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

زراعة وانتاج القطن المصري

المادة العلمية
معهد بحوث القطن
مركز البحوث الزراعية

٢٠٢٣/١٤٢٢

المشرف العام
أ.د علاء عزوز

رئيس التحرير
أ.د/ حاتم الحمادي موسى

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
١ شارع نادي الصيد - مبني تحسين الأراضي
الدور الثامن - الدقي - القاهرة

تـقـديـم

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 الفداني، 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 فى 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 فى قدرته الإنتاجية ومتميزاً عنه ومرغوباً فى صفات الجودة.هذا وقد أنتج معهد بحوث القطن أكثر من ٩٦ صنفاً وهجيناً متفوقاً كان أخرها الصنف جيزه ٩٦.

وتعتبر أصناف القطن التجارية الحالية هى الأعلى محصولاً والأفضل جودة، وفيما يلى نبذة عن بعض أصناف القطن المصرى المنزرعة.

أقطان فائقة الطول تزرع بالوجه البحرى:-

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 ⅓ الي ½ ملبسة 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 ابتداءا من موسم ٢٠٠٩ ويتميز بالمتانة العالية جدا بين جميع أصناف القطن المصرى حيث تصل متانة التيلة له ٥٠ جرام/تكس. يوصى بزراعته بمحافظة دمياط يستجيب لزيادة التسميد الأزوتى .

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 مخروطة 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 الثلاثى [(جيزة ٨٤ (جيزة X ٧٠ جيزة ٥١ ب)] فى السلالة PS٦٢ وبدأت زراعته تجارياً عام ٢٠١٧ وثبت أنه بديل جيد لجيزة ٧٠ ويمثل حالياً قمة الجودة فى هذه الطبقة فى العالم بسبب طول التيلة وانتظامه ومتانة 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 مكتنزة 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 المتانة بدرجة ملحوظة، كل ذلك أدى إلى ارتفاع حد الغزل والكفاءة الغزلية له إلى مستويات الأصناف فائقة الطول ولذلك فهو منافس قوى لأصناف البيما الأمريكية ويمثل جودة عالية بسعر رخيص نسبياً ٠لا يستجيب للجرعات العالية من السماد الأزوتى حيث تسبب الهياج الخضرى و يحتاج لمعاملات سمادية متزنة .

جيزة ٩٤:

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

النبات قوي 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 ½ الي ¾ زغبية- لون الزغب بني مخضر لون الشعر أبيض. تم انتاجه بالتهجين بين السلالة ١٠٢٢٩ وصنف القطن المصري جيزة ٨٦، وهو أطول تيلة من جيزة ٨٦ ومتساو نسبياً فى المتانة مع جيزة ٨٦ ولكنه أنعم منه وهو ما رفع حد الغزل والكفاءة الغزلية وصفات جودة الخيوط الناتجة من هذا الصنف كما يمتاز بالتبكير فى النضج والشكل المندمج للنمو Compact مما يجعله مناسبا للجنى الآلي، ونسبة التصافى العالية حيث وصلت نسبة التصافى «٤٢٪» ومعدل حليج الى 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 المغايرة).

النباتات قوية النمو غزيرة الأفرع الثمرية (الأفرع الثمرية تخرج بزاوية 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 التفصيص توجد غدة 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 المصاريع البذرة من ١/٤ الي ١/٢ ملبسه - لون الزغب رمادى لون الشعر أبيض . تم انتاجه بالتهجين بين الآباء ((حيزه ٨٩ * ١٥١ R * جيزه٨٦) * 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 الى ١٧٠ يوم من الزراعة حتى الجنى) والشكل المندمج للنمو Compact مما يجعله مناسبا للجنى الآلي، ونسبة التصافى العالية حيث وصلت نسبة التصافى «٤٠٪» يستجيب لزيادة التسميد الأزوتى.

أقطان طويلة تزرع بالوجه القبلى:-

جيزة ٩٥:

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

النباتات تميل للطول (١١٠ – ١٤٠سم) - 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 ملساء 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 الثلاثى [(جيزة ٨٣(جيزة ٧٥×السلالة ٥٨٤٤)] × جيزة ٨٠ وتمت تربيته ليحل محل جيزة ٨٠ فى المحافظات الشمالية من الوجه القبلي وهو متساو فى طول التيلة وأفتح لونا وأفضل فى متانة الغزل من جيزة ٨٠ وجيزة ٩٠ ولكنه أعلى من جيزة ٨٠ وجيزة ٩٠ فى المحصول وتصافى الحليج حيث وصل تصافى الصنف الى ٤٢٪ ومعدل حليج الى ١٢٧يتحمل درجات الحرارة العالية للوجه القبلي ويستجيب للتسميد الأزوتى .

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 فى الميعاد المناسب تؤدى الى:-

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

مواعيدها.

- الزراعة فى 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 فى 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.

وللإخلاء 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 المسببات 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 تزحف عقب نهاية كل حرثة لتكسير القلاقيل وتنعيم التربة.
ويتم إضافة سماد السوبر فوسفات للتربة عقب الحرثة الثالثة ثم التزحيف 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 الأكسجين 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
وفى حالة الاراضى الملحية أو القلوية يجب العمل على خفض درجة القلوية أو الحموضة عن طريق:
الحرث الجيد للتربة مع تقليب بقايا المحصول السابق لزيادة ماده العضوية وإضافة سماد السوبر فوسفات أثناء الخدمة - إضافة الجبس الزراعى او الكبريت الزراعى -إضافة الأحماض الدباليه مثل الهيوميك او الفولفيك فى 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 تعطى الفرصة لجميع النباتات للاستفادة من الظروف البيئية المحيطة أثناء النمو والتطور٠وتتحدد 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،وهى من أهم العوامل المحددة لسلوك وشكل نبات القطن. لذلك فإن تحقيق الكثافة المناسبة يؤدى لزيادة فى المحصول وارتفاع الرتبة والمساهمة فى مكافحة الآفات ولتحقيق ذلك يراعى مايلى.

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

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

ثانياً : فى حالة المصاطب:-

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

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

فى الأراضى الضعيفة والملحية والتى تعانى من بعض مشاكل الصرف:

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

الزراعة:-

تتم الزراعة فى جور على الريشة القبلية للخطوط فى الثلث العلوى من الخط وفى حالة الأراضى الملحية تكون الجور فى الثلث السفلى من الخط، مع وضع ٥-٧ بذرات لكل جورة مع مراعاة خلط البذور جيدا بالمطهرات الفطرية.

الترقيع:-

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

الخف:-

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

ميعاد اجراء الخف:

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

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

ينصح بعدم تأخير الخف عن الميعاد المناسب حتى لا يؤدى 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 سيئ 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:-

١٥٠كجم سوبرفوسفات عادى(٣ شكاير) + ٤ شكاير نترات أمونيوم ٣٣,٥٪،أو ٣ شكاير يوريا ٤٦٪ +٥٠كجم 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 كالآتي: في الأراضي المتوسطة و الضعيفة يضاف ٢٢,٥ وحدة فو٢أ٥ (بمعدل٣ شكاير سوبر فوسفات أحادي ١٥٪)، مرة واحدة نثراً أثناء الخدمة. وفي الأراضي الخصبة يضاف ٣٠ وحدة فو٢أ٥ (بمعدل ٤ شكاير سوبر فوسفات أحادي ١٥٪) مرة واحدة نثراً أثناء الخدمة.

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

ويجب مراعاة الآتي:

فى حالة الأراضي 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 الأراضى 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 في حالة الزراعة المتأخرة.
بالنسبة للصنف المنزرع، بعض الاصناف تستجيب للتسميد الأزوتى بمعدل عالى قد يصل الى ٦٥ وحدة (٤ شيكاره نترات امونيوم ٣٣,٥٪او ٣ شيكاره يوريا) مثل الاصناف جيزة ٩٤، وجيزة ٩٥، وجيزة٩٧ فى حين أنه يجب تقليل كمية السماد الأزوتى للصنف جيزة ٨٦ بحيث لا تتعدى ٤٥-٦٠ وحدة حسب نوعية وخصوبة التربة.
ويضاف على دفعتين الأولى بعد الخف والثانية قبل الرية التالية، ويمكن تجزئة السماد الأزوتى الى ٣ دفعات متساوية فى حالة الأراضي الملحية والضعيفة كالآتي:
الأولى بعد الخف والثانية مع الرية التالية والدفعة الثالثة قبل الرية الثالثة مع مراعاة الانتهاء من التسميد الأزوتى قبل دخول النبات في 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 – ١٠٠كجم سلفات بوتاسيوم وفى حالة عدم الإضافة أو إضافة شيكارة واحدة فيجب رش النباتات ثلاث رشات سلفات البوتاسيوم أو سترات البوتاسيوم بمعدل ٥ كجم للفدان فى كل رشة أوالرش بأى مركب بوتاسى ٠

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 ٣جم/ لتر ماء أو٠,٥جم/لتر ماء فى حالة استخدام المخلبيات 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 في الأراضي الخصبة والشديدة الخصوبة.
- زيادة معدلات التسميد الأزوتى عن حاجة النبات.
- إضافة السماد الآزوتى 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 الرى مع إرتفاع درجات الحرارة.
- التأخير فى عملية الخف مما يؤدى الى استطالة السلاميات وخاصة إذا ماكانت الزراعة بعدد أكبر من البذور.
- تصويم القطن فى مرحلة النمو الخضرى (تأخير رية المحاياة).

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

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

أهم الوسائل لعلاج ظاهرة الهياج الخضرى:

- الرش بمنقوع السوبر فوسفات وسلفات البوتاسيوم ٥ كجم مرتين على الأقل (أقطان إكثار) أما فى حالة الزراعات التجارية يمكن التوصية بالرش بالبكس أو البلينـدر 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 يؤدى لزيادة العقد ونضج اللوز والسيطرة على الهياج الخضرى الزائد ٠
- قد يتم التطويش في حالة الهياج الخضرى وذلك بإزالة القمة النامية للساق الرئيسى والأفرع الخضرية على عمر فسيولوجى عند تكون ١٣-١٤ فرعا ثمريا للزراعة المبكرة و١٠-١٢فرعا للزراعة المتأخرة حيث أن ارتفاع درجات الحرارة يسرع من معدل النمو.

ظاهرة الربط المبكر:

هذه الظاهرة هى عكس ظاهرة الهياج الخضرى وفيها يتم ربط النبات وإتجاهه إلى النمو الثمرى مبكراً مع نقص واضح فى النمو الخضرى، وتظهر هذه الظاهرة بصورة واضحة فى الأراضي 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/١٠٠لتر ماء)،مع الرش كل ١٠-١٥يوم 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 والتى تنافس نبات القطن على العناصر الغذائية والماء والضوء، علاوة على أن الحشائش تعتبر عوائل للآفات مما يقلل المحصول. لا ينصح بإجراء العزيق في العمر المتقدم من حياة نبات القطن حتى لو وجدت حشائش حيث يتم التخلص

منهـا باسـتئصالها يدويـاً.

الـرى :

مـن العوامـل الهامـة المحـددة لنمـو النبـات والمحصـول:-

ريـة المحايـاة:

تتـم ريـة المحايـاة بعـد ثلاثـة أسـابيع مـن الزراعـة وتـزداد الـى أربـع أسـابيع فـى حالـة سـقوط الامطـار، وريـة المحايـاة مـن أهـم الريـات وتحـدد الـى درجـة كبيـرة موقـع الفـرع الثمـرى الأول وتكويـن حجـر للنبـات مـن عدمـه، وذلـك لأنهـا تسـاعد علـى إنتظـام وإنتشـار المجمـوع الجـذرى ممـا يسـاعد علـى بقـاء أكبـر عـدد مـن اللـوز علـى النبـات وكبـر حجمـه.

بعد الريـة الثانيـة التـى تتـم بعـد ٢٠ يومـاً مـن ريـة المحايـاة يوالـى الـرى كل ١٢-١٥يومـاً مـع ضـرورة إحكامه،ويجـب أن يكـون بالحـوال، وإذا تعـذر الـرى بالحـوال نظـراً لغـزارة نمـو النباتـات فإنـه يجـب أن يتـم الـرى بإعتـدال بحيـث لايتعـدى ارتفـاع الميـاه منتصـف الخطـوط.وفـى بعـض الحـالات يسـتلزم اعطـاء ريـة تجريـة للمسـاعدة علـى إتمـام عمليـة الانبـات وفـى حالـة تشـقق الأرض حـول جـور النباتـات.

يراعـى عنـد الـرى مايلـى:

- إنتظـام فتـرات الـرى وعـدم التعطيـش بـأى حـال وعـدم الحرمـان مـن أى ريـة للخطـورة الشـديدة علـى النباتـات وخاصـة فـى فترتـى التزهيـر والتلويـز، بمـا ينعكـس أثـره بالسـلب علـى المحصـول وصفـات الجـودة.
- يجـب التأكيـد علـى عـدم إطالـة الفتـرة بيـن الزراعـة وريـة المحايـاة (التصويـم) وذلـك حتـى لا تتجـه النباتـات بعـد ذلـك الـى النمـو الخضـرى علـى حسـاب النمـو الثمـرى.
- عدم الرى وقت إشتداد الحرارة فى الظهيرة لأثره الضار على النباتات.
- عـدم المغـالاة فـى الـرى سـواء بتقصيـر فتراتـه أو زيـادة كمياتـه (التغريـق)، مـع الحـرص علـى ضبـط الـرى فـى الفتـرة الأولـى مـن حيـاة النبـات وخـلال شـهرى يوليـه وأغسـطس منعـاً لتسـاقط الوسـواس واللـوز الصغيـر وترميـخ اللـوز الكبيـر.
- فـى حالـة أرتفـاع درجـة الحـرارة يجـب تقصيـر فتـرات الـرى لمسـاعدة

النبات على خفض درجة حرارته، وتعويض ما ينقصه من ماء نتيجة عمليات النتح والبخر.

- يراعى أن تكون آخر رية للقطن عندما يكون ٨٠٪ من اللوز على النباتات قد تم نضجه.
- فى الأراضى المجاورة لحقول الأرز أو ذات مستوى الماء الأراضى العالى أو سيئة 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 الأراضي التى بها نسبة عالية من الأملاح يراعى الرى 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 في الري)

ظاهرة الاحمرار في أوراق نبات القطن ليست قاصرة على نبات القطن، بل هي ظاهرة فسيولوجية تتعرض لها المحاصيل المختلفة متى تهيأت الظروف الملائمة لظهورها.

وتتلخص أعراض هذه الظاهرة فيما يلي :

احمرار حواف الأوراق العلوية والذي لايلبث أن ينتشر فيعمها، وكذلك الفروع واللوز، ويغلب انتشار هذه الظاهرة من أعلى إلى أسفل.

بعد فترة تجف القمة النامية والأوراق وكذلك اللوز، وبتقدم الإصابة تسقط الأوراق ويصبح النبات شبه عاري، ويظهر النبات وكأنه في 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 الذبولي.

وقد لوحظ انتشار هذه الظاهرة في بعض مناطق زراعة القطن في

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 الخسائرعلي عمر النباتات وقت الاصابة و علي مقدار ما يحمله من اللوز الناضج المتفتح قبل الاصابة وعلي درجة نضج اللوز الذى لم يتفتح اذ ان اللوز الذى لم يكتمل نموه يسقط اما اللوز الذى يتفتح فعادة يكون صغيرالحجم. كما أن الإصابة تؤدى 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 مايسمى بالعطش الفيسولوجي نتيجة لزيادة الضغط الأسموزي في محلول التربة وقد يؤدي بدوره إلى مثل هذه الظاهرة.

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

الاحمرار لاسيما في حالة 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 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 لاتتراكم 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 فى الرى وتحسين الصرف.

ظاهرة البندقة:

اللوز صغير بدرجة غير طبيعية وتفتحه غير طبيعى بالنسبة للوز الطبيعي وعنق اللوزة أصفر وجاف جدا وقابل للكسر بالمقارنة باللوزة الطبيعية التى يكون عنقها غض لحد ما ويميل للون الأخضر أو الأخضر القرمزى. البذرة لونها أصفر يتحول للون الأحمر بالتقدم فى العمر وهى ضامرة وشبه جوفاء وعدد البذور فى كل فص ١-٣ بذرة بالمقارنة باللوزة الطبيعية التى تحتوى على ٥-٧ بذرات ٠ الشعيرات تكون قصيرة وغير ناضجة ومتلبدة ويصعب فصلها من فصوص اللوز وقد تشاهد البندقة فى المنطقة السفلى من النبات أو الوسطى أو العليا أو في أكثر من منطقة.

أضرار الظاهرة:

تؤدى إلى نقص عدد اللوز على النبات وانخفاض وزن اللوزة - انخفاض معامل البذرة - ظهور البذرة الحمراء بكمية كبيرة فى 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 الحليج مع البذرة ولا يتم حلجها وبالتالى يقل معدل التصافى.

أسباب حدوث الظاهرة:

التغريق او التعطيش والذى يعنى عدم وصول مياه محملة بالعناصر الغذائية للأوراق والتى لابد أن تقوم بعملية النتح 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 (التوزان 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 وتاثيرها:

يتعرض نبات القطن فى فتره من مراحل نموه لموجات حادة من الحرارة المرتفعة والتى 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 وبالتالى المحصول المبشر ٠ولتلافى التاثيرات الضارة للموجات الحرارية الضارة يجب على المزارع اخذ الاحتياطات والتوصيات الفنيه اللازمه لذلك منها:

- الري على فترات متقاربة ٠
- عدم الري وقت الظهيرة او وقت الموجات الحرارية العالية ٠
- الرش بمخلوط الأحماض الأمينية وخاصة البرولين وهيدروكسى برولين بمعدل ١/٢ لتر للفدان أو الرش بالجليسين ٥٠٠جم /ف أو سترات البوتاسيوم ٥٠٠جم /ف.
- الرش بحامض الستريك ١/٤ كجم /ف أو الرش بسليكات البوتاسيوم أو المغنسيوم ويفضل الرش في الصباح الباكر.

تأخر تفتح اللوز :

وترجع إلى تراكب 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 :تراكب 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

وعدم اكتمال نموه وتمام نضجه مما يؤدى لتفتح اضطرارى للوز يتبعه نقص فى معدل نمو اللوزة ونقص في متوسط وزن اللوزة مع نقص عدد ووزن البذور ومحتواها من البروتين والزيت ٠

العوامل التي تؤدى 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 ٠

عوامل ترجع للظروف الجوية : مثل ارتفاع الحرارة والرطوبة بالجو وانخفاض درجات الحراره خاصة فى نهاية الموسم طول فترة تكاثف الضباب وكثافته خلال فترة نمو وتطور اللوزة وهذا يؤدى 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 لتمام نضج الشعر ٠

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 التى 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 الآلياف الصناعية فى حياكة الأكياس ويتم استخدام دوبارة قطنية وذلك لحماية القطن المجني 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 يلى :

يتم الجنى على مرتين حيث تبدأ الجنية الأولى عند تفتح من ٥٠ ـ ٦٠٪ من اللوز الكلى الموجود على النبات وتتم الجنية الثانية عند اكتمال تفتح باقي اللوز ٠

كما يتم الجنى عند تطاير الندى وفى حالة الجنى مع وجود الندى يتم تنشير عب الندى على مفارش نظيفة من القماش ويراعى عدم إستخدام مفارش من البلاستيك ويتم تقليب 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 ٠

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 الكيمائية أثناء الكتابة ويفضل كتابة الأكياس قبل التعبئة بوقت كاف وتركها لتجف.

يراعى عدم تأخير الجنى عن الميعاد المناسب حتى لايتعرض المحصول للعوامل الجوية والإصابة بالكائنات الدقيقة وتساقط جزء من المحصول على الأرض وإختلاطه بالأتربة مما يؤدى لتدهور الرتبه وضياع جزء من المحصول كما يراعى عدم التنتيف وترك جزء من القطن عالق على الابراج ٠

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

بعض الممارسات الخاطئة عند الجنى والتى تؤدى لتدهور الرتبة:

ترك المزارعون القطن على النبات للجنى مرة واحدة (تأخير الجنية الأولى مما يؤدى 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 يؤدى لزيادة الوزن الأمر الذى يؤدى لزيادة الرطوبة مما يسبب نشاط الكائنات الدقيقة واصفرار الشعر وتغير خواصه وبالتالى انخفاض رتبته.

جنى اللوز الأخضر غير كامل التفتح ووضع مخلفات عمال الجنى داخل الأكياس الأمر الذى يؤدى لانتشار الأعفان وانخفاض الرتبة.

إستخدام المزارعين للمفارش البلاستيك وأكياس البلاستيك فى عملية الجنى وحياكة 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 في أوانها دون تأخير .

الاهتمام بالمكافحة الحشرية وخصوصا ديدان اللوز والآفات التي 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 في الجنى .

توفير أكياس جنى جديدة (الجوت) فى الوقت المناسب مع عدم استخدام أي أكياس بلاستيك . مع حياكة 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 الشوائب ٠
عدم خلط القطن الناتج من الجنية الأولى مع القطن الناتج من الجنية الثانية وكذلك القطن الساقط على الأرض أو المختلط بالأتربة ٠
عدم استخدام الصبغات والأحبار في الكتابة على الأكياس أثناء التعبئة أو الفرز أو التمريك ٠
عدم استخدام الألياف الصناعية والبلاستيك في الحياكة والتعبئة ٠
نقل القطن إلى حلقات الفرز والتمريك عقب الجنى والتعبئة ويراعى أن تكون الحلقات فى أماكن جافة بعيدة عن مصادر الرطوبة ٠
تأكد تماما من نظافة الشاحنة اثناء النقل وخاصة من البقع الزيتية.
تطوير نظام الحليج مع الاهتمام بمنظفات القطن الزهر ٠
ضبط المحتوى الرطوبى للقطن الزهر بما لا يؤثر سلبا على عملية الحليج مع الضبط الجيد للحلاجة حتى نتخلص من كسر البذور ٠كما يجب مراجعة ضبطات دواليب الحليج باستمرار.
فصل القطن الساقط أثناء الحليج ٠
العمل على كبس القطن الشعر فى بالات قياسية الوزن والحجم ٠
تدريب جميع العاملين فى مجال القطن وتداوله على جميع العمليات الزراعية والفنية الخاصة بمعرفة مصادر التلوث وكيفية العمل على خفض معدلاتها والتخلص منها تماما ٠
وفى النهايه فانه يمكن القول أن انتاج قطن مصرى خالى من عوامل التلوث يعمل على عودة القطن المصرى لعرشه ومكانته بين الأقطان العالمية وزيادة الاقبال العالمى مما يؤدى لتعظيم القيمة التنافسية للقطن المصري بالتالي زيادة سعره ٠

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 الرئيسي والثانوي في العمليات الزراعية، ولا يختلفان في الاحتياجات الغذائية والمناخية.
- أن تكون الإحتياجات السمادية متشابهة أو متماثلة وغير متعارضة.
- تشابة الاحتياجات المائية بقدر الإمكان.

- أن تكون المحاصيل المحملة مختلفة فى المجموع الجذري.
- أن لا تكون إحدى هذه المحاصيل عائلاً لإصابة المحصول الأخر المحمل معه حتى يمكن توفير المقاومة للآفات والحشرات المرضية.
- إختلاف المحاصيل فى مواعيد الحصاد.
- تحميل المحاصيل البقولية مع غير البقولية والمحاصيل المجددة للدوبال مع المستهلكة له حيث يقدم أحد الشريكين دعما للأخر أو يمده بالغذاء.
- ويمكن تطبيق هذه الأنماط من التحميل في الأراضي التي تجود 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 فى النقاط التالية:

- زيادة محاصيل الغذاء دون الإخلال بالتركيب المحصولي فى الدورة الزراعية.
- زيادة إنتاجية وحدة المساحة من الأرض لكلا المحصولين المحمل والمحمل عليه.
- زيادة العائد الاقتصادي وتوزيعه على مدار العام بحيث يمكن تلافى 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 فى أخر حياة النبات.
- تعظيم الاستفادة من التربة والمحافظة على محتواها من العناصر الغذائية والعضوية.

تحميل البصل مع القطن:

يلجأ بعض المزراعين الى تحميل البصل فى حقول القطن وذلك بهدف تعظيم الاستفادة من وحدة المساحة،ولتلافى 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 يؤدى 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 فى ٣ سطور والمسافة بين السطور ١٠سم والمسافة بين شتلات البصل ٥ـ ٧ سم فى داخل السطر الواحد.

خلال شهر مارس تتم زراعة القطن على ريشتى المصطبة فى جور على أبعاد ٣٠ ـ ٣٥سم 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.
- تقليع البصل فى الميعاد المناسب وتخزينه خارج الحقل.
- عدم المغالاة في التسميد الأزوتى للقطن عقب تقليع البصل.
- ضرورة إضافة سماد السوبر فوسفات نثراً فى الخطوط عقب تقليع البصل.

التحميل المتزامن للقطن مع السمسم: يقصد به تحميل السمسم مع القطن فى نفس الوقت حيث يزرع القطن في ميعاده، ثم يزرع السمسم بعد ٣ـ٤ 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 الإعتماد على زراعة محصول واحد منفرداً.
- رفع معدل استغلال الأرض وترشيد استخدام المياه والأسمدة.
- زيادة مساحة وانتاجية محصول السمسم، مع المساهمة في سد الفجوة الغذائية لمحاصيل الزيوت.
- التغلب علي ظروف النمو السيئة خلال فترات النمو الأولي من حياة نبات القطن.

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

على أفضل المعاملات كما لو كانت كلاهما منفرداً ودون أن يضر أحداهما بالأخر، ولتلافي أي ضرر نتيجة عمليات الخدمة المتداخلة، وحتى نضمن الحصول علي أفضل إنتاج يراعي تنفيذ التوصيات الآتية:

نظام التحميل:

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

الأرض المناسبة : يمكن تطبيق هذا النظام فى الأراضى التى تجود بها زراعة القطن وهى الطينية الصفراء والخفيفة والخالية من الأملاح وكذلك الأراضي الرملية.

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

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

طريقة الزراعة :

في حالة الزراعة علي مصاطب

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

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

في حالة الزراعة علي خطوط

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

نظام التسميد

أ) التسميد النيتروجينى:

- السمسم : يسمد ب ٥٠ كجم/فدان سلفات نشادر ٢٠,٥٪ أزوت يضاف السماد على دفعتين الأولى بعد الخف والثانية قبل الرية الثانية.
- القطن توضع الدفعة الأولى بعد ٣٥ يوماً من الزراعة أو بعد الخف وقبل الرية الثانية، والدفعة الثانية بعد ٣ أسابيع من الأولى أى قبل الرية الثالثة بمعدل ٣٠ كجم نيتروجين/فدان فى كل دفعة، بإجمالي ٦ شكاير سلفات نشادر أو أربعة شكاير نترات نشادر ٣٣,٥٪

ينصح بالحذر فى إضافة الأسمدة الآزوتية في حالة التأخير في ميعاد الزراعة وفى هذه الحالة تقلل الدفعة الثانية من السماد المضاف للقطن إلى ٢٠ كجم أزوت/فدان.

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

الرى : يتم ري القطن بعد ٢١ الي ٢٥ يوم من رية الزراعة وتكون الرية الأولى علي البارد فقط ثم يروي بعد ذلك علي الحامي، ويوالى 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 الى 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:

الافراط 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 الرى 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 حرصا من المزارع على زيادة دخله من وحدة المساحة كأن يأخذ عدد أكثر من حشات البرسيم وذلك لإرتفاع ثمن البرسيم، أوتتم الزراعة عقب فول أوعقب قمح أوكتان كل ذلك بالطبع يؤثر على الإنتاجية وقد قام معهد بحوث القطن بدارسة هذه المواعيد المتأخرة فى الزراعة وقام بإجراء العديد من البحوث والتى من نتائجها امكان تقليل الفجوة بين القطن المنزرع فى المواعيد المثلى والقطن الذى تم زراعته في مواعيد متأخرة وأيضا الزراعة بدون خدمة وكذلك الزراعة فى الأراضى الجديدة والتحميل وذلك بجانب تربية أصناف قصيرة العمر تتحمل هذا التأخير مع المحافظة على الجودة والتى تميز القطن المصرى.

ووجد أنه فى حالة تأخير ميعاد الزراعة عن الميعاد المناسب نجد أن المحصول يقل تدريجياً من أسبوع الى أخر، 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 أوطرق الزراعة الآخرى.

الكثافة النباتية: يجب تقليل الكثافة النباتية بزيادة المسافة بين الجور أكبر من المعتاد بـــ ٥سم فإذا كان في الزراعة العادية المسافة بين الجور ٣٠ــ 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.

ريـة الغسـيل: فـي حالـة الزراعـة المبكـرة كان يجـرى اعطـاء ريـة غسـيل ولكـن فـى الزراعـات المتأخـرة لاتعطـى ريـة الغسـيل وذلـك لسـرعة الإنبـات ونسـبته العامـة تكـون عاليـة.

الترقيـع: قـد لانلجـأ الـى الترقيـع فـى الزراعـات المتأخـرة وذلـك لان نسـبة الإنبـات تكـون عاليـة ولاتحتـاج الـى ترقيـع، وذلـك لكـى نتجنـب وجـود أعمـار مختلفـة متأخـرة لاتعطـى محصـول.

ريـة المحايـاة والتـى كانـت تعطـى مـن ٣-٤ أسـابيع مـن الزراعـة لكـى تعمـل علـى تنظيـم المجمـوع الجـذري، ونظـراً لارتفـاع درجـة الحـرارة فـي الزراعـات المتأخـرة فـإن النبـات يصـل فـى هـذا الوقـت الـى ظهـور الأوراق الحقيقـة عليـه بسـرعة، فلايحتـاج الـى ريـة المحايـاة ولكـى ندفـع النبـات بسـرعة الـى النمـو حتـى يعـوض جـزء مـن الفتـرة التـى فقدهـا مـن حياتـه، ويتـم الخـف والتسـميد والريـة الأولـى مباشـرة.

الخـف: عـادة فـى الزراعـات المبكـرة كان يتـم الخـف عنـد ظهـور الورقـة الحقيقـة الثانيـة، ونصـل إليهـا بعـد ٣٥ – ٤٠يـوم مـن الزراعـة، ولكـن فـى الزراعـات المتأخـرة تظهـر الورقـة الحقيقيـة الأولـى عنـد ١٨-٢٠ يـوم مـن الزراعـة، وذلـك لطـول النهـار وارتفـاع درجـة الحـرارة وسـرعة إنتشـار المجمـوع الجـذرى، فعنـد ظهـور الورقـة الحقيقيـة الأولـى يتـم خـف النباتـات والتأخيـر فـى الخـف عـن ذلـك لـه الـدور الكبيـر فـي انخفـاض المحصـول بنسـبة كبيـرة.

التسـميد: تحتـاج الزراعـة المتأخـرة الـى معـدلات سـمادية متزنـة تلائـم ظـروف الزراعـة المتأخـرة.

التسـميد الفوسـفاتى:يضاف سـماد السـوبر فوسـفات إلـى التربـة قبـل الزراعـة مـع الخدمـة وقبـل التخطيـط حتـى يكـون فـى باطـن الخـط فـى متنـاول جـذر النبـات مـن بدايـة حياتـه والسـوبر فوسـفات مهـم جـداً فـى الزراعـات المتأخـرة، ويجـب زيـادة الكميـة المضافـة عـن المعـدلات المعتـادة فيضـاف بمعـدل ٢٠٠ كجـم سـوبر فوسـفات/فدان بزيـادة شـيكارة عـن المعـدلات المثلـى وذلـك لكـى تدفـع النبـات للدخـول فـى النمـو الثمـرى مبكـراً وتقليـل مرحلـة النمـو الخضـرى وتكويـن عـدد كبيـر مـن اللـوز الناضـج.

التسـميد الآزوتى:تحتـاج الزراعـات المتأخـرة الـى معـدلات أقـل مـن التسـميد الآزوتـى عـن المعـدلات المعتـادة، وذلـك لكـى نقلـل مـن فتـرة النمـو الخضـرى

وسرعة دخول النبات فى النمو الثمرى وذلك بخصم ٢٠ وحدة أزوت من المعدلات الموصى بها للزراعات العادية، فإذا كان الموصى به ٦٠وحدة أزوت فيكون المطلوب للزراعة المتأخرة ٤٠ وحدة أزوت ويضاف الآزوت على دفعتين مع الرية الأولى والثانية مع الرية الثانية، وتكون الرية الأولى بعد الخف مباشرة على عمر ٢٠-٢٥يوم 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 – ١٠٠كجم سلفات بوتاسيوم وفى حالة عدم الإضافة أو إضافة شيكارة واحدة فيجب رش النباتات ثلاث رشات سلفات البوتاسيوم بمعدل ٥كجم للفدان فى كل رشة أوالرش بأى مركب بوتاسى أو البوتاسيوم السائل، الأولى عند الوسواس الثانية عند التزهيروالثالثة بعد ١٥يوم من الثانية، وقد يحتاج فى نهاية الموسم الى رشة 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 ٢٠يوم من الزراعة يكون قد ظهر على النبات الورقة الأولى الحقيقية، يتم إجراء الخف وإعطاء الدفعة الأولى من السماد الآزوتى والرى،ثم توالى الريات مع مراعاة حالة الجو وحالة النبات. وعند تفتح ٤٠٪ من اللوز على النبات تتم الجنية الأولى لكى يتم تهوية النباتات ثم إعطاء رية خفيفة علي الحامي 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 والتى يتعرض لها كثير من مزارعى القطن هى ظاهرة الفطام المبكر الأمر الذى يؤدى 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 الجني بالعديد من الافات والتي تؤثر بطريقة مباشرة على انتاجية المحصول ،لذا

تعتمد خطة المكافحة المتكاملة لآفات القطن - على 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 الزُراع.

اولا : العمليات الزراعية ومواعيد الزراعة :

- التشديد على تنفيذ القرار الوزاري المُحدد لمواعيد الزراعة (من ١ مارس حتى ١٥ مارس بمحافظات الوجة 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 نموة 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 النموات الخضرية 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 درجه الحرارة حيث ينصح بمنع الري أو الرش وقت الظهيرة.
- الاهتمام بتكتيم الجوار وسد الشقوق.
- الاهتمام الشديد بإزالة جميع الحشائش التي تتواجد على الترع والمصارف والمراوي والسكك الحديدية وحول تجميعات زراعةالقطن وبداخل الحقول بكافة الوسائل مثل (العزيق - النقاوة اليدوية - استخدام الكيماويات) حيث تكون هذه الحشائش عوائل 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 باحطاب 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 الغربلة 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 التى تصيب القطن إلى ثلاثة أقسام حسب مراحل نموه كالآتي:

آفات البادرات : الدودة القارضة – الحفار - المن – التربس – الجاسيد – الذباب الأبيض - العنكبوت الأحمر.

آفات المجموع الخضري : دودة ورق القطن الكبرى _ الدودة الخضراء

(دودة ورق القطـن الصغـري) _ دودة اللـوز الشـوكية.
افـات المجمـوع الثمـرى : دودة اللـوز القرنفليـة – دودة اللـوز الشـوكية – دودة اللـوز الأمريكية.

وفيما يلى استعراض لآفات البادرات.

الدودة القارضة:

تقـرض اليرقـات المتقدمـة فـى العمـر سـيقان البـادرات فـوق سـطح التربـة فتظهـر مائلـة إذا كان القـرض جزئيـاً بينمـا تسـقط علـى الأرض اذا كان القـرض كليـاً واليرقـة عـادة شـرهة حيث تقـرض أكثـر ممـا تحتـاج إليـه فى غذاؤهـا فيوجد فتـات الأوراق بجـوار البـادرات المتسـاقطة ويظهـر الضـرر خـلال وقت بسـيط وغالبـاً مـا توجـد اليرقـات بجـوار البـادرات وأسـفلها عنـد الكشـف أو النبـش حـول البـادرات.

تظهـر الإصابـة فـى حقـول القطـن فجـأةً وفـى بقـع متناثـرة لذلـك تحتـاج إلـى اكتشـافها مبكـرا والمبـادرة بالعـلاج قبـل انتشـارها السـريع. ونظـرا للطبيعـة الخاصـة لهـذة الآفـة وسـلوكها فـلا يتـم الانتبـاه اليهـا إلا بعـد حـدوث الضـرر ومـوت البـادرات لـذا فـإن التنبـؤ بهـذه الآفـة يعتبـر مـن أهـم طـرق مكافحتهـا. يقـدر الحـد الحـرج للإصابـة قبـل الخـف عنـد اكتشـاف اصابـة فـي جورتيـن فـي وحـدة الفحـص وبعـد الخـف عنـد اكتشـاف جـورة واحـدة فـى وحـدة الفحـص.

الحفار كلب البحر:

تقـرض حشـرات الحفـار جـذور بـادرات نباتـات القطـن تحـت سـطح التربـة وتتغـذى عليهـا فيـؤدي ذلـك إلـى ذبـول أوراق النباتـات وتهدلهـا وهـي مازالـت متصلـة بـالأرض مـع سـهولة اقتـلاع النباتـات المصابـة لمـوت الجـذور، وتتسـبب الإصابـة الشـديدة فـي مـوت البـادرات ممـا يسـتلزم معـه اجـراء عمليـة الترقيـع، وتُشـاهد انفـاق الحشـرة اسـفل البـادرات المصابـة، وتتوقـف شـدة الإصابـة علـي نـوع التربـة ونـوع المحصـول السـابق للقطـن وعـادة مـا تزيـد الإصابـة فـي التربـة المسـامية الخصبـة الغدقـة (العاليـة الرطوبـة) كمـا تزيـد فـي أراضـي القطـن

المنـزرع بعـد بطاطـس.
تتميز الإصابة بالحفار بوجود أنفاق في التربة وتقوم أفراده بالتغذية علي التقاوي اثناء الزراعة وبعد الإنبات علي البادرات الحديثة وكذلك على النباتات الكبيرة حيث يتغذي علي جذور النباتات.

المكافحة : (الدودة القارضة و الحفار)

ازالة الحشائش من محصول القطن وهى التى تجذب الفراشات لوضع البيض.
اذا تواكبت الإصابة بالدودة القارضة مع موعد رى الأرض يكتفى بإضافة السولار إلى ماء الري بمعدل ٢٠ لتر / فدان.
العمليات الزراعية والخدمة الجيدة تساعد على هدم انفاق 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 + ١كجم 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 خُضر خاصة البطاطس يتم علاج الحفار مرتين الأولى مع رية الزراعة والثانية مع رية المحاياة.

ملاحظات

في حالة تصادف الإصابة المشتركة لكل من الدودة القارضة والحفار مع تزامن رى 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 على سطح التربة وتتغذى الحوريات والحشرة الكاملة بامتصاص عصارة الأوراق الفلقية للبادرة حيث تظهر أعراض الإصابة على هيئة بقع فضية على الأسطح السفلية للأوراق ويمكن رؤيتها بوضوح إذا عُرضت الأوراق لضوء الشمس وتزداد هذة البقع اشعاعاً حتى تعم الورقة كلها وعند اشتداد الإصابة يحدث تجعد للأوراق وتحويلها إلى اللون البنى وتؤدى الإصابة الشديدة إلى موت الأوراق وبالتالى البادرة مما يترتب عليه إعادة الزراعة ، وفى 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

و تعتمد مدة الجيل الكامل فى الحقل اعتماداً كلياً على درجات الحرارة السائدة.

المكافحة :

تُفحص البادرات فى الصباح الباكر ويراعى ان تؤخذ الحواف فى الاعتبار ويتم العلاج بعد اجراء عملية الخف باستخدام بدائل المبيدات للحفاظ على الأعداء الحيوية المتواجدة إذا وصل متوسط تعداد الأفراد إلى ٨ حوريات أو حشرة كاملة على البادرة الواحدة على أن يتم الفحص فى الصباح الباكر لأن بعد طلوع الشمس تهرب الحشرات إلى التربة بعيدا عن الضوء.

أما إذا وصل التعداد إلى ١٢ فرد للبادرة 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 التى تقى البادرات من الإصابة بالآفات الثاقبة الماصة لمدة تصل إلى شهر ونصف من الزراعة.

يُراعى أيضا ازالة الحشائش والعناية بعمليات الخدمة خاصة العزيق وخربشة الأرض وتكتيم الشقوق والتي تؤدى الى الفتك بعذارى الحشرة الموجودة بالتربة.

مَن القطن:

لون الحشرة أخضر زيتونى أو أسود وتقوم الحشرة (الحوريات) بامتصاص عصارة النبات وتتركز الإصابة على البرعم الطرفى للبادرة وعلى الأوراق الفلقية 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 والتى يسقط منها المواد المفرزة (الكربوهيدرات الزيادة) فى صورة الندوة العسلية على السطح العلوى للأوراق التالية لها لأسفل وهذة الإفرازات تسد الثغور ويُسهل ذلك من نمو فطر العفن الأسود وبالتالى عند تفتح اللوز يتلوث الشعر بجراثيم الفطر السوداء وتنخفض رتبته ويصعب عزله ووجود الندوة العسلية يسهل التصاق الأتربة على النباتات المصابة كما يمكن ملاحظتها بسهولة وعن بُعد بتمييز 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 المساقي والتي تعتبر من أهم مصادر العدوى.

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

الطرق الكيميائية : 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) والكبريت ،أما اذا اشتدت الاصابة فيستخدم احد المبيدات المصرح بها من لجنة مبيدات الافات الزراعية علي ان يكون البشبورى مقلوباً لضمان تغطية الاسطح السفلية للاوراق.

ب – في نهاية الموسم : في حالة وجود اصابة خفيفة يوصي 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 الآفات الزراعية علي أن يصل محلول الرش الى السطح السفلى 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 البنى وقد تتجعد 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 :

تُحدث هذه الآفة أضراراً شديدة في طور البادرة ويستمر الضرر طوال الموسم لذلك يتم الفحص في طور البادرة مثلما في التربس ويستمر الفحص في المراحل المتقدمة النمو النباتات علي أن تمثل المستويات المختلفة للنبات (علوى – وسط – سفلى).

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

الذبابه البيضاء:

تصيب القطن وتشتد الإصابة فى 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 العلوى وباهتة على السطح السفلى 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 تؤدى الإصابة الشديدة إلى صغر حجم اللوز وتساقط اللوز الصغير وانتشار العفن الأسود مما يسبب مشاكل فى القطن الشعر وانخفاض الرتبة.

المكافحة:

يتم الفحص كما في التربس على أن تُمثل 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.

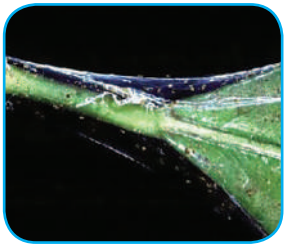
و فى حالة زيادة المتوسط إلى ١٥ فرد / ورقة يتم العلاج بأحد المبيدات المسجلة والموصى بها من لجنة مبيدات الآفات الزراعية ويجب ازالة الحشائش وتقليل الرى الى المعدل الصحيح.

المكافحة الحيوية باستخدام الطفيليات والمفترسات.

يتم مكافحة هذه الآفة وغيرها من الآفات الثاقبة الماصة مثل (المن _ التربس – 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



لـلأوراق ، ونظـرا لامتصـاص أفـراد العنكبـوت الاحمر لعصارة النبات فإنه يسبب بقع حمراء بنفسجية (طوبيـة اللـون) تظهـر علـى السـطح العلـوى للورقـة ويقابلهـا مـن الجهـة السـفلية بقعـا حمـراء باهتـة وعـادة مـا تكـون هـذه البقـع بيـن فصـوص الوريقـات وحـول العـروق الوسطية وتنتشر هذه البقع من وسط الورقة إلـى الحـواف، ويلاحـظ تغطيـة السـطح السـفلى لـلأوراق المصابـة بالنسـيج العنكبوتـى ويمكـن رؤيـة أفـراد العنكبـوت الأحمـر تحـت النسـيج بالعيـن المجـردة وتتسـبب الإصابـة فـي مـوت الأوراق وسـقوطها.

المكافحة :

فـى بدايـة الموسـم : يتـم التعامـل مـع الإصابـة المكتشـفة باسـتخدام بدائـل المبيـدات الموصـى بهـا مـن قِبـل لجنـة مبيـدات الافـات الزراعيـة ، اذا وصـل متوسـط تعـداد أفـراد العنكبـوت المتحركـة مـن ٤-٥ أفـراد متحركـة علـى البـادرة الواحدة أو السطح السفلى للورقة (قبل أو بعد الخف) . يتم الرش علـى أن يتـم الاهتمـام بتغطيـة السـطح السـفلى لـلأوراق بمحلـول الـرش.

فـى نهايـة الموسـم : يكـون الفحـص فـى الأماكـن الأكثـر عُرضـة للإصابـة و هـى عنـد اتصـال الورقـة بالعنـق وبيـن فصـوص نصـل الورقـة . وفـى حالـة زيـادة متوسـط عـدد الأفـراد عـن ٤ أفـراد متحركـة علـى الورقـة الواحـدة يتـم العـلاج بأحـد المركبـات المسـجلة والموصـى بهـا مـن لجنـة مبيـدات الآفـات الزراعيـة علـى أن يتـم الاهتمـام بتغطيـة السـطح السـفلى لـلأوراق .

يجب تنظيف الحقول من الحشائش التى هى المصدر الرئيسى للعدوى .

افات المجموع الخضري

دودة ورق القطن المصرية:

تعد دودة ورق القطن المصرية من أهم وأشد الآفات الحشرية التي تصيب مجموعـة كبيـرة جـداً مـن العوائـل المختلفـة والتـي تصـل الـي ١٣٢ عائـل نباتـي ومـن أهـم هـذه العوائـل هـو محصـول القطـن .

يمكن تقسيم عوائل هذه الآفة إلى ثلاث مجموعات رئيسية :

- عوائل مفضلة لوضع البيض فقط مثل نبات التفلة.
- عوائل مفضلة للتغذية مثل القطن.
- عوائل للغرضين السابقين معاً مثل القطن أيضا.

فمن سوء حظ، محصول القطن أنه من العوائل التي تفضلها دودة ورق القطن لوضع البيض وكذلك للتغذية ،حيث تضع الأنثى البيض فى صورة مجموعات يطلق عليها « لُطع» , قد يصل عدد البيض في اللطعة الواحدة إلى أكثر من ألف بيضة وتضع الأنثى البيض علي السطح السفلى 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 فى مساحة دائرية حول مكان اللطعة وتتسع هذه المساحة تدريجيا حتى تعُم سطح الورق السفلى كله فلا يبقى منها إلا بشرتها العليا ثم تبدأ في الجفاف و تنسج اليرقات خيوط حريرية تتعلق بواسطتها بأوراق النبات وتتدلى بها إلى الأوراق السفلى وبذلك تنتشر علي بقية أجزاء النبات ولليرقات ٦ أعمار يرقية

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

عندما تصل اليرقة إلى العمر الخامس يزداد ضررها للنبات حيث تتغذى على 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 تهجُر النبات فى نهاية العمر السادس إلى

التربة لكى تتعذر على القنى والبتون حتى تخرج الفراشات للتزاوج ووضع البيض من جديد.

دورة الحياة–حشرة ذات تطور كامل (بيض- يرقات–عذارى–حشرةكاملة) .

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 : و تشمل :

(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 لهذة 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 و قتلها بالحرارة المتولدة عن ملامسة 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 الفوري 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 فى خدمة محصول القطن:

يتم نشر شبكة من المصائد الفرمونية المائية المطابقة للمواصفات بمعدل ٢ مصيدة / وحدة فحص (٢٥ فدان) على أن يتم وضع مصيدة فى منتصف الجهة البحرية وأخرى فى منتصف الجهة الغربية من التجميعة بدءاً من أول ابريل ,ويتم وضع مصيدة فى المساحات المنفردة (فى حدود ٥ فدان) وفى جميع عوائل هذة 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 فى منتصف شهر يونيو تقريباً. ويختلف توقيت هذه القمة باختلاف الظروف المناخية فى كل محافظة.

يجب أن يكون مفهوماً أن النقاوة اليدوية للطع دودة ورق القطن هو الأسلوب الأمثل لمكافحتها ، لذا يتم استخراج فرق كشافة وذلك فى الأماكن المشهود لها بأنها أكثر الحقول وأعلاها إصابة فى الزمام أو الأراضي الغدقة او القريبة من الحدائق على النحو التالى:

اصطياد ٥٠ ذكر/مصيدة في ثلاثة أيام متتالية أو اكتشاف لطعة واحدة فى وحدة الفحص.

ستكمل فرق النقاوة اليدوية عند وصول متوسط تعداد اللطع ١٠٠ لطعة / فدان مروى أو ٥٠ لطعة / فدان شراقى أو تسجيل ٥٠ فراشة / مصيدة / ٣ أيام مع تقسيم الزمام الى حروف (أ، ب ، ج) و تفحص نباتات القطن جميعها فى 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 الرى بمعدل ٣٠ لتر / فدان فى الرية الأخيرة للبرسيم مع التوصية بنشر الجير الحى بين زراعات البرسيم والقطن المجاور للقضاء على اليرقات المتنقلة ، ويمكن تندية قش الأرز فى صورة حزم بالمازوت أو السولار أو زيوت الرجوع ووضعه كحائل بين زراعات البرسيم والقطن أو البرسيم والذرة.

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

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

اذا 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 اصابات 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 ثنائي الغرض.

الآفات التى تصيب القطن فى مرحلة النمو الثمرى

دودة اللوز الشوكية:

تنشط الفراشات وقت غروب الشمس وتضع الإناث البيض فردياً أو فى مجموعات صغيرة على البراعم الزهرية ولوز القطن أو ثمار البامية وغيرها من العوائل مثل الهبسكس الوردى والخطمية والخبازى ، وتضع الأنثى حوالى ٢٥٠ بيضة فى المتوسط يفقس البيض بعد ٤ ـ ٧ أيام إلى اليرقات حديثة الفقس ولليرقة ٤ أعمار ، تبدأ إصابة اليرقات لنباتات القطن في فترتين ، الأولى خلال فترة النمو الخضرى للنباتات فى 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 وتتعذر 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 هذة الآفة على محصول القطن في الفترة من (يونيو – سبتمبر) وعلى محصول القطن والذرة فى الفترة (سبتمبر – أكتوبر) وعلى محاصيل أخرى فى 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 الأن منتشرة فى جميع محافظات الجمهورية وعوائل هذه الحشرة قليلة وهى القطن والتيل والخطمية والكركدية والجوت المنشورى ، والتطور فيها كامل بيضة – يرقة – عذراء – حشرة كاملة.

أعراض الإصابة والضرر :

تتغذى اليرقات الصغيرة حديثة الفقس على البراعم الزهرية للقطن (الوسواس) فتؤثر علي أعضاء التذكير وقد تجف هذه البراعم وتسقط وفى الأزهار المتفتحة تثقب اليرقة اللوزة الصغيرة المتكونة وتستكمل فيها حياتها وإصابة اللوز الصغير يؤدى 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 وتتعرض اللوزة إلى الإصابة بفطر العفن الأسود وقد يوجد باللوزة يرقة واحدة او أكثر.

تبدأ الاصابة فى القطن عندما يظهر الوسواس اعتباراً من شهر يوليو وتتدرج 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 وتتزاوج 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 فى يونيو ويوليو واليرقة لها ٤ أعمار ومدة الطور اليرقى نحو ٢ -٣ أسابيع وتتحول اليرقة إلى عذراء داخل وخارج اللوزة فى شرنقة من الحرير ومدة طور العذراء حوالى 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 فى ميعاد الزراعة المناسب لكل صنف والاعتدال فى الري يقلل من الإصابة في نهاية الموسم.
- التخلص من أحطاب القطن للقضاء على اللوز الجاف العالق بالأحطاب والتى تسكن فيه اليرقات فى نهاية الموسم للعام القادم فتعيد الإصابة من جديد.
- معالجة البذور فى 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 تجميعات القطن والحزام السكنى ومحطات الغربلة 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 قرائتها (٨ فراشات / ٣ ليالى) قرار الرش بجانب النسبة المؤية للإصابة فى عينة اللوز الأخضر (٣٪) أيهما أسبق ، على أن يستمر عمل المصيدة كمؤشر فقط حتى نهاية الموسم.
- عند تكوُن 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 عشوائيا على أن تكون ممثلة لكامل المساحة.
- يتم فحص اللوز الأخضر فى نفس يوم أخذ العينة أو اليوم التالى على الأكثر وتحسب النسبة المؤية 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 التى تمثلها العينة بأحد المبيدات المسجلة والموصى بها من لجنة مبيدات الآفات الزراعية).

يبدأ الرش الوقائي بالمبيدات المسجلة والموصي بها في حالة وجود مستقبلات على 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 او الشوكية أو الاثنين معاً) أيهما أسبق وذلك في الفترة من أول يوليو وحتي الأسبوع الأخير من أغسطس علي أن يتم الرش خلال ٤٨ ساعة .

الرشة الوقائية التالية:اذا وصلت نسبة الإصابة باللوز الأخضر بجميع ديدان اللوز(القرنفلية أو الشوكية أو الاثنين معاً) إلى ٣٪ يتم الرش بأحد المبيدات المسجلة والموصي بها من لجنة مبيات 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 الامريكية مع اكتساب دودتي اللوز القرنفلية والشوكية لصفة المقاومة.

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

دودة اللوز الأمريكية:

سُجلت فى مصر عام ١٩٠٥ و منتشرة فى 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 العلوى 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 الخضرى 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 بيات شتوى والتعذير على عمق ٣ – ٨ سم داخل شرنقة من الطين مبطنة بالحرير.

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 حتي 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 بإجمالي ١٥٠٠ طفيل لكل كارت بمعدل ٣٠ كارت في الاطلاقة الواحدة تخرج في الحقل في صورة دفعات متتالية فتسمح بتواجد الترايكوجراما على مدي 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 في مبردات (ايس بوكس) و يتم التعليق بعد العصر أو في الصباح الباكر اذا تعذر ذلك.

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

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

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

تختلف عدد مرات الاطلاق وميعاد التوقف عنه تبعاً لعدة عوامل منها

ميعاد الزراعة ونسبة الاصابة خلال الفحصات الاخيرة و وجود نسبة كبيرة من اللوز القابل للاصابة.

- 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 يوافقه الجو البارد وهو يصيب القطن بمختلف أصنافه وخاصة فى 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 فى ميعاد متأخر فيتعرض المحصول للإصابة الشديدة بديدان اللوز وبالتالى نقص المحصول.

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

مظاهر الاصابة:

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

لفحة البادرات:

هو عرض يصاحب الإصابة الوعائية بفطريات الفيوزاريوم غير المسببة للذبول فى القطن حيث تجف الأوراق الفلقية وتموت البادرة دون سقوط.

أعفان الجذور فقط دون تكوين قرحة بنية في قواعد الساق هو العرض الناتج عن معظم فطريات التربة التى تصيب القطن سواء فى مرحلة البادرة أو بعدها.

مقاومة المرض:

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

الطرق الزراعية:

الزراعة فى 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 الآرضى 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 تفريدالبذرة المعاملة فى مكان مظلل حتى تجف تماماً.
لا تتم عملية الخلط اثناء هبوب الرياح ٠

مرض ذبول الفيوزاريوم (الشلل):

الأهمية الاقتصادية للمرض : يصيب هذا المرض عادة أصناف القطن طويلة التيلة وقد يسبب خسائر بالغة لها وكادت مصر أن تفقد مركزها فى الأسواق العالمية في أواخر الخمسينات بسبب هذا المرض لولا أنه قد أمكن التوصل الى أصناف من القطن مقاومة للمرض وذات صفات عالية حلت محل الأقطان القابلة للأصابة.
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 فاذا ما زرع بعد ذلك صنف قابل للإصابة فإن الفطر يغير من طريقة معيشته ويتطفل عليه.

أعراض المرض:

تتقزم النباتات المصابة ويقل طولها عما يجاورها من النباتات السليمة وتتهدل أوراقها إلى أسفل وفى حالة الإصابة الشديدة تموت هذه النباتات وأحيانا 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 الأصفرار الشبكى 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 ابتداءا من شهر يونيو وإذا قلت درجة الحرارة عن ذلك أو زادت فإن المرض يقل أو يختفي.

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 في 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 فى ذلك العديد من الحشائش الشائع وجودها فى حقول القطن مسبباً أعراض مشابهة لتلك التى تظهر على القطن.

الظروف الملائمة لحدوث المرض:

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

أعراض المرض:

تظهر على الأوراق الفلقية تبقعات حمراء اللون تختلف فى 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 ، وبتقدم الإصابة يتحول لون البقع إلى اللون البنى 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:

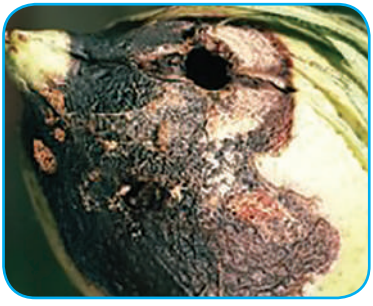
الرش بمادة دياثين م ٤٥ بمعدل ٣ مرات وذلك بعد حوالي ٤٥ يوم من الزراعة علي أن يكون الرش بمعدل ٣ مرات بين كل رشة،وعموماً من النادر أن تصل مستويات الإصابة بهذا المرض إلي الحد الذي يستلزم الرش بالمبيد الفطري.

مرض عفن اللوز:

يتعرض لوز القطن للإصابة بعدة أنواع من فطريات العفن تسبب له أضرار كبيرة،إذ تتلف محتويات اللوز (الجدار ـ الشعر ـ 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 الأصابة بالعديد من الفطريات وأغلب هذه الفطريات من النوع المترمم الذى 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 الأزوتى.

المقاومة:

مقاومة ديدان اللوز.عدم الإفراط فى الرى خاصة فى شهرى 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 الذى 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 بالآتى:

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

اهم التوصيات لمكافحة الآفات المرضية التي تصيب محصول القطن

- معاملة البذور بالمطهرات الفطرية الموصى بها وبالأسلوب السليم والجرعات الموصى بها ٠
- العنايه بتجهيز الأرض للزراعة حتى تكون التربة ناعمة مما يساعد على تجانس عمق الزراعة وبالتالى سرعه ظهور البادرات فوق سطح التربة مما يجعلها أقل عرضة للإصابة بأمراض البادرات ٠
- الخدمة المبكرة لأرض القطن وإعطاء الأرض فرصة للتعرض للشمس مما يساعد على تقليل قتل الفطريات المسببة للأمراض ٠
- ضرورة التