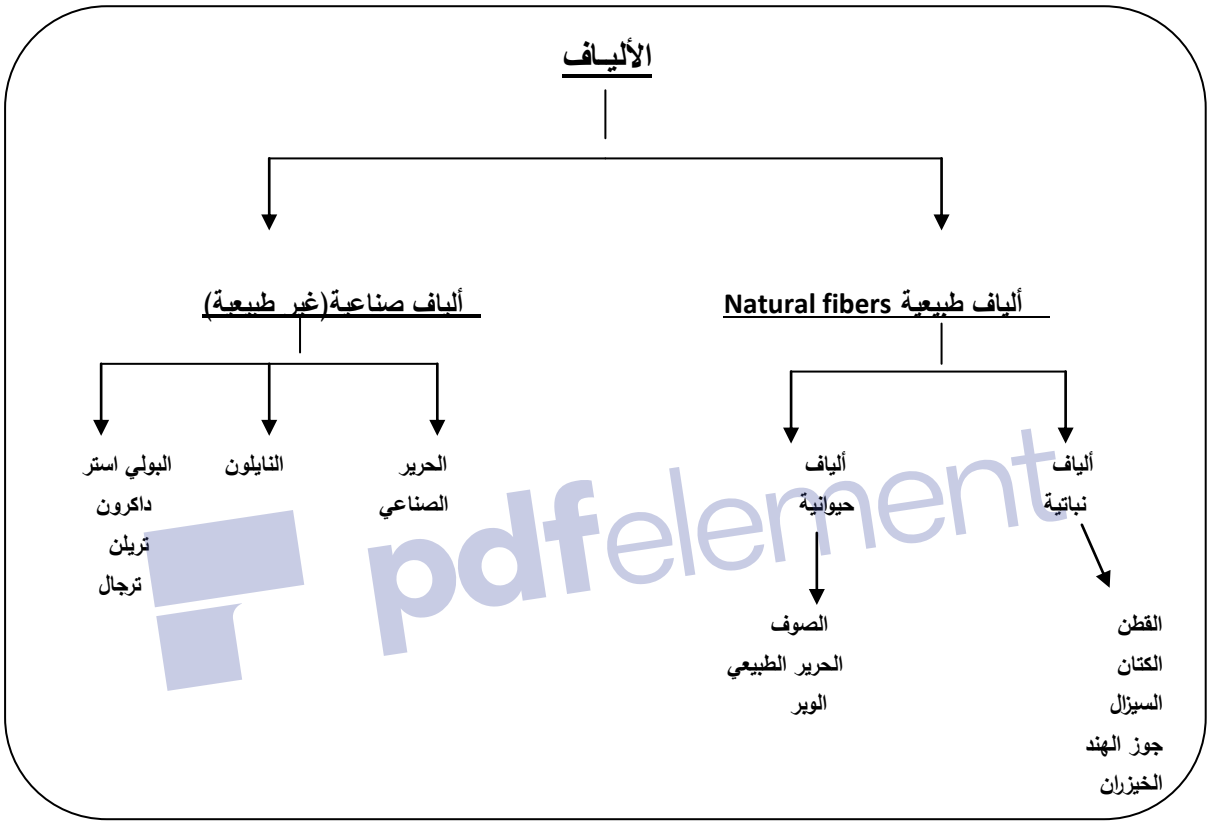
Remove Watermark Now

المحاضرة العاشرة:

محاصيل الألياف fiber crops

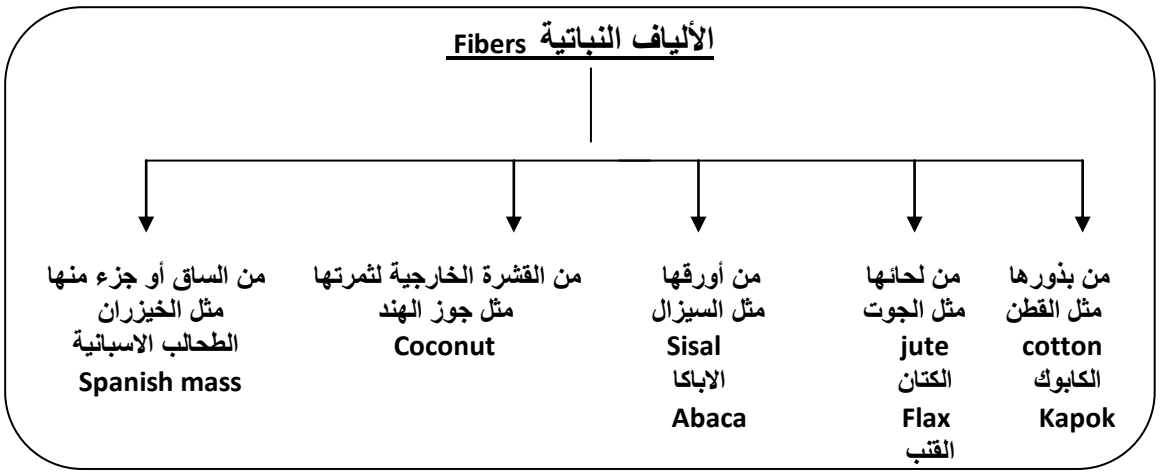
هي التي زرعها الإنسان للحصول منها على الألياف النباتية التي يستخدمها في صناعة كسائه، وترجع زراعة محاصيل الألياف واستخدامها إلى أقدم العصور، ومع التقدم الصناعي وتزايد حاجات الإنسان وتعددها ازداد استخدام الألياف الطبيعية وخاصة النباتية بكثرة حتى صارت ذات أهمية كبرى في حياته اليومية رغم التقدم الكبير في صناعة وإنتاج الألياف الصناعية (غير الطبيعية) .

ويمكن تقسيم الألياف إلى قسمين حسب (الشكل1):



شكل(1) أنواع الألياف

ويمكن تقسيم الألياف النباتية إلى خمس أقسام حسب الشكل (2)



شكل(2) تقسيم الألياف النباتية

Remove Watermark Now

القطن

الاسم الانكليزي: Cotton

الاسم العلمي: Gossypium sp

يعتبر القطن (الذهب الأبيض) من أهم المحاصيل الاستراتيجية في سوريا ويأتي في المرتبة الثانية بعد البترول (الذهب الأسود) في تأمين القطع الأجنبي، والثالثة بعد القمح والبترول في تأمين الدخل القومي، وتوفير المادة الخام لصناعات الغزل والنسيج والزيوت. وتأتي الأهمية الاجتماعية للقطن لتعطيه ميزة أخرى حيث يعمل أكثر من مليون شخص في زراعة وصناعة وتجارة محصول القطن. زرع القطن في سورية بمساحات قليلة حتى نهاية الثلاثينيات من القرن الماضي .ثم عمت زراعته أغلب المحافظات السورية، وزرع بعلاً ومرويًا .ونظرًا لأهميته الاقتصادية والاجتماعية أحدث له مهرجان سنوي خاص به .كما أحدث عام 1970 مكتب القطن ليتولى القيام بجميع الأعمال البحثية والخدمات الزراعية الخاصة بهذا المحصول الاستراتيجي والاقتصادي والاجتماعي الهام .ويسهم مؤتمر القطن السنوي في تطوير وتحسين زراعته وإنتاجه، ووضع الحلول العلمية والعملية لجميع المشاكل والصعوبات التي يتعرض لها القطن زراعة وتسويقًا وتصنيعًا.

القطن من نباتات المناطق الحارة، وهو عبارة عن شجيرة صغيرة، يتطلب رياً جيداً وأرضاً خصبة حتى ينمو بشكل جيد لينتج قطناً على درجة عالية من الجودة.

يعد القطن المحصول الرئيسي ليس بين المحاصيل السيليلوزية فحسب، بل بين المحاصيل المختلفة التي تكون المواد الخام المستعملة في صناعات الخيوط والأقمشة، فمحصول القطن يبلغ مقداره حوالي 75% من مقدار مجموع المحاصيل المختلفة.

يعد القطن المصري أفضل أنواع القطن الذي يطلق عليه " قطن طويل التيلة" ولذلك يتم تصديره لجميع دول العالم.

تتطلب صناعة القطن خطوة " الحلج " أي تخليص زهرة القطن من البذور وفصلها عنه، ليتبعه بعد ذلك عدة صناعات منها صناعة الزيوت والعلف من نواتج القشرة بعد كسرها.

وتظهر أهمية نبات القطن في الحياة الاقتصادية في العالم من خلال احتلاله المرتبة الأولى في ثلاث مراكز اقتصادية الأول منها المركز الزراعي حيث يحتل مركزاً زراعياً مهماً من بين المحاصيل الزراعية المختلفة والثاني الذي يظهر فيه أهمية القطن كمركز تجاري عالمي أما الثالث تتجلى أهميته في الصناعة من حيث كونه مادة رئيسية أولية تلعب دوراً هاماً في الصناعة بالنسبة لعدد المشتغلين في الصناعة وكمية البضائع المصنوعة منه وقيمة ذلك بالنسبة لإشباع الحاجات الاقتصادية. ويعتبر القطن من أهم المحاصيل النقدية في العالم، نظراً لعدم إمكانية استهلاك أليافه أو بذوره مباشرة قبل تصنيعه فانه يدر أرباحاً للفلاح بعكس المحاصيل الأخرى كالقمح والشعير والبقوليات ولهذا يعد محصول القطن من المحاصيل الصناعية المهمة في الأقطار المنتجة له. إذ ان محصول القطن يشكل دخلاً هاماً للبلد المنتج له ويوفر سبل العمل لنسبة كبيرة من السكان سواء في الزراعة أو الصناعة (كالمحالج ومعامل الغزل والنسيج والصناعات الاخرى).

الاهمية الاقتصادية للقطن: يسهم القطاع الزراعي السوري مساهمة كبيرة في الاقتصاد الوطني باعتباره يؤمن فرص عمل لنحو 50% من القوة العاملة السورية. إضافة إلى تأمينه الغذاء والكساء للمواطنين والمادة الأولية للصناعات التحويلية الوطنية، ويخفف من عجز الميزان التجاري. ويعد محصول القطن من أهم المحاصيل الاستراتيجية والاجتماعية حيث يعمل به ما يقارب 18% من الأيدي العاملة، بدءاً من عملية الزراعة حتى إيصال المنتج إلى المستهلك. إضافة إلى ذلك فهو محصول تصديري، حيث يشمل ذلك القطن الخام والمحلوج والمغزول والمنسوج والألبسة بما قيمته عشرات المليارات من الليرات السورية.

تشغل زراعة القطن أكثر من 20% من المساحة المروية المزروعة سنويًا، وهذا ما يظهر أهميته النسبية في الزراعة السورية.

تحتل سورية المرتبة العاشرة عالمياً على صعيد الإنتاج، والمرتبة الأولى عالمياً وعربياً في إنتاجية وحدة المساحة (4015كغ/هكتار)، ويشكل القطن السوري 1% من الإنتاج العالمي، وقد قُدر إنتاج القطر في عام2002نحو مليون طن من القطن المحبوب. ووفر هذا المحصول فرص عمل لنحو 20% من السكان في مختلف مراحل إنتاجه وتصنيعه، ويعد ثالث مادة تصديرية بعد البترول والقمح، والمصدر الرئيسي الثاني لتوفير النقد الأجنبي.

وتنتج خمس دول 70 % من الإنتاج العالمي وهي الولايات المتحدة والاتحاد السوفييتي سابقاً والصين والهند والبرازيل، وينتج كل من خمس دول أخرى نحو مليون طن من القطن المحبوب وهي الباكستان والمكسيك ومصر والسودان وسورية.

2- الأهمية الصناعية: تعد صناعة حلج القطن من الصناعات المحلية المهمة. ويحلج في المحالج السورية أكثر من 100ألف طن من القطن لتلبية حاجة 17مصنعاً للغزل. إضافة إلى صناعة حلاقة (تعرية) البذور لإزالة الزغب وتوفير مادة تصديرية جديدة، وقيام صناعتي الزيوت والصابون. وأثبتت الدراسات العالمية أن طناً واحداً من القطن المحبوب ينتج ما يأتي:

أنسجة قطنية 2420م2 زيت غذائي 86كغ كسبة لتغذية الحيوانات 226كغ

صابون 15كغ زغب (لنترز) 35كغ بذور زراعية 80كغ

كما يعد القطن من المحاصيل الصناعية المهمة وأكثرها ربحاً في البلاد الحارة والمعتدلة في العالم، والقطن من محاصيل الألياف المهمة في العالم وتتمثل أهميته في استعمالاته المتعددة صناعياً حيث يستعمل في صناعة الملابس والمنسوجات القطنية،

الأهمية الزراعية: يزرع القطن عالمياً على مساحة 35 مليون هكتار، موزعة على 81 دولة في القارات الخمس. توجد أكبر مساحة في الهند ثم في الولايات المتحدة والصين والاتحاد السوفييتي والبرازيل والباكستان والمكسيك ومصر والسودان وسورية، وتشكل مساحة القطن المزروعة في الأقطار العربية نحو 95% من المساحة المزروعة بمحاصيل الألياف في مصر والسودان وسورية والعراق والمغرب والجزائر وليبيا واليمن، وأدخلت زراعته إلى لبنان عام 1995، وتشكل زراعته في سورية نحو 4% من الأراضي الزراعية، و20-22% من الأراضي المروية.

ويتميز القطن السوري بمواصفاته التكنولوجية الجيدة نتيجة برامج التربية واستنباط أصناف جديدة وسلالات ملائمة للعوامل المناخية في سورية، فهناك محلياً ستة أصناف وهي: حلب40، حلب1/33، دير22، رقة5، حلب90، حلب 118 مكنت من زيادة المردود بنسبة تراوح بين 5-11.3%. كما تتميز الأقطان السورية بنظافتها من المواد الكيمياوية والشوائب، نتيجة الاتجاه نحو استخدام المكافحة الحيوية لإنتاج القطن العضوي وقطفها يدوياً. وتحتفل سورية كل عام بعيد القطن في بداية موسم القطاف تشارك فيه جميع الفعاليات الاقتصادية والجهات العامة والخاصة المعنية بهذا المحصول، كما تشارك في المعارض الدولية منذ عام 1994 بنماذج من القطن السوري في معرض دمشق الدولي ومعرض إغريتكس ومعرض برلين.

الاهمية الاقتصادية للقطن لكونه يدخل في مجالات صناعية عديدة:

(1) يعتبر القطن من أهم محاصيل الألياف النباتية بل وغيرها من أنواع الألياف الأخرى الطبيعية أو الصناعية والدليل على ذلك إن إنتاجه يتجاوز نصف إنتاج الألياف الأخرى بالعالم فقد بلغت نسبة إنتاج القطن إلى إجمالي الألياف النباتية (64,3 % عام 2001) وكانت تمثل (63,1 % عام 1999) . ومازال للقطن أهمية رغم التطور في الصناعات النسيجية من الألياف الأخرى وخاصة الصناعية، والألياف الصناعية لا تماثل جودة الألياف الطبيعية إلا إذا خلط معها، وبالإضافة إلى الاستخدام الرئيسي للقطن، فتوجد استخدامات أخرى متعددة منها إنتاج الزيوت والعلف وصناعة الورق والخشب الحبيبي.

(2) نظراً لاتساع الرقعة الزراعية المستغلة في زراعة القطن فقد ظهرت أهمية الاستفادة من كميات الحطب المتولدة عنها بطريقة اقتصادية تزيد من العائد الذي يدره الفدان للمزارعين

Remove Watermark Now

ويتعرض هذا المشروع إلى استخدام حطب القطن في صناعة ألواح الخشب المضغوط حيث تتميز هذه النوعية من الألواح بالمقارنة بمثيلاتها المصنعة من المواد الخام الأخرى بخفة وزنها نتيجة صغر الوزن النوعي للحطب.

(3) تستعمل الالياف في صناعة الغزل والنسيج وتمتاز الياف القطن على الالياف الاخرى بالمتانة والنعومة والمرونة ولذلك تصنع منه اجود انواع الاقمشة والخيوط الرفيعة للخياطة، والأصناف الطويلة التيلة الناعمة تستعمل في المنسوجات الرقيقة. وقد بدأت صناعة المنسوجات الحديثة تخلط خيوطه مع خيوط النايلون، والرايون والداكرون للحصول على انواع من الاقمشة تمتاز بالمتانة والجودة ومقاومة الكرمشة (التجعد).

(4) تستعمل الياف القطن في صناعة القطن الطبي.

(5) الزغب المزال من سطح البذور في معامل الزيوت النباتية يستعمل في صناعة السجاد الرخيص، الورق، المفرقعات، حشو الوسائد والمفروشات.

(6) يستخرج الزيت من البذور وتكون نسبته 18-26٪ من البذور ويستعمل في صناعة الزيوت النباتية والصابون. ويحتوي زيت القطن على حوامض دهنية غير مشبعة وكذلك على حوامض دهنية مشبعة اكثر بكثير من الزيوت الاخرى المساوية له في الرقم اليودي ويختلف تركيب زيت القطن من صنف لآخر ومن منطقة لأخرى.

(7) الكسبة، وتستعمل علفاً للأبقار بعد خلطها بمواد العلف الاخرى ويحوي نسبة عالية من البروتين 32-36٪ و زيت 2-6٪ غير انه وجد بأن كسبة القطن تحوي مادة سامة هي مادة الكوسيبول وهذا ما يحدد استعمال كسبة القطن في العلف بنسب محدودة. هذا بالإضافة الى ان الطيور الداجنة الي تتغذى على علف يحوي كسبة القطن بنسبة عالية يؤدي الى زرقة صفار البيض بعد مدة من التخزين. وهناك دراسات تجري للحصول على قطن تحوي بذوره نسبة ضئيلة من مادة الكوسيبول وقد وجد بأن اصناف القطن القليلة في عدد الغدد الزيتية تكون بذورها قليلة في نسبة هذه المادة السامة. وبالإضافة الى احتواء كسبة القطن على البروتين والزيت فأنها تحوي على بعض الفيتامينات مثل الرايبوفلافين والنياسين والثيامين كما انها غنية بعناصر البوتاسيوم والفسفور لكنها فقيرة بالكالسيوم.

تاريخ القطن: يعتبر القطن محصول قديم وقد عرفه الإنسان منذ زمن بعيد والسبب:

1-إن الهند والصين الموطن الأصلي لشجيرات القطن ويزرع فيها منذ (3000 عام).

2- ثم وصل إلى المصريون القدماء عن طريق الهنود منذ (القرن الخامس ق . م) تقريبا .

3- ثم وصل إلى أوروبا عن طريق العرب

4- ثم وصل إلى البرازيل والمكسيك والأمريكتين خاصة بالأقاليم المدارية حيث الظروف الطبيعية الملائمة عن طريق الهنود قبل وصول الرجل الأبيض.

الموطن الأصلي: يظهر أن زراعة القطن نشأت بالمنطقة المعتدلة ولكن لا يعلم بالضبط الموطن الأصلي لهذا النبات، غير أنه يغلب على الظن أن هذا الموطن هو بلاد الهند - فإن الهنود قد استعملوا شعرات القطن في صناعة الأنسجة منذ نحو 1500 قبل الميلاد.

ومما لا شك فيه أن للعرب فضلا كبيرًا في إدخال الصناعة القطنية بأوروبا بنشر هذه الصناعة في البلاد التي تقع على البحر المتوسط. وقد كانت أوروبا إلى عهد غير بعيد تستورد ما تحتاج إليه من الأقمشة القطنية من بلاد الشرق وعلى الأخص الهند. وقد عرفت الأقمشة القطنية بالكليكو (Calico) نسبة إلى شاطئ كلكتا بالهند. وقد بدأت الصناعة القطنية في إنجلترا في عام 1635، وكان القطن الخام يستورد إليها من المشرق. وأخذت من هذا العهد تستتب وتزدهر بإنجلترا وفرنسا ومعظم البلاد الأوربية الأخرى. أما من حيث تاريخ القطن في الدنيا الجديدة فيظهر أيضًا أنه كان موجودًا من أزمان غابرة، وقد وجد كولومبس عند اكتشافه لأمريكا أن زراعة القطن كانت منتشرة هناك. وقد ثبت أن القطن كان ينمو بمملكة بيرو من عهد بعيد، فقد وجدت أقمشة أثرية من القطن تحيط بأجسام الموتى المحنطة بهذه البلاد.

