطقة الرئيسية لزراعة الثوم. كما يزرع في بعض أجزاء المناطق الشمالية الشرقية لمديرية الطويلة. والثوم من المحاصيل القديمة والمتوارث زراعتها في هذه المناطق. تبـــلغ المساحة المزروعة بالمحصول حوالي 124هكتار. إلا أن هذه المساحة تراجعت في السنوات الأخيرة بسبب تفاقم بعض الأمراض الفطرية على الثوم.

الأصناف المزروعة:

صـــنف الـــثوم المزروع حالياً هو الصنف المحلي، وتوجد بعض الأصناف المدخلة التي يتم شراء بذورها من محلاّت بيع المستلزمات الزراعية وهي غير معروفة الأصل أو المنشأ.

موعـــد الـــزراعة: يـــزرع محصول الثوم في الموسم الشتوي (سبتمبر- يناير)، ويناسب محصول الثوم الجوّ المعتدل المائل للبرودة.

التربـــة المناسبة: يزرع الثوم في الأراضي الخفيفة والثقيلة جيدة الصرف وتجود زراعته في الأراضي الصفراء جيدة الخصوبة.

العمليات الزراعية:

طرق الزراعة:

بعد حراثة الأرض حرثتين متعامدتين، تنعم التربة وتسوّى، ثم تقسم إلى أحواض بأبعاد 4×8 م بحسب درجة استواء الأرض وكمية المياه المتوفرة. ثم تخطط الأرض بحيث تكون المسافة بين الخط والآخر 25-30 سم، وبين الفصّ والآخر 7-10سم على نفس الخط، وعلى الريشتين من الخط. وتقدّر كمية البذور المستخدمة (الفصوص) بحوالي 400-500 كجم/هـــ.

العـــزيق : تجـــرى عمـــلية العزيق من أجل إزالة الأعشاب النامية، وبهدف تفكيك التربة حول جذور النبات. ويراعى أن يكون العزيق سطحياً وخفيفاً. يتوقف عدد مرات العزيق على حالة الأرض ونسبة وجود الأعشاب فيها.

الـــري: يـــراعى ريّ الثوم عقب الزراعة مباشرة، ويروى المحصول بعد ذلك 3-4 ريّات أخرى، وبحيث تتراوح الفترة الزمنية الفاصلة بين الرية والأخرى بين 6-10 أيام بحسب الظروف الجوية. ويمنع الري عند بدء ظهور علامات النضج.

التسميد:

يضـــاف الســـماد البلدي بمعدل 15 م^3/هـــ. كما تستخدم الأسمدة الكيماوية ، فتضاف الأسمدة النيتروجينيه بمعدل 400 كجم/هـــ على ثلاث دفعات: الدفعة الأولى بعد أسبوعين من ظهور النباتات، والـــثانية بعـــد شهر من الأولى، والثالثة بعد شهر من الدفعة الثانية. وتضاف الأسمدة المركبة بمعدل 200 كجم/هـــ دفعة واحدة قبل الزراعة.

ا

لحصاد:

تـــتم عمـــلية الحصـــاد بحسب الغرض من المحصول. فإذا كان الغرض هو الحصول على الـــرؤوس (أبصال الثوم) التامة النضج، يتم حصاد المحصول عند اصفرار الأوراق وجفافها وجفاف الغـــلاف الخـــارجي لـــلرؤوس. أما إذا كان الغرض هو بيع الثوم أخضراً، فيتم قلع الثوم قبل اكتمال النضج ويجمع في حزم ويسَوق.

معاملات ما بعد الحصاد:

يـــتم تجفيـــف المحصـــول بتعريضه للشمس لمدة 15-30 يوماً، ثم يخزن في مخازن جيدة الـــتهوية عـــلى درجة الحرارة والرطوبة العادية. ويكون الثوم المخزون تام النضج، مجفف بصورة كافية، ويجري فرزه باستبعاد الرؤوس المجروحة والمصابة.

الآفات والأمراض: يبيّن الجدول رقم (34) أهم آفات الثوم وأعراض الإصابة بها وكيفية مكافحتها.

جدول رقم (34) آفات الثوم المرضية والحشرية، أعراض الإصابة والوقاية

الآفة	أعراض الإصابة	الوقاية
التربس	تتغذى الحورية والحشرة على العصارة النباتية فتتلف اليخضور (الكلوروفيل) وتظهر بقع مع وجود براز الحشرة بلون أسود مما يضعف النبات.	الـــرش بالبرفكـــثيون 1 مـــل/لـــتر، أو بالملاثيون 1 مل/لتر ماء.
المنّ	اصـفرار الأوراق والـتفافها نـتيجة امتصـاص الحشـرة للعصارة	تستعمل نفس المبيدات المذكورة في حالة التربس.
العفن الأبيض	اصفرار وموت الأوراق بسبب تعفن الجذور، حيث يمكن قلع النبات بسهولة، وتغطى الأبصال ببياض قطني هو عبارة عن الفطر	زراعة أصناف مقاومة
العفن الأسود	يتميز بوجود كتل سوداء مسحوقية على السطح الخارجي للبصلة وعلى السطح الخارجي للأوراق الشحمية.	العـناية بفـرز المحصـول بـتجفيفه قـبل الخزن، والاعتدال في الري
العفن الطري	يحدث تحليل للأنسجة نتيجة تعرض الأبصال والرؤوس للجرح في الحقل	التجفيف بصورة جيدة، فرز الأبصال المصابة والمتعفـنة قـبل الخـزن، واسـتعمال مـبيد فينواميل.
البياض الزغبي	بقـع بيضـاوية إلى أسطوانية الشكل باهتة اللون ويظهر عليها الزغب في الجو الرطب. وفي الجو الجاف، يموت وسط البقعة دون ظهور الزغب.	جمـع البقايا وحـرقها، وإزالـة الحشـائش، الرش بالريدوميل بمعدل 7 مل/لتر ماء، يكرر الرش كل أسبوعين مع تقليل الري.
الصدأ	تظهر على الأوراق وحوامل النورات بثرات يوريديه برتقالية اللون مستديرة أو متطاولة مرتفعه قليلاً عن سطح الورقة. وتظهر البثرات السوداء قرب نهاية الموسم.	جمـع البقايا المصـابة وحـرقها، اختيار موعد مناسب للزراعة، وزراعة أصناف مقاومة.

البطاطس:

الأهمية الاقتصادية:

محصـــول الـــبطاطا مـــن أهم المحاصيل الغذائية ذات الأهمية الاقتصادية الكبيرة، وتحتوى الطاط على كميات وفيرة من الكربوهيدرات وبعض الأحماض الأمينية والفيتامينات.

مناطق الزراعة والمساحة:

تعتبر المناطق الشرقية (الرجم والطويلة وشبام) هي المناطق الرئيسية لزراعة البطاطا. تبلغ المساحة المزروعة بمحصول البطاطس حوالي 50 هكتار.

الأصناف المزروعة ومواعيد الزراعة: يحتوي الجدول رقم (35) على صفات صنف البطاطس دايمنت. وهو الصنف السائد

جدول رقم (35) صفات صنف البطاطس " دايمنت "

م	الصنف	المنطقة	موعد الزراعة	مدة بقاء المحصول/ شهر	الحصاد	كمية التقاوي (طن/هـ)	الإنتاجية (طن/هـ)
1	ديمنت	الرجم، الطويلة	أغسطس-ديسمبر	5-4	نوفمبر ديسمبر	3-2.8	25 -20

التربة المناسبة:

تجـــود زراعة البطاطس في الأراضي الصفراء متوسطة القوام. لا ينصح بزراعة البطاطس في الأراضي الرملية. يحتاج المحصول إلى تربة خفيفة جيدة التهوية والصرف.

العمليات الزراعية:

إعـــداد الأرض: تحضّر الأرض وتحرث حرثتين متعامدتين ثم تنعم وتسوى وتقسم إلى خطوط بين الخط والآخر 60–70 سم. تزرع الدرنات في الثلث العلوي من الخط، ويكون بين الدرنة والأخرى 35–40 ســـم، وتـــزرع الـــتقاوي بعمق 10 سم. كما تزرع البطاطس في خطوط (أثلام أو أتلام). ويـــراعى أن توضع الدرنات على نفس المسافة السابقة في قلب الخط، ثم يمرر المحراث في الأتلام مرة ثانية بواسطة الثيران بحيث تصبح الدرنة في قلب الريشة.

العـــزيق: تقـــلع الحشـــائش يدويـــاً في المرحلة الأولى من عمر النباتات. ويقوم المزارعون بعملية تسمـــــى "التربديم"، وتجرى بغرض رفع النباتات من باطن الخط وحمايتها من المياه الزائدة. وهي عملية زراعية معروفة تحمي الدرنات من أشعة الشمس والحشرات.

الـــريَ: يـــروى المحصول ريَة أولى بعد الزراعة مباشرة، وتعطى الريَة الثانية بعد 4–10 أيام من الزراعة. وبعد ذلك، يتم الري بمعدل مرة واحدة كل 7–15 يوماً حتى ظهور علامات النضج.

التسميد:

الأسمدة البلدية: تضاف بمعدل 10–15 طن/هكتار، أثناء تجهيز الأرض للزراعة.

التسميد الكيماوي: تضاف اليوريا بمعدل 18-200 كجم/هـ على دفعتين: الدفعة الأولى عند الزراعة، والثانية بعد شهر من الزراعة. كما تستخدم الأسمدة المركبة الفوسفاتية بمعدل 200 كجم/هـ دفعة واحدة قبل الزراعة.

الحصاد:

من علامات نضج محصول البطاطس اصفرار المجموع الخضري، وتما سك القشرة الخارجية للدرنات. ويتم التخلص من المجموع الخضري يدوياً قبل عملية الحصاد بيومين. يحصد المحصول بالثيران التي تجرّ المحراث البلدي في متون الخطوط. يراعى عند الحصاد الحفاظ على الدرنات من الإصابة بالجروح والخدوش الميكانيكية. يتم التقاط الدرنات وجمعها بواسطة المزارعين والمزارعات، ثم تعبأ إما في شوالات أو تحمل مباشرة في صناديق السيارات إلى الأسواق القريبة داخل المحافظة أو في أسواق العاصمة صنعاء.

الآفات والأمراض: يبيّن الجدول رقم (36) أهم آفات وأمراض البطاطس، أعراض الإصابة بها، وكيفية مكافحتها.

جدول رقم (36) آفات وأمراض البطاطس

الحشرة/ المرض	مرحلة الإصابة	أعراض الإصابة	الوقاية
فراشة درنات البطاطس	تكوين الدرنات	تتغذى اليرقات ذات اللون الأخضر على درنات البطاطس في الحقل أو في المخزن، وتحفر أنفاق وتحدث تعفن للدرنات كما في ساق وأوراق البطاطس	- عدم ترك الدرنات مكشوفة في الحقل - جمع الدرنات المصابة وحرقها - نقل المحصول بسرعة من الحقل - عند ظهور الإصابة بالحقل، يتم الرش بمبيد ديبتركس 2 جم/لتر ماء.
الديدان القارضة	تكوين الدرنات	تتغذى اليرقة بحفر ثقوب على درنات البطاطا.	كما في حالة الطماطم.
البقة الخضراء	طول فترة النمو	تتغذى الحشرة والحورية على العصارة النباتية من الأوراق والقسم الثاني يحدث تشوّه في الأوراق.	توجوس 1جم/لتر
المنّ	طول فترة النمو	تمتص الحشرة العصارة من السطح السفلي للورقة مما يؤدى لتشوّه الأوراق.	دايمثويت أو بريمور
اللفحة المتأخرة	بعد فترة الإزهار	تظهر الأعراض على الأجزاء الهوائية والأرضية، تسبب انطواء الأوراق، تحدث بقع صفراء صغيرة في البداية ثم بلون بني. يظهر على السطح نموّات زغبية بلون رمادي على الحوامل والأكياس، على الساق بقع بنية. تؤثر الإصابة على إنتاج الدرنات.	- استعمال أصناف مقاومة - التخلص من بقايا المحصول المصابة - استعمال درنات سليمة - تقليل التسميد
اللفحة المبكرة	في مرحلة متأخرة من موسم النمو	على الأوراق السفلية بقع بنية دائرية؛ على السطح العلوي تكون منفصلة قرب العرق الرئيسي. تتميز بوجود حلقات دائرية سوداء محاطة بهالة منتشرة صفراء، فتجف الأوراق وتسقط مما يقلل الإنتاج.	- الرش بالمنكوزيب(وقاني) - مبيد جهازي.

البصـــل:

الأهمية الاقتصادية:

محصـــول البصـــل مـــن محاصيل الخضار الثانوية في المحافظة. تستخدم أوراق البصل الخضـــراء وســـيقانه البيضـــاء فـــي التغذية من خلال الاستهلاك الطازج أو الاستخدام في الطباخة، ويستخدم لمعالجة بعض الأمراض.

مناطق الزراعة والمساحة المزروعة:

يزرع في جميع مديريات المحافظة تقريباً، وتقدر المساحة المزروعة به بحوالي 92 هكتار. تزرع الأصناف المدخلة لمحصول البصل على نطاق ضيّق ومحدود في المناطق الشرقية مثل الرجم و الطويلة.

الأصناف:

يســـمى الصنف البلدي "حمير"، ويزرع بالتكاثر الخضري، ونادراً ما يزرع بالبذور. ويزرع لغـــرض الحصول على الأوراق والأبصال الصغيرة. أما بالنسبة للأصناف المدخلة، فتزرع باستخدام البذور ولكن بشكل محدود.

مواعيد الزراعة:

يزرع البصل (البلدي) طوال العام. ويفضل زراعته ابتداءً من سبتمبر إلى مارس. وبالنسبة للأصناف المدخلة، فتزرع خلال شهري يوليو وأغسطس.

التربـة المناسـبة: يزرع الصنف البلدي في عدة أنواع من الترب، ويفضل لزراعته التربة المتوسطة جيدة الصرف.

العمليات الزراعية:

طرق الزراعة:

الأصـــناف البلدية: تزرع مباشرة في الأرض المستديمة بطريقة التكاثر الخضري (الأبصال). يتواجد المحصول في الحقل طوال العام ويتكاثر في أي موسم من السنة.

الأصناف المدخلة : تزرع بالطرق المعروفة في المشتل، ثم تزرع لاحقاً في الأراضي المستديمة على خطوط بين الخط والآخر 50-60 سم، وبين النبات والآخر على نفس الخط 7-10 سم. وفي الغالب، يزرع البصل البلدي تحميلاً على محاصيل أخرى.

الري: تزرع الأصناف المحلية غالباً على الأمطار. بينما تحتاج الأصناف المدخلة إلى الري بعد الشتل مباشرة ثم تروى كل 7-10 أيام مرة واحدة.

التســـميد: يســـمد المحصـــول بالسماد البلدي بمعدل 15-20 م^3/هـــ للأصناف المحلية والمدخلة، أما الأسمدة النيتروجينية، فتضاف بمعدل 400 كجم/هـــ على 3 دفعات ، حيث تضاف الدفعة الأولى بعد أسبوعين من الزراعة، والدفعة الثانية بعد شهر من الدفعة الأولى، والثالثة بعد شهر من الدفعة الثانية.

الحصاد:

تحصـــد الأصناف البلدية بعد شهر ونصف إلى شهرين من زراعة الشتلات. ويجمع البصل ويجهز على هيئة حزم يدوية، ويستهلك من قبل أسرة المزارع أو يباع على تجار الخضار. ونادراً ما يقـــوم المزارع بتسويق محصوله. تصل إنتاجية الصنف المحلي إلى 10 طن/هـــ، والأصناف المدخلة إلى 18 طن/هـــ (أي ما بين 2-3 حزم خضراء لكل متر مربع).

الآفات والأمراض: انظر الجدول رقم (34) الخاص بأمراض وآفات الثوم.

الفلفل الحـــار (البسباس):

الأهمية الاقتصادية:

يـــزرع محصول الفلفل الحار (البسباس) للحصول على الثمار الخضراء أو الثمار الناضجة الحمـــراء، ويستخدم إما طازجا أو مسحوقاً، ويباع المحصول بعد تجفيفه (قرون). ويعتبر الفلفل الحار مصدراً لعدد من الفيتامينات أهمها فيتامين (C)، وله استخدامات عديدة في الأكلات الشعبية.

مناطق الزراعة والمساحة:

يـــزرع في جميع مديريات المحافظة وخصوصاً مديرية المحويت. تقدر المساحة المزروعة بالمحصول حوالي 22 هكتار.

الأصناف:

الصنف البلدي الحار هو الصنف المزروع السائد، وتوجد منه العديد من الأصناف منها الأصناف الطويلة المدببة والأصناف المحببة، ويسمى محلياً (زري). كما يسمى في بعض المناطق الأخرى (زعيتري) وهي أكثر الأصناف حرارة وحرافة (حرقة). يوجد صنفان منه: أحدهما حولي، والآخر معمّر. وينتشر الأخير في مديرية المحويت والمديريات الغربية. في حين يزرع الأول في المديريات الشرقية. أمّا الأصناف المدخلة، فهي محدودة جدا (غالباً الفلفل الحلو أو البيبر).

مواعيد الزراعة: الصنف المعمّر: يزرع في الموسم الصيفي من (مارس- يوليو)

التربة المناسبة:

يـــتلائم الفلفل الحار "البسباس" مع العديد من الترب، وخاصة الترب الخفيفة الخصبة. ويمكن زراعته في العديد من الترب، لكنه يجود في التربة الصفراء الخفيفة.

العمليات الزراعية :

طرق الزراعة :

جميـــع الأصـــناف المحلية تزرع بالبذرة مباشرة في الأرض المستديمة أو تزرع في مشاتل ويـــتم نقـــلها إلى الأرض المستديمة في أطراف الحقول وبجوار المنازل. كما تزرع أيضاً بمساحات كامـــلة فـــي المدرجات (العرقوب) وعلى مسافات 40-60 سم بين الغرسة والأخرى. تحتاج زراعة الهكتار الواحد إلى 60-70 ألف شتلة.

الري:

يـــزرع محصول الفلفل الحار بصورة رئيسية على الأمطار في المناطق الرئيسية لزراعته، وعلى الري في المناطق الشرقية كمحصول بيني.

التسميد:

يضـــاف للمحصـــول السماد البلدي بمعدل 4 طن/هـــ. كما يضاف سماد السوبرفوسفات بمعدل 200 كجـــم/هـــ. ويـــتم ايضاً إضافة اليوريا 200-300 كجم/هـــ على دفعات: الأولى بعد 3 أسابيع من الإنبات، والثانية بعد شهر، والثالثة بعد القطفة الأولى.

الحصاد:

يـــبدأ جني المحصول بعد 4-5 شهور من الزراعة، حيث تؤخذ الثمار الناضجة أولاً بأول. يضعف نمـــو المحصـــول في الموسم الشتوي ولكنه يجدد نشاطه في الموسم الصيفي التالي (الصنف المعمر) ويستمر

حوالـــي 3-5 ســـنوات. امـــا الأصـــناف الحوليـــــة، فتجمع بمعدل 4-5 مرات في الموسم. تقدر إنتاجيه المحصـــول بحوالـــي 8-10 طن/هـــ.

معاملة ما بعد الحصاد:

تـــترك ثمـــار الفـــلفل الحار "البسباس" على النبات حتى يتلون باللون الأحمر أو الأصفر، ثم تقطف القرون وتجفف في الشمس وتخزن في مخازن عادية. وبالنسبة للفلفل الحار الأخضر، فيجمع قبل النضج ويباع في السوق كمحصول أخضر.

الآفات والأمراض: انظر الجدول رقم (34) الخاص بأمراض وآفات الثوم.

الكـــراث :

الأهمية الاقتصادية:

تعتـــبر الكـــراث مـــن المحاصـــيل الورقية الهامة التي تستخدم في الوجبات الغذائية يومياً، وللمحصول قيمة غذائية لاحتوائه على عدد من الفيتامينات منها فيتامين (B)، إضافة إلى احتوائه على بعض الأملاح المعدنية.

مناطق الزراعة والمساحة: يزرع الكراث على مساحة قدرها 46 هكتار في جميع مديريات المحافظة.

الأصناف المزروعة وموعد الزراعة :

الصـــنف المحـــلي هـــو الصـــنف السائد، ويزرع على مدار العام وهو الصنف الوحيد في المحافظة.

التربة المناسبة:

تلائم هذا المحصول التربة الصفراء، جيدة الخصوبة، والخالية من الأملاح.

العمليات الزراعية:

طـــرق الـــزراعة : يزرع الكراث بالبذرة في الأراضي المستديمة بمعدل 8-10 كجم/هـــ من البذور، وذلك في أحواض تقسم إلى سطور المسافة بين السطر والآخر 8-10 سم.

العـــزيق: تجـــرى عملية العزيق يدوياً وبآلة يدوية صغيرة هي المنجل (الشريم) لتنظيف الأرض من الحشائش. وتجرى عملية العزيق عند الحاجة إلى ذلك.

الـــري : يـــروى الكـــراث كل 7-10 أيام في المناطق الشرقية، وكل 3-5 أيام في المناطق الغربية المنخفضة.

التســـميد: يضـــاف السماد البلدي لمحصول الكراث بمعدل 30-40 $م^3$/هـــ. أما الأسمدة النيتروجينية (اليوريا)، فتضاف بمعدل 300 كجم/هـــ على دفعتين: الأولى بعد الزراعة، والثانية بعد شهر ونصف من الأولى. كما يستخدم السماد عند الحاجة أثناء نمو المحصول المعمر.

الآفات والأمراض:

انظر الجدول رقم (34) الخاص بأمراض وآفات الثوم.

الفجـــل:

الأهمية الاقتصادية:

مـــن محاصـــيل الخضروات التي يقبل عليها المستهلكين في الريف فهو غنى بالبروتينات والفيتامينات خاصة (B و C)، ويحتوى أيضاً على نسبة من الأملاح المعدنية.

مناطق الزراعة والمساحة: يزرع في جميع مناطق المحافظة، ويحتل مساحة قدرها 28 هكتاراً.

الأصناف:

الصـــنف المـــزروع هـــو الصنف المحلي (البلدي)، ويزرع في الموسم الشتوي (سبتمبر- أكـــتوبر). ويمكث هذا الصنف في الأرض مدة تتراوح بين شهر ونصف إلى شهرين. يزرع الصنف أيضاً في المناطق المعتدلة على مدار العام.

التربـة المناسـبة :يـــزرع الفجـــل في جميع الأراضي وتفضل الأراضي الطينية الخصبة المتوسطة القوام.

العمليات الزراعية:

تحضر الأرض جيداً، وتزرع البذور في سطور تبعد عن بعضها 15-20 سم، وبمسافة بين الـــبذرة والأخرى قدرها 4-8 سم داخل أحواض ذات أبعاد قدرها 2×2 م أو 2×3 م. يحتاج الهكتار حوالي 10 كجم بذور.

العزيق: تجرى عملية العزيق كما ورد في محصول الكراث.

الري: يروى الفجل كل 6-8 أيام في المناطق المعتدلة و3-5 أيام في المناطق الغربية المنخفضة.

التســـميد: يضـــاف السماد البلدي أثناء تحضير الأرض للزراعة بمعدل 20-25 م^3/هـــ. كما تضاف الأســـمدة الكيماويـــة وأهمهـــا الأسمدة النيتروجينية، حيث تضاف بمعدل 350 كجم/هـــ على دفعتين: الأولى بعد أسبوعين من الزراعة، والثانية بعد شهر.

الحصاد:

يجمع المحصول بعد 45-60 يوماً من الزراعة، وذلك عند وصول النبات إلى مرحلة ما قبل النضـــج الكامل. يقلع المحصول يدوياً وينظف من التراب ويربط في حزم صغيرة، كما هو الحال في الكراث، ويباع في السوق المحلي .

الآفات والأمراض: الجدول رقم (37) أهم آفات وأمراض الفجل، أعراض الإصابة، وطرق الوقاية في حالة كل منها.

جدول رقم (37) آفات وأمراض الفجل

الآفة	مرحلة الإصابة	أعراض الإصابة	الوقاية
مرض الجذر الصولجاني	تكوين الجذور	وجود انتفاخات كروية او مغزلية على الجذر تتضخم وتصبح غير منتظمة	تحسين الصرف في التربة
الصدأ الأبيض	طول فترة النمو	بثرات بيضاء متناثرة على الأوراق والساق ذات مظهر صدفي	التخلص من البقايا المصابة والحشائش والرش بمبيد فسفوري وتقليل التسميد البوتاسي
البياض الزغبي	طول فترة النمو	بقع غير منتظمة الشكل صفراء على السطح العلوي للورقة يقابلها على السطح السفلي نموات الفطر الزغبية	الرش بالأنتراكول
الدودة القارضة	طوال فترة النمو	تقرض اليرقات النباتات الصغيرة عند سطح التربة وتعمل ثقوب في الأوراق الكبيرة في المراحل الأخيرة	- الحراثة العميقة للتربة - الرش بالسيفين أو الكرابيل
نقص البورون	في المراحل الأخيرة من النمو	موت وتخلخل داخل الأنسجة الداخلية وظهور اللون البنى المسود وسط الجذر	إضافة البورون للتربة

القـــرع:

الأهمية الاقتصادية:

من النباتات ذات القيمة الغذائية. تؤكل ثماره مسلوقة، وتحضر منها المربيّات، كما أنه غني بالمواد النشوية والفيتامينات خاصة A و C.

مناطق الزراعة والمساحة:

يحـــتل القـــرع مساحة قدرها 6 هكتار تقريباً من الأراضي الزراعية في المحافظة، وتتركز زراعته في مناطق بني سعد، المحويت، الرجم، حفاش، والخبت.

الصنف المزروع والإنتاجية: الصنف المزروع هو المحلي، وتبلغ إنتاجيته حوالي 30 طن/هـــ.

موعد الزراعة والبيئة المناسبة:

يتم زراعة القرع في الموسم الصيفي (أبريل- أكتوبر) وتناسبه الأجواء المائلة للدفء حيث يتراوح المدى الحراري المناسب لنموه يتراوح بين 25-28 درجة مئوية.

التربة المناسبة: لترب الثقيلة جيدة الصرف.

كمية التقاوي: تقدّر كمية التقاوي اللازمة لزراعة القرع بحوالي 2.5- 3 كجم/هـــ.

العمليات الزراعية:

طرق الزراعة :

- يتم تحضير الأرض بحراثتها مرتين متعامدتين ثم تزرع البذور في خطوط بين الخط والآخر 1.5 م وبين الجورة والأخرى 70 سم.

الري: يروى في كل أسبوع مرة واحدة، ويتوقف الري عند الإزهار.

التسميد: يسمدّ بالسماد البلدي بمعدل 30 م^3 / هـــ. أما الأسمدة الكيميائية، فتضاف اليوريا بمعدل 200 كجـــم/هـــ، والســـوبر فوســـفات بمعـــدل 200 كجم/هـــ. كما تضاف كبريتات البوتاسيوم بمعدل 5 كجم/هـــ.

الحصاد:

يجمـــع المحصول بعد اكتمال نضج ثمار، حيث تعرض الثمار للشمس في الأسطح لمدة تزيد عـــن شهر، ثم يتم فتح الثمرة المجففة وتستخرج منها البذور، ويباع القرع المجفف ايضاً في الأسواق للاســـتهلاك المـــنزلي. والأصناف التي تستهلك تجمع قبل اكتمال النضج وتباع كمحصول ناضج في السوق للاستخدام في عمل المربى والحلويات أو للطبخ.

الآفات والأمراض: أنظر الجدول رقم (33) الخاص بآفات وأمراض الكوسة.

الخـــس:

الأهمية الاقتصادية:

مـــن الخضروات الورقية الهامة والغنية بالأملاح المعدنية، ويستخدم في السلطات الطازجة، كما أنه مصدر جيّد لفيتامينات B2، A، C، ويؤكل طازجا.

مناطق الزراعة:

يـــزرع فـــي المـــناطق الشرقية من محافظة المحويت (شبام والطويلة)، والمناطق الوسطى (الرجم) من المحافظة بمساحات محدودة.

الأصناف المزروعة:

جميع الأصناف المزروعة عبارة عن أصناف مدخلة يتم شراء بذورها من السوق، ويعطي الهكتار الواحد 7-12 طن.

مواعيد الزراعة والبيئة الزراعية:

يزرع المحصول على مدار العام، و الخس من المحاصيل الشتوية، وتتراوح درجة الحرارة المثلى لنموه بين 15-20 درجة مئوية. .

التربة المناسبة:تلائم زراعة الخس التربة متوسطة القوام جيدة الخصوبة.

العمليات الزراعية: طرق الزراعة:

- **الزراعة في المشتل:**

تحرث الأرض وتنعَم وتضاف لها الأسمدة البلدية، ثم تقسّم إلى أحواض مختلفة الأبعاد، وتسطّر الأحواض إلى سطور. تزرع البذور على سطور أو نثراً وتغطى بطبقة رقيقة من التراب، وتروى ريًا خفيفاً على فترات متقاربة حتى الإنبات. ويتم الاعتناء بالبادرات حتى عملية التشتيل بعد 5-6 أسابيع، ومن ثم تقلع وتزرع في الأراضي المستديمة عندما يصبح طول كل منها 10 سم تقريباً.

- **الزراعة في الأرض المستديمة:**

تحرث الأرض جيداً وتخطط بمسافة بين الخط والآخر قدرها 30-40 سم، وتزرع الشتول على الثلث العلوي من الخط بوجود الماء، وتكون المسافة بين الشتلة والأخرى 20 سم.

الترقيع: ترقع الجور الغائبة بشتلات من المشتل والعزيق سطحياً لإزالة الحشائش.

الري: يتم إعطاء الريّ حسب حالة الظروف الجوية ونوع التربة، فيقل عدد الريّات في المرحلة الأولى من النمو وعند النضج. وفي المتوسط، يعطى الخس كل 15 يوم رية واحدة.

التسميد: يضاف السماد البلدي أثناء إعداد الأرض بمعدل 15 م^3/هـ..

الحصاد والإنتاجية:

يحصد الخس غالباً بعد 2,5-3,5 شهر من الزراعة. يتم الحصاد يدوياً عندما يصل حجم النبات إلى مستوى مرغوب للمزارع والمستهلك، باستخدام الشريم أو أي آلة حادة وذلك من تحت مستوى سطح التربة، مع جزء من الجذر. يعطي الهكتار إنتاجية تتراوح بين 70-100 ألف نبات/هـ، ويقدّر وزنها بحوالي 20-25 طن/هـ.

الآفات والأمراض:

يبيّن الجدول رقم (38) أهم آفات وأمراض الخسّ، أعراض الإصابة بكل منها، وكيفية مكافحتها.

جدول رقم(38) آفات وأمراض الخس

الآفة/ المرض	مرحلة الإصابة	أعراض الإصابة	الوقاية
دودة ورق القطن المصرية	طول فترة النمو	تتغذى اليرقات على الأوراق، ولا تبقى منها سوى العروق الكبيرة	الرش بالكاربرايل أو السمسودين
المنّ / العسال	طوال فترة النمو	وجود مستعمرات المنّ على السطح السفلي للأوراق	الرش بالملاثيون أو البريمور
البياض الزغبي	طوال فترة النمو	بقع صفراء وخضراء على السطح العلوي للأوراق تزداد في الحجم ويقابلها على السطح السفلي للأوراق زغب أبيض	التعقيم والرش بالريدوميل
العفن الرمادي	طوال فترة النمو وأثناء النقل والتخزين	يسبب للبادرات ذبول طويل، وتظهر على الأوراق بقع مائية عليها نموات الفطر الرمادية	بنليت

الجرجير:

الأهمية الاقتصادية:

تؤكـــل أوراقـــه الخضـــراء لفتح الشهية، سواءً وحدها أو مع السلطة. يتميز الجرجير بطعم خاص مستساغ، وهو نبات غني بالفيتامينات والمعادن.

مناطق الزراعة والمساحة:

يـــزرع فـــي المناطق الشرقية المعتدلة المائلة للبرودة وتقدّر المساحة المزروعة بالمحافظة بحوالي 8 هكتار.

الأصناف: لا يوجد لهذا المحصول سوى الصنف المحلي.

موعد الزراعة: طوال العام.

التربة المناسبة: الترب الصفراء الخفيفة جيدة الصرف والخالية من الأملاح.

العمليات الزراعية:

طرق الزراعة:

تحرث الأرض جيداً ثم تقسم إلى أحواض بمساحة 2×3 م وتزرع البذور نثراً في الأحواض ثم تغطى بطبقة رقيقة من التربة. يحتاج الهكتار إلى 8 كجم من البذور.

العـــزيق: لا تجرى عملية العزيق للجرجير، وتقلع الحشائش عوضاً عن ذلك يدوياً وهي صغيرة كلما ظهرت.

الري : يروى الجرجير كل 10 أيام مرّة.

التســـميد: يسمدّ المحصول بالسماد البلدي بمعدل 10 م^3/هـــ، وتضاف الأسمدة النيتروجينية (يوريا) بمعدل 100 كجم/هـــ بعد كل حشّة.

الحصاد:

تصـــل النباتات إلى الحجم المناسب للحشّ بعد حوالي شهر ونصف من الزراعة ويتم الحشّ كل 4-5 أسابيع.

الآفات والأمراض: يصاب الجرجير بحشرة المن والنطاط.

الجـــزر:

الأهمية الاقتصادية:

يســـتعمل الجزر كغذاء للإنسان، ويستخدم طازجاً بأكله مباشرة أو في السلطات أو مسلوقاً. ويعتبر الجزر مصدراً جيداً لفيتامين "A"، كما يستخدم علفاً للحيوانات.

مناطق الزراعة والأصناف:

يـــزرع الجـــزر بمســـاحات محدودة في المناطق الشرقية في مديرية شبام. جميع الأصناف المزروعة هي أصناف مدخلة مثل (نانيس، ريمول "معين"، مسكاد، وقتبان).

موعد الزراعة:

يزرع محصول الجزر في الموسم الشتوي (سبتمبر- أكتوبر) ويمكن زراعته على مدار العام في المديريات الشرقية مثل الطويلة، الرجم وشبام.

التربة المناسبة:

تنجح زراعة الجزر في معظم الأراضي ولا تجود زراعته في الأراضي الطينية الثقيلة.

العمليات الزراعية:

طرق الزراعة: بعد حراثة الأرض تنعّم وتسوّى وتخطط إلى خطوط بمسافة 20-30 سم بين الخط والآخر. تزرع البذور على جانبي الخطّ أو تزرع في أحواض في سطور بين السطر والآخر 10 سم، وتنثر البذور وتغطى بطبقة خفيفة من التربة.

كمية البذور: يتم استخدام البذور في زراعة الجزر بمعدل 5-7 كجم/هـ وذلك حسب الصنف وطريقة الزراعة.

الخف: بعد ظهور النباتات، يتم قلع الزائد منها مع مراعاة إبقاء مسافة 4-6 سم بين النبات والآخر، وأن يكون في كل جورة 3-5 نباتات.

الري: يروى الجزر كل أسبوع مرة واحدة.

التسميد: يتم إضافة سماد اليوريا بمعدلات مختلفة تتراوح بين 200-300 كجم/هـ.

الحصاد والإنتاجية :

تصل فترة نمو الجزر حوالي 3 أشهر من تاريخ الزراعة، ويتم الحصاد بعد هذا الموعد حسب الصنف، ويجمع محصول الجزر بالقلع اليدوي أو بالفأس. وتبلغ إنتاجية الجزر حوالي 20-25 طن/هكتار.

الآفات والأمراض:

يبيّن الجدول رقم (39) أهم آفات وأمراض الجزر، أعراض الإصابة بكلٍ منها، وكيفية مكافحتها.

جدول رقم (39) الآفات المرضية والحشرية التي تصيب محصول الجزر

الآفة	مرحلة الإصابة	أعراض الإصابة	الوقاية
الدودة القارضة	جميع مراحل النمو	تقوم اليرقة بقرض النباتات الصغيرة عند مستوى سطح الأرض، وبالنسبة للنباتات الكبيرة تقرض الأوراق ولا تبقى سوى الورقة الكبيرة	السيفين
المن/ العسال	جميع مراحل النمو	وجود مستعمرات المن تتغذى بامتصاص العصارة وتفرز المادة العسلية	البريمور أو الملاثيون
البقه الخضراء	جميع مراحل النمو	تمتص الحوريات والحشرات عصارة النبات من الأوراق والنورات الحديثة مما يضعف النبات	استعمال الديمثويت
البياض الدقيقي	طوال فترة النمو	ظهور مسحوق أبيض على سطح الأوراق	كمولس أو ريدوميل

ثانيًا: الفاكهة

اعتمد في تصنيف وترتيب عرض محاصيل الفاكهة في هذا الدليل حسب أهميتها الإنتاجية ومردودها الاقتصادي للمزارعين، بغض النظر عن المساحة المزروعة بكل منها.

المانجـــو:

الأهمية الاقتصادية:

يعتبر المانجو المحصول الأول بين محاصيل الفاكهة على مستوى المحافظة. وللمانجو فوائد واســتخدامات عديــدة مــنها استخدامات السيقان كأخشاب وحطب للوقود. كما تستخدم أوراق النبات كــأعلاف للماشــية، خاصة أوقات الجفاف. وتجدر الإشارة إلى أن تغذية الأبقار لفترة طويلة بأوراق المانجو قد يؤدي إلى موتها.

ثمار المانجو الناضجة من أطيب الثمار ويقبل عليها المستهلكين بدرجه كبيرة بالإضافة إلى اســتخداماتها فــي صــناعة العصــير والمعلبات والمربيات. أما ثمار المانجو غير الناضجة، فيمكن استخدامها في عمل المخللات. وتعتبر ثمار المانجو مصدر هام لفيتاميني "A و C".

مناطق الزراعة والمساحة:

تعتــبر المديــريات الغربية (ملحان، بنى سعد، والخبت) من أهم مناطق زراعة المحصول، وخاصــة المناطق المنخفضة منها. وتقدّر المساحة التي يحتلها محصول المانجو في المحافظة بحوالي 4000 هكــتار معظمهــا أراضٍ هامشية. ويتواجد المانجو على جدران وأطراف الأراضي الزراعية والجبال ذات الانحدارات المتوسطة.

الأصناف:

- الصنف البلدي (همبز): وثماره صغيرة الحجم جيدة النكهة.
- الأصــناف المدخــلة: أدخلت خلال العشرين سنة الماضية وتزرع بمساحات صغيرة في المناطق المنخفضة مثل مديريات ملحان وبنى سعد والخبت. ومن هذه الأصناف المدخلة:
  - **كتشنر**: صنف عديد الأجنة وثماره متوسطة إلى كبيرة وبها نسبة عالية من الألياف.
  - **أبو سمكة** (توتا بوري): ثماره كبيرة مستطيلة قليلة الألياف.

موعد الزراعة:

يزرع المانجو في سبتمبر بالنسبة للمناطق الغربية القريبة من تهامة، وفي المرتفعات يزرع خلال الفترة مارس– أبريل.

التربــة المناسبة : يمكن زراعة أشجار المانجو في جميع أنواع الترب شريطة أن تكون عميقة وجيدة الصرف.

الإكثار: يتكاثر المانجو بالطرق التالية:–

تكاثــر بــذري: تستخدم هذه الطريقة في حالة الأصناف البلدية. كما يجرى التكاثر البذري للأصناف عديــدة الأجــنة مــثل صنف كتشنر. وتجرى هذه العملية في المشاتل التابعة لمكتب الزراعة والري بالمحافظة.

تكاثـــر خضـــري: تتبع هذه الطريقة في مشتل لاحمة بالمحويت لأعداد قليلة من اشجار المانجو، نظراً لارتفـــاع تكاليفهـــا وعدم توفّر الطعوم الكافية. والأسلوب المتبع في هذا التكاثر هو التطعيم باللصق. تصل نسبة نجاح الإكثار باتباع هذه الطريقة بين 50-70% تحت ظروف المشتل.

وهـــناك طريقة أخرى للإكثار كالتطعيم بالقلم، حيث تؤكد نتائج البحوث الزراعية أنها أفضل من الطريقة السابقة.

العمليات الزراعية:

طرق الزراعة:

الصـــنف البلدي: يزرع من قبل المزارع بالبذرة على أطراف المدرجات الزراعية. وتستخدم الشتلات الـــتي ينتجها مكتب الزراعة بالمحافظة، بعد وصول عمر الشتلة إلى عمر سنة وبطول 40-60 سم. وينطبق هذا على الأصناف المزروعة بالبذرة عديدة الأجنة مثل كتشنر. أما الشتلات المطعّمة، فتزرع بعمر 1-1.5 سنة، في الأراضي المستديمة بمساحة 8 ×8 م.

الـــري: تـــروى الأشجار الصغيرة على فترات متقاربة (كل 2-3 أيام مرة)، ويستمر ذلك حتى تصل الشـــجرة إلى عمـــر عامين. وبدءاً من عمر 2-5 أعوام، تروى الأشجار كل 5 أيام مرة واحدة. بينما تـــروى الأشـــجار بعمـــر 5-8 ســـنوات كل أسبوعين مرة. وينطبق هذا على الأصناف المدخلة. أما الأصناف المحلية، فتزرع على الأمطار.

العـــزيق و التعشيب: تجرى عمليتي العزيق والتعشيب بالمفرس لإزالة الحشائش وتهوية التربة بمعدل 2-3 مرات في الموسم وخاصة خلال الفترة الصيفية والخريفية.

التسميد: يتضمن الجدول رقم (40) على كميات الأسمدة المختلفة المضافة للمانجو حسب عمر الأشجار.

جدول رقم (40) معدل الأسمدة المضافة لأشجار المانجو

عمر الشجرة (سنة)	الأسمدة المركبة (جرام/شجرة/سنة)	الأسمدة النتروجينية (جم/شجرة/سنة)	السماد البلدي (كجم/شجرة/سنة)
2-1	100	150	10
4-3	200	250	20
6-5	300	500	30
اكثر من 7 سنوات	400	650	40

ا لحصاد:

تجمـــع ثمـــار المـــانجو بعد 3-4 أشهر من الإزهار حسب الصنـــــف. تنتج الأصناف المحـــلية 100-300 كجـــم/شجرة بالغة. وفي بعض المواسم، لا تعطى أي إنتاج يذكر بسبب ظاهرة تبادل الحمل المعروفة في المانجو. أما الأصناف المدخلة، فتنتج 250-300 كجم/ شجرة.

الآفات والأمراض:

يـــبين الجـــدول رقم (41) أهم آفات وأمراض المانجو، أعراض الإصابة بكلٍ منها، وكيفية مكافحتها.

جدول رقم (41) آفات وأمراض المانجو وطرق مكافحتها

الآفة/ المرض	مرحلة الإصابة	أعراض الإصابة	الوقاية
الذبابة السوداء	جميع مراحل النمو	تتغذى الحشرات والحوريات على السطح السفلي للأوراق، وتفرز ندوة عسلية مما يسبب نمو العفن الأسود.	الرش بالديمثويت (40%) بمعدل 1,5 ملم/ لتر ماء.
الحشرة القشرية		تصيب الأوراق والأغصان وأحياناً الثمرة، تتغذى على العصارة فتضعف الأشجار وتتساقط الأوراق	الرش بنفس المبيد السابق
خنفساء الأزهار	مرحلة الإزهار	تتغذى الحشرة على الأزهار، وتقل بذلك الثمار	الرش بكاربريل (85%) بمعدل 2 جرام/لتر أو السمسدين
الانتراكنوز	جميع مراحل النمو	بقع غير منتظمة بنية اللون على حواف الجزء العلوي للأوراق ووسطها، وتتكون أنسجة ميته تجف في النهاية وتسود الأزهار وتتعفن الثمار	- تقليم وحرق الفروع المصابة - دهن الأجزاء المصابة والجروح بمحلول الكوبرافيت بمعدل 6 جرام/ لتر ماء - الرش بالثيرم (80%) بمعدل 2 جرام/لتر ماء.
البياض الدقيقي	مرحلة الإزهار	تظهر بقع دقيقة بيضاء على الأزهار ثم تجف وتموت أحياناً مما يؤثر على الإثمار	الرش قبل التزهير بأحد المبيدات المناسبة.

الفرســـك:

الأهمية الاقتصادية:

مـــن محاصـــيل الفاكهة المنتشرة في مناطق المرتفعات الواقعة بين 1500–3000 م فوق ســـطح الـــبحر. ويعتـــبر الفرســـك المحصـــول الثاني بين محاصيل الفاكهة على مستوى المحافظة. للمحصول قيمة غذائية جيدة، لاحتوائه على العديد المواد السكرية والفيتامينات، ويعتبر من المحاصيل القابلة للتسويق إلى مناطق بعيدة.

مناطق الزراعة والمساحة:

تعتـــبر المديـــريات الشرقية من المحافظة (المحويت، الرجم، الطويلة، وشبام) هي المناطق الرئيســـية لزراعـــته. حيـــث يزرع في البساتين كما يزرع في الحدائق المنزلية وفي أطراف الحقول الزراعية. وتقدر المساحة المزروعة بمحصول الفرسك بحوالي 662 هكتار.

الأصناف:الاصناف البلدية المزروعة هي:

- خلاسي (أحمر وأبيض).
- حميري (قحاصي). وهذه الأصناف مزروعة تحت النظام المطري.

أما الأصناف المدخلة، فتتمثل بالصنف "فلوريدا كنج"، ويزرع في مديرية شبام.

موعد الزراعة: .

- الشتلات المقلوعة: تزرع في بداية موسم السكون (فبراير– أبريل) .
- الشتلات المزروعة في أكياس: تزرع في أي وقت من السنة.

التربة: تجود زراعة الفرسك في التربة العميقة والخصبة جيدة الصرف.

الإكثار:

- يتم الإكثار بالبذرة بالنسبة للأصناف البلدية.
- بالنسبة للأصناف المدخلة، فتطعم على الأصول البلدية بطريقة العين.

العمليات الزراعية:

طرق الزراعة:

تجهّـــز حفر للشتلات في الأراضي المستديمة بعمق 50 سم، وعرض 50 سم بشكل دائري. تضـــاف الأســـمدة العضوية بمعدل 2 سطل/حفرة، كما تضاف كمية 250 جم سوبر فوسفات. تزرع الشتلات في الأرض المستديمة بأبعاد 4×5 م.

الـــري: تعـــطى الشتلات الصغيرة المزروعة حديثاً ريّات متقاربة. وبالنسبة للأشجار الكبيرة المثمرة، تـــروى ريّـــة غزيرة قبل الإزهار تسمى (تلقيح). يوقف الريّ أثناء مرحلة الإزهار وعقد الثمار. بعد ذلـــك، تســـتمر عملية الري بحيث تروى الأشجار كل 15–20 يوم مرة واحدة حتى جني المحصول، وخاصـــة في حالة عدم وجود الأمطار. وتعطى أشجار الفرسك ريّة واحدة بعد الحصاد فقط. أما باقي الأصناف، فتعتمد غالباً على الأمطار.

التســـميد: يضـــاف للشـــجرة الكـــبيرة 10 كجم من الأسمدة العضوية عند الريّة الأولى. أما الأسمدة النيتروجينية، فتضاف بمعدل 400–500 جرام/شجرة.

العـــزيق: وتتمـــثل فـــي حالة أشجار الفرسك بعمليه تخريش التربة لتفكيكها والتخلص من الأعشاب والمحافظة على الرطوبة في التربة. وتكرر هذه العملية بمعدل 2-4 مرات/سنة.

التقليم : تجرى عملية التقليم لأشجار الفرسك بالطرق التقليدية. وتهدف عملية التقليم إلى إزالة الأفرع المصابة بالأمراض. ويمكن أن تجرى هذه العملية في أي وقت من السنة. وهناك تقليم للأفرع الجافة بعد الجني مباشرة.

الحصاد:

تجـــرى عمـــلية الحصاد للثمار الناضجة أولاً بأول. تقطف الثمار باليد وتوضع في سلال، وتباع مباشـــرة لتجار الفاكهة أو يسوقها المزارع بنفسه. يستمر الجني حوالي20-45 يوماً، وتعطي الشجرة الواحدة في المتوسط 150-200 كجم تقريبا.

كمية الإنتاج:

يتراوح متوسط الإنتاج للشجرة الواحدة بعمر خمس سنوات فأكثر، بين 150-200 كجم.

الآفات والأمراض:

يـــبين الجـــدول رقم (42) أهم آفات وأمراض اللوزيات (الفرسك، المشمش، واللوز)، أعراض الإصابة، والوقاية منها.

جدول رقم (42) آفات وأمراض اللوزيات (الفرسك، المشمش، اللوز) ومكافحتها

الآفة	مرحلة الإصابة	أعراض الإصابة	الوقاية
المنّ الأسود	طوال فترة النمو	تقوم الحشرات بامتصاص العصارة من قلف الأغصان والفروع مما يؤدى إلى جفافها، وتفرز الندوة العسلية فينمو فطر العفن الأسود	المكافحة الحيوية باستعمال العدو الحيوي
خنفساء قلف البرقوق	* =-	تهاجم جميع اللوزيات، تتغذى الحشرة على الأوراق والبراعم والأغصان و النواة الطرفية، تحفر الأنثى أنفاقاً في منطقة الكامبيوم وتضع البيض حيث يفقس وتخرج اليرقات لتتغذى على منطقة الكامبيوم	الخدمة الجيدة للأشجار، تقليم الأغصان المصابة، قطع الأشجار الضعيفة والميتة وحرقها، رش الأشجار الصغيرة والغراس بالفونس، يمكن معالجة الأشجار المصابة بالديازينون
العناكب	=	وجود عناكب ماصة صغيرة تتغذى على السطح السفلي، تظهر على السطح العلوي بقع صفراء تتحول إلى اللون البني الداكن تتراكم عليها الأتربة والأوساخ التي تلتصق على خيوط العنكبوت.	الرش بالديمثويت (40%) ملم/ لتر ماء، أو روكسيون (40%) 1 سم/ لتر ماء
الحشرات القشرية	=	تمتص العصارة النباتية، وقد تسقط الأوراق عند الإصابة الشديدة، وينقص المحصول بشكل عام	- منع نقل الشتلات من منطقة مصابة إلى مناطق سليمة - تقليم الافرع المصابة - الرش بالزيت الصيفي مع خلطه بالملاثيون أو الديمثويت بمعدل 1 ملم/لتر، مع زيت صيفي 15 ملم/لتر ماء
صدأ اللوزيات	=	تظهر عليها بثرات يوريدية صفراء مبعثرة أو متجمعة موزعة على طول السطح العلوي للأوراق، وتظهر البثلات التيليتية على الأوراق الخضراء أو الصفراء لونها أحمر أو بنفسجي أو أسود	- حراثة مبكرة لدفن الأوراق المتساقطة - استخدام المنكوزيب
البياض الدقيقي	=	تصاب البراعم والسوق الصغيرة والأوراق والأزهار، بل حتى الثمار، وتؤدى إلى تشقق الأجزاء المصابة نتيجة غزو ميسليوم الفطر على هيئة نمو لبادي أبيض (مسحوق أو دقيق)	المكافحة العلاجية بمركبات الكبريت أو البيوتومين أو الروبيغان

البرقوق (المشمش):

الاهمية الاقتصادية: من الفواكه المرغوبة تجارياً، وثمار المحصول ذات قيمة غذائية جيدة وتستخدم طازجـــة او مجفف أو مصنعة. وتحتوى ثمار البرقوق على المواد الكربوهيدراتية وبعض الفيتامينات (فيتامينc و B1 و B2).

مـناطق الـزراعة والمساحة: يزرع البرقوق بمساحة تقدر بحوالي 30 هكتاراً في المحويت، وبالذات في مديرية شبام. كما يوجد على شكل غراس متفرقة في مديريات الطويلة والرجم والمحويت.

الأصناف: توجد عدة أصناف محليَة يطلق عليها المزارعين أسماء مختلفة: كالصنف "سفرجلي" – يتميز هـــذا الصنف بان ثمثاره ذات شكل قلبي وبعضه لوزي ، وصنف آخر يسمى "عسالي"، وثالث يسمى "مخـــاص". وتحتاج هذه الأصناف الى دراسة ميدانية للتعرف عليها. كما توجد أيضاً بعض الأصناف المدخلة قديماً إلى المنطقة لكنها غير معروفة الاسم.

موعد الزراعة: مثل الفرسك.

التربة المناسبة: تربة عميقة جيدة الصرف.

الإكثار: الطريقة السائدة هي الاكثار البذري.

العمـليات الـزراعية: تجرى للمحصول نفس العمليات التى تجرى للفرسك. يبلغ متوسط انتاج الشجرة 250–400 كجم. وتدخل الأشجار في طور الإثمار بعد 5–7 سنوات من الزراعة.

الآفات والأمراض: انظر جدول رقم (42) الخاص بآفات وأمراض اللوزيات.

اللـوز والجـوز:

الاهميـة الاقتصـادية: من أهم أشجار الفاكهة ذات القيمة الاقتصادية والتسويقيه العالية، وثمارها ذات قيمة غذائية كبيرة. ويحتوى اللوز على البروتين والدهون والكربوهيدرات والاملاح المعدنية.

مـناطق الزراعة والمساحة: يزرع المحصولان في مديرية شبام بشكل أساسي، وكذا في كل من الطويلة وحفاش. تقدر المساحة المزروعة بهما بحوالي 11 هكتاراً.

الاصنـاف: أصناف بلدية ومنها: اللوزى والقلبي.

موعد الزراعة: مارس– أبريل.

التربة المناسبة : التربة الصفراء العميقة.

الإكثار: بالبذرة.

العمليات الزراعية:

الـــري: تعدّ أشجار اللوز من أكثر أشجار الفاكهة تحملاً للجفاف. لذلك، تنجح زراعته في المناطق التي تتراوح أمطارها السنوية بين 400–450 مم. أما بالنسبة للجوز، فتعطى الأشجار خلال فترة النمو 4–6 ريّات، وبمعدل 1000 م^3/هـــ في الريّة الواحدة، وتروى ريّتان في الخريف والشتاء.

التســـميد: يـــتم إضافة السماد الآزوتى بمعدل 1 كجم/شجرة. أمّا السماد المركب، فيضاف بمعدل 5 كجم/شجرة.

التقليم: يتم إزالة الأجزاء المكسورة والجافة للفروع والأغصان سنوياً.

الحصاد: يتم الحصاد يدوياً بهزّ الشجرة أو بالعصا.

الآفات والأمراض: أنظر جدول رقم (42).

الـمـــوز:

الأهمية الاقتصادية:

المـــوز مـــن المحاصيل الهامة اقتصادياً وغذائياً، حيث يحتوي على المواد الكربوهيدراتية بنســـبة كبيرة، إضافة إلى احتوائه على البروتينات والدهون وبعض الاملأح المعدنية والفيتامينات مثل فيتيامين " ب2". وتستخدم اوراق الموز فى تغليف القات عند التسويق.

مناطق الزراعة والمساحة:

تقدر المساحة المرزوعة بمحصول الموز في المحافظة بحوالي 40 هكتاراً. وتتركز زراعة المـــوز فـــي المناطق الغربية الدافئة من المحافظة مثل بنى سعد وملحان والخبت وكذلك في الوديان المنخفضة من مديريات المحويت، الرجم، الطويلة.

الأصناف:

- **الكفنديشـــي القصير (الموز اللحجي)**: وساقه قصيرة، والثمار متوسطة الحجم، ولون الثمار أصفر باهت مخطط أو أخضر فاتح تحت ظروف المحافظة.
- **الموز البلدي**: ساقه الكاذبة طويلة، وثماره قصيرة وسميكة.

موعـد الـزراعة: يزرع الموز طوال العام وأفضل موعد لزراعته في المرتفعات خلال الفترة يونيو-يوليو، وفي المناطق الغربية المنخفضة في سبتمبر.

التربـة: يـــتأ قـــلم الموز مع العديد من الترب إلاّ أن أنسب الترب لزراعته هي الترب الطميية جيدة التهوية.

الإكثار: يتكاثر الموز بثلاث طرق هي:-

أ) **الخـــلفة أو الفسيلة**: وهي النباتات التى تنمو من الساق الحقيقية للموز (الكورمة)، حيث تربى هذه الفسيلة بدلاً عن الأم المقطوعة أو تنقل إلى مكان آخر. وتوجد ما بين 2-4 خلفات/فسائل مختلفة الأعمار بجوار كل شجرة موز بالغة.

البراعم: وهي الخلفات الصغيرة النامية قبل تفتح أوراقها.

الكرومة: وهي الساق الأصلية لنبات الموز ويمكن أخذها بالكامل أو بالتجزئة إلى عدة براعم ومن ثم زراعتها. والطريقة المستخدمة في المحافظة في الغالب هي الطريقة الأولى (أي بالفسائل).

العمليات الزراعية:

طرق الزراعة: تحرث الأرض حرثتين أو ثلاث حرثات عميقة ثم تنَعم وتسوى. تحفر بعد ذلك الجور (مهد الغرسة) بمسافات 4×4 م، ويضاف الذبل البلدي مخلوطاً بالتربة السطحية. يوضع الذبل في قاع الحفرة ثم توضع النباتات ويردم حولها التراب وتروى مباشرة بعد الزراعة.

الـــري : تروى الأشجار الصغيرة كل أسبوع مرة لمدة شهرين متواصلين. وبعد ذلك، تروى كل 10-15 يومـــاً مرة صيفاً. أما في الشتاء، فيتم إعطاء الري مرة واحدة كل 20 يوماً بطريقة السواقي حول النباتات على طول الخط.

العزيق : تعزق الأرض بعد أسبوع من الزراعة بالنسبة للأرض المزروعة حديثاً. بينما تجرى عملية العزيق بمعدل 1-2 مرة/موسم، بالنسبة للأشجار في الحقول القديمة.

التسميد: يتم التسميد على النحو المبين في الجدول رقم (43).

جدول رقم(43) كمية الاسمدة المضافة لاشجار الموز بحسب العمر

عمر الشجرة	أسمدة مركبة (جم/ شجرة)	أسمده نيتروجينيه (جم /شجرة)	سماد بلدي (كجم/شجرة)
السنة الاولى	150	300	20
السنة الثانية	150	300	20

يضـــاف النيـــتروجين (اليوريا) على 3 دفعات ابتداءً من الشهر الثاني للزراعة، ويستجيب الموز للأسمدة الآزوتيه نظراً لنموه الخضري الكبير والسريع.

الحصاد والانتاجية:

بعـــد 10-14 شهراً من الزراعة يكون المحصول جاهزاً للقطف. ومن علامات النضج أن تكـــون الـــثمار قـــد تغير لونها من الأخضر الداكن إلى الأخضر الفاتح، والأصابع ممتلئة ومستديرة، والكفوف متقاربة. يتراوح معدل انتاج الموز للصنف الكفندشي بين 30-40 طن/هـــ، وتنتج المحافظة حوالي 2400 طن/سنة.

معاملات ما بعد الحصاد (الإنضاج):

- **تقـــليدياً:** يقـــوم المـــزارع بوضع السباطات المقطوعة في حفرة ثم يغطيها بالاوراق ومخلفات الموز لمدة 3-5 أيام حتى يتم نضجها.
- **كيميائياً:** يستعمل حديثاً غاز الاثيلين في إنضاج الموز.

الآفات والأمراض: يحتوي الجدول رقم (44) على أعراض ومكافحة حشرة التربس.

جدول رقم (44) حشرة الثربس على الموز ومكافحته

الآفة	مرحلة الإصابة	الأعراض	الوقاية
حشـــرة الـــتربس الناقلة للفيروس	عـــند ظهـــور القتب	تظهر بقع صفراء باهتة على حامل الثمار وعلى الثمار الصغيرة، ويتحول لون البقع تدريجيا لتصبح سوداء دائرية الشكل، وتؤدي في النهاية إلى تشقق الثمار وتلف المحصول	الرش بالديمثويت بمعـدل 2 مـلم/لـتر، يكـرر الرش كل 4 أيام، بمعدل (5-6 رشات) بعد ظهور القتب

الجوّافـــــــة:

الأهمية الاقتصادية:

مـــن أشجار الفاكهة التي دخلت حديثاً إلى المحافظة، وثمارها ذات قيمة غذائية جيدة. وتؤكل الثمار طازجة أو يعمل منها العصائر الطازجة أو المعلبة.

مناطق الزراعة والمساحة:

تقـدّر المســاحة المــزروعة بمحصول الجوّافة في المحافظة بحوالي 40 هكتاراً، تتركّز بالمــناطق الدافــئة والمنخفضــة مــن المحافظة مثل بنى سعد، الخبت، وملحان، وكذلك في المناطق المنخفضة من مديريات المحويت، الرجم، والطويلة.

الاصناف: أهم أصناف الجوافة المزروعة في المحافظة هي: سردد، الأحمر، والله أيار.

موعد الزراعة:

أنسب موعد لنقل الشتلات إلى الأرض المستديمة هو مارس- أبريل، ويمكن أيضاً زراعتة طوال الصيف والخريف.

التربة: يمكن زراعة الجوافة في أنواع كثيرة من الترب من الرملية الفقيرة إلى الطينية الثقيلة.

الإكثار:

تكاثــر أشــجار الجّوافة بالبذرة، وتزرع في مشاتل مكتب الزراعة في أكياس بلاستيكية.

تحتاج الشتلات الصغيرة إلى العناية والريّ يومياً خاصة في أيام الصيف الحارة.

العمليات الزراعية:

طــرق الزراعة: تحفر الجور (الحفر) بمسافات 6×6 م، في الأراضى الطينية الثقيلة، ويمكن زراعة الجوافــة، في الأراضى الخفيفة، على مسافات أقل. توضع الشتلات في حفر بشكل مستقيم، ثم يجمع التراب حول ساق الشتلة، ويسّوى. تروى الشتلات مباشرة بعد الزراعة.

الــري: الأشــجار الصــغيرة تحــتاج إلى الري كل يوم أو يومين خاصة في موسم الصيف. وتروى الأشــجار الكــبيرة صيفاً كلّ 3-5 أيام مرّة في الترب الرملية، وتروى كل أسبوع إلى أسبوعين مرة واحدة في الترب الطينية الثقيلة.

العــزيق والتعشيب: تحتاج الشتلات الصغيرة إلى عزيق متقارب خاصة في الأراضي التي تكثر فيها الحشائش.كما تحتاج الأشجار البالغة إلى العزيق في الموسم الصيفي والخريفى 2-3 مرات.

التقليم: تقلّم أشجار الجوافة للمحافظة على هيكل الشجرة، وكذا لتقليل أضرار الاحتكاك على الثمار، وللسماح بدخول إضاءة كافية لتحسين الإثمار. كما تزال السرطانات.والفروع الجافة والمصابة.

التسميد:

تضاف الأسمدة المختلفة لأشجار الجوافة حسب عمرها على النحو المبيّن في الجدول رقم (45).

جدول رقم (45) الأسمدة المضافة لأشجارالجوافة

عمر الشجرة	سماد بلدي (كجم/شجرة)	أسمدة نيتروجينية (كجم/شجرة)	أسمدة مركبة (جرام/شجرة)
أشجار صغيرة	4	150	100
أشجار كبيرة	8	200	160

الحصاد:

تـــثمر أشجار الجوافة بعد 2-3 سنوات من الزراعة، ويجنى المحصول بعد حوالي 3 أشهر من عقد الثمار. يتراوح متوسط إنتاج الشجر ة البالغة بين 75- 100 كجم.

الآفات والأمراض:

تـــتعرض الجوافة للإصابة بالعديد من الآفات والأمراض، جرى الإشارة إليها ومراحل الإصابة بها، وأعراض تلك الإصابة، وكيفية وقاية المحصول منها في الجدول رقم (46).

جدول رقم (46) الآفات والأمراض التى تصيب الجوافة: أعراضها وطرق الوقاية منها

الآفة	مرحلة الإصابة	الأعراض	الوقاية
البق الدقيقي	طوال فترة النمو	من أخطر الحشرات على الجوافة في المحافظة، تمتص الحشرة عصارة الأوراق الحديثة والثمار، وتسبب تجعّد الأوراق واتلاف الثمار الصغيرة وتشوه الثمار الكبيرة	الرش كل أسبوعين بأحد المبيدات التالية:- - ديمثويت 40% بمعدل 1.5 ملم/لتر ماء، أو - ملاثيون 50% بمعدل 1.5 ملم/لتر ماء
التربس	طوال فترة النمو	امتصاص العصارة من الاوراق والثمار، ويلاحظ وجود بقع صفراء تسبب تشوه الاوراق	الرش بالملاثيون او بالديمثويت بمعدل 1.5 ملم/ لتر ماء
الخنفساء	فى بداية موسم النمو	تتغذى الحشرات على الاوراق مما يؤثر على الانتاج	الرش بالسمدسدين
تقرح الثمار	مرحلة الاثمار	ظهور بقع حمراء الى بنية ميتة على الثمار الصغيرة تظهر فى النهاية بمظهر فليني سرطاني	انتراكول 70% 2جم/ لتر ماء كما يجب مكافحة الحشرة الناقلة
التبقع السطحي	طوال فترة النمو	ظهور بقع بنية رمادية على سطوح الأوراق	نادر الحدوث ولا يحتاج الى مكافحة

البـابـاي:

الأهمية الاقتصادية والقيمة الغذائية:

يــزرع فـــي المنخفضـــات الغربية من المحافظة، كما يزرع في المرتفعات المتوسطة بصورة أقل. يحـــتوي الـــباباي على نسبة كبيرة من المواد الكربوهيدراتية، ويؤكل طازجاً أو تعمل منه العصائر، وتستخدم الثمار غير الناضجة في عمل المخللات.

مـناطق الـزراعة والمسـاحة: المـــناطق الغربية المنخفضة والمرتفعات المتوسطة من المحافظة هى المناطق الرئيســـية لزراعة الباباي مثل وادي سارع ووادي عيان والمناطق المنخفضة في مديرية ملحان. وفي الغالب، يزرع الباباي في أطراف الحقول الزراعية وفي الحدائق المنزلية، وتقل زراعته كمحصول رئيسي في الحقول الزراعية بمفرده. تقدر المساحة المزروعة بالباباي بحوالي 55 هكتاراً.

الأصناف: أصناف الباباي البلدي واللحجي هي الأصناف المزروعة والمعروفة في المحافظة.

موعـد الـزراعة: يــزرع الـــباباي في مارس- أبريل، ويمكن أن يزرع في أي وقت من السنة نظراً لتحمله البرودة. ويفضل زراعته في المناطق التهامية في شهر سبتمبر.

التربة: ينمو الباباي بجميع أنواع الترب شريطة أن تكون جيدة الصرف، كما أنه يتحمل ملوحة التربة.

الإكـثار: يكاثـــر الباباي بواسطة البذرة. تنتج مشاتل مكتب الزراعة بالمحافظة أعدادا كبيرة من شتلات الباباي سنوياً. يمكن إكثار الباباي أيضاً بالتطعيم (البرعمة الدرعية، اللصق).

العمليات الزراعية:ـ

طرق الزراعة: يتم عمل حفر دائرية بعمق 40 سم وعرض 40 سم، ويخلط 1-2 سطل من الذبل البلدي مع التراب، ويفرش في قاع الحفرة، ثم توضع 1-2 غرسة في كل حفرة، وتزرع على مسافات 2×2 م. يتم في وقت لاحق، استبعاد الغراس الضعيفة وإبقاء الغراس القوية.

الري: تروى الغراس المزروعة بعد الزراعة مباشرة، وتروى الأشجار الكبيرة كل 10- 20 يوما في الصيف. يتحمل الباباى الجفاف نسبياً بدرجة أكبر من محاصيل الفاكهة الأخرى.

العزيق والتعشيب: تحتاج الشتلات الصغيرة إلى العزيق والتعشيب لإزالة الحشائش، وتحسين خواص التربة. وتقل عملية العزيق في حالة أشجار الباباي الكبيرة. وفي الغالب، يجري العزيق بمعدل 1- 2 مرة/سنة.

التســـميد: يضـــاف السماد البلدي بمعدل 2- 3 جرادل (سطول) للشجرة، والأسمدة النيتروجينية بمعدل 100 جرام للشجرة، بينما تضاف الأسمدة النيتروجينية داخل حلقات الري وتقلب مع التربة.

الحصـاد: مـــن علامات النضج ظهور خطوط خفيفة على الثمار. ويجب مراعاة عدم ترك الثمار إلى مرحلة النضج الكامل على الأشجار حتى لا تتعرض لمهاجمة الطيور. تعطي شجرة الباباي حوالي 94 ثمرة خلال العام.

الآفات والأمراض:

تتعرض الباباي لمهاجمة بعض الآفات والإصابة ببعض الأمراض على النحو المشار إليه في الجدول رقم (47).

جدول رقم (47) آفات وأمراض الباباي ومكافحتها

الآفة	مرحلة الإصابة	أعراض الإصابة	الوقاية
العناكب	جميع مراحل النمو	امتصـاص عصـارة الأوراق ممـا يسـبب جفافها وسقوطها	الـرش بـا لديازينون 1.5 ملغ/ لترماء
الأرضة	جميع مراحل النمو	تهـاجم الأرضـة أشـجار الـباباي وتعمـل انفاق طينية على ساق الشجرة، وجذورها مما يؤدي إلى تساقط الأشجار	ازالـة الأنفـاق الطينية، وحراثة الـتربة، واسـتخدام الديازينون بمعدل 25 ملغ/الشجرة
البياض الدقيقي	جميع مراحل النمو	وجود بقع بيضاء تغطي سطح الأوراق	جمـع بقايـا النـبات المصـابة وحرقها والرش بـالكمولوس أو البنليت

الـــرمـــان :

الأهمية الاقتصادية:

من الفواكه التي يقبل عليها المستهلكون، ولثمارها قيمة غذائية جيدة لاحتوائها على نسبة من الســكريات والأحمـــاض وبعض الفيتامينات مثل فيتامين "سي". تستهلك الثمار طازجة أو يعمل منها العصير.

مناطق الزراعة والمساحة:

يزرع الرمان بمساحات صغيرة ومتفرقة في كل من مديريتي شبام والطويلة، وبمساحات أقل فـــي مديريات الرجم، المحويت، حفاش، وملحان. ويزرع الرمان في الأراضي الهامشية وفي الحدائق المنزلية بشكل غراس متفرقة. وتقدر المساحة المزروعة بالرمان في المحويت بحوالي 72 هكتاراً.

الأصناف: الصنف البلدي وثماره حصوية ومنه الحلو والحامض.

موعـد الـزراعة: يزرع الرمان في مارس- أبريل، ويمكن زراعة الشتلات المزروعة في أكياس أي وقت من السنة.

التربة: تنجح الزراعة في الأراضي جيدة الخصوبة متوسطة القوام.

الإكثار: يكاثر الرمان خضرياً بالعقلة والسرطانات.

العمليات الزراعية:

طرق الزراعة: يزرع على مسافات 3×3 متر.

الـــري: يعـــتمد الرمان بدرجة أساسية على الأمطار، مما يؤدي إلى ظهور مشاكل إنتاجية كبيرة مثل تساقط الأزهار وتشقق الثمار. وبالنسبة للزراعة البستانية المنتظمة، يحتاج الرمان إلى رية غزيرة أو اثنـــتين خـــلال شهري يناير وفبراير، ويمنع الري أثناء الإزهار. تروى أشجار الرمان بعد عقد الثمار على فترات متقاربة وبفاصل زمني قدره 7-10 أيام بين الريّة والاخرى.

التســـميد: في الزراعة البستانية، تضاف الأسمدة العضوية (البلدية) في موسم السكون (ديسمبر). كما تضـــاف الاســـمدة النيتروجيـــنية بمعـــدل 200جم/شجرة، بينما تضاف الأسمدة المركبة بمعدل 100 جرام/شجرة.

التقليم: تزال الفروع اليابسة والمصابة.

الحصاد:

تجمـــع الثمار بعد اكتمال النمو ووصولها إلى مرحلة ما قبل النضج الكامل، وظهور اللون المميّز لعلامات النضج. تنتج الشجرة حوالي 30-40 كجم في الموسم.

الآفات والأمراض:

يتعرض الرمّان لمهاجمة بعض الآفات والإصابة ببعض الأمراض، جرى ذكرها جميعاً مع مراحل الإصابة بها واعراض الإصابة وكيفية الوقاية في الجدول رقم (48).

جدول رقم (48) آفات وأمراض الرمان

الآفة/المرض	مرحلة الإصابة	أعراض الإصابة	الوقاية
مرض تشقق الثمار	مرحلة نضج الثمار	تشقق الثمار بسبب ارتفاع نسبة الرطوبة الجوية أو الأرضية	تقنين مياه الري وعدم الإفراط فيه
تبقع أوراق الرمان	طوال فترة النمو	ظهور بقع سوداء دائرية الشكل على سطوح الأوراق	استعمال المانكوزيب 1جم/لتر ماء، جمع البقايا وحرقها
العسال(المنّ)	طوال فترة النمو	تتغذى الحشرات على عصارة الأوراق مما يؤدي إلى تلف الأجزاء المصابة	استخدام البريمور او الملاثيون
دودة ثمار الرمان (أبو دقيق الرمان)	مرحلة الإثمار	تتغذى اليرقات على لبّ الثمار مما يؤدى إلى تلفها	الرشّ بعد عقد الثمار بالدبتركس.
تساقط أزهار وثمار الرمان (من المشاكل الكبيرة التى تحدّ من زراعة الرمان في المحافظة)	مرحلة الإزهار وبدء تكوين الثمار	حدوث تساقط كبير للأزهار قد يصل إلى 100%	لا توجد. ويمكن تنظيم عملية الري للرمان المزروع فى البساتين المروية.

السفرجل:

الاهمية الاقتصادية:

قليل الاستهلاك بصوره طازجة ولكن يستعمل مطبوخا اوفى الصناعات الغذائية. وتحتوى ثمار السفرجل على نسبة من السكريات والاحماض العضوية والبروتينات والاملاح المعدنية وبعض الفيتامينات مثل فيتامين(سي).

مناطق الزراعة والمساحة:

يزرع بشكل اساسي فى شبام والطويلة ويوجد بشكل غراس متفرقة فى مديرية الرجم. وتقدر المساحة المزورعة بالمحافظة بحوالي 31 هكتار.

الاصناف : الصنف المعروف هو الصنف البلدى.

موعد الزراعة: مارس– ابريل.

التربة: التربه المتوسطة جيدة الصرف.

الاكثار: يكاثر خضريا بالعقل والسرطانات.

العمليات الزراعية:

طرق الزراعة:

الزراعة : يزرع السفرجل فى الحقول البستانية على الامطار على مسافات 4×4م.

التقليم : يحتاج السفرجل الى تقليم الافرع اليابسة والمصابة ولاختيار الشكل المناسب للشجرة.

التسميد : يسمد فى الغالب بالاسمدة البلدية بمعدل 10 كجم/ الشجرة ونادرا ما تستخدم الاسمدة الكيماوية نظرا لعدم التحكم في المياه حيث يعتمد المحصول على الامطار بنسبة 100%.

الآفات والامراض : لا توجد اي اصابات حشرية او مرضية معروفة.

التفـــــاح

الاهمية الاقتصادية:

يعتـــبر التفاح من اشجار الفاكهة ذات القيمة الاقتصادية الكبيرة وثماره غنية بالمواد السكرية والاحماض العضوية والمواد البروتينية والفيتامينات مثل فيتامين(B, A) وتستهلك ثمار التفاح طازجه او لعمل المربيات والعصيرات.

مناطق الزراعة والمساحة:

يزرع فى مديريات شبام والطويلة وحفاش على صورة حقول ارشادية ومزارع بدائل القات وغـــراس متفرقة فى حقول او بساتين محدوده متفرقة فى مديريات الرجم-والمحويت. وتقدر المساحه المزروعة بالمحافظة بحوالى82هـــ معظمها من الاصناف المحلية.

الاصناف:

- **الصنف البلدى:** وثماره صغيرة خضراء .
- **الاصناف المدخلة:** انا- جولدن- عين شامير- انتر بننا.

موعد الزراعة:

الموعـــد الانسب لزراعة التفاح هو يناير- مارس بالنسبة للاصناف المدخلة ويزرع الصنف المحلى في الموسم الصيفي والخريفي.

التربـة: تـــنجح زراعـــة التفاح في معظم الاراضي شريطة ان تكون جيدة الصرف وتجود زراعته بالتربة العميقة متوسطة القوام .

الاكثار:

يتم اكثار التفاح فى نطاق المحافظة بطريقة الاكثار الخضرى:

- الاصول: ترقيد.
- التطعيم بالعين ويجرى في يونيو- يوليو من قبل مشاتل مكتب الزراعة بالمحافظة .

العمليات الزراعية:

طرق الزراعة: يزرع التفاح على مسافات 4×4م للاصناف المدخلة فى الحقول تحت النظام المروى .

الـــــري: تروى الشتلات المزروعة حديثا بعد الزراعة مباشرة ثم تكرر عملية الري كل 3-5 ايام مـــرة وتـــتوقف عمـــلية الرى فى الفترة من اكتوبر – يناير وبعدها يتم ريها ري غزير لتحفيز نمو الـــبراعم الخضـــرية الثانوية. وتوقف عملية الرى عند الازهار ويستأنف عند عقد الثمار حتى نضج المحصول.

العـــزيق: تـــنظف الحشـــائش وتعزق التربة خلال فترات متقاربة بالنسبة للشتلات الصغيرة. وتعزق الشتلات الكبيرة 2-3 مرات خلال الموسم الصيفى والخريفى.

التسميد: تعطى الاشجار الكميات الموضحة بالجدول التالى:-

جدول رقم (49) تسميد أشجار التفاح

الكمية	عدد الاضافات	نوع السماد	موعد الاضافة
2-3 بجردل (سطل)	1	السماد البلدي	فصل الشتاء
250- 500 جرام/شجرة	4	يوريا	مارس – نوفمبر
200 جرام/ شجرة	1	سوبر فوسفات	في الشتاء

التقـــليم: يجـــرى التقـــليم في يوليو صيفاً، ويتم تنفيذه بالنسبة للموسم الشتوي في ديسمبر – يناير. تقلّم أشجار التفاح بهدف اختيار الشكل المطلوب للشجرة، ويسمى تقليم التربية. كما يجرى التقليم العلاجي بهـــدف التخلص من الفروع اليابسة والمتزاحمة في فصل الشتاء، وإزالة الفروع غير المرغوب فيها بهدف توزيع الثمار بصورة مناسبة، ويسمى الأخير بالتقليم الإثماري.

الحصاد:

بعد 2-4 سنوات من الزراعة للأصناف المدخلة، تعطي أشجار التفاح ثمارها الأولى. وتقدّر الإنـــتاجية بحوالـــي 14 كجُـــم/شـــجرة. يجب جمع الثمار في مرحلة اكتمال النمو للحفاظ على كمية المحصـــول ووضـــعها فـــي أوانٍ مناسبة. وتحت الظروف الحالية لزراعة وإنتاج التفاح في محافظة المحويت، لا يتم اتباع أي ممارسة من ممارسات ما بعد الحصاد.

الآفات والأمراض:

يـــتعرض الـــتفاح فـــي المحويت للعديد من الآفات والأمراض، جرى تضمينها مع مراحل الإصابة بها وأعراض الإصابة وكيفية الوقاية في الجدول رقم (50).

جدول رقم (50) آفات وأمراض التفاح وطرق وقايته منها

الآفة	مرحلة الإصابة	أعراض الإصابة	الوقاية
حشرة المن	طوال فترة النمو	وجود مستعمرات المن على الأوراق والقلف	المكافحة الحيوية بواسطة الأعداء الطبيعية
سوسة القلف	طوال فترة النمو	تهاجم الأوراق	الرش بالديازينون
العنكبوت الأحمر	طوال فترة النمو	وجود عناكب ماصة على السطح السفلي للأوراق، فتظهر بقع صفراء تتحول إلى بنية داكنة	الديمثويت 40% 1 مل/ لتر ماء
من التفاح القطني	طوال فترة النمو	بثرات مغطاة بصوف أبيض قطني، يتغذى على الأشجار عند منطقة التاج قرب سطح التربة	الملاثيون
حفار ساق التفاح	طوال فترة النمو	وجود يرقات تحفر في ساق الشجرة	ادخال سلك لقتل اليرقات داخل الساق
البياض الدقيقي	طوال فترة النمو	وجود بقع بيضاء على السطح العلوي للورقة تؤدي في النهاية إلى سقوطها	الرش بالكمولس

الحمضيات:

الأهمية الاقتصادية:

للحمضيات أهمية كبيرة نظراً لاقبال المستهلكين عليها لمذاقها المتميز واحتوائها على نسبة كبيرة من الفيتامينات وخاصة فيتامين (سي) وتؤكل ثمار الحمضيات طازجة كما تدخل في كثير من الصناعات الغذائية مثل العصائر والمربّيات وغيرها. كما يضاف عصير الليمون إلى الأكلات الغذائية بالاضافة إلى الاستفادة منها في استخراج الزيوت العطرية وانتاج عسل الحمضيات (عصير مركز).

مناطق الزراعة والمساحة:

تزرع الحمضيات في معظم مناطق المحافظة على صورة غراس متفرقة. في مديريات بني سعد والمحويت والخبت. وتقدر المساحة المزروعة بالمحافظة بحوالي 60 هكتاراً.

الأصناف:

- **البرتقال:** ومنه أصناف حلوة وأصناف مرّة.
- **اليوسفي:** وهو من الحمضيات المدخلة ومنه أصناف مثل: يوسفي "تمبرين" ذو قشرة صفراء أو محمرّة، والصنف "مندرين".
- **الليم الحامض** والليمون المخرفش والليمون الأضاليا.

موعد الزراعة: مارس- أبريل.

التربة: تنجح زراعة الحمضيات في جميع أنواع الترب ولكن يفضّل زراعتها في الأراضي الطميية الخفيفة ذات الصرف الجيد.

الإكثار:

أ. **بالبذرة:** وذلك بالنسبة لليمون الحامض ولإكثار الأصول الجذرية.

ب. **بواسطة التطعيم بالعين:** حيث يتم اختيار الطعوم المناسبة، وتطعم على الأصول الجذرية، وتجرى هذه العملية في فصل الصيف. كما يمكن إكثارها خضرياً بواسطة البذور متعددة الأجنة، وتعطي نباتات مشابهة للأم في الصفات الوراثية.

العمليات الزراعية:

طرق الزراعة: تزرع الحمضيات في حقول البساتين تحت نظام الري على مسافات 5×5 م.

الري: تتوقف عملية ري الأشجار على عدة عوامل منها حالة الجو ونوع التربة وعمر الأشجار. وعموماً، تروى الأشجار الصغيرة ريّات متقاربة حتى تصل إلى مرحلة الإثمار. تروى الأشجار الكبيرة كل 7-15 يوم مرّة في موسم الصيف، ويتوقف الري أثناء الإزهار وفي موسم السكون.

التسميد: تحتاج الحمضيات إلى إضافة الأسمدة المختلفة حسب أعمار الأشجار على النحو المبين في الجدول رقم (51).

جدول رقم (51) كمية السماد المضافة للحمضيات

نوع السماد	عمر الشجرة			
	أقل من سنتين	2- 5 سنوات	5- 12 سنة	أكثر من 12 سنة
يوريا (جرام)	250	500	1500	2000
سوبر فوسفات (جرام)	125	250	500	750
سماد بلدي (كجم)	10	20	30	40

تضاف الأسمدة النيتروجينية على دفعتين: الأولى في يناير والثانية في يوليو. وتضاف الأسمدة البلدية والمركبة دفعة واحدة في يناير.

العزيق والتعشيب: يتم خلال المراحل الأولى من غرس الشتلات، ويفضل أن يكون يدوياً، وعن طريق العزيق السطحي، ويجرى شهرياً للغراس الصغيرة.

التقليم: وهو مهم جداً لأشجار الحمضيات الصغيرة والكبيرة من أجل إزالة السرطانات والنموات غير المرغوبة واختيار الشكل المناسب للشجرة. وتجرى عملية التقليم بعد جني المحصول مع مراعاة معاملة الأجزاء المقطوعة بالمطهرات الفطرية.

الحصاد والإنتاجية : تدخل أشجار الحمضيات طور الحمل بعد 4-5 سنوات من الزراعة. يفضل استخدام آلة حادة مثل المقص لجني الثمار. تنتج المحافظة حوالى 200 طن من الحمضيات في السنة.

الآفات والأمراض: يحتوي الجدول رقم (52) على أهم آفات وأمراض الحمضيات في المحويت وطرقمكافحتها.

جدول رقم (52) الآفات والأمراض التي تصيب الحمضيات

الآفه	مرحلة الإصابه	أعراض الإصابة	الوقاية
الحشرات القشريه	طوال فتر النمو	تمتص عصارة الأوراق والنموات الحديثه، فتؤدي لاصفرار الأوراق وتساقطها وتوقف النموات الحديثة عن النمو	ملاثيون 50% بمعدل 2 مل/لتر ماء أو سمثيون 50% 2 مل/لتر ماء على ثلاث رشات: الأولى في 15 مايو، والثانيه أول يوليو، والثالثة منتصف سبتمبر
ذبابة الموالح البيضاء	طوال فترة النمو	تمتص الحشرة العصارة من السطح السفلي للأوراق فتظهر عليها بقع صفراء فضية وتفرز الندوة العسلية مما يشجع على نمو فطر العفن الاسود	استعمال زيت معدني مع الديمثويت
ذبابة الموالح السوداء	طوال فترة النمو	وجود حشرات صغيرة لونها أسود على السطح السفلي للأوراق تمتص العصارة وتفرز الندوة العسلية	استعمال زيت معدني مع الديمثويت
برغوث الموالح	طوال فترة النمو	حشرات صغيرة جداً سريعة القفز تتغذى يرقاتها بامتصاص العصارة النباتية من السطح السفلي للأوراق فتتكون ندب غائرة من الجهة السفلى يقابلها بثرات منتفخة على السطح العلوي	استعمال مبيد ديسيسسي
حشرة المن من الموالح	طوال فترة النمو	وجود حشرات المن السوداء على السطح السفلي لأوراق النموات الجديدة. وعند الإصابة الشديدة، تهاجم الفروع الخضراء وتسبب التفاف الأوراق المصابة بصورة عرضية	الرش بالديمثويت 49% بمعدل 1 مل/لتر ماء، أو البريمور 50%
تربس الموالح	طوال فترة النمو	بقع فضية لامعة على الأوراق وخطوط فضية غير منتظمة على الثمار	استعمال ملاثيون أو الديمثويت
فراشة صانعات الأنفاق	طوال فترة النمو	تقوم اليرقات بعمل أنفاق غير منتظمة لونها فضي تحت بشرة الأوراق	استعمال الديبتركس او السمسودين
كلب الموالح	طوال فترة النمو	تتغذى اليرقات على الأوراق الحديثة والقديمة والقمم النامية	الرش بمبيد تلامسي معدي مثل الكربريل
الأرضة	طوال فترة النمو	تقوم الحشرة ببناء أنفاق طينية على الأشجار وأكل قلف الشجرة	الدايازينون (بمعدل 25 جم/ شجرة)
التقرح البكتيري	طوال فترة النمو	تتكون على الأوراق بثرات مجوفة ثم تتحول إلى فلينية، وكذا بثرات على الثمار فتتشوهها.	قلع الأشجار والشتلات المصابة وحرقها، وعدم إقامة مشاتل في المنطقه الموبوءة بالمرض.
مرض التصمغ (قطري)	على الأشجار الكبيرة	يصيب منطقة تاج الشجرة في الجزء السفلي للجذع والجذور الرئيسية القريبة من سطح الأرض. يتميز بخروج إفرازات تخرج من تشققات القشرة في موضع الإصابة وأحيانا تفرز الصمغ بكميات كبيرة ويسقط في التربة، وعند إزالة القلف يظهر خشب ملون بني غامق.	استعمال أصول مقاومة، التطعيم المرتفع عن سطح الأرض، تجنب جرح قلف الشجرة، تعرية قاعدة الجذع المصاب وطلاءه بعجينة بردو
المالسيكو (موت الأطراف)	الأطراف	اصفرار الأوراق، ثم تسقط ويبدو الفرع عاريا لونه أخضر، ثم يتحول إلى البني الفاتح، وتتجه الإصابة للاسفل، وعند عمل مقطع طولي يلاحظ أن لون الخشب احمر أو برتقالي.	قطع الفروع المصابة مع 15 سم من الجزء السليم وحرقها؛ عدم زراعة منطقة موبوءة بأصناف حساسة، عمل كاسرات الرياح وتجنب جرح الأشجار، الرش بمحلول بردو 1-1-100

التين (البلس):

الأهمية الاقتصادية:

مـــن الفواكـــه ذات القيمـــة الغذائية الجيدة، وتحتوي على الكربوهيدرات وبعض الأحماض العضوية والفيتامينات والأملاح المعدنية.

المساحة ومناطق الانتشار:

تقـــدر المساحة المزروعة بالتين في المحويت بحوالي 81 هكتاراً. ينمو المحصول في شبام والطويـــلة بشـــكل متجمع، بينما ينمو بشكل متفرق في الرجم والمحويت وبعض المناطق الأخرى من المحافظة.

الأصناف:

تزرع في المحويت أصناف محلية فقط منها: "المحلي"، و"الطائفي"، وهناك أيضاً الصنف "خضيري".

مواعيد الزراعة: مارس- أبريل.

التقليم: تجرى هذه العملية بإزالة الفروع اليابسة والمصابة، ولا يجرى للتين تقليم التربية.

التسميد: يضاف السماد البلدي للتين في فصل الشتاء، كما يعطى السماد الأزوتي بمعدل 200 –500 جم للشجرة على دفعتين.

الإنتاجية: تعطي شجرة التين 40–50 كجم من الثمار.

الآفات والأمراض:

يحتوي الجدول رقم (53) على أهم آفات وأمراض البلس في المحويت، مع أعراض الإصابة بها وطرق الوقاية منها.

جدول رقم (53) أمراض وآفات البلس

الآفه	أعراض الإصابة	الوقاية
الأصداء	ظهور بقع بنية على الأوراق مما يسبب جفافها وسقوطها	الرش بالمنكوزيب
تشقق الثمار	مرض فسيولوجي يحدث بسبب التغير المفاجئ في درجة الحرارة وزيادة الرطوبه قبل النضج	تنظيم عملية الري
لفحة الأوراق	ظهور بقع سوداء غير منتظمة الشكل على سطح الورقة	يكـــــافح بالـــــرش بالمنكوزين
العناكب	ظهور بقع على السطح العلوي تودي إلى تحوله إلى اللون البني	الرش بالكمولس 3 جرام/ لتر ماء

القشطة :

الأهمية الاقتصادية:

بدأت ثمار القشطة تعرض في الأسواق المحلية بعد انتشارها كأشجار برّية في أطراف الوديان وعلى الأراضي الهامشية وأطراف الحقول وأراضي الغابات والمراعي. تستهلك الثمار طازجة نظراً لمذاقها الحلو، ولاحتوائها على العديد من السكريات والفيتامينات.

المساحةومناطق الانتشار:

تـــنمو أشـــجار القشـــطة بشكل ملحوظ في مديريات الخبت وبني سعد وملحان على ارتفاع يـــتراوح بيـــن 600-1200 متراً عن سطح البحر. يكثر تواجدها في مناطق الوديان والسفوح الجبلية والأراضـــى الهامشية. وبما أن هذه الاشجار تنمو برّياً، فلا توجد مساحات محددة بين الأشجار. يقدّر عدد الأشجار من هذا المحصول في المحافظة بحوالي 300 ألف شجرة (جدول رقم 54).

الجدول رقم (54) مناطق تواجد أشجار القشطة في محافظة المحويت

المديرية	العزلة	عدد الاشجار (الف شجرة)
ملحان	جبع	40
	بدح	50
	بني ملك	45
	بني العصيفرى	25
	بني علي	15
	همدان	5
بني سعد	بني علي	90
الخبت	-	30

الوصف النباتي:

القشطة شجرة صغيرة الحجم منتشرة الفروع، لا يتعدى طولها 6 أمتار، الأوراق راحيّة يوجد على أسطحها السفلية زغب ناعم كثيف. أزهار القشطة خنثى، وثمارها مجعّدة ومفصصة من الخارج، وكثيرة البذور. أما الجزء المأكول من ثمرة القشطة فهو الأغشية المغلفة للبذور.

الظروف البيئية: القشطة شجرة استوائية. ولذلك، فهي محبة للدفء والرطوبة، ومتحملة نوعاً ما للجفاف. أما بالنسبة للتربة، فهي تجود في الأراضي الرملية، وتتحمل الزراعة في الأراضي الكلسيّة (الأشجار المستديمة).

العمليات الزراعية:

العمـــليات الزراعية محدودة جداً نظراً لتواجدها وانتشارها في أراضي الغابات والمراعي، وتقتصر على قطع الأشجار المستديمة كبيرة العمر بهدف تجديد الشجرة.

طريقة التكاثر:

يتم إكثار القشطة بواسطة البذور، حيث يمكن تخزين البذور لمدة 4 سنوات. وقد لوحظ أن البذور إذا خزنت لسنة واحده تزداد نسبة إنباتها. ومن أجل الإسراع في إنبات البذور، إما أن تعامل بالماء الساخن، أو تنقع لعدة أيام في الماء، أو يتم حكّ أو كشط البذور بواسطة ورق الزجاج الناعم، أو تغمس في حمض النتريك المركز لمدة دقيقة. كما يمكن تطعيم القشطة بطريقة العين أو القلم الناعم.

الأصناف المنتشرة:

هناك عدة أصناف من القشطة، لكن المنتشر منها في نطاق محافظة المحويت هو الصنف الذى ينمو برّياً، وله عدة تسميات منها "الخرمش"، "عين البراش"، "العاط".

الجني:

تبدأ الأشجار بحمل الثمار في السنة الثانية او الثالثة. وتستمر القشطة في الإثمار الاقتصادي لمدة قد تصل إلى 50 سنة، حسب العناية والعمليات الزراعية. ويتم تجميع المحصول لمدة 2-3 أشهر من عقد الثمار، حين تكون الثمار مكتملة النمو. ولا تترك الثمار وقتاً أطول على الاشجار لكي تنضج، لأن ذلك يؤدي إلى تشقق الثمار وتعفّنها. وتنضج الثمار بعد أسبوع من عملية الجني. وتعطي الشجرة الواحدة من 10-15 كجم من الثمار متوسط الحجم.

التسويق:

بعد جمع المحصول، يتم وضعه في صناديق ورقية "كراتين"، أو في أكياس بلاستيكية، ويباع في الأسواق أو على الطرق الرئيسية (صنعاء- الحديدة).

الآفات والأمراض:

البق الدقيقي: يصيب الثمار بشكل رئيسي، ويؤدي إلى تشقق الثمار وبالتالي تقل قيمتها التسويقية. تتم المكافحة عن طريق جمع بقايا الثمار المصابة، وحرقها أو الرش بمبيد دايمثويت أو الملاثيون بمعدل 1 ملم/لترماء.

جفاف الثمار: ينتشر هذا المرض الفسيولوجي في المناطق البعيدة عن الوديان وعند اعتماد أشجار القشطة على الأمطار.

الباب الثالث
الإنتـــاج الحيوانـــــي

الفصل الأول
التربية والإنتاج

الأهمية الاقتصادية:

تلعب الثروة الحيوانية دوراً متكاملاً وهاماً في أغلب النظم الزراعية، وتمثل مصدراً هاماً من مصادر التغذية. حيث تدخل منتجات الثروة الحيوانية من اللبن والسمن واللحم في الوجبات الغذائية للأسرة، وتسهم الحيوانات بشكل كبير في عملية النقل والعمليات الزراعية الأخرى، وكذا في توفير السماد البلدي ذو الأهمية الكبيرة في تحسين خواص التربة وزيادة خصوبتها وكفاءتها الإنتاجية. كما تستخدم المخلفات الحيوانية كوقود في بعض مناطق المرتفعات (الطويلة، الضلاع، وكوكبان). وفي مناطق المنخفضات (التهامية)، تعتبر الثروة الحيوانية المصدر الرئيسي لدخل الأسرة.

تتنوع مصادر وأنواع الغذاء للثروة الحيوانية بحسب المنطقة. ففي مناطق المرتفعات، تتغذى الأبقار بشكل أساسي على نواتج المحاصيل كقصب الذرة بطريقة الغرز، وتتغذى كذلك على التبن والقضب (البرسيم). أما في المنخفضات، فتتغذى الأبقار على بعض مخلفات المحاصيل الحقلية بعد الحصاد، كما تعتمد على الرعي في أراضي الحشائش والأعشاب الطبيعية. بينما تحصل الأغنام والماعز على غذائها من أراضي المراعي، والأراضي البور. تكثر الأغنام في المناطق التي تشكل فيها الأعشاب المصدر الرئيسي لغذائها. أما الماعز، فتسود في المناطق الوعرة حيث تتوفر الأعلاف بنسبة كبيرة كأوراق الأشجار والشجيرات الصغيرة.

توزيع الثروة الحيوانية:

تكثر الماشية في المناطق التي يوجد فيها زراعات كثيفة من المحاصيل الزراعية، كما هو الحال في المرتفعات والهضاب وقيعان الأودية الخصبة في المحافظة. لكنها تقل في شرق الطويلة بسبب قلة المراعي والأعلاف، ويتزايد أعدادها بدءاً من الطويلة بأتجاه المحويت. وفي المناطق الغربية، ترتبط تربية الماشية بزراعة الذرة الرفيعة والمحاصيل الأخرى. حيث تستخدم نسبة كبيرة من الأعلاف الناتجة من مخلفات هذه المحاصيل في تغذية الحيوان. بينما ترتبط تربية الماشية في الوديان المنخفضة بزراعة الأعلاف الخضراء المنتشرة على هذه الوديان بالإضافة إلى زراعة الذرة الرفيعة.

وتتركز تربية الأغنام بشكل كثيف في مناطق الوديان ومناطق المرتفعات مثل الطويلة، شبام، حفاش، المحويت، والرجم. بينما تتركز تربية الماعز في الأودية المنحدرة والمناطق الجبلية، وتقل في مناطق المرتفعات لقلة توفر المراعي.

توجد الحمير في كل مناطق المحافظة، لكن وجودها يتركز بشكل أكبر في شرق المحافظة لما لها من أهمية خاصة في هذه المناطق التي تستخدم الحمير في عملية الحراثة. وفي الوديان والمرتفعات، تستخدم الحمير كوسائل مواصلات للركوب والنقل (خاصة نقل الماء والأحطاب). أما الجمال، فمعظمها تتواجد في الأودية القريبة من تهامة، وتستخدم كوسائل نقل ويمكن مشاهدتها في الأسواق اليومية حيث يعتمد عليها في نقل الحطب والأخشاب الى أسواق المرتفعات. ويتضمن الجدول

رقم (55) البيانات الخاصة بأنواع الحيوانات المنتشرة في المحويت وتوزيعها على المديريات المختلفة.

جدول رقم(55) توزيع الثروة الحيوانية في محافظة المحويت

المديرية	أبقار	أغنام	ماعز	دجاج	جمال	حمير	حجل	أرانب	حمام
المحويت	17632	94338	91757	37555	914	4945	—	—	—
الرجم	12898	93226	93714	38143	113	11633	—	—	—
الطويلة	8909	85942	24546	24849	—	5645	—	—	—
شبام	7466	39530	7906	16713	—	3953	—	—	—
الخبت	11525	49488	17655	36966	379	790	1898	3808	3163
حفاش	5599	20168	17276	19339	—	1134	524	4766	—
بني سعد	13740	70074	70765	27346	157	5692	22863	—	—
ملحان	11945	144915	129705	40649	38	6688	12689	—	—
الإجمالي	89714	597691	453324	251660	1601	40480	37974	8574	3163

– لا تتوفر معلومات، او ان الحيوانات لا توجد في المنطقة

السلالات الحيوانية:

الأبقار:

توجد في المحافظة سلالة واحدة من الأبقار هي سلالة "الزيبو" المنتشرة في الجمهورية، وهي المعروفة بالأبقار البلدية. وهي قصيرة القرون، متوسطة الحجم، ويتراوح وزن إناث السلالة بين 250–300 كجم، ويصل وزن الذكور 350 كجم تقريباً. وتتميز أبقار هذه السلالة بأن لها سنام صغير إلى متوسط الحجم، ويكون أكبر كثيراً في الذكور منه في الإناث. أما الألوان التي تميّز السلالة، فهي عديدة: فمنها الأحمر، والبنّي الداكن، والرمادي، والأسود.·ويصل ذيل حيوانات هذه السلالة إلى اسفل العرقوب.

الأغنام: توجد في المحويت سلالتي أغنام هي:

أ) الأغنام البونية:

تنتشر في المرتفعات بشكل عام، وخاصة في منطقة شبام والطويلة. وتتواجد هذه السلالة باللونين الأبيض والأسود والخليط وهو كثيف الصوف. تتميّز الثربة (الإلية) في هذه السلالة بأنها قد تصل إلى العرقوب. ويتراوح وزن الأغنام البالغة بين 15– 25 كجم. يتم تلقيح الأنثى الصغيرة في عمر سنة، وتبلغ نسبة التوائم 5–10%.

ب) الأغنام التهامية:

تتواجد هذه السلالة في المناطق المتوسطة والمنخفضة في السهول والوديان. أما اللون السائد في حيواناتها، فهو اللون الأبيض. وتتميز أيضاً بألآذان القصيرة، وبكونها عديمة القرون في الجنسين. يتراوح متوسط وزن الغنمة البالغة بين 20– 25 كجم. وأغنام هذه السلالة متوسطة الاكتناز بالدهن، ونسبة التوائم فيها مرتفعة (25–30%). كما أنها ذات إلية قصيرة إلى متوسطة، قد تصّل الى العرقوب.

الماعز : يوجد نوعين من الماعز:

أ) الماعز القيسي:

ينتشر هذا الماعز في المناطق المتوسطة والمنخفضة من المحافظة. وهي أكبر حجماً من الماعز المتواجد في المناطق الأخرى من المحافظة. وحيوانات هذا النوع من الماعز مشابهة للماعز السرددي من حيث اللون والحجم (خليط من الأحمر والأبيض والأسود). يتراوح وزن الحيوان البالغ بين 25-30 كجم، ويصل وزن الذكر البالغ بعمر سنتين 30-40 كجم تقريباً. أما نسبة التوائم فتتراوح بين 25-30%، ويصل متوسط إنتاجية الحليب بين 1.5 - 2 لتر/يوم. تكون القرون في هذا الماعز طويلة، منحنية إلى الخلف، والآذان طويلة.

ب) الماعز البلدي:

ينتشر في المرتفعات الجبلية وهي صغيرة الحجم، واللون السائد هو الأسود، القوائم قصيرة مع وجود شعر طويل في القوائم الخلفية. قليلة الانتاج من الحليب ونسبة التوائم منخفضة (1-2%)، ويبلغ وزن الأنثى البالغة حوالي 15-18 كجم، وهي قصيرة القرون الى متوسطة، يبلغ طولها 15-20 سم، معكوفة الى الخلف.

الجمال :

تتواجد باعداد قليلة في مناطق المنخفضات مثل سارع والمناطق التهامية من ملحان ووادي عيان في الخبت، اللون السائد هو البني والرمادي، وتستخدم في عملية النقل والحراثة.

الحمير :

يوجد انواع من الحمير في المحافظة وباعداد لا بأس بها في المناطق الجبلية الوعرة، منها:

أ) الحمار الأبيض: وهو أكبر حجماً من الحمار الأسود ويستخدم للركوب ونقل الحمولات.

ب) الحمار الأسود: ويستخدم في نقل المياه والأعلاف والحراثة.

ج) الحمارالرمادي: متوسط الحجم، ويستخدم للحراثة والنقل، ويتواجد في المحافظة بشكل عام.

الدواجن:

أ) الدجاج البلدي:

وهي السلالة المحلية صغيرة الحجم، متعددة الألوان مثل اللون الأسود والأبيض والأرقش والأحمر والرمادي وألوان أخرى خليطة. يتراوح متوسط وزن الدجاجة من نصف إلى واحد كيلو جرام. يمتاز الدجاج البلدي بتحمله للظروف البيئية ومقاومته للأمراض. كما أن هذا النوع من الدجاج يبحث عن غذائه بنفسه. وتبدأ الأنثى بوضع البيض عند عمر 5 - 6 شهور. ويبلغ متوسط إنتاج البيض السنوي للدجاجة الواحدة 100-150 بيضة/سنة. تبلغ فترة رقاد الدجاج البلدي على البيض مدة 2- 3 أسابيع.

ب) الدجاج الكبير:

يمتاز هذا الدجاج بطول الأرجل، والحجم الكبير. يبلغ وزن الدجاجة 1.5- 2 كجم، ويتراوح وزن الديك بين 2 - 2.5 كجم، واللون الأحمر هو السائد في هذا النوع من الدجاج.

الأرانب: يوجد نوعين من الأرانب في المحافظة:

الأرانب البّرية:

هي أرانب صغيرة الحجم، متوسطة الوزن، ذات لون رمادي. ويبلغ وزن الأنثى البالغة، التي تعيش في البراري وتتغذى على الحشائش البّرية، حوالي 1- 1.5 كجم.

الأرانب المستأنسة:

تربّى هذه الأرانب في البيوت بصورة قليلة، ويتم تزاوجها مع الأرانب الأخرى. ونتيجة لذلك، تتواجد بعدة ألوان منها الأبيض والأسود والخليط. يبلغ متوسط وزن الأرنب 1- 2 كجم. تعطي هذه الارانب 4 – 6 مواليد في الولادة الواحدة. أما فترة الحمل فهي 31 يوماً.

الحمام:

يوجد نوع بلدي من الحمام يسمى "حمام الدور" لونه أبيض مع وجود طوق على الرقبة يخالف لون الجسم. وهي تربى في المنازل للزينة، وقد تباع للحصول على عائد نقدي. هذا النوع من الحمام خفيف الوزن (150- 250 جم).

الحجل:

ينتشر في مناطق المنخفضات من المحافظة، واللون السائد منه هو المنقّط باللونين الأبيض والأسود، كبير الحجم يصل وزنه حوالي 2- 3 كجم، ويتراوح متوسط إنتاجه السنوي من البيض بين 90-100 بيضة.

حيازة الثروة الحيوانية:

يختلف حجم حيازة الحيوانات حسب اختلاف المناطق. فمثلاً، يمتلك المزارع 2-4 رؤوس من الأبقار في المناطق المنخفضة (كوادي سارع في بني سعد، ووادي عيان في الخبت، وهباط والعمارية وجزء من بدح والمعازبة في مديرية ملحان). بينما ينخفض حجم تلك الحيازة إلى 1- 2 رؤوس أبقار في مناطق أخرى (كالمناطق المرتفعة من ملحان في غرب المحافظة، وباتجاه الشرق من المحويت والطويلة وشبام). أما الأغنام والماعز، فيتراوح متوسط الحيازة بين 15- 20 رأساً في الوديان (مثل عيان وسارع والعمارية والمعازبة). لكن تلك الحيازة تنخفض إلى 2 – 3 رؤوس في مناطق أخرى (كالمناطق المرتفعة من ملحان وحفاش باتجاه الشرق نحو الطويلة وشبام).

نظام الشراكة :

في المناطق المرتفعة، كان يتّبع قديماً نظام المناصفة في الإنتاج (المواليد + المنتجات). أما في الوقت الراهن، فيتّبع نظام الشراكة: وهو إعطاء المولود بعمر شهر للمالك، ويأخذ الشريك الإنتاج من الحليب والسمن مقابل الرعي "الرعاي". وفي حالة إعطاء المالك للشريك بقرة صغيرة ليقوم بتربيتها، فإن المولود الأول يكون للشريك، والمولود الثاني للمالك، والحليب والسمن للشريك. أما في منطقة المنخفضات، فالنظام المتبع هو المناصفة في المواليد فقط، بينما يكون الحليب والسمن للشريك.

التربية:

تربية الأبقار:

في المناطق الشرقية من المحافظة (مثل شبام والطويلة والرجم والمحويت وكذا المناطق المرتفعة الغربية من ملحان وحفاش)، تربى الأبقار في المنازل عن طريق تقديم الأعلاف الخضراء كالحشائش والبرسيم وذلك إما بطريقة الغرز، أو تقديمها أمام الحيوان. أما في المناطق المنخفضة الغربية (السهول والهضاب والوديان: عيان وسارع وهباط والعمارية)، فتتم التربية عن طريق الرعي

الحرّ في المراعي، ثم تعاد الحيوانات إلى المنازل أو الأحواش، لتقدم لها الأعلاف الخضراء (الذرة الرفيعة الخضراء والجافة، والحشائش) كتغذية إضافية.

تربية الأغنام والماعز:

هناك طريقتين لتربية الأغنام والماعز في محافظة المحويت: ففي المناطق المرتفعة (مثل شبام والطويلة وملحان وحفاش) تعتبر التربية الفردية هي الشائعة حيث تقدم الأعلاف إلى مساكن الحيوانات. أما بالنسبة للتربية الجماعية في هذه المناطق، فتعتمد أساساً على الرعي لأعداد كبيرة من الحيوانات. أما المناطق الغربية من السهول والوديان (بني سعد والخبت وملحان)، فتتم تربية الحيوانات فيها بشكل كبير وواسع اعتماداً على الرعي، نظراً لتوفر المراعي في هذه المناطق.

سكن الحيوانات:

تختلف مساكن الحيوانات باختلاف المناطق: ففي مناطق الوديان (كوادي سارع وعيان والمناطق التهامية من ملحان)، تكون المساكن عبارة عن أحواش وزرائب مبنة من القش والقصب والأحجار. وذلك لتوفير الحماية للحيوانات من الأمطار وأشعة الشمس أثناء النهار. أما في المنخفضات المتوسطة والمطلة على سهل تهامة، فمساكن الحيوانات عبارة عن غرف (ديمة، اسطبل) مستقلة عن سكن الأسرة، لكنها سيئة التهوية. بينما تكون مساكن الحيوانات في المناطق المرتفعة (مثل المنطقة الغربية من حفاش وملحان)، وكذا في الجهات الشرقية (المحويت وشبام والرجم والطويلة)، عبارة عن سوافل (غرف في الطوابق السفلى من سكن الأسرة)، وهي أماكن مظلمة وسيئة التهوية أيضاً.

التناسل عند الأبقار:

أولاً: البلوغ والنضج الجنسي:

يعرف البلوغ في الإناث بظهور أول حالة شبق (شياع) لدى الحيوان. وفي الذكور، يعرف البلوغ والنضج الجنسي ببدء إفراز النطاف. ويختلف العمر الذي يصل فيه الحيوان إلى البلوغ والنضج الجنسي باختلاف نوع الحيوان، والسلالة، وظروف التغذية، والرعاية. أما النضج الجسمي، فهو العمر الذي يصل فيه الحيوان إلى مرحلة الاكتمال في نمو أجزاء جسمه المختلفة. ولا يسمح للحيوانات التي نضجت جنسياً بالتناسل إلا بعد وصولها إلى مرحلة النضج الجسمي. ويوضح الجدول رقم (56) البلوغ الجنسي والجسمي للحيوانات المزرعيه.

جدول رقم (56) سن البلوغ والنضج الجنسي للحيوانات المزرعية

نوع الحيوان	البلوغ الجنسي (بالأشهر)		البلوغ الجسمي (بالأشهر)	
	ذكر	أنثى	ذكر	أنثى
الأبقار	9-6	12-9	18-16	24-18
الأغنام	8-6	10-8	18-15	24-18
الماعز	8-7	10-8	24 -18	24-18
الجمال	36-30	48	60 -48	60-36
الحمير	15-12	12	48-36	60-36 .

ثانياً: التلقيح:

ويقصـــد بالتلقيح إيصال الحيوانات المنوية إلى الجهاز التناسلي الأنثوي طبيعياً عن طريق التسافد. ويجب أن تتم عمليه التلقيح في فترة دورة الشبق. وعادة يتم تلقيح الأبقار بعد10 – 12 ساعة من بداية دورة الشبق ليتم إخصاب البويضة.

ثالثاً: الحمل: تختلف مدة الحمل باختلاف الحيوان، فتبلغ عند الأبقار 280 يوماً.

رابعاً: الولادة:

من علامات الولادة عند الأنثى الحامل: القلق الشديد، واتساع حشاء الحوض، وامتلاء الحياء والفتحة التناسلية الخارجية بالإفرازات، وكبر حجمها. تعزل الأنثى الحامل عادة قبل الولادة في مكان مخصص. ويجب أن يكون هذا المكان نظيفاً وبه فرشة من القش والتبن. تقوم البقرة بعد الولادة بلحس مولودها وتنظيفه، ثم يتم إرضاع المولود بعد الولادة بساعة.

تقدير العمر في المجترات:

للأبقـــار والأغـــنام والماعـــز نفـــس العدد من الأسنان اللبنية والدائمة. وتتكون أسنان هذه الحيوانـــات فـــي نفـــس الفترة. وتكون الأسنان اللبنية بيضاء، ذات عنق رقيق، وأصغر من الأسنان الدائمـــة، وتكـــتمل فـــي فترة شهر، ثم تبدأ بالتغير إلى أسنان دائمة ابتداءً من عمر سنة. أما الأسنان الدائمـــة، فهي أكبر من اللبنية، ذات لون مصفر وعنق غليظ، وتحل محل الأسنان اللبنية بعد زوالها. وتكـــتمل الأسنان الدائمة في أربع سنوات، تبدأ بعدها بالتآكل في اللثة. ويعتبر هذا التآكل مقياساً لتقدير العمر بعد اكتمال الأسنان الدائمة جدول رقم (57) وتعتبر معرفة عدد القواطع هي الطريقة الأسهل لـــتقدير عمـــر المجترات كما يتبين في الجدول رقم (58). وعموماً ينصح بعدم تربية الأغنام الـــبالغة لأكـــثر من سبع سنوات، حيث قد يفقد الحيوان بعد هذا العمر كل أسنانه، فلا يستطيع الأكل وبالتالي يضعف ويقل إنتاجه (جدول رقم 59).

جدول رقم (57) عدد وتركيب الأسنان اللبنية والدائمة

الأسنان اللبنية	الأسنان الدائمة
عددها 2 (ق- ق 4 - ض أ-) = 20 س حيث: ق = قواطع ق 4 = القاطع الرابع الذي يعادل الناب . ض أ = ضروس أماميه يضرب تركيب الأسنان بالفك × 2 لإعطاء العدد الكلي للأسنان بالفكين: ... الفك العلوي --- ... الفك السفلي	عددها 2 (ق- ق 4- ض أ- ض-) = 32 س حيث: ق = قواطع ق 4 = القاطع الرابع الذي يعادل الناب ض أ= ضروس أماميه ض = ضروس خلفيه يضرب تركيب الأسنان بالفك × 2 لإعطاء العدد الكلي للأسنان بالفكين: ... الفك العلوي --- ... الفك السفلي

جدول رقم (58) تقدير عمرالمجترات عن طريق عدد القواطع

الحيوانات الصغيرة	الحيوانات الكبيرة
من الميلاد- عمر أسبوع = قاطع واحد من 1- 2 أسابيع = 2 قواطع من 2- 3 أسابيع = 3 قواطع من 3- 4 أسابيع = 4 قواطع	من 1- 1.5 سنة = قاطع دائم واحد من 1.5- 2 سنوات = 2 قواطع دائمة من 2.5- 3 سنوات = 3 قواطع دائمة من 3- 4 سنوات = 4 قواطع دائمة 4 سنوات فأكثر = يعتمد تقدير العمر على مدى تآكل اللثة

جدول رقم (59) تقدير أعمار المجترات بواسطة الأسنان

عمر الحيوان	وصف الأسنان
حمل حديث الولادة	قد لا يحتوي الفم على الأسنان ولكن يظهر القاطعين الأماميين، يظهر كذلك قاطعين متوسطين.
ثلاثة شهور	ظهور الأسنان اللبنية بكاملها مع تكامل القواطع.
1- 1.5 سنة	زوال أول زوج من القواطع اللبنية وظهور زوج دائم.
1.5- 2.5 سنوات	زوال ثاني زوج من القواطع اللبنية وظهور زوج دائم آخر.
2.5- 3 سنوات	زوال ثالث زوج من القواطع اللبنية وظهور زوج دائم ثالث.
3- 4 سنوات	زوال رابع زوج من القواطع اللبنية وظهور زوج دائم رابع (فم مكتمل).
بعد عمر 4 سنوات	تآكل الأسنان وابتعادها عن بعضها ثم سقوطها، وبالتالي تلف اللثة، ويصعب تحديد عمر الحيوان بعد عمر 5 سنوات نتيجة لتآكل تيجان القواطع وصغر القواطع بحيث تبقى بعد ذلك صغيرة تشبه الأسنان.

التغذية:

في شرق المحويت، تعتبر بقايا سيقان الذرة الرفيعة والقمح والشعير وكذلك البرسيم والبقوليات، العدس والعتر والحلبة، مصدراً لتغذية الأبقار. في حين أن الضأن والماعز ترعى بقايا المحاصيل والنباتات. وتساهم الأوراق والأغصان الصغيرة المقطوعة من الأشجار مثل الأكاسيا كأعلاف ثانوية في أيام الجفاف.

وتختلف المراعي الواقعة في المنحدرات الجنوبية الشرقية حتى وادي سردد (الطويلة وشبام) حيث الشجيرات قليلة، إذا وجدت. وفي هذه المنطقة، تسود تربية الضأن لإعتمادها على مخلفات المحاصيل الزراعية مثل العتر والحلبة والقمح والشعير والعدس.

وفي الدويان، تتوفر مصادر جيدة من الاعلاف كبقايا المحاصيل تستخدم لتغذية الحيوانات. وفي غرب المحويت (الممتد حتى المناطق المنخفضة المطلة على سهل تهامه)، تكون النباتات كثيفة عند هطول الامطار الغزيرة، وتستغل للرعي او تجفف وتحفظ لاستخدامها في موسم الجفاف كغذاء علفي للأبقار. كما تستخدم أوراق الأشجار والشجيرات المقطوعة كغذاء للأغنام والماعز. ذلك بالإضافة إلى الحشائش التي تنمو على حواف المدرجات وجدرانها، باعتبارها أحد مصادر الرعي الهامة. و تستخدم سيقان مخلفات الذرة الرفيعة والشامية والكشد والدجرة والقطن كعلف أخضر لتغذية الأبقار والأغنام والماعز. وفي المناطق المنخفضة كالوديان، حيث تتواجد المراعي بمساحات شاسعة، تتركز تربية الأغنام والماعز بشكل كبير.

وتعتــبر الــتغذية من أهم العوامل المؤثرة على نمو وإنتاجية الحيوانات المز رعيه. ويحتاج الحيــوان للتزَود بالمواد الغذائية لأداء الوظائف المختلفة داخل الجسم. لذلك، يجب أن تتم التغذية على أســس وقواعد دقيقة من أجل تحقيق الربح الأفضل، والمحافظة على حياة الحيوان، وضمان استمرار إنتاجيته. والعليقه الحافظة هي العليقه التى تقدم للحيوان يومياً للحفاظ على حياته. أما العليقة الإنتاجية، فهي عليقة أخرى إضافية تعطى للحيوان لتساعده على النمو والإنتاج.

الهضم:

تــتكّون معــدة المجترات (الأغنام، الماعز، الأبقار، الجمال) من أربعة أجزاء هي: الكرش (أكبر الأجزاء)، الشبكّية، الورقّية، والمعدة الحقيقية. فالغذاء يدخل الجسم عن طريق الفم، و يمتزج مع الــلعاب. وأثــناء مــرور الغــذاء فــي الكرش، يتم تحليله إلى مواد بسيطة بواسطة فعاليات الكرش والأنــزيمات التي تفرزها بكتيريا الكرش. وعادة تجتر الأغنام والماعز والأبقار والجمال الغذاء الذي تتناوــله في المرعى أو عند التغذية في الحر (الحظيرة) في أوقات الراحة. وتسمى هذه العملية بعملية "الاجترار".

اهمية بكتيريا الكرش:

الكــرش هو الجزء الأول من أجزاء المعدة، ويكون صغير الحجم عند المواليد. وعند بداية تــناول المواد الجافة، يتطور ويكتمل نموه وتتكاثر الميكروبات داخله لتكسير وتفتيت المواد الغذائية السيليلوزية، حيث يتم تحويل البروتينيات إلى أحماض أمينية بسيطة تستعمل لبناء الخلايا.

كيفية حساب المواد الغذائية المهضومة (TDN) والطاقة المهضومة (DE) والطاقة التمثيلية (ME) لعلائق الأغنام:

إن الإكــتفاء بقيــاس الطاقة التي يخسرها الحيوان في الروث فقط، لا تعطي القيمة الحقيقية للطاقة، المتوفرة داخل جسم الحيوان، المستغلة لعمليات الإنتاج المختلفة. ويرجع ذلك للأسباب التالية:

1. وجــود أعداد هائلة من البكتيريا داخل الكرش: وهذه تؤدى إلى تحويل جزء كبير من الطاقة الموجــودة فــي العلف المستهلك إلى غاز الميثان (وهو إحدى نتاجات عملية التخمّر داخل الكــرش) الذي يفقد في عملية التجشؤ. وتتراوح كمية الطاقة المفقودة على شكل غاز الميثان بين 3- 10% من الطاقة الإجمالية للأعلاف اعتماداً على نوع وكمية العلف.
2. فقدان الطاقة عن طريق البول: حيث يتم فقدان حوالي 3- 5% من إجمالي الطاقة الموجودة في العلف.

جدول رقم (60) القيمة الحرارية للمواد الغذائية العضوية

المكوّنات الغذائية للعلف	كيلو كلوري/جم	المعدل داخل الجسم (كيلو كلوري/جم)
الكربوهيدرات	4.2	4
الدهون	9.4	9
البروتين	5.6	4 -

أي أن حــرق جــرام واحــد من الدهن داخل جسم الحيوان يعطي 2.25 مرّة من السعرات الحرارية التي يعطيها حرق جرام واحد من الكربوهيدرات والبروتين.

نسبة إجمالي المواد الغذائية المهضومة (TDN٪):

يمكـــن تعـــريف نســـبة المـــواد الكلّية المهضومة للعليقة بمجموع نسب المحتويات الغذائية المهضومة وهي:

نسبة البروتين المهضوم + نسبة الألياف المهضومة + نسبة الكربوهيدرات المهضومة + (المستخلص الأثيري× 2.25)

ونلاحظ في هذه المعادلة عدم إدخال الماء والمواد المعدنية لأنها ليست محررة للطاقة.

ولحســـاب قيمـــة مجموع المواد الغذائية المهضومة لأية عليقة، يجب إطعام الحيوان كميات معينة من تلك العليقة ولمدة تجريبية معينة، ثم جمع الروث خلال الفترة الأخيرة من التجربة (7- 10 أيـــام). بعـــد ذلك، يتم التحليل الكيماوي لمعرفة كمية المكوّنات الغذائية في العلف المستهلك والروث، وطرح كمية كلٍ من المكونات الغذائية (بروتين، دهون، ألياف، وكربوهيدرات) الموجودة في الروث، مـــن تـــلك الموجودة في الأعلاف. وللحصول على النسبة المئوية لهذا الفرق، فإننا نحصل على قيمة نسبية تسمّى "معامل الهضم" (CD%).

مثال: (على كيفية حسابTDN% ومعامل الهضم CD%):

1- حســـاب إجمـــالي المواد الغذائية المهضومة: نضرب معامل الهضم لكل مادة غذائية بنسبة تلك المادة في العلف. ثم نضرب نسبة الدهون المهضومة بمعامل الطاقة (2.25). ذلك لأن كل جرام مـــن الدهون يعطي حين حرقه في الجسم 9 سعرات حرارية مقابل 4 سعرات حرارية لكل جرام من البروتين أو الكربوهيدرات. ومثال ذلك حبوب الذرة المحتوية على المواد الغذائية الموضحة في الجدول رقم (61).

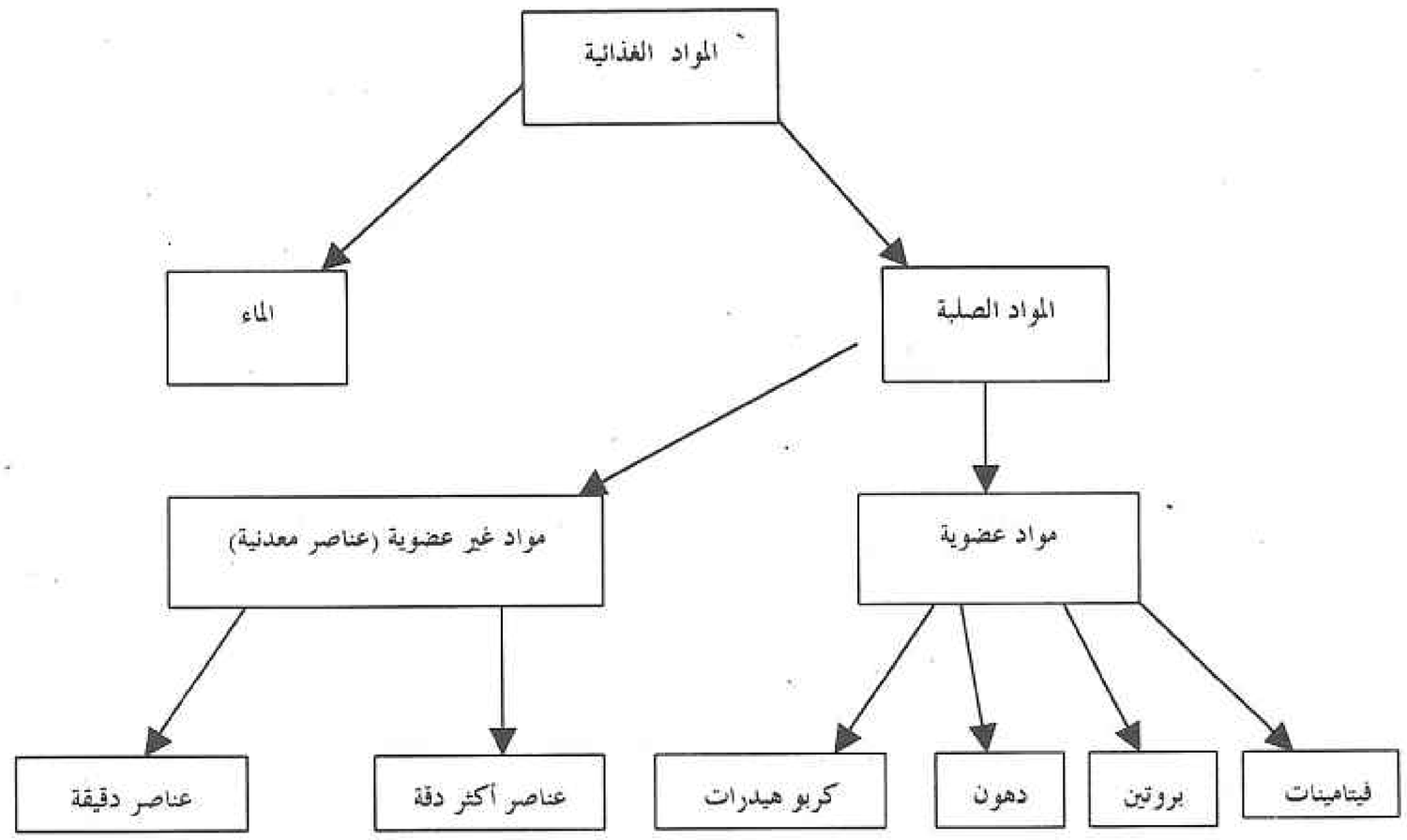
جدول رقم (61) حساب معامل المواد الغذائية لحبوب الذرة

المواد الغذائية	(%) للمادة	معامل الهضم	% المادة المهضومة	معامل الطاقة	% المادة المهضومة
بروتين خام	× 9,3	100/67	6.2 =	1×	6.2 =
ألياف خام	× 1,9	100/39	0.7 =	1×	0.7 =
نشويات	×70,1	100/85	59.6 =	1×	59.6 =
دهون	× 3,9	100/85	3.3 =	2,25×	7.4 =
المجموع					% 73,9

تـركيب المواد العلفية

:

تـــتكون المواد الغذائية من مواد صلبة (جافة) محتويه على مواد عضوية مكونة من الكربوهيدرات والبروتينات والدهون والفيتامينات ومواد غير عضوية عبارة عن مواد معدنية يحتاجها الجسم بكميات قليلة جداً .



شكل (2) تركيب المواد العلفية

أولاً:ـ المواد العضوية:

1- **الكربوهيدرات:** تمتص المواد الكربوهيدراتية بعد إتمام هضمها على صورة جلوكوز وجلاكتوز وفركتوز، وتعتبر المصدر الرئيسي للطاقة.
2- **البروتينات:** تعتبر المصدر الرئيسي لبناء أنسجة الجسم.
3- **الفيتامينات:** لها أهمية في أداء الوظائف المختلفة بالجسم.
4- **الدهون:** المصدر الرئيسي للطاقة المخزونة بالجسم.

ثانياً:ـ المواد غير العضوية:

أ) <u>عناصر معدنية ضرورية رئيسية</u>: وهي العناصر التي لا يمكن أن يعيش الحيوان بدونها مثل: الكالسيوم، الفوسفور، الصوديوم، البوتاسيوم، والمغنسيوم.

ب) <u>عناصر معدنية ضرورية دقيقة</u>: وتوجد هذه العناصر بكميات قليلة؛ وتشمل: الحديد، النحاس، المنجنيز، اليود، والكوبالت (الجداول أرقام 62، 63، و 64).

أنواع الأعلاف:

الأعلاف الرطبة: كالأعلاف الخضراء وجذور النباتات الحاوية على 10- 35% مادة جافة.
الأعلاف الجافة: كالدريس والحبوب حيث تحتوي على 90% من المادة الجافة.
الأعلاف المركزة: كمسحوق العظام، حبوب الذرة والقمح والشعير، ونخالة القمح.

جدول رقم (62) تركيب المواد العلفية

المادة العلفية	المادة الجافة %	البروتين الخام %	البروتين الخام المهضوم %	الألياف الخام %	المادة الجافة (ميجا جول/كجم)
حشائش مبكرة	15	26.5	22.5	13	12.1
حشائش ناضجة	25	11.6	11.3	28.8	9
برسيم أخضر	25	16.8	11.3	29.6	8.5
الدريس	85	11.2	4	32.8	9
دريس البرسيم	85	22.5	16.6	30.2	8.2
التبن	86	24	-	42.6	5
الشعير(حبوب)	86	10.8	8.2	5.3	12.9

جدول رقم (63) المعادن التي يحتاجها الجسم بكميات كبيرة

العناصر المعدنية	مصادرها	أعراض النقص
الكالسيوم	المحاصيل ذات الأوراق الخضراء وخاصة البقوليات ومسحوق العظام	في حالة الحيوانات تامة النمو، تحدث حالة لين العظام؛ وفي الحيوانات الصغيرة: يؤدى إلى مرض الكساح وانحناء القوام
الفوسفور	الحبوب ومسحوق العظام	فقدان الشهية، واتجاه الحيوان لأكل الأشياء الغريبة مثل قطع الورق والقمامة والأكياس البلاستيكية، ولحس التراب، رقود الحيوان على الأرض وعدم استطاعته الوقوف.
الصوديوم	المنتجات الحيوانية مثل مسحوق العظام واللحم والأسماك	خفض معدلات النمو وتقليل مقدار الاستفادة من البروتين والطاقة المهضومة
المغنيسيوم	نخالة القمح وحبوب القمح والشعير والدريس والبرسيم	تصاب الماشية الكبيرة بأعراض تشبه مرض التيتانوس؛ وتصاب العجول الصغيرة بفقدان الشهية والاضطرابات العصبية
البوتاسيوم	المادة الجافة للحشائش الخضراء	لا توجد أعراض نقص للبوتاسيوم في حيوانات المزرعة. حيث أن كمية البوتاسيوم الموجود في النباتات عالية جدا
الكبريت	معظم الكبريت في جسم الحيوان متركز في البروتينات الحاوية على الحامض الأميني.	لا توجد أعراض نقص مرضية لهذا العنصر، لأن غذاء الحيوانات يحتوي على البروتين، والكبريت مرتبط مع البروتين
الكلور	ملح الطعام	لا توجد

جدول رقم (64) نتائج تحليل عينات من الأعلاف في محافظة المحويت

المواد العلفية	العناصر المعدنية ( )									
	XP	XL	XA	XF	XX	CA	P	CA-P	Q	E
أوراق القات	10.3	7.3	8.3	18.7	55.4	3.58	0.13	28	0.75	11.5
الأعلاف الخضراء المحتوية على زهور	70.6	20.7	10.8	30.2	48.7	1.29	0.15	8.6	0.6	8.2
العلف الأخضر المحتوى على زهور وسيقان متخشبة	5	1.9	9.5	35.3	48.3	1.01	0.20	5.1	0.53	7.2
العصير	10.1	2.3	10.9	32.3	44.4	1.09	0.20	5.5	0.57	7.7
أوراق الذرة الرفيعة الجافة	11.2	3.9	8.9	27	49	1.02	0.10	10.2	0.65	9.3
نبات PARELLA	12.6	2.1	13.5	17.8	34	3.6	0.21	17.1	0.75	10.1
مخلفات دراسة العدس	15.5	2.2	14.8	24.2	43.3	1.7	0.24	7.1	0.66	87
علف اخضر	10.7	2.5	9.7	32.7	44.4	0.99	0.15	6.6	0.57	78

ملح الطعام:

كثير من الأعلاف والحبوب ومخلفاتها لا تحتوي على القدر الكافي من ملح الطعام. ولأن الحيوانات تحتاج للملح لأداء الوظائف الحيوية داخل الجسم، يمكن تقديم الملح للحيوانات مع الماء أو على شكل كتل يلحسها الحيوان عند الحاجة.

الماء:

يلعب الماء دوراً هاماً في إذابه العناصر والمواد الغذائية المهضومة علاوة على تطرية الأنسجة وسيولة الدم وتنظيم التعادل بين القواعد والأحماض. وبصفة عامة، فإن كمية المياه تتوقف على حرارة الجو، الرطوبة الجوية، نوع الغذاء المقدم، حجم الحيوان وحالة الحيوان سواءً كان الحيوان منتجاً للحليب أو حامل أو حيوان عمل.

مواصفات الغذاء الجيد للحيوانات المجترّة:

1. يحتوي كافة العناصر الضرورية لأداء وظائف الجسم كالكربوهيدرات والبروتينات والدهنيات والفيتامينات والأملاح المعدنية.
2. يكون سهل الهضم.
3. يكون مستساغاً من قبل الحيوان.
4. يحتوي على خليط من البقوليات والنجيليات ليشكل غذاءً جيداً، يحتوي معظم العناصر.
5. يكون خالياً من المسببات المرضية مثل الفطريات والطفيليات والفضلات.

الاحتياجات الغذائية للحيوانات:

تغذى الأبقار في المنازل بتقديم الأعلاف وقت الحاجة أو إطعامها أحيانا باليد. كما تعطى بعض الأعلاف المركزة، خاصة إذا كانت الابقار منتجة للحليب أو في الشهور الأخيرة من الحمل. أما الأغنام والماعز، فتعتمد بدرجة أساسية على الرعي، للحصول على غذائها. ويقدم لها المزارعون، خاصة في موسم الجفاف، الأعلاف الإضافية المكونة من مخلّفات الذرة الرفيعة (القصب)، ودريس البرسيم، وتبن القمح والشعير، وكذلك الحبوب ومخلفات ما بعد الحصاد. وتختلف احتياجات الحيوانات الغذائية من حيوان لآخر طبقاً للحالات الفسيولوجية التي يمكن تقسيمها كالتالي:-

1- الإناث الجافة (غير حامل):

تعتبر هذه المجموعة غير منتجة. ولذلك، تحتاج إلى عليقة بسيطة ليؤدي جسمها الوظائف الحيوية الطبيعية. وإذا كانت هذه الإناث لا ترعى، بل تبقى في الحظيرة، فإن احتياجاتها تكون أقل مقارنة بالحيوانات التي ترعى.

وبالنسبة للعليقة اليومية، يجب أن تحتوي على خليط من أعلاف البقوليات والنجيليات. وعادة ما تحبّذ الماعز أوراق الأشجار، ولكنها غير كافية كغذاء. لذلك، يجب إضافة 3 أجزاء من النجيليات إلى كل جزء من أوراق الشجر جدول رقم 68.

2- تغذية الإناث المعدّة للتلقيح:

عند إعداد الإناث للتلقيح، يجب زيادة معدلات تغذيتها ويقدم لها، وللذكور أيضاً، غذاءً جيداً وغنياً بالعناصر الضرورية، خاصة قبل حوالي ثلاثة أسابيع من التلقيح لزيادة الخصوبة في الإناث. وخلال هذه الفترة الحرجة، يجب إضافة العليقه المركزة المكونة من حبوب شعير أو قمح أو نخالة. وتقدم هذه

العليقة بالاضافة إلى الأعلاف الخضراء والجافة الأخرى، أو بالإضافة إلى رعي الحيوانات مع توفّر الحدّ الكافي من الأملاح المعدنية والماء باستمرار جدول رقم 68.

3- تغذية الإناث الحاملة:

لا تحتاج الإناث في المراحل الأولى من الحمل إلى تغذية إضافية إذا توفر الغذاء الكافي من الأعلاف الخضراء الجافة والرعي الكافي. لكن احتياجات الحوامل للغذاء تزداد مع تقدم الحمل وسرعة نمو الجنين. لذلك، يجب تقديم عليقة إضافية للحوامل قبل 6–8 أسابيع من الولادة، والاستمرار في تقديم الأعلاف الخضراء والجافة جدول رقم 65.

4- تغذية الإناث المرضعة:

يجب عزل الإناث المرضعة لوحدها، وذلك بغرض إعطائها أعلافاً إضافية. حيث أن إفراز اللبن يصل إلي أقصى مستوى بعد 4 أسابيع من الولادة ثم يبدأ بعدها بالانخفاض. وقلة التغذية في هذه المرحلة، يؤدي إلى ضعف الأم، ومن ثم قلة إدرار الحليب مما يؤثر على نمو الحيوانات الصغيرة. لذلك، يجب تغذية الحيوانات المرضعة جيداً في هذه المرحلة، بتقديم الحبوب، أو النخالة، ومخلفات السمسم، وكذا الأعلاف الخضراء واليابسة. كما يجب الاهتمام بتقديم ملح الطعام لأن الإناث تفرز كميات كبيرة من الملح مع اللبن جدول رقم 66.

5- تغذية المواليد:

ترجع أهمية تغذية المواليد لسببين:

أ. الحصول على حيوانات تسمين للذبح في فترة وجيزة.

ب. الحصول على أمهات قابلة للتلقيح والإخصاب في عمر 8 – 10 شهور. ويعتمد ذلك على التغذية الجيدة في هذه المرحلة الحرجة. فيجب إرضاع المواليد بـــ "السرسوب" الذي يحتوي على البروتينات والفيتامينات والأملاح والأجسام الحيوية التي تكسب الجسم مناعة ضد الأمراض. وتبدأ المواليد في أكل الأعلاف بعد أسبوعين من الولادة من خلال تغذيتها مع أمهاتها جدول رقم 67.

6- تغذية الإناث الصغيرة (إناث التربية):

الهدف الرئيسي من تغذية الإناث الصغيرة هو مساعدتها على النمو السريع وبلوغها سنّ التلقيح خلال السنة الأولى من عمرها. ويبدأ ذلك بعد الفطام بإعطاء أعلاف إضافية غنيّة بالطاقة والبروتين لكي يتمكن الحيوان من النمو المتزايد.

7- تغذية ذكور التربية:

تغذّى الذكور المستخدمة في التربية (الطلائق) على أعلاف عالية الجودة وخاصة قبل موسم التلقيح وخلاله، لتتمكن من الإنتاج الجيد للحيوانات المنوية، وتحقيق نسبة خصوبة عالية. وقد تصل كميات الأعلاف اللازمة لذلك حوالي 300 – 500 جم يوميا قبل شهر من الموسم. أمّا في الفترات خارج مواسم التلقيح، فتغذّى الطلائق على علائق عادية تفادياً لحدوث السمنة الزائدة التي تقلل من القدرة التناسلية خلال موسم التلقيح جدول رقم 69.

جدول رقم (65) تغذية الإناث الحوامل (الأبقار)

نوع الأعلاف	الكميه للرأس الواحد (كجم/ يوم)	
	في الشهور الأولى من الحمل	في الشهور الأخيرة من الحمل
أعلا ف جافة	2.5	3
أعلاف خضزاء	6.5	6
أعلاف مركزة (حبوب ذرة، قمح، شعير)	2	2

جدول رقم (66) تغذية الإناث المرضعة (الأبقار)

نوع الأعلاف	الكمية للراس الواحد في اليوم/كجم	
	في الشهور الأولى من الحمل	في الشهور الأخيرة من الحمل
أعلاف جافة	4	3
أعلاف رطبة (خضراء)	5	6
أعلاف مركزة (نخالة القمح)	2	2

جدول رقم (67) تغذية العجول قبل فصلها عن أمهاتها

نوع الأعلاف	العمر (شهر)			
	1	2	3	4
أعلاف جافة (جم/ يوم)	-	150	300	400
أعلاف خضراء (جرام/يوم)	-	250	500	1000
نخالة القمح (جم/ يوم	250	300	400	400

جدول رقم (68) تغذية الأبقار غير الحوامل

نوع الأعلاف	الكمية للرأس الواحد (كجم/ يوم)
أعلاف جافة	3	2.5
أعلاف خضراء	6	6.5
أعلاف مركزة	2	2
نخالة القمح	2	2

جدول رقم (69) تغذية ذكور التلقيح (العجول)

نوع الأعلاف	الكمية للرأس الواحد (كجم/ يوم)	
أعلاف جافة	3.5	4
أعلاف رطبة	5.5	5
أعلاف مركزة	2	6

حساب الطاقة المهضومة (DE):

الطاقة المهضومة= مجموع المواد الغذائية المهضومة(%)×0,04409= ميجاكلوري/كجم مادة جافة

أي في مثالنا: 73.9% × 0.04409=3.1 ميجا كلوري/كجم مادة جافة طاقه مهضومة.

أو نستعمل المقياس العالمي "ميجا جول" عوضاً عن مقياس "ميجا كلوري" (حيث أن كل ميجا كلوري= 4.184 ميجا جول). إذاً:

3.1 ميجا كلورى × 4.184 ميجا جول= 12.9 ميجا جول/كجم مادة جافة.

حساب الطاقة التمثيلية (ME):

نظراً لأن الطاقة المهضومة لا تعطي القيمة الحرارية الحقيقية للعليقة المستهلكة (لأسباب ذكرت سابقاً)، فمن الأفضل تحويل هذه الطاقة إلى طاقه تمثيلية:

الطاقة المهضومة= (ميجا جول/كجم مادة جافة) 12.9×0.82 =10.85 ميجا جول/كجم مادة جافة

الطاقة المهضومة= (3.1 ميجا كلوري/كجم مادة جافة)×0.82 = 2.54 ميجا كلوري/كجم مادة جافة

جدول رقم (70) أمثلة على القيم الحرارية لبعض المواد العلفية

المادة العلفية	مجموع المواد الغذائية المهضومة (TDN)%	الطاقة المهضومة (ميجا كلوري)	الطاقة التمثيلية (جم/ مادة جافة)
حبوب الشعير	88	3.88	3.18
حبوب الذرة	87	3.84	3.15
حبوب القمح	87	3.84	3.15
نخالة القمح	71	3.13	2.75
حشيشة الشعير (أخضر وجاف)	56	2.47	2.03
البرسيم (أخضر وجاف)	62	2.72	2.30
حشيشة الفيل (أخضر)	59	2.58	2.16
تبن القمح	41	1.81	1.48

تسويق الثروة الحيوانية:

يتم تسويق الحيوانات في المحافظة بعدة طرق تتوقف على الغرض من التسويق:

أ. حيوانـــات اللحم: (مثل العجول وإناث الماشية الصالحة للذبح والكباش والماعز)، تشترى من قبل الجزارين مباشرة من المنازل حيث يجمعها الجزار ويذبحها في السوق.

ب. حيوانـــات تســـوق مـــن قبل المزارعين: وتباع في السوق للجزارين أو على الوسطاء الذين يجمعونها ويسوقونها في أسواق أخرى.

ج. الحيوانـــات المنتجة: مثل الأمهات المنتجة من الأبقار والأغنام والماعز، وتسوق بعدة طرق منها:

- البيع من قبل المزارع لمزارع آخر في نفس المنطقة،
- البيع من قبل المزارع في السوق على مزارع آخر،
- البيع من قبل المزارع في السوق على الوسيط ،
- التسويق من قبل الوسيط إلى الأسواق المحلية الأسبوعية أو الأسواق المجاورة،

- البيع في القرى والعزل؛ حيث يتحرك الوسطاء إلى القرى والعزل ويشترونها من هناك ثم يسوقونها في نفس المنطقة أو خارجها (داخل المحافظة).

د- تسويق المنتجات الحيوانية:

1- **تسـويق السمن:** تسوق كميات من السمن من قبل المزارعين وتباع في الأسواق الأسبوعية أو مباشرة في البيوت.

2- **تسـويق الجلود:** يقوم أصحاب المسالخ بجمع الجلود وبيعها على التجار المحليين أو على تجار الجلود في صنعاء أو الحديدة.

أسباب تدني إنتاجية الثروة الحيوانية:

بالـرغم مـن توفر أعداد هائلة لا يستهان بها من الحيوانات في المحافظة، إلا أن إنتاجيتها متدنية. ويعود ذلك إلى عدة عوامل اهمها ما يلي:-

1- **سـيادة وتدهور التراكيب الوراثية المحلية:** معظم التراكيب الوراثية للحيوانات المحلية لا تجرى عـليها عملية التحسين والانتخاب، وخاصة في الأغنام والماعز والأبقار. ويؤدي ذلك إلى تدهور صـفات السلالة المحلية من جيل إلى جيل عبر التوالد، ويؤدي بالتالي إلى ظهور سلاله ضعيفة متدنية في الصفات الوراثية والإنتاجية.

2- **حجـم الحيـازة:** تعتـبر غالبية القطعان في معظم مناطق المحافظة صغيرة الحجم، مما يقلل من إمكانية استخدام الأسس الحديثة والعلمية في التحسين والانتخاب والتربية وتوفير الأعلاف.

3- **قلة الأعلاف والمراعي الطبيعية:** وينجم هذا عن إهمال تطوير وصيانة المراعي الطبيعية، واتباع أسلوب الرعي الجائر الذي أدى إلى تحول الكثير من المراعي لأراضى جرداء.

انتشـار أمراض وآفات الثروة الحيوانية: يؤدى انتشار الأمراض والآفات إلى ارتفاع معدل الوفيات. ويـرجع ذلـك إلى ضعف الرعاية البيطرية وتدنيها في بعض المناطق وظهور أمراض جديدة (مثل الساق السوداء)، لم تكن معروفه في المحافظة من قبل.

الفصل الثاني
المراعي والأعلاف

المـــــراعي ومصـــــادر الرعي:

يمكن تقسيم المحافظة من ناحية المرعى إلى منطقتين، هما:

أولاً: المنطقة الغربية من المحافظة:

تمتد من مديرية المحويت إلى مديرية ملحان غرباً، وتنتشر فيها المراعي التالية:

1- **الأشـــجار:** وتشـــمل الأكاســـيا بأنواعها مثل الظباية، الظهي، السلام، السلوم (الطلح)، الجميز (الـــبرا)، القـــوع، الفيكس (التالوق)، العرج، الطنب، التمار، النشم، العسم (العصم)، المريمرة، والمسك.

2- **الشـــجيرات:** وتشـــمل البرطم، الشوحط، التنوب، الحمرور، الشرز، العصد (اللواء)، السنف، الذفران، الحل، والزعف.

3- **الحشائش:** مثل أنواع النجيليات، وأهمها:

الـــنجيل الفرنســـي، النجيل البلدي (الأبيد)، السحم، البلان (الحميرة الشوكية)، لصروف ، الشرايف، الجعدة

ثانياً: منطقة المرتفعات الشرقية:

تمـــتد هـــذه المنطقة من شرق المحويت حتى المنطقة الشمالية الشرقية (الضلاع). وتقل فيها المـــراعي حـــتى تكـــاد تـــنعدم في أجزاء منها كمنطقة الضلاع. والحشائش في هذه المنطقة قصيرة وضعيفة الكثافة. ويتمثل الغطاء النباتي في هذه المنطقة بما يلي:-

1- الأشـــجار: وتشمل الطنب، الطلح، الأكاسيا بأنواعها، المسك، النشم، والفيكس (التالوق). وينتشر الطلح بكثرة في الطويلة وشبام.

2- الشجيرات: وتشـــمل الخـــراط، المحيمـــرة، خـــردل الدجاج، القباب، الهومط، الحدمة، الحزاز، واللصف. وتتركز هذه الشجيرات في منطقة الرجم.

3- الحشائش: مـــثل الأبـــد، الصـــايدي، التوباني، السحم (الزحم)، اللزيق، الخزج، والوبل. يتركز انتشار هذه الحشائش في مديرية الرجم والمحويت وتنعدم كلما اتجهنا شرقاً إلى الطويلة وشبام. تنتشر فـــي هـــذه المـــنطقة ايضاً نباتات الزعتر وحشائش ضعيفة يعتمد عليها المزارعون في تربية الأغنام والماعز إضافة إلى الأعلاف الخضراء مثل البرسيم ومخلفات المحاصيل الزراعية مثل: الشعير، البر، القلاء، الحلبة، العتر، العدس، الذرة الرفيعة، والشامية.

مصادر الأعلاف :

فـــي المـــناطق التي تتم فيها زراعة محاصيل الدخن والذرة، توفر هذه المحاصيل كمية من الأعـــلاف لـــلحيوانات، من خلال الرعي بعد الحصاد على بقاياها. كما تزرع الذرة والدخن كأعلاف بصـــورة خاصـــة. فيكون العلف الأخضر متوفراً طوال العام. بالإضافة إلى ذلك، فهناك مصدر آخر للأعلاف يتمثل بالأشجار والشجيرات التي تقطع وتستخدم أوراقها وأغصانها الغضة الرفيعة كأعلاف للحيوانات، وتستخدم باقي أجزائها كوقود. وتستخدم في بعض المناطق أوراق المانجو والموز كأعلاف خاصة للأغنام.

مشاكل المراعي الطبيعية:

على الرغم من أن معظم الحيوانات تعتمد في غذائها على المراعي الطبيعية وخاصة الأغنام والماعز، إلا أن هذه المراعي تتعرض للتدهور المستمر لأسباب كثيرة منها ما يلي:

1- الرعي الجائر الذي أدى إلى تحول معظم هذه المراعي إلى أراضٍ جرداء.
2- التوسع في زراعة المحاصيل النقدية على حساب أراضي المراعي.
3- عدم وجود مسيجات أو محميات لتنظيم وحماية المراعي الطبيعية في المناطق البيئية المختلفة، وانعدام القوانين التي تنظم عملية الرعي وإدارتها بفعالية.
4- عدم وجود خبرات متخصصة بحماية وتطوير وتحسين المراعي الطبيعية.
5- إهمال زراعة الأعلاف المروية.

محاصيل الاعلاف:

تنتشر في المحافظة بعض المحاصيل العلفية (البرسيم، وعلف الفيل)، بالإضافة إلى مخلفات محاصيل الحبوب (الذرة الرفيعة، الدخن، الشعير، والقمح)، وكذا محاصيل البقوليات (الدجرة والكشد).

- **الرغل (الاتربلكس):**

أثبت نبات الرغل نجاحه في محافظة المحويت من ناحية النمو، وذلك لملائمته الظروف الجوية فيها، ولاستساغته من قبل الحيوانات.

الأراضي الصالحة لزراعة الرغل: يزرع الرغل كمصدات رياح في المنحدرات، والأراضي البور، وجوار المنازل.

طريقة الزراعة:

يزرع الرغل بالبذرة في المشاتل، ومن ثم ينقل إلى الأراضي المراد زراعته فيها. ويزرع الرغل عادة في فصل الصيف لتوفير احتياجاته من مياه الامطار. ويزرع النبات في حفر، حتى يحتفظ بقدر كبير من المياه، عندما تتم زراعته في الأراضي الصخرية. أما مسافة الزراعة بين الغراس، فتختلف بحسب الغرض من الاستخدام. فإن كانت غراس الرغل سوف يستخدم كأعلاف، تكون المسافة بين الغرسة والأخرى 2 متر، أما إذا كان سيستخدم كمصدات رياح، فتكون المسافة متر واحد بين الغرسة والأخرى.

العمليات الزراعية: لا تجرى للرغل أي عمليات زراعية سوى منع العبث بالغراس حتى تكبر.

كيفية استخدام الرغل في التربية:

يتم تقليم شجيرة الرغل بعد وصولها إلى العمر المناسب. ففي السنة الأولى، يتم تقليمها من قبل المزارع وتقديمها للحيوان لأن الشجيرات مازالت صغيرة وتحتاج للمحافظة عليها لكي تنمو وتكبر. وعندما تصبح النباتات قوية (بعمر سنتين وأكثر)، فيمكن أن ترعاها الأغنام مباشرة. بعد ذلك يجب اعطاء شجيرة الرغل فترة راحه تصل إلى 6 أشهر في حالة توفر المياه أو الأمطار، أو يتم تركها لسنة كاملة في حالة شحة الامطار. أفضل وقت لتقليم أو رعي شجيرات الرغل هو فصل الشتاء، حيث تكون المراعى فقيرة والأعلاف غير متوفرة.

مميزات الرغل:

1- يتحمل الجفاف والبرد.
2- يستخدم للرعي والتحطيب .
3- يستخدم كمصدات للرياح .
4- يمتص الأملاح من التربة.
5- يحتوي على نسبة عالية من الأملاح (الكالسيوم).
6- يقدّم للحيوانات على مدار السنة حيث أن أوراقه دائمة الخضرة.

- **البرسيم:**

الأهمية الاقتصادية: يستخدم كعلف أخضر أو جاف للمواشي ، ويزرع كسماد أخضر لتخصيب التربة. ويعتبر البرسيم ذو قيمة غذائية عالية لاحتوائه على نسبة 18% من البروتين.
الأصناف: الصنف المحلي.
التربة المناسبة: تنجح زراعته في معظم الأراضي، لكنه يجود في الأراضي الصفراء جيدة الصرف. وينمو البرسيم في مجال واسع من الاختلافات الجوية، ويناسبه الجو المعتدل، ولا يتحمل الصقيع.
ميعاد الزراعة: يزرع البرسيم في أبريل- أغسطس، ويمكن زراعته في أي وقت من السنة، عدا الشتاء، لأنه يصاب بالصقيع.
مناطق الزراعة: يزرع البرسيم على ارتفاع 800- 2700 متراً فوق مستوى سطح البحر.

كمية البذور: 20 - 25 كجم/هكتار.
طرق الزراعة: تحرث الأرض جيداً وتنعّم وتسوّى، ثم تقسّم إلى أحواض، وتبذر البذور في سطور، وتغطى بطبقة خفيفة من التراب، ثم تروى رياً خفيفاً ويخلط التراب مع البذور.
التعشيب: تتم هذه العملية لإزالة الحشائش غير المرغوب بنموها. ويجرى التعشيب يدوياً لأن المحصول يغطي الأرض.
الري: يروى البرسيم بعد الزراعة بحوالي 10-20 يوماً، ثم يعطى بعد ذلك كل أسبوعين رية واحدة مع مراعاة الانتظام في عملية الري حتى لا تتشقق الأرض. فحدوث التشقق يؤثر على نمو الجذور، وبالتالي قد يموت النبات. يتراوح عدد الريات المضافة للأرض المزروعة بالبرسيم بين 15-18 رية/سنة.
التسميد: يضاف السماد البلدي قبل الزراعة، ويمكن إضافة السماد الفوسفاتي بمعدل 100-200 كجم/هكتار. وتضاف هذه الكمية عند تجهيز الأرض قبل الزراعة مباشرة.
الحصاد: يجب حش البرسيم للمرة الأولى بعد 50- 60 يوماً من الزراعة. تتم عملية الحش يدوياً بالشريم، وتحش جميع النباتات بمستوى واحد. تكون الحشة الثانية بعد 45 يوم من الحشة الأولى، ثم يحش البرسيم بعد ذلك كل 30-40 يوم. ويعطي البرسيم بين 3- 4 حشات/سنة. يترك النبات بعدها لتكوين البذور، وقد تؤخذ حشات أخرى (7- 9 حشات) إذا لم يترك لتكوين البذور. قد يقوم بعض المزارعين بتجفيف النباتات وتخزينها لاستخدامها في فترة الجفاف. يبقى البرسيم في الأرض لمدة 3-4 سنوات في النظام المروي.

كمية المحصول: 3- 4 طن/هكتار علف أخضر، ومن البذور 400- 700 كجم/هكتار.
الآفات والأمراض: يتعرض البرسيم لبعض الإصابات الحشرية والمرضية المبينة في الجـــدول رقـــم (71) مع أعراضها وطرق وقايتها.

جدول رقم (71) أهم آ فات وأمراض البرسيم

الآفة/ المرض	أعراض الإصابة	الوقاية
دودة ورق القطن	تتغذى اليرقات في أعمارها الأولى على بشرة الورقة السفلي. الأعمار الأخرى تعمل ثقوب غير منتظمة ولا تبقى سوى العروق الكبيرة من الأوراق.	- الحراثة العميقة تقضى على العذارء في التربة . - جمع لطع البيض - استعمال ديبرتكس 2 جم/لتر.
البق الأخضر	تتغذى الحورية والحشرة الكاملة بامتصاص عصارة النبات من الأوراق والقمم النامية وتشوه النبات وتسبب ذبول البادرات	- فلاحة التربة ونظافتها من الأعشاب ا لرش بالتيوجوس وذلك لان اثره الباقي منعدم
البياض الزغبي	تظهر الأوراق بلون اخضر فاتح عند قمة الساق والسطح السفلي مغطاة بميسلوم ابيض رمادي وتكون سوق النباتات المصابة قصيرة	- زراعة أصناف مقاومة - الزراعة الربيعية تقلل من الإصابة. - عدم تأخير الحشة الأولى اذا كان المرض شديداً لان الحش يزيل مصدر اللقاح.
البياض الدقيقي	يقع على الأوراق مغطاة بمسحوق ابيض على الوجه العلوي للنبات تسبب تشوه الأوراق بعد ذلك تنمو عليها الأجسام الثمرية بلون اسود	اذا كانت الإصابة شديدة يمكن استخدام الكمولس او البنليت

- **علف الفيل:**

الأهمية الاقتصادية:

يعتـــبر عـــلف الفيل محصولاً نجيلياً معمراً (3-4 سنوات)، إذا تم الاعتناء بريه وتسميده. ينتشر في المناطق الغزيرة الأمطار من مديرية شبام والطويلة، ويمتاز بالآتي:-

1. ذو قيمة غذائية عالية ودرجة استساغة جيدة لدى الحيوان.
2. إنتاجيته مرتفعة وتكاثره سهل وسريع بواسطة العقل والفسائل والبذور.
3. مقاوم للجفاف نتيجة لعمق جذوره في التربة.
4. مقاوم للحشائش نظراً لكبر حجمه وسعة أوراقه.

مواعيد الزراعة: يمكن زراعة علف الفيل طوال العام.
طـــرق الزراعة: يمكن زراعة علف الفيل بواسطة البذور، ويفضل زراعته بالعقل لسهولتها، ويزرع في خطوط بينها مسافة 75 سم و 50 سم بين النباتات.
الـــري: يجـــب مـــراعاة أن تكون الريات خفيفة وغير متباعدة حسب نوع التربة والظروف الجوية. وبصورة عامة يروى المحصول كل 10- 15 يوماً في الصيف، وكل 15-20 يوماً في الشتاء.

التســـميد: يضـــاف الســـماد البـــلدي بمعدل 6 – 12 طن/هكتار، والأسمدة الآزوتية بمعدل 120 كجم/هكتار بعد 3 – 4 أسابيع من الزراعة وتكرّر الإضافة بعد الحشة الأولى.

الحـــش: يتم أخذ الحشة الأولى بعد 90 يوماً من الزراعة. ويفضل أن تؤخذ الحشات عندما يصل ارتفاع النبات 90– 120 سم، وبمعدل حشة واحدة كل 30 – 40 يوماً تقريباً.

الإنتاج: يمكن الحصول على 6–8 حشّات في العام بما يعادل 250–360 طن/سنة.

- **الكشد:**

الأهميـة الاقتصـادية: يســتخدم كعلف أخضر للحيوانات، وتستخدم بذوره كغذاء للإنسان حيث ان قيمته الغذائية مشابهة للفاصوليا.

التربة المناسبة: تنجح زراعته في التربة التي تزرع بها الذرة الرفيعة.

مواعيد الزراعة:يزرع في موسم الصيف (شهر يونيو).

العمليات الزراعية: يزرع الكشد تحميلاً مع الذرة الرفيعة وتجرى للمحصول نفس العمليات الزراعية.

الحـــصاد: يستعمل المجموع الخضري كعلف للحيوانات، وتحصد البذور بعد 35 يوم من حصاد الذرة الرفيعة.

- **مخلفات المحاصيل الحقلية:**
  - **الذرة الرفيعة:**

أ. الشرف (الأوراق): تستخدم الأوراق لتغذية الحيوان كمادة خضراء أو يابسة بعد تبليلها بالماء.
ب. القصب: يستخدم الثلث العلوي من ساق الذرة كعلف يابس يخلط مع البرسيم.
ج. مخلفات الحبوب.

  - **الذرة الشامية:**

أ. يستخدم الجزء العلوي من النبات لتغذية الحيوان.
ب. تستخدم غلافات الكيزان كعلف أخضر.
ج. تستخدم الساق (خضراء أو يابسة) كعلف للحيوان.

  - **الدجرة:** يستخدم المجموع الخضري كعلف أخضر للحيوان.
  - **تـــبن القمـــح والشعير:** تستخدم مخلفات حصاد القمح والشعير (التبن) كغذاء للحيوان وخاصة الأبقار.
  - **القلاء (الفول):** تستخدم مخلفات هذا المحصول لتغذية الأبقار والأغنام.

تسويق الأعلاف:

يـــتم بيـــع الأعلاف المختلفة (سيقان الذرة والدخن الخضراء واليابسة، الأوراق الجافة من الذرة الشامية والذرة الرفيعة، الحشائش، الثغل "العصائر"، وتبن القمح والشعير)، وذلك بطريقتين: إما أن يتم بيعها في نفس مناطق الزراعة فيما بين المزارعين أنفسهم؛ أو يتم تسويقها في الأسواق المحلية. وأحياناً، يتم جلب هذه الأعلاف من خارج المحافظة خاصة عندما تطول فتـــرة انقطـــاع الأمطـــار (الجفاف).

أمراض الحيوانات:

هـــناك العديد من الأمراض الشائعة التي تصيب الأغنام والماعز والأبقار في المحويت سيتم تناول اهمها وكيفية علاجها على النحو التالي:

اولاً: الطفيليات الداخلية والخارجية:

الطفيل هو كائن حي صغير يعتمد في تامين غذائه على الغير. وتنقسم الطفيليات إلى نوعين هما:–

- **الطفيليات الخارجية:**

هـــذه الطفيليات كثيرة ومتنوعة وتصيب الحيوانات بأضرار كبيرة كنقل الأمراض، وضعف الحيوانات، والتقليل من القيمة الاقتصادية للجلد أو الصوف. ومن الطفيليات المنتشرة في المحافظة ما يلي:–

1. القمـــل: يتميز القمل بكبر حجمه، ويمكن مشاهدته بوضوح يتغذى على دم الحيوان، ويعيش على ســـطح الجـــلد. تضـــع أنثى القمل بيضها على جسم الحيوان أو على الأرض بين الأوساخ والأتربة، وتفقس البيض خلال أسبوعين. تنمو الحشرة لمدة أسبوعين تصبح بعدها ناضجة وقادرة على وضع البيض.

الأضـــرار: يسبب القمل تهيج الجلد، فيضطر الحيوان لحك جلده على أي جسم خشن مما يسبب تشقق فـــي الجلد وخروج الدم في بعض الأحيان. قد يؤدي ذلك إلى إصابة الحيوان بالهزال والأنيميا الحادة. وتؤدي كثافة الإصابة على الحملان (المواليد الصغيرة) إلى موتها.

العـــلاج: تعـــالج الحيوانـــات بالتغطيس في محلول الجيماتوكس أو الديازينول. كما يتم رش الحظائر (السواقل) بالمبيد نفسه أو بمحلول كوبر بنسبة جزء واحد من المبيد مذاباً في 150 جزء من الماء، مع مراعاة تنظيف الحظائر باستمرار.

2. القـــراد: القـــرّاد مـــن الطفيليات الخارجية متعددة الأنواع، ويعيش على امتصاص الدم من جسم الحيوان. تمتص الأنثى الدم من جسم الحيوان، ثم تسقط لتستقر في الشقوق الأرضية، وتضع البيض فـــي هـــذه الشـــقوق. تفقس البيض إلي يرقات تتعلق بجلد الحيوان. وهكذا تستمر دورة الحياة وتتجدد الإصـــابة. يكـــثر التصاق القرّاد في الأماكن الخالية من الشعر في جسم الحيوان مثل الأفخاذ واسفل البطن وحول الأذنين.

الأضرار:

أ. لا تكمن أضرار القرّاد في امتصاصها للدم من جسم الحيوان فحسب، ولكّنها تعمل على نقل بعـــض الطفيـــليات الخاصة بالدم مثل (ألانابلازما، الركتريا، والبابيزيا، وبعض الفيروسات والبكتريا).

ب. تسبب حكة قوية للجلد تجعل الحيوان قلقاً يحكّ جسمه باستمرار على الأجسام الخشنة.

ج. يفقد الحيوان شهيّة الأكل، وتسبب له ضعفاً شديداً وأنيميا (فقر دم).

العـــلاج: يـــتم مقاومة القراد في المسكن بالحرق في الشقوق والعمل على سدها تماماً. يراعى أثناء الحـــرق، الحـــذر التام من النار وإبعاد الأطفال والحيوان والمواد سريعة الاشتعال، والعمل على عدم وصول ألسنة اللهب إلى الشقوق والأبواب الخشبية..

أ. رش الأرضيات وجدران الحظائر بالمبيدات التي تقضي علي القراد.

ب. يجمـــع القراد الموجود على جسم الحيوان باليد ويقتل يدوياً، ويتم تغطيس الحيوان في الماء الحاوي على محلول الجيماتوكس أو الديازينول.

3. **الجرب:** حشرة صغيرة يصعب رؤيتها بالعين.

الأعراض:

أ. ظهور الجرب على جلد الحيوان وتحت الطبقة القشرية.

ب. تساقط الشعر أو الصوف من أجزاء الجسم التي يوجد فيها المرض.

ج. فقدان الشهية لدى الحيوان، اضطرابه وكثرة حك جسمه.

العلاج:

أ. عزل الحيوانات المصابة وتنظيف أماكنها.

ب. إعطاء الحيوان الفيتامينات لتعويض ما فقده من دم.

ج. إعطاء العلاجات المناسبة من المراهم او التغطيس في محلول الجيماتوكس.

- **الطفيليات الداخلية:**

هي ديدان صغيرة تعيش داخل جسم الحيوان المصاب (العائل)، وتنقسم حسب أشكالها إلى:

(1) ديدان مفلطحة (2) ديدان شريطية (3) ديدان مستديرة (4) ديدان شوكية الرأس

تعيـــش معظم هذه الديدان داخل الجهاز الهضمي، فتقفل مجراه، وتمنع الحيوان المصاب من الاســـتفادة من الغذاء. لذلك، يصبح هزيلاً ضعيفاً وقد تؤدي إلى نفوقه. وتعيش بعض هذه الديدان في الكبد والرئة والأوعية الدموية وقد يصل بعضها إلى المخ.

كيفية الإصابة بالطفيل: تضع الحيوانات المصابة البويضات مع الروث. فإذا توفرت لها البيئة المناسبة كالعشـــب الـــرطب والـــرطوبة الجوية، تفقس هذه البويضات إلى يرقات، تحتاج بدورها إلي رطوبة لمواصـــلة تطورها. تكثر الإصابات بهذه الطفيليات في فصل الصيف والخريف (موسم الأمطار). أما إذا وضعت البويضة في أماكن جافه، فإنها تموت وتنتهي.

أضرار الطفيليات الداخلية:

أ. تسبب الأذى للحيوان.

ب. تقلل من إنتاجية الحيوان لأنها تتغذى على غذائه.

ج. تصيب الحيوان بالإعياء والإجهاد وفقر الدم والإسهال، مما قد يؤدى إلى الوفاة.

الوقاية:

أ. تجـــرّع الأغـــنام والماعـــز الدواء الخاص بذلك (البندازول) ويكون التجريع فصلياً حتى يتم القضاء على الديدان.

ب. تنظيف الحظائر باستمرار حتى يتم القضاء على البيض والأطوار المعدية.

1. الديدان الكبـــــــدية: مرض حادّ مزمن يصيب الكبد والقنوات الصفراوية.

المسبب:

أ. الوريقة الكبدية (فاشيولا جايمبانتيكا)

ب. الوريقة الكبدية العادية (فاشيولا هيباتيكا)

انتشـــار المـــرض: توجـــد الإصـــابة بـــالديدان الكبدية في جميع مناطق المحافظة، لكنها تكثر في المرتفعات.

طرق العدوى: تحدث العدوى بالدودة الكبدية عن طريق الحشائش الماء.

قابلية العدوى: تصاب بالديدان الكبدية كل من الأبقار، الأغنام، والماعز.

العوامـــل الممهـــدة: تساعد الرطوبة ودرجة الحرارة المعتدلة (بحدود 6 درجه مئوية) على انتشار الإصابة بالديدان الكبدية.

الأعراض: يعتبراصفرار العيون، الهزال، الخمول، ونقص الشهية، من اهم اعراض الاضابة بالدايدان الكبدية وينتهي الامر بنفوق الحيوان بعد انفجار الكبد (هذا النوع حاد). أما في النوع المزمن، فيلاحظ هزال، استسقاء تحت الفك الأسفل، إسهال، وتساقط الشعر.

العلاج: تستخدم لعلاج الحيوان عند الإصابة بالدودة الكبدية عدة أدوية منها: زانيل، فلوكتايد، رينا يد، والبندازول.

2. الديدان الشريطية:

يصيب هذا المرض الأغنام والماعز والأبقار. يحدث وفيات في الأغنام والماعز نتيجة انسداد الأمعاء بالديدان.

المسبب: مجموعه الديدان الشريطية، وهي عدة أنواع.

الأعـــراض: لا تؤثـــر عـــلى الحيوانات الكبيرة بشكل كبير. لكن الأعراض على الحيوانات الصغيرة تتمـــثل بضعف عام، تأخر في النمو، تساقط الشعر، هزال واضطراب الهضم، وفاة بعض الحيوانات نتيجة انسداد الأمعاء بالديدان.

العلاج: يعالج المرض ببعض الأدوية مثل: سيستامكس– بندازول

3. الإسكارس: توجد أنواع عديدة منها وتنتمي إلى عائلة الاسكاريدي.

طرق العدوى: عن طريق الغذاء من المراعي ومياه الشرب.

قابلية العدوى: تصيب جميع الحيوانات وتكثر الإصابة في الوديان بصورة اكبر وخاصة الأغنام والماعز.

الأعراض: نلاحظ على الحيوان نفس اعراض الاصابة بالديدان الشريطية مع زيادة حالة التشنج عند الإصابة الشديدة، بالإضافة إلى الإسهال وخروج الديدان مع البراز ثم النفوق.

العلاج: تعالج الإسكارس بالبندازول، وسيستامكس

4. حـــمى البول الدموي: هو عبارة عن مرض حاد يصيب الأبقار والأغنام والماعز والخيول. يتميز بإصابة الحيوان باليرقان، و يكون لون البول أحمر قاتم.

المسبب: طفيليات البابيزيا وحيدة الخلية **Babezia nagamina** وتدعى في الأبقار "أبو صفار".

الأعراض: يوجد المرض في الوديان وغالباً ما تكون الإصابة في فصل الشتاء عند الجفاف وتبلغ فترة الحضانة بين 1–3 أسابيع. أما أعراض المرض فهي:

- ارتفاع حرارة الحيوان إلى 41–42 درجة مئوية،وتستمر لمدة 2–7 أيام،
- خمول وضعف وفقدان الشهية وانخفاض إنتاج الحليب،
- انعزال الحيوان عن بقية القطيع،
- جفاف المخطم وصرير الأسنان واصفرار العيون،
- إسهال ثم إمساك، وأخيراً ، يصبح البول مخلوط بالدم، وعليه رغوة دائمة.

العلاج:

- المضادات الحيوية مثل أوكسي تتراسكلين طويل المفعول بمعدل 1 مل/كجم من وزن الحيوان،
- محلول الملح الفسيولوجي.

ثانياً: أمراض سوء التغذية:

حمى اللبن: مرض يحدث بعد الولادة. يتميز بأعراض عصبية وعدم قدرة الحيوان على الوقوف مصحوباً بنوبة إغماء طويلة. ويحدث المرض بكثرة في الحيوانات غزيرة الإدرار للبن.

الأسباب : نقص كميات الكالسيوم في الدم بسبب زيادة إدرار اللبن المحتوي على نسبة عالية من الكالسيوم وخصوصاً بعد الولادة.

الأعراض:

- اختلال في توازن الماشية وفي تحرك قوائمها الخلفية، فترقد ولا تستطيع النهوض،
- يكون تنفس الحيوان صعباً،
- ارتفاع درجة حرارة الحيوان،
- وامتناع الحيوان عن الأكل والاجترار.

العلاج والوقاية:

1. حقن الحيوان تحت الجلد بأحد المحاليل كمحلول بورو جلوكونات الكالسيوم،
2. عدم إرضاع الحيوان لمدة 2–3 أيام، وإعطاء الحيوانات الفوسفور، الكالسيوم، والفيتامينات مع الغذا ء مضافاً إليه مسحوق العظام.

ثالثاً: أمراض ميكانيكية:

- **انقلاب الرحم:** هو خروج الرحم أثناء الولادة إلى الخارج متدلياً، وينقلب جزئياً بحيث لا يتجاوز الجزء المنقلب عنق الرحم ولا يتعدى حدود المهبل.

الأسباب: ارتخاء عضلات الرحم، ضعف وهزال الحيوان، عسر الولادة.

الأعراض: يشاهد الرحم منقلباً أثناء أو بعد الولادة.

العلاج:

- يغسل الجزء المتدلي بمحلول مطهر لتنظيفه،
- إعادة الرحم إلى وضعه الطبيعي بواسطة يد نظيفة مع إجراء عملية البقاع، وحقن الماشية بمضادات حيوية ضد التسمم.

تشقق الحلمات: هو تورّم الحلمات والتهابها ثم حدوث التشقق وخروج سائل مصلي من الشقوق.

الأسباب: الحلب بأيدٍ خشنة، و رقود الحيوان على أرض ملوثة أو حصوية أو ما شابهها.

العلاج:

- تنظيف الضرع وتجفيفه قبل الرضاعة والحلابة،
- دهن الضرع بالجليسرين،

والحلب بأيدٍ نظيفة غير خشنة.

- **الإجهاض غير المعدي:**

يحدث غالباً في حالات فردية، نتيجة للأسباب التالية:

أ. تعرض الحيوان لضربة قوية في جدار، أو من حيوان آخر

ب. الإصـــابة بمـــرض ما، مما يؤدي إلى ارتفاع درجة الحرارة (كما هو الحال عند الإصابة بالحمى القلاعية)،

ج. تعرض الحيوان للتسمم،

د. ضعف الحيوان،

ه. إصابة الحيوان بالإسهال أو الإمساك، و

و. استخدام الأدوية القوية مثل الكورتيزون.

هـــناك عدة احتياطات من الواجب اتباعها عند حدوث الإجهاض: كضرورة أن يغسل الرحم بمحلول مطهر أو بماء مغلي مع الصابون، ووضع مادة مطهرة فيه، وإعطاء الحيوان المجهض المضادات الحيوية.

- **النفاخ (التخمة):** النفاخ عبارة عن امتلاء الكرش وانتفاخه بالغازات الناتجةعن تخمّر الغذاء. وهو مرض خطير يصيب الماشية والغنم، وقد يودي بحياة الحيوان.

أسباب المرض:

عـــدم قيـــام الكـــرش بوظيفـــته لتحليل المواد ، تناول الأعشاب والأغذية سريعة التخمر، تناول الأعلاف المبللة والأعشاب السامة، وتناول كمية كبيرة من الحبوب أو الخبز.

أعـــراض المرض: انتفاخ الخاصرة اليسرى، وإذا طرق عليها ينتج صوت أجوف، كما يمتنع الحيوان عن الأكل والاجترار.

العلاج:

- تجنب ما يمكن من المسببات المذكورةتدليك الخاصرة اليسرى للماشية تدليكاً قوياً مستمراً، ويوضع بفم الحيوان عصا خشبية لتساعدها على التجشؤ،
- اعطاء الحيوانات جرعة طاردة مثل الزيت والسمن،
- إعطاء الحيوانات محلول ملحي من اجل إيقاف التخمر، و
- إعطاء الحيوانات علاجات مثل لاكسفيت وغيرها.

- **الالتهاب الرئوي:** هو مرض يصيب الرئتين.

الأسباب:

- التعرض لتيار هوائي متقلب
- التعرض لدرجات حرارة منخفضة

طرق الانتقال:

ينـــتقل عـــن طريق الجهاز التنفسي بالاحتكاك المباشر بين الأغنام المصابة والسليمة. ويعتبر المرض سريع الانتشار.

الأعراض:

- ارتفاع درجة حرارة الحيوان، فقدان الشهية للأكل، سعال مصحوب بإفرازات مخاطية مـــن الأنف، تدفع الحيوان إلى مد رقبته وفتح أنفه للتنفس،وتوقف عملية الاجترار، وانخفاض إنتاجية الحيوان من اللبن .

العلاج والوقاية:

– عـــزل الحيوانـــات المصـــابة في مكان جاف ودافئ، وإعطاء الحيوان المضادات الحيوية والاعتناء به.

رابعاً: الأمراض الفيروسية:

- **<u>الطـــاعون الـــبقري:</u>** هـــو مرض وبائي شديد الانتشار، يصيب الأبقار بصورة كبيرة إضافة إلى الأغنام.

المسبب: فيروس يوجد في دم وسوائل الجسم والطحال والعقد البلغمية.

تواجد المرض: يوجد في جميع مناطق المحافظة، وفي السنوات الماضية لم تحصل أي إصابة لتواصل حملات التحصين ضد هذا المرض.

انتقال العدوى: بالاتصـــال المباشـــر بين الحيوانات المريضة والمنتجات كالجلود واللحوم أو تناول الحيوانات لغذاء ملوث.

فترة الحضانة: 9 أيام.

الأعراض:

– ارتفـــاع شـــديد لدرجـــة الحرارة، جفاف المخطم، إمساك، سيلان اللعاب والدموع واحتقان الأغشية، إسهال شديد، ثم إسهال مدمم (به دم) كريه الرائحة، ووفيات كبيرة في حالة الإصابة الشديدة.

العلاج: لا يوجد.

الوقاية:

الحجر الصحي للحيوانات المستوردة، عزل الحيوانات المصابة، عدم تسويق أو جلب حيوانـــات ظهـــرت فيها الإصابة، التحصين المستمر ضدَ المرض باللقاح الخاص بالطاعون، تطهير الحظائر، وتنظيف أيادي الحلابين الذين يتعاملون مع الحيوانات وخاصة المصابة منها، وحرق جثث الحيوانات النافقة، ودفنها في أماكن عميقة.

- **الحمى القلاعية:**

مرض فيروسي يصل إلى الغشاء المخاطي المبطّن للفم، وعلى الجلد الرقيق الذي فوق الأظلاف وفيما بينها وفي الإناث، يظهر أحياناً طفح مماثل على الضرع وهو مرض معدٍ سريع الانتشار.

الأسباب: فيروس ذو عشرات (64 عشرة) مختلفة، يوجد في دم الحيوان، ومدة الحضانة 2-7 أيام.

أعراض المرض:

ارتفاع درجة الحرارة (قد تصل إلى 40 درجة مئوية)، ظهور طفح جلدي على الأغشية المخاطية للفم والشفتين واللسان وبين شقي الظلف، فقدان الشهية، ميل الحيوان للرقاد وعند تحركه يلاحظ عليه العرج، وظهور المرض على الحلمات، وانخفاض إنتاجية الحيوان من اللبن.

العلاج:

1- توضع الحيوانات في مكان جاف نظيف به فرشة ناعمة وجافة من القش أو التبن،
2- غسل وتنظيف الفم المصاب بمطهرات مثل برمنجنات البوتاسيوم،
3- معالجة الأظلاف،
4- حلب الضرع المصاب بانتظام مع دهنه بالبوراكس أو مرهم الأدروید،
5- يعطى للحيوانات غذاء ناعم مثل النخالة أو العلف الأخضر، و
6- تطهير الحظائر بالمطهرات كمحلول الصودا الكاوية .

• **الجـــدري:** مرض فيروسي يصيب الأبقار والأغنام والإنسان والطيور، فترة حضانته 4-7 أيام.

طرق الانتشار: ينتقل بالاتصال المباشر وغير المباشر، كما ينتقل بواسطة العاملين في حلابة ورعي الأبقار.

أعراض المرض:

1. حدوث بثور وفقاعات مليئة بسوائل على الضرع والحلمات، تنفجر هذه الفقاعات وتتحول إلى جروح،
2. عدم قبول الحيوان لعملية الحلابة نتيجة الجروح،
3. احمرار الشفاه في الأغنام، وتكون بقع حمراء في الأجزاء العارية من الشعر أو الصوف في السطح الداخلي للذيل والإبط وجانبي الصدر. وبعد يومين، تتكون حبيبات جافة، تتحول إلى فقاعات بداخلها سائل أصفر. تنفجر متحولة إلى تقرحات، تتكون عليها قشور، فتجف ثم تسقط.

الوقاية والعلاج:

غسل الضرع والحلمات بمحلول مطهّر، أو بأحد المراهم المنظفة مثل أكسيد الزنك وزيت كبد الحوت. يكتسب الحيوان الذي يشفى من المرض مناعة ضد كل الفيروسات المسببة للمرض.

التحصين ضد المرض:

لـــم يعـــد تواجـــد المرض ملاحظاً، ولم تسجل له أي حالة بعد تنفيذ حملات التحصين ضده في المحافظة. ومع ذلك، يجب تحصين الحيوان السليم باللقاح الخاص بالجدري في حالة ظهور الإصابة.

- **حمى الوادي المتصدع (الرفت):** مرض فيروسي يصيب المجترات والإنسان.

الأعراض:

- إسهال مدمم (دموي أو مختلط ببقع دم)،
- إجهاض الإناث الحوامل،
- خروج إفرازات أنفية،
- ارتفاع درجة حرارة جسم الحيوان،
- موت الصغار.

فترة الحضانة: 3 – 4 أيام.

العلاج: لا يوجـــد

الوقاية:

- حرق الحيوانات النافقة ومخلفات الإجهاض،
- منع انتقال الحيوانات من منطقة إلى أخرى،
- حجر الحيوانات المشتبه بإصابتها بالمرض لفترة الحضانة ومنع اختلاطها بالحيوانات السليمة.

- **مـــرض الســـعار (داء الكـــلب):** مرض معد ومميت، يصيب الكلاب والحيوانات آكلة اللحوم، وينتقل إلى الإنسان والحيوانات الأخرى بالعقر (العض). يتميز المصاب بهيجان عصبي وشلل.

المسبب: فيـــروس يوجـــد فـــي لعـــاب وإفرازات الحيوانات المصابة، والجزء المركزي من الجهاز العصبي. مدة الحضانة تسع أيام إلى ثمانية أشهر.

طريقة العدوى: تعـــض الكـــلاب المريضة – التي يحوي لعابها الفيروس – الحيوان السليم، فينتقل الفيروس عبر اللعاب إلى الجرح، فيصل إلى الأعصاب والنخاع الشوكي.

الأعراض:

1- تغيّر مفاجئ في سلوك الحيوان،
2- شراسة مفرطة، يعقبها شلل،
3- صعوبة البلع بسبب الشلل،
4- نزول لعاب غزير من الفم، و
5- موت الحيوان المصاب خلال 3-7 أيام.

الوقاية والعلاج:

1- غسل الجرح بالماء والصابون والمطهر، وتغطيته،
2- قتل الكلاب المصابة،
3- معالجة المريض في اقرب مركز وفي اقصى سرعة، و
4- دفن الجثة المصابة أو حرقها.

- **النـــزلة الشعبية:** عبارة عن التهاب الغشاء المخاطي المبطن للشعب الرئوية.

الأسباب:

1- التعرض لدرجات الحرارة المتقلبة، و
2- الميكروبات التي تصل إلى الشعب الهوائية.

الأعراض:

- السعال وجفاف الأنف مع نزول المخاط،
- تعذر التنفس،
- يسمع صوت حشرجة في الصدر،
- سرعة في نبض الحيوان وارتفاع درجة الحرارة، و
- فقدان الشهية والامتناع عن الاجترار وقلة اللبن.

العلاج والوقاية:

- عزل الحيوانات المصابة في مكان جيد التهوية، والاهتمام بتغذيته بأعلاف خضراء.
- حقن الحيوانات المصابة بأحد العلاجات مثل النيولوسين.

خامساً: الأمراض البكتيرية:

- **الـــــدرن:** المســبب لهذا المرض هو ميكروب الميكروبكتريم. وهو مرض معد مزمن تسببه بكتريا عصوية، ويتميز بتكوين درنات على الجسم وخصوصاً في الرئة، وينتقل إلى الإنسان من الحيوان والعكس.

كيفية الإصابة:

1- استنشاق جراثيم المرض مع الغبار من إفرازات الإنسان والحيوانات المصابة،
2- شرب اللبن الملوث بالنسبة للعجول،
3- تناول الأعلاف والمواد الغذائية والمياه الملوثة، و
4- عن طريق الجهاز التناسلي.

الأعراض:

- التهاب رئوي مع سعال ،
- فقدان الشهية للأكل،
- هبوط في وزن الحيوان وضعف عام، و
- تضخم الغدد الليمفاوية.

الوقاية والعلاج:

- غلي اللبن قبل استخدامه وطبخ اللحم جيداً،
- التخلص من الحيوانات المصابة،
- تطهير مساكن الحيوانات وحرق المخلفات،
- منع المواليد من رضاعة الحيوان المصاب، و
- استخدام العلاجات المناسبة.

- **التهاب الضرع:** التهاب مصلي قيحي يصيب نسيج الضرع، ويشمل أوعية وجيوب وقنوات الغدة اللبنية والتهاب النسيج الداخلي والذي يؤدي الى تغير طبيعة اللبن ودرجة مقاومته.

أسباب المرض:

1- عدم انتظام عملية الحلابة،
2- وجود جروح على الحلمات أو الضرع،

3- عض صغار الحيوانات لضرع الام أثناء الرضاعة،
4- نتيجة أمراض أخرى مثل الإصابة بالجراثيم، و
5- الإصابة ببكتيريا القولون.

الأعراض:

1- وجود خثرات على الحلمات وتغير لون اللبن،
2- صعوبة الحلابة واحمرار الجزء المصاب،
3- انتفاخ وقسوة الضرع،
4- فقدان الشهية عند الحيوانات،
5- ارتفاع درجة الحرارة (قد تؤدى في الحالات الحادة إلى نفوق الحيوان)، و
6- زيادة عدد كرات الدم البيضاء في اللبن.

العلاج والوقاية:

- تفريغ الضرع تفريغاً كاملاً من اللبن.
- حقــن العلاجات عن طريق الحلمات، ثم تدليكها لدفع العلاج نحو الداخل وتستخدم أحد. العلاجات التالية: بنسلين أو تتراسيكلين،
- عزل الحيوانات المصابة، وعدم إرضاع الحيوانات الصغيره من الضرع المصاب، وعدم استخدام اللبن للاستهلاك الآدمي، و
- العناية بالحيوان باستمرار.

- **<u>مـــــرض البروسيللا:</u>** مــرض معد يصيب الأبقار والأغنام والماعز تسببه بكتيريا. ويسبب هذا المرض الإجهاض والعقم وهو نوعان:

1- (بورتس) يصيب الأبقار.
2- (مليتــنس) يصيب الأغنام والماعز وأحياناً الأبقار. ينتقل إلى الإنسان بواسطة تناول اللبن من حيوان مصاب أو ملامسة الإنسان لمشيمة حيوان مصاب.

طرق الإصابة:

1- الرعي في مراعي ملوثة،
2- التهاب للأغشية والسوائل الجنينية أثناء الولادة،
3- تصاب العجول في الرحم أو عن طريق شرب اللبن أو السرسوب، و
4- ينتقل المرض بواسطة الحشرات والقراد.

الأعراض:

- حمى يصاب بها الحيوان،
- إجهــاض الحوامــل بعد الشهر الخامس من الحمل في الأبقار والشهر الثاني في الأغنام والماعز،
- تورم وتضخم شديد في جسم الحيوان، و
- ضعف عام وهزال.

الوقاية:

- التلقيح باللقاح الخاص بالمرض،
- إبادة الحيوانات المصابة،
- تعقيم اللبن قبل استخدامه،
- عزل الحيوانات المصابة، و
- عدم تناول اللحوم من الحيوانات المصابة.

- **<u>الإسهـــال:</u>**

الأسباب:

- تناول حشائش أو أعلاف سامة،
- تناول أغذية متخمرة،
- التعرض للتقلبات الجوية، والإصابة بالديدان المعوية أو الكوكسيديا .

الأعراض:

- نزول البراز سائلاً وعلى فترات متقاربة وهو ذو رائحة كريهة،
- الإكثار من شرب الماء ، و
- إسهال مائي القوام مختلف الألوان (أبيض– أصفر) في الحيوانات الصغيرة.

العلاج: استخدام دياكلين أو تتراسيكلين.

- **<u>الإجـــهـــاض:</u>**نزول الجنين من الرحم قبل الأوان، وهو نوعين: إجهاض معدي، وإجهاض غير معدي.

الإجهاض المعدي: مرض معدي يصيب الأبقار والأغنام والماعز بسبب ميكروب يسمى البروسيلا أو الكلاميديا المجهضة.

طريقة انتقال العدوى:

- عـــن طـــريق الجهـــاز الهضمي: عند تناول الغذاء الملوث أو عند لحس الحيوانات السليمة حيوانات مصابه عند إجهاضها.
- عـــن طـــريق الجهـــاز التناسلي: من الأنثى للذكر أو العكس، ويسبب المرض التهاب وتورم الخصيتين

الأعراض:

– موت الجنين وحدوث الإجهاض،
– لزوجة الإفرازات الرحمية وتلونها باللون البني،
– وجود استسقاء في الجنين، و التهاب الخصيتين وتكوين خراريج في الذكور المصابة.

طرق التشخيص:

نظـــراً لعدم توفر المعامل لتشخيص المرض، يتم التعرف عليه بواسطة الأعراض المذكورة سابقاً، وكذا من خلال كثرة الإجهاضات في وقت واحد.

الاحتياطات: عزل الحيوانات المصابة والتطعيم.

- **السـاق السوداء (بلاكورتر):** هو مرض حموي حاد يصيب الأبقار والأغنام والماعز، ويصيب الأبقار من عمر ستة شهور إلى سنتين بصورة أكبر، ويؤدي إلى وفاتها خلال 24 ساعة.

المسبب: بكتيريا (كلوستريديم شوفاي، وكلوستريديم نوفاي).

طرق العدوى: الأكل والشرب، الملامسة، اللعاب وعدم حرق ودفن الجثث المصابة.

تواجد المرض:

ينتشـر المـرض في جميع مناطق المحافظة وخاصة مناطق الجبال المرتفعة حيث الرطوبة ودرجة الحرارة المعتدلة خاصة أيام الصيف.

الأعراض:

- ارتفاع درجة الحرارة الحيوان،
- عدم القدرة على الوقوف أو المشي أو الرقود،
- ورم في القوائم الخلفية، بشكل تبادلي (يد ورجل بحيث تصاب اليد اليمنى والرجل اليسرى أو العكـس)، أو ورم فـي العـنق والرقبة. وعند لمس الورم يحدث صوت مثل صوت الورق (كشكشة أو قرقرة)، و
- شلل تام .

العلاج: الحيوانات التي أصيبت لا يوجد لها علاج.

الوقاية: اللقاح الخاص بالأمراض اللاهوائية (كوفكسين- 8)، ويمكن استخدام المضادات الحيوية طويلة المفعول عند عدم اللقاح، وذلك لبقية الأبقار غير المصابة.

سادساً: الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان: وتنقسم هذه الأمراض إلى قسمين:

- أمـراض تنـتقل مباشرة "دون وسيط" من الحيوان إلى الإنسان مثل (السعال، جدري الأبقار، الاكزيما، البروسيلا، السل، والحمى القلاعية).
- أمراض مشتركة غير مباشرة تنتقل عبر وسيط، وتنقسم إلى:
  - أمراض تنتقل عبر الحشرات مثل حمى الوادي المتصدع، و
  - أمراض تنتقل من حيوان لآخر كالدودة الشريطية، الأكياس المائية، البلهارسيا.

طرق انتشار هذه الأمراض:

- عن طريق الجلد،
- بواسطة العض (مثل داء الكلب) ،
- بواسـطة لسع الحشرات (مثل الحمى الصفراء، حيث تنتقل من الحيوان إلى الإنسان بواسطة البراغيث)،
- الجروح والخدوش (مثل الكـــزاز)،
- عن طريق المخالطة والتلامس (مثل السالمونيلا)، و
- عن طريق القناة الهضمية (مثل السل، البروسيلا، والحميات)، و
- عن طريق الجهاز التنفسي مثل مرض الجمرة الخبيثة

تربية النحل:

الأهمية الاقتصادية:

تعتبر تربية النحل أحد الأنشطة الرئيسية التي يمارسها السكان خصوصاً في المناطق الغربية من المحافظة مثل الخبت وبنى سعد وملحان. ويحصل مربو النحل على عائد طيب من تربية نحل العسل.

مناطق تربية النحل:

تعتبر المناطق الغربية المنخفضة من المحافظة مثل بنى سعد والخبت وملحان هي مناطق التربية الواسعة للنحل نظراً لوجود مراعي للنحل.

جدول رقم (72) مناطق تربية النحل وأعداد الخلايا

المنطقة	عدد الخلايا
خميس بنى سعد	35489
المحويت (سارع، الحواصلة)	17500
ملحان	17500
حفاش	1500
الخبت	12500
الرجم (وادي هوار)	1126
الطويلة	450
الإجمـــــــــــالي	107489

خلايا النحل:

الخلايا القديمة:

يعتمد مربو النحل في المحافظة بدرجة أساسية على تربية النحل في الخلايا البلدية المصنوعة من الأخشاب بشكل دائري (أسطوانة طويلة أو مربعة) بطول 1- 1.4 متراً تقريباً، وبقطر 20-40 سم للفتحة الداخلية للخلية. وللخلية فتحتين: أمامية، وخلفية.

مميزات الخلايا القديمة:

- سهولة النقل من منطقة إلى أخرى،
- تجنب الفتح المتكرر الذي قد يؤدي إلى عدم استقرار النحل، و
- تأقلم النحل وتعوده عليها.

عيوب الخلايا القديمة:

- صعوبة الفحص المنتظم للخلايا لمعرفة وجود الغذاء والتعرف على الملكة والتأكد من وجودها، وكذلك لمتابعة الأمراض في الخلية،
- صعوبة التحكم في إكثار طوائف النحل،
- صعوبة جمع العسل وكثرة الفاقد عند الجني، و
- صعوبة التقسيم الصناعي.

الخلايا الحديثة:

بذلت الكثير من الجهود الإرشادية في المحافظة بغرض إدخال الخلايا الحديثة. وأهم نوع من هذه الخلايا التي ثبت نجاحه في المحافظة هو "الخلايا الكينية" التي يمكن فتحها من الأعلى وتثبيت الأقراص فيها بواسطة إطارات متحركة. ويقوم النحل ببناء الأقراص على تلك الإطارات، ويمكن فحصها بسهولة عند الحاجة أو قطع العسل منها وإعادتها إلى أماكنها. كما أدخلت أنواع أخرى من الخلايا الحديثة مثل "لانجسترون" التي تتكون من عدة طوابق، ويتكون كل طابق من إطارات أفقية. ويمكن للنحل أن تبني على كل إطار قرص من الشمع كما في "الخلية الكينية". وهناك خلية محلية معدلة تسمى "اليتيم" كان لها نتائج جيدة عند تجريبها.

مميزات الخلايا الكينية:

- سهولة الكشف عليها ومكافحة الآفات في بداية ظهورها،
- إنتاجها عالٍ من العسل والطرود،
- سهولة التطريد الصناعي، و
- سهولة قطف العسل.

عيوب الخلايا الكينية:

- صعوبة نقلها من مكان إلى آخر.
- احتياجها لمساحة كبيرة من الأرض عند رصها.

الأدوات المستخدمة في تربية النحل:

تشمل هذه الأدوات: المدخنة، القناع الوقائي للوجه، قفاز اليدين، مسيف، سكين، أوعية تغذية النحل "غذائية"، ريشة، وأقفاص ملكة.

أنواع النحل المربى في المحافظة: يربى في المحافظة نوع واحد من النحل هو النحل اليمني ***Apies yementica***.

خدمة ورعاية طوائف النحل:

التغذية:

تحتاج الخلايا المقسَمة حديثاً إلى تغذية بمحلول سكري، لأن النحل فيها يكون قليل ولا يستطيع جمع الرحيق من الحقل. توضع قطعة من الخشب أو الفلين لكي يقف النحل عليها دون أن يغرق.

وبشكل عام، يعتمد مربو النحل على التغذية الطبيعية من أزهار الأشجار والشجيرات في مناطقهم خلال الموسم. وفي فترة الجفاف، يقوم المزارعون بنقل خلاياهم بالسيارات إلى مناطق أخرى توجد فيها مراعٍ كافية ومناسبة. وفى فترة الشتاء، يعتمد المربون على التغذية الصناعية (سكر، وتمر)

وتكــون كمية الخلط (1 كجم سكر يذاب في 2 لتر ماء). ويستخدم غالبية المربين 1 كجم من السكر/1 لتر ماء.

مياه الشرب:

يقــوم مربَو النحل بتوفير مياه الشرب للخلايا في أوعية "سطول مثلاً" تملأ بالماء، ثم توضع فيهــا عيدان من القش من أجل وقوف النحل عليها والشرب من الماء، ويغيَر الماء فيها كلما تغير لونه أو رائحته.

التنظيف:

تــنظف الخلايا من ديدان الشمع، وتزال أقراص الشمع الفارغة من العسل والأقراص القديمة لمنع تكاثر ديدان الشمع.

التدخين:

يتم التدخين عند الكشف على الخلايا، وعند قطف العسل، وذلك لتهدئة النحل من الهيجان.

جني العسل:

يتم جني العسل في عدة مواسم تختلف باختلاف المناطق. وتتم العملية بالطريقة التقليدية (قطع الأقراص بالسكين) ثم تجمع وتفرز يدوياً بالضغط على الأقراص. تعبأ بعد ذلك في زجاجات "قوارير" أو أوان بلاستيكية مختلفة الأحجام. وعند الإنتاج الكبير تعبأ في أوانٍ معدنية كبيرة تصل سعتها إلى 40 لتر أو أوانٍ بلاستيكية سعة 20–40 لتر.

التطريد:

يحدث التطريد عند ظهور عدة ملكات، أو عند رغبة النحل في استبدال ملكة بأخرى صغيرة السن ونشيطة. فتبني الشغالات عدة بيوت ملكية وتجبر الملكة على وضع البيض فيها. ثم يقمن بالعناية بهــا وحراســتها، حيــث تخرج منها الملكات العذارى، وغالبا ما تخرج الطرود مع ملكة أو أكثر من المــلكات العذارى بينما تبقى الملكة الأم في الخلية حيث تقوم الشغالات بتغييرها بملكة حديثة أو تخرج المــلكة القديمــة مع أحد الطرود. ويتم التطريد في موسمين: الأول في شهر أبريل، والثاني في شهر سبتمبر.

ويســتدل مربي النحل على قرب موعد التطريد من خلال ملاحظته للنحل وهي تتجَمع على أبــواب الخلايا بشكل عنقودي، ويكون لها حركة دائرية فوق الخلايا، مع ملاحظة كثرة الذكور. وعاده تــتم عمــلية التطريد في الصباح، حيث يخرج الطرد من الطائفة ويستقر في مكان مجاور على أقرب شجرة بجوار الخلايا.

تسكين الطرود:

بعــد عملية التطريد، يتم تسكين الطرود وجمعها في سلال، ثم يتم الإمساك بالملكة، ويسكب الطــرد في الخلية المعدة لهذا الغرض. ويمكن إحضار خلية بها بعض الأقراص ووضعها تحت الطرد الــذي اســتقر فوق أحد أفرع الأشجار مباشرة. حيث يتم كنس النحل بفرشاة ناعمة إلى الخلية. ويمكن استعمال التدخين الشديد لدفع النحل نحو داخل الخلية، ويجب التأكد من دخول الملكة. ويتم حبس الملكة لمدة 3 أيام في محبس خاص من القصب معمول لهذا الغرض. وعادة يقوم مربي النحل بعمل الآتي:

1- تنظيف الخلية عن طريق مسحها بأحد النباتات العطرية لإعطاء الخلية رائحة جذابة،

2- عمـــل أعـــتاب داخل الخلية – في وسطها – عبارة عن عود خشب بشكل إشارة "+"،ويثبت فيه قرص أو قرصي عسل،
3- حجز الملكة في حاجز الملكات لمدة ثلاث أيام ثم تطلق،
4- إدخال النحل إلى الخلية،
5- فحـــص للطرد المسكن حديثاً بعد 2-3 أيام من التسكين، مع ضرورة التأكد من وجود شمع جديد داخل الخلية، يستدل من خلال وجوده على أن الطرد قد تلائم مع الخلية الجديدة.

التقسيم (التطريد الصناعي):

يشـــترط في الطوائف المراد تقسيمها أن تكون قوية ومزدحمة بالنحل والعسل وحبوب اللقاح والحضـــنة. ويتم التقسيم عادة في أوائل الربيع (منتصف فبراير- أبريل). كما يمكن إجراءه في نهاية الموسم، بتقسيم الطائفة القوية إلى طائفتين.

يختـــلف التقســـيم باخـــتلاف قوة الطائفة. فالطائفة القوية المكونة من صندوقي حضنه، يمكن فصـــلهما عـــن بعضـــهما يصبح كل منهما خلية مستقلة. ويمكن إدخال ملكة حديثة على الطائفة التي تحـــتاجها، او إجـــراء التقســـيم بأخذ قرصين أو ثلاثة من الحضنة بما عليها من النحل، ووضعها في صـــندوق جديـــد، يـــزود بملكة حديثة أو ببيوت ملكات جيدة لتخرج منها ملكات. وبحيث توضع ايضاً أقراص اضافية (من الحضنة والعسل) من طوائف أخرى قوية.

مصادر غذاء النحل:

يتضمن الجدول رقم (73) قائمة بمختلف الأشجار والشجيرات التي تشكل مصادر هامة لغذاء النحل.

جدول رقم (73) مصادر غذاء النحل

اسم الشجرة	نوع الغذاء
السدر	رحيق
الذرة الرفيعة	حبوب لقاح
الطنب	حبوب لقاح
الضبة	حبوب لقاح
البكاء	حبوب لقاح
الضهية	حبوب لقاح
السلام	حبوب لقاح
السمر	حبوب لقاح
الكلح	حبوب لقاح
الشام	حبوب لقاح
الرجلة	حبوب لقاح
الطلح	حبوب لقاح
البرطم	رحيق
البرسيم	رحيق
الشوحط	رحيق
الرقاع	رحيق
الزغف	رحيق
القطبا	حبوب لقاح
التين الشوكى	حبوب لقاح

أنواع العسل: يبين الجدول رقم (74) أنواع العسل ومواسم جنيه في المحويت

جدول رقم (74) أنواع العسل ومواسم القطف (الجني)

نوع العسل (المصدر)	موسم القطف
السدر	نوفمبر
المجزب	نوفمبر
الضبة	ديسمبر
الضهية	يوليو
البكاء	أبريل
السلام	فبراير
المراعي	يونيو
الكلح	يناير

آفات وأمراض النحل:

1. **الفـــاروا:** هو نوع من طفيليات الأكاروس، يصيب النحل ويسبب لها أضرار كبيرة، وحجمها اكبر من حجم القمل. وللفرد الكامل أربعة أزواج من الأرجل، ولون أنثى الفاروا بنى محمر.

أعراض الإصابة:

- تخرج من الحضنة المصابة أفراد مشوهة الأجنحة والأرجل ومتقزمة،
- تزحف النحل على أرضية المنحل ولا تقدر على الطيران،
- قصر عمر الشغالات، و
- يتحرك النحل بحركة عصبية بهدف التخلص من الفاروا.

تشخيص المرض: يمكن اكتشاف الطفيل بسرعة قبل انتشاره باتباع ما يلي:

- فحـــص مخـــلفات الخلية بوضع ورق مقوى ملطخ بمادة لاصقة في قاع الخلية، تفحص بعد حوالي أسبوع لمشاهدة الطفيليات،
- فحص حضنة الذكور، وذلك بإخراج الحضنة من العين السداسية بواسطة ملقاط ومشاهدة أنثى الفاروا على العذارى وفي قاع العين السداسية،
- أخذ عينة من النحل صغير السن (100 شغالة) توضع في برطمان به محلول دافئ من الماء والصابون ثم الرج والتصفية باستخدام شبكة قطرها 3 ملم. يمكن مشاهدة طفيل الفاروا بعد سقوطه في المحلول وتصفيته بقماش أبيض.

طرق انتشار الفاروا:

- دخول الذكور إلى الطوائف المصابة،
- انتقال الطفيل بين الشغالات أثناء جمع الغذاء،
- انتقال الطفيل بواسطة الطرود المصابة، و
- شراء طوائف من مناطق مصابة أو نقلها إلى مناطق سليمة.

طرق المكافحة:

أ- المقاومة الميكانيكية:

- إعدام حضنة الذكور المغلقة في بداية الموسم،
- تقوية الطائفة بتغيير ملكة جديدة ونشطة، و
- استخدام الأعشاب ذات الرائحة العطرية مثل ورق الكافور والثوم والكبزرة.

ب- المكافحة الكيماوية:

- استخدام أشرطة الابستان (واحد لكل خلية) بوضعها وسط الخلية لمدة لا تزيد عن 28 يوم، ثم ترفع وتحفظ داخل كيس بلاستيكي لاستخدامه مرة أخرى. ولا يستخدم أثناء موسم العسل.
- البايفرول: يستخدم شريط لكل خلية بنفس الطريقة السابقة.
- الفورميد: يصب على شرائح من الورق المقوى، وتوضع في أرضية الخلية السفلية(5-10 ملم من الحامض 65%)، ويترك مدخل الخلية مفتوحاً لمدة 24 ساعة، وتكرر المعاملة 3 مرات كل 4 أيام، ويراعى ان تكون فترة الأمان من 4-6 أسابيع.

2. الطيور: من أهم أعداء النحل من الطيور: طائر الورور (الحوقل)، الذي يقوم باقتناص النحل وهي طائرة في الجو أو أمام الخلايا وفي المراعي.

المقاومة:

- استخدام المقلع (الوظف)، و
- إصدار أصوات مزعجة للطيور.

3. الدبابير الصفراء: يكثر انتشارها في شهري سبتمبر وأكتوبر.

المقاومة:

- التفتيش على أعشاش الدبابير ورشها بالمبيدات،
- استعمال مصائد الدبابير، و
- تضييق مدخل الخلية في فترة انتشار الدبابير.

4. النمل: يهاجم النمل خلايا النحل للحصول على العسل وقد يتلف بيض النحل واليرقات الصغيرة.

المقاومة:

- تنظيف أرضية المنحل من الحشائش وإبادة أعشاش النمل بصبّ ماء مغلي عليها.
- وضع أرجل الخلايا في اوانٍ بها ماء، أو دهنها بالفازلين من وقت لآخر.

5. الوســـاد: حشـــرة صـــغير تشبه الى حد كبير شغالة النحل واطول منها قليلاً ، نحيفة الجسم تقوم باقتـــناص النحل امام مدخل الخلية ودفنها في الاماكن الرملية الرطبة تم تضع عليها بيضها كي تتغذى اليرقات الصغيرة منها عند فقص البيض.

المقاومة:

- استخدام مصيدة ناموسية، توضع بطول المنحل بشكل أفقي على ارتفاع 50 سم من مدخل الخلية، وعند ما تأتي الوساد نحو الخلية تصطدم بها فتموت،
- عمل مضرب بذراع خشبية طوله 50 سم مصنوع من سعف النخيل، يطلى بمادة لاصقة محضرة من مسحوق العلب الجاف، و
- البحث عن مساكن الوساد والقضاء عليها.

6. فراشة السمسم: تقوم بمهاجمة الخلايا الضعيفة وتتغذى على الحضنة والعسل.

المقاومة:

- تضييق مدخل الخلايا، و
- قتل الفراشة ليلاً أمام فتحات الخلايا.

العردان (الحذار) :

العردان نوع من السحليّات، يقوم بالتهام النحل من أمام فتحات الخلايا.

المقاومة:

- وضـــع الخلايا على قاعدة حديدية مرتفعة عن الأرض بحوالي 50 سم، مع وضع مادة زيتية عليها، و
- قتل الآفة.

7. الإســـهال: انـــتفاخ بطـــن النحلة، ووجود إفرازات صفراء على مداخل الخلايا. قد يكون السبب فيروسي أو بكتيري نتيجة تغذية النحل بمادة ملوثه.

المقاومة:

- خلط ملح مع محلول السكر، و
- تنظيف أواني التغذية وتغيير المحلول السكري أولاً بأول.

الملاحق

ملحق رقم (1) مواقع المجمعات الإرشادية في المديريات، بعدها عن مقر إدارة الإرشاد والمكتب، مناطق عمل المجمع، المساحة الزراعية والأسر المستفيدة

م	المجمع الارشادي	بعده عن إدارة الارشاد	متوسط قرب/بعد المناطق الإرشادية	المساحة الزراعية في منطقة عمل المجمع (هكتار)	عدد الاسر في مناطق نشاط المجمع*	عدد الاسر المستفيدة سابقاً (أسرة)*	عدد الاسر المستفيدة حالياً (أسرة)*	النظام الزراعي	التركيب المحصولي	النظام البيئي
1	مجمع الطويلة	45 كم	1-15 كم	5000	7000	300	1000	(1) مطري (2) مروي	ذره رفيعة، قمح وشعير، بقوليات و بن	مدرجات، وديان وقيعان
2	مجمع شبام	85 كم	1-20 كم	4901	4000	150	1000	(1) مطري (2) مروي	ذرة رفيعه وشامية، قمح وشعير، بقوليات وخضار، فاكهه وبن	مدرجات، وديان و قيعان
3	مجمع الرجم	18 كم	1-20 كم	4901	8227	330	800	(1) مطري (2) مروي	ذرة رفيعه وشامية ودخن، بن خضار وبقوليات، فاكهه	مدرجات، وديان و قيعان
4	مجمع الحويت	2 كم	1-15 كم	2950	5000	220	800	(1) مطري (2) مروي	ذره رفيعة وشامية ودخن، خضار، مانجو، بن	مدرجات، وديان و قيعان
5	مجمع الحيت	30 كم	1-20 كم	4240	5000	600	1000	(1) مطري (2) مروي	ذره رفيعة وشامية ودخن، خضار، مانجو	مدرجات، وديان و قيعان
6	مجمع حفاش	36 كم	1-20 كم	5000	5000	200	400	(1) مطري (2) مروي	ذره رفيعة وشامية، بن، بقوليات، فاكهه	مدرجات، وديان و قيعان
7	مجمع بنى سعد	65 كم	1-20 كم	6000	5000	250	750	(1) مطري (2) مروي	ذرة رفيعة وشامية، موز وخضيات، المانجو والبن	مدرجات، وديان و قيعان
8	مجمع ملحان	125 كم	1-20 كم	9900	10000	600	1000	(1) مطري (2) مروي	بن وحنا و هرد و زنجبيل، ذرة رفيعة وشامية ودخن، موز ومانجو وقشطة ورمان	مدرجات، وديان و قيعان
9	قسم الارشاد النسوي + المراكز التابعة له	8-16 كم	1-15 كم	زيارات أسرية	2000	70	150	مطري+ تكميلي	(حدائق منزلية، وثروة حيوانية	مدرجات، وديان و قيعان

* عدد الأسر الزراعية ** قبل توفير الميزانية للأنشطة الإرشادية، حيث كان معظم العمل يتركز على تقديم الخدمات البيطرية للأسر الزراعية

*** بعد توفير الميزانية، حيث تضاعف عدد الأسر الزراعية المستفيدة وتم تغطية مجالات زراعية وحيوانية متنوعة

ملحق رقم(2): تقويم محصولي يوضح فترة بقاء المحصول من الزراعة وحتى الحصاد

أ) نظام مطري – مروي (ما بين 500-1200م الخبت، بني سعد و ملحان)

م	التوقيت / المحصول	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
1	ذرة رفيعة (صيفي)				←					→			
2	ذرة رفيعة (خريفي)- صنف تجارب							←			→		
3	الدخن				←					→			
4	الذرة الشامية- شتوي	→									←		
5	ذرة شامية – ربيعي			←								→	
6	الطماطم – صيفي مطري				←				→				
7	البطاطا	←						→				←	

زراعة ← فترة نمو ——— حصاد →

ب) نظام مطري و مروي ما بين 1200- 1900م فوق سطح البحر (المحويت، حفاش و جزء من الرجم)

م	التوقيت / المحصول	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
1	ذرة رفيعة – صنف متأخر												
2	الذرة الشامية												
3	قمح–شعير												
4	طماطم												
5	كوسه												
6	بطاطا												
7	بقوليات (عتر– عدس–فول)												

زراعه فترة نمو حصاد

ج) النظام المطرى- المروى في المناطق الواقعة ضمن ارتفاع عن سطح البحر بين 1900-2600 م
(الرجم، الطويلة و شبام)

م	التوقيت / المحصول	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
1	ذرة رفيعة متأخرة												
2	ذرة رفيعة مبكرة												
3	قمح												
4	شعير												
5	ذرة شامية												
5	بن												
-7	طماطم												
-8	كوسة												
9	ثوم												
10	بقوليات												

زراعة ← فترة نمو → حصاد

ملحق رقم (3): توزيع المناطق حسب مصادر مياه الري

أ) مصادر المياه في مديريتي شبام والطويلة

مديرية شبـــــــــام					مديرية الطويلـــــــــة				
م	الموقع	مساحة الأراضي الزراعية /هـ			م	الموقع	مساحة الأراضي الزراعية /هـ		
		آبار عميقة	ينابيـع	خزانات وحواجز			آبار عميقة	ينابيـع	خزانات وحواجز
1	الصافية	45.5	8.25		1	بيت شاس		7.6	
2	بوارة	45.5	8.25		2	براش		2.8	
3	حوشان	39.7			3	درع		5.8	
4	بيت عيسى	34			4	بيت منعين		3.5	
5	وادي النعيم	477			5	الأقياض		1.5	
6	الضبياني	13.2			6	عاسلة		4.5	
7	الصرحة		22.8		7	العرة		3.5	
8	الزبيرات		22.8		8	بيت شذان		10.8	
9	قارة	34			9	بيت الذيب		1.9	
10	حدار		17		10	بيت شهم-جوعان		3.9	
11	مسلم		12		11	مدام		1.5	
12	سلية		17		12	بيت قطينة		9.6	
13	الظهار الأسفل	9	13.2		13	حجر النصيري		6.4	9.6
14	الظهار الأعلى		39.7		14	المعمر	16.1		9.6
15	الحجر- بيت الشامي		43		15	الماورة	5.1	1.9	
16	سامك		4.4		16	الحرف	11.6	3.5	
17	الرغي		5.6		17	صيعان	4.1		
18	ميس		4.4		18	الكمة	4.1		
19	بيت الحيمي		21.5		19	رضم عقبات		11.5	
20	المذوب	28.6			20	الماعز		17.9	
21	بيت فخر الدين	6		35	21	مهضان		11.5	
22	بيت مسعود			7	22	مدارة		5.1	
23	بيت عبدالله			14	23	الحنض		9.6	
24	وادي غزوان		12.8		24	بيت الصبحي	9.6		
25	بزوقة		3		25	شنة	13		
26	سائب الأعلى		6.4		26	بيت سرحان	9.6		
27	بيت عز-عرة القمل		3.2		27	النجرة	16		
28	بيت قصيلة	9			28	بيت العصيمي		2.2	
29	بيت الهرة	9			29	ويس	9.6		
30					30	بيت طلان	9.6		
					31	حصن المخير موجف الاعلى		13	
					32	الكواهل	9.6	1.9	
					33	هامة	19.2		
					34	بيت الدهيس	9.6		
					35	خولان		4.2	
					36	بيت بادي		2	
الاجمالي		750.5	265.3	56	الاجمالي		146.8	147.9	19.2

ب) مصادر المياه في مديريتي الرجم والمحويت

مديرية الرجم					مديرية المحويت					
م	الموقع	مساحة الأراضي الزراعية /هـ			م	الموقع	مساحة الأراضي الزراعية /هـ		
		آبار عميقة	ينابيع	خزانات وحواجز			آبار عميقة	ينابيع	خزانات وحواجز
1	غيل الغرزة		.7.7		1	رايس وصيرة	7.7		
2	وادي خبة	20			2	القطاع	5.1		
3	الرزمة	4.5			3	القاهرة	1.2		
4	الغيل	4.5			4	شط حجاج	5.1		
5	وادي الخاب	14			5	السباعة		19.2	
6	وادي الشاسع	9			6	محيد		6.4	
7	وادي سماعة	9			7	محمى		3.2	
8	البطنة	9			8	بيت الحمزي		1.8	2.7
9	الصافية	9.6			9	عبر التركي		5.7	
10	وادي غيالة	4.5			10	زيلة- بلاد غيل		0.6	
11	سهل باقل بيت مراد	9			11	قرض		6.4	
12	منجش وادي العين		1.3		12	معفر		1.9	
13	وادي محرث	9			13	بيت مونس		1.9	
14	حراث		2.6		14	جرة		3.2	
15	منجش (قيل)		3.8		15	بيت الزراع		8.3	
16	زحام (سهل باقل)	8.8			16	مخدرة		1.3	
17	وادي عواض (عشاص)	4.5	1.3		17	قرن مالك			0.4
18	وادي العيان		6.4		18	الضبرة		0.6	
19	وادي العنق	15.4			19	وادى علي- الجمايم		3	
20	وادي مزاوق (الجهيمى)	7.7			20	وادى القلت		5.1	
21	حلوان		3.8		21				
22	بيت الفجير	3.8			22				
23	بئر هازع	4			23				
24	ضماط		2		24				
25	الاقوار		1.3		25				
26	المائدة		1.3		26				
27	بيت سليمان		2.6		27				
28	الأوساط		3.8		28				
29	السر		2		29				
30	مرعان		9.6		30				
31	بيت العزكي	3.8			31				
32	بيت الساده	3.8			32				
33	بيت عربث	6.4			33				
34	جعوان		12.8		34				
35	المعامرة		5.2		35				
36	اعتام		9.6		36				
37	بيت ثابت		1.3		37				
38	بيت الشاوش		1.3		38				
39	بيت الشمسي		1.3		39				
40	بيت الحرضى		2		40				
41	بيت الجبرني		2		41				
42	المزين		2		42				
43	بيت قطران		2		43				
44	الصلة		3.8		44				
الاجمالي		160.3	92.8		الاجمالي		19.1	68.6	3.1

ج) مصادر المياه في مديريتي الخبت وحفاش

مديرية الخبت					مديرية حفاش				
م	الموقع	مساحة الأراضي الزراعية /هـ			م	الموقع	مساحة الأراضي الزراعية /هـ		
		آبار عميقة	ينابيع	خزانات وحواجز			آبار عميقة	ينابيع	خزانات وحواجز
1	وادى عيان- المخراق	3.2			1	بيت الهندي		1.6	
2	وادى عيان – بيت القطابى	6.4			2	موفد		1.3	
3	وادى عيان- بيت يعقوب	3.2			3	عمق	1.4	1.9	
4	وادى عيان- السعدية	15.3			4	بيت ذياب		6.4	
5	وادى عيان بيت سويد	1.6			5	فليتة		2.3	
6	وادى الحمر	16			6	وادى رماع		2	
7	الغارب		0.5		7	وادى المعقر		2	
8					8	قرن البلد			1.2
9					9	حملان			1.2
10					10	الناصرية			2.4
11					11	صفاحة باقل			1.8
12					12	البدع			1.2
13					13	بيت العشبى			2.5
14					14	بيت الشماع- الحجر		3.2	
15					15	بيت الشماع- محل القرية		1.2	
16					16	الحائط		1.2	
17					17	بنى مأمون		5	
18					18	جبل نعمان		1.8	2.4
19					19	بني قشب		1.2	1.8
20					20	قرن القدوم		1.8	
21					21	الحجم		3.2	
22					22	بيت عجلان			2.5
23					23	بيت الزين		1.8	
24					24	بنى اسعد- بيت الحرازي		3	
25					25	نخلة		3.8	
الاجمالي		45.7	0.5		الاجمالي		1.4	44.7	17

د) مصادر المياه في مديريتي بني سعد وملحان

مديرية بني سعد					مديرية ملحان				
م	الموقع	مساحة الأراضي الزراعية /هـ			م	الموقع	مساحة الأراضي الزراعية /هـ		
		آبار عميقة	ينابيع	خزانات وحواجز			آبار عميقة	ينابيع	خزانات وحواجز
1	الجمعة- الدندنة	10			1	حرائر السوق		2	
2	الهولاني	2			2	بني حجاج		3.2	
3	المجاديل	10			3	الروضة العليا		18	6.7
4	بني الشديد	3			4	الروضة السفلي		7	2.6
5	دير الشريف- بني على - صولان	9.6			5	بني العصيفري		18	
6	بني الشويش- العقبة		2.5		6	بني مكر		12.8	
7	الشارقة		1.5		7	باحش		9.6	9.6
8	وادي الحرث- المعين		3		8	الشرقي			25.6
9	الشرفي		1.5		9	هباط	3		
10	بني الحمادى	4			10				
11	وادي قفر	5			11				
12	الجعاثرة	2			12				
13	الطويل			1.5	13				
14	هواع			1.5	14				
15	قرن مسجد			0.8	15				
16	عتمة			0.8	16				
17	قيهمة			1.5	17				
18	بني قراط			2	18				
19	بني سبأ			1.8	19				
20	بني الاحر			0.8	20				
21	بني الازرق			0.8	21				
22	بني مقدم			1.2	22				
23	المذاب	2			23				
24	المعين		3.5		24				
الاجمالي		47.6	12	12.7	الاجمالي		3	70.6	44.5

ملحق رقم (4)

ا) امثال شعبية لعلي بن زايد يرددها المزارعون

1- خاروج سهيل يزيد في الكيل، خاروج الروابع حب واقع، خاروج الخامس خامس
2- اذا صلحت ومطرة ما ظلمت، وان صلحت وما مطرة فقد ظلمت
3- اوصيك ياجمال لا تسافر إلا في السميكين وإلا في مغيب الظافر
4- يقول علي بن زايد صالي الا المواشي اذا برق بارق الصيف، امست حبالة ومناشي، وان برق بارق الصيف خليت جفاني مثاني، وان برق بارق الخوف امست بروس العكاشي.
5- يقول علي بن زايد ما مال الا المورك، وما هبت الريح من تحت اصبح من المال هالك، اذا هبت الشرقي على خروج الغنم يحرم على الراعي اكل القرم
6- يقول علي بن زايد اذا هبت الريح اربعين نهار ما بقي فقير
وان هبت الشرقي الاربعين نهار ما بقي عليل وان هبت القبلي ما بقي بكار الا مريض
7- الحب نبات والمذاري لها اوقات
8- الصيف صيفين والفتى من صاده
9- غبتي ثلاثة غبون على من لعت عليه الدقون والغبن الثاني لمن قلت رجاله يهون
والغبن الثالث لمن كثرت عليه الديون
10- اذا حضر الصيب طابت الجرية
11- صيف بشوكي وعلم بحل
12- اذا طلعت العشوة بطن البعير لا تخلي بر ولا شعير
13- لو دريت انها شاتمطر في الطلوع ما ذريت في الغروب
14- اذا مطرت في الصواب لا تخلوا صراب
15- يا سعد قوما مطروا في الظافر أما الحقيقة هو مطر قراقر عنيت الاول ما عنيت الآخر
16- ان مطرت ثرية وان شرقت زرية
17- اذا اصلمت اظلمت
18- لا تقل ان زرعي جدب وثالث ابو سليمان ما قد ندب

ب) أهازيج شعبية

(يرددها المزارعون عند اجراء العمليات الزراعية)

اولا: عند الزراعة
- ذريت حبي نبات ياالله عليك الثبات
- توكلت على الله اذري يارب بحب يابس ورحمة الله ما عليه حابس.

ثانيا: عند العزيق
ياناوية ياجامعه كل الاحباب اللي طاب والموز طلع في الاكتاب.

ثالثا: عند الحصاد ونقل المحصول الى الجرن
- يقول علي بن زايد يا داعي الخير ياالله شايدع بذكر الله على رسول الله
يا طهر يا طاهر يا بحر يا زاخر يا نجم يا سامر.

رابعا: عند الدراس في الجرن:
- صلاة والله والسلام على المظلل بالغمام عليك يا ابو فاطمة،
عليك سحايب رائمة بالغمام سحاية الخير ناشرة صلاة والله والسلام.

ملحق رقم (5) أسماء المشاركين في مجموعات العمل التخصصية وورش العمل والحلقة النقاشية الخاصة بمختلف مراحل إعداد وصياغة الدليل

أ- مجموعة الأراضي والمياه والغابات

م	الاسم	التخصص
.1	محمد محمد الصرمي	مشارك
.2	محمد علي الذبحاني	إرشاد زراعي
.3	وديع المخلافي	باحث، إرشاد زراعي
.4	محمد حزام الشرقي	باحث، تربة ومناخ وغطاء نباتي
.5	علي عبده عمران العيـــاشي	باحث، ارشاد زراعي
.6	شرف سيف العزعزي	باحث ، انتاج حيواني
.7	خالد عبده نعمان	مختص، مياه/ جولوجيا
.8	علي احمد الطويل	مختص، غابات ومراعي
.9	عبد الله محمد الصرمي	مختص، إحصاء
.10	عبدالملك القليصي	مشارك طرق
.11	مزارعين(3)	مرتفعات متوسطات منخفضات

ب- مجموعة محاصيل الحبوب والبقوليات والمحاصيل الصناعية

م	الاسم	التخصص
1	عادل عبدالقادر	بحوث محاصيل- منسق
2	مطهر الكبسي	بحوث محاصيل بقوليات- ومحاصيل صناعية
3	فـــؤاد الصلوي	ارشاد/مرتفعات
4	نديم المقطري	مختص وقاية
5	علي البشاري	مرشد
6	مختار المقطري	مرشد
7	مزارعين مختارين (5 مزارعين)	المرتفعات2، المتوسطة1، المنخفضات 2

ج-مجموعة محاصيل الخضار الفاكهة والبن

م	الاسم	التخصص
1	عبد الكريم العبسي	باحث، بستنة، محطة بحوث المرتفعات الشمالية
2	عدنان الغوري	باحث، بستنة، محطة بحوث تهامة
3	عصام مسعود الشرجبي	مختص، بستنه/ فاكهة
4	عمر فتح حزام	مختص، خضر - بن
5	صالح الشرعبي	مختص، انتاج نباتي (خضار)
6	عبدالرزاق الشاحذي	ارشاد، مرتفعات
7	ابراهيم الكلعي	ارشاد، منخفضات
8	سميرة الغباري	مرشدة، قسم المرأة
9	عبير الشاحذي	مرشدة، مركز الرجم
10	مزارعين 5	مرتفعات 2، متوسطة1، منخفضات 2

د - مجموعة الثروة الحيوانية والنحل

م	الاسم	التخصص
1	سليمان علي زبروق	باحث انتاج حيواني، محطة بحوث تهامة
2	سعيد البكري	باحث إنتاج حيواني، محطة بحوث المرتفعات
3	احمد الحاصبي	مختص ثروة حيوانية وبيطرة
4	يحيى اليتيم	مختص نحل
5	علي الطويل	مختص نحل
6	عبدالسلام هلال	ارشاد، منخفضات
7	محمد علي عباس	ارشاد، منخفضات
8	محمد صغير عمر	ارشاد، ادارة الارشاد
9	قدرية يحيى الطويلي	مرشدة، مركز المحويت
10	نعمة عجلان	مرشدة، مركز المحويت
11	مزارعين مختارين 3	مرتفعات1، متوسطة 1، منخفضات 1

<u>قائمة المصادر لمعلومات الدليل</u>

1. الدراسة الاقليمة لمحافظة المحويت د/ وستا يذر واخرون 1984م.
2. التقرير الرئيسي لمحافظة المحويت الجمهورية اليمنية – جمهورية المانيا الاتحادية.
3. المخطط العام للمياه – محافظة المحويت 91م + نتائج المسح الميدانى (تقارير)
4. التعداد السكانى– الجهاز المركز للاحصاء 94م + النتيجة النهائية – محافظة المحويت– التقرير الاول الجهاز المركز للاحصاء 94م .
5. الدليل الاحصائى الزراعي السنوى – مكتب الزراعة 98م
6. تقرير المسح الريفي السريع بالمشاركة – محافظة المحويت – نوفمبر 99م.
7. التقارير السنويه والسجلات – انشطة مكتب الزراعة والرى – المحويت .
8. الادلة الزراعية لسهل تهامة والمرتفعات الوسطى .د/ عبد الواحد مكرد 98م– مشروع دعم الادارة في
9. القطاع الزراعي/مكون الإرشاد والتدريب الزراعي، الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي، ذمار. .
10- الحشرات الاقتصادية في اليمن. د / اسماعيل عبدالله محرم – هيئة البحوث الزراعية.
11- الحشرات الاقتصادية – د/ ابراهيم حجة– جامعة حلب – سوريا.
12- امراض البساتين والغابات د/ بسام بياعة – جامعة حلب– سوريا.
13- الامراض النباتية في اليمن، د/ مصطفى كمال – م/ علي عبدالله الاغبرى.
14- زراعة الخضار في البلدان الحارة . د/ بيوتر كونو نكوف.
15- تقارير عن واقع تربية النحل – محافظة المحويت ونشرات 96م – د/ هرنت.
16- انتاج الخضار خاص (الجزء النظرى)، د/ حامد مسوكر، د/ حسن عبدالله – جامعة دمشق.
17- مستديمات الخضرة –د/ زكريا فضليه (محاضرات).
18- صحة الحيوان د/ ابراهيم يحى محمود 80م.
19- اساسيات الانتاج الحيواني(منشورات) د/ يحى المزيد 89م– جامعة حلب – كلية الزراعة.
20- مقدمة الغطاء النباتى في اليمن– الحبشى ومولر 84م.
21- اللائحة التنظيمه لمكتب الزراعة (عام 2000م).
22- نتائج ورشة العمل الخاصه بالملتقى التشاورى مع قيادات المزارعين حوا عوامل تدهور المدرجات– محافظة المحويت (مكتب الزراعة– مشروع الحفاظ على الاراضى) 99م.
23- نشرة ارشادية حول تقنيات ما بعد الحصاد– تخليل الزيتون– د/ عمر خنبرى واخرون 99م.
24- النبا تات الطبية واستعملاتها د/ محمد العودات– د/ جورج لحام.
25- الاعشاب الطبية في الوطن العربي – م/ محمد احمد حمود.