



جمهورية مصر العربية
وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي
مركز البحوث الزراعية
الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي

زراعة ونتاج القطن المصري

المادة العلمية
معهد بحوث القطن
مركز البحوث الزراعية

٢٠٢٣/١٤٢٢

المشرف العام
أ.د. علاء عزوز

رئيس التحرير
أ.د/ حاتم الحمادي مؤسس

مدير التحرير
م / أحمد فتحي أحمد

مسؤول التوزيع
م / منار توفيق

الإخراج الفني
م / أحمد فتحي أحمد
م / عادل محمد بخيت

تطلب بالمجان
من مقر الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي
٤ شارع نادي الصيد - مبني تحسين الأراضي
الدور الثامن - الدقي - القاهرة

تعتمد التنمية الزراعية علي تحقيق الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للموارد الزراعية من خلال عدة آليات واجراءات لعل من أهمها تبني التقنيات الزراعية الحديثة، وهذا الأمر من شأنه زيادة الكفاءة الإنتاجية للوحدة الأرضية ومن ثم زيادة صافي العائد الفدائي، وبالتالي زيادة دخل المزارع والذي ينعكس علي زيادة الناتج القومي.

ولما كان محصول القطن هو المنتج الزراعي الوحيد الذي ارتبط باسم مصر عالمياً «القطن المصري» والذي يتميز بمكانته العالمية وصفاته الغزلية المرغوبة عالمياً مما يساهم في توفير قدراً من العملات الأجنبية اللازمة لخطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية بالدولة فضلاً علي ارتفاع نسبة العمالة الزراعية والصناعية للمشتغلين في القطن وتنمية صادرات القطن بصفة عامة، من الأهداف الرئيسية في استراتيجية التنمية في مصر ومن ثم تسعى الدولة لتحقيق هذا الهدف القومي من خلال وضع السياسات وعقد الاتفاقيات التجارية مع العديد من دول العالم بهدف زيادة الصادرات وتعظيم العائد من تشجيع الزراع علي زيادة المساحة المنزرعة منه وزيادة إنتاجيته من خلال الجهود المكثفة لوزارة الزراعة ومراكز البحوث المتخصصة في استنباط الأصناف عالية الإنتاجية ذات صفات الجودة المرغوبة عالمياً وتطبيق كافة المعاملات الزراعية والفنية والطرق التكنولوجية الحديثة لزيادة الانتاج.

وسوف نتعرض في هذه النشرة للتعريف بأصناف القطن المنزرعة وأهم التوصيات الفنية لمحصول القطن تحت الظروف البيئية المختلفة للعبور بالمحصول إلى بر الأمان وتحقيق الإنتاجية المرجوة بإذن الله .

والله الموفق

أصناف القطن المصري

قام معهد بحوث القطن بإنتاج سلسلة من أصناف القطن المصري يحل جديدها محل قديمها ومتفوقاً عليه في قدرته الإنتاجية ومتميزاً عنه ومرغوباً في صفات الجودة. هذا وقد أنتج معهد بحوث القطن أكثر من ٩٦ صنفاً وهجيناً متفوقاً كان آخرها الصنف جيزه ٩٦.

وتعتبر أصناف القطن التجارية الحالية هي الأعلى محصولاً والأفضل جودة، وفيما يلي نبذة عن بعض أصناف القطن المصري المنزرعة.

أقطن فائقة الطول تزرع بالوجه البحري:-

جيزة ٩٢:

(من طبقة الأقطان فائقة الطول بالوجه البحري)

النبات متوسط النمو الخضري أول فرع ثمري عند العقدة ٦-٧ مبكر في النضج - الأوراق زورقية متوسطة الحجم عميقة التفصيص ذات لون أخضر فاتح جلدية الملمس - توجد بقعة حمراء عند اتصال النصل بالعنق وتمتد معها ولونها داكن في طور البادرة - يوجد علي السطح السفلي للورقة ثلاث غدد واضحة أكبرهم الموجودة علي العرق الوسطي كما توجد غدة واحدة علي قاعدة البتلات ونادراً ما تكون اثنان - تلتصق البتلات باللوز حديث العقد وتظل علي هذا الوضع حتي اكتمال العقد في نسبة كبيرة من اللوز - البذرة من $\frac{1}{3}$ الي $\frac{1}{2}$ مليسة الزغب رمادي مخضر وبها شوكة من أعلي - الصنف مقاوم للرقاد نظراً لقوة تغلظ الساق وخاصة من أسفل - لون الشعر أبيض ناصع البياض ويعتبر من أجود الأصناف فائقة الطول حيث يتميز بالمتانة العالية للشعرة.

تم إنتاجه بالتهجين بين جيزة ٨٤ و (جيزة ٧٤ × جيزة ٦٨) وتم زراعته ابتداءً من موسم ٢٠٠٩ ويتميز بالمتانة العالية جدا بين جميع أصناف القطن المصري حيث تصل متانة التيلة له ٥٠ جرام/تكس. يوصى بزراعته بحافظة دمياط يستجيب لزيادة التسميد الأزوتي .

جيزة ٩٦:

(من الأصناف المستنبطة حديثاً من طبقة الأقطان الفائقة الطول يتميز

بالمحصول العالي وتصافي الحليج والتبكير في النضج)

النباتات متوسطة النمو الخضري أول فرع ثمري عند العقدة السابعة. الأوراق متوسطة الحجم متوسطة التفصيص ذات تعريق واضح من الجهة العلوية والسفلية - يوجد بقعة حمراء عند اتصال العنق بالنصل وتوجد غدة رحيقية علي العرق الوسطي للورقة من أسفل - البتلات صفراء

أنبوبية ملتفة - اللوزة مخروطية ذات أكتاف لونها أخضر بها غدد كثيرة غائرة والقنابات كبيرة تغطي اللوز وتوجد غدة رحيقية واحدة تحت القنابات - البذرة متوسطة الحجم من ¼ الي ½ ملبسة ذات زغب رمادي مخضر - لون الشعر أبيض .

تم إنتاجه بالتهجين بين الهجين الثلاثي [(جيزة ٨٤ (جيزة ٧٠ X ٥١ ب)] في السلالة PS٦٢ وبدأت زراعته تجارياً عام ٢٠١٧ وثبت أنه بديل جيد لجيزة ٧٠ ويمثل حالياً قمة الجودة في هذه الطبقة في العالم بسبب طول التيلة وانتظامه ومثانة التيلة والغزل علاوة على أنه أحد أعلى الأصناف إنتاجية بيضاء اللون، يحتاج لمعاملات سمادية متزنة.

أقطان طويلة تزرع بالوجه البحرى:

جيزة ٨٦:

(من طبقة الأقطان الطويلة للوجه البحرى يتميز بالإنتاجية المرتفعة مع تصافي الحليج العالى (من الأصناف التصديرية)

قوى النمو الخضرى والثمرى - الساق خضراء - السلاميات طويلة نوعاً - يبدأ أول فرع ثمرى من العقدة السابعة أو الثامنة والأوراق تميل الى الكبر فى الحجم ولونها أخضر غامق جلدية الملمس - توجد غالباً غدة رحيقية مكنزة على العرق الوسطى للسطح السفلى للورقة والبقعة الحمراء الموجودة عند اتصال النصل بالعنق أثرية- اللوزة متوسطة الحجم لونها أخضر فاتح القنابات متوسطة الحجم خضراء فاتحة - الغدد الرحيقية فى قواعدها غير واضحة - البذرة متوسطة الحجم زغبية من ثلث الي ½ ملبسة ولون الزغب أخضر - لون الشعر أبيض.

تم إنتاجه من التهجين بين جيزة ٧٥ وجيزة ٨١ ويمتاز بأطول تيلة فى هذه الطبقة مع انتظام الطول وارتفاع المثانة بدرجة ملحوظة، كل ذلك أدى الى ارتفاع حد الغزل والكفاءة الغزلية له إلى مستويات الأصناف فائقة الطول ولذلك فهو منافس قوى لأصناف البيما الأمريكية ويمثل جودة عالية بسعر رخيص نسبياً . لا يستجيب للجرعات العالية من السماد الأروتى حيث تسبب الهياج الخضرى و يحتاج لمعاملات سمادية متزنة .

جيزة ٩٤:

(من الأصناف المستنبطة حديثاً من طبقة الأقطان الطويلة للوجه البحرى يتميز بالمحصول العالى وتصافي الحليج المرتفع ومبكر النضج).

النبات قوى النمو غزير الأفرع الثمرية - الأوراق كبيرة الحجم خضراء داكنة غائرة التفصيص جلدية الملمس - تتواجد غدة واضحة متميزة

وغائرة علي العرق الوسطي للورقه مع وجود غدتين أثرتين - توجد بقعة حمراء عند اتصال العنق بالنصل - الأزهار صفراء اللون كبيرة الحجم أنبوبية الشكل - اللوزة كمثرية الشكل كبيرة الحجم - البذرة من $\frac{1}{2}$ الي $\frac{3}{4}$ زغبية- لون الزغب بني مخضر لون الشعر أبيض. تم انتاجه بالتهجين بين السلالة ١٠٢٢٩ و صنف القطن المصري جيزة ٨٦، وهو أطول تيلة من جيزة ٨٦ ومتساو نسبياً في المتانة مع جيزة ٨٦ ولكنه أنعم منه وهو ما رفع حد الغزل والكفاءة الغزلية وصفات جودة الخيوط الناتجة من هذا الصنف كما يمتاز بالتبكير في النضج والشكل المندمج للنمو Compact مما يجعله مناسباً للجنى الآلي، ونسبة التصافي العالية حيث وصلت نسبة التصافي «٤٢٪» ومعدل حليج الي ١٢٥ يستجيب لزيادة التسميد الأزوتى.

جيزة ٩٧:

باكورة الأصناف المصرية (من الأصناف المستنبطة حديثاً من طبقة الأقطان الطويلة للوجه البحري يتميز بالمحصول العالي وتصافي الحليج المرتفع ومبكر النضج يتحمل الظروف البيئية المغيرة).

النباتات قوية النمو غزيرة الأفرع الثمرية (الأفرع الثمرية تخرج بزواية حادة على الساق الرئيسى) أول عقدة ثمرية على العقدة ٦ أو ٧ , الساق لونها أخضر مشرب بالحمرة الأوراق راحية متوسطة الحجم ذات لون أخضر فاتح متوسطة التفصيل توجده رحيقية مكتنزة على العرق الوسطى للورقة كما توجد بقعة حمراء واضحة عند اتصال العنق بالنصل القنابات متوسطة الحجم وتوجد غدة رحيقية واحدة في قواعد القنابات . اللوزة كبيرة الحجم ثلاثية المصاريح البذرة من $\frac{1}{4}$ الي $\frac{1}{2}$ ملبسه - لون الزغب رمادى لون الشعر أبيض . تم انتاجه بالتهجين بين الآباء ((حيزه ٨٩ * R ١٥١ * جيزه ٨٦) * جيزه ٩٤)) وهو يماثل الصنف جيزة ٨٦ فى طول التيلة وأعلى نسبياً فى المتانة ولكنه أنعم منه وهو ما رفع حد الغزل والكفاءة الغزلية وصفات جودة الخيوط الناتجة من هذا الصنف كما يمتاز بالتبكير فى النضج (من ١٦٠ الي ١٧٠ يوم من الزراعة حتى الجنى) والشكل المندمج للنمو Compact مما يجعله مناسباً للجنى الآلي، ونسبة التصافي العالية حيث وصلت نسبة التصافي «٤٠٪» يستجيب لزيادة التسميد الأزوتى.

أقطان طويلة تزرع بالوجه القبلى:-

جيزة ٩٥:

(من الأصناف المستنبطة حديثاً من طبقة الأقطان الطويلة للوجه القبلى)

النباتات تميل للطول (١١٠ - ١٤٠ سم) - نبات قائم لونها أخضر مشوب بالحمرة الساق مستديرة - الورقة متوسطة الحجم متوسطة التفصيص وتعريق الورقة واضح من الجهتين العلوية والسفلية ويوجد بقعة حمراء عند اتصال العنق بالنصل ويوجد غدة رحيقية واحدة علي العرق الوسطي مستديرة الشكل والورقة لمساء لونها أخضر - البتلات صفراء أنبوبية ملتفة والبقعة البتلية حمراء داكنة - اللوزة مخروطية لها حلمة لونها أخضر داكن بها غدد كثيرة غائرة - القنابات كبيرة تغطي اللوزة ويوجد غدة رحيقية واحدة تحت القنابات - بذرة متوسطة الحجم شبه عارية والزغب بني فاتح لون الشعر كريمي فاتح. نتج من التهجين بين الهجين الثلاثي [(جيزة ٨٣×(جيزة ٧٥×السلالة ٥٨٤٤)] × جيزة ٨٠ وتمت تربيته ليحل محل جيزة ٨٠ في المحافظات الشمالية من الوجه القبلي وهو متساو في طول التيلة وأفتح لونا وأفضل في متانة الغزل من جيزة ٨٠ وجيزة ٩٠ ولكنه أعلى من جيزة ٨٠ وجيزة ٩٠ في المحصول وتصافى الحليج حيث وصل تصافى الصنف الي ٤٢٪ ومعدل حليج الي ٢٧ يتحمل درجات الحرارة العالية للوجه القبلي ويستجيب للتسميد الأزوتي .

خدمة و زراعة القطن في الأراضي القديمة

ميعاد الزراعة المناسب:-

خلال شهري (مارس وإبريل) عند توافر الظروف الجوية المناسبة ويعتمد ميعاد الزراعة أساساً على درجة حرارة التربة ويجب الزراعة عند ثبات درجة حرارة التربة عند ١٥م° لمدة ١٠ أيام متتالية على عمق ٢٠سم الساعة ٨ صباحاً.

والزراعة في الميعاد المناسب تؤدي الي:-

- توافر التراكم الحراري يؤدي الي استكمال النمو الخضري والجذري وزيادة عدد الأفرع الثمرية.
- انخفاض العقدة الثمرية الأولى أي تكوين حجر منخفض للنبات.
- زيادة كمية الأزهار واللوز المتفتح كبير الحجم ومبكر النضج.
- زيادة المحصول وجودة رتبته وزيادة تصافى الحليج.
- الحد من الإصابات بالآفات والهروب منها خاصة ديدان اللوز والحشرات الثاقبة الماصة في نهاية الموسم.
- المحافظة على صفات التيلة المميزة للصنف.
- جنى المحصول مبكراً مما يتيح فرصة لزراعة المحاصيل الشتوية في

مواعيدها.

- الزراعة في الميعاد المناسب من أهم عناصر المكافحة المتكاملة حيث يمكن تجنب الضرر الناتج عن الآفات بالزراعة في وقت مناسب ، ولذلك فإن اختلاف مواعيد الزراعة في الحقول المتقاربة والترقيع المتأخر يساعدان علي هجرة الحشرات وانتشارها بين الحقول المصابة والسليمة.

خدمة أرض القطن:



مما لا شك فيه أن الخدمة الجيدة للتربة والزراعة في الميعاد المناسب وزراعة الصنف الموصى واستخدام التقاوى المعتمدة من أهم العوامل التي تؤدي إلى إنتاج محصول قطن جيد علاوة علي العلاقة الوثيقة بين الخدمة الجيدة ومقاومة الآفات المرضية والحشرات والحشائش التي تصاحب محصول القطن. ولالإخلاء المبكر للأرض والخدمة الجيدة

فوائد كبيرة منها:-

- خدمة الأرض جيداً قبل الزراعة بوقت كافي واعطاء الأرض فترة للتشميس حيث يعمل ذلك علي التخلص والحد من مسببات المرضية الموجودة بالتربة مثل عفن الجذور والخناق ويرقات الحشرات الضارة مثل الدودة القارضة والحفار.
- إزالة الحشائش والتخلص منها (وخاصة الحشائش المعمرة) قبل الزراعة بوقت كافي يؤدي للقضاء علي الآفات الحشرية وخاصة التي تصيب النبات في بداية الموسم «طور البادرة».
- كما وأن الخدمة المبكرة وخاصة للأراضي التي بها طبقات صماء تعطي الفرصة لحرث الأرض بمحراث تحت التربة لتكسير الطبقات الموجودة تحت التربة وخاصة في الأراضي الجيرية والتي يتكون بها طبقات صماء تعمل علي رفع مستوى الماء الأرضي مما يشكل بيئة مناسبة لحدوث الإصابات المرضية والأعفان وتعيق نمو الجذور.
- خلط الاسمدة البلدية والفوسفاتية بالتربة قبل الزراعة .