Remove Watermark Now

الوصف النباتي للقطن

القطن نبات عشبي أو شجيري معمر في المناطق الاستوائية، حيث لا ينخفض متوسط درجة الحرارة عن 18مْ، لكنه يزرع في سورية وفي معظم اقطار العالم عادة كمحصول صيفي حولي وهو يتبع العائلة الخبازية (Malvaceae). تتشابه أنواع القطن المزروع في شكلها العام لكنها قد تتفاوت أحياناً بارتفاع الساق، وشكل التفرع، وعدد الأفرع، وشكل الأوراق ودرجة تفصصها، وحجم الجوزة، وعدد مصاريعها، والزهرة وألوانها..... إلخ من الصفات.

الجذر: جذر القطن الأصلي وتدي وهو امتداد للساق، يتفرع منه جذور جانبية ثانوية، ويتعمق في التربة إلى عمق قد يصل من 150سم - 2م أو أكثر حسب الصنف وطبيعة التربة، ثم هو يتفرع كثيراً، وحينما يكون صغيرا يمد جذيرات سطحية، فهذه ينبغي المحافظة عليها حين إجراء العزق، ثم تموت هذه ويحل محلها جذور جانبية مستديمة تمتد إلى الأطراف في الطبقة السطحية الغنية بالمواد المغذية، وفي الأتربة الرملية الخفيفة يكون نمو الجذور الأصلية قوياً بعكس الحال في الأتربة الطينية فإنه يكون بطيئاً ونمو الجذور الجانبية يكون ناشطاً، وهذا هو السبب في أن الأتربة الطينية أوفق لزراعة القطن من غيرها. وتنمو الجذور الجانبية في اربعة صفوف طويلة على طول الجذر الرئيسي. وقد لا يبدو هذا النظام في التفريع واضحاً لعدم الانتظام اثناء النمو.

ويمكن تقسيم الجذر الرئيسي لنبات القطن الى ثلاث مناطق هي:

(1) منطقة الجذور الجانبية: وتمتد من سطح الارض الى عمق 20 -25 سم وتحمل جذوراً جانبية قوية. (٢) منطقة باقي الجذر الرئيسي: وتحمل جذوراً جانبية ضعيفة النمو.

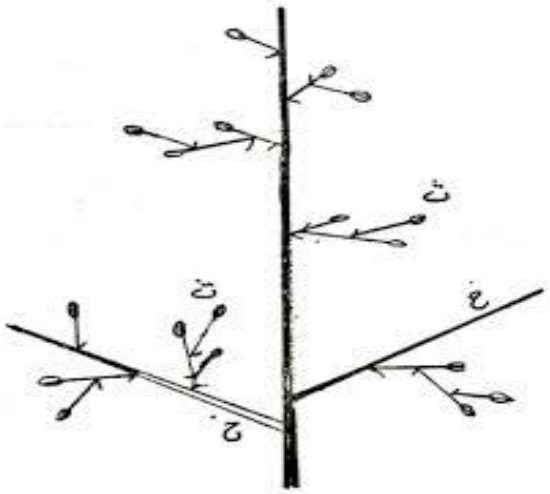
(٢) منطقة الجذور السفلى: وهي منطقة نهاية الجذر الرئيسي. وتخرج مجموعة من الجذور الصغيرة من هذه المنطقة وتنشأ قريبا من سطح الارض.

الساق: ساق القطن قائمة اسطوانية ملساء عشبية خضراء اللون في اول اطوار النمو ثم تتخشب عند النضج ويصبح لونها احمر او بني ويمكن أن يكون أحمر مسود أو برتقالي أو أحمر فاتح بسبب وجود الأصبغة الأنتوسيانية التي يزيد تركيزها في الجهة المعرضة للشمس. وطول الساق يختلف حسب الاصناف من 70-180 سم في الأنواع الحولية، ويصل إلى 5-12م في الأنواع الشجرية البرية المعمرة من القطن. قطر الساق من 0.5 - 2سم في الأنواع الحولية، ويصل إلى 8-10سم في الأشكال الشجرية، ويوجد برعمان في ابط كل ورقة على الساق احدهما في وضع متوسط من ابط الورقة ويسمى بالبرعم الابطي الحقيقي (Axillary bud) ويكون الافرع الخضرية. والثاني على جانبه ويسمى بالبرعم الجانبي (Leteral bud) و الذي ينمو ليكون الافرع الثمرية. وتكون هذه البراعم في الثلاث أو الاربع عقد السفلى من النبات ساكنة وتسمى هذه المنطقة من الساق بالمنطقة العارية. وتتفرع من الساق افرع خضرية وأخرى ثمرية بينهما فروق. فالأفرع الخضرية نموها صادق المحور monopodial وهي متوضعة على العقد السفلية من الساق، تنمو من آباط الأوراق 4، 5، 6، 7، تشابه في سلوكها سلوك الساق الرئيسي، يتشكل عليها صفان من الأوراق موزعة ومرتبة عليها بشكل حلزوني تخرج من آباطها فروع. وتكون اقوى من الافرع الثمرية، ومستقيمة نوعا ما كونها تنمو من برعم واحد (تشبه الساق الرئيسي)، وعمودية الامتداد تشكل مع الساق الاصلية زاوية حادة 35° وتكون ذات اوراق كثيرة والأوراق كبيرة الحجم وعديدة الفصوص. وهى اكثر ما تنمو في المنطقة الثانية التي هي فوق المنطقة الاولى الخالية من الافرع (المنطقة العارية). والأفرع الخضرية لا تحمل أغصاناً ثمرية الا قليلاً وتسمى فروعاً ثمرية ثانوية.

أما الافرع الثمرية فنموها كاذب المحور Sympodial تحمل الثمار فقط، تنمو من إبط الورقة الثامنة ومافوق، وتمتد افقيا بموازاة سطح الارض بشكل متموج (متعرجة) بسبب اشتراك عدة براعم في نمو الفرع الثمري الواحد (لا تشبه الساق الرئيسية)، وتنمو في المنطقة الثالثة المختصة بالأفرع الثمرية وحدها. وتكون هذه عادة اقصر من الخضرية واضعف. ويحصل على كل عقدة منها برعمان احدهما ورقي والثاني زهري (ثمري). والأفرع الخضرية لا تحمل اغصاناً ثمريه الا قليلا. اما الافرع الثمرية فلا تحمل أغصاناً خضرية أبداً بل قليلاً من الورق وكثيراً من الثمار

Remove Watermark Now

وتكون الأوراق أصغر حجماً وعدد الفصوص أقل. يتشكل على الافرع الثمرية صف واحد من الأوراق إذ تتقابل كل ورقة مع تشكل ثمري عند نهاية كل سلامية، وتشكل الافرع الثمرية زاوية بين 70 -˚90 على الساق.



شكل يمثل نظام التفرع في القطن، ث: ثمري خ: خضري

ولطبيعة تفريع النبات أهمية كبيرة في كثرة محصول القطن وتبكير النضج. فكلما كانت المنطقة الحاوية للأفرع الثمرية اقرب الى سطح الارض وطويلة وكانت عقدها على الساق الاصلية قريبة بعضها من بعض كان المحصول اوفر والنضج ابكر.

الأوراق: تترتب الاوراق على الساق ترتيباً حلزونياً. بحيث أن كل ورقة تنحرف بمقدار $^{3}/_{8}$ عن الورقة الأخيرة، ويمكن أن يكون هذا الترتيب مع عقارب الساعة أو عكسها، وهذا يعني أن الورقة الثامنة تقع فوق الورقة الأولى عمودياً، فإذا مر خيط من قاعدة ورقة ما حول الساق مروراً بقواعد الأوراق المتتالية ليصل إلى الورقة المتوضعة تماماً فوق الورقة الأولى فإن هذا الخيط يلتف حلزونياً حول الساق 3 مرات مروراً بثماني أوراق.

وأوراق القطن متناوبة وبرية قليلا او كثيرا محمولة على عنق طويل ولها اذينتان شريطيتان ضيقتان تسقطان حينما تكبر الورقة ولون الورقة اخضر فاتح أو غامق أو ضارب للحمرة والعروق شبكية تصل مساحة الورقة الواحدة أحياناً إلى 20سم^{2}. يحمل نبات القطن الواحد نماذج مختلفة من الأوراق في شكلها وحجمها، حيث الورقتان الفلقيتان ذوات شكل كلوي وكاملتا الحواف (تترك عند سقوطها ندبتين متقابلتين تميزان مكانهما عن مكان أوراق النبات الأخرى)، وتأتي فوقها الورقة الثانية والثالثة ذات الشكل القلبي وهي بسيطة كاملة الحافة غير مفصصة حتى في أصناف القطن المفصصة، أما الأوراق الحقيقية الأخرى التي تتوزع على الساق وكل الأفرع فهي كفية الشكل مفصصة تفصيصاً غائراً أو سطحياً، يختلف عدد الفصوص باختلاف الأوراق، ونميز هنا بين أوراق متماثلة: وهي المؤلفة من 3 او 5 و 7 فصوص؛ وأوراق غير متماثلة عدد الفصوص فيها زوجي أي 2، 4، 6، 8، ويوجد على العصب الرئيسي أو العرق الوسطي للورقة غدة صباغية واضحة وتوجد أحياناً غدتان في العرقين الآخرين الرئيسيين وظيفتهما إفراز مادة رحيقية لجذب الحشرات.

الغدد: وتكون على نوعين: غدد خارجية وغدد داخلية، الغدد الخارجية وتسمى الغدد الرحيقية (Nedtarles glands) وتوجد في قاعدة الكأس للزهرة من الداخل والخارج وتساعد على اجتذاب الحشرات بما تفرزه من مادة حلوه المذاق. اما الغدد الداخلية وتسمى غدد زيتية (Oil glands) وتوجد على جميع اقسام النبات ما عدا الجذور وتكون على شكل نقط سوداء تحتوي على مادة الكوسيبول السامة.

Remove Watermark Now

الأزهار: زهرة القطن خنثى فردية خماسية منتظمة غير متماثلة، قطرها 2-8 سم، ألوانها مختلفة تتألف من الكأس والتويج وأعضاء التذكير والتأنيث جرسية كبيرة وفي قاعدتها ثلاث وريقات تسمى قنابات تحت الكأس وهذه القنابات بيضوية الشكل مسننة الحافة وحجمها اكبر من وريقات الكأس وهي تستديم فوق جوز القطن وتجف. وحين تنفتح الجورة تختلط بشعر القطن فتلوثه عند الجني والكأس مكونة من خمس وريقات صغيرة ملتحمة من القاعدة على شكل فنجان والتويج مركب من خمس وريقات صفراء اللون ويكون في قاعدة كل وريقة تويجية من الاصناف المصرية بقعة حمراء من الداخل. وهذه الوريقات التويجية تتفتح في الصباح بلون اصفر وفي اليوم التالي حينما يتم التلقيح يصبح لونها داكنا وفي اليوم الثالث يصير احمرا وتشرع بالجفاف وبعد يوم او يومين تسقط. والاسدية ملتحمة تكون انبوبا حول القلم ومتوكها منتشرة على معظم سطح الانبوبة السداتية ولون المتك اصفر عند النضج. وفي اعلى الانبوبة السداتية يتفرع القلم إلى 3–5 مياسم. والتلقيح ذاتي في الغالب وخلطي قليلا بنسبة حوالي 5٪ بسبب الحشرات التي تزور الزهرة لامتصاص الرحيق او بفعل الرياح.

الثمرة او الجوزة او اللوزة: علبة ذات غلاف لحمي سميك تتكون من 3–5 مصاريع في الغالب وتتكون الجوزة بعد ان يتم تلقيح الزهرة واخصابها ونمو المبيض. ويبلغ حجمها الكامل بعد 24 يوماً لكنها لا تتفتح الا بعد 50-60 يوماً من الاخصاب. وعادة فان نسبة كبيرة من الجوز والأزهار تتساقط اثناء فترة التزهير وقد وجد ان نسبة الجوز المتكون على النبات والذي يبقى حتى النضج يكون 35– 45 ٪ من مجموع الجوز وذلك تحت الظروف الاعتيادية. كما و جد ان معظم الجوز المتساقط يكون بعد 3-10 يوم من الاخصاب وقد لوحظ بان الفترة بين الاخصاب ونضج الجوز هي 6-8 اسابيع وتطول هذه الفترة بين اخصاب الازهار ونضج الجوز في آخر الموسم وكلما انخفضت درجات الحرارة وتنفتح عادة الجوزة بسبب ضغط الياف القطن النامية التي في جوفها، وشكل الجوزة يختلف حسب الاصناف فهي بيضية مستديرة وكلما استطالت زاد طول الشعر الذي فيها.

البذور: كمثريه الشكل لونها اسمر داكن وهي تتكون داخل الجورة وتنمو بنموها. ويستخلص من البذور الالياف وكذلك الزيت ولذلك لابد من دراسة تركيب البذور من ناحيتين هامتين هما:

(١) التركيب التشريحي. (٢) التركيب الكيميائي.

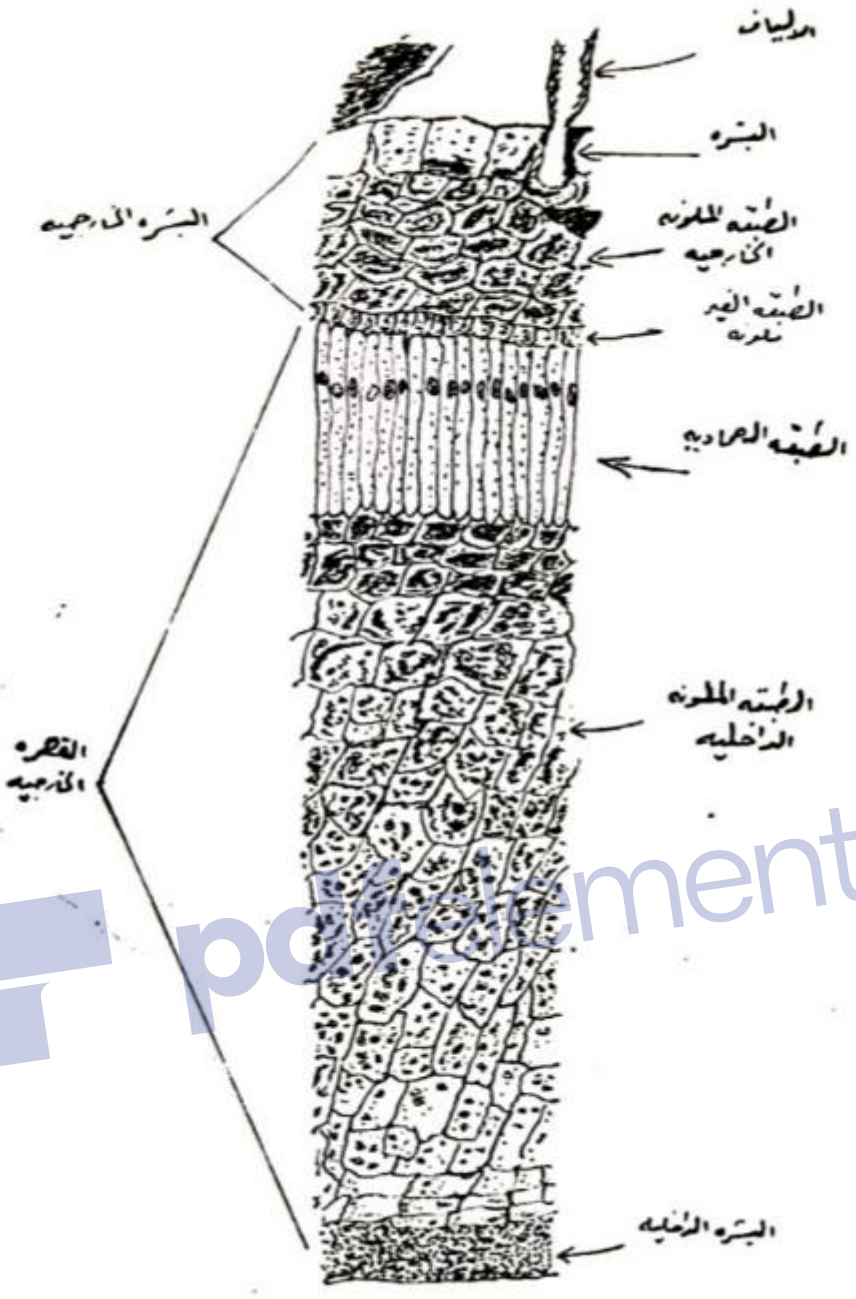
<u>اولا- التركيب التشريحي للبذور:</u> تنمو البذور بسرعة جدا بعد الاخصاب حتى اليوم الثامن عشر ثم تنخفض سرعة النمو بعد ذلك و يكتمل حجم البذرة بعد 21 يوماً من الاخصاب و تتركب البذرة من الانسجة التالية من الخارج للداخل:

(1) الشعر والزغب – يغطي سطح البذرة شعر وزغب ويعرف الشعر الطويل بتيلة القطن ويسهل فصله من البذور. وشعر قصير يعرف بالزغب ويصعب فصله باليد.

(٢) القصرة (Seed hull) وتتكون من الغلاف الخارجي والداخلي للبويضة بعد تحورها اثناء النضج. وتتكون القصرة بسرعة بمجرد اخصاب البويضة. وتشكل حوالي 30٪ من وزن البذرة الكلي. ويتشابه تركيب الغلاف الخارجي والغلاف الداخلي للبويضة ويتكون كل منهما من بشرة خارجية وطبقة برانشيمية وبشرة داخلية وتتكون القصرة من عدة انسجة من الخارج للداخل كما يلي:

pdfelement

Remove Watermark Now



مقطع عرضي لبذرة القطن

أ– البشرة – تتكون من طبقة واحدة من الخلايا وتمتد الجدر الخارجية لبعض خلايا البشرة مكونة الياف القطن.

ب ـ الطبقة الملونة الخارجية – تتكون من عدة طبقات من خلايا رقيقة الجدر غير منتظمة الشكل ومضغوطة وتحتوي على مواد ملونة ذات لون بني غالبا.

ج ـ الطبقة البلورية – تتكون من خلايا سميكة الجدر عديمة اللون وقد تحتوي احياناً على بلورات من اوكسالات الكالسيوم.

د ـ الطبقة العمادية يبلغ سمك هذه الطبقة نحو نصف سمك القصرة وتوجد مواد بنية في خلايا هذه الطبقة.

هـ ـ الطبقة الملونة الداخلية وتتكون من عدة طبقات من خلايا مضغوطة وتتميز الخلايا برقة جدرانها ومحتواها البني.

Remove Watermark Now

(3) النوسيلة (Nucellus): وهو غشاء خفيف يلي الطبقة الملونة الداخلية للداخل ويمتص هذا الغشاء اثناء نمو البذرة.
(4) السويداء (Endosperm): وهي طبقة تحيط بالجنين ويزداد حجم السويداء بعد الاخصاب إلى ان يصل إلى اكبر مقدار بعد 20 يوم ثم يقل مقداره بعد ذلك لامتصاص الجنين النامي له.
(5) الجنين (Embryo): ويتكون من فلقتين كبيرتين ويحوي رويشة وجذير والفلقات ورقية ملتوية على نفسها كثيراً ويوجد في الخلايا البرانشيمية للفلقات معظم الزيت الذي يستخرج من بذور القطن. كما تختزن بالخلايا البرانشيمية كميات من البروتين وكذلك حبيبات النشاء.

ثانيا- التركيب الكيميائي للبذور

يمكن تقسيم بذرة القطن إلى ثلاثة اقسام رئيسة وهي الالياف والقصرة والحنين. واهم المواد المخزونة بالبذرة هي الزيت والبروتين. أما الالياف الخام والرماد فتأتي بالمرتبة الثانية من حيث الكمية. ويعتبر الجنين اهم جزء بالبذرة تختزن فيه المواد الغذائية فيحتوي على 95٪ من الزيت الكلي و 90 ٪ من مجموع البروتين في البذرة. وتحصل معظم الزيادة في الوزن الجاف للبذور قبل انفتاح الجوز وهذا الوضع صحيح بالنسبة للألياف الخام والرماد. ويتجمع الزيت ومادة الكوسيبول بسرعة اثناء الفترة الوسطى لتكوين البذور (25 –45 يوما من الاخصاب) ويتجمع البروتين اثناء الفترة من الازهار إلى نضج البذور.
وتوجد في بذور القطن مادة الكوسيبول السامة. وقد وجد أن هذه المادة تنخفض بمعاملة البذور بالبخار لمدة 28 دقيقة. وتقوم المعامل بمعاملة البذور قبل استخراج الزيت منها وبذلك تصبح الكسبة الناتجة بهذه الطريقة صالحة لتغذية الحيوانات.

الياف القطن (شعره) او تيلته:

وهي امتداد لخلايا البشرة للبذرة على شكل انبوب طويل اجوف ذو جدران حلزونية. ويبدأ نمو الالياف على جدران المبيض وعندما تبدأ الازهار بالتفتح وتأخذ الالياف بعد ذلك بالاستطالة بسرعة حتى يصل طولها النهائي خلال 18 يوما وفي هذا الوقت تكون البذرة قد وصلت حجمها النهائي وخلال 25 يوماً الاخرى تأخذ الالياف بالزيادة بالسمك. وقد لوحظ بأنه اذا كانت الظروف الجوية غير ملائمة اثناء هذه الفترة فان الألياف تكون رديئة التكوين قليلة السمك ويبلغ سمك الياف القطن في المعدل بين 15-20 ميكرون، اما الطول فقد يصل الى 50 مليمتر. وان معدل ما يحويه الكيلوغرام الواحد من الالياف هو اكثر من 250 مليون شعرة وعادة فإن البذور الجيدة التكوين والغامقة اللون والناضجة تعطي اليافاً ناضجة جيدة ويتراوح لون الياف القطن من الابيض الناصع إلى الابيض المسمر وقيمة القطن تتوقف على صفات اليافه كالطول والمتانة والنعومة وانتظام الطول والمرونة واللون واللمعان صفات اليافه المطلوبة، في صناعة الغزل والنسيج.

أصناف القطن: وتختلف وتتباين فيما بينها حسب:
1- طول التيلة 2- مدى نعومتها 3- متانتها 4- درجة البياض
- التصنيف حسب طول التيلة : فكلما زادت طول التيلة زادت جودته ومن ثم قيمته والعكس
1 – أقطان طويلة التيلة Long Staple Cotton :
هي التي تزيد عن ($1\ ^{3}/_{8}$) بوصة أو 35-60مم. وينتج في مصر والسودان وتحتكر هذا النوع ويوجد أيضا في أمريكا وبيرو و يصلح لصناعة الغزل والنسيج و الكاوتشوك
2 - أقطان متوسطة التيلة Medium Staple Cotton :
هي التي تتراوح بين 25-34مم، أو تتراوح بين ($1\ ^{1}/_{4}$ - 1) بوصة و ($1\ ^{1}/_{8}$ - 1) بوصه وينتج في مصر و أمريكا والمكسيك و البرازيل
3- أقطان قصيرة التيلة Short Staple Cotton :
هي التي تتراوح بين 13-25 مم، أو ($\ ^{7}/_{8}$) بوصة وينتج هذا النوع في كثير من دول العالم مثل الهند والصين و أوزباكستان و تركمنستان والولايات المتحدة ويصلح لصناعة الغزل والنسيج

Remove Watermark Now

شروط النمو:

يعتبر القطن من المحاصيل المدارية وكذلك شبة المدارية التي تحتاج إلى عوامل طبيعية وهى الحرارة والمياه والأرض و عوامل بشرية وهى الأيدي العاملة و رؤوس الأموال:

أولاً- العوامل الطبيعية يلزم توافر ظروف جوية خاصة لكى تنمو نباتات القطن نموا جيدا وتغل محصولا وفيرا وأهم العوامل الجوية أو البيئية التي تؤثر على إنتاج القطن هى :

تعد عناصر المناخ (درجة الحرارة، الإشعاع الشمسي، الأمطار، الرطوبة النسبية، الرياح) من أهم العناصر ذات العلاقة بزراعة القطن.

1 – عامل الحرارة (مناخ) :

أ- يحتاج إلى درجة حرارة مرتفعة خلال فترة النمو والنضج (خلال الصيف) وذلك بسبب طول فترة النمو التي تصل إلى حوالي (200) يوم خالي من الصقيع ، تختلف درجات الحرارة المثلى اللازمة لنمو القطن من فترة إلى أخرى أثناء حياته. وتنبت بذور القطن في نطاق من درجة الحرارة بين 15-40°م وفصل نمو طويل يتراوح بين (170–200) يوم لا تقل فيها درجات الحرارة عن 12مْ، على أن يكون معدل درجات الحرارة أثناء النهار بحدود 30مْ ويبطئ إنبات بذور القطن في درجات الحرارة المنخفضة ويسرع في درجات الحرارة المرتفعة، وتقدر درجة الحرارة المثلى لنمو وتطور نبات القطن في حدود 25–35مْ، تبطىء الدرجة الأقل نموه، وتسبب درجة36مْ تسخين الأنسجة النباتية، والدرجة 40مْ ضعف حيوية حبوب اللقاح فينخفض الإخصاب، ويزداد التساقط، وينخفض عدد البذور التامة النضج، وتؤدي إلى تكوين شعيرات قطن قصيرة وغير متينة. وتحتاج نباتات القطن من أجل نموها الخضري وخلال فترة التزهير إلى جو دافئ ودرجات حرارة معتدلة وقد يؤدي انخفاض درجات الحرارة إلى توقف نمو النبات بينما تجف جوزات القطن الصغيرة وتنضج الجوزات الكبيرة قبل اكتمال نموها إذا تعرض النباتات لارتفاع درجات الحرارة في مرحلة الإنتاج وخاصة عندما تنخفض نسبة الرطوبة في الجو.

ب- يحتاج إلى جو مشمس، فدرجة الحرارة ينبغي ألا تقل متوسطها عن (25مْ) خلال فترة النمو و النضج (خلال الصيف) حتى يعطى محصول جيد، ولذلك تنحصر زراعته بين خطى عرض (37) درجة شمال خط الاستواء ، و(32) درجة جنوب خط الاستواء .

إن الإشعاع الشمسي وطول مدة الإضاءة من العناصر المناخية المؤثرة في زراعة هذا المحصول من خلال علاقتها بعناصر المناخ الأخرى وفي مقدمتها درجة الحرارة التي هي انعكاس لهذا العنصر، فضلاً عن أهمية هذا العنصر وتأثيره الكبير على حياة النبات.

الضوء: يعد القطن من نباتات النهار القصير التي تحتاج إلى 10-12ساعة إضاءة يومياً، ويؤدي حجب الضوء إلى تباطؤ النمو وتساقط البراعم الزهرية، ويتأخر الإزهار والنضج في شروط الإضاءة الكاملة بسبب زيادة ارتفاع مكان النموات الثمرية الأولى. ويحتاج نبات القطن إلى فترة ضوئية طويلة ولاسيما خلال مراحل النمو وفترة الأزهار، إذ ان نقص أشعة الشمس يعيق نضج جوزاته نضجاً تاماً. حيث يعد القطن من النباتات التي يؤدي الضوء دوراً أساسياً في نموها، والإضاءة الشديدة تسرع من نمو القطن وتضاعف حجم النبات الكلي وتساهم في زيادة بياضه، وقلة الإضاءة الناتجة عن تلبد السماء بالغيوم تؤدي إلى انخفاض معدل النمو الخضري والثمري، وبالنظر لحاجة نبات القطن إلى إضاءة شديدة وبخاصة في المراحل المبكرة من النمو لذا يفضل زراعته في المناطق المكشوفة القليلة الظل.

2- عامل المياه (مناخ) :

القطن محب للماء، وتحدد كفاءته في استعمال الماء من خلال تقدير معامل النتح للنبات الذي يراوح بين 700و1200 ويتأثر معامل نتحه بنوع القطن وخصوبة التربة وموعد الزراعة ومرحلة نمو النبات والتقنيات الزراعية، وغيرها.

Remove Watermark Now

يحتاج إلى أمطار متوسطة الكمية (منتظمة التساقط) تتراوح بين (20-40) ملم أو ما يعادلها من مياه الري، على إن يسبق جني المحصول فترة جفاف لان سقوط الأمطار في تلك الفترة تضر بالمحصول ومن ثم تقل جودته.

مثال : في الصين كان لمشروعات الري الضخمة التي مازالت تنفذ بالصين كالخزانات والسدود أثره في التوسع في زراعة القطن ومن ثم زيادة الإنتاج وتصديرها بعض الكميات .

وتعد الأمطار من العوامل التي تتحكم بوجود وتنوع المحاصيل الزراعية حيث يتحدد بموجبها نوع المحصول وكمية الإنتاج وموسم الزراعة، وبعض المناطق السورية تقع ضمن الإقليم الصحراوي الجاف حيث تسقط الأمطار فيها في الفصل البارد من السنة. وقد يتميز سقوط الأمطار في بعض المناطق بفصليته وتذبذبه من سنة إلى أخرى وقلة كمية الأمطار الساقطة فيها. تبدأ الأمطار بالسقوط عادةً في شهر تشرين الأول لكن كمية الأمطار التي تسقط في هذا الشهر تكون قليلة إذ تبلغ (2 - 3ملم) من مجموع الأمطار الساقطة ثم ترتفع هذه النسبة تدريجياً لتصل قيمتها (4 - 21 ملم) في كانون الثاني وتبدأ بعدها بالانخفاض إلى أن ينعدم سقوط الأمطار في فصل الصيف. لذا فإن سقوط الأمطار يقتصر على فصل الشتاء فقط وليس لهذه الأمطار قيمة فعليه في تغطية الاحتياجات المائية للمحاصيل المزروعة وذلك بسبب تفاوت كميتها وعدم انتظام سقوطها لذا أصبح من الضروري الاعتماد على المياه السطحية في ري المحصول.

أما الرطوبة النسبية فإنها من عناصر المناخ المؤثرة في الإنتاج الزراعي من خلال علاقتها العكسية بعمليتي التبخر والنتح، إذ يؤدي انخفاضها إلى تنشيط هاتين العمليتين وإلى زيادة الاحتياجات المائية للنبات فضلاً عما تسببه من ضياع مائي وتملح التربة.

تؤثر الرطوبة النسبية تأثيراً كبيراً على محصول القطن، وتختلف نسبة الرطوبة الملائمة لنبات القطن باختلاف أصناف القطن، فالأقطان الطويلة التيلة تحتاج على رطوبة جوية لا تقل عن 70% في مرحلة النضج فقد تساعد الرطوبة في هذه الفترة على زيادة الإنتاج وتثبيت الصفات الجيدة في التيلة.

وللرياح تأثير كبير على إنتاج القطن، إذ ان الرياح الجافة المرافقة لدرجات حرارة المرتفعة تؤثر في إنتاج القطن لأنها تزيد من عملية النتح وتؤدي إلى خلل في التوازن المائي داخل أنسجة النبات وتسبب في تساقط عدد كبير من الأزهار والجوزات الصغيرة ويمكن للرياح الشديدة السرعة ان تؤدي إلى جفاف نسبة كبيرة من البادرات أو تسبب في إقتلاع قسم كبير من الشجيرات خاصة في المراحل الأولى من حياة هذا النبات.

3- عامل الأرض (التربة):

تجود زراعة القطن في الترب الطينية الجيدة الصرف، تعد الترب الطينية الرملية اللومية التي تحتوي على نسبة متوسطة من المواد العضوية ومن عناصر الآزوت والفسفور والبوتاسيوم (N¨P¨K) أفضل الأراضي لزراعة القطن. أما التربة الرملية فلا تصلح للزراعة لأنها لا تحتفظ بالماء الضروري للنبات، والقطن من النباتات المجهدة للتربة ويتطلب إنتاجه وجود الترب العميقة الخصبة والغنية بالمواد العضوية. كذلك يميل القطن إلى النمو في الترب الحمضية وأكثرها ملائمة لإنتاج القطن تلك التي يتراوح تفاعلها الأيوني بين (5–7) PH، ويتحمل الملوحة الأرضية الخفيفة حتى 0.2%، ويمكن زراعته في درجة ملوحة 0.4 % وذلك بتطبيق دورات زراعية مناسبة وأساليب ري حديثة، وقنوات للصرف المائي. تسهم الأراضي الثقيلة في تشجيع النمو الخضري وتأخير الإزهار والنضج، وتؤدي زراعته في الأراضي الخصبة إلى إزهار مبكر يستمر مدة أطول، ومن ثم زيادة في عدد الأزهار والإنتاجية. وتعطي الأراضي الحمراء في حمص وحماة (سورية) إنتاجاً مبكراً ومرتفعاً بمعدل حلجه. يزرع القطن في أنواع مختلفة من الترب لكن التربة الفيضية تعد أحسنها كما هو الحال في تربة وادي النيل ودلتاه بمصر وسهول السند و الجانج بباكستان والهند .

Remove Watermark Now

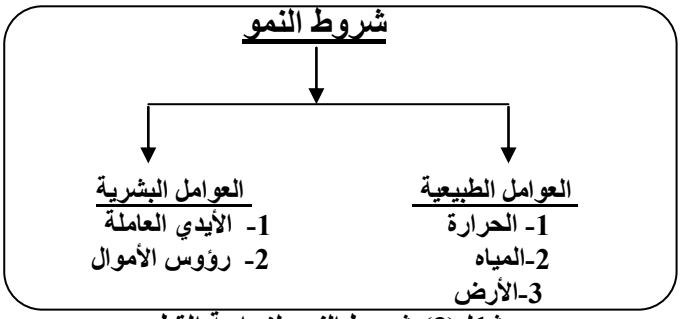
ثانياً- العوامل البشرية

1-الأيدي العاملة:

يحتاج إلى توافر الأيدي العاملة بسبب تعدد المراحل والعمليات التي يمر فيها القطن بداية من وضع البذور بالتربة وحتى جني المحصول ومثل إزالة الحشائش والخف و العزيق ومقاومة الآفات، لذلك تنتشر زراعته في المناطق الكثيفة بالسكان مثل مصر والهند والصين وحتى الولايات المتحدة قامت بزراعته بالاعتماد على العبيد الذين جلبوا من أفريقيا .

2-رؤوس الأموال :

يحتاج إلى توافر رؤوس الأموال بسبب وجود مرتبات للعمال وأيضا لبناء المصانع لاستخدام النبات في الغزل والنسيج وصناعة الملابس وغيرها .



شكل(3) شروط النمو لزراعة القطن

مناطق إنتاج القطن:

وبناء على العوامل الطبيعية والبشرية السابقة يمكن تحديد المناطق الصالحة لإنتاج القطن في العالم فيما يلي:

	المنطقة	الدولة / القارة
أ)	بعض المناطق المدارية الرطبة	الهند – استراليا
ب)	بعض المناطق شبه المدارية الرطبة	شرق آسيا – جنوب USA
ج)	بعض المناطق شبه المدارية الجافة	مصر – بيرو - المكسيك
ء)	بعض المناطق التابعة لإقليم البحر المتوسط	تركيا – سويسرا
هـ)	بعض المناطق داخل إقليم السافانا والأستبس	أفريقيا – الاتحاد السوفيتي سابقاً

جدول (1) مناطق أنتاج القطن في العالم

إذا نظرنا إلى إنتاج القطن في العالم نجد أنه لا يسير في اتجاه ثابت، فتارة نجد الإنتاج يزداد وتارة أخرى نجده ينخفض، وذلك بسبب

(أسباب اختلاف المساحة المزروعة ثم الكمية المنتجة).

1- تعرضه للآفات التي تضر المحصول بشدة (مثال جميع الدول يتم معالجته عن طريق استخدام المخصبات والأساليب العلمية).

2- التغيرات السعرية على المساحة المزروعة (مثال البرازيل حيث انخفاض أسعار البن وارتفاع أسعار القطن).

3- الحروب (مثال: الحرب الأهلية الأمريكية - الحرب الكورية - الحرب العالمية الثانية).

Remove Watermark Now

4- الظروف السياسية والاقتصادية العالمية (مثال: الحرب العالمية الثانية).
5- سياسة الدولة (مثال البرازيل سياسة التنوع الزراعي).
6- الأحوال المناخية (مثال الصين عمل الخزانات والسدود لعمل مشروعات الري الضخمة).
7- تعرضه لمنافسة الحبوب الغذائية خاصة القمح (مثال الهند).
8- تزايد السكان (مثال : الهند) .
9- الطلب المتزايد (مثال مصر ارتفاع المساحة فى الثمانينيات).
10 انخفاض الأسعار (مثال مصر تراجع المساحة خلال التسعينيات) .

- ملحوظة:
يزرع القطن في عدد كبير من الدول خاصة في قارتي أسيا وإفريقيا ولكن تتفاوت فيما بينها مساحة وإنتاجا ونوعية، وتأتى مجموعة من الدول على رأس الدول المنتجة ومشاركتها في السوق الدولية للقطن ويتركز الإنتاج في العالم في تسع أو عشر دول وهى (الصين - الولايات المتحدة - الهند - باكستان - أوزباكستان - تركمنستان - استراليا - البرازيل - مصر- المكسيك)، وبالنسبة (لمصر - السودان) فرغم إن إنتاجهما قليل بالمقارنة بعدد كبير من الدول إلا إنهما يتميزان بانفرادهما بإنتاج القطن طويل التيلة .

- حقائق عن القطن: - القطن أقصر خيط طبيعي يستخدم في صناعة النسيج.
- يمثل إنتاج الصين والولايات المتحدة والهند وأوزبكستان وباكستان نحو 80 % من الإنتاج العالمي. - تنتج مصر والولايات المتحدة واستراليا على التوالي أفضل أنواع القطن.
- البالة هي وحدة القياس في وزن القطن وتعادل 227 كيلو جراماً.
- بالة القطن الواحدة يمكن أن تصنع 429 مفرش سرير، أو 765 قميص " تي شيرت "، أو 2,104 ألبسة، أو 4,321 زوجا من الجوارب، أو 681,000 عود لتنظيف الأذنين.

تجارة القطن الدولية:

إن الدول المنتجة للقطن لا تستهلكه محليا أو على الأقل تستهلك جزء منه والباقي تصدره للسوق العالمية مثل (الهند- الصين- باكستان)، وقد بلغت النسبة التي تدخل في التجارة الدولية من القطن نحو (35%) من جملة الإنتاج العالمي عام (2000)، وذلك لان الدول الصناعية في أوروبا وكذلك (اليابان) تستهلك كميات كبيرة من القطن على الرغم من إن بيئتها لا تسمح بزراعته فتضطر إلى شرائه من السوق العالمية من فائض الدول النامية المنتجة، هذا فضلاً عن الزيادات التي طرأت مأخراً على القطن في أسواق (شرق آسيا) وبصفة خاصة في (هونج كونج- اليابان- سنغافورة- تايلاند- الصين نفسها، هذا وتتأثر السوق العالمية للقطن بالكميات التي تطرحها (الولايات المتحدة) في السوق من الفائض عن حاجاتها وفى حدود تلك الحصة تحدد الأسعار والكميات التي يمكن للدول الأخرى إن تسهم بها في التجارة الدولية.

تصنيف القطن

تعد المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية في آسيا وإفريقيا وأستراليا والأمريكيتين موطناً أصلياً للقطن. يتبع القطن الفصيلة الخبازية Malvaceae والجنس Gossypium الذي يضم أنواعاً عدة، قسمها زايتسف Zaitsev عام 1926 حسب الصبغة الوراثية إلى أنواع ثنائية الصبغة (n = 13)، وأنواع رباعية الصبغة (n = 26). وقسم ساندرس Sanders عام 1961 أنواع القطن إلى مجموعات بحسب درجة القرابة بينها وأطلق على التراكيب الصبغية المتشابهة اسم جينوم genome وهي الجينومات A ¨ B ¨ C ¨ D ¨ E ¨ AD. وهذه الأنواع كالاتي:

أولاً: أنواع القطن الثنائية Diploids: (2n = 26) وتسمى أقطان العالم القديم عددها 35نوعاً، تحتوي على 13 زوجاً من الصبغيات، ويزرع منها نوعان هما:

1- Gossypium herbaceum L. يسمى القطن الافريقي، يحتوي الجينوم (A1). موطنه الأصلي إفريقيا و آسيا. ينتشر على شواطئ الأطلسي غرباً وفي شمالي إفريقيا وولايات الصين. يزرع حالياً في شمال غربي الهند وتركيا وإيران والعراق وجنوبي أوربا، ويشكل نحو 2-3% من المساحة العالمية المزروعة بالأقطان، و منه تنحدر معظم سلالات القطن الهندي. وكذلك

أقطان آسيا الصغرى وبلاد الشام. ويقال أن قطن شمال أمريكا يتبع هذا النوع. ونباتات الهرباسيوم تتراوح في الارتفاع بين 2 و 5 أقدام. والفروع والجذوع مستديرة ومتعرجة بسبب وجود عُقَل بها. وتكون عادة مغطاة بطبقة وبرية وهي صغيرة، أما الأوراق فجلدية الملمس ولها 5 – 7 فصوص. وسيقان الأوراق طويلة والأزهار صفراء ضاربة إلى اللون القرمزي. قصير طول التيلة، ويبلغ طول التيلة ¾ إلى 1 بوصة أو (13-25مم). ولون التيلة بين الأبيض والأصفر والأسمر. والبذور مغطاة بالزغب الخشن.

2- Gossypium arboreum L.: يسمى القطن الهندي أو الآسيوي أو القطن الشجيري. يحتوي الجينوم (A2). موطنه الأصلي آسيا، يزرع في الهند وأفغانستان وباكستان وبنغلادش وبورما وفيتنام والصين وكوريا واليابان وتايلاند والفيليبين، ويشكل نحو 3-4% من المساحة العالمية للقطن. وتكون أشجارًا يتروح طولها بين 6 أقدام و12 قدمًا. والفروع طويلة ودقيقة لونها قرمزي عندما تكون صغيرة. والأوراق سميكة وناعمة عميقة التفصيص، ذات 5 إلى 7 فصوص. أما الأزهار فكبيرة بيضاء ضاربة إلى الحمرة. قصير طول التيلة (13-25مم)، أوالتيلة لا تزيد عن ¾ البوصة. ولونها مائل إلى الصفرة أو الاخضرار. وتمتاز نباتات هذا النوع بكونها معمرة.

ـ أما الأنواع البرية: التي تحتوي على الجينوم B فتنتشر في جنوبي وغربي إفريقيا، وعلى الجينوم C في أستراليا، وعلى الجينوم E في الجزيرة العربية واليمن وأريتريا والصومال، وعلى الجينوم D في الأمريكيتين.

ثانياً: أنواع القطن الرباعية Tetraploid: (2n = 52) وتسمى أقطان العالم الجديد، عددها 5 أنواع وتحتوي على 26 زوجاً من الصبغيات، يزرع منها ثلاثة أنواع هي:

1- Gossypium barbadens L. : يسمى القطن المصري، أو قطن أميركا الجنوبية، أو قطن البيرو (جزر البحر (Sea island)؛ يحتوي على الجينوم (AD2). يتبعها أهم سلالات القطن طويل التيلة (35-60مم)، أو (1,5 – 2,5 بوصة) مثل قطن جورجيا ومعظم سلالات القطن المصري والأمريكي. موطنه الأصلي أمريكا الجنوبية ويزرع في مصر وبلدان أخرى عدة، مشكلاً نحو 5% من المساحة العالمية المزروعة بالقطن. وتكون نباتات هذا النوع في شكل شجيرات تتراوح طولها بين 3 و 8 أقدام، جذوعها مستقيمة ومستديرة وناعمة، وهي متسعة التفريع. أما الأوراق فعريضة ومفصصة تفصيصًا عميقًا ذات 3 – 5 أقسام أوسطها أكبرها. وأزهارها صفراء تنتهي بقواعد قرمزية. أما البذور فسوداء وملساء يسهل نزع الشعر عنها وليست مغطاة بشعرات زغبية. ويظهر أن الخواص المميزة لهذا القطن تعتمد بدرجة كبيرة على نوع الطقس والتربة، وأن التغيير في هذين العاملين يؤدي حتمًا إلى تغيير في خواص التيلة.

2- Gossypium hirsutum L. : يسمى القطن الأمريكي (up land)، يحتوي على الجينوم (AD1).موطنها الأصلي أمريكا الجنوبية (المكسيك ويوكاتا) و أمريكا الوسطى. وهو أكثر الأنواع انتشاراً، وقد انتشرت بممالك أخرى ويقال إنها تكون أصل القطن المصري. يزرع حالياً في الولايات المتحدة وبلدان أخرى عديدة. ويشكل نحو 88-90% من المساحة العالمية المزروعة بالقطن. وتبلغ في الطول من 10 إلى 15 قدمًا، والجذوع قوية وطويلة. والأوراق كبيرة وسميكة ذات ثلاث فصوص. أما الأزهار فهي صفراء، والنباتات حمراء قرمزية، والبذور سوداء متصل بعضها البعض في صورة مخروط ويكسوها زغب أخضر ورومادي. أما التيلة فهو متوسط طول التيلة (25-35مم) أو (1 - 1,5بوصة)، وهي خشنة تشبه الصوف في ملمسها. ويتبع قطن بيرو والبرازيل هذا النوع.

3- Gossypium tricospidateum L. : يسمى القطن ذو الأوراق ثلاثية الفصوص، يحتوي على الجينوم (AD). ينتشر بمساحات محدودة في مناطق خط الاستواء، تضاف إليها الأنواع البرية التي تحتوي على الجينوم AD3 وAD4 وتنتشر في الأمريكيتين.

Remove Watermark Now

نمو القطن :

يمر نبات القطن بمراحل النمو والتطور الآتية: مرحلة الإنبات وتستغرق 7-14يوماً، ومرحلة التبرعم وتستغرق 20-25يوماً، ومرحلة الإزهار وتستغرق 25-35 يوماً، ومرحلة النضج وتستغرق 50-65يوماً.

يمر نبات القطن بأطوار متعددة منذ وقت وضع البذرة بالأرض إلى الحصاد وتتلخص أهم أطوار نمو نبات القطن فيما يلي :

أولاً : طور الإنبات :

1- سكون البذرة: لا تنبت بذور القطن الناتجة من لوز حديث التفتح بسرعة تماثل سرعة إنبات البذور القديمة نوعا . ولا تظهر ظاهرة السكون في بذور أقطان الأصناف جميعها فلم تلاحظ هذه الظاهرة في أقطان النوع أبلند إلا أن تجفيف البذور الناتجة من لوز حديث التلقيح ثم تخزينها يؤدى إلى ازدياد سرعة الإنبات .

2- إنبات البذور ونمو البادرات: يجب أن تنقضى فترة ما تتراوح بين 2-3 أشهر من تفتح اللوزة حتى يكتمل النضج الفسيولوجى للبذور وتصبح قادرة على الإنبات حين توافر الظروف الضرورية اللازمة لإنباتها. ويجب أن تتوافر حرارة مرتفعة ورطوبة مرتفعة وأكسجين بمقدار أكبر مما يلزم لإنبات كثير من بذور محاصيل الحقل الأخرى كالذرة والأرز وغيرها .

وتحتاج بذور القطن لكميات كبيرة نوعاً من الماء ودرجة حرارة أعلى عن بذور كثير من المحاصيل الأخرى إذ أن فلقات بذور القطن كبيرة الحجم ولما كان كل من الزيت والبروتين يحتاج إلى كميات كبيرة من الأكسجين ليتحول إلى مركبات يسهل حركتها داخل الجنين حتى تصل إلى المحور.

ثانيا : طور النمو الخضرى :

تمتد فترة النمو الخضرى لنبات القطن من وقت إنبات البذور إلى وقت تكوين البراعم الزهرية على النبات. ويختلف طول النمو الخضرى تبعاً للصنف ومنطقة الزراعة وميعاد الزراعة وخصوبة الأرض وكمية الرطوبة بالأرض وغير ذلك من العوامل وتتكون البراعم الزهرية على نباتات القطن بعدد حوالى 60 يوما .

وينمو في أثناء طور النمو الخضرى الأجزاء الخضرية من النبات وهى :

أ- الجذور ب- الأوراق ج- السوق

(1)- نمو الجذور : تتوافر الظروف الضرورية للإنبات يحدث تغييرات طبيعية وكيميائية للبذور فتتشرب البذور الماء وتتحول المركبات المعقدة إلى مركبات بسيطة يسهل حركتها إلى محور الجنين لتدخل في بناء الأنسجة الجديدة وينمو الجذير الأولي ويخترق النقير ويظل نامياً لعدة أيام بدون تفرع. وتنمو السويقة السفلى وتستقيم رافعة الفلقتين فوق سطح الأرض ثم تنسبط الفلقتان بعد تخلصهما من القصرة وتنمو الريشة مكونة الساق والأجزاء الخضرية للنبات.

ويمكن تقسيم الجذر الأصلى لنبات القطن على ضوء قوة الجذور الجانبية إلى ثلاث مناطق وهى:

أ- منطقة الجذور الجانبية : وتمتد من سطح الأرض إلى عمق 20-25سم وتحمل جذوراً جانبية قوية . ب- منطقة باقى الجذر الرئيسى : وتحمل جذوراً جانبية ضعيفة النمو .

ج- منطقة الجذور السفلية : وهى منطقة نهاية الجذر الرئيسى وتخرج مجموعة من الجذور الصغيرة من هذه المنطقة وتنشأ قريباً من مستوى الماء الأرضى أو فوق طبقة صلبة من الأرض

(2)- نمو الأوراق : تنمو الأوراق في أثناء طور النمو الخضرى ويتزايد عددها ويزداد متوسط سطحها ووزنها وترتب الأوراق على الساق الرئيسية والأفرع الخضرية ترتيباً حلزونياً في نظام ⅜ .

(3)- السوق : ينمو الساق الأصلى كما تنمو الأفرع الخضرية في أثناء هذه الفترة والساق الأصلى قائم ينمو نمواً غير محدود ويقف نموه أثناء النهار لعدم كفاية الماء لكثرة فقده وعدم تعويض الماء الممتص أثناء النهار للكميات المفقودة. وتزداد استطالة السيقان أثناء الليل بارتفاع درجة حرارته أثناء فترة النمو الخضرى ويمكن تمييز الساق بأربع مناطق مختلفة هى:

Remove Watermark Now

1- المنطقة الجرداء. 2- المنطقة الخضرية.
3- المنطقة الثمرية. 4- المنطقة المختلطة.

وتنمو البراعم الإبطية في أثناء فترة النمو الخضرى من المنطقة السفلى من النبات مكونه أفرعاً خضرية وتسمى المنطقة السفلى من الساق الرئيسى والتى تنمو براعمها الأبطية إلى أفرع خضرية بالمنطقة الخضرية. ويختلف عدد العقد بهذه المنطقة باختلاف الصنف وتسمى الأقطان التي يكون فيها عدد العقد بهذه المنطقة قليلاً بالأقطان الثمرية ومنها الأقطان المصرية وتسمى الأقطان التي يكون عدد العقد بالمنطقة الخضرية أكبر من 19 بالأقطان الخضرية .

ثالثاً : طور النمو الثمرى :

يمتد طور النمو الثمرى ابتداء من وقت تكوين البراعم الزهرية إلى تمام النضج ويختلف طول هذه الفترة باختلاف الصنف ودرجة حرارة الجو وخصوبة الأرض ورطوبتها وغير ذلك من العوامل . وتمتد هذه الفترة نحو أربعة إلى خمسة أشهر. ولا تستخدم المواد التي يمثلها النبات أثناء هذه الفترة في تكوين الثمار وحسب بل تستخدم كذلك في بناء الثمار.

ونذكر فيما يلى ظواهر نمو الأعضاء المختلفة من النبات أثناء طور النمو الثمرى .

1- نمو الأفرع الزهرية : تنمو البراعم الجانبية ابتداء من العقدة السابعة إلى الثانية عشر ويمتد إلى قمة النبات مكونة أفرعاً ثمرية وتظل البراعم الإبطية ساكنة وتسمى المنطقة التي تتكون فيها الأفرع الثمرية بالمنطقة الثمرية. وكلما ابتدأت الأفرع الثمرية في التكوين على عقدة قريبة من سطح الأرض كلما كان المحصول مبكراً وكبيرا بافتراض تماثل العوامل الأخرى. وتنمو كذلك أفرع ثمرية من البراعم الجانبية على الأفرع الخضرية. كما ينمو بمنطقة قمة النبات عند كل عقدة فرع ثمرى من البرعم الجانبى وزهرة واحدة أو فرع آخر من البراعم الإبطى .

2- نمو البراعم الزهرية : تمتد هذه الفترة من بداية نشأة البرعم الزهرى حتى تتفتح الزهرة، وليس من السهل تحديد ميعاد بداية نشأة البرعم الزهرى، ويختلف طول فترة نمو البرعم الزهرى تبعاً للصنف والعوامل الجوية والأرضية. وعموما يبلغ طول فترة نمو البرعم الزهرى نحو 42 يوما. ويمكن تقسيم هذه الفترة إلى جزأين أو فترتين. وتمتد الفترة الأولى من بداية تكوين البرعم الزهرى إلى ما قبل ظهور القنابات للعين المجردة ويبلغ طول هذه الفترة نحو تسعة أيام . وتمتد الفترة الثانية من نهاية الفترة الأولى أى من ظهور القنابات للعين المجردة إلى تفتح الزهرة، ويبلغ طول هذه الفترة في الأصناف المصرية نحو 33 يوما وطول الفترة غير ثابت إذ يؤثر عليه كثير من العوامل، وعموما تميل هذه الفترة نحو الزيادة في آخر موسم الإزهار.

ويميل نبات القطن إلى التزهير بنظام خاص، فيبلغ طول فترة التزهير الأفقية ستة أيام بينما يبلغ طول فترة التزهير الرأسية نحو ثلاثة أيام. ويختلف طول فترة التزهير الأفقية والرأسية باختلاف الصنف والعوامل البيئية مثل الحرارة والرطوبة الجوية والغذاء غير ذلك .

وقد يرجع عدم انتظام منحنى التزهير إلى تساقط البراعم الزهرية. كما يتضح أن إنتاج الأزهار يبتدئ ببطء من أوائل أيار ثم يزيد بعد ذلك ليصل إلى درجته العظمى في الفترة الأولى من حزيران ثم تنخفض تدريجيا ويكاد يقف بعد منتصف آب .

ولوحظ تميز منحنيات أزهار الأصناف المختلفة بظهور فترات منتظمة من الأزهار كما وجد ثلاث قمم للإزهار في شهر حزيران تفصل بين القمة الأولى والثانية أيام وبين الثانية والثالثة تسعة أيام ويبدو أن هذه ترجع إلى استهلاك النبات للمواد الغذائية المتجمعة بالنبات في تكوين الأزهار وينخفض الأزهار باستنفاذ المواد الغذائية إلى أن تتجمع بالنبات وترتفع المواد الغذائية بالنبات إلى الحد الذي يؤدي إلى ارتفاع معدل الأزهار ليصل إلى القمة الثانية وهكذا ويمكن القول عموما أن فترة التزهير تمتد من حزيران إلى آخر تموز ولا يتكون في شهر آب سوى عدد قليل من الأزهار ليس لها قيمة اقتصادية ذات شان إذ أن معظم اللوز الناتج عنها يكون مصابا بديدان اللوز وتعتبر الثلاثة أسابيع الأخيرة من شهر حزيران أهم فترة لأزهار القطن حيث تغطي أصناف القطن حوالي 40- 60 % من مجموع إزهارها الكلي أثناء هذه المدة.

Remove Watermark Now

3- نمو اللوز (الجوز) :

أ – تكوين اللوز يلزم 50 يوما ليتم نضج اللوزة من الإخصاب ويبدأ إنتاج اللوز ببطء ابتداء من 20 تموز تقريبا ثم يزداد سرعته إلى أن يصل الإنتاج أقصاه في الأسبوع الثاني من آب ثم ينخفض الإنتاج تدريجيا بعد ذلك ويصبح الناتج بعد أيلول قليل القيمة من الناحية الاقتصادية والكمية، تبدأ حياة اللوزة من وقت الإخصاب مباشرة ويبلغ قطر المبيض وقت الأزهار نحو 4-5 مم ويزداد القطر بمعدل 1مم يوميا إلى اليوم السادس من الإخصاب اذ يبلغ قطر اللوزة حينئذ 12مم ويبلغ القطر في اليوم الثامن عشر 24 مم وتبلغ اللوزة أقصى حجم لها (26مم) بعد 25 يوما من الإخصاب وتظل اللوزة محتفظة بحجمها وشكلها الخارجي إلى أن تتشقق عند تفتحها ولهذا تقسم فترة حياة اللوزة إلى جزأين أو فترتين هامتين الفترة الأولى وتمتد نحو 25 يوما الإخصاب وتزداد أحجام اللوز في أثناء هذه الفترة وتمتد الفترة نحو 25 يوما من النهاية الفترة الأولى إلى تفتح اللوز ولا يحدث تغيير في الشكل الخارجي وحجم اللوزة أثناء هذه الفترة إلا انه يزداد وزن اللوز لترسيب السليلوز على الجدر الداخلية والشعر وغير ذلك من التغييرات الداخلية باللوزة

ب- سقوط اللوز : تسقط البراعم الزهرية أو الأزهار واللوز في الأطوار المختلفة من النمو ويزداد التساقط في فترتين رئيسيتين الفترة الأولى وهي فترة تكوين البراعم الزهرية والثانية وتسمى فترة التلويز (فترة عقد وتكوين الجوز) ولا تتساقط الأزهار الا نادرا ولهذا لا تظهر فترة واضحة لتساقط الأزهار ويزداد التساقط في فترة تكوين البراعم الزهرية أثناء انقسام الخلايا الأمية بالمتك لتكوين حبوب اللقاح ويكون ذلك قبل 21 يوما من تفتيح الأزهار وتبلغ النسبة المئوية لعدد البراعم الزهرية الساقطة حوالى 30-40% من المجموع الكلى لإنتاج النبات. ويزداد التساقط في الفترة الثانية وهى فترة التلويز بعد نحو ثمانية أيام من تفتح الأزهار. ويبلغ تساقط اللوز في الأقطان المصرية نحو 10-15% من الإنتاج الكلى للنبات .

وتبلغ نسبة التلويز (هى عدد اللوز الناضج من كل 100 زهرة) في الأقطان المصرية حوالى 50% وتكون نسبة التلويز مرتفعة في أول الموسم وتنخفض بالتدرج بتقدم النبات في العمر.

ويؤثر على التساقط كثير من العوامل ويمكن تقسيمها إلى قسمين هامين وهما العوامل الوراثية والعوامل البيئية. ويرجع التساقط لفعل العوامل الوراثية إلى التركيب الوراثى للصنف. ولهذا تختلف نسبة التساقط من صنف إلى آخر، كما يرجع التساقط لفعل العوامل البيئية إلى كثير من المسببات ومنها :

1- إصابة النبات بأضرار ميكانيكية نتيجة العمليات الزراعية وغيرها .
2- إصابة النبات بالحشرات أو الأمراض النباتية وغيرها .
3- عدم حدوث الإخصاب .
4- تعطيش النباتات .
5- نقص كمية الأكسجين بالأرض .
6- ارتفاع مستوى الماء الأرضى .
7- اضطراب التوازن بين سرعة تمثيل الغذاء بالنبات وسرعة استهلاك اللوز النامى له .

ومما يؤد هذا سقوط اللوز الصغير في مدة وجيزة بإزالة الأوراق والتى تعتبر مكان تمثيل الغذاء بالنبات.

رابعاً: طور النمو الثمرى:

تستنفذ المواد الغذائية التي يقوم نبات القطن بتكوينها أثناء فترة النمو الثمرى في تكوين البراعم الزهرية والأزهار واللوز إلا أن جزء من هذه المواد تستنفذ في تكوين النموات الخضرية ولاسيما في الفترة الأولى من طور النمو الثمرى. ويمكن القول أنه في أثناء النمو الخضرى من حياة النباتات تستنفذ المواد الغذائية جميعها والتى يكونها النبات في تكوين النموات الخضرية وتنقص نسبة المواد الغذائية التي يكونها بعد ذلك في تكوين النموات الخضرية بمجرد ابتداء

Remove Watermark Now

النباتات في الأزهار وتكوين اللوز إلى أن يقف استنفاذها أخيرا في تكوين المواد التي يصنعها النبات في تكوين اللوز في الفترة الأخيرة من طور النمو الثمرى.

خامساً: طور سقوط الأوراق :

تسقط أوراق نباتات القطن في الفترات المتأخرة من حياة النبات. وتختلف نسبة تساقط أوراق القطن باختلاف الصنف ومنطقة الزراعة والعوامل البيئية. وتموت وتسقط جميع أوراق النبات في آخر أطوار حياته.

العمليات الزراعية التي يتطلبها محصول القطن

يمكن إجمال العمليات الزراعية التي يتطلبها محصول القطن فيما يلي:

أولاً: تهيئة الأرض للزراعة:

الغاية منها تهيئة مرقد مناسب للبذور وتتضمن مايلي:

الفلاحة الخريفية (العميقة): لعمق 28-30سم لإضافة الأسمدة العضوية والفوسفاتية والبوتاسية و20% من كمية السماد الآزوتي المخصص والتي تضاف قبل الزراعة.على ضوء التحليل لكل تربة، وطمرها مع مخلفات الزراعة السابقة للدورة الزراعية على عمق انتشار الجذور. إن إجراء هذه العملية في وقت مبكر ما أمكن يضمن التخلص من بقايا المحصول السابق، وزيادة الاحتفاظ بمياه الأمطار والقضاء على ديدان وشرانق بعض الحشرات التي تتعذر في التربة، ويمكن استخدام المحاريث التالية:

المحراث الآلي المطرحي القلاب (السكة) لقلب التربة وتفكيكها.

المحراث الآلي القرصي (ديسك بلاو) لخلط التربة بشكل متجانس.

الفلاحات الربيعية: وتجري بشكل فلاحتين متعامدتين في شهري شباط وآذار. فلاحة أولى خفيفة لكسر الفلاحة الخريفية والهدف منها إزالة الأعشاب التي نمت خلال فصل الشتاء والقضاء عليها ولا يزيد عمق هذه الفلاحة عن (15-20) سم في الأراضي الخفيفة والمتوسطة، وتزداد قليلاً في العمق إذا كانت الأرض معشوشبة أو ثقيلة وتجري عادة بواسطة الكلتيفاتور أو المحراث القرصي (ديسك بلاو).

فلاحة ثانية أيضاً قليلة العمق متعامدة مع الفلاحة الأولى، الغاية منها تفتيت الطبقة السطحية للتربة وتنعيم التربة وتسويتها وتستخدم المسالف والأمشاط لهذا الغرض.

إقامة الخطوط: تخطط الأرض حسب المسافات المحددة لزراعة القطن وهي 60-65 سم ، و75 سم في حال استخدام جرار الفرات.

إقامة السواقي: وتتم بواسطة فتاحة السواقي بشكل يضمن إيصال مياه الري إلى كافة أجزاء الحقل.

ثانياً: موعد الزراعة:

ميعاد الزراعة المناسب هو خلال شهر آذار عند توافر الظروف الجوية المناسبة ويعتمد ميعاد الزراعة أساساً على درجة حرارة التربة ويجب الزراعة عند ثبات درجة حرارة التربة عند 15°م لمدة 10 أيام متتالية على عمق 20سم الساعة 8 صباحاً والزراعة فى الميعاد المناسب تؤدى إلى:

- انخفاض العقدة الثمرية الأولى (تكوين حجر منخفض للنبات).
- زيادة كمية الأزهار والجوز المتفتح السليم كبير الحجم ومبكر النضج.
- زيادة المحصول وجودة رتبته وزيادة تصافى الحليج.
- الحد من الإصابة بالآفات والهروب منها خاصة ديدان الجوز والحشرات الثاقبة الماصة فى نهاية الموسم.
- المحافظة على صفات التيلة المميزة للصنف.
- جنى المحصول مبكراً مما يتيح فرصة لزراعة المحاصيل اللاحقة فى مواعيدها.
- الزراعة فى الميعاد المناسب من أهم عناصر المكافحة المتكاملة.

Remove Watermark Now

إن مردود القطن يتأثر بشكل واضح وكبير بموعد الزراعة، وإن التبكير بالزراعة يعتبر من أهم العوامل المؤثرة على زيادة الإنتاج وضمن الظروف المناخية الملائمة في كل منطقة، أما الفوائد التي نجنيها من الزراعة المبكرة فهي:

§ إعطاء الوقت الكافي للإزهار والنضج الأكمل.
§ الهروب من تأثير الموجات الحرارية المرتفعة خلال شهري تموز وآب على البراعم والأزهار والجوز الحديث العقد.
§ الحد من الإصابات الحشرية والمرضية ما أمكن.
§ القطاف بوقت مبكر وقبل هطول الأمطار الخريفية المبكرة لتفادي أضرار الأمطار الخريفية.
§ إعطاء إنتاج أكثر وأقطاناً نظيفة ذات مواصفات تكنولوجية وبذلك يتحقق السعر المجزي.

ونقصد بالزراعة المبكرة الالتزام بالمواعيد المحددة للزراعة في كل منطقة وضمن الظروف المناخية المناسبة.

وقد حدد مؤتمر القطن الحادي والثلاثين موعد زراعة القطن كمايلي:

أ- من 23 آذار إلى 10 نيسان في المناطق التالية:

§ كامل المساحة المخطط زراعتها في طار العلا والعشارنة وسهل الغاب و 85% من المساحة المخطط زراعتها في حماه.
§ كامل المساحة المخطط زراعتها في منطقة جسر الشغور على نهر العاصي.
§ كامل المساحة المخطط زراعتها في دير الزور ماعدا التبني والجزرات.
§ كامل المساحة المخطط زراعتها في مركدة والشدادي في محافظة الحسكة.

ب- من 23 آذار إلى 20 نيسان في المناطق التالية:

§ كامل المساحة المخطط زراعتها في سرير نهر الفرات في محافظة الرقة.
§ كامل المساحة المخطط زراعتها في منطقتي التبني والجزرات في دير الزور.

ج- من 1 نيسان إلى 20 نيسان: في كافة المناطق والمحافظات غير الواردة أعلاه باستثناء منطقة المضخ في محافظة حلب والشريط الحدودي في محافظة الحسكة (عامودا – الدرباسية- المالكية) فيمدد موعد الزراعة إلى 25 نيسان.

ثالثاً: كمية البذار:

إن كمية البذار التي ينصح باستخدامها يجب أن تؤمن مابين 8000-10000 نبات في الدونم وهذه الكمية تعني حوالي 1.5 كغ بذار قطن.

ولكن نظراً لظروف النبات المختلفة وخوف المزارعين من غياب بعض النباتات يتم زيادة كمية البذار المستخدمة حيث تستخدم الكميات التالية:

1- في الزراعة اليدوية نستخدم 8 كغ /دونم بالإضافة إلى 1 كغ/ دونم للترقيع. وتعطى دفعة واحدة. كما يترك للمجالس الزراعية الفرعية في المحافظات منح 1 كغ / دونم عند الضرورة.

2- في الزراعة الآلية نستخدم 5 كغ/دونم بالإضافة إلى 1 كغ/دونم للترقيع. ويستخدم للزراعة الآلية البذار المحلوق ميكانيكياً.

مع مراعاة مايلي:

§ نقع البذور بالماء لمدة 18- 24 ساعة في الزراعة الرطبة.
§ تزرع البذور دون نقع ثم يروى الحقل رية خفيفة في الزراعة الجافة.
§ يفضل فرك البذور بالرماد أو التراب بعد نقعها لمنع التصاق البذور مع بعضها.
§ أنسب عمق لزراعة البذور في التربة 5 سم.

رابعاً : طرق الزراعة: هناك طريقتان أساسيتان للزراعة الأولى الزراعة الجافة (عفير) والثانية الزراعة الرطبة (التربيص):

1- الطريقة الجافة (عفير): ويتم فيها زراعة البذور في الأرض ثم تروى رية خفيفة حيث يعتبر موعد الزراعة هو تاريخ الرية الأولى، وتتم بعدة أشكال أهمها:

أ- الزراعة على خطوط: ويمكن إجراؤها بعدة طرق:

Remove Watermark Now

بالبذارة الآلية الخاصة بالزراعة على ظهر الخط سرسبة أو تقبيع (وهذه الآلة تقيم الخط ثم تزرع على ظهره).
إقامة الخطوط بواسطة الفجاجات أو الخطاطات أو الكليتفاتور بعد تركيب الأجنحة على سلاحه ثم تجري الزراعة تقبيعاً في جور يدوياً على هذه الخطوط.
الزراعة بالبذارة العادية التي تزرع في سطور وعند إجراء عملية العزيق آلياً ويدوياً ترفع الخطوط بعملية تحضين النبات فتصبح النباتات على ظهر الخط.
ب- الزراعة تلقيطاً خلف المحراث: وتتم يدوياً بواسطة القمع ثم التقطيع والتحضين وإقامة الخطوط بعد إتمام عملية الإنبات خلال العزقات القادمة.
إن أفضل طريقة لزراعة القطن هي الزراعة على خطوط نظراً للميزات الكبيرة لهذه الطريقة والتي نلخصها كالتالي:
أ- زيادة المردود بحدود 20-25% عن طريقة الزراعة نثراً في مساكب أو أحواض حسب نتائج التجارب المحلية.
ب- توفير في كمية مياه الري المستخدمة في وحدة المساحة وقد دلت التجارب المحلية على أو الزراعة على خطوط توفر حوالي 30-40% من كمية المياه مقارنة بطريقة ري المساكب (الأحواض) وبالتالي فإن كمية المياه التي تروي 100 دونم بطريقة ري الأحواض تكفي لري 130-140 دونم بطريقة الخطوط.
ج- توفر من أجور الأيدي العاملة في الري بحدود 25% بينما الزراعة آلياً على خطوط طويلة 100-150 م في الأراضي المستوية توفر بحدود 50% من أجور الري على ضوء نتائج التجارب المحلية .
د- توفر كمية من البذار بحدود 40% أي يستعمل 4-6 كغ / دونم بدلاً من 8-10 كغ/دونم .
هـ - تسهيل إجراء عمليات الخدمات الزراعية وخاصة التعشيب وتوفر بحدود 25-30% من تكاليفها الإجمالية.
و- تزيد نسبة الإنبات وانتظامه وتجانسه وذلك لأن البذور تكون مرتفعة على جانب الخط فلا تغمرها المياه بل تصل إليها بالخاصة الشعرية وبذلك لا يتصلب غطاء التربة ولا يتشقق سطحها بسبب الرياح.
ز- تؤدي إلى انتظام الري بينما تكون سقاية الأحواض غير منتظمة لوجود أجزاء عالية داخلها لا تنال نصيبها الكافي من الماء، وأخرى منخفضة تغمر بالماء أكثر من اللازم إضافة إلى أن بادرات القطن في الأحواض تلامس الماء عند السقاية مما يؤثر على نموها.
ح- تسمح بعدم غمر الحقول بالماء الزائد وتؤدي إلى انتظام المسافة بين الخطوط والنباتات على نفس الخط وتسمح بتهوية جيدة مما يؤدي إلى خفض درجة حرارة النبات عند حدوث الموجات الحرارية العالية وبالتالي يحد من تأثير ظاهرة الشمرخة الناتجة عن أثر الحرارة العالية أو الكثافة النباتية الزائدة أو الرطوبة الزائدة الناتجة عن الري بالغمر.
ط- وقاية البادرات الصغيرة من البرد والرياح الشديدة.
ي- تتعرض مساحة أكبر من سطح التربة للمؤثرات الجوية وخاصة أشعة الشمس وذلك لأن سطح الحقل المعرض للمؤثرات الجوية في حالة الزراعة على خطوط يزيد بنحو 60% عن نفس المساحة المزروعة نثراً.
ك- الحد من الإصابات الحشرية وتسهيل المرور في الحقل لإجراء عمليات المكافحة.
ل- التبكير في النضج نسبياً وتحسين مواصفات الأقطان مقارنة بطريقة الزراعة نثراً في أحواض بالتالي حصول المزارع على السعر الأفضل لإنتاج
وتتم الزراعة على خطوط على الشكل التالي:
§ بالبذارة الآلية الخاصة بالزراعة على ظهر الخط سرسبة أو تقبيع، وهذه الآلة تقيم الخط ثم تزرع على ظهره. تزرع البذور في جور على الثلث العلوي للخط ومن الجهة الجنوبية إذا كانت الخطوط من الشرق إلى الغرب ومن الجهة الشرقية إذا كانت الخطوط من الشمال إلى الجنوب.

§ إقامة الخطوط بواسطة الفجاجات أو الخطاطات أو الكلتيفاتور بعد تركيب الأجنحة على سلاحه ثم تجري الزراعة تقبيعاً في جور يدوياً على هذه الخطوط بحيث تكون المسافة بين الخطوط من 60-65 سم وبين النباتات على نفس الخط 20 سم. وينصح لمن يتوفر لديه جرار فرات أن تكون الأبعاد 75 سم بين الخطوط و 15 سم بين النباتات لسهولة العزيق الآلي. وبذلك تتحقق الكثافة النباتية المثلى وهي 8-10 نبات في المتر المربع.

§ الزراعة ببذارة القطن العادية التي توزع البذور في سطور وعند إجراء عملية العزيق آلياً أو يدوياً ترفع الخطوط بعملية تحضين النباتات فتصبح على ظهر الخطوط.

§ تقطع الأرض المزروعة على خطوط إلى مساكب حيث يتم تسكيب الأرض وفتح أقنية الري حيث تقطع الأرض المزروعة على خطوط و مساكب لاتزيد مساحة الواحدة منها على 50م^2 حسب تسوية الأرض وميولها. وفي حال الري على خطوط طويلة يراعى ألا يزيد طول الخط الواحد عن 150 م حسب ميل الأرض وتسويتها ويراعى في ذلك أن تكون الأرض مستوية وذات ميل خفيف.

2- الطريقة الرطبة (التربيص): وهي زراعة بذور منقوعة بالماء لمدة 18-24 ساعة في أرض رطبة (مربصة) وبنفس طرق الزراعة السابقة. ملاحظة: يفضل فرك البذار بالرمل أو التراب بعد نقعه وذلك لمنع التصاق البذور ببعضها البعض.

تقطيع الأرض لرية التربيص:

في حال الزراعة تربيصاً (الطريقة الرطبة) تقطع الأرض إلى مساكب أو ألواح كبيرة نسبياً حسب استواء الأرض وتعطى رية التربيص بالكميات المناسبة من الماء وعادة تكون هذه الرية ضعف الرية العادية وتستخدم في الأراضي الثقيلة التي تتماسك بعد الري.

والهدف أوالغاية من عملية التربيص:

1- إنبات كامل بذور الحشائش والأعشاب الموجودة في الأرض تمهيداً لإزالتها والتخلص منها قبل زراعة بذور القطن وخاصة في الأراضي الموبوءة بالأعشاب حيث بعد ظهور نبتها تحرث في الأرض وتموت.

2- تصير الأرض لينة بحيث يتيسر حرثها حرثاً عميقاً ومتناسباً وذلك بفلاحة تسمى فلاحة كسر التربيص والتي تجري عندما تصبح الأرض مستحرثة حيث تعتبر بمثابة تنعيم للتربة.

استنبات ما من بذور الأعشاب

ومن الأخطاء الشائعة زراعة القطن نثراً ويلجأ إليها الفلاحون لسهولة إجرائها خاصة في المساحات الكبيرة. ويجب الحد من انتشار هذه الطريقة لا بل التخلص منها واستبدالها بطريقة الزراعة على خطوط وخاصة في الأراضي شبه المستوية.

مقارنة بين الطريقتين في الجدول التالي:

الزراعة على الخطوط	الزراعة نثراً
توفير في كمية البذار بحدود 40%	زيادة كمية البذار المستخدمة
زيادة نسبة الإنبات وتجانسه	عدم انتظام الإنبات
تحقيق الكثافة النباتية المثلى 8-10/نبات م	زيادة الكثافة النباتية
سهولة إجراء عمليات الخدمة (تفريد – تعزيق – ري)	صعوبة إجراء عمليات الخدمة
توفير في تكاليف اليد العاملة بحدود 25%	زيادة تكاليف اليد العاملة
توفير في كمية مياه الري بحدود 30-40%	زيادة استهلاك مياه الري
وقاية البادرات من البرودة والرياح الشديدة	إمكانية تعرضها للبرودة والرياح الشديدة
زيادة المردود في وحدة المساحة بحدود 20-25 %	قلة المردود

ملاحظة: عند الزراعة على خطوط في الأراضي المتأثرة بالأملاح تزرع البذور في الثلث السفلي من الخط لأن الأملاح تتركز في الثلث العلوي للخط.

Remove Watermark Now

خامساً: عمليات الخدمة:

1- الترقيع: بغية المحافظة على الكثافة النباتية في وحدة المساحة ومنعاً لتدني الإنتاج يجب إجراء عملية الترقيع خلال مدة لا تتجاوز 15 يوم من تاريخ الزراعة، باستعمال بذور منقوعة من نفس الصنف المزروع حتى لا يكون هناك تفاوت في أعمار النباتات وتفادياً للخلط.

مع مراعاة مايلي:

- لا داعي لإجراء عملية الترقيع إذا كانت نسبة الجور الغائبة أقل من 10% في الأرض المزروعة.
- إذا كانت التربة غير متماسكة ينصح بإجراء الترقيع قبل السقاية الأولى بعد رية التربيص.
- إذا كانت التربة متماسكة ينصح بإجراء الترقيع بعد السقاية الأولى وجفاف الحقل نسبياً.
- في حال الزراعة على خطوط ينصح بإجراء الترقيع بزراعة الجور الغائبة على الثرى (الرطوبة الأرضية) إذا كانت التربة من النوع الذي يحتفظ بالرطوبة لمدة طويلة.

2-التفريد: يجب إجراء هذه عملية التفريد في فترة لاتتجاوز 5 أسابيع من تاريخ الزراعة (عند الورقة الحقيقة الرابعة) وذلك للتقليل من تنافس النباتات على عوامل (الغذاء ، الماء، الضوء). مع المحافظة على الكثافة النباتية وفق المسافات المحددة بطريقة الزراعة ومنعاً للنموات الخضرية الزائدة وللحد من استنفاذ العناصر الغذائية الموجودة في التربة.

تتم عملية التفريد عادة في النصف الأول من شهر أيار وتجري هذه العملية باحتراس حتى لاتتخلخل التربة. وكلما كان التفريد مبكراً كان أفضل وبشكل عام تتم هذه العملية عندما يكون النبات على الورقة الرابعة.

كما يفضل أن يتم التفريد مع عملية التعشيب التي تسبق الرية الثانية للقطن المزروع بالطريقة الجافة (عريب). ويراعى أن لا تضاف الدفعة الثانية من السماد الآزوتي إلا بعد التفريد حتى لا يستفيد من هذا السماد إلا النبات الذي سيبقى في الارض ثم تروى الأرض مباشرة. علماً أن تأخير التفريد عن موعده المناسب يؤدي إلى خلخلة جذور البادرات كما يفضل أن تجرى هذه العملية حين توفر الرطوبة المناسبة في التربة.

ملاحظة : يتم التركيز على عملية التفريد في المحافظات التالية (دير الزور – الرقة – حماه (الغاب) – منطقة المضخ في حلب

ويتم التفريد على الشكل التالي:

يفضل ترك 1-2 نبات في الجورة الواحدة والأفضل نبات واحد لتحقيق الكثافة النباتية المثلى (8-10) نبات في المتر المربع.

إن التأخير في التفريد يؤدي إلى تزاحم البادرات في الجورة الواحدة وينعكس سلباً بالتأخير في النضج في نهاية الموسم .

عند إجراء عملية التفريد تزال البادرات الضعيفة والمصابة باحتراس بحيث لا تتخلخل التربة، وأن تكون التربة غير جافة تماماً.

3- العزيق (التعشيب): يعتبر العزيق من أهم الخدمات الزراعية التي يتطلبها محصول القطن وذلك للقضاء على الأعشاب المنافسة للمحصول أي التخلص من الأعشاب الغريبة التي تشارك القطن غذاءه وتزيد من تعرضه للإصابات الحشرية والمرضية، إضافة إلى عملية تفكيك سطح التربة لتقليل التبخر وتحسين التهوية مما يساعد على نمو وانتشار الجذور بشكل أفضل. ومن الأمثال الشائعة بين الفلاحين (كل عزقتين تعادل رية واحدة) على أن تتم هذه العملية في الفترة المتوسطة بين ريتين. وكذلك تحضين النباتات مما يساعد على حمايتها وتثبيتها في الأرض. ويحتاج القطن إلى 3-4 عزقات يمكن إجراؤها باليد أو بالعزاقات الآلية بعد تعيير أسلحتها حسب أبعاد الزراعة.

العزقة الأولى : تتم عقب تكامل ظهور النباتات وعند إجراء عملية التفريد وتكون عادة سطحية لاتزيد عن 3 سم والعزقات التالية لاتزيد عن 5 سم خشية تقطيع المجموع الجذري وتنفذ عادة بين كل ريتين مرة بشكل متوسط وتوقف هذه العملية عند بدء الإزهار.

Remove Watermark Now

وفي حال حدوث عطش قسري في فترة التزهير ينصح بإجراء عزقة عاجلة للحقل.

سادساً : التسميد: ويتم للمحافظة على خصوبة التربة وتحقيق إنتاج وفير إذا علمنا أن القطن من المحاصيل المجهدة للتربة.

تضاف الدفعة الأولى من الأسمدة قبل الزراعة: وذلك بعد تجهيز الأرض في طريقة الزراعة الجافة (العريب) وقبل الفلاحة الثانية. أما في طريقة الزراعة المبتلة (الرطبة) فتضاف مع فلاحة كسر التربيص؛ في حال توفر السماد العضوي يضاف بمعدل 3م^3/دونم كل 3 سنوات؛ إن إضافة السماد البلدي يحسن من قوام التربة وخواصها الفيزيائية والكيميائية حيث يعمل على (زيادة تماسك التربة الرملية والخفيفة، وزيادة مقدرتها على الاحتفاظ بالرطوبة، وكذلك يساعد على تحسين فيزيائية التربة الثقيلة الطينية ويفككها، وهو مصدر جيد للآزوت إلا أنه غير كافي. كما أنه لا يؤمن حاجة النبات من المواد الغذائية الأخرى. لذا ينصح أيضاً بإضافة الأسمدة الكيميائية بنسبة محددة بحيث تكون هذه الأسمدة متوازنة.

عند استخدام السماد الكيميائي ينصح بتحليل التربة لمعرفة محتواها من الفوسفور والآزوت بهدف إضافة الكميات اللازمة فقط.

وفي حال عدم تحليل التربة يضاف السماد الآزوتي والفوسفوري حسب متوسط إنتاجية كل منطقة وحسب جداول الاحتياج المقررة والتي يتم على أساسها توزيع الأسمدة من قبل المصرف الزراعي:

يضاف كامل السماد الفوسفاتي (الفوسفوري) قبل الزراعة مباشرة ويطمر بالتربة إلى عمق انتشار الجذور حيث يساعد على تكوين مجموع جذري كبير، وزيادة الاستفادة من السماد الآزوتي، والإسراع في النضج.

يضاف السماد الآزوتي حسب خصوبة التربة وحاجة النبات في كل مرحلة من مراحل النمو المختلفة. وحسب توصيات مؤتمر القطن الأخير يضاف السماد الآزوتي على أربع دفعات:

- الدفعة الأولى: 20% عند الزراعة وتضاف مع السماد الفوسفاتي قبل الزراعة.
- الدفعة الثانية: 40% بعد التفريد مباشرة.
- الدفعة الثالثة: 20% عند بداية تشكل البراعم الزهرية.
- الدفعة الرابعة: 20% عند بداية تشكل الجوز

ويجب إعطاء رية خفيفة بعد كل دفعة سمادية. مع مراعاة أن الإقلال من السماد الآزوتي يسبب نقصاً في النمو الخضري (قلة الإنتاج). أما زيادة التسميد الآزوتي في الأراضي الخصبة وخاصة حول أسرة الأنهر (أراضي دير الزور) تؤدي إلى :

§ زيادة النمو الخضري على حساب النمو الثمري مما يساعد على الشمرخة وقلة الحمل وبالتالي تدني الإنتاج.

§ زيادة النمو الخضري تؤدي إلى حجب الضوء عن الأجزاء السفلية للنبات مما يعيق عملية التمثيل الضوئي مما يؤدي إلى قلة الحمل.

§ زيادة النمو الخضري تعيق عمليات المكافحة

§ زيادة الآزوت تؤدي إلى تأخر نضج الجوز وصغر حجمه وعدم تفتحه بالوقت المناسب بشكل كامل. وتعرضه للإصابة بديدان اللون خاصة في الزراعة المتأخرة.

أما الأراضي المتأثرة بالأملاح فتضاف الأسمدة على الشكل التالي:

أ- الفوسفور قبل الزراعة ويقلب بحراثة بعمق 10-12 سم.

ب- الآزوت يضاف على شكل نترات الأمونيوم بدلاً من اليوريا وعلى أربع دفعات:

§ الدفعة الأولى بعد 10 أيام من تكامل الإنبات يضاف 20% من الكمية المقررة.

§ إضافة الدفعة الثانية من السماد الآزوتي : يضاف 40% من الكمية المخصصة بعد التفريد مباشرة مع ضرورة إعطاء رية خفيفة مباشرة (حوالي 30 يوم بعد الزراعة أو بعد شهر من الدفعة الأولى).

Remove Watermark Now

§ إضافة الدفعة الثالثة من السماد الآزوتي: وهي 20% من كامل كمية السماد الآزوتي المخصصة. وتضاف قبل بدء الإزهار (60 يوم بعد الزراعة أو بعد شهر من الدفعة الثانية).
§ إضافة الدفعة الرابعة من السماد الآزوتي: وهي تعادل 20% من كامل كمية السماد الآزوتي المخصصة (حوالي 75 يوم بعد الزراعة).
على أن يضاف السماد الآزوتي على شكل نترات الأمونيوم ولايستعمل اليوريا في هذه المناطق.
وللتخفيف من أضرار الأراضي المتأثرة بالأملاح ينصح بإتباع الخطوات التالية:
في الأراضي المتملحة يتبع مايلي:
§ تسوية التربة بشكل جيد
§ الزراعة على خطوط وفي الثلث السفلي من الخط (لأن الأملاح تتركز في الثلث العلوي من الخط).
§ الزراعة بعد إعطاء رية تربيص كافية لغسل ما يوجد من أملاح متبقية ومتراكمة بالتربة،
§ إعطاء الري بعد الزراعة أثناء الموسم بشكل خفيف ومتقارب وتجنب الري الغزير. والري أثناء الليل لتقليل التبخر الذي يؤدي بدوره إلى تراكم الأملاح.
§ اتباع دورة زراعية تشمل إدخال محاصيل بقولية أو شعير بسبب تحملها للملوحة إلى جانب القطن (دورة ثنائية ، دورة ثلاثية).
§ أما تسميد الأراضي المتأثرة بالأملاح، فتحدد المعادلة السمادية لهذه الأراضي بالجدول التالي:

درجة الملوحة	الآزوت المضاف	الفوسفور المضاف
5-8 ميلليموز	145 كغ آزوت/هكتار	45 كغ فوسفور/هكتار
8-10 ميلليموز	135 كغ آزوت/هكتار	40 كغ فوسفور/ هكتار
10-12 ميلليموز	120 كغ آزوت/ هكتار	36 كغ فوسفور/ هكتار
أكبر من 12 ميلليموز	112 كغ آزوت / هكتار	34 كغ فوسفور / هكتار

سابعاً : الري (السقاية): ويمكن إعطاء الريات وفق مايلي:
1- رية الإنبات : وتعطى بعد الزراعة مباشرة
2- الرية الأولى و تعطى بعد التفريد وإضافة الدفعة الثانية من السماد الآزوتي مباشرة. ويعتبر الري من أهم العوامل المؤثرة على كمية المحصول ونوعيته لذلك يجب التقيد بإعطاء الكميات اللازمة فعلاً من المياه وفي المواعيد المناسبة إذ أن تنظيم السقاية خلال فترة النمو وعدم تعرض القطن للعطش قد يزيد المحصول بنسبة 50% كما أنه العامل المحدد للتبكير بالنضج وتجنب الإصابة بديدان الجوز وسلامة المحصول. وتتوقف الكمية اللازمة لإرواء الدونم المزروع قطناً بالسقاية الواحدة بشكل وسطي بين 50-75 م3 وبشكل عام يحتاج القطن إلى كمية 600-800 م3 / دونم من مياه الري طيلة فترة نموه علماً بأن كمية الماء التي يستهلكها القطن تختلف حسب مراحل نموه. بالإضافة إلى أنها تتوقف على طبيعة التربة وحالة الطقس وموعد الزراعة وارتفاع مستوى الماء الأرضي والمسافة بين الخطوط. ومن المستحسن عدم التأخر في إعطاء الرية الأولى والتي تكون عادة خفيفة ويفضل أن تتم بعد 3 أسابيع في المناطق الشرقية و4 أسابيع في المناطق الشمالية والوسطى. ويتوقف ذلك على حالة التربة ودرجات الحرارة.
3- الرية الثانية : تعطى بعد حوالي أسبوعين من الرية الأولى ويجب عدم الإفراط في كميات مياه الري في حال كون التربة خصبة أو إذا كان مستوى الماء الأرضي مرتفعاً خاصة في الأراضي المنخفضة والمتاخمة لمجاري المياه والأنهر (أسر الأنهر) وكذلك إذا كانت طبيعة الحقل صماء لاترشح مياهه بسهولة.
4- الرية الثالثة والرابعة : وتعطى بمعدل رية كل 10 أيام ويراعى أن تكون خفيفة ومتقاربة.
5- الرية الخامسة والسادسة والسابعة: وتعطى بمعدل رية كل 10 أيام ويراعى أن تكون خفيفة ومتقاربة.
6- الرية الثامنة والتاسعة والعاشرة: وتعطى بمعدل رية كل 10 أيام وأن تكون خفيفة ومتقاربة.

pdfelement

Remove Watermark Now

تنظيم الري:

§ من المهم جداً تنظيم سقاية القطن خلال فترة التزهير التي تبدأ من منتصف حزيران وحتى منتصف آب حيث أن عطش القطن أثناء هذه الفترة يسبب ضرراً بليغاً لا تعوضه غزارة الإرواء أو تنظيمها بعد ذلك.

§ يعطى خلال شهر حزيران ريتين وبحدود كل يوم رية.

§ إن الإفراط في السقاية ضار وخاصة في الأراضي الخصبة حيث يؤدي إلى اتجاه النبات نحو النمو الخضري على حساب النمو الثمري ويسبب زيادة ملحوظة في تساقط البراعم الزهرية.

** إن الاحتياج الأعظمي لري محصول القطن يقع ضمن الفترة (تموز، آب) ويعطى عادة 3 ريات في الشهر رية كل 10 أيام.

ملاحظة: عند ارتفاع درجات الحرارة عن المعدلات الطبيعية يراعى مايلي:

§ تقريب فترات الري

§ تعطى ريات خفيفة

§ تجنب الري بالغمر والتطويف أي الري الزائد وخاصة في مناطق سرير نهر الفرات في الرقة ودير الزور.

§ في حال ملاحظة اتجاه النبات نحو النمو الخضري يوقف الري فترة تكفي لأن يتجه النبات للنمو الثمرة ثانية.

§ يراعى في السقايات التي تعطى خلال شهر آب أن تكون خفيفة متقاربة.

طرق الري المستخدمة في زراعة القطن:

1. طرق الري التقليدية (الري بالراحة) : تقطع الأرض إلى أحواض أو مساكب حسب درجة استواء الأرض وميولها على أن لا تتجاوز مساحة المسكبة 50م^2.

ومن عيوب هذه الطريقة :

استهلاك كمية مياه أكبر من اللازم دون جدوى.

تشكيل قشرة كلسية أو ملحية تمنع عملية الإنبات، ويلاحظ انتشار هذه الطريقة على نطاق واسع لسهولتها خاصة في المساحات الكبيرة.

2. الري على خطوط (أثلام): لوحظ انتشار هذه الطريقة حديثاً لسهولة تطبيقها، ولإدراك الأخوة الفلاحين لأهمية مياه الري. وتحدد أطوال الخطوط حسب ميول الأرض وطبيعة التربة بين 100-150م. ويمكن زيادتها حتى 200م في حال استخدام التسوية بالليزر للأرض المزروعة. وقد تم تطوير هذه الطريقة باستخدام السيفونات للتقليل من هدر المياه المستخدمة في الري ولسهولة تطبيقها.

3. الري بالتنقيط: تأمين الري عن طريق شبكة من الأنابيب وتحدد الريات على ضوء الاحتياج المائي. وإن اتباع طرق الري الحديثة في الري يوفر لك 60% من مياه الري وتستطيع خلالها زيادة المساحة المروية.

ثامناً: فطام القطن: يوقف الري ويفطم القطن في 15 أيلول في الأقطان المبكرة أما المتأخرة يستمر الري حتى نهاية أيلول، والتبكير عن هذا الموعد يسبب نقصاً واضحاً بالإنتاج كما أن تأخيره يعرض القطن للإصابة الشديدة بديدان الجوز، إضافة إلى تعرضه للأمطار الخريفية المبكرة.

تاسعاً: أعشاب القطن وطرق مكافحتها:

تنتشر في حقول القطن الكثير من الأعشاب والتي بدورها تضر بهذا المحصول وتشاركه الماء والغذاء وتكون بيئة مناسبة وعوائل ثانوية للكثير من الحشرات وآفات القطن.

طرق الوقاية من الأعشاب الضارة:

تنظيف البذار من بذور الأعشاب وشوائبها.

تحضير وتخزين الأسمدة العضوية والتي تحتوي على كميات هائلة من البذور العشبية والتي لم تفقد حيويتها بعد.

Remove Watermark Now

مكافحة الأعشاب في الأراضي غير الزراعية (جوانب الطرق العامة والزراعية وخطوط السكك الحديدية وضفاف أقنية الري والمجاري المائية ومحيط الحقول الزراعية.
الحد من انتقال بذور الأعشاب وأجزاء تكاثرها الخضري بوسائط الانتشار الأخرى كآليات خدمة التربة والأتربة الزراعية المنقولة.
التشريع والحجر الزراعي حيث تتخذ التشريعات الزراعية للحيلولة دون تلوث الحقول الزراعية بأنواع عشبية جديدة يمكن أن تصلها من بيئات أجنبية.
التعاقب الصحيح للمحاصيل في الدورة الزراعية.
زراعة المحاصيل في المواعيد المثالية.

المكافحة الميكانيكية:

مكافحة الأعشاب في نظام الحراثات الأساسية للتربة وذلك بالمعاملة الشاملة للتربة بعد الحصاد مباشرة وذلك بتحريض بذور الأعشاب على الإنبات في هذه الفترة ومن ثم إجراء حراثات متعددة وعلى أعماق مختلفة من التربة.
مكافحة الأعشاب عند تحضير الأرض للزراعة حيث أنه في فترة قبل الزراعة تتوفر الإمكانات للقيام بالمعاملات الشاملة للتربة والقضاء على نموات وبادرات النباتات العشبية.
مكافحة الأعشاب ميكانيكياً في الحقول المزروعة:
حيث تتم في الحقول المزروعة آلياً عملية تمشيط التربة قبل الإنبات ، كما تعامل التربة بين الخطوط بالتمشيط أو العزيق أو خلخلة التربة أو استعمال الكولتيفاتورات بعد ظهور وأثناء نمو المحصول ويتعلق تكرار وتوقيت هذه العمليات بطبيعة الأعشاب ودرجة انتشارها وظروف استخدام مبيدات الأعشاب ويجب الانتباه أثناء القيام بالعمليات الميكانيكية بين الخطوط إلى دقة تطابق المسافة بين سكك الأمشاط أو العزاقات أو الكالتيفاتورات والمسافة بين الخطوط أو المسافة بين سكك البذارة الآلية حتى لاتتعرض النباتات في الخطوط إلى التغطية بالتراب أو التقطيع.

المكافحة الكيميائية:

معاملة قبل البذر أو الزراعة: وفيها تتم المعاملة بالمبيدات قبل زراعة المحصول، وفي هذه المرحلة يمكن أن تستخدم المبيدات ذات التأثير التلامسي أو المبيدات الانتقالية والجهازية على بادرات الأعشاب النامية، أو المبيدات ذات الأثر الباقي بشكل أساسي، وذلك قبل إنبات بذور الأعشاب. وفي حقول القطن نستخدم مبيدات تتحلل ضوئياً والتي يجب خلطها مع الطبقة السطحية للتربة، مثل مبيدات مجموعة الداي نترو أنيلين مثل التراي فلورالين، الداي نتامين، الفلور كلورالين.
معاملة قبل الإنبات: وتتم بعد زراعة المحصول وقبل ظهور بادراته وفق سطح التربة وتستخدم المبيدات التلامسية أو الانتقالية والجهازية على بادرات الأعشاب التي تسبق ظهور بادرات القطن .
معاملة بعد الإنبات: وتتم المعاملة بمبيد الأعشاب بعد ظهور بادرات القطن فوق سطح التربة وتكون المعاملة للمجموع الورقي بالمبيدات التلامسية أو الانتقالية والجهازية، أو للتربة بمبيدات الأثر الباقي.

ملاحظات:

يجب التقيد بالنسب الموصى بها باستخدام المبيدات وعدم تجاوز معدل الاستخدام تحت أية ظروف قبل أخذ رأي مديرية الوقاية.
عدم استخدام مبيدات من مجموعة كيميائية واحدة على آفات القطن في المنطقة الواحدة خلال الموسم الواحد حرصاً على عدم اكتساب الآفة مناعة ضد هذه المركبات.
يجب إجراء تجربة رش بالماء فقط على المرش المتوفر لتحديد كمية الماء اللازمة لوحدة المساحة ومن ثم وضع كمية المبيد المناسبة لذلك.

pdfelement

Remove Watermark Now

تطبيق المكافحة المتكاملة والتي تتمثل بالزراعة وفق المواعيد المحددة وإتقان العمليات والخدمات الزراعية لنظافة الحقول من الأعشاب الضارة- التسميد المتوازن – المقننات المائية في المواعيد المناسبة بهدف الوصول إلى نباتات قوية وسليمة بهدف الحد من المكافحة الكيميائية خفضاً للتكاليف ومنعاً للتلوث البيئي والمحافظة على الأعداء الحيوية.
بالنسبة لمكافحة الأعشاب المعمرة وخاصة عشبة الباذنجان البري فتتم مكافحتها بالطريق الميكانيكية (قلع – حرق) وعدم استخدام المبيدات في مكافحتها.

أهم الأعشاب التي تنتشر في حقول القطن :

اللزيق، النجيل الحولي، علك الغزال، النجيل البلدي، عشبة الدريكيلة الدبيق، عنب الديب، السرمق الأبيض، السعد، بقلة، الحليان، قريص الدجاجة، الحسك،عرف الديك القائم

عاشراً : جني محصول القطن (القطاف):

إن جني القطن من أكثر العمليات الزراعية كلفة وأكثرها حاجة للعمال ويختلف موعد بدء القطاف تبعاً لاختلاف طبيعة التربة وصنف القطن وموعد الزراعة وحالة الطقس وطريقة الزراعة وأسلوب الري والعمليات الزراعية المختلفة وبشكل عام الأقطان المبكرة أسرع في نضجها من المتأخرة. وقد يستمر جني الأقطان حتى نهاية شهر تشرين الأول أو أكثر من ذلك حسب الظروف الجوية. وأما القطاف فيجري بطريقتين هما:

1- القطاف اليدوي: ينفذ عند تفتح 60-70% من الجوزات، وذلك على 2 - 3 دفعات، ويتميز بنظافة القطن والرتبة العالية والسعر الجيد. ويقطف العامل نحو60كغ يومياً.

2- القطاف الآلي: وينفذ مرة واحدة باستخدام آلات القطاف بالتجريد stripping type، ومرتين باستخدام آلات القطاف المغزلية picker- type، الأولى عند تفتح أكثر من 50-60% من الجوزات، والثانية عند تفتح نحو 80-90 % من الجوزات المتبقية. ويعود السبب في إجراء القطاف الآلي إلى زراعة مساحات واسعة وقلة الأيدي العاملة وارتفاع أجورها، والخوف من أمطار الخريف. وقد يترتب على القطاف الآلي نفقات إضافية كاستخدام مسقطات الأوراق defoliation material أو مجففات الأوراق leaf dessiccants لزيادة كفاءة الآلة. يكون القطن الناتج من هذا القطاف كثير الشوائب ومنخفض الرتبة والسعر.

ويمكن الاستدلال على وصول القطن إلى مرحلة النضج بمايلي :

توقف النمو الخضري
تفتح الأزهار في قمة النبات
تحول لون الأوراق من الأخضر إلى الأخضر المصفر

مع مراعاة أن الفترة بين نضج وتفتح أول جوزة وآخر جوزة على النبات تصل حتى شهرين وأحياناً ثلاثة أشهر. لذلك يستمر قطاف القطن أكثر من شهرين وبناءاً عليه يفضل أن يتم القطاف على دفعتين كحد أدنى وتوريد أقطان كل دفعة على حدة.

ويجب ملاحظة اختلاف موعد بدء وانتهاء القطاف حسب العوامل التالية :

اختلاف طبيعة التربة
اختلاف الأصناف المزروعة
اختلاف موعد الزراعة والعمليات الزراعية المختلفة
اختلاف الظروف الجوية المختلفة

§ اختلاف القطفة الأولى: وتجري على الأقطان المبكرة يبدأ القطاف عندما ينضج 60-70% من الجوز وأقطان هذه القطفة تكون عادة أعلى رتبة من أقطان القطفات التالية. وتجري بعد التاسعة صباحاً بعد تطاير الندى وتستمر طوال اليوم.

§ القطفة الثانية: وتتم عند تكامل نضج الجوز تكون معظم أوراق النبات قد جفت ويسهل التصاقها بالأقطان عند ارتفاع الحرارة لذلك يفضل إجراء القطاف في الساعات المبكرة من النهار حيث تكون رطوبة الجو ملائمة وتقلل من تقصف الأوراق الجافة واختلاطها بالقطن الناتج. ويستحسن نشر الأقطان على فرش نظيف حتى يتم تطاير الندى ثم تعبأ بالشلول.

§ القطفة الثالثة: وتتم على الأقطان المتأخرة والجوز المتأخر في النضج.

و لابد من اتباع الإرشادات التالية قبل القطاف:

§ يجب ألا يروى الحقل قبل القطاف مباشرة لأن ذلك يسيء إلى نوعية القطن ويتلف القطن المتساقط على الأرض ويعرقل عملية القطاف.

§ فطام القطن عن السقاية بوقت مبكر نوعاً ما للمساعدة على سرعة تفتح الجوزات الناضجة.

§ البدء بتنظيف الحقل قبل القطاف من الاعشاب الغريبة وخاصة اللزيق والحسك لأنه يعلق بالقطن ويسبب خسارة في الكمية والنوعية.

أما الإرشادات الواجب اتباعها أثناء القطف فهي:

§ ومن المعروف أن القطن المزروع في نفس الحقل لا ينضج كله في وقت واحد وتبلغ الفترة بين نضج أول وآخر جوزه حوالي شهرين أو أكثر.

§ إذا تأخر القطاف حتى تكامل نضج الجوز المتأخرة فإن تعرض أقطان الجوزات المتفتحة للشمس والأمطار لمدة طويلة تدني من رتبتها وتقلل متانة شعرة القطن لذا يفضل أن تتم عملية القطاف على (2-3) دفعات علماً بأن فرق الأسعار الناجم عن فرق الرتب يفوق زيادة التكاليف بسبب تعدد القطفات.

§ يجب فصل أقطان كل قطفة على حده وعدم خلط أقطان القطفات المختلفة وذلك للمحافظة على جودة ومواصفات الأقطان المسوقة وتحقيق سعر مجزي للمنتجين. لان خلط أقطان القطفة الأولى مع الثانية يؤثر على جودة هذه الأقطان ويخفض الرتبة والسعر.

§ استبعد الشوائب (بقايا أوراق جافة، فصوص متعفنة، جوز مصاب، جوز متفتح بشكل غير طبيعي) التي تعلق بالقطن أثناء الجني.

§ لا تخلط الأقطان المصابة بحشرة المن مع الأقطان الجيدة وتوجيه استلامها إلى محلج خاص ويكتب عليها احتمال (ندوة عسلية).

§ يجب عدم قطف الجوزات المصابة أو المتفتحة تفتحاً غير طبيعي في القطفة الأولى.

§ عدم ترك الجوزات المتفتحة على النبات وقتاً طويلاً حتى لاتتعرض للعوامل الجوية التي تغير لونها مما يسبب تدني رتبتها.

§ لتسهيل عملية المراقبة والقطاف يراعى سير العمال على شكل جماعات بجانب بعضهم البعض.

أما الإرشادات الواجب اتباعها بعد القطاف فهي:

§ تجميع الأقطان في مكان نظيف ومرتفع تمهيداً لتعبئتها في الشلول المخصصة لذلك.

§ نشر الأقطان ذات الرطوبة الزائدة في الشمس على مفرش نظيف للتخلص من هذه الرطوبة قبل عملية التعبئة.

§ عدم رش الأقطان المقطوفة بالماء ووضع أجسام غريبة بهدف زيادة الوزن لأن ذلك غش ويسبب ذلك حسماً في الوزن والسعر.

§ عدم استعمال خيطان القنب أو النايلون في خياطة فوهة الشلول بل استعمال خيطان القطن لأن خيطان القنب والنايلون تؤدي في حال استعمالها إلى الإساءة إلى مواصفات الأقطان المحلوجة وتسيء إلى سمعة القطن السوري المصدر إلى الخارج.

§ يجب تعبئة القطن في الشلول النظامية ذات المواصفات الخاصة مؤلفة من قطعة واحدة وأن لا يزيد وزن الشل عن 160 كغ ويستحسن قلب الشل قبل تعبئته كي لا تخلط زوائد نسيج الخيش مع الأقطان المعبأة.

§ يجب نقل الأقطان المقطوفة والمعبأة بالشلول إلى مركز التجميع يومياً وعدم تركها في الحقل لتفادي أخطار الأمطار. وعند التعبئة يراعى ألا يزيد وزن الشل عن 160 كغ .

Remove Watermark Now

قلع الأحطاب :

§ في حال توفر الأغنام من المفضل أن تطلق الأغنام لترعى مخلفات القطن بعد القطاف مباشرة ولذلك أهمية كبيرة في مقاومة ديدان جوز القطن في المواسم التالية ويراعى أن لا تدخل الأغنام إلى الحقل حتى يتم القطاف نهائياً.

§ يفلح القطن بعد الجني لقلع الأحطاب المتبقية حيث تجمع لاستعمالها في الحرق. أو يمكن استعمالها كسماد صناعي بالتجميع ورشها بالماء (عملية تخمير طبيعي).

§ هناك آلات حديثة ملحقة بالجرار تقوم بقلع الأحطاب وتقطيعها وتفتيتها إلى أجزاء صغيرة تنثرها وتطمرها في التربة فتتحول إلى سماد طبيعي مع الزمن وتتم في مناطق زراعة القطن الواسعة.

حلج القطن:

بعد جني القطن وفرزه، يكبس في أكياس ويرسل إلى المحالج لكي تفصل شعيرات القطن عن البذرة، و حليج القطن هو عبارة عن مجموعة عمليات حرارية وهوائية ومكيانيكية، يتم بواسطتها فصل شعيرات القطن (التيلة) عن البذور، في إطار التكلفة الاقتصادية المنخفضة، مع المحافظة على خصائصهما التقنية، وخصائص الألياف التكنولوجية ويحسب معدل الحليج من المعادلة الآتية

$$\text{معدل الحليج} = \frac{\text{وزن القطن المحلوج}}{\text{وزن القطن المحبوب}} \times 100$$

ويتراوح معدل الحليج في الأقطان السورية من 38 - 41% ويتأثر معدل الحليج بعدة عوامل هي: نوع القطن، الصنف، خصوبة التربة، عمليات الخدمة، كفاءة عملية الحليج، وطريقة الحليج، نظافة القطن، موقع الجوزة على النبات، توفير مياه الري، نوع الحليج، ويتراوح معدل الحلج بين20 و 25% للأقطان الآسيوية والإفريقية وبين 35 و 41% للأقطان الأمريكية وبين 29 و 34% للأقطان المصرية؛ ويحصل فقد (عجز) في الحليج يصل إلى 0.25% يعود إلى ظروف المحلج وعملية الحلج ذاتها. ويتم الحليج في سورية وفي العالم بنوعين من المحالج هما:

1- دولاب الحليج الاسطواني (دولاب مكارثي) ويناسب الأقطان طويلة التيلة. حيث تحلج به الأقطان المصرية الطويلة التيلة للمحافظة على شعيرات القطن من التقطع، ويتميز الجهاز بصغر حجمه وبساطته وسهولة التعامل معه من حيث تشغيله وفكه وتركيبه وكشف أعطاله، والأقطان المحلوجة الناتجة منه تكاد تكون طبيعية من حيث الطول والمتانة وغيرها من المواصفات.

2- دولاب الحليج المنشاري (دولاب ايلي ويتني) ويناسب الأقطان متوسطة طول التيلة، والأقطان قصيرة طول التيلة. ويمكن حليج الأقطان متوسطة طول التيلة بدولاب مكارثي ولكن مقطوعيته منخفضة. ويتميز الجهاز بكثرة أجزائه وتعددها والتي تعمل مع بعضها كوحدة متكاملة وعطل أي وحدة منها يترتب عليه توقف عمل الجهاز بكامله، والأقطان المحلوجة الناتجة منه أعلى رتبة نتيجة تعدد أجهزة التنظيف والمراحل التي يمر بها القطن المحبوب قبل وصوله إلى أقراص الحلج المنشارية وخروجه منها مكبوساً في بالات يتراوح وزنها بين 200 و 220كغ.

في سورية تتركز صناعة الحليج في محافظة حلب، وتنتج محافظات الحسكة والرقة ودير الزور أكثر من 50% من القطن السوري. وبعد الحليج ترطب الأقطان المحلوجة لتصبح رطوبتها 8.5% ثم تكبس في بالات خاصة لا يقل وزنها عن 180 كغ ثم تلف بأشرطة من الحديد لتسهيل عملية التسويق، أما البذور فتوجه إلى عملية التعقيم إذا كانت ستستخدم كبذور زراعية في السنة القادمة والجزء الباقي يرسل إلى المعاصر حيث يستخلص منه الزيت المعروف بزيت البذرة أو الزيت الفرنسي. ويستعمل هذا الزيت في الأكل وفي صناعة الصابون. أما التفل المتخلف عن كبس البذور فيستعمل غذاءً للماشية. وتحسب نسبة الرطوبة في القطن الشعر من المعادلة الآتية:

$$\text{الرطوبة المكتسبة (نسبة الإكتساب)} = \frac{\text{الوزن الرطب} - \text{الوزن الجاف}}{\text{الوزن الجاف}} \times 100$$

ونسبة الرطوبة المكتسبة هي الشائعة في التجارة الدولية للقطن

Remove Watermark Now

تسويق القطن المحبوب

هو مجمل المراحل التي يمر بها القطن منذ قطافه حتى وصوله إلى مصانع الغزل. وفي سورية تتولى المؤسسة العامة لحلج وتسويق الأقطان عمليات شراء القطن المحبوب من المنتجين بأسعار مجزية ضماناً لاستمرار زراعة القطن ونموها، وتدير وتطور المحالج في سورية لتوفير احتياجات مصانع الغزل وتصدر الفائض إلى الأسواق الخارجية، أما البذور الناتجة من الحلج فتباع إلى شركات إنتاج الزيوت.

يُحدد سعر القطن المباع بناءً على قوى العرض والطلب والإنتاج العالمي والاستهلاك والمخزون الاحتياطي والعوامل الاقتصادية والمالية وتوجد بورصتان للقطن هما:

1- بورصة ليفربول في بريطانيا وهي المؤشر الفعلي للقطن السوري، ويحدد سعره بالاعتماد عليها.

2- بورصة نيويورك في أمريكا ويتم البيع فيها بالأجل، و تساعد مؤشرات الطلب على القطن السوري الدولة على رسم سياستها في تحديد الأسعار استناداً إلى سعر الأساس.

وإعطاء الفرصة لغزل الأقطان المحلوجة لدى القطاعات (العام والخاص والمشترك) هو تجسيد للتعددية الاقتصادية، وأسلوب ناجع لرفع القيمة المضافة بنسب مضاعفة؛ مما يشكل دافعاً وتحريضاً للقطاع العام للارتقاء والتقدم في ظل المنافسة المشروعة.

وتظهر البيانات التالية الأهمية الاقتصادية لتصدير القطن مصنعاً.

الوحدة المصدرة	السعر الوسطي (بالدولار)
طن واحد من القطن المحلوج	1800 - 1400
طن واحد من غزول القطن	3600 - 2600
طن واحد من القطن المنسوج	6000 - 5000
طن واحد من الألبسة القطنية	15000 - 8000

يتبين مماسبقلا أهمية استغلال هذه الثروة القطنية للحصول على أضعاف قيمة تصدير القطن محلوجاً، وما يرافق ذلك من توفير فرص العمل لعمال الزراعة والإنتاج والحلج والنقل والخزن والغزل والترويج والتسويق، وغيرها.

يواجه التسويق الخارجي للقطن السوري منافسة الأقطان الأجنبية المشابهة للقطن السوري مثل القطن الأمريكي واليوناني والتركي، إضافة إلى تدخل بعض الدول المنتجة الكبيرة كالولايات المتحدة في خفض سعر القطن بزيادة الكميات المعروضة وتغيير قيمة النقد (الدولار والجنيه الإسترليني).

زيت بذرة القطن:

يتكون زيت القطن من جلسيريدات حمض النخليك (Palmitic) وحمض الزيتيك (Oleic) وبعض أحماض أخرى غير مشبعة مثل اللينولييك (يشكل 56% من وزن الأحماض الدهنية). وبعض أحماض أخرى غير مشبعة. وهذه الأخيرة هي التي تسبب تأكسد الزيت جزئيًا في درجة الحرارة العالية وتعطيه بعض خواص الجفاف. ويحتوي الزيت على جانب من الاستاريين الذي يمكن فصله بتبريد الزيت إذ يرسب الاستياريين في هذه الحال وتبلغ كثافة القطن في درجة 12°م (0,922 – 0,93) ومعامل تصبنه 287 – 300 وعدد اليود 105 ومعامل الانكسار في درجة 15°م (1,478). وزيت القطن غير المكرر قاتم اللون ويحتوي على مواد مخاطية لذلك يجب تكريره قبل الاستعمال.

الدورة الزراعية: تتبع دورات عدة كما يأتي:دورة ثنائية: يشكل القطن فيها 50%، ودورة ثلاثية: يشكل القطن فيها 33%، ويتبادل فيها القطن مع الحبوب والبقول والشوندر، ودورات معمرة: يشكل القطن فيها 60-70% ويتبادل فيها مع الفصة.

pdfelement

Remove Watermark Now

ظاهرة الهياج الخضري عند القطن:

اسبابها:

- زيادة الكثافة النباتية فى الاراضى الخصبة والشديدة الخصوبة
- زيادة معدلات التسميد الازوتى عن حاجة النبات
- اضافة السماد الازوتى بعد دخول النبات فى مرحلة التزهير
- زيادة معدلات التسميد النيتروجينى فى مواعيد الزراعة المتأخرة لاعتقاد بعض المزارعين بأن ذلك يعوض التأخير فى ميعاد الزراعة
- التأخير فى عملية الخف مما يؤدى الى استطالة السلاميات وخاصة اذا كانت الزراعة بعدد اكبر من البذور
- تصويم القطن فى مرحلة النمو الخضرى (تأخير رية المحاياة والتي يجب أن تعطى بعد ثلاثة اسابيع من الزراعة)

ويمكن التعرف على اتجاه النبات الى النمو الخضرى مبكراً بعد الخف وذلك باستطالة السلاميات بعد العقد وكبر حجم الورقة وغضاضة الساق الرئيسى حتى يمكن العلاج مبكراً.

اهم الوسائل لعلاج ظاهرة التهيج الخضرى :

- يتم الرش بمادة البيكس مرتين الاولى بعد اكتمال النمو الخضري والثانية عند بداية التزهير ويكون الرش بمعدل 30 غ مادة فعالة للفدان وهذا يؤدى الى زيادة العقد ونضج اللوز نتيجة السيطرة على النمو الخضرى الزائد
- يجرى التطويش (قطع القمة النامية) بإزالة القمة النامية للساق الرئيسية وللأفرع الخضرية بغرض توجيه نواتج عملية التمثيل الضوئي إلى الجوزات كي تنمو بسرعة وتنضج في وقت مبكر، وتنفذ هذه العملية في أواخر شهر آب ومطلع شهر أيلول أو على عمر فسيولوجى أي عند تكون 15 - 17 فرعاً ثمرياً عند الزراعة المبكرة أو في الأراضي عالية الخصوبة، و 10 - 14 فرعاً ثمرياً للزراعة المتأخرة أو عند الأقطان متوسطة طول التيلة المزروعة في الأراضي الخصبة، وقد يكون التطويش يدوي أو آلي أو كيميائي حيث تستخدم بعض منظمات النمو لتنظيم نمو وتشكل وسقوط الأعضاء الثمرية ومن هذه المركبات (CCC.pix).
- يستخدم محلول رش مكون من 5 كغ سوبر فوسفات احادى + 5 كغ سلفات بوتاسيوم للفدان بحيث يجرى الرش عند بداية التزهير ويكرر الرش مرة ثانية بعد اسبوعين
- **ظاهرة الربط المبكر عند القطن :** هي عكس ظاهرة الهياج الخضري وفيها يتم ربط النبات واتجاهه الى النمو الثمري مبكراً مع نقص واضح فى النمو الخضري وتظهر هذه الظاهرة فى الاراضي الملحية والشديدة القلوية كذلك الاراضي التي يرتفع فيها مستوى الماء الارضي او نتيجة تصويم النباتات وعدم توازن العناصر الغذائية وفى هذه الحالة ينصح بالاتي :

* الرش بمحلول اليوريا 1% مرتين او ثلاث مرات بفاصل 10 - 15 يوم وإن امكن تضاف العناصر الصغرى ومحلول سلفات البوتاسيوم وذلك من بداية التزهير.

أهم الظواهر الفيزيولوجية التي تصيب القطن:

أولاً : الأثر الحراري على إنتاج القطن وظاهرة تساقط البراعم الصغيرة أو الجوز الكبير:

يعتبر القطن من النباتات المتوسطة التحمل للحرارة، فالحرارة الزائدة تؤدي إلى زيادة تساقط البراعم والجوز وقلة المحصول.

ونظراً لأهمية هذا الموضوع فقد عقدت عدة مؤتمرات دولية لمناقشة هذا الأثر على القطن وكيفية التغلب عليه.

ومن المعروف أن القطن ينمو بشكل طبيعي ضمن درجات حرارة معتدلة ويتحمل حتى الدرجة 38مْ نهاراً و 21 مْ ليلاً. أو أن الحد الحرج للحمل الثمري لنبات القطن هو درجة حرارية نهارية 38-39 مْ مع درجة حرارة ليلية 21مْ.

إذا ارتفعت هذه الدرجات عن هذا الحد لمدة ليلية تزيد عن الأسبوع وبشكل متواصل دون انقطاع فإنها تؤدي إلى تساقط الحمل الثمري للبراعم الزهرية والأزهار والجوز الحديث العقد بعمر أقل

من 8 أيام. كما يؤثر على التمثيل الضوئي بالتالي على التمثيل الضوئي الصافي الذي يغذي الجوزات المتبقية.
وهذا ما نلاحظه عندنا في سوريا في بعض السنوات التي ترتفع فيها درجات الحرارة خلال شهري تموز وآب (فترة التحاريق) وهذه الفترة تتزامن مع مرحلة أوج الإزهار.
علماً أن أثر الموجة الحرارية يختلف باختلاف الأصناف (متحملة للحرارة أم غير متحملة) وباختلاف العمر الفيزيولوجي للنبات (زراعة مبكرة أو زراعة متأخرة) وحسب الري والكثافة النباتية. وأيضاً حسب ارتفاع المنطقة المزروعة عن سطح البحر حيث يزداد أثر الموجة الحرارية كلما كان الانخفاض أكثر بالنسبة لسطح البحر والعكس صحيح.
والجدول التالي يبين ارتفاع مناطق زراعة القطن الأساسية عن سطح البحر

المحافظة	الارتفاع عن سطح البحر
دير الزور	182-212 متر
الرقة	حوالي 246 متر
الحسكة	250-452 متر
حماه	حوالي 322 متر
حلب	حوالي 390 متر
حمص	حوالي 450 متر
إدلب	حوالي 446 متر
دمشق	حوالي 608 متر

ويبدو للوهلة الأولى أنه ليس لدى المزارع وسيلة لمنع أو الحد من التساقط الناتج عن الحرارة العالية. لكن هذا ليس صحيحاً فلدى المزارع عدة وسائل للحد من ذلك وهي:
1- الزراعة المبكرة: فكلما كانت الزراعة أبكر يكون الحمل الثمري بشكل أبكر بحيث يصل أكبر عدد ممكن من الجوز إلى عمر ثمانية أيام قبل حدوث الموجات الحرارية المعتادة في شهري تموز وآب. وقد وجد أن كل تسعة أيام تبكير بالزراعة تنقذ 3 جوزات على كل نبات وهذا يعادل تقريباً 20% من المردود.
2- الزراعة على خطوط: وتجنب الزراعة نثراً لأن الزراعة على خطوط تفسح مجالاً لخلق تيارات هوائية ضمن الخطوط تساعد على تبريد النباتات بعدة درجات عن درجات الجو الطبيعي. كما أن الزراعة على خطوط تساعد على تجنب الري بالغمر.
3- الري المعتدل والمتقارب: بدلاً من الري الغزير المتباعد لأن الري المعتدل يعمل على تأمين التبريد الناتج عن عملية النتح. فالنباتات تبرد نفسها عن طريق النتح بعدة درجات عن درجات الجو الطبيعي.
4- تجنب الري بالغمر: لأن الري الغزير أو ري الغمر يؤدي إلى زيادة التساقط بسبب قلة الأوكسجين المتوفر للجذور المغمورة بالمياه فقد وجد تجمع مادة وسيطة في جذور النباتات المروية بطريقة الغمر لعدم أو قلة الأوكسجين تسمى (أمينوسيكلوبروبين – كاربوكسيليك أسيد) تنقل من الجذور إلى أعلى النبات حيث يتوفر الأوكسجين وتتحول إلى مركب غاز الإيثيلين الأساسي في أحداث التساقط. وقد لوحظ تساقط غزير وشديد بعد الري الغزير في تموز عندما كان الطقس حاراً وغمرت المياه الحقل لمدة من الزمن. هذا وإن تجنب الري بالغمر يتطلب أن لاتزيد مساحة المسكبة عن ذلك فإنه يستحيل ريها بدون غمر ولذا فإن تجنب الأثر الحراري يبدأ بعد الزراعة مباشرة عند تقطيع الأرض إلى مساكب.
5- التسميد المتوازن: وتجنب زيادة التسميد الآزوتي
6- الزراعة والتفريد على مسافات مناسبة: وتجنب الكثافة النباتية الزائدة لفتح المجال للنباتات بتهوية أفضل للتبريد وإضاءة أفضل لتزداد كفاءة التمثيل الضوئي.
7- زراعة الأصناف الأكثر تحملاً للحرارة: ويعتبر صنف دير الزور 22 أكثر الأصناف تحملاً للحرارة حتى الآن.

Remove Watermark Now

8- زراعة الأصناف الأكثر تبكيراً: وإن الأصناف دير الزور 22 والرقة 5 وحلب 90 المخصصة للمناطق الشرقية الأكثر عرضة للحرارة أبكر من الصنف حلب 40 بحدود 9 أيام على الأقل.

وقد لوحظ خلال عام 1998 أثر الموجة الحرارية التي سادت القطر خلال الفترة الواقعة من 15 تموز ولغاية شهر آب في بعض المناطق وأن الأخوة الفلاحين الذين اتبعوا الوسائل السابقة الذكر كانوا أقل تضرراً بكثير من الذين لم يطبقوها وخاصة موضوع الري الخفيف والمتقارب.

ويمكن أن نعود إلى الوراء قليلاً حيث : * خسرنا حوالي 45 ألف طن عام 1987

* وخسرنا حوالي 65 ألف طن عام 1988 لنفس الأسباب السابقة.

ثانياً : ظاهرة غزارة الحمل الثمري وصغر حجم الجوز النسبي:

تم ملاحظة هذه الظاهرة في شمال شرقي الحسكة خلال موسم 1995 حيث لوحظ حمل غزير جداً مع صغر في حجم الجوز تبعه تفتح مبكر وقسري وبالتالي تدني في الإنتاج وفي المواصفات التكنولوجية للقطن الناتج.

وقد تركزت هذه الحالة في المناطق الشمالية والشمالية الشرقية (المالكية) وكذلك في الأراضي المقابلة لها في البلد المجاور تركيا. وتقل هذه المظاهرة كلما اتجهنا غرباً إلى الدرباسية أبو راسين وعامودا ، ومايقابلها في المناطق المجاورة في تركيا.

درست هذه الظاهرة بعناية فائقة في المناطق المصابة في كل من الحسكة والمناطق التركية المجاورة وقد لوحظ مايلي:

شدة الظاهرة وفي نفس المنطقة في الحقول العطشى والحقول المصابة بالذبول أو التبقع الزاوي وفي الحقول السليمة على حد سواء.

لم يلاحظ أية إصابة حشرية أو مرضية أو بكترية بعد تحليل عينات في مختبرات جامعة حلب.

لم يلاحظ أي آثار لنقص في العناصر الصغرى أو الكبرى حيث جرى تحليل للتربة والنبات.

لم يلاحظ أية دلائل تشير إلى الصنف المزروع لأن المناطق المصابة في تركيا كانت تزرع بأكثر من 11 صنف أصيبت جميعها بنفس الظاهرة كل هذه الأسباب دعت إلى وجوب البحث عن تحليل علمي لهذه الظاهرة ومعرفة أسبابها.

وقد تم الاعتماد على البيانات المناخية لمحطات المالكية في سوريا ونصيبين في تركيا، فوجد أن الظروف المناخية لهذا العام تختلف تماماً عن الظروف المناخية الطبيعية لنفس المنطقة. حيث وصلت الرطوبة حدود 70-80% خلال موسم النمو بينما الطبيعي في المنطقة بحدود 20-30% كما أن درجات الحرارة كانت أدنى من معدلاتها في نفس العام.

هذا المناخ أدى إلى تثبيت الحمل بشكل كامل على النبات وعدم التساقط ، حيث أدت هذه الظروف (رطوبة عالية ودرجة حرارة منخفضة) أدت إلى إنتاج مجموعة من الهرمونات المثبتة للحمل (الاندول استيك اسيد واليتوكينين وحمض الجيريليك) وقد توافقت هذه الظروف مع فترة الإثمار العظمى مما أدى إلى زيادة الحمل الثمري وتثبيته.

وقد تفاوتت الإصابة في بعض الحقول بسبب الاختلاف في موعد الزراعة حيث على العكس من ظاهرة التساقط بسبب الحرارة العالية فإن الحقول المبكرة هنا كانت أشد إصابة وخسارتها أكبر لتوافق مرحلة الإزهار الأساسية مع تلك الظروف.

وقد أكدت كافة المراكز العلمية في العالم تحليل وتفسير هذه الظاهرة كما ورد. ومنذ ذلك التاريخ لم تلاحظ هذه الظاهرة كون الظروف الجوية كانت طبيعية في تلك المناطق خلال السنوات اللاحقة.

pdfelement

Remove Watermark Now

ثالثاً: ظاهرة احمرار أوراق القطن:

إن ظاهرة الاحمرار في أوراق القطن ليست قاصرة على نبات القطن بل هي ظاهرة فيزيولوجية تتعرض لها المحاصيل المختلفة متى تهيأت الظروف الملائمة لظهورها وتتلخص أعراض الظاهرة فيما يلي:

احمرار الأوراق العلوية والذي لا يلبث أن ينتشر فيعم جميع سطوحها وكذلك الفروع والجوز والقنابات. ويغلب انتشار هذه الظاهرة من أعلى إلى أسفل.

بعد فترة تجف القمة النامية والأوراق وكذلك الجوز، وبتقدم الإصابة تسقط الأوراق ويصبح النبات شبه عاري، ويظهر النبات وكأنه في مرحلة متقدمة من الإصابة بالذبول الفيرتيسلومي إلا أنه عند قطع سيقان مثل هذه النباتات يلاحظ خلو الأوعية الخشبية من التلوث البني الذي يحدثه الذبول.

تبدو جذور النباتات المصابة متهتكة ويميل لونها إلى الرمادي مع وجود تعفن بها ثم موتها ولذلك سماه بعض الباحثين بعفن الجذور الذبولي.

وقد لوحظ انتشار هذه الظاهرة في الأراضي الطينية الثقيلة وفي الأراضي سيئة الصرف وفي الأراضي ذات المستوى المائي المرتفع وفي الأراضي غير المستوية والتي تروى بغزارة وفي الأماكن المنخفضة في الحقول حيث تتجمع مياه الري.

أسباب الظاهرة:

لقد تعددت الآراء حول الأسباب الحقيقية لهذه الظاهرة والتي يمكن تلخيصها بالآتي:

أ- أسباب فطرية:

1- هناك فطريات في التربة قد تؤدي إلى تعفن الجذور: مثل فطر الريزوكتونيا والفيوزاريوم وقد تم في مصر بحث حول هذا الموضوع وبه تم عزل هذه الفطريات من نباتات مصابة أجريت اختبارات بالعدى الاصطناعية لمدة سنتين متتاليتين ولكن لم تظهر أي أعراض لهذه الظاهرة مما يدل على أن ليس لهذه الفطريات أية علاقة بهذه الظاهرة.

2- احمرار ناتج عن التبقع الالترناري: وهو مرض فطري يسببه الفطر Alternoria SPP والأعراض تكون عبارة عن بقع مختلفة الأحجام، وهذه البقع تكون بنية في الوسط وعلى شكل حلقات متداخلة محاطة بهالة اسفنجية اللون، وقد لوحظ انتشار هذا المرض في حوض العاصي والفرات والخابور ولكن هذه الأعراض تختلف كلية عن ظاهرة الاحمرار.

3- احمرار ناتج عن التبقع الزاوي: وهو مرض بكتيري يتسبب عن بكتريا الكزانتومونس، والأعراض على الأوراق تكون عبارة عن بقع غير منتظمة الشكل يكون وسطها بني اللون ولها حافة مائية القوام ولكن أيضاً هذه الأعراض تختلف عن أعراض ظاهرة الاحمرار الموضحة أعلاه.

ب- أسباب حشرية:

تؤدي الإصابة بالعنكبوت الأحمر إلى احمرار الأوراق وتتلخص أعراض هذا الاحمرار ببقع حمراء بنفسجية على سطح الأوراق العليا بينما تكون هذه البقع حمراء باهتة على السطح السفلي. وتكثر الإصابة تبدأ في الأوراق السفلية وتمتد إلى الأعلى بينما تبدأ أعراض ظاهرة الاحمرار على أوراق القمة وتمتد إلى الأسفل أي أن أعراض الاحمرار الناتجة عن العنكبوت الأحمر تختلف عن تلك الناتجة عن ظاهرة الاحمرار الموضحة.

ج- أسباب ناتجة عن نقص بعض العناصر الغذائية :

يؤدي نقص بعض العناصر الغذائية مثل الآزوت والمغنزيوم والبوتاسيوم إلى ظهور احمرار مابين عروق الأوراق مبتدئاً من أسفل النبات إلى أعلاه إلا أنه يستبعد أن تكون لهذه العناصر دخل في ظاهر الاحمرار للأسباب التالية:

إن أهم أعراض افتقار التربة إلى عنصر من عناصر الغذاء هو ضعف نمو النبات وضمور حجمه وهو مالم يلاحظ قط في أي حقل من الحقول التي شوهدت فيه الظاهرة.

لايمكن أن يسبب احمرار الأوراق إلى افتقار التربة إلى عنصري البوتاسيوم والمغنزيوم أو إلى أحدهما بدليل أن ظاهرة الاحمرار المذكورة شوهدت في أراضي طبيعية غنية بهذين العنصرين.
شوهدت الظاهرة في أراضي سمدت تسميداً كاملاً بالأسمدة البلدية والنتراتية والفوسفاتية مما يدل على أن ليس لهذه العناصر علاقة بهذه الظاهرة.
أنه لو أمكن جدلاً تفسير احمرار الأوراق بافتقار التربة إلى أحد هذه العناصر الغذائية فموت أطراف الجذور وتعفنها والتي هي عرض أساسي وهام من أعراض هذه الظاهرة لايمكن تفسيره بسبب نقص العناصر الغذائية.

د- زيادة أو نقص كمية المياه حول الجذور:

ينتج عن ارتفاع مستوى الماء الأرضي أو غزارة الري أو طول فترة غمر الأرض بالماء فساد تهوية التربة وبطء حركة تجدد الهواء حول الجذور ويؤدي ذلك إلى تعفن جزء من الجذور وموتها وينتج عن موت جزء من الجذور وعن سوء التهوية أن تضعف قدرة الجذور على امتصاص الماء. ونتيجة لنقص الماء يتحول النشا في أوراق النبات إلى سكريات ذائبة (غلوكوز) كما أن قدرة النبات على امتصاص النترات تضعف وهذا يؤدي إلى بدوره إلى نقص كمية مايستخدم من الغلوكوز في إنتاج الأحماض الأمينية فتكون النتيجة هي تراكم السكريات الذائبة في خلايا الأوراق فتشتد عمليات الأكسدة وتزداد حموضة العصير الخلوي وينشط تكوين مادة الأنثيوسيانين الحمراء والتي تسبب اللون الأحمر في النباتات وهذا مايحدث أساساً في الأوراق والقنابات ويترتب عليه أن السكريات الذائبة التي تنتقل إلى الجذور من الأوراق تقل مما يؤدي إلى قلة نشاط الجذور الوظيفي سواء من ناحية امتصاص الماء أو امتصاص العناصر وقد أكد ذلك بالتحليل الكيميائي للنباتات المصابة فقد وجد في النباتات المصابة ازدياد كمية السكريات الذائبة في الأوراق ويدل هذا التوزيع على أن تمثيل الكربوهيدرات وانتقالها داخل أجزاء النبات المختلفة يختلف في النباتات السليمة عنها في النباتات المصابة.
وظهر أن زيادة المياه حول الجذور يؤدي إلى قلة المياه الممتصة من قبل النبات وعدم حصول النبات على الكمية الكافية له من الماء ولهذا فإن العطش الشديد أو قلة المياه تؤدي إلى نفس النتيجة وخاصة إذا كانت درجة الحرارة عالية كما هو الحال في شهر آب.
وخلاصة القول أن ظهور اللون الأحمر يرجع إلى خلل في تكوين وتوزيع المواد الكربوهيدراتية داخل النبات نتيجة نقص الماء داخل النبات نفسه مما يؤدي إلى ضعف الجذور في تأدية وظائفها وتؤدي إلى أعراض هذه الظاهرة ز ولهذا أيضاً يمكن القول بأن زيادة الملوحة في التربة قد تؤدي إلى مايسمى بالعطش الفيزيولوجي نتيجة لزيادة الضغط الإسموزي في محلول التربة وقد يؤدي بدوره إلى مثل هذه الظاهرة.
وتظهر هذه الظاهرة عادة في فترة مابعد الإزهار وخاصة في شهر آب ومن المعروف أن ارتفاع درجة الحرارة في فترة مابعد الإزهار من العوامل المساعدة على ظهور الاحمرار لاسيما في حال الأقطان المزروعة في أراضي سيئة الصرف.
كما أن فترة مابعد الإزهار تتصف بنشاط كبير في عمليات التحول الغذائي ينتج عنها عادة تراكم الكربوهيدرات الذائبة بالقرب من مراكز الإثمار مما يهيء الظروف المناسبة لتكوين الأنثوسيانين في الأوراق. الوقاية:
الاعتدال في ري القطن خلال شهري تموز وآب بريات خفيفة ومتقاربة.
- الاجتهاد قدر الإمكان على عدم ترك بقع في الحقل منخفضة عما جاوزها حتى لاتتراكم فيها المياه وتضر النبات. - تحسين الصرف - عدم تعطيش النباتات لمدة طويلة

Remove Watermark Now

رابعاً: الأثر الضار لهرمون الـ D.2.4 على القطن:

تعتبر المادة الكيماوية D.2.4 إحدى أهم المبيدات العشبية لمقاومة الأعشاب في بعض المحاصيل كالقمح والشعير والذرة الصفراء والذرة البيضاء وبواسطة هذه المادة يمكن اقتصادياً القضاء على معظم الأعشاب العريضة الأوراق في المحاصيل المذكورة. إلا أن استعمال هذه المادة يجب أن يتم بعناية فائقة بسبب خطرها العظيم على المحاصيل الحساسة لهذه المادة وبصورة خاصة القطن والعنب والخضراوات. ويبدو أن كثيراً من المزارعين قد أدركوا أهمية هذه المادة في مقاومة الأعشاب في محصولي القمح والشعير بشكل خاص إلا أنهم لم يدركوا محاذير هذه المادة ومدى تأثيرها على المحاصيل الحساسة الأخرى مما أدى إلى حصول حالات من التسمم النباتي على القطن في مناطق متعددة كالغاب وحماه وحمص وإدلب وحلب والحسكة والرقة ودير الزور.

أعراض التسمم بالـ D.2.4 على القطن:

إن هذه المادة سامة جداً على القطن حتى بتركيزاتها المنخفضة جداً وتختلف الأعراض باختلاف عمر النبات وكمية المادة التي تصلها فإذا كانت الكمية قليلة أصبحت الأوراق شريطية أما إذا كانت كبيرة فتؤدي إلى موت بعض النباتات وأهم أعراض التسمم على القطن هي:

انحناء أعناق الأوراق مع ظهور حالات الذبول على النبات .

تلون بني على طول العروق وتظهر أجزاء من الورقة ملونة بلون أصفر مخضر. وهذه الأعراض تظهر بعد عدة أيام من وصل D.2.4 على النبات.

تطاول فصوص الأوراق: حيث تصبح الأوراق الجديدة شريطية ضيقة كما أن الفصوص الثلاثة المميزة لورقة القطن العادية تتحول إلى ثلاثة أسنان طويلة على قمة الأوراق الشريطية. كما يكثر تفرع النبات مكوناً أفرعاً مفلطحة ذات سلاميات قصيرة تتزاحم على عقدها الأوراق الشريطية.

التصاق البراعم الزهرية: تبقى بتلات الأزهار ملتصقة بالجوز الصغير ولا تسقط بصورة طبيعية، والجوز المتكون من هذه الأزهار قد لا ينمو طبيعياً وتظهر هذه الأعراض بعد حوالي أسبوع من وصول المبيد على النبات.

جفاف البراعم الزهرية وبقاؤها معلقة على النبات، ويحدث ذلك بعد 7-10 أيام من رش النباتات.

قد يحدث على سيقان النباتات المصابة أورام اسفنجية.

تأثير الـ D.2.4 على محصول القطن وصفاته:

إن رش أو وصول هذه المادة إلى نباتات القطن قد يؤدي إلى نقص محصولها، فنتيجة للتجارب وجد أن هذا التأثير يختلف باختلاف السنين وميعاد الرش وكمية المادة المرشوشة، فبينما وصلت نسبة النقص إلى 10% في أحد السنين ارتفعت في سنين أخرى إلى 30-40% وعند الرش في طور تكوين البراعم الزهرية نقص المحصول بمعدل 16-36% حسب معدل الرش وفي طور الإزهار كان النقص بحدود 18-24% وعند العقد كان النقص بحدود 12-19%.

وكذلك وجد أن الرش بالـD.2.4 يؤخر النضج إلا أنه لايؤثر على صفات التيلة كالطول والنعومة. إلا أن تأخير نضج القطن قد يؤثر بطريقة غير مباشرة على صفات التيلة.

كيف يصل الـ D.2.4 إلى محصول القطن:

1- بواسطة التيارات الهوائية: عن طريق الرذاذ المتطاير أثناء الرش .

2- المرشات : إذا استعمل مرش لرش مادة D2.4 ثم استعمل هذا المرش أو قطع تبديله لرش مبيدات حشرية أو فطرية على القطن.

3- التربة: حيث تبقى المادة في التربة لمدة تتراوح بين شهر وستة شهور.

4- ماء الري: يمكن أن يتلوث ماء الري إما عن طريق رش أكتاف أقنية الري بالـD.2.4 لمقاومة الأعشاب أو نتيجة إلقاء العبوات الفارغة في الأقنية أو غسيل المرشات...الخ.

********** انتهت المحاضرة