الباب الخامس

محاصيـــل الأليـــاف

Fiber Crops

تعريف محاصيل الألياف: هي النباتات التي تزرع من أجل الاستفادة مـــن أحـــد أجزائها النباتية لاستخراج الألياف واستخدامها كمواد أولية في صناعة الغزل والنسيج.

تختلف محاصيل الألياف عن بعضها بحسب طريقة إنتاجها للألياف وتقسم إلـــى ثلاث مجموعات:

١- ألياف لحائية Bast Fibers

تُزرع محاصيل الألياف اللبية بغرض الحصـــول علـــى الأليـــاف اللحائيـــة المتوضعة في النسيج البارانشيمي من قشرة (اللحاء) الساق على شـــكل حـــزم ليفيـــة. وتتوضع هذه الحزم في محيط الساق وتتصل ببعضها البعض بشكل حلقة لتكـــوّن مـــا يعرف بشريط الليف الصناعي.

وتتصف جميع نباتات الألياف اللحائية (باستثناء الرامـــي) باســـتقامة الســـاق المنتصبة وبشكلها الدائري وبتفرعها. ويزرع الكتان والقنب فـــي المنـــاطق المعتدلـــة كأوربا، وأما الجوت والجلجل والرامي فيزرعون في المناطق شبه الاستوائية كجنوب وجنوب شرقي آسيا.

وتعتبر الألياف اللحائية مادة خام للصناعات التحويلية، وتدخل ألياف الكتـــان والرامي بشكل واسع في صناعة الأقمشة والألبسة.

٢- ألياف ورقية Leaf Fibers

تنشأ الألياف في الأوراق النباتية من الأنسجة الوعائية مثـــل: نيـــات السيســـال Sisal.

٣- ألياف بذرية Seed Fibers

تنشأ الألياف في البذرة النباتية من النسيج الخارجي للبذرة مثل نبات القطن.

تطور استعمال الألياف من قبل الإنسان بأشكال متعددة رافقت تطوره وقيام الحضارات خلال المراحل التالية:

١- مرحلة جلود الحيوانات: حيث كان الإنسان في بداية حياته يستخدم جلود الحيوانات لستر جسمه بطريقة بسيطة ليحمي نفسه من برد الشتاء وحر الصيف.

٢- استعمال ألياف الصوف: بدأ الإنسان باستئناس الأغنام في العصر الحجري القديم واستعمال صوفها في ملابسه.

٣- مرحلة استعمال ألياف الكتان: استخدم المصريون القدماء ألياف الكتان منذ أكثر من ٤٠٠٠ عام ق.م.

٤- استخدام ألياف القطن: اشتهرت حضارة الهند القديمة باستخدام ألياف القطن منذ أكثر من ٣٠٠٠ عام ق.م وكذلك في البيرو.

٥- إستخدام ألياف الحرير: اشتهر الصينيون باستخدام الحرير الطبيعي منذ أكثر من ٢٧٠٠ سنة ق.م.

توجد حوالي ٢٠٠٠ نوع نباتي تتبع عوائل مختلفة يمكن أن تكون مصدراً للألياف، إلا أن الأنواع النباتية المهمة من الناحية الاقتصادية قليلة جداً تلك التي تتميز بأهمية اقتصادية متزايدة نظراً لاستخدامها في مجالات واسعة جداً في الغزل والنسيج، وما يهمنا في القطر العربي السوري من هذه المحاصيل فهو القطن والقنب والكتان التي سنقوم بدراستها في هذا الباب بشكل تفصيلي.

الفصل الأول

القطـن

الاسم العلمي: *Gossypium* spp.

الاسم الإنكليزي: Cotton

الموطـن الأصـلي وتاريـخ زراعتـه في العـالم وسـوريا:

يعتبر القطن من المحاصيل الحقلية القديمة جداً، حيث بدأ الإنسان منـذ القـديم بجمع ألياف القطن من النباتات البرية.

وخلال عدة آلاف سنة قام الإنسان بانتقاء النباتات الجيدة من القطن ذات الإنتاج العالي والنوعية الجيدة، حيث توصل الإنسان إلى أقطان ذات ألياف بيضـاء بعـد أن كانت الأقطان البرية بلون أسمر أو رمادي وكذلك الحصول على أقطـان ذات أليـاف قوية من النباتات البرية.

إن الموطن الأصلي للقطن هو العالمان القديم والحديث ولم يعرف فـي جميـع الدول القديمة في وقت واحد وتستنتج معظم الدراسات أن الموطن الأصلي للقطن هـو الهند في العالم القديم والبيرو في العالم الجديد.

عرف القطن في الهند منذ ٣٠٠٠ عام قبل الميلاد في حين عرف القطـن فـي البيرو منذ ٢٥٠٠ عام قبل الميلاد ومن تلك المناطق انتشر القطن إلى باقي دول العالم ودخل القطن إلى سوريا منذ القديم منذ العهود الرومانية ثم العربية أثنـاء الفتوحـات العربية لجنوب شرق آسيا حيث كتب ابن العوام وصفاً للقطن وعن تحضـير الأرض والزراعة وعمليات الخدمة والري والفطام والقطاف في محصول القطن، والحصـول على الألياف. وقام العرب المسلمون بنقل القطن إلى شمال أفريقيا ومنها إلـى أسـبانيا وأوروبا.

منذ عام ١٩٢٤ أدخلت الأصناف الأمريكية والمصـرية إلـى سـوريا وزادت المساحات المزروعة وفي عام ١٩٥٢ أنشئت مديرية أبحاث القطـن (مكتـب القطـن سابقاً) في سوريا، الذي يقوم بالإشراف على زراعـة وصـناعة وتصـدير القطـن السوري.

الأهميـــة الاقتصاديـــة للقطـــن:

يعتبر القطن من المحاصيل الصناعية الهامة في العالم وللقطن عدة اســتعمالات حتى قيل عنه **الذهب الأبيض**. يعتبر القطن المصدر الأساسي في العـــالم فـــي إنتـــاج الألياف البذرية حيث يدخل في الكثير من الصناعات:

١- صناعة السجاد والحبال وإطارات السيارات والملابـــس الداخليـــة والاســـتعمالات الحربية.

٢- استعمال أليافه في صناعة الغزل والنسيج.

٣- تدخل ألياف القطن مع الصوف أو ألياف أخرى في بعض الأنسجة.

٤- صناعة الأغطية والمناشف والفرش.

٥- الزغب يستعمل في صناعة القطن الطبي والورق وأقلام التصدير.

٦- تحتوي بذور القطن على (٢٠-٢٧%) من وزنها مواد دهنية يصنع منها الزيـــت والسمن النباتي والصابون .

٧- بعد عصر البذور لاستخراج الزيت تبقى كسبة القطن التي يحتوي علـــى (٤٠%) مواد بروتينية يستخدم علفاً مركزاً للحيوانات ويجب عدم إعطاء الكسبة للحيوانـــات بشكل كبير حيث يسمح بإعطاء (٣) كغ كسبة للبقرة الواحدة في اليوم وذلك بســـبب احتوائها على مادة جوسيبول السامة والناتجة عن الغدد الزيتية في نبات القطن.

٨- قشرة بذور القطن تستخدم كمواد مالئة للحيوانات.

٩- تستعمل بقايا النباتات في التدفئة.

١٠- يعتبر القطن مصدراً جيداً للعسل حيث يعطي الهكتار الواحد (٤٠٠) كغ/هـ من رحيق الأزهار تجذب النحل لصناعة العسل كما أن فترة التزهير طويلة في القطن.

١١- تأمين فرص عمل كثيرة وموزعة على فترة زمنية طويلة من العام لعـــدد كبيـــر من العمال الزراعيين في الزراعة وجني المحصول وكذلك عمال الغزل والنسيج.

١٢- يدر هذا المحصول من القطع الأجنبي على بلدنا ويُسهم فـــي النـــاتج الـــوطني الزراعي.

إنتـــاج القطـــن في العـــالم وفي ســـوريا:

يزرع القطن في مناطق متعددة من العالم وذلك في المناطق الحارة والمعتدلـــة في أكثر من ٩٠ دولة في العالم، وبلغت المساحة العالمية حوالي (٣٠) مليون هكتـــار

والإنتاج حوالي (٥٤) مليون طن والغلة حوالي (١٨٠٠) كغ/هـ، والجدول (٥٩) يبين المساحة والإنتاج وغلة القطن في العالم، إلا أن تسع دول هي أمريكا والصين والهند والباكستان والبرازيل ومصر وأوزبكستان وتركيا وتركمنستان تنتج حوالي ٨٠% من الإنتاج العالمي.

جدول رقم (٥٩): يوضح المساحة والإنتاج وغلة القطن في العالم لعام ٢٠٠٢ .

الدولة	المساحة ألف/هـ	الإنتاج ألف/طن	الغلة كغ/هـ
الولايات المتحدة الأمريكية	٥٠٢٦	٩٥٥٦	١٩٠٢
أوزبكستان	١٣٩٧	٣٢٠٠	٢٢٩١
الصين	٣٧١٠	١٤٧٦٠	٣٩٧٨
الهند	٧٤٠٠	٥٥٨٠	٧٥٤
البرازيل	٧٦١	٢١٧٢	٢٨٤٣
باكستان	٢٧٠٠	٥٠٤٠	١٨٦٧
مصر	٣٠٩	٨٢٠	٢٦٥٤
تركيا	٧٠٠	٢٤٠٠	٣٤٢٩
تركمنستان	٥١٠	٦٠٠	١١٧٦
سوريا	٢٠٠	٨٠٢	٤٠١٥
الإنتاج العالمي	٣٠٠٥١	٥٣٧٣٢	١٧٨٨

حسب منظمة الأغذية والزراعة العالمية FAO لعام ٢٠٠٢

يزرع القطن في كثير من الدول العربية أهمها مصر وسوريا والسودان واليمن والعراق والصومال والجدول (٦٠) يوضح المساحة والإنتاج والغلة في الوطن العربي لعام (٢٠٠٢) حسب إحصائيات منظمة الأغذية والزراعة العالمية FAO.

جدول رقم (٦٠): يوضح المساحة والإنتاج وغلة القطن في العالم العربي لعام ٢٠٠٢ .

الدولة	المساحة ألف/هـ	الإنتاج ألف/طن	الغلة كغ/هـ
مصر	٣٠٩	٨٢٠	٢٦٥٤
سوريا	٢٠٠	٨٠٢	٤٠١٥
السودان	١٤٤	١٧٣	١١٩٧
اليمن	١٧	٣٩	١٠٦٤
العراق	١٦	٢٠	١٢٥٠
الصومال	١٥	٦	٤٠٠

حسب منظمة الأغذية والزراعة العالمية FAO لعام ٢٠٠٢

يزرع القطن في سوريا في المناطق الشمالية والشمالية الشرقية في المحافظات الحسكة والرقة وحلب ودير الزور وحماه وحمص وإدلب، وبلغت المساحة المزروعة

بالقطن عام (٢٠٠٣) حوالي (٢٠٥) ألف/هـ والإنتاج حوالي (٨١١) ألف طن والغلة (٤) طن/هـ والجدول (٦١) يبين مساحة وإنتاج وغلة القطن حسب المحافظات لعام ٢٠٠٣ وتطورها على مستوى القطر خلال الفترة (١٩٩٤-٢٠٠٣).

ما يزال القطن يشكل المحصول الاقتصادي الهام في سوريا للأسباب التالية :

١- لا يزال القطن المحصول النقدي الأول كمصدر للقطع الأجنبي.

٢- لا يزال القطن المحصول الرئيس الذي تعتمد عليه الزراعة السورية.

٣- لا يزال القطن المصدر الوحيد للمادة الأولية لعدد من الصناعات السورية الهامة مثل شركات الغزل والنسيج والزيوت.

٤- يعتبر القطن المادة الوحيدة اللازمة لتشغيل محالج القطن في سوريا.

جدول رقم (٦١): مساحة وإنتاج وغلة القطن حسب المحافظات لعام ٢٠٠٣ وتطورها على مستوى القطر خلال الفترة (١٩٩٤-٢٠٠٣).

الأعوام، المحافظات	مساحة/ هـ Area	إنتاج/ طن Production	غلة كغ/هـ Yield
١٩٩٤	١٨٩٤١٢	٥٣٥٤٠٤	٢٨٢٧
١٩٩٥	٢٠٤٣٣٨	٦٠٠١٠٠	٢٩٣٧
١٩٩٦	٢١٩٥٠٠	٧٦٠٠٠٠	٣٤٦٢
١٩٩٧	٢٥٠٦٠٠	١٠٤٧٣٥٥	٤١٧٩
١٩٩٨	٢٧٤٥٨٥	١٠١٧٨٠٠	٣٧٠٧
١٩٩٩	٢٤٣٨٣٥	٩٢٦٠٩٦	٣٧٩٨
٢٠٠٠	٢٧٠٢٩٠	١٠٨١٨٨٨	٤٠٠٣
٢٠٠١	٢٥٧٠٦٣	١٠٠٩٨٢٦	٣٩٢٨
٢٠٠٢	١٩٩٧٧٣	٨٠٢١٧٨	٤٠١٥
٢٠٠٣	٢٠٥٣٦٠	٨١١٠٢٦	٣٩٤٩
حمص	٩٢٣	٣٢٦٦	٣٥٣٨
حماة	٥٧٣٨	٢٢٧٨٢	٣٩٧٠
الغاب	١٨٣٧٦	٦٦٧٦٠	٣٦٣٣
ادلب	٦٧٧١	٢٨٨٣٦	٤٢٥٩
حلب	٣٥٣٥٧	١٣٣١٠٠	٣٧٦٤
الرقة	٤٨٤٠١	١٧٧٠٢٣	٣٦٥٧
دير الزور	٢٤٥٩٢	٨٤٩٤٧	٣٤٥٤
الحسكة	٦٥٢٠٢	٢٩٤٣١٢	٤٥١٤

المصدر: المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية – وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي (٢٠٠٤).

الظـــروف البيئيـــه:

❖ الحـــرارة:

القطن من نباتات المناطق المداريـــة والمحبة للحـــرارة ولا يتحمـــل البـــرودة وتبدأ البـــذور بالانتـــاش على درجة الحرارة (١٥) ْم والإنبات على درجة الحـــرارة (١٢-١٥) ْم وكلما ازدادت درجة الحرارة ظهرت البادرات فوق سطح التربة بشـــكل أبكر.

تعتبر الحرارة المثلى لنمو القطن (٢٥-٣٠) ْم وانخفاض درجـــة الحـــرارة أو الزيادة عن هذا الحد تؤثر في الإنتاج، تتعرض زراعة القطن في ســـوريا لمشـــكلتين بيئيتين هما:

١- انخفاض درجة الحرارة أثناء أشهر الزراعة حيث قد تنخفض درجة الحرارة إلـــى ما دون الصفر أحياناً وتؤدي إلى موت البادرات، إلا أن هذه المشكلة تبقى ضـــعيفة بعد منتصف نيسان.

٢- أضرار الرياح التي تسبب اقتلاع البادرات وتجفيفها ومنع النبات مـــن الاســـتطالة وتمزق أوراق النباتات وزيادة النتح وانتشار الحشرات وتكاثرها.

❖ الضـــوء:

القطن من نباتات النهار القصير ويحتاج نموه إلى الإضـــاءة الجيـــدة وان قلـــة الإضاءة تسبب بطء النمو وقلة المردود .

❖ الرطوبـــة:

يتحمل القطن الجفاف إلى حد ما بسبب الجذور القوية والمتعمقة في التربـــة ولا ينصح بزراعة القطن بعلا في المناطق التي تقل فيها الأمطار عن (٣٥٠) ملم.

معامل النتح في القطن هي (٤٠٠-٦٠٠) أي كمية الرطوبة التي تنتج من أجل تشكيل وحدة جافة واحدة ويستجيب القطن للري ويحتاج الهكتار الواحد (٦-٨) ألـــف م/هـــ من الماء للحصول على إنتاج جيد .

❖ التربـــة:

تنجح زراعة القطن في الأراضي الخصبة التي تحتوي على كمية جيـــدة مـــن المواد الغذائية والقطن من النباتات المتحملة للملوحة حتى(٠,٥)% جيدة الصرف وإن درجة الحموضة الملائمة لزراعة القطن هي (pH=7-8).

تؤثر التربة في الصفات التكنولوجية للقطن حيث يتناسب معدل الحليج عكسا مع خصوبة التربة ويتناسب طول التيلة طرداً مع خصوبة التربة وإن الأراضي الرسوبية على ضفاف الفرات والأنهار الأخرى وكذلك الأراضي الحمراء تعتبر من الأراضي الجيدة لزراعة القطن.

الدورة الزراعية:

يعتبر القطن من المحاصيل ذات القيمة النقدية العالية لذلك يحاول المزارعون التهرب من تطبيق الدورات الزراعية للأسباب التالية:

١- استثمار الأراضي من قبل غير أصحابها في زراعة القطن لتحقيق الربح.

٢- حاجة الملاك للمال.

٣- قلة المعرفة بأهمية الدورة الزراعية.

وتحاول المؤسسات الزراعية إجبار المزارعين على تطبيق الدورة الزراعية، ويمكن إتباع دورة زراعية ثنائية بحيث يتبادل القطن مع محاصيل الحبوب أو الشوندر السكري أو دورة ثلاثية بحيث يتبادل القطن مع المحاصيل الحبوب النجيلية ومحاصيل الحبوب البقولية (قطن- قمح – فول).

إعداد التربة:

ويهدف لإعداد مرقد مناسب للبذور ويتضمن العمليات الزراعية التالية:

- خريفاً:

تجرى حراثة عميقة في وقت مبكر خريفاً بهدف التخلص من بقايا المحصول السابق وزيادة قدرة التربة على الاحتفاظ بمياه الأمطار والقضاء على ديدان وشرانق بعض الحشرات المتعذرة في التربة، ويمكن استخدام المحاريث المطرحية أو القرصية.

- ربيعياً:

تحرض الأرض في شهري شباط وآذار للقضاء على الأعشاب التي نمت خلال فصل الشتاء وتتم بالمحاريث القرصية على عمق ١٥-٢٠ سم في الأراضي الخفيفة أو المتوسطة وتجرى الحراثة الأخيرة بشكل متعامد مع الأولى.

ثم تنعم التربة وتسوى من أجل تفتيت الطبقة السطحية للتربة باستخدام المسالف والأمشاط. وينصح بعدم إجراء الحراثات إذا كانت التربة غير مستحرثة لتسهيل عملية

الحراثة والتقليل ما أمكن من الكدر، ويمكن إضافة المبيدات العشبية الاختيارية المتوفرة وذلك حسب طريقة الزراعة إما بعد تجهيز الأرض في طريقة الزراعة الجافة (عفير)، أو بعد رية التربيص في طريقة الزراعة المبتلة (الرطبة).

ثم تخطط الأرض حسب المسافات المحددة لزراعة القطن وهي ٦٠-٦٥ سم، أو ٧٥ سم وتقام السواقي بواسطة الفجاجة إذا كان سيتم الري بالراحة أو على خطوط.

موعد الزراعة:

يزرع القطن في سوريا عادة بعد منتصف نيسان بعد زوال خطر الصقيع ويحدد موعد الزراعة في كل محافظة بناءً على الظروف البيئية السائدة فيها.

ويتأثر مردود القطن بشكل كبير بموعد الزراعة، حيث أن التقيد بموعد الزراعة يعتبر من أهم العوامل المؤدية لزيادة الإنتاج فهو يفيد في:

- إعطاء الوقت الكافي ليتم الإزهار والنضج الكامل في الظروف الملائمة.
- تجنب تأثير الموجات الحرارية العالية خلال شهري تموز وآب على البراعم والأزهار والجوزات الحديثة العقد.
- الحد من الإصابات الحشرية والمرضية ما أمكن.
- التبكير بالقطاف لتفادي أضرار الأمطار الخريفية.
- الحصول على أقطان نظيفة وذات مواصفات تكنولوجية جيدة ومحصول أكبر.

معدل البذار والكثافة النباتية:

يجب أن تؤمن كمية البذار المستخدمة في الزراعة ٨٠-١٠٠ ألف نبات في الهكتار عموماً فإن وهذه الكمية تعني حوالي ١٥ كغ من بذار القطن. ونظراً لاختلاف الظروف المحيطة بالمحصول ولخوف المزارعين من غياب بعض الجور ونقص الكثافة النباتية في الحقل يتم زيادة كمية البذار المستخدمة بحيث تكون كالتالي:

- في الزراعة اليدوية يستخدم ٨٠ كغ/هـ + ١٠ كغ/هـ للترقيع.
- في الزراعة الآلية يستخدم ٥٠ كغ/هـ + ١٠ كغ/هـ للترقيع حيث يستخدم بذار محلوق.

طريقة الزراعة:

تتم الزراعة بطرائق مختلفة كالتالي:

١- الطريقة الجافة (عفير): حيث تزرع البذور في الأرض ثم تروى رية خفيفة.

٢- الطريقة الرطبة (التربيص): تتم فيها زراعة بذور منقوعة بالماء لمدة (١٨-٢٤) ساعة في أرض رطبة. وتستخدم هذه الطريقة:

- للتخلص من الأعشاب قبل زراعة بذور القطن.
- في الأراضي الثقيلة التي تتماسك بعد الري مشكلةً طبقة سطحية كتيمة تؤثر في إنبات البذور.

الخدمة بعد الزراعة:

* **الترقيع:** يتم في فترة لا تتجاوز ١٥ يوماً من تاريخ الزراعة ببذور منقوعة من نفس الصنف المزروع وذلك للمحافظة على الكثافة النباتية المثلى في وحدة المساحة ومنعاً لتدني الإنتاج.
* **التفريد:** يجب إجراءه في فترة لا تتجاوز ٥ أسابيع من تاريخ الزراعة وعند ظهور الورقة الحقيقية الرابعة وذلك للتقليل من تنافس النباتات على عوامل الغذاء والماء والضوء. حيث يتم بإزالة البادرات الضعيفة وترك ١-٢ نبات في الجورة الواحدة.
* **العزيق (التعشيب):** ويجري للتخلص من الأعشاب الغريبة التي تشارك القطن غذاءه وتزيد من تعرضه للإصابات الحشرية والمرضية، لتفكيك سطح التربة ولزيادة التهوية مما يساعد على نمو وانتشار الجذور بشكل أفضل.

التسميد:

تتم إضافة الأسمدة للمحافظة على خصوبة التربة وتحقيق إنتاج وفير لا سيما أن القطن من المحاصيل المجهدة للتربة.

يضاف السماد العضوي بمعدل ٣٠ م^{3}/هـ كل ٣ سنوات مما يساعد على تحسين الخواص الفيزيائية والكيميائية للتربة (تفكيك التربة الثقيلة، زيادة تماسك التربة الرملية والخفيفة، وزيادة مقدرة التربة على الاحتفاظ بالرطوبة).

وتضاف الأسمدة الآزوتية والفوسفورية في حال عدم تحليل التربة حسب متوسط إنتاجية كل منطقة وحسب الاحتياجات المقررة الواردة في الجدول (٦٢) المعممة على الوحدات الإرشادية.

وعلى العموم يضاف كامل السماد الفوسفاتي قبل الزراعة مباشرة ويطمر إلى عمق انتشار الجذور حيث يساعد على تكوين مجموع جذري كبير.

اما السماد الازوتي فيضاف على اربع دفعات:

- الدفعة الأولى: ٢٠% منه عند الزراعة، تضاف مع السماد الفوسفاتي قبل الزراعة.
- الدفعة الثانية: ٤٠% منه بعد التفريد مباشرة.
- الدفعة الثالثة: ٢٠% منه عند بداية تشكل البراعم الزهرية.
- الدفعة الرابعة: ٢٠% منه عند بداية تشكل الثمار.

ويجب إعطاء رية خفيفة بعد كل دفعة سمادية أو يضاف السماد قبل الري مباشرة.

جدول رقم (٦٢): يبين التسميد الآزوتي والفوسفوري في القطن حسب المناطق الزراعية.

المنطقة	الكمية اللازمة		ما يعادلها من الأسمدة	
	N كغ/هـ	P_2O_5 كغ/هـ	يوريا ٤٦% كغ/هـ	سوبر فوسفات كغ/هـ
الغاب	١٥٠	٧٥	٣٢٥	١٦٣
حلب	١٩٠	٦٠	٤١٥	١٣٠
الرقة سرير النهر	١٥٠	٤٥	٣٢٥	٩٨
الرقة خارج سرير النهر	١٨٠	٤٥	٣٨٠	٩٨
الحسكة – القامشلي	١٩٠	٧٥	٤١٥	١٦٣

الـــري:

يحتاج القطن وسطياً إلى (٦–٨) ألف م^3/هـ من الماء بمعدل ٥٠٠– ٧٥٠ م^3/هـ للرية الواحدة. وينصح بإجراء الري كما يلي:

- رية الإنبات وتعطى بعد الزراعة مباشرة.
- الرية الأولى: وتعطى بعد التفريد.
- الرية الثانية: وتعطى بعد أسبوعين من الرية الأولى.
- الرية الثالثة والرابعة: وتعطى بمعدل رية كل ١٥ يوماً.
- الرية الخامسة والسادسة والسابعة: تعطى بمعدل رية كل ١٠ أيام ويراعى أن تكون خفيفة ومتقاربة.
- الرية الثامنة والتاسعة والعاشرة: تعطى بمعدل رية كل ١٠ أيام ويراعى أن تكون خفيفة ومتقاربة.
- الفطام: يوقف ري القطن في منتصف شهر أيلول في الأقطان المبكرة أما المتأخرة يستمر الري حتى نهاية أيلول.

نضـــح القطـــن:

ينضج القطن متوسط التيلة قبل طويل التيلة حيث تنضج الأصـــناف متوســـطة النضج (الأمريكية) بعد (١٢٠-١٤٠) يوماً من الزراعة أما الأصناف طويلـــة التيلـــة فتنضج بعد (١٤٠-١٦٠) يوماً مثل الأصناف المصرية.

يتم النضج على عدة دفعات حيث ينضج (٥٠%) من النباتات في بداية النضـــج بعد (٥) أشهر من الزراعة والنضج الكامل يتم بعد حوالي ستة أشهر من الزراعة.

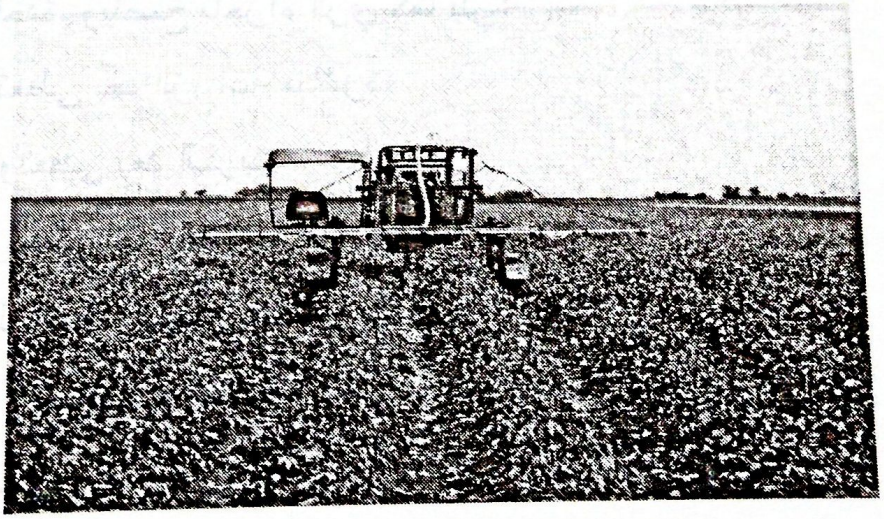
القطـــاف فـــي القطـــن:

يتم قطاف القطن في بداية الشهر التاسع ويستمر حتى نهايـــة الشـــهر العاشـــر حسب المناطق ويتم القطاف على مرحلتين بطريقة يدوية أو آلية وفي الطريقة اليدويـــة يكون القطن الناتج أكثر نظافة ولكن أكثر كلفة ويحتاج إلى وقت أطول. أما القطـــاف الآلي فهو الأسرع وأقل كلفة.

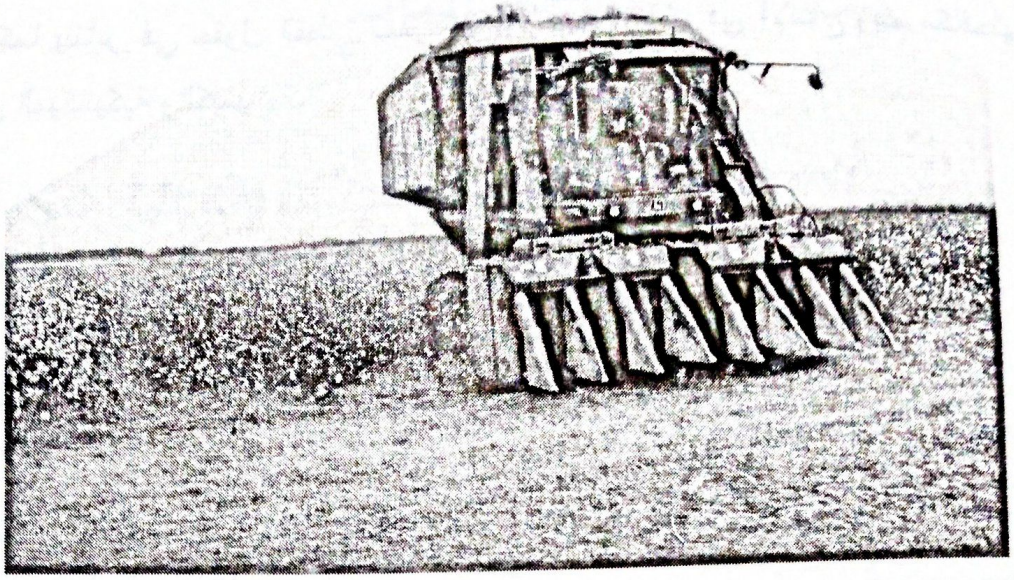
ويتم القطاف الآلي باستخدام مواد كيميائية قبل القطاف لإســـقاط الأوراق مثـــل مادة سينااميد الكالسيوم بمعدل (٥٠) كغ/هـــ.

والشكل (٨) و (٩) يوضحان الحصاد الآلي في القطن وعملية رش مســـقطات الأوراق.

ويعطي الهكتار الواحد حوالي (٥) طن/هـــ من القطن المحبوب ويختلف المحصـــول باختلاف الأصناف وباختلاف المناطق.



شكل رقم (٨): يوضح عملية رش مسقطات الأوراق في القطن.



شكل رقم (٩): يوضح عملية القطاف الآلي في القطن.

أمـــراض وآفـــات القطـــن:

يصاب القطن بالعديد من الأمراض أهمها:

١- مرض خناق القطن الذي يسببه الفطر Rhizctonia solani I حيث يصيب هذا المرض البادرات وتموت البادرة من جراء الإصابة.

٢- مرض الذبول الذي يسببه الفطر Verticillium Alba – Atrum تصيب النباتات في مرحلة الأزهار ويؤدي إلى جفاف النبات.

تكافح هذه الأمراض باتباع الدورات الزراعية وتطبيـــق برنـــامج المكافحـــة المتكاملة وزراعة أصناف مقاومة، تهاجم القطن العديد من الحشرات أهمها:

١- الدودة القارضة.

٢- الدودة الخضراء.

٣- التربس.

٤- دودة اللوز الشوكية.

٥- دودة اللوز الأمريكية.

٦- دودة اللوز القرنفلية.

٨- دودة القطن الكبرى.

تكافح هذه الحشرات بالمكافحة الكيميائية والأساليب الزراعية الحديثة.

كما ينتشر في حقول القطن العديد من الأعشاب تؤثر في الإنتاج ويتم مكافحتها بالطرق الميكانيكية والكيميائية.

الفصل الثاني

الكتّـــان

الاسم العلمي: *Linum usitatissimum* L.

الاسم الإنكليزي: Flax

الأهميـــة الاقتصاديـــة:

تبلغ نسبة الألياف في ساق الكتان ٢٠-٣٠%. وتعتبر أليافه الأفضل والأكثر أهمية من بين ألياف المحاصيل اللحائية. فهي تمتلك صفات غزل جيدة بفضل مرونتها ومتانتها ونعومتها. وتصنع من خيوط الكتان الأقمشة والأنسجة التي تدخل في صناعة الملابس والمفروشات المنزلية والشوادر والأشرعة والأكياس ومواد التغليف. وتستخدم أنسجته الخشنة المصنوعة من الألياف الرديئة النوعية بشكل واسع في قطاعات صناعة السيارات والإطارات والأحذية وغيرها. كما تستخدم أليافه بشكل محدود لإنتاج الحبال والمَرَس والسيور النقالة.

وتمتلك المنسوجات الكتانية خصائص ثمينة. فهي لائقة ومتينة وذات قدرة عالية على امتصاص الرطوبة وذات ناقلية حرارية زائدة إضافة لمقاومتها التعفن والاهتراء. وبعد المعاملة الكيميائية تصبح طرية وناصعة البياض. وإن إضافة الألياف الصناعية إلى ألياف الكتان منحت خيط الكتان زيادةً في المتانة وقللت بشكل كبير من انكماش الأنسجة المصنوعة منه.

ويتبقى الخشب بعد معاملة السيقان والحصول على الألياف منها. ويحتوي على ٦٤% سيللوز. ويستخدم في الصناعات الكيميائية وفي صناعة الورق المقوى.

وعدا عن الألياف فإن الكتان يزرع بغرض الحصول على بذوره الزيتية. إذ تحتوي بذور الكتان (٣٥-٤٢% زيت) و٢٣% بروتين. وزيته غني بالأحماض الدهنية غير المشبعة وينتمي لمجموعة الزيوت سريعة الجفاف، ورقمه اليودي عالي ١٧٠-٢٠٠. لذلك يستخدم بشكل أساسي لأغراض صناعية وخاصةً في صناعة الطلاءات ولاسيما الجافة. وإضافة لذلك يستخدم في صناعة الصابون والورق والمطاط

ومستحضرات التجميل وكذلك يستفاد منه في الصيدلة. كما يستخدم زيته المكرر بكميات قليلة في الصناعات الغذائية.

وينتج عن عصر البذور كسبة بمعدل ٦٥-٧٠ كغ من ١٠٠ كغ بذور وتستخدم هذه الكسبة في صناعة المركزات العلفية. يعادل ١كغ منها ١,١٥ وحدة علفية. أما قشور ثماره الناتجة عن تنظيف البذور فتستخدم علفاً للحيوانات.

الموطـــن الأصلـــي:

لقد عرف الكتان في الحضارات القديمة وزرع في الهند والصين ومصر وبلاد الرافدين قبل الميلاد بفترة أربعة أو خمسة آلاف عام.

الإنتـــاج العالمـــي:

في عام ٢٠٠٢ شغل الكتان ٤٧٧ ألف هكتار من الرقعة الزراعية في العالم، وانحصرت تقريباً في الصين وبيلاروسيا والاتحاد الروسي وفرنسا. وبلغ إنتاج العالم من أليافه ٧٤٨ ألف طن متري حققت الصين ثلثيه تقريباً وتلتها بالترتيب فرنسا ثم الاتحاد الروسي ثم بيلاروسيا. وكان المردود بالمتوسط في العالم ١٥٦٩ كغ/هـ. وقد وصل أعلى مردود إلى ٥٥٣٧ كغ/هـ في هولندا وتلتها بالترتيب الصين ثم تشيكوسلوفاكيا ثم بولونيا ثم المملكة المتحدة بمردود قدره ١٥٥٦ كغ/هـ.

الظـــروف البيئيـــة:

❖ الحـــرارة:

يبلغ مجموع درجات الحرارة اللازمة لنموه ١٤٠٠-٢٢٠٠ م. وتبدأ بذوره بالإنتـــاش عند درجة الحرارة ٣-٥ م. وتتحمل بادراته انخفاض درجة الحرارة حتـــى -٤,٥ م. ودرجة الحرارة المثلى لنموه ١٥-١٨ م. وتوقف الحرارة المرتفعة نمو سيقان نباتاته. ويؤثر تباين درجات الحرارة بين النهار والليل سلباً على نموه.

❖ الرطوبـــة:

يتطلب الكتان الرطوبة. ويتأثر بنقصها في التربة في جميع مراحل نمـــوه مـــن الزراعة وحتى النضج الأصفر المبكر. ويبلغ العامل الرطوبي ٤٣٠-٤٠٠. وللحصول على أفضل إنتاج من أليافه يجب المحافظة على رطوبة التربة بنسبة ٦٠% من السعة

الحقلية خلال المرحلة الأولى من نموه حتى بداية طور النمو السريع، و٨٠% في المرحلة بداية طور النمو السريع-الإزهار، و٤٠-٦٠% الإزهار-النضج.

تؤدي الرطوبة الزائدة إلى رقاد النباتات ولاسيما بعد الإزهار عندما تنخفض متطلبات المحصول المائية، وبالتالي لتعرضه للإصابة بالأمراض. لذلك يعتبر غير متحمل لزيادة الرطوبة. وينمو بصورة سيئة في التربة ذات مستوى الماء الأرضي المرتفع. إن التباين الحاد في نسبة الرطوبة في التربة خلال فترة نموه تؤثر وبدرجة كبيرة على تكون الألياف وبنية الساق التشريحية.*

❖ **الضوء:**

يعتبر من نباتات النهار الطويل. وينمو جيداً في المناطق المعتدلة وذات السطوع الشمسي الضعيف (غيوم). حيث يتم التمثيل الضوئي بشكل أكثر فاعلية ويتم الحصول على سيقان طويلة ورفيعة وتحتوي على أعلى معدل من الألياف. يؤدي السطوع الشمسي الشديد إلى تفرع الساق مما يسيء إلى نوعية الألياف ويقلل كميتها.

❖ **التربة:**

يحتاج الكتان إلى تربة متوسطة القوام وجيدة الصرف. ولا يجود في التربة الخفيفة والرملية ولا في التربة الثقيلة والعميقة.

❖ **العناصر الغذائية:**

تعتبر العامل الأهم في الحصول على إنتاج كبير وعالي النوعية من الألياف. ونظراً لأن مجموعه الجذري ضعيف فهو بحاجة لأن تكون العناصر الغذائية متاحة بسهولة. إلا أن وفرة الآزوت الزائدة تطيل فترة نمو النبات وتزيد من قطر ساقه مما يؤدي لرقاده وتكوّن ألياف ذات نوعية رديئة. كما أن نقص الآزوت في التربة ولاسيما في طور النمو السريع يؤدي لانخفاض غلة الألياف.

ويتطلب الكتان عنصر الفوسفور في الفترة الأولى من نموه. والذي يساعد على استرساء البادرات. ويعتبر عنصر البوتاسيوم المسؤول عن زيادة عدد الليفات الأولية في الحزم الليفية وبالتالي عن تكوّن هذه الحزم ونوعية الألياف في ساق الكتان، وكذلك عن تكوّن البذور وزيادة مقاومة النبات للرقاد.

ويعتبر الكتان حساساً لنقص العناصر الصغرى ولاسيما البورون الذي تظهر

اعراض نقصه على النبات عند زيادة التسميد أو في المناخ الجاف.

الـــدورة الزراعيـــة:

لا تعاد زراعة الكتان في نفس الأرض قبل ٧-٨ سنوات وذلك منعاً لانتشـــار الأعشاب الضارة والأمراض.

ويعتبر البرسيم السلف الأفضل للكتان في بعض مناطق زراعته بينمـــا فـــي مناطق أخرى تعتبر الحبوب كالقمح والشيلم والذرة الصـــفراء والبطاطـــا والشـــوندر السكري السلف الأفضل للكتان. ويعتبر الكتان سلفاً جيداً للقمـــح والشـــيلم والبطاطـــا والشوندر السكري.

الإعـــداد الأساســـي للتربـــة:

تعد التربة لزراعة الكتان في مناطق زراعته بطريقتين: الأولى تقليدية ويـــتم فيها حراثة الأرض بالمحاريث القرصية لتقطيع بقايا المحصول السابق وللقضاء علـــى الأعشاب النامية بعد حصاد السلف مباشرة ويكون عمق الحراثة ٦-٨ ســـم إذا كانـــت حولية، وأما إذا كانت معمرة تجرى على عمق ١٠-١٤ سم وذلك حسب نوع التربـــة وذلك. وفي أواخر الصيف تتم فلاحة التربة فلاحة عميقة. وبالثانية تتم حراثة التربـــة حراثة عميقة ثم خريفاً تحرث بالمحراث الحفّار (الكلتيفاتور) ٢-٣ مرات على عمـــق ١٠-١٤ سم مع عزيق.

إعـــداد التربـــة قـــبل الزراعـــة:

ربيعاً يتم عزيق التربة بالعزاقات السنية على عمـــق ٨-١٠ ســـم ثـــم قبـــل الزراعة مباشرة يتم العزيق مرة أخرى على عمق ٥-٧ سم. وتسوى التربة بواســـطة المرشات المائية أو بواسطة المهاريس.

التســـميد:

لا يضاف السماد العضوي مباشرة للكتان، وذلك لمنع رقاد النباتـــات ومنـــع انتشار بذور الأعشاب الضارة. لذلك تضاف خريفاً بمعدل ١٠-١٥ طـــن/هـــ. أمـــا العناصر المعدنية فتضاف حسب معطيات تحليل التربة مع المحافظة على النسب N ٣ : P ٣: K ١. وعموماً يضاف ٢٠-٤٥ كغ N و٦٠-١٠٠ كغ P_2O_5 و٦٠-١٠٠ كغ K_2O على الهكتار. وتتم الإضافة عند إعداد التربة قبل الزراعة.

طريقة الزراعة:

يستخدم بذار نظيف ٩٨-٩٩% ونسبة إنباته ٩٠-٩٥% ولا تزيد رطوبته عن ١٢%. ويجب أن تكون البذور جيدة الوزن متساوية ولماعة دهنية الملمس. يمكن قبل الزراعة كسر سكون البذور (١٠-١٥ يوماً) بتعريضها لتيار هواء دافئ لمدة ٥-٧ أيام. يجب أن يكون البذار معقماً بالغرانوزان بمعدل ١,٥ غ/كغ لحماية البذور من الأمراض والبادرات من العثة.

تتم الزراعة على سطور ٧,٥ سم، وعلى عمق ١,٥-٣ سم. ويزرع الكتان عندما تكون درجة الحرارة على عمق ١٠ سم في التربة ٧-٨°م. ويزرع في أوربا ربيعاً، أما في حوض البحر الأبيض المتوسط فيزرع خريفاً.

معدل البذار والكثافة النباتية:

يستخدم ١٠٠-١٢٠ كغ/هـ بذار، لتأمين الكثافة النباتية المطلوبة في حقول الكتان ٢٠-٢٥ مليون نبات/هكتار.

الخدمة بعد الزراعة:

خلال فترة الإنبات إذا هطلت الأمطار وتكوّنت طبقة سطحية كتيمة تعزق التربة. وفي حال ظهور الأعشاب تستخدم مبيدات أعشاب متخصصة في طور النمو الخضري مثل بازاغران ٣-٤ ليتر/هـ.

النضج والحصاد:

يتم النبات نموه في ٧٥-٩٠ يوماً حسب الصنف والمناخ والتسميد. وعندما يكون الغرض من الزراعة الحصول على الألياف يتم الحصاد في مرحلة النضج الأصفر المبكر عندما تتلون سيقان النباتات باللون الأصفر الفاتح والمشوب باللون الأخضر، وتصفر الأوراق، ماعدا أوراق القمة فتبقى خضراء، وتسقط الأوراق السفلية، ويتلون ٢٥-٣٥% من الثمار باللون الأصفر والبني، بينما يكون ٦٥-٧٥% منها باللون الأصفر المخضر، وتتلون البذور في الثمار باللون الأصفر أو البني الفاتح. ويؤمن الحصاد في هذه المرحلة محصولاً كبيراً وعالي النوعية من الألياف ومن البذور، التي يمكن تجفيفها بالطرائق الحديثة، وعصر الزيت منها أو زراعتها.

وإن التبكير بالحصاد في مرحلة النضج الأخضر يؤدي إلى خفض محصول

الألياف ولاسيما الطويلة منها وخفض نوعيتها، إضافة إلى أن البذور تكون غير مكتملة النضج. أما تأخير الحصاد إلى مرحلة النضج التام فيؤدي إلى ظهور الإصابات المرضية وخفض غلة الألياف ونوعيتها وانفراط البذور من الثمار وفقد معظمها.

وعندما يكون الغرض من الزراعة الحصول على البذور فقط فيتم الحصاد عندما يكون ٥٠% من الثمار أصفر أو بني اللون و٥٠% منها ذو لون أصفر مخضر. ويحصد الكتان إما بالآلات أو يدوياً مع الجمع والتحزيم. وبعد ذلك تجفف الحزم لمدة ٦-١٠ أيام قبل نقلها إلى المصنع حيث تكون رطوبة السيقان ٢٠%.

الفصل الثالث

القنـــب

الاسم العلمي: *Cannabis sativa* L.

الاسم الإنكليزي: Hemp

الأهميـــة الاقتصاديـــة:

القنب محصول ثنائي الغرض يفيد في الحصول على ألياف لحائية من الســاق وعلى الزيت من البذور. وتبلغ نسبة الألياف في ساق القنب ١٦-٢٥% وهي طويلــة وخشنة ولكنها متينة وتصبح عند ترطيبها مقاومة للتعفن. وتصنع من أليــاف القنـب الأشرعة والجوادر وأنابيب سيارات الإطفاء والأكياس والحبال والمَرَس وأدوات صيد السمك والسيور النقالة وغيرها. وتستخدم أليافه الصغيرة كمواد مالئــة فــي صــناعة الأثاث المنزلي وصناعة السفن.

كما تحتوي بذور القنب على زيت جاف بنسبة ٣٠-٣٥%. والــرقم اليــودي لزيته ١٤٠-١٦٥ وبروتين ١٨-٢٣%. ويمتلك زيته أهميةً صناعيةً وغذائيــةً فهــو يدخل في صناعة الصابون والدهانات والشحوم. كما تعتبر كسبة القنب علفاً هاماً فهي تحتوي على ٣٠% بروتين و٨-١٠% زيت. ويستفاد من المخلفات الخشبية عند فصل الألياف في صناعة الورق والمواد العازلة.

الموطــن الأصلــي:

عرفت زراعة القنب قديماً جداً وقد جاء ذكره في مخطوطات عثر عليها فــي الهند تعود إلى ٨٠٠-٩٠٠ عام قبل الميلاد.

الإنتــاج العالمــي:

زرع القنب في عام ٢٠٠٢ على مساحة ٦٣ ألف هكتار فقط في العالم. وقــد انحصرت زراعته تقريباً في كوريا الشمالية والاتحاد الروسي والصين واسبانيا. وبلــغ إنتاج العالم من أليافه ٧٧ ألف طن متري بمردود وسطي قدره ١٢١٣ كغ/هــ. وقــد تقدمت الصين دول العالم من حيث الإنتاج أما أفضل إنتاجية فكانت في ايطاليا وبلغت ٤٣٢٨ كغ/هــ.

الظـــروف البيئيـــة:

❖ الحـــرارة:

تبدأ بذور القنب بالإنتاش عند درجة الحرارة ١-٢°م. ودرجة الحرارة المثلى للإنبات ١٠°م. وتتحمل بادراته الصقيع حتى - ٣°م أو - ٦°م. ودرجة الحرارة المثلى لنموه ٢٠-٢٥°م. وهو حساس لانخفاض درجة الحرارة في طوري البرعمة والإزهار.

❖ الرطوبـــة:

متطلب للرطوبة. بحيث يجب أن تتراوح رطوبة التربة ٦٠-٨٠% من السعة الحقلية طيلة فترة نموه. ويستهلك ٥٠-٧٠% من احتياجه الكلي من بداية إزهار النباتات المذكرة ولغاية نضج النباتات المؤنثة وهي طور النمو الحساس. ويتراوح معامل نتحه ٦٠٠-١٢٠٠. ويتأثر نموه سلباً في طور البادرة بارتفاع منسوب الماء الأرضي حتى ٧٠ سم من سطح التربة وذلك لنقص هواء التربة.

❖ الضـــوء:

من نباتات النهار القصير. لذلك تطول فترة نموه بزيادة الفترة الضوئية.

❖ التربـــة:

تصلح لزراعة القنب التربة المتوسطة القوام والخصبة والجيدة التهوية والصرف والمعتدلة درجة الحموضة (pH=٧,١-٧,٤) والمنخفضة الموقع بالنسبة لمستوى السطح المحيط. أي تنجح زراعته في أراضي المستنقعات المجففة والمستصلحة. حيث يعاني في الأراضي العالية من الهواء الشديد ومن نقص الرطوبة. ولا تصلح التربة الثقيلة لزراعته.

❖ العناصـــر الغذائيـــة:

يتطلب كميات كبيرة من العناصر الغذائية، ولكن لا يستفيد من جميع أشكال العناصر المتاحة في التربة بل من تلك السهلة الامتصاص فقط. وذلك بسبب قصر فترة نموه الأعظمي وضعف نشاط مجموعه الجذري. ويستهلك ٧٥% من احتياجاته من الآزوت والبوتاسيوم في فترة النمو الأعظمي من البرعمة وحتى الإزهار. أما الفوسفور فيتوزع استهلاكه على مختلف مراحل نموه. وقد لوحظ تأثر الإنتاج بنقص النحاس في التربة.

الـدورة الزراعيـــه:

يمكن إعادة زراعته في نفس الأرض ولاسيما إذا كانت مروية ولكن بشكل محدود فتكرار زراعته لفترة طويلة يسمح بانتشار الأمراض والآفات وتوطنها. ويدخل في الدورات الزراعية القصيرة. وأفضل سلف له هو القمح والبقول والبرسيم والبطاطا والشوندر السكري. ولكن ذلك يتوقف على المناخ ونوع التربة وخصوبتها. وقد يزرع بعد التبغ إن لم يك هناك انتشاراً للأمراض. وهو سلفٌ جيدٌ للشوندر السكري والتبغ والخضار والحبوب.

الإعـــداد الأساســـي للتربـــة:

بعد حصاد المحصول السابق تقطع بقاياه بالمحاريث القرصية على عمق ٥-٦ سم. ثم يتبع ذلك بحراثة عميقة ٢٥ سم بالمحاريث المطرحية. وفي مناطق المستنقعات المجففة يفضل عدم الحراثة خريفاً والاكتفاء ربيعاً بحراثة قرصية على عمق ١٠-١٢ سم مع عزيق وكبس للتربة. أما في المناخ الجاف فعند أقرب فرصة في أول الربيع تعزق التربة وتسوى للمحافظة على رطوبة التربة، ومن ثم تحرث بالمحراث الحفّار على عمق ٦-٨ سم وبعد الحراثة تعزق مرةً أخرى.

إعـــداد التربـــة:

قبل الزراعة تعزق التربة بأسلحة سنية لتهويتها فالقنب يتطلب بشدة تحسين خواص التربة وعدم وجود طبقة غليظة كتيمة على سطحها التربة.

التســـميد:

يضاف السماد العضوي خريفاً ولا مانع من إضافته ربيعاً قبل العزيق. وتختلف كمية الإضافة حسب خصوبة التربة وذلك كما يلي:

- في الأراضي المتوسطة الخصوبة يضاف ٣٠-٤٠ طن/هـ.
- في الأراضي الفقيرة يضاف ٦٠-١٢٠ طن/هـ.

ويستهلك القنب في هكتار من الأرض لإنتاج ١ طن من الألياف ١٦٠ كغ N و٣٥ كغ P_2O_5 و١٠٠-١٢٠ كغ K_2O. وتضاف الأسمدة الفوسفورية والبوتاسية خريفاً والآزوتية ربيعاً قبل الزراعة.

طريـــقة الزراعـــة:

يزرع عندما تكون درجة الحرارة على عمق الزراعة أكثر من ١٠°م. وتتطلب زراعته بذاراً نظيفاً بنسبة ٩٨% ومعقماً ولا تقل نسبة إنباته عن ٩٠%. وتختلف طريقة زراعته بحسب الغرض من الزراعة ففي حال كانت الزراعة من أجل الحصول على الألياف فقط أو على الألياف والبذور معاً فيزرع على سطور. أما إن كان الغرض من الزراعة الحصول على البذور فقط فيزرع على خطوط تتراوح المسافة بينها من٤٥ سم إلى ٧٠ سم حسب خصوبة التربة. وتوضع البذور في التربة على عمق ٣-٤ سم في التربة الطينية وعلى عمق ٥-٦ سم في التربة الخفيفة.

معـــدل البـــذار والكثافـــة النباتيـــة:

يختلف معدل البذار والكثافة النباتية حسب الغرض من الزراعة باختلاف طريقة الزراعة (هذا إذا كان الصنف ثنائي المسكن). فإذا كان الغرض الحصول على الألياف فقط يستخدم ٧٠-٨٠ كغ/هـ من البذار للوصول إلى كثافة نباتية تعادل ٤ مليون نبات/هـ. أما إن كان الغرض الحصول على البذور والألياف معاً فيستخدم معدل بذار بحدود ٩٠-١٠٠ كغ/هـ لتحقيق كثافة نباتية تقدر بـ ٥ مليون نبات/هـ. وفي حال كان الغرض الحصول على البذور فقط فيلزم من البذار ١٢-١٥ كغ/هـ لاغير.

الخـــدمة بعـــد الزراعـــة:

بعد الزراعة يجب كبس التربة للحصول على بادرات متوائمة. يتم العزيق قبل وبعد ظهور البادرات حسب الحاجة، لكسر طبقة التربة السطحية الكتيمة بعد الزراعة وقتل الأعشاب الظاهرة. وعند الزراعة على خطوط عريضة تجرى الفلاحات اللازمة ويتم التعشيب في الخطوط.

الـــــري:

لابد من الري عند الجفاف يمكن القيام بريه بمعدل ١٨٠٠-٣٥٠٠ م^3/هـ للمحافظة على رطوبة التربة ٧٥% وهذا يعني ٢-٣ ريات.

النضـــج والحصـــاد:

عند زراعة القنب للحصول على الألياف فقط تحصد جميع النباتات المذكرة والمؤنثة مباشرةً بعد إزهار المذكرة منها.

وعند زراعته للحصول على البذور فقط فتحصد نباتاته عند ظهور علامات النضج – بذور في النورات – على ٧٠% من نباتاته المؤنثة أي قبل النضج التام لتجنب انفراط البذور من النورات.

وعند زراعته من أجل الألياف والبذور معاً تحصد نباتاته في موعدين:

أولاً- تحصد النباتات المذكرة فقط فور انتهاء إزهارها، مع ترك عدد منها في الحقل دون حصاد لتلقيح الأزهار المتأخرة على النباتات المؤنثة.

ثانياً- بعد ٢٥-٤٠ يوماً وعند نضج ٧٠% منها تحصد النباتات المؤنثة.

ويتم الحصاد إما يدوياً أو آلياً ولذلك علاقة بغرض الزراعة أيضاً. تقطع السوق وتدرس البذور حيث تكون درجة رطوبتها عند الحصاد ١٣%.

وبعد الحصاد تصنف النباتات حسب قطر وطول سيقانها وتجمع وتربط في حزم وتترك لتجف ثم تنظف من الأوراق فتصبح جاهزة للتعطين. وإن تأخير الحصاد يسيء لنوعية الألياف.

يتم نضج النباتات المؤنثة خلال ١١٠-١٥٠يوماً وتموت النباتات المذكرة مباشرةً بعد انتهاء إزهارها أي خلال ٦٥-١٠٤ أيام.