كيفية الخدمة الجيدة للأرض:-

حرث الأرض من ٢-٣ مرات متعامدة علي أن تكون الحرثة الأخيرة متعامدة

علي اتجاه التخطيط مع ترك الأرض فترة للتشميس بعد كل حرثة حيث ترحف عقب نهاية كل حرثة لتكسير القلاقل وتنعيم التربة. ويتم إضافة سماد السوبر فوسفات للتربة عقب الحرثة الثالثة ثم الترحيف والتخطيط ومن فوائد الحرث هو تحسين خواص التربة نتيجة لزيادة التهوية وتنشيط البكتريا الهوائية النافعة التي تعمل على تحلل العناصر الغذائية وكذلك أكسدة العناصر السامة الموجودة مثل أملاح الحديدوز كما وأن التهوية تساعد علي توفير الأوكسجين اللازم لتنفس الجذور كذلك التخلص من يرقات الحشرات والآفات الموجودة بالتربة كما يساعد الحرث علي تفكيك التربة مما يساعد علي سهولة اختراق الشعيرات الجذرية للنبات للتربة.

ضرورة التسوية الجيدة لسطح التربة لإتقان عملية الري حتى لا تتجمع المياه في بعض المناطق مما يسبب موت للنباتات وفي حالة الاراضي الملحية أو القلوية يجب العمل على خفض درجة القلوية أو الحموضة عن طريق:

الحرث الجيد للتربة مع تقليب بقايا المحصول السابق لزيادة الماده العضوية وإضافة سماد السوبر فوسفات أثناء الخدمة - إضافة الجبس الزراعي او الكبريت الزراعي -إضافة الأحماض الدباليه مثل الهيوميك او الفولفيك في صورة هيومات البوتاسيوم أو الهيوميك أسيد- إضافة محسنات التربة كما يجب الاهتمام بتسليك شبكة الصرف .

الكثافة النباتية:

هي عدد النباتات في وحدة المساحة، والكثافة المثلى هي التي يمكن الحصول منها على أعلى محصول، وترجع أهمية الكثافة النباتية المثلى إلى أنها تعطي الفرصة لجميع النباتات للاستفادة من الظروف البيئية المحيطة أثناء النمو والتطور. وتتحدد الكثافة النباتية بمسافات التخطيط والمسافات بين الجور وعدد النباتات بالجورة، كما تتوقف الكثافة النباتية المناسبة على طبيعة نمو الصنف وخصوبة التربة والمحصول السابق وميعاد الزراعة، وهي من أهم العوامل المحددة لسلوك وشكل نبات القطن. لذلك فإن تحقيق الكثافة المناسبة يؤدي لزيادة في المحصول وارتفاع الرتبة والمساهمة في مكافحة الآفات ولتحقيق ذلك يراعى مايلي.

اولا : في الأراضي متوسطة الخصوبة (في حالة الخطوط):-

تتم الزراعة بالتخطيط بمعدل ١٠ - ١١ خط في القصبتين وتكون المسافة بين الجور من ٣٠ الى ٣٥ سم حسب الصنف.

ثانياً : في حالة المصاطب:-

تتم الزراعة على ٨ مصاطب في القصبتين وتكون الزراعة أيضاً على ريشتي المصطبة والمسافة بين الجور من ٣٠ الى ٣٥ سم حسب الصنف المنزوع .

ويفضل الزراعة على المصاطب في الأراضي شديدة الخصوبة أو الزراعة بعد محاصيل الخضر .

في الأراضي الضعيفة والملحية والتي تعاني من بعض مشاكل الصرف:

تتم الزراعة على خطوط بمعدل ١١-١٢ خطف بالقصبتين والزراعة على ارتفاع الثلث السفلى من الخط للبعد عن منطقة تزهير الأملاح والمسافة بين الجور ٢٥ سم.

الزراعة:-

تتم الزراعة في جور على الريشة القبلية للخطوط في الثلث العلوي من الخط وفي حالة الأراضي الملحية تكون الجور في الثلث السفلى من الخط، مع وضع ٥-٧ بذرات لكل جورة مع مراعاة خلط البذور جيداً بالمطهرات الفطرية.

الترقيع:-

يجب التأكد من أنه من نفس البذرة التي تم زراعتها وذلك حتى لا يحدث خلطاً بين الأصناف، ويجب أن تتم عملية الترقيع عقب اتمام ظهور البادرات من ١٢-١٥ يوماً من الزراعة على الأكثر حتى لاتنمو في الحقل نباتات ذات أعمار مختلفة ومتفاوتة.

الخف:-

عملية الخف من أهم العوامل التي تؤثر تأثيراً مباشراً على محصول القطن بالرغم من أنه يبدو من العمليات السهلة التي يستهين بها بعض المزارعين، ولمعرفة أثر هذا العامل على محصول القطن لابد أن نتطرق الي:-

ميعاد اجراء الخف:

يتم قبل الرية الثانية مباشرة بعد اجراء العزيق في الزراعات المبكرة.



فى الزراعات المتأخرة يتم اجرائه قبل رية المحياة مباشرة حسب ظروف الأرض والمحصول السابق، وبصفة عامة يجب أن يتم الخف عند بداية تكوين الورقة الحقيقية الثانية فى جميع الزراعات المبكرة أما الزراعات المتأخرة فيكون عند ظهور أول ورقة حقيقية .

ينصح بعدم تأخير الخف عن الميعاد المناسب حتى لا يؤدي ذلك الى سرولة وضعف النباتات وارتفاع أول فرع ثمري، مما يترتب عليه نقص واضح فى المحصول.

كما يفضل اجراء الخف على نباتين بالجورة ويفضل اجرائها مرة واحدة حتى لا تتعرض النباتات الباقية فى الجور لتقطيع جذورها العرضية، مما يكون له تأثير سئى فى نهاية الموسم.

التسميد:

يعد أحد العوامل الأساسية لنجاح محصول القطن بشرط توافر التوازن بين الثلاث عناصر السمادية (نيتروجين - فوسفور - بوتاسيوم)، وتتوقف كمية الأسمدة المضافة على الصنف وطبيعة التربة وميعاد الزراعة والمحصول السابق وكذلك نسبة الأملاح بالتربة ومن المهم جداً توقيت وطريقة الإضافة لكل عنصر من هذه العناصر وينصح بالتسميد بالمعدلات الآتية:-

١٥٠ كجم سوبر فوسفات عادى (٣ شكاير) + ٤ شكاير نترات أمونيوم ٣٣,٥٪، أو ٣ شكاير يوريا ٤٦٪ + ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم ٤٨٪.

مايجب مراعاته عند التسميد:-

فى حالة التسميد الفوسفاتى يضاف المعدل كله مرة واحدة أثناء الخدمة بعد الحرث والتقصيب أو التزحيف وقبل التخطيط كالاتى: فى الأراضى المتوسطة و الضعيفة يضاف ٢٢,٥ وحدة فو٢٠٥ (بمعدل ٣ شكاير سوبر فوسفات أحادي ١٥٪)، مرة واحدة نثراً أثناء الخدمة. وفى الأراضى الخصبة يضاف ٣٠ وحدة فو٢٠٥ (بمعدل ٤ شكاير سوبر فوسفات أحادي ١٥٪) مرة واحدة نثراً أثناء الخدمة.

أما بالنسبة للسماد الأزوتى يضاف كالاتى: فى الأراضى الضعيفة يضاف ٦٥ - ٧٠ وحدة أزوت / للفدان (٤-٥ شيكارة نترات أمونيوم ٣٣,٥٪). بينما فى الأراضى الخصبة والمتوسطة يضاف ٥٠ - ٦٠ وحدة أزوت/فدان (٣-٤ شيكارة نترات أمونيوم). حسب المحصول السابق وميعاد الزراعة والصنف المنزرع.

ويجب مراعاة الآتى:

فى حالة الأراضى الرملية تحتاج إلى كميات أكبر من النتروجين

والبوتاسيوم مع الاهتمام بإضافة المواد العضوية مع عدم استخدام اليوريا في التسميد.

فى حالة الأراضي القلوية يجب الاهتمام بإضافة الجبس الزراعى أو الكبريت أثناء الخدمة وذلك لخفض رقم الـpH حتى يمكن الاستفادة من العناصر الغذائية بصورة جيدة.

فى حالة الأراضي الملحية يجب استخدام الأسمدة ذات التأثير الحامضى مثل سلفات الأمونيوم وتقليل استخدام الأسمدة ذات التأثير القلوي.

بالنسبة لميعاد الزراعة يفضل تقليل كمية السماد الأزوتى بمعدل ٢٠٪ مع الاهتمام بزيادة السماد الفوسفاتى فى حالة الزراعة المتأخرة.

بالنسبة للصنف المنزرع، بعض الاصناف تستجيب للتسميد الأزوتى بمعدل عالى قد يصل الى ٦٥ وحدة (٤ شيكاره نترات امونيوم ٣٣,٥٪ أو ٣ شيكاره يوريا) مثل الاصناف جيزة ٩٤، وجيزة ٩٥، وجيزة ٩٧ فى حين أنه يجب تقليل كمية السماد الأزوتى للصنف جيزة ٨٦ بحيث لا تتعدى ٤٥-٦٠ وحدة حسب نوعية وخصوبة التربة.

ويضاف على دفتين الأولى بعد الخف والثانية قبل الريه التالية، ويمكن تجزئة السماد الأزوتى الى ٣ دفعات متساوية فى حالة الأراضي الملحية والضعيفة كالتالى:

الأولى بعد الخف والثانية مع الريه التالية والدفعة الثالثة قبل الريه الثالثة مع مراعاة الانتهاء من التسميد الأزوتى قبل دخول النبات فى مرحلة التزهير.

ويراعى عدم الإسراف فى كمية السماد الأزوتى عن المعدلات الموصى بها حتى لا يترتب ذلك فى هياج خضرى للنباتات وتأخر النضج.

التسميد البوتاسى:

للتسميد البوتاسى أهمية كبيرة وضرورية خاصة للزراعات المتأخرة، وذلك لزيادة نسبة العقد فهو يساعد على عدم هياج النبات وتكوين لوز ناضج، كما يساعد على سرعة الدخول فى مرحلة النمو الثمرى والتقليل من مرحلة النمو الخضرى، كما أنه يساعد على كبر حجم اللوزة ونضج البذور بها ويضاف البوتاسيوم بمعدل ٥٠ - ١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم وفى حالة عدم الإضافة أو إضافة شيكاره واحدة فيجب رش النباتات ثلاث رشات سلفات البوتاسيوم أو سترات البوتاسيوم بمعدل ٥ كجم للفدان فى كل رشة أو الرش بأى مركب بوتاسى .

العناصر الصغرى:

يجب الاهتمام بإضافة العناصر الصغرى رشاً على أوراق النباتات خاصة النباتات الضعيفة وذلك مرتين الى ثلاث مرات الأولى عند ظهور الوسواس، والثانية فى طور التزهير والثالثة بعدها بأسبوعين، إما فى صورة كبريتات أو سترات بتركيز ٣ جم/ لتر ماء أو ٥,٠ جم/لتر ماء فى حالة استخدام المخليبات خاصة فى الأراضى خفيفة القوام والرملية والجيرية.

أهم الظواهر المرتبطة بالإفراط أو النقص فى التسميد الأزوتى (ظاهرة الهياج الخضري):

أسباب ظاهرة الهياج الخضري:-



- زيادة الكثافة النباتية فى الأراضى الخصبة والشديدة الخصوبة.
- زيادة معدلات التسميد الأزوتى عن حاجة النبات.
- إضافة السماد الأزوتى بعد دخول النبات فى مرحلة التزهير.
- زيادة معدلات التسميد النيتروجينى فى مواعيد الزراعة المتأخرة لإعتقاد بعض المزارعين بأن ذلك يعوض التأخير فى ميعاد الزراعة.
- زيادة مياه الري مع ارتفاع درجات الحرارة.
- التأخير فى عملية الخف مما يؤدى الى استطالة السلاميات وخاصة إذا ماكانت الزراعة بعدد أكبر من البذور.
- تصويم القطن فى مرحلة النمو الخضري (تأخير رية المحياة).

ويمكن التعرف على اتجاه النباتات إلى النمو الخضري مبكراً بعد الخف وذلك عن طريق ملاحظة:

- زيادة فى أطوال السيقان وزيادة سمكها وعضاضتها مع زيادة أطوال السلاميات بين العقد بالمقارنة بالنباتات الطبيعية وزيادة حجم الأوراق وسمكها.
- قد تتكون أفرع خضرية جانبية على النبات من ١-٤ فرع خضري وزيادة ارتفاع اول فرع ثمرى على العقدة ٩-١٢ بدلاً من ٦-٨ .
- النباتات متأخرة فى تزهيرها وقلة فى عدد اللوز على النباتات.

أهم الوسائل لعلاج ظاهرة الهياج الخضري:

- الرش بمنقوع السوبر فوسفات وسلفات البوتاسيوم ٥ كجم مرتين على الأقل (أقطان إكثار) أما فى حالة الزراعات التجارية يمكن التوصية بالرش بالبكس أو البليندر ١/٤ لتر/ف مرتين عند بداية الوسواس والثانية عند التزهير.
- الرش بالبوتاسين F (بوتاسيوم + فوسفور) بمعدل ١ لتر/ف من ٢-٣ رشات.
- الرش بحامض فوسفوريك ٦٠٪ بمعدل ١/٢ سم/لتر ماء من ٢-٣ مرات، وهذا يؤدي لزيادة العقد ونضج اللوز والسيطرة على الهياج الخضري الزائد.
- قد يتم التطويش في حالة الهياج الخضري وذلك بإزالة القمة النامية للساق الرئيسى والأفرع الخضرية على عمر فسيولوجى عند تكون ١٣-١٤ فرعا ثمريا للزراعة المبكرة و ١٠-١٢ فرعا للزراعة المتأخرة حيث أن ارتفاع درجات الحرارة يسرع من معدل النمو.

ظاهرة الربط المبكر:

هذه الظاهرة هى عكس ظاهرة الهياج الخضري وفيها يتم ربط النبات وإتجاهه إلى النمو الثمرى مبكراً مع نقص واضح فى النمو الخضري، وتظهر هذه الظاهرة بصورة واضحة فى الأراضى الملحية والشديدة القلوية وكذلك الأراضى التى يرتفع فيها مستوى الماء الأراضى أو نتيجة تصويم النباتات وعدم توازن العناصر الغذائية.

وفى هذه الحالة ينصح بالآتى:

- الرش بمحلول اليوريا ١٪ (كيلو جرام يوريا/١٠٠ لتر ماء)، مع الرش كل ١٠-١٥ يوم من مرتين الى ثلاث مرات.
- الرش بمحلول بوتاسين N بمعدل لتر/ف، ويلاحظ الرش بعد الرى بأسبوع حتى يكون المحتوى المائى للنبات عالى.
- الرش بمخلوط الأحماض الأمينية ٢/١ لتر /ف. الرش بمركب به ازوت + فوسفور + بوتاسيوم بمعدل ١كجم/٢٠٠ لتر ماء.

العزيق

المقصود به ازالة الحشائش المصاحبة للقطن والتي تنافس نبات القطن على العناصر الغذائية والماء والضوء، علاوة على أن الحشائش تعتبر عوامل للآفات مما يقلل المحصول. لا ينصح بإجراء العزيق في العمر المتقدم من حياة نبات القطن حتى لو وجدت حشائش حيث يتم التخلص

منها باستئصالها يدوياً.

الرى :

من العوامل الهامة المحددة لنمو النبات والمحصول:-

ريّة المحياة:

تتم ريّة المحياة بعد ثلاثة أسابيع من الزراعة وتزداد الى أربع أسابيع فى حالة سقوط الامطار، وريّة المحياة من أهم الريات وتحدد الى درجة كبيرة موقع الفرع الثمرى الأول وتكوين حجر للنبات من عدمه، وذلك لأنها تساعد على إنتظام وإنتشار المجموع الجذرى مما يساعد على بقاء أكبر عدد من اللوز على النبات وكبر حجمه.

بعد الريّة الثانية التى تتم بعد ٢٠ يوماً من ريّة المحياة يوالى الرى كل ١٢-١٥ يوماً مع ضرورة إحكامه، ويجب أن يكون بالحوال، وإذا تعذر الرى بالحوال نظراً لغزارة نمو النباتات فإنه يجب أن يتم الرى بإعتدال بحيث لايتعدى ارتفاع المياه منتصف الخطوط. وفى بعض الحالات يستلزم اعطاء ريّة تجرية للمساعدة على إتمام عملية الاتبات وفى حالة تشقق الأرض حول جور النباتات.

يراعى عند الرى مايلى:



• إنتظام فترات الرى وعدم التعطيش بأى حال وعدم الحرمان من أى ريّة للخطورة الشديدة على النباتات وخاصة فى فترتى التزهير والتلويز، بما ينعكس أثره بالسلب على المحصول وصفات الجودة.

• يجب التأكيد على عدم إطالة الفترة بين الزراعة وريّة المحياة (التصويم) وذلك حتى لا تتجه النباتات بعد ذلك الى النمو الخضرى على حساب النمو الثمرى.

• عدم الرى وقت إشتداد الحرارة فى الظهيرة لأثره الضار على النباتات.
• عدم المغالاة فى الرى سواء بتقصير فتراته أو زيادة كمياته (التغريق)، مع الحرص على ضبط الرى فى الفترة الأولى من حياة النبات وخلال شهرى يولييه وأغسطس منعاً لتساقط الوسواس واللوز الصغير وترميخ اللوز الكبير.

• فى حالة ارتفاع درجة الحرارة يجب تقصير فترات الرى لمساعدة

- النباتات على خفض درجة حرارته، وتعويض ما ينقصه من ماء نتيجة عمليات النتج والبخر.
- يراعى أن تكون آخرية للقطن عندما يكون ٨٠٪ من اللوز على النباتات قد تم نضجه.
- فى الأراضى المجاورة لحقول الأرز أو ذات مستوى الماء الأراضى العالى أو سينة الصرف أو ذات النمو الخضرى الغزير يفضل أن تزداد الفترة بين الريات الثلاث الأخيرة ويراعى ذلك بصفة أساسية فى المحافظات التى يغلب عليها زيادة مساحة الأرز.
- فى حالة الأراضى التى بها نسبة عالية من الأملاح يراعى الري الغزير على فترات متقاربة حتى يتم غسيل الأملاح مع الاهتمام بالصرف.
- يراعى عدم اللجوء إلى التغريق بهدف المساعدة على ربط النباتات للإسراع بنضج اللوز لأنها من العوامل الأساسية لشلل نباتات القطن فى آخر الموسم وزيادة تساقط اللوز.
- من المهم جداً إحكام الري خلال شهرى يوليو وأغسطس (فترتى الإزهار والتلويز).

ظاهرة احمرار القطن:

(من الظواهر الفسيولوجية المرتبطة بالإفراط فى الري)
ظاهرة الاحمرار فى أوراق نبات القطن ليست قاصرة على نبات القطن، بل هى ظاهرة فسيولوجية تتعرض لها المحاصيل المختلفة متى تهيأت الظروف الملائمة لظهورها.

وتتلخص أعراض هذه الظاهرة فيما يلي :

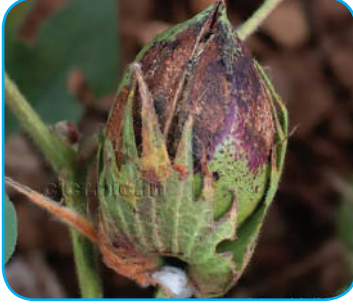
احمرار حواف الأوراق العلوية والذي لا يلبث أن ينتشر فيعمها، وكذلك الفروع واللوز، ويغلب انتشار هذه الظاهرة من أعلى إلى أسفل. بعد فترة تجف القمة النامية والأوراق وكذلك اللوز، ويتقدم الإصابة تسقط الأوراق ويصبح النبات شبيه عاري، ويظهر النبات وكأنه فى مرحلة متقدمة من الإصابة بالذبول الفرتسيليومي، إلا أنه عند قطع سيقان مثل هذه النباتات يلاحظ خلو الأوعية الخشبية من التلون البني الذي يحدثه الذبول.

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

وقد لوحظ انتشار هذه الظاهرة فى بعض مناطق زراعة القطن فى

زراعة وانتاج القطن

الأراضي الطينية الثقيلة، وفي الأراضي سيئة الصرف، وفي الأراضي ذات المستوى المائي المرتفع، وفي الأراضي غير المستوية التي تروى بغزارة، وفي الأماكن المنخفضة من الحقول حيث يتجمع ماء الري.



أضرار الاحمرار الفسيولوجي:

يتوقف الضرر و الخسائر علي عمر النباتات وقت الاصابة و علي مقدار ما يحمله من اللوز الناضج المتفتح قبل الاصابة و علي درجة نضج اللوز الذي لم يتفتح اذ ان اللوز الذي لم يكتمل نموه يسقط اما اللوز الذي يتفتح فعادة يكون صغير الحجم. كما أن الإصابة تؤدي الي ضعف التيلة والبذور. وكلما كانت الإصابة بهذا المرض مبكرة كلما ازدادت الأضرار والخسائر.

أسباب هذه الظاهرة:

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

أ- أسباب فطرية.

ب- أسباب حشرية.

ج- أسباب ناتجة عن نقص بعض العناصر الغذائية.

خلاصة 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. ولهذا أيضاً يمكن القول أن زيادة الملوحة في التربة قد يؤدي إلى ما يسمى بالعطش الفسيولوجي نتيجة لزيادة الضغط الأسموزي في محلول التربة وقد يؤدي بدوره إلى مثل هذه الظاهرة.

وتظهر هذه الظاهرة عادة في فترة ما بعد الإزهار ومن المعروف أن ارتفاع درجة الحرارة في فترة ما بعد الإزهار من العوامل المساعدة على ظهور

الاحمرار لاسيما في حالة الأقطان المزروعة في أراضي سينة الصرف. كما أن فترة مابعد الإزهار تتصف بنشاط كبير في عمليات التحول الغذائي ينتج عنها عادة تراكم الكربوهيدرات الذائبة بالقرب من مراكز الإثمار مما تهيئ الظروف المناسبة لتكوين الأنثوسياتين في الأوراق.

الوقاية و العلاج:

- الاعتدال في ري القطن دون اسراف او تعطيش.
- الاجتهاد بقدر الإمكان على عدم ترك بقع في الحقل منخفضة عما جاورها حتى لا تتراكم فيها المياه وتضر النباتات (التسوية بالليزر).
- تحسين الصرف. عدم تعطيش النباتات لمدة طويلة.
- الاهتمام بالتسميد العضوي الكامل التحلل مثل الكمبوست.
- رش أحد مركبات الأزوت (يوريا) بنسبه ١٪ رشتين على الأوراق الأولى عند ظهور الظاهرة والثانية بعدها بحوالي ١٠ أيام مع الاعتدال في الري وتحسين الصرف.

ظاهرة البندقة:

اللوز صغير بدرجة غير طبيعية وتفتحه غير طبيعي بالنسبة للوز الطبيعي وعنق اللوزة أصفر وجاف جدا وقابل للكسر بالمقارنة باللوزة الطبيعية التي يكون عنقها غض لحد ما ويميل للون الأخضر أو الأخضر القرمزي. البذرة لونها أصفر يتحول للون الأحمر بالتقدم في العمر وهي ضامرة وشبه جوفاء وعدد البذور في كل فص ١-٣ بذرة بالمقارنة باللوزة الطبيعية التي تحتوى على ٥-٧ بذرات ، الشعيرات تكون قصيرة وغير ناضجة ومتلبدة ويصعب فصلها من فصوص اللوز وقد تشاهد البندقة في المنطقة السفلى من النبات أو الوسطى أو العليا أو في أكثر من منطقة.

أضرار الظاهرة:

تؤدي إلى نقص عدد اللوز على النبات وانخفاض وزن اللوزة - انخفاض معامل البذرة - ظهور البذرة الحمراء بكمية كبيرة في البذور مع انخفاض جودة البذور وانخفاض المحصول وجودة التيلة. وجود كمية كبيرة من فصوص القطن الغير متفتحة وهذه الفصوص عند حلجها فانها تسقط من دولاب الحلج مع البذرة ولا يتم حلجها وبالتالي يقل معدل التصافي.

أسباب حدوث الظاهرة:

التعريق او التعطيش والذي يعنى عدم وصول مياه محملة بالعناصر الغذائية للأوراق والتي لابد أن تقوم بعملية النتج وقد وجد أن الأوراق

لها القدرة على أن تمتص الماء والأزوت من أقرب لوزة لها مما يسبب تساقط اللوز من عمر ١ - ٩ أيام واللوز الكبير يحدث به بندقة. الموجات الحرارية العالية والزراعة المتأخرة. أسباب متعلقة بالتغذية مثل نقص التغذية بالعناصر الكبرى أو الصغرى (التوازن السمادي).

اسباب متعلقة بجودة التربة مثل (الملوحة - القلوية - سوء الصرف).

علاج الظاهرة:

التغذية الجيدة للنبات بالعناصر الكبرى والصغرى وخاصة بالأزوت والإمداد المتوازن بها مع توافر الماء بصورة مناسبة.

تلافى ارتفاع درجات الحرارة وتأثيرها:

يتعرض نبات القطن فى فتره من مراحل نموه لموجات حادة من الحرارة المرتفعة والتي وصلت فى بعض الأحيان لأكثر من ٤٥ درجة مئوية ونظرا لأن فترة الأزهار والتلويز من الفترات الحساسة فى مراحل نمو النبات لذا فإنه يجب أخذ الاحتياطات اللازمة للعبور بالنباتات من هذه المرحلة الى بر الأمان وبالتالي المحصول المبشر. ولتلافى التأثيرات الضارة للموجات الحرارية الضارة يجب على المزارع اخذ الاحتياطات والتوصيات الفنية اللازمه لذلك منها:

- الري على فترات متقاربة .
- عدم الري وقت الظهيرة او وقت الموجات الحرارية العالية .
- الرش بمخلوط الأحماض الأمينية وخاصة البرولين وهيدروكسى برولين بمعدل ١/٢ لتر للفدان أو الرش بالجليسين ٥٠٠ جم /ف أو سترات البوتاسيوم ٥٠٠ جم /ف.
- الرش بحامض الستريك ١/٤ كجم /ف أو الرش بسليكات البوتاسيوم أو المغنسيوم ويفضل الرش في الصباح الباكر.

تأخر تفتح اللوز :

وترجع إلى تراكم وتداخل مراحل النمو المختلفة وخروجها عن النمط الطبيعى نتيجة: (عوامل جويه غير ملائمة أو زراعات متأخرة أو نتيجة اهمال أو عدم تنفيذ المعاملات الزراعية الموصى بها).

أعراضها: تراكم أو تداخل مرحلتى النمو الخضرى والثمرى مما يؤدى إلى بطء معدل الإثمار وانخفاض المحصول (نقص معدل حصول اللوز النامى على احتياجاته الغذائية نتيجة المنافسة الشديدة مع النمو الخضرى

زراعة وانتاج القطن

وعدم اكتمال نموه وتماام نضجه مما يؤدي لتفتح اضطرارى للوز يتبعه نقص فى معدل نمو اللوزة ونقص فى متوسط وزن اللوزة مع نقص عدد ووزن البذور ومحتواها من البروتين والزيت .

العوامل التي تؤدي لهذه الظاهرة : عوامل ترجع للمعاملات الزراعية (زراعة متأخرة – تأخر رية المحاياه – ارتفاع معدل التسميد الأزوتى مع تأخر ميعاد اضافته – الإسراف فى مياه الري وعدم احكامه). عوامل ترجع للأراضي :كما فى الأراضي الخصبة وعدم الاعتناء بخدمة الأرض قبل الزراعة .

عوامل ترجع للظروف الجوية : مثل ارتفاع الحرارة والرطوبة بالجو وانخفاض درجات الحرارة خاصة فى نهاية الموسم طول فترة تكاثف الضباب وكثافته خلال فترة نمو وتطور اللوزة وهذا يؤدي إلى تأثير مباشر فى عملية تحول السكريات إلى نشا والعكس وتجمع النشا بالورقة وعدم انتقال كميات مناسبة من السكريات إلى اللوز النامي لبناء وترسيب السليلوز اللازم لتماام نضج الشعر .

علاجها : فى حالة تأخر تفتح اللوز نتيجة انخفاض درجات الحرارة وخاصة فى نهاية الموسم فى الزراعات المتأخرة يمكن استخدام بعض المسقطات المتاحة مع مراعاة عدم زيادة الجرعة.

الجنى:



من أهم العمليات التي لها علاقة بالمحافظة على المحصول والرتبة وصفات الجودة، لذلك يجب أن تتم على مرحلتين. الجنية الأولى عند تفتح ٦٠٪ من اللوز، و الثانية عند تفتح باقى اللوز، كما يجب تنشير القطن الذى يتم جنيه فى الصباح الباكر للتخلص من الرطوبة الزائدة بالإضافة إلى عدم استخدام أي عبوات من البلاستيك أو استخدام الألياف الصناعية فى حياكة الأكياس ويتم استخدام دوبارة قطنية وذلك لحماية القطن المجنى من التلوث.

الجنى المحسن:

الرتبة والمحصول هما الهدف الاول من زراعة محصول القطن لذلك يجب

الاهتمام بعملية الجنى لانها تعتبر من أهم المحددات لرتبة القطن ويتم الجنى المحسن على دفعتين لتحقيق هذا الهدف.

ويمكن تلخيص الجنى المحسن فيما يلي :

يتم الجنى على مرتين حيث تبدأ الجنية الأولى عند تفتح من ٥٠ - ٦٠٪ من اللوز الكلى الموجود على النبات وتتم الجنية الثانية عند اكتمال تفتح باقي اللوز.

كما يتم الجنى عند تطاير الندى وفي حالة الجنى مع وجود الندى يتم تنشير عب الندى على مفارش نظيفة من القماش ويراعى عدم استخدام مفارش من البلاستيك ويتم قلب القطن مع الفرفرة وإستبعاد الفصوص المبرومة والمصابة والقشرة كما يتم نقاوة أى فصوص غريبة أو ملونة. يتم تعبئة القطن الناتج من كل جنية على حدى دون خلط كما يتم الجنى فى أكياس من الدمور أو القماش ويستبعد نهائيا الأكياس البلاستيك أو حياكة الأكياس بخيوط بلاستيك .

يراعى عند التعبئة تصنيف القطن حيث يعبأ القطن الناتج من الجنية الأولى واللوز السليم الناضج والمتفتح طبيعياً فى أكياس خاصة ويراعى عدم استخدام أى ألياف صناعية أو خيوط صناعية فى حياكة أكياس الخيش. كما يراعى عند الكتابة على الأكياس الإحتراس الشديد من تلوث القطن بالصبغات الكيميائية أثناء الكتابة ويفضل كتابة الأكياس قبل التعبئة بوقت كاف وتركها لتجف.

يراعى عدم تأخير الجنى عن الميعاد المناسب حتى لايتعرض المحصول للعوامل الجوية والإصابة بالكاننات الدقيقة وتساقط جزء من المحصول على الأرض وإختلاطه بالأتربة مما يؤدي لتدهور الرتبه وضياع جزء من المحصول كما يراعى عدم التنتيف وترك جزء من القطن عالق على الأبراج .

كما يراعى فى حالة الزراعات المتأخرة إعطاء ريه بين الجنيتين للمساعدة على تفتح اللوز الصغير.

بعض الممارسات الخاطئة عند الجنى والتي تؤدي لتدهور الرتبة:

ترك المزارعون القطن على النبات للجنى مرة واحدة (تأخير الجنية الأولى مما يؤدي لتعرض المحصول للعوامل الجوية وضياع جزء كبير من المحصول وتدهور صفات التيلة والرتبة).

يلجأ بعض الزراع لخلط القطن الناتج من الجنية الأولى مع الجنية الثانية مما يعرض القطن الناتج لإنخفاض رتبته بالتالى إنخفاض السعر.

يلجأ بعض الزراع لتعبئة القطن الناتج من الجنى وقت الندى فى الأكياس مباشرة دون تنشير كما يلجأ بعض الزراع لتندية القطن الناتج من الجنى بالماء ظناً منه أن ذلك يودى لزيادة الوزن الأمر الذى يودى لزيادة الرطوبة مما يسبب نشاط الكائنات الدقيقة واصفرار الشعر وتغير خواصه وبالتالي انخفاض رتبته.

جنى اللوز الأخضر غير كامل التفتح ووضع مخلفات عمال الجنى داخل الأكياس الأمر الذى يودى لانتشار الأعفان وانخفاض الرتبة .
إستخدام المزارعين للمفارش البلاستيك وأكياس البلاستيك فى عملية الجنى وحياسة الأكياس بالخيوط المصنعة وهذه تعتبر من أكثر الممارسات الخاطئة حذراً وخطورة فى تلوث القطن الناتج.

من أهم مزايا الجنى المحسن الحصول على رتبة عالية بالتالى زيادة السعر. ضمان عدم بقاء اللوز المتفتح مبكراً فترة طويلة بدون جنى وتعرضه للعوامل الجوية مما يؤثر على صفاته الغزلية.
زيادة المحصول وجودته وخاصة فى الزراعات المتأخرة، حيث يعطى الجنى فرصة لتقليب النباتات وتعرضها لأشعة الشمس مما يساعد على تفتح اللوز.

كيفية تقليل التلوث والشوائب فى القطن لأدنى مستوياته (احتياطات الوقاية)

الاهتمام بالعمليات الزراعية وتنفيذ التوصيات الفنية والزراعية للمحصول فى أوانها دون تأخير .
الاهتمام بالمكافحة الحشرية وخصوصا ديدان اللوز والآفات التى تصيب النبات فى نهاية الموسم .

الحفاظ على المزرعة من جميع مصادر التلوث .
ازالة بقايا المحصول السابق والتخلص الأمن من عبوات المبيدات والأسمدة الفارغة وعدم استخدامها فى الجنى .
توفير أكياس جنى جديدة (الجوت) فى الوقت المناسب مع عدم استخدام أي أكياس بلاستيك . مع حياسة الأكياس جيدا عقب التعبئة .
الجنى المحسن ونقاوة الفصوص الغريبة والمبرومة والمصابة أثناء الفرافرة والتعبئة .

الجنى فى الميعاد المناسب دون تأخير حتى لا نعطى الفرصة لتساقط القطن على الأرض واختلاطه بالأتربة .

تجفيف القطن فى الشمس وخاصة عب الندى وعدم تعبئة القطن مباشرة

- دون التخلص من الشوانب
- عدم خلط القطن الناتج من الجنية الأولى مع القطن الناتج من الجنية الثانية وكذلك القطن الساقط على الأرض أو المختلط بالأتربة
- عدم استخدام الصبغات والأحبار في الكتابة على الأكياس أثناء التعبئة أو الفرز أو التمريك
- عدم استخدام الألياف الصناعية والبلاستيك في الحياكة والتعبئة
- نقل القطن إلى حلقات الفرز والتمريك عقب الجنى والتعبئة ويراعى أن تكون الحلقات فى أماكن جافة بعيدة عن مصادر الرطوبة
- تأكد تماما من نظافة الشاحنة اثناء النقل وخاصة من البقع الزيتية.
- تطوير نظام الحليج مع الاهتمام بمنظفات القطن الزهر
- ضبط المحتوى الرطوبى للقطن الزهر بما لا يؤثر سلبا على عملية الحليج مع الضبط الجيد للحلاجة حتى نتخلص من كسر البذور
- كما يجب مراجعة ضبطات دواليب الحليج باستمرار.
- فصل القطن الساقط اثناء الحليج
- العمل على كبس القطن الشعر فى بالات قياسية الوزن والحجم
- تدريب جميع العاملين فى مجال القطن وتداوله على جميع العمليات الزراعية والفنية الخاصة بمعرفة مصادر التلوث وكيفية العمل على خفض معدلاتها والتخلص منها تماما
- وفى النهاية فانه يمكن القول أن انتاج قطن مصرى خالى من عوامل التلوث يعمل على عودة القطن المصرى لعرشه ومكانته بين الأقطان العالمية وزيادة الإقبال العالمى مما يودى لتعظيم القيمة التنافسية للقطن المصرى بالتالى زيادة سعره

العمليات الزراعية لتحميل وتعاقب بعض المحاصيل مع القطن الشروط الواجب إتباعها عند اختيار محاصيل التحميل:

- توافق الظروف البيئية (الجو والتربة وساعات النهار) للمحصولين المحملين.
- أن تكون من مجموعات نباتية مختلفة وذلك لتقليل المنافسة إلى حد كبير لأن التنافس البينى أشد ضراوة من التنافس النوعى.
- أن يتشابه المحصول الرئيسى والثانوي فى العمليات الزراعية، ولا يختلفان فى الاحتياجات الغذائية والمناخية.
- أن تكون الاحتياجات السمادية متشابهة أو متماثلة وغير متعارضة.
- تشابه الاحتياجات المائية بقدر الإمكان.

- أن تكون المحاصيل المحملة مختلفة في المجموع الجذري.
- أن لا تكون إحدى هذه المحاصيل عائلاً لإصابة المحصول الآخر المحمل معه حتى يمكن توفير المقاومة للآفات والحشرات المرضية.
- اختلاف المحاصيل في مواعيد الحصاد.
- تحميل المحاصيل البقولية مع غير البقولية والمحاصيل المجددة للدوبال مع المستهلكة له حيث يقدم أحد الشريكين دعماً للآخر أو يمدّه بالغذاء.
- ويمكن تطبيق هذه الأنماط من التحميل في الأراضي التي توجد فيها زراعة القطن، مثل الأراضي الطينية السوداء والطينية الصفراء جيدة الصرف، مع تجنب الأراضي الرملية والجيرية والتي ترتفع بها نسبة الكربونات والكالسيوم، وكذلك الأراضي الملحية، والرديئة الصرف والموبوءة بأمراض التربة والحشائش.

فوائد التحميل يمكن إيجاز أهم الفوائد العلمية والتطبيقية للتحميل في النقاط التالية:

- زيادة محاصيل الغذاء دون الإخلال بالتركيب المحصولي في الدورة الزراعية.
- زيادة إنتاجية وحدة المساحة من الأرض لكلا المحصولين المحمل والمحمل عليه.
- زيادة العائد الاقتصادي وتوزيعه على مدار العام بحيث يمكن تلافي أضرار الاعتماد على زراعة محصول واحد.
- الاقتصاد في العمليات الزراعية حيث تجهز الأرض مرة واحدة للمحاصيل المحملة بدلاً من تجهيزها لكل محصول على حدى.
- الهروب من الإصابة بآفات بعض المحاصيل عن طريق الزراعة المبكرة.
- التغلب على ظروف النمو السيئة خلال الفترات الأولى من حياة النبات.
- الاستفادة من كميات مياه الري وترشيد التسميد لمحاصيل التحميل.
- تقليل التلوث البيئي للتربة والمنتج ومقاومة الحشائش في أحر حياة النبات.
- تعظيم الاستفادة من التربة والمحافظة على محتواها من العناصر الغذائية والعضوية.

تحميل البصل مع القطن:

يلجأ بعض المزارعين الى تحميل البصل في حقول القطن وذلك بهدف تعظيم الاستفادة من وحدة المساحة، ولتلافي أي أضرار نتيجة عمليات

الخدمة المتداخلة، وحتى نضمن الحصول على أفضل إنتاج يراعى تنفيذ **التوصيات الآتية:**

ضرورة نقل شتلات البصل إلى الأراضى المستديمة خلال شهر ديسمبر لأن التأخير عن ذلك يؤدي الى انخفاض أكيد في محصولي القطن والبصل. تخطيط الأرض المستديمة على شكل مصاطب بمعدل ٨ مصاطب/قصبتين على أن يتم شتل البصل على ظهر المصطبة في ٣ سطور والمسافة بين السطور ١٠ سم والمسافة بين شتلات البصل ٥ - ٧ سم في داخل السطر الواحد. خلال شهر مارس تتم زراعة القطن على ريشتى المصطبة فى جور على أبعاد ٣٠ - ٣٥ سم تبعاً لخصوبة التربة والصنف المنزرع.

مع مراعاة الآتى:

• عدم تصويم البصل فى نهاية حياته لتأثير تلك العملية الضار على نبات القطن.

- الاهتمام بالمحافظة على الكثافة النباتية لنباتات القطن.
- اجراء عمليات الخف والتسميد للقطن فى مواعيدها المناسبة.
- تقليب البصل فى الميعاد المناسب وتخزينه خارج الحقل.
- عدم المغلاة فى التسميد الأزوتى للقطن عقب تقليب البصل.
- ضرورة إضافة سماد السوبر فوسفات نثراً فى الخطوط عقب تقليب البصل.

التحميل المتزامن للقطن مع السمسم: يقصد به تحميل السمسم مع القطن فى نفس الوقت حيث يزرع القطن فى ميعاده، ثم يزرع السمسم بعد ٣-٤ أسابيع من زراعة القطن.

مميزات تحميل القطن مع السمسم:

- زيادة إنتاجية وحدة المساحة من الأرض لكلا المحصولين.
- زيادة العائد الإقتصادى وتوزيعه على مدار العام بحيث يمكن تلافى أضرار الاعتماد على زراعة محصول واحد منفرداً.
- رفع معدل استغلال الأرض وترشيد استخدام المياه والأسمدة.
- زيادة مساحة وإنتاجية محصول السمسم، مع المساهمة فى سد الفجوة الغذائية لمحاصيل الزيوت.
- التغلب على ظروف النمو السيئة خلال فترات النمو الأولي من حياة نبات القطن.

ومن أهم التوصيات والإرشادات التى تساهم فى تحقيق أفضل انتاج من السمسم والقطن معاً: عند زراعتهم فى نفس الحقل وحصول كل منهما

على أفضل المعاملات كما لو كانت كلاهما منفرداً ودون أن يضر أحدهما بالآخر، ولتلافي أي ضرر نتيجة عمليات الخدمة المتداخلة، وحتى ضمن الحصول على أفضل إنتاج يراعي تنفيذ التوصيات الآتية:

نظام التحميل:

يزرع القطن بنسبة ١٠٠٪ على كل الخطوط ثما يزرع السمسم بنسبة من ٣٣ - ٥٠ ٪ من الكثافة النباتية على خط وترك خط (٥٠٪)، أو ترك خطين (٣٣٪) طبقاً للتوصيات الفنية لقسم المحاصيل الزيتية ومعهد بحوث القطن.

الأرض المناسبة: يمكن تطبيق هذا النظام في الأراضي التي تجود بها زراعة القطن وهي الطينية الصفراء والخفيفة والخالية من الأملاح وكذلك الأراضي الرملية.

معدل التقاوى: ٢٤ كيلو جرام تقاوى بذرة قطن للفدان حسب الصنف المستخدم في المنطقة، السمسم (١ كجم بذور) للفدان مع مراعاة الخلط بالرمل عند الزراعة.

ميعاد الزراعة: بالنسبة لزراعة القطن فيزرع في ميعاده الأمثل ويجب عدم التأخير عن نهاية شهر أبريل، أما بالنسبة للسمسم يزرع بعد ٣-٤ أسابيع من زراعة القطن بعد إجراء العزقة الأولى للحشائش.

طريقة الزراعة :

في حالة الزراعة على مصاطب

تحرث الأرض مرتين جيداً وتزحف بعد كل حرثة ويضاف السماد البلدي والفوسفاتي قبل التخطيط، ثم تخطط الأرض كالآتي:

تخطط الأرض إلى مصاطب بمعدل ٨ مصاطب/قصبتين، ويزرع القطن على ريشة المصطبة بالمسافات العادية ٣٠-٣٥ سم بين الجور مع ترك ٢ نبات بالجورة، ثم يزرع السمسم في سطر واحد في منتصف المصطبة على مسافة ١٥ سم بين الجور، وهذا النظام يعطى أيضاً نفس الكثافة النباتية للقطن.

في حالة الزراعة على خطوط

تخطط الأرض بمعدل ١٠-١١ خط/قصبتين، ويزرع القطن على الريشة العمالة في مواعيد الزراعة بالطريقة المعتادة. ثم يزرع السمسم على الريشة البطالة لخط القطن على مسافة ٢٠ سم بين الجور مع ترك خط أو خطين بدون زراعة تحميل بحيث تكون كثافة نباتات السمسم ٣٣-٥٠٪.

نظام التسميد

(أ) التسميد النيتروجيني:

- السمسم : يسمد ب ٥٠ كجم/فدان سلفات نشادر ٢٠,٥ ٪ أزوت يضاف السماد على دفعتين الأولى بعد الخف والثانية قبل الري الثانية.
- القطن توضع الدفعة الأولى بعد ٣٥ يوماً من الزراعة أو بعد الخف وقبل الري الثانية، والدفعة الثانية بعد ٣ أسابيع من الأولى أي قبل الري الثالثة بمعدل ٣٠ كجم نيتروجين/فدان في كل دفعة، بإجمالي ٦ شكاير سلفات نشادر أو أربعة شكاير نترات نشادر ٣٣,٥ ٪
ينصح بالحذر في إضافة الأسمدة الأزوتية في حالة التأخير في ميعاد الزراعة وفي هذه الحالة تقلل الدفعة الثانية من السماد المضاف للقطن إلى ٢٠ كجم أزوت/فدان.

(ب) التسميد الفوسفاتي والبوتاسي : يسمد القطن بسوبر فوسفات الكالسيوم قبل الزراعة مباشرة بمعدل ١٥٠ كجم ٣ شيكاره سوبر فوسفات الكالسيوم + ٥٠ كجم/فدان واحد شيكاره سلفات بوتاسيوم توضع بعد الخف مباشرة.

الري : يتم ري القطن بعد ٢١ الي ٢٥ يوم من رية الزراعة وتكون الريه الأولى علي البارد فقط ثم يروي بعد ذلك علي الحامي، ويوالي الري كل ١٥ يوم حسب نوع التربة والمنطقة والمناخ مع ملاحظة أنه في حالة الزراعة علي مصاطب تكون مناسبة جداً للسمسم حيث أنه حساس لكميات المياه الزائدة.

الحصاد : يتم حصاد السمسم بمجرد ظهور علامات النضج وهي اصفرار الأوراق وبداية تساقطها مع اصفرار القرون، حيث يتم تقطيع نباتات السمسم وربطها في حزم وتنقل الي مكان التخزين وتكوم في أكوام أطرافها الي أعلى لتسهيل مرور الهواء خلالها مع تركها لمدة ١٠-١٥ يوم وبعد تمام الجفاف تقلب الحزم لأسفل وتهز جيداً علي مفرش مع الضرب عليها جيداً باليد أو بالعصي ثم تغربل البذور وتعبأ في أجولة نظيفة للتخزين، ويراعى عند حصاد السمسم عدم الإضرار بنباتات القطن ويفضل حصاده على يومين أو ثلاثة أيام لتجنب تعرض القطن للإضاءة المباشرة مرة واحدة كما يجب إخلاء الحقل من محصول السمسم ومخلفاته بسرعة.

كما أنه من الممكن تحميل القرعيات والطماطم وعباد الشمس مع القطن

حيث يخطط الحقل بنظام المصاطب بمعدل ٦-٨ مصطبه للقصبتين ويزرع القطن على ريشتى المصطبة والمحصول المحمل في وسط المصطبة .
تحذير هام:

الإفراط فى التسميد الأزوتى وعدم الالتزام بالكثافة النباتية الموصى بها يؤدى للهياج الخضرى، وما يتبعه من أصابات حشرية بالمن والذبابة البيضاء فى نهاية الموسم، مما يؤدى للإصابة بالعفن الأسود ونقص المحصول. عدم احكام الري وخاصة فى المراحل المتأخرة من عمر النبات يؤدى لمشاكل البندقة والتساقط وما يتبعه من نقص المحصول.

التوصيات الفنية الخاصة بالزراعة المتأخرة

اعتاد بعض المزارعين فى الفترة الأخيرة على تأخير موعد زراعة القطن عن المواعيد المثلى للزراعة، وذلك حرصاً من المزارع على زيادة دخله من وحدة المساحة كأن يأخذ عدد أكثر من حشات البرسيم وذلك لإرتفاع ثمن البرسيم، أوتتم الزراعة عقب فول أو عقب قمح أوكتان كل ذلك بالطبع يؤثر على الإنتاجية وقد قام معهد بحوث القطن بدراسة هذه المواعيد المتأخرة فى الزراعة وقام بإجراء العديد من البحوث والتي من نتائجها امكان تقليل الفجوة بين القطن المنزرع فى المواعيد المثلى والقطن الذى تم زراعته فى مواعيد متأخرة وأيضاً الزراعة بدون خدمة وكذلك الزراعة فى الأراضي الجديدة والتحميل وذلك بجانب تربية أصناف قصيرة العمر تتحمل هذا التأخير مع المحافظة على الجودة والتي تميز القطن المصرى.

ووجد أنه فى حالة تأخير ميعاد الزراعة عن الميعاد المناسب نجد أن المحصول يقل تدريجياً من أسبوع الى آخر، **ولكى نعمل على تقليل الفرق فى الإنتاج يمكن إتباع بعض التوصيات الآتية:**

طريقة الزراعة: يجب أن تكون طريقة الزراعة هى الزراعة العفير(الشك) لعدم توافر الوقت للخدمة أو طرق الزراعة الأخرى.

الكثافة النباتية: يجب تقليل الكثافة النباتية بزيادة المسافة بين الجور أكبر من المعتاد بـ ٥سم فإذا كان فى الزراعة العادية المسافة بين الجور ٣٠-٣٥سم تكون عند التأخير فى الزراعة على ٣٠ الى ٤٠سم حسب الصنف المنزرع، وهكذا حيث أن تقليل الكثافة النباتية يعطى الفرصة للنبات للدخول فى إعطاء أفرع ثمرية على عقدة منخفضة، أما زيادة الكثافة فى الميعاد المتأخر تعمل على إتجاه النبات للنمو الخضرى والتأخير فى النمو

الثمرى ويقل الإنتاج.

ريّة الغسيل: في حالة الزراعة المبكرة كان يجرى اعطاء رية غسيل ولكن في الزراعات المتأخرة لاتعطى رية الغسيل وذلك لسرعة الإنبات ونسبته العامة تكون عالية.

الترقيع: قد لانلجأ الى الترقيع فى الزراعات المتأخرة وذلك لان نسبة الإنبات تكون عالية ولاتحتاج الى ترقيع، وذلك لكى نتجنب وجود أعمار مختلفة متأخرة لاتعطى محصول.

ريّة المحياة والتي كانت تعطى من ٣-٤ أسابيع من الزراعة لكى تعمل على تنظيم المجموع الجذري، ونظراً لارتفاع درجة الحرارة في الزراعات المتأخرة فإن النبات يصل فى هذا الوقت الى ظهور الأوراق الحقيقية عليه بسرعة، فلايحتاج الى رية المحياة ولكى ندفع النبات بسرعة الى النمو حتى يعوض جزء من الفترة التي فقدها من حياته، ويتم الخف والتسميد والريّة الأولى مباشرة.

الخف: عادة فى الزراعات المبكرة كان يتم الخف عند ظهور الورقة الحقيقية الثانية، ونصل إليها بعد ٣٥ - ٤٠ يوم من الزراعة، ولكن فى الزراعات المتأخرة تظهر الورقة الحقيقية الأولى عند ١٨-٢٠ يوم من الزراعة، وذلك لطول النهار وارتفاع درجة الحرارة وسرعة إنتشار المجموع الجذرى، فعند ظهور الورقة الحقيقية الأولى يتم خف النباتات والتأخير فى الخف عن ذلك له الدور الكبير في انخفاض المحصول بنسبة كبيرة.

التسميد: تحتاج الزراعة المتأخرة الى معدلات سمادية متزنة تلائم ظروف الزراعة المتأخرة.

التسميد الفوسفاتى: يضاف سماد السوبر فوسفات إلى التربة قبل الزراعة مع الخدمة وقبل التخطيط حتى يكون فى باطن الخط فى متناول جذر النبات من بداية حياته والسوبر فوسفات مهم جداً فى الزراعات المتأخرة، ويجب زيادة الكمية المضافة عن المعدلات المعتادة فيضاف بمعدل ٢٠٠ كجم سوبر فوسفات/فدان بزيادة شيكارة عن المعدلات المثلى وذلك لكى تدفع النبات للدخول فى النمو الثمرى مبكراً وتقليل مرحلة النمو الخضرى وتكوين عدد كبير من اللوز الناضج.

التسميد الأزوتى: تحتاج الزراعات المتأخرة الى معدلات أقل من التسميد الأزوتى عن المعدلات المعتادة، وذلك لكى نقلل من فترة النمو الخضرى

وسرعة دخول النبات فى النمو الثمرى وذلك بخصم ٢٠ وحدة أزوت من المعدلات الموصى بها للزراعات العادية، فإذا كان الموصى به ٦٠ وحدة أزوت فيكون المطلوب للزراعة المتأخرة ٤٠ وحدة أزوت ويضاف الأزوت على دفعتين مع الريّة الأولى والثانية مع الريّة الثانية، وتكون الريّة الأولى بعد الخف مباشرة على عمر ٢٠-٢٥ يوم من الزراعة.

التسميد البوتاسى: للتسميد البوتاسى أهمية كبيرة وضرورية بالنسبة للزراعات المتأخرة، وذلك لزيادة نسبة العقد فهو يساعد على عدم هياج النبات وتكوين لوز ناضج، كما يساعد على سرعة الدخول فى مرحلة النمو الثمرى والتقليل من مرحلة النمو الخضرى، كما أنه يساعد على كبر حجم اللوزة ونضج البذور بها ويضاف البوتاسيوم بمعدل ٥٠ - ١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم وفى حالة عدم الإضافة أو إضافة شيكارا واحدة فيجب رش النباتات ثلاث رشات سلفات البوتاسيوم بمعدل ٥ كجم للفدان فى كل رشّة أو الرش بأى مركب بوتاسى أو البوتاسيوم السائل، الأولى عند الوسواس الثانية عند التزهير والثالثة بعد ١٥ يوم من الثانية، وقد يحتاج فى نهاية الموسم الى رشّة رابعة.

الرى:

تحتاج الزراعات المتأخرة الى ريات خفيفة متقاربة وذلك لارتفاع درجة الحرارة والنباتات مازالت صغيرة. تعطى رية الزراعة على البارد وتصرف المياة الزائدة وبعد ٢٠ يوم من الزراعة يكون قد ظهر على النبات الورقة الأولى الحقيقية، يتم إجراء الخف وإعطاء الدفعة الأولى من السماد الأزوتى والرى، ثم توالى الريات مع مراعاة حالة الجو وحالة النبات. وعند تفتح ٤٠٪ من اللوز على النبات تتم الجنية الأولى لى يتم تهوية النباتات ثم إعطاء رية خفيفة على الحامى بعد الجنى حتى يتم نضج و تفتح باقى اللوز على النبات.

يراعى فى حالة الزراعات المتأخرة عدم الفطام المبكر نظرا لتأخر التلويز حيث أنه من أهم الأخطاء الشائعة والتي يتعرض لها كثير من مزارعى القطن هى ظاهرة الفطام المبكر الذى يؤدي إلى حدوث تساقط للوز الصغير فى العمر مع بندقة اللوز المتكون مما يؤثر على المحصول وجودته.

أهم الآفات التي تصيب محصول القطن

ولما كانت نباتات القطن تصاب من مرحلة الانبات حتى الجنى بالعديد من الافات والتي تؤثر بطريقة مباشرة على انتاجية المحصول، لذا

تعتمد خطة مكافحة المتكاملة لآفات القطن - علي اتباع كافة الوسائل والعمليات الزراعية التي تؤدي إلى تقليل أعداد آفات القطن إلى مادون الحد الاقتصادي الحرج مع مراعاة ترشيد استخدام المبيدات للحفاظ على البيئة وتقليل تكاليف المكافحة الي أقل حد ممكن تيسيراً على الزُّراع.

أولاً : العمليات الزراعية ومواعيد الزراعة :

- التشديد على تنفيذ القرار الوزاري المُحدد لمواعيد الزراعة (من ١ مارس حتى ١٥ مارس بمحافظات الوجهة القبلي ومن ١٥ مارس حتى ٣١ مارس بالوجة البحري) علي أن تتم الزراعة بتقاوي معاملة بالمطهر الفطري الموصى به و الجرعة الموصى بها و يتم التشديد على الزراعة في تجميعات لا تقل عن ٢٥ فدان مع التوصية بتبكير وتوحيد مواعيد الزراعة مع ملاحظة أن مسافات الزراعة المتقاربة بين الجور تؤدي إلى زيادة الإصابة بالآفات خاصة العنكبوت الأحمر والحشرات الثاقبة الماصة و مسببات الأمراض خاصة تبقعات الأوراق والاسوداد.
- ضرورة اجراء الخدمة الجيدة للأرض واجراء الحرث تحت سطح التربة و تقليب و تشميس الأرض للتخلص من الأطوار المختلفة لبعض الحشرات خاصة في بؤر الإصابة بالحفار كما تؤدي الخدمة الجيدة الى خفض تعداد المسببات المرضية في التربة .
- العمل علي تحقيق التوازن الغذائي للنباتات في مراحل نمو المختلفة لتقليل فرص الإصابة بالآفات و زيادة مقدرة النباتات على المقاومة وذلك بالاهتمام بالتسميد الفوسفاتي والبوتاسي وعدم الاسراف في التسميد الأزوتي الذي يؤدي الى زيادة النمو الخضري مما يزيد من فرص الإصابة بالحشرات والأمراض ، كذلك الاهتمام بعمليات الري من حيث الاعتدال والتوقيت لتلافى الإصابة بالكثير من الأمراض ومراعاة أي ظروف جوية معاكسة مثل ارتفاع درجة الحرارة حيث ينصح بمنع الري أو الرش وقت الظهيرة.
- الاهتمام بتكثيم الجوار وسد الشقوق.
- الاهتمام الشديد بإزالة جميع الحشائش التي تتواجد على الترع والمصارف والمرابي والسكك الحديدية وحول تجميعات زراعة القطن وبداخل الحقول بكافة الوسائل مثل (العزيق - النقاوة اليدوية - استخدام الكيماويات) حيث تكون هذه الحشائش عوامل لكثير من الآفات الحشرية والأمراض.

- التخلص من عروش المحملات من القرعيات وهي خضراء و قبل جفافها عقب جمع المحصول مباشرة مع اجراء رشة علاجية للعنكبوت الأحمر بعد التخلص من عروش المحملات.
 - علاج النباتات المعمرة (مثل الخروع والأسيجة) القريبة من حقول القطن للتخلص من العنكبوت الأحمر كذلك الاهتمام بمتابعة الزراعات المجاورة للقرعيات والبصل والكرنب التي تعتبر مصدر للإصابة بالذبابة البيضاء وكذلك زراعات العنب و النباتات الطبية والعطرية التي تعتبر مصدر للإصابة بالجاسيد.
 - اضافة السولار بمعدل ٣٠ لتر لكل فدان إلى مياه الرية الأخيرة للبرسيم قبل ١٠ مايو على أن تكون الإضافة لكل مزارع على حدى وعلى نفقته الخاصة.
 - تفعيل قانون منع ري البرسيم بعد ١٠ مايو.
 - ضرورة التخلص من اللوز العالق بأحطاب القطن و الكنسات الناتجة عنها قبل أول فبراير بمعرفة المزارع بالفرم أو الرعي أو الدفن مع توعية المزارعين على عدم تشوين أحطاب القطن على أسطح المنازل بعد جنى المحصول.
 - تشديد الرقابة على المحالج للتخلص من يرقات دودة اللوز القرنفلية الساكنة ببذرة القطن المزدوجة والكنسة وتكثيف المصائد الجاذبة الجنسية في الشون و المحالج ومحطات الغريلة و مصانع عصر الزيوت.
 - يجب اجراء حرث أرض شون تخزين القطن والبذرة وغمرها بالماء المضاف اليه السولار.
 - الاهتمام بعملية فحص الأزهار مع جمع المتساقط منها والتخلص منها خارج الحقل.
 - تعظيم تدريب و توعية العاملين في حقول القطن بالاستكشاف الدقيق والأمين والمبكر لتواجد الآفات والأعداء الطبيعية من بداية الموسم وذلك بانتقاء العناصر العاملة في جهاز القطن بكل إدارة زراعية و عمل برنامج تدريبي عن اساليب المكافحة المتكاملة لآفات القطن .
- يمكن تقسيم مجموعة الآفات التي تصيب القطن إلى ثلاثة أقسام حسب مراحل نموه كالتالي:**
- آفات البادرات : الدودة القارضة – الحفار - المن – التربس – الجاسيد – الذباب الأبيض - العنكبوت الأحمر.
- آفات المجموع الخضري : دودة ورق القطن الكبرى _ الدودة الخضراء

(دودة ورق القطن الصغرى) _ دودة اللوز الشوكية.
أفات المجموع الثمرى : دودة اللوز القرنفلية – دودة اللوز الشوكية – دودة اللوز الأمريكية.

وفيما يلي استعراض لآفات البادرات. الدودة القارضة:



تقرض اليرقات المتقدمة في العمر سيقان البادرات فوق سطح التربة فتظهر مانلة إذا كان القرص جزئياً بينما تسقط على الأرض اذا كان القرص كلياً واليرقة عادة شرهة حيث تقرض أكثر مما تحتاج إليه في غذائها فيوجد فتات الأوراق بجوار البادرات المتساقطة ويظهر الضرر خلال وقت بسيط وغالباً ما توجد اليرقات بجوار البادرات وأسفلها عند الكشف أو النبش حول البادرات.

تظهر الإصابة في حقول القطن فجأة وفي بقع متناثرة لذلك تحتاج إلى اكتشافها مبكراً والمبادرة بالعلاج قبل انتشارها السريع. ونظراً للطبيعة الخاصة لهذه الآفة وسلوكها فلا يتم الانتباه إليها إلا بعد حدوث الضرر وموت البادرات لذا فإن التنبؤ بهذه الآفة يعتبر من أهم طرق مكافحتها. يقدر الحد الحرج للإصابة قبل الخف عند اكتشاف إصابة في جورتين في وحدة الفحص وبعد الخف عند اكتشاف جورة واحدة في وحدة الفحص.

الحفار كلب البحر:



تقرض حشرات الحفار جذور بادرات نباتات القطن تحت سطح التربة وتتغذى عليها فيؤدي ذلك إلى ذبول أوراق النباتات وتهدلها وهي مازالت متصلة بالأرض مع سهولة اقتلاع النباتات المصابة لموت الجذور، وتتسبب الإصابة الشديدة في موت البادرات مما يستلزم معه اجراء عملية الترقيع، وتُشاهد

انفاق الحشرة اسفل البادرات المصابة، وتتوقف شدة الإصابة علي نوع التربة ونوع المحصول السابق للقطن وعادة ما تزيد الإصابة في التربة المسامية الخصبة الغدقة (العالية الرطوبة) كما تزيد في أراضي القطن

المنزرع بعد بطاطس. تتميز الإصابة بالحفار بوجود أنفاق في التربة وتقوم أفراده بالتغذية علي التقاوي اثناء الزراعة وبعد الإنبات علي البادرات الحديثة وكذلك علي النباتات الكبيرة حيث يتغذي علي جذور النباتات.

المكافحة : (الدودة القارضة و الحفار)

ازالة الحشائش من محصول القطن وهي التي تجذب الفراشات لوضع البيض. اذا تواكبت الإصابة بالدودة القارضة مع موعد ري الأرض يكتفى بإضافة السولار إلى ماء الري بمعدل ٢٠ لتر / فدان. العمليات الزراعية والخدمة الجيدة تساعد علي هدم أنفاق الحفار .

يستلزم اجراء ري الحقل في الصباح الباكر ثم سرسبة الطعم قبل الغروب في نفس اليوم في بطن الخط وذلك لاجبار الحفار علي الخروج من الأنفاق يتم العلاج باستخدام الطعم السام المكون من : ٢٥ كجم ردة خشنة أو جريش ذرة ناعم + ١ كجم عسل أسود + صفيحة ماء ثم يتم سرسبة الطعم قبل الغروب في نفس اليوم في بطن الخط وذلك بعد اضافة جرعة المبيد المسجل والموصى به من لجنة مبيدات الآفات الزراعية إلى الطعم المتخمر.

في حالة زراعة القطن عقب محاصيل خضر خاصة البطاطس يتم علاج الحفار مرتين الأولى مع رية الزراعة والثانية مع رية المحياة.

ملاحظات

في حالة تصادف الإصابة المشتركة لكل من الدودة القارضة والحفار مع تزامن ري الحقل يتم استخدام الطعم السام. عند اعداد الطعم يراعى عدم اضافة المبيد الي الخلطة في الصباح الباكر اثناء التخمر بل يضاف المبيد قبل التطبيق مباشرة .

تربس القطن:

تبدأ الاصابة بالتربس بمجرد ظهور البادرات علي سطح التربة وتتغذى الحوريات والحشرة الكاملة بامتصاص عصارة الأوراق الفلجية للبادرة حيث تظهر أعراض الإصابة علي هيئة بقع فضية علي الأسطح السفلية للأوراق ويمكن رؤيتها بوضوح إذا عُرضت الأوراق لضوء الشمس وتزداد هذه البقع اشعاعاً حتى تعم الورقة كلها وعند اشتداد الإصابة يحدث تجعد للأوراق وتحويلها إلى اللون البنى وتؤدي الإصابة الشديدة إلى موت الأوراق وبالتالي البادرة مما يترتب عليه إعادة الزراعة ، وفي حالة الإصابة الخفيفة تتوقف البادرة عن النمو ثم تستأنف نموها مرة أخرى

وتتحمل الإصابة بعد ظهور الورقة المستديمة الأولى.
دورة الحياة : بيض _ حورية (يرقة) _ عذراء _ حشرة كاملة
وتعتمد مدة الجيل الكامل في الحقل اعتماداً كلياً على درجات الحرارة السائدة.



المكافحة :

تُفحص البادرات في الصباح الباكر ويراعى ان تؤخذ الحواف في الاعتبار ويتم العلاج بعد اجراء عملية الخف باستخدام بدائل المبيدات للحفاظ على الأعداد الحيوية المتواجدة إذا وصل متوسط تعداد الأفراد إلى ٨ حوريات أو حشرة كاملة على البادرة الواحدة على أن يتم الفحص في الصباح الباكر لأن بعد طلوع الشمس تهرب الحشرات إلى التربة بعيداً عن الضوء.
أما إذا وصل التعداد إلى ١٢ فرد للباردة الواحدة فيتم العلاج برش أحد المبيدات المسجلة والموصى بها من لجنة مبيدات الآفات الزراعية لأن البادرات المصابة بالتربس تكون أكثر عرضة للإصابة بأمراض البادرات ويتم الرش باستخدام الرشاشة الظهرية على النباتات المصابة فقط.
معاملة بذور القطن بالمطهرات الفطرية ومبيدات البذور مثل الجاوشو التي تقى البادرات من الإصابة بالآفات الثاقبة الماصة لمدة تصل إلى شهر ونصف من الزراعة.
يراعى أيضاً ازالة الحشائش والعناية بعمليات الخدمة خاصة العزيق وخربشة الأرض وتكثيم الشقوق والتي تؤدي الى الفتك بعذارى الحشرة الموجودة بالتربة.

مَن القطن:

لون الحشرة أخضر زيتوني أو أسود وتقوم الحشرة (الحوريات) بامتصاص عصارة النبات وتتركز الإصابة على البرعم الطرفي للباردة وعلى الأوراق الغلظية وعصارة النبات لأن بها نسبة عالية من الكربوهيدرات ونسبة

ضئيلة من البروتين فانها وتتخلص من المواد الكربوهيدراتية الزائدة باخراجها على صورة مواد عسلية (وهى ما تسمى بالندوة العسلية). وعند الظروف الملائمة يتكاثر المن بشكل كثيف من خلال التوالد البكرى و حشرات المن تصيب القطن فى طور البادرة وتستمر الإصابة فى المراحل التالية من عمر النبات، حيث تتركز الإصابة على البرعم الطرفى والأوراق والنموات الصغيرة مما يسبب تجعد وانحناء حواف الأوراق إلى أسفل



بالإضافة إلى وجود حوريات المن على السطح السفلى للأوراق والتي يسقط منها المواد المفترزة (الكربوهيدرات الزيادة) فى صورة الندوة العسلية على السطح العلوى للأوراق التالية لها لأسفل وهذه الإفرازات تسد الثغور ويسهل ذلك من نمو فطر العفن الأسود وبالتالي عند

تفتح اللوز يتلوث الشعر بجراثيم الفطر السوداء وتنخفض رطوبته ويصعب عزله ووجود الندوة العسلية يسهل التصاق الأتربة على النباتات المصابة كما يمكن ملاحظتها بسهولة وعن بُعد بتميز المظهر اللامع لها.

المكافحة :

يجب التشديد على اجراء العلاج بصفة عامة على البؤر المصابة فقط وعند بدء اكتشاف الإصابة سواء على الحواف أو في بؤر الإصابة داخل الحقل.

أهم طرق المكافحة :

الطرق الزراعية : نظافة الحقول من الحشائش وحواف الترع و المساقى والتي تعتبر من أهم مصادر العدوى.

الطرق الحيوية : وذلك باطلاق العدد الكافى من المفترسات مثل أسد المن وأبو العيد.

الطرق الكيمائية : أ - فى بداية الموسم : عند اكتشاف إصابة ووصول عدد مستعمرات المن الى ٧ مستعمرات وبكل مستعمرة ٧ حوريات بوحدة الفحص فيمكن استخدام بدائل المبيدات الموصى بها مثل الصابون البوتاسى (ديترجنت) والكبيريت ،أما اذا اشتدت الإصابة فيستخدم احد المبيدات المصرح بها من لجنة مبيدات الافات الزراعية علي ان يكون البشبورى مقلوباً لضمان تغطية الاسطح السفلية للاوراق.

ب - فى نهاية الموسم : فى حالة وجود اصابة خفيفة يوصى بالعلاج

باستخدام احد بدائل المبيدات الموصى بها من قبل لجنة مبيدات الافات الزراعية

في حالة وجود اصابة متوسطة الى شديدة (اذا وجد علي السطح السفلي للأوراق عدد من حشرات المن باطوارها المختلفة مع ظهور الندوة العسلية وتجعد الأوراق والتفافها لأسفل) يتم الرش بأحد المبيدات الموصى بها من قبل لجنة مبيدات الافات الزراعية علي أن يصل محلول الرش الى السطح السفلي للأوراق ويختصر الرش علي البؤر المصابة فقط وذلك لوقاية النباتات من الإصابة بمرض العفن الأسود.

جاسيد القطن



تمتص الحوريات والحشرات الكاملة عصارة النبات من كل من القمم النامية والأوراق فتسبب تقزم النباتات وتأخر نموها ،حيث تظهر بقعة صفراء اللون علي السطح السفلي للأوراق المصابة نتيجة وجود الثقوب العديدة التي تحدثها الحشرة بأجزاء الفم عند التغذية ثم تأخذ البقع اللون البني وقد تتجدد الأوراق الحديثة النمو والقمم النامية وقد تجف وتسقط ،ولا تعتبر الإصابة بهذه الآفة ذات أهمية في حالات النمو الخضري الجيد للنباتات ويشترط عدم تزايد تعددها وانتشارها بشدة في حقول القطن .

المكافحة :

تحدث هذه الآفة أضراراً شديدة في طور البادرة ويستمر الضرر طوال الموسم لذلك يتم الفحص في طور البادرة مثلما في الترييس ويستمر الفحص في المراحل المتقدمة النمو للنباتات علي أن تمثل المستويات المختلفة للنبات (علوى - وسط - سفلى).

تتم المكافحة باستخدام الكبريت الزراعي (سوريل زراعي) تعفيراً في الصباح الباكر بمعدل ١٠ كجم / فدان أو حسب توصيات لجنة مبيدات الافات الزراعية.

في حالة وصول متوسط تعداد الأفراد إلى ٦ أفراد (حوريات أو حشرات كاملة) للورقة الواحدة يتم العلاج بأحد المركبات المسجلة والموصى بها من لجنة مبيدات الافات الزراعية.

يمكن خلط الزيوت المعدنية مع المركبات المستخدمة ضمن برنامج المكافحة الكيماوية لدودة ورق القطن أو ديدان اللوز حيث تؤدي إلى

خفض تعداد الجاسيد بنسبة تزيد عن ٩٠٪ وخاصة المركبات التابعة لمجموعة البيروثرويد .

والجدير بالذكر أن المركبات المستخدمة في برنامج مكافحة دودة ورق القطن وديدان اللوز كفيلة بخفض تعداد هذه الآفة وغيرها من الآفات الثاقبة الماصة إلى درجة مُرضية .

الذبابة البيضاء:



تصيب القطن وتشتد الإصابة في الأوراق الغضة الطرية حيث تمتص الحشرات العصارة من النبات وتظهر بقع صفراء اللون نتيجة تغذية الحشرة وتكون البقع متفرقة وعندما تشتد الإصابة تنتشر ظاهرة الاحمرار على الأوراق على شكل بقع حمراء داكنة على السطح العلوي وباهتة على السطح السفلي وكما هو معروف

أن الإصابة تحدث للقطن نتيجة انتقالها اليه من زراعات الطماطم ومن الممكن أن تصيب القطن في مراحل متأخرة من عمر النبات حيث تؤدي الإصابة الشديدة إلى صغر حجم اللوز وتساقط اللوز الصغير وانتشار العفن الأسود مما يسبب مشاكل في القطن الشعر وانخفاض الرتبة.

المكافحة:

يتم الفحص كما في التريبس على أن تمثل العينة مستويات النبات الثلاثة (علوى - وسط - سفلى) .

عند وجود متوسط عدد ٧ أفراد لكل ورقة يتم العلاج بأى من بدائل المبيدات الموصى بها من لجنة مبيدات الآفات الزراعية.

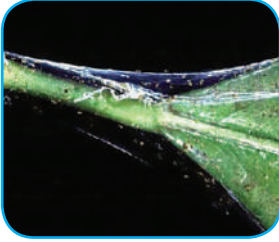
و في حالة زيادة المتوسط إلى ١٥ فرد / ورقة يتم العلاج بأحد المبيدات المسجلة والموصى بها من لجنة مبيدات الآفات الزراعية ويجب ازالة الحشائش وتقليل الري الى المعدل الصحيح.

المكافحة الحيوية باستخدام الطفيليات والمفترسات.

يتم مكافحة هذه الآفة وغيرها من الآفات الثاقبة الماصة مثل (المن - التريبس - الجاسيد) ضمن برنامج مكافحة دودة ورق القطن و ديدان اللوز.

أكاروس العنكبوت الأحمر:

توجد الأطوار المختلفة للعنكبوت الأحمر على السطح السفلى للأوراق وتتغذى بامتصاص عصارة النبات وتتركز الإصابة بجوار العرق الوسطى



للأوراق ، ونظرا لامتصاص أفراد العنكبوت الاحمر لعصارة النبات فإنه يسبب بقع حمراء بنفسجية (طوبية اللون) تظهر على السطح العلوى للورقة ويقابلها من الجهة السفلية بقعا حمراء باهتة وعادة ما تكون هذه البقع بين فصوص الوريقات وحول العروق الوسطية وتنتشر هذه البقع من وسط الورقة إلى الحواف، ويلاحظ تغطية السطح السفلى للأوراق المصابة بالنسيج العنكبوتى ويمكن رؤية أفراد العنكبوت الأحمر تحت النسيج بالعين المجردة وتتسبب الإصابة في موت الأوراق وسقوطها.

المكافحة :

فى بداية الموسم : يتم التعامل مع الإصابة المكتشفة باستخدام بدائل المبيدات الموصى بها من قبل لجنة مييدات الافات الزراعية ، اذا وصل متوسط تعداد أفراد العنكبوت المتحركة من ٤-٥ أفراد متحركة على البادرة الواحدة أو السطح السفلى للورقة (قبل أو بعد الخف) . يتم الرش على أن يتم الاهتمام بتغطية السطح السفلى للأوراق بمحلول الرش. فى نهاية الموسم : يكون الفحص فى الأماكن الأكثر عُرضة للإصابة و هى عند اتصال الورقة بالعنق وبين فصوص نصل الورقة . وفى حالة زيادة متوسط عدد الأفراد عن ٤ أفراد متحركة على الورقة الواحدة يتم العلاج بأحد المركبات المسجلة والموصى بها من لجنة مييدات الافات الزراعية على أن يتم الاهتمام بتغطية السطح السفلى للأوراق . يجب تنظيف الحقول من الحشائش التى هى المصدر الرئيسى للعدوى .

أفات المجموع الخضري

دودة ورق القطن المصرية:

تعد دودة ورق القطن المصرية من أهم وأشد الافات الحشرية التي تصيب مجموعة كبيرة جداً من العوائل المختلفة والتي تصل الي ١٣٢ عائل نباتي ومن أهم هذه العوائل هو محصول القطن .

يمكن تقسيم عوائل هذه الآفة إلى ثلاث مجموعات رئيسية :

- عوائل مفضلة لوضع البيض فقط مثل نبات التفلّة.
- عوائل مفضلة للتغذية مثل القطن.
- عوائل للغرضين السابقين معاً مثل القطن أيضاً.

زراعة وانتاج القطن

فمن سوء حظ، محصول القطن أنه من العوائل التي تفضلها دودة ورق القطن لوضع البيض وكذلك للتغذية، حيث تضع الأنثى البيض في صورة مجموعات يطلق عليها «طع»، وقد يصل عدد البيض في اللطعة الواحدة إلى أكثر من ألف بيضة وتضع الأنثى البيض علي السطح السفلي للأوراق في أغلب الأحيان وذلك لحمايته من حرارة وأشعة الشمس ومن مهاجمة الأعداء الحيوية له. يفقس البيض بعد ٣ - ٥ أيام (حسب درجة حرارة الجو السائدة) وتخرج اليرقات حديثة الفقس للتغذي علي بشرة السطح السفلي للأوراق في مساحة دائرية حول مكان اللطعة وتتسع هذه المساحة تدريجيا حتى تغم سطح الورق السفلي كله فلا يبقى منها إلا بشرتها العليا ثم تبدأ في الجفاف و تنسج اليرقات خيوط حريرية تتعلق بواسطتها بأوراق النبات وتتدلى بها إلى الأوراق السفلي وبذلك تنتشر علي بقية أجزاء النبات ولليرقات ٦ أعمار يرقية

عندما تصل اليرقات إلي العمر الثالث تقرض الأوراق مباشرة وتحدث ثقب صغيرة غير منتظمة بين العروق الرئيسية للأوراق وعند وصول اليرقات إلي العمر اليرقي الرابع تفقد قدراتها في التعلق بواسطة الخيوط الحريرية بأوراق النبات نظراً لزيادة وزنها، حيث تتحرك اليرقات وتترك النبات أثناء النهار لتختبئ في التربة ثم تتسلق النبات ثانية أثناء الليل لتتغذى علي الأوراق.

عندما تصل اليرقة إلي العمر الخامس يزداد ضررها للنبات حيث تتغذى علي جميع الأوراق والبراعم والأزهار واللوز الغض الطرى (وذلك عند اشتداد الإصابة) ويصبح حقل القطن عبارة عن أعواد (حطب) عارية ولحقول القطن المصابة رائحة مميزة تعرف عن بُعد، وعندما تصل اليرقات العمر السادس تبدأ تهجر النبات في نهاية العمر السادس إلى



التربة لكي تتعذر على القنسى والبتون حتى تخرج الفراشات للتزواج ووضع البيض من جديد.

دورة الحياة - حشرة ذات تطور كامل (بيض- يرقات- عذارى- حشرة كاملة) .
طرق المكافحة :

١- المكافحة الزراعية وتشمل :

(١) الالتزام بمواعيد الزراعة فى الوجهين القبلى (من أول مارس إلى ١٥ مارس) والبحرى (من منتصف مارس إلى منتصف ابريل).

(٢) نظافة الأرض من الحشائش والعناية بخدمة الأرض من حرث وتخطيط وتشميس الأرض قبل الزراعة وكذلك عمليات العزيق والكثافة النباتية والتسميد بعد الزراعة .

٢- المكافحة التشريعية : وتشمل :

(١) منع رى البرسيم بعد ١٠ مايو وذلك للحد من انتشار دودة ورق القطن وعدم انتقالها من البرسيم إلى القطن .

(٢) تطبيق التشريعات الخاصة بتنظيم عمليات المكافحة الاجبارية لهذه الحشرة فى البرسيم والقطن.

٣- المكافحة الميكانيكية : وتشمل :

(١) الاهتمام بالنقاوة اليدوية للطع دودة ورق القطن واعدامها حرقاً.

(٢) عمل حواجز فاصلة بين البرسيم والقطن عن طريق نثر الجير الحى بينهما للتقليل من انتقال اليرقات إلى القطن وقتلها بالحرارة المتولدة عن ملاسة جسم اليرقات للجير الحى .

٤- المكافحة الحيوية : يفترس دودة ورق القطن بأطوارها المختلفة عدد كبير من المفترسات الحشرية مثل: خنفساء الكالوسوما , الرواغة , أبو العيد , ابرة العجوزة , العناكب الحقيقية .

٥- المكافحة الكيميائية : عند اكتشاف وجود فقس حديث لدودة ورق القطن يتم التعامل الفورى بأحد المركبات الحيوية المسجلة والموصى بها من خلال لجنة مبيدات الآفات الزراعية حيث يمكن اعطاء رشتين متتاليتين من المركب الحيوى بينهما فاصل زمنى من ٧ - ١٠ أيام وعند وجود اصابة بالأعمار الكبيرة أو اشتداد الإصابة فيتم العلاج بالمبيد المناسب حسب توصيات لجنة مبيدات الآفات بوزارة الزراعة مع استمرار الفحص والمتابعة.

ممارسات وزارة الزراعة في خدمة محصول القطن:

يتم نشر شبكة من المصائد الفرمونية المائية المطابقة للمواصفات بمعدل ٢ مصيدة / وحدة فحص (٢٥ فدان) على أن يتم وضع مصيدة في منتصف الجهة البحرية وأخرى في منتصف الجهة الغربية من التجميعة بدءاً من أول ابريل, ويتم وضع مصيدة في المساحات المنفردة (في حدود ٥ فدان) وفي جميع عوائل هذه الآفة ويستمر عمل هذه المصائد طوال الموسم ويتم تسجيل تعداد الفراشات كل ٣ أيام.

من المعروف ان لدودة ورق القطن ثلاثة أجيال على القطن أشدها الجيل الأول، وتكون قمة هذا الجيل في منتصف شهر يونيو تقريباً. ويختلف توقيت هذه القمة باختلاف الظروف المناخية في كل محافظة.

يجب أن يكون مفهوماً أن النقاوة اليدوية للطع دودة ورق القطن هو الأسلوب الأمثل لمكافحةها ، لذا يتم استخراج فرق كشافة وذلك في الأماكن المشهود لها بأنها أكثر الحقول وأعلاها إصابة في الزمام أو الأراضي الغدقة او القريبية من الحدائق على النحو التالي:
اصطياد ٥٠ ذكر/مصيدة في ثلاثة أيام متتالية أو اكتشاف لطعة واحدة في وحدة الفحص.

ستكمل فرق النقاوة اليدوية عند وصول متوسط تعداد اللطع ١٠٠ لطعة / فدان مروى أو ٥٠ لطعة / فدان شراقي أو تسجيل ٥٠ فراشة / مصيدة / ٣ أيام مع تقسيم الزمام الى حروف (أ ، ب ، ج) و تفحص نباتات القطن جميعها في الزمامات الثلاثة كل ثلاث أيام حتى بداية يوليو.

التشديد على منع رى البرسيم بعد ١٠ مايو تنفيذاً وتفعيلاً لقانون الزراعة مع إضافة السولار مع مياه الري بمعدل ٣٠ لتر / فدان في الري الأخيرة للبرسيم مع التوصية بنشر الجير الحى بين زراعات البرسيم والقطن المجاور للقضاء على اليرقات المتقلبة ، ويمكن تندية قش الأرز في صورة حزم بالمازوت أو السولار أو زيوت الرجوع ووضعه كحائل بين زراعات البرسيم والقطن أو البرسيم والذرة.

الزراعات التي يحدث بها فقس لدودة ورق القطن يُنصح بإضافة السولار بمعدل ٢٠ لتر / فدان مع مياه الري.

عند اكتشاف وجود فقس حديث لدودة ورق القطن يتم التعامل الفوري بأحد المركبات الحيوية المسجلة والموصي بها من لجنة مييدات الآفات الزراعية ، حيث يمكن اعطاء رشتين متتاليتين من المركب الحيوي بينهما فاصل زمني من ٧-١٠ ايام.

إذا تطور الفقس ووصلت أعمار اليرقات إلى العمر الثاني أو الثالث يتم التدخل بأي من منظمات النمو الحشرية (مانع الانسلاخ) المسجل والموصى بها من لجنة مبيدات الآفات الزراعية مع استمرار الفحص والمتابعة. اعتباراً من نهاية يونيو في المساحات التي تظهر بها إصابات جديدة بدودة ورق القطن ومع ظهور المستقبلات ووصول نسبة الإصابة بديدان اللوز الي الحد الحرج وبدء الرشة الوقائية الأولى يمكن الخلط بين المركب الفوسفوري المسجل والموصى به من لجنة مبيدات الآفات الزراعية ضد ديدان اللوز ومانع الانسلاخ المتاح ليكون رش ثانى الغرض.

الآفات التي تصيب القطن في مرحلة النمو الثمرى دودة اللوز الشوكية:



تنشط الفراشات وقت غروب الشمس وتضع الإناث البيض فردياً أو في مجموعات صغيرة على البراعم الزهرية ولوز القطن أو ثمار البامية وغيرها من العوائل مثل الهيسكس الوردى والخطمية والخبازى ،

وتضع الأنثى حوالي ٢٥٠ بيضة في المتوسط يفقس البيض بعد ٤ - ٧ أيام إلى اليرقات حديثة الفقس ولليرقة ٤ أعمار ، تبدأ إصابة اليرقات لنباتات القطن في فترتين ، الأولى خلال فترة النمو الخضري للنباتات في شهر ابريل ومايو وتصيب القمة النامية للنباتات أما الفترة الثانية فتكون خلال شهر يوليو وتتغذى اليرقات على مبايض الأزهار ثم تخترق اللوز الأخضر وتتغذى على محتويات اللوزة فتؤدى إلى إصابتها بفطر العفن الأسود . عندما يكتمل نمو اليرقة تخرج من اللوزة من ثقب غير كامل الاستدارة وتتغذى بالتربة داخل شرنقة رمادية اللون تشبه شكل الزورق المقلوب. ثم بعد أسبوع تخرج الفراشات ذكور واناث للتزاوج ووضع البيض وتعيد دورة الحياة من جديد. تنتشر هذه الآفة على محصول القطن في الفترة من (يونيو - سبتمبر) وعلى محصول القطن والذرة في الفترة (سبتمبر - أكتوبر) وعلى محاصيل أخرى في الفترة من (نوفمبر - مايو).

دودة اللوز القرنفلية:

الموطن الأصلي لهذه الحشرة هو الهند ودخلت مصر فى بذور قطن مستوردة سنة ١٩٠٣ من الهند وشرق وغرب ووسط أفريقيا وهى الآن منتشرة فى جميع محافظات الجمهورية وعوائل هذه الحشرة قليلة وهى القطن والتيل والخطمية والكرديية والجوت المنشورى ، والتطور فيها كامل بيضة - يرقة - عذراء - حشرة كاملة.



أعراض الإصابة والضرر :

تتغذى اليرقات الصغيرة حديثة الفقس على البراعم الزهرية للقطن (الوسواس) فتؤثر على أعضاء التذكير وقد تجف هذه البراعم وتسقط وفى الأزهار المتفتحة تنقب اليرقة اللوزة الصغيرة المتكونة وتستكمل فيها حياتها وإصابة اللوز الصغير يؤدي إلى سقوطه أو يجف على النبات ، أما إصابة اللوز الكبير في الحجم فلا يتسبب ذلك في سقوطه وتتربى اليرقة بداخله وتتغذى على البذور وبذلك يتلف عدد من مصاريع اللوز ويقل الناتج من الشعر وتعرض اللوزة إلى الإصابة بفطر العفن الأسود وقد يوجد باللوزة يرقة واحدة او أكثر.

تبدأ الإصابة فى القطن عندما يظهر الوسواس اعتباراً من شهر يوليو وتدرج الإصابة فى الزيادة حتى نهاية الموسم فى شهر أكتوبر.

دورة الحياة :

تقضى دودة اللوز القرنفلية جزء من حياتها فى صورة سكون على شكل يرقات مقوسة داخل البذور فى اللوز الجاف أو القطن الزهر وذلك فى نهاية الموسم خلال المدة من أكتوبر إلى مارس التالى حيث تتغذى اليرقات الساكنة وتخرج الفراشات فى بداية ابريل حيث تخرج الفراشات ذكور واناث وتزاوج وتضع الاناث البيض فردياً أو فى مجموعات

صغيرة ٨ - ١٠ بيضة ويوضع البيض على القطن أو أي جزء خاصة على البراعم الزهرية وبين مصاريع اللوز وعند قمتها أو بين اللوزة والكأس (السبلات).

يفقس البيض بعد ٤ - ٥ أيام في يونيو ويوليو واليرقة لها ٤ أعمار ومدة الطور اليرقي نحو ٢ - ٣ أسابيع وتتحول اليرقة إلى عذراء داخل وخارج اللوزة في شرنقة من الحرير ومدة طور العذراء حوالي ١٠ أيام وتختلف حسب درجة الحرارة السائدة ، ثم تخرج الفراشات للتزاوج ووضع البيض لتعيد دورة الحياة وللحشرة ٤ - ٥ أجيال/ سنة.

ممارسات خاصة بديدان اللوز:

- الزراعة في ميعاد الزراعة المناسب لكل صنف والاعتدال في الري يقلل من الإصابة في نهاية الموسم.
- التخلص من أحطاب القطن للقضاء على اللوز الجاف العالق بالأحطاب والتي تسكن فيه اليرقات في نهاية الموسم للعام القادم فتعيد الإصابة من جديد.
- معالجة البذور في المحالج مباشرة بالهواء الساخن تحت درجة ٥٥-٥٨ مئوية للبذور المعدة للتقاوى و ٦٥-٧٥ مئوية للبذور المعدة للعصير لاستخراج الزيت و ذلك لمدة ٥ دقائق ، ويجب عدم ترك مخلفات البذور داخل المحالج.
- يتم نشر شبكة من المصائد الجاذبة الجنسية حول المحالج وأماكن تجمعات القطن والحزام السكنى ومحطات الغريلة ومصانع عصر الزيوت كمؤشر لوجود الآفة من عدمه.
- يتم تعليق المصائد الجاذبة الجنسية الورقية (دلتا) بمعدل مصيدة/ وحدة فحص إعتباراً من أول يونيو عند الجهة البحرية الغربية داخل الحقل ويؤخذ على قرائنها (٨ فراشات / ٣ ليالى) قرار الرش بجانب النسبة المئوية للإصابة في عينة اللوز الأخضر (٣٪) أيهما أسبق ، على أن يستمر عمل المصيدة كمؤشر فقط حتى نهاية الموسم.
- عند تكوّن لوز بنسبة كافية لجمع عينات لحساب النسبة المئوية للإصابة يتم جمع عينة لوز عمر ١٤-٢١ يوم و عددها ١٠٠ لوزة / وحدة فحص وتؤخذ العينة عشوائياً على أن تكون ممثلة لكامل المساحة.
- يتم فحص اللوز الأخضر في نفس يوم أخذ العينة أو اليوم التالى على الأكثر وتحسب النسبة المئوية للإصابة ونوع الإصابة إذا كانت بالقرنفلية أو الشوكية حيث يُحسب إصابة كل نوع على حدى ثم يتخذ

قرار الرش من عدمه (٣٪ فأكثر لابد من رش وحدة المساحة التي تمثلها العينة بأحد المبيدات المسجلة والموصى بها من لجنة مبيدات الآفات الزراعية).

يبدأ الرش الوقائي بالمبيدات المسجلة والموصى بها في حالة وجود مستقبلات علي النحو التالي:

الرشة الوقائية الأولى: عند وصول متوسط عدد الفراشات الي ٨ ذكر فأكثر لفراشة دودة اللوز القرنفلية لكل مصيدة في ثلاث ليالي متتالية أو إذا وصلت نسبة الإصابة ٣٪ باللوز الأخضر بجميع ديدان اللوز (القرنفلية أو الشوكية أو الاثنين معاً) أيهما أسبق وذلك في الفترة من أول يوليو وحتى الأسبوع الأخير من أغسطس علي أن يتم الرش خلال ٤٨ ساعة .
الرشة الوقائية التالية: إذا وصلت نسبة الإصابة باللوز الأخضر بجميع ديدان اللوز (القرنفلية أو الشوكية أو الاثنين معاً) إلى ٣٪ يتم الرش بأحد المبيدات المسجلة والموصى بها من لجنة مبيدات الآفات الزراعية علي أن يتم رش جميع مساحة الوحدة ويجب مراعاة عدم تكرار الرش بنفس المبيد أو مبيدات من نفس المجموعة لأن هذا يؤدي إلى حدوث فوران للأكاروس ودودة اللوز الأمريكية مع اكتساب دودتي اللوز القرنفلية والشوكية لصفة المقاومة.

(المبيدات المسجلة والموصى بها للرش الوقائي لديدان اللوز هي: المركبات الفوسفورية – المركبات البيروثرويدية – مركبات الكرباميت – امامكتين بنزوات)

دودة اللوز الأمريكية:



سُجلت في مصر عام ١٩٠٥ ومنتشرة في جميع أنحاء العالم وخاصة المناطق الدافئة وتصيب الذرة والطماطم وبعض الحشائش ومن عوائلها القطن ، التطور فيها تام (بيضة – يرقة – عذراء – حشرة كاملة) تضع الإناث البيض فرديا ومعظمه يوضع على السطح العلوي للأوراق بالقرب من القمة النامية للنبات كما يوضع على اللوز ، حيث تضع الأنثى

ما يقرب من ٥٠٠ – ٣٠٠٠ بيضة ويفقس البيض بعد ٢- ١٠ أيام حسب

درجات الحرارة السائدة. تتغذى اليرقات على المجموع الخضري لمدة يومين ثم تبدأ فى الحفر داخل اللوز وتبلغ مدة الطور اليرقى ٢-٤ أسابيع حسب الحرارة ومن عادة اليرقات الانتقال من لوزة إلى أخرى ، تتعذر اليرقات فى التربة ومدة الطور العذرى ١٠- ٢٥ يوم حسب الحرارة ، و للعذراء بيئات شتوى والتعذير على عمق ٣ - ٨ سم داخل شرنقة من الطين مبطنه بالحريير.

تتميز الاصابة على اللوز المصاب من وجود براز كثيف خارج الثقب الذى تصنعه اليرقة، ولهذه الحشرة ٤ - ٥ أجيال فى السنة.

مكافحة ديدان اللوز الثلاثية (قرنفلية - شوكية - أمريكية)

عند وصول نسبة الإصابة إلى ٣٪ فأكثر فى اللوز الأخضر لابد من إجراء عملية الرش باستخدام أحد المبيدات المسجلة والموصى بها من لجنة مبيدات الآفات الزراعية بوزارة الزراعة مع الالتزام بخطة الوزارة فى تنظيم عملية تتابع مجموعات المبيدات المختلفة فى حقول القطن حتى لاتقوم ديدان اللوز بتكوين مقاومة لفعل المبيدات.

مكافحة ديدان اللوز باطلاق طفيل الترايكوجراما.

يتم الاطلاق الأول لطفيل الترايكوجراما مع ظهور أول فرع ثمري.

يتم تجهيز كارت الاطلاق ٢-٣ أعمار مختلفة من الطفيل و بمعدل ٥٠٠ إلى ٧٥٠ طفيل لكل عمر بإجمالى ١٥٠٠ طفيل لكل كارت بمعدل ٣٠ كارت فى الاطلاقة الواحدة تخرج فى الحقل فى صورة دفعات متتالية فتسمح بتواجد الترايكوجراما على مدى عشر أيام بعد الاطلاق بمسافة ١٢ x ١٢ متر مربع مع ترك ٦ متر من الحافة (بمعدل ٤٥٠٠٠ طفيل للفدان).

يتم نقل كروت الاطلاق من المعامل إلى الحقل فى مبردات (ايس بوكس) ويتم التعليق بعد العصر أو فى الصباح الباكر اذا تعذر ذلك.

يتم ترك فتره بينية تُقدر بعشر أيام بين الاطلاقة و التي تليها.

يتم متابعه الإصابة فى الفحصات التالية فإذا ثبتت الإصابة يتم تتابع الاطلاق بنفس المعدل (٣٠ كارت للفدان).

اذا وصلت الإصابة إلى ٥٪ بأحد الأفتين أو كليهما معاً يتم أخذ عينات تأكيدية فى نفس اليوم تحت اشراف السيد الدكتور المشرف العلمي بالمحافظة ومسؤل تربية واكثار الطفيل بالمحافظة و فى حاله ثبوت نسبة الإصابة عند ٥٪ يتم الرش فوراً بأحد المبيدات المسجلة والموصى بها من قبل لجنة مبيدات الآفات الزراعية.

تختلف عدد مرات الاطلاق وميعاد التوقف عنه تبعاً لعدة عوامل منها

ميعاد الزراعة ونسبة الإصابة خلال الفحصات الاخيرة و وجود نسبة كبيرة من اللوز القابل للإصابة.

- يتم اطلاق الطفيل في الزراعات المتناثرة بين مساحات القطن (البامية و الذرة مثلا) حيث يؤدي ذلك إلى تكوين تعداد متزايد من الترايكوجراما (ينتقل مرة ثانية إلى القطن) نتيجة لوجود كثير من بيض العوائل التي يمكن أن تتطفل عليها الترايكوجراما مثل بيض دودة اللوز الشوكية والأمريكية و الثاقبات وخلافه.

ثانيا : أهم أمراض نبات القطن في مصر

مرض عفن البذور وموت البادرات:

الظروف الملائمة لظهور المرض :



هذا المرض يوافق الجو البارد وهو يصيب القطن بمختلف أصنافه وخاصة في مناطق شمال الدلتا حيث يساعد جوها البارد نسبياً على انتشاره. يشتد المرض وينتشر خلال شهرى مارس وإبريل فيقضى على البادرات بنسبة قد تكون كبيرة مما يستدعى اجراء عملية الترقيع أو حتى إعادة

الزراعة في ميعاد متأخر فيتعرض المحصول للإصابة الشديدة بديدان اللوز وبالتالي نقص المحصول.

مسببات المرض: يتسبب هذا المرض عن مجموعة من الفطريات التي تعيش فى التربة وأهمها وأكثرها شيوعا تحت الظروف المصرية هو فطر ريزوكتونيا سولاني أهم مسبب مرض موت البادرات.

مظاهر الإصابة:

عدم ظهور البادرات فوق سطح التربة (غياب جور) نتيجة عفن البذور ، أو قد تظهر البادرات فوق سطح التربة ثم تصاب بعد ذلك وفى هذه الحالة فإنها تذبل فجأة وغالباً ما تموت ويقترن ذلك بالسقوط المفاجئ وعفن الجذر.

عند قلع البادرات المصابة فقد يلاحظ في بعضها تعفن الجذور وارتخائها وفي بعض الأحيان جفافها وتلونها بلون بني.

تهاجم هذه الفطريات نبات القطن في أطوار مختلفة من عمره، فقد تهاجمه في طور البذرة فتؤدي إلى تعفنها ويطلق عليه طور عفن البذور ، أو تهاجم البادرة بمجرد إنباتها وقبل ظهورها فوق سطح الأرض فتقتلها وتمنع ظهورها ويطلق عليه طور خناق ماقبل الظهور وبعد ظهورها فوق سطح الأرض وبمستوى سطح التربة ويطلق طور خناق ما بعد الظهور.

خناق الرقبة:(الخناق)



أحياناً تظهر في أسفل الساق فوق سطح التربة أو تحتها بقليل قرحة بنية حمراء قد تكبر وتحيط بالساق جميعها حسب شدة الإصابة وتتآكل الأنسجة وقد تستمر البادرة في نموها وفي هذه الحالة تكون مواضع الإصابة واضحة في أسفل الساق دليلاً على إصابة النبات في أول عمره.

لفحة البادرات:

هو عرض يصاحب الإصابة الوعانية بفطريات الفيوزاريوم غير المسببة للذبول في القطن حيث تجف الأوراق الفلجية وتموت البادرة دون سقوط. أعفان الجذور فقط دون تكوين قرحة بنية في قواعد السوق هو العرض الناتج عن معظم فطريات التربة التي تصيب القطن سواء في مرحلة البادرة أو بعدها.

مقاومة المرض:

ثبتت من التجارب التي أجريت على مقاومة هذا المرض أن العامل الرئيسي لمقاومته هو إيجاد أحوال ملائمة بقدر الامكان لسرعة انبات البذور والتعجيل بظهور البادرات فوق سطح التربة والاسراع في نموها إذ أن ذلك يقلل من احتمالات الإصابة وعلى ذلك تنحصر أهم وسائل المقاومة في الآتى:

الطرق الزراعية:

الزراعة في المواعيد المناسبة لكل منطقة حيث يكون الجو دافئاً وملائماً لنمو نبات القطن وغير ملائم لنمو الفطريات مع تجنب الزراعة عند احتمال سقوط الأمطار أو خلل الفترات التي يسودها جو بارد. الخدمة الجيدة قبل الزراعة مع تشميس التربة لدرجة كافية واستعمال محراث تحت التربة كلما أمكن ذلك لتكسير الطبقات الموجودة تحت التربة

إذ أن هذه الطبقات تعمل على رفع مستوى الماء الأرضى حول البادرات مما يشكل بيئة مناسبة لحدوث الإصابة.
الزراعة بواسطة المضرب القمعى والتغطية بالرمل كلما أمكن ذلك فهذه الطريقة تؤدى إلى سرعة ظهور البادرات فوق سطح التربة.
المقاومة باستعمال المطهرات الفطرية:

تندى البذرة بالماء مع إضافة كمية بسيطة من مادة لاصقة مثل الصمغ العربى أو الدقيق الزيرو مع المطهر الفطرى ثم تجرى عملية الخلط حتى يتجانس توزيع المبيد على سطح البذرة وتجرى عملية الخلط فى جهاز خلط البذرة فإذا لم يتوافر فيتم الخلط يدوياً على مفرش بلاستيك وعند معاملة البذرة بالمطهر الفطرى يجب مراعاة ما يلى:
يجب الالتزام بالجرعة الموصى بها. ٢ - يتم تفريد البذرة المعاملة فى مكان مظلل حتى تجف تماماً.
لا تتم عملية الخلط اثناء هبوب الرياح .

مرض ذبول الفيوزاريوم (الشلل):

الأهمية الاقتصادية للمرض : يصيب هذا المرض عادة أصناف القطن طويلة النتيلة وقد يسبب خسائر بالغة لها وكادت مصر أن تفقد مركزها فى الأسواق العالمية فى أواخر الخمسينات بسبب هذا المرض لولا أنه قد أمكن التوصل الى أصناف من القطن مقاومة للمرض وذات صفات عالية حلت محل الأقطان القابلة للإصابة.

الفطر المسبب *Fusariumoxysporum f. sp. vasinfectum*

وهو فطر شديد التخصص يعيش فى التربة ويتطفل على الأصناف القابلة للإصابة وفى حالة عدم وجود العائل الخاص به فإنه يعيش فى حالة رمية على المواد العضوية الميتة الموجودة فى التربة فإذا ما زرع بعد ذلك صنف قابل للإصابة فإن الفطر يغير من طريقة معيشتة ويتطفل عليه.

أعراض المرض:

تتقرزم النباتات المصابة ويقل طولها عما يجاورها من النباتات السليمة وتتهدل أوراقها إلى أسفل وفى حالة الإصابة الشديدة تموت هذه النباتات وأحياناً تصاب الأفرع فى جانب واحد من النبات وتموت بينما تظل الأفرع فى الجانب الأخر سليمة وتعطى محصولاً.

غالباً ما يظهر على الأوراق المصابة اصفرار شبكى يبدأ من أحد حواف الورقة ثم ينتشر حتى يعم سطحها وبالرغم من ان ظهور هذا الاصفرار الشبكي علامة مؤكدة على حدوث المرض إلا أن عدم ظهوره ليس دليلاً

على خلو النباتات من الإصابة. عند اقتلاع أى نبات مصاب وعمل قطاع طولى فى كل من الجذر والساق يظهر تلون واضح باللون الأخضر الزيتونى يكون على شكل خطوط غير منتظمة فى أوعية الخشب وقد يمتد هذا التلون حتى يصل إلى قمة النبات المصاب.



الظروف الملائمة لظهور المرض:

يبدأ ظهور المرض عند ارتفاع درجة الحرارة وانسب درجة لظهوره ما بين ٢٦ - ٣٠ لذلك فإنه يظهر عادة ابتداءً من شهر يونيو وإذا قلت درجة الحرارة عن ذلك أو زادت فإن المرض يقل أو يختفى.

مقاومة المرض:

الطريقة المثلى لمقاومة هذا المرض هى زراعة أصناف مقاومة والجدير بالذكر أن جميع الأقطان المصرية تتميز بدرجة عالية جداً من المقاومة لهذا المرض وعلى ذلك من الصعوبة بمكان فى الوقت الراهن العثور على نباتات مصابة بهذا المرض فى حقول القطن المصرية.

مرض التبقيع الالترنارى فى القطن:

هذا المرض من أمراض القطن المعروفة فى مصر منذ عام ١٩٦٢م والإصابة بهذا المرض غالباً ما تحدث فى الأطوار الأخيرة من النمو ولذلك فإنها لا تؤثر على المحصول تأثيراً كبيراً ولكن إذا حدثت إصابة شديدة فى مرحلة مبكرة من النمو فإن النبات قد يعانى من تساقط شديد فى الأوراق يترتب عليه نقص ملحوظ فى المحصول، وجميع أصناف القطن المصرية قابلة للإصابة بالمرض وإن كانت تتفاوت فيما بينها من حيث القابلية للإصابة والمرض أكثر انتشاراً فى الدلتا خاصة المحافظات الشمالية ويقل فى مصر العليا.

الفطر المسبب: يتسبب هذا المرض عن الإصابة بفطر *Alternaria alternata* وهذا الفطر يصيب عدد كبير من العوائل بما في ذلك العديد من الحشائش الشائع وجودها في حقول القطن مسبباً أعراض مشابهة لتلك التي تظهر على القطن.



الظروف الملائمة لحدوث المرض:

الظروف المثلى لحدوث العدوى هي درجة حرارة ما بين ٢٠-٢٥ مع رطوبة نسبة مرتفعة حيث تظهر الأعراض بعد ٣-٤ أيام وهناك بعض الظروف البيئية الأخرى التي تجعل نباتات القطن أكثر قابلية للإصابة بهذا المرض مثل نمو نباتات القطن في تربة فقيرة في العناصر الغذائية، إصابة نباتات القطن بأمراض أخرى، دخول النباتات في طور الشيخوخة.

أعراض المرض:

تظهر على الأوراق الفلقية تبقعات حمراء اللون تختلف في الشكل والحجم ويتراوح قطرها ما بين ٣-١٠ ملليمتر أو أكثر والتبقعات تكون مستديرة غالباً أو غير منتظمة الشكل وقد تلتحم ببعضها لتشمل جزءاً كبيراً من نصل الأوراق الأولى للباردات ، ويتقدم الإصابة يتحول لون البقع إلى اللون البني الداكن نتيجة لموت الأنسجة والإصابة الشديدة قد تؤدي إلي تساقط الأوراق المصابة.

ومن الملاحظ أن الارتفاع التدريجي لدرجة حرارة الجو تعمل علي تقليل الإصابة بهذه التبقعات حيث تظهر الأوراق الجديدة علي النبات خالية من الإصابة، وفي هذه الفترة يمكن للفطر أن يكمن علي الأوراق المصابة المتساقطة علي سطح التربة إلي أن تنخفض درجة الحرارة وتزداد الرطوبة النسبية بالجو مرة أخرى خلال شهري أغسطس وسبتمبر حيث ينتشر المرض مرة أخرى ليصيب الأوراق الكبيرة وكذلك اللوز الذي

يتكون علي النباتات في هذا الوقت من الموسم.

مكافحة المرض:

الرش بمادة دياثين م ٤٥ بمعدل ٣ مرات وذلك بعد حوالي ٤٥ يوم من الزراعة علي أن يكون الرش بمعدل ٣ مرات بين كل رشة، وعموماً من النادر أن تصل مستويات الإصابة بهذا المرض إلي الحد الذي يستلزم الرش بالمبيد الفطري.

مرض عفن اللوز:

يتعرض لوز القطن للإصابة بعدة أنواع من فطريات العفن تسبب له أضرار كبيرة، إذ تتلف محتويات اللوز (الجدار - الشعر -البذرة) فيصبح اللوز عديم القيمة أو قد يجف اللوز قبل تمام النضج فلا يتفتح أو يتفتح جزء منه.

الكائنات المسببة للمرض:

يتسبب عفن اللوز عن الإصابة بالعديد من الفطريات وأغلب هذه الفطريات من النوع المترمم الذي يعجز عن اختراق اللوز بنفسه.



طرق الإصابة:

تدخل الفطريات المسببة لعفن اللوز عن طريق الجروح الناجمة عن الأصابات الحشرية ومما يساعد على حدوث العفن زيادة الرطوبة داخل اللوز خصوصاً اللوز غير تام النضج.

الظروف الملائمة تشمل:

الإصابة الحشرية خاصة بديدان اللوز.

الإفراط في الري والرطوبة العالية.

الإفراط في التسميد الأزوتي.

المقاومة:

مقاومة ديدان اللوز. عدم الإفراط في الري خاصة في شهري أغسطس وسبتمبر.
تجنب العمليات الزراعية التي تؤدي إلى نمو خضري غزير وخاصة تجنب زيادة التسميد النتروجيني.
الري المعتدل وتجنب الري الغزير وخاصة في نهاية الموسم.
العزيق الجيد وعدم ترك الحشائش التي تؤدي إلى زيادة الرطوبة حول قواعد النبات.

ظاهرة اسوداد القطن (العفن الأسود):

يعتبر فطر *Cladosporiumherbarum* هو المسبب الأساسي لهذه الظاهرة ويعزى اللون الأسود الذي يلاحظ على المجموع الخضري للنباتات المصابة عند توفر الظروف المناسبة الى جراثيم الفطر الداكنة



اللون والتي تتكون بغزارة على الأجزاء المصابة عند توفر الظروف المناسبة مع ملاحظة أن اصابات المن والذبابة البيضاء تلعب دوراً كبيراً في تمهيد الإصابة باسوداد القطن، إذ أن الإفرازات العسلية التي تفرزها هذه الحشرات تشكل بيئة غذائية مناسبة لهذا الفطر.

وعلى ذلك تقاوم هذه الظاهرة بالآتي:

مقاومة المن والذبابة البيضاء.
عدم الإفراط في الري خاصة في شهري أغسطس وسبتمبر.
عدم الإسراف في التسميد الأزوتي.
الرش بالمبيدات الفطرية في البور المصابة بالعفن.



اهم التوصيات لمكافحة الآفات المرضية التي تصيب محصول القطن

- معاملة البذور بالمطهرات الفطرية الموصى بها وبالأسلوب السليم والجرعات الموصى بها .
- العناية بتجهيز الأرض للزراعة حتى تكون التربة ناعمة مما يساعد على تجانس عمق الزراعة وبالتالي سرعه ظهور البادرات فوق سطح التربة مما يجعلها أقل عرضة للإصابة بأمراض البادرات .
- الخدمة المبكرة لأرض القطن وإعطاء الأرض فرصة للتعرض للشمس مما يساعد على تقليل قتل الفطريات المسببة للأمراض .
- ضرورة التخلص من بقايا المحصول السابق وخاصة محصول البنجر وعدم ترك أى درنات فى التربة.
- العناية بالتسميد المتوازن لأن نباتات القطن القوية تكون أكثر مقاومة للأمراض مع أهمية التشديد على عدم الإفراط فى التسميد الأزوتى والذى يؤدى لزيادة النمو الخضري .
- تعتبر الرطوبة الأرضية وكذلك الرطوبة الجوية من العوامل الهامة فى تحديد مستوى الإصابة بأمراض القطن عموما من هنا فإنه يجب العمل على خفض مستوى الرطوبة لأدنى مستوى ممكن .
- لمقاومة مرض العفن الأسود الذى يظهر على بعض الزراعات فى نهاية الموسم باتباع التوصيات التالية: الاهتمام بالكثافة النباتية الملائمة للصنف - عدم الإفراط فى الري وخاصة فى نهاية الموسم وعدم الإفراط فى التسميد الأزوتى - مقاومة المن والذبابة البيضاء والتي تؤدى لحدوث الندوة العسلية.
- أحي المزراع تأكد من مصدر المبيدات قبل الرش وتأكد من نظافة آلات الرش وتجنب الرش بالمبيدات الحشرية أو الفطرية باستخدام موتور رش مبيدات الحشائش حيث يؤدى الاستخدام الخاطيء لآلات الرش إلى حدوث تحورات لنبات القطن.

أخي المزارع الالتزام بالتوصيات الفنية السليمة للمحصول يضمن لك الحصول على أعلى إنتاجية.

- الاجتهاد بقدر الامكان على عدم ترك بقع في الحقل منخفضة عما جاورها حتى لاتتراكم فيها المياه وتضر النباتات (التسوية بالليزر). تحسين الصرف. عدم تعطيش النباتات لمدة طويلة. الاهتمام بالتسميد العضوى الكامل التحلل مثل الكمبوست.
- الافراط فى التسميد الأزوتى وعدم الالتزام بالكثافة النباتية الموصى بها يؤدى للهباج الخضرى، وما يتبعه من اصابات حشرية بالمن والذبابة البيضاء فى نهاية الموسم، مما يؤدى للإصابة بالعفن الأسود ونقص المحصول.
- الاحتراس الشديد فى رى القطن خاصة الريّة الأولى ويجب أن يتم الري بالحوال .
- عدم الرى وقت اشتداد الحرارة فى الظهيرة منعا للتأثير الضار على المجموع الخضرى وما يتبع ذلك من تأثير على النبات والمحصول.
- الاحتراس الشديد فى الريات الاخيرة وخاصة عند دخول النبات مرحلة التلويز حتى لا يتسبب ذلك فى ارتفاع الرطوبة حول النبات ومع المجموع الخضرى الغزير الأمر الذى يؤدى إلى ترميح اللوز الموجود فى حجر النبات وما يتبع ذلك من فقد الجزء الاكبر من المحصول كما يؤثر على جودة القطن ورتبته.
- العناية بنظافة الحقل من الحشائش وعدم زيادة الكثافة النباتية مع عدم الإفراط فى التسميد الأزوتى حتى لا يؤدى ذلك لزيادة المجموع الخضرى على حساب المجموع الثمرى ومع ارتفاع الرطوبة الأمر الذى يؤدى لانتشار الأعفان فى نهاية الموسم.
- الالتزام بتوصيات وزارة الزراعة ولجنة مكافحة الآفات على محصول القطن وعدم خلط المبيدات الحشرية وعدم استخدام مبيدات غير مصرح بها .
- المقاومة الفعالة لحشرة المن والذبابة البيضاء وخاصة فى نهاية الموسم حتى لا تسبب الندوة العسلية التى يتكاثر عليها العفن الاسود مما يضر بجودة المحصول الناتج.
- اللجوء الى رش المطهرات الفطرية المناسبة لبؤر الإصابة عندما تستدعى الضرورة ذلك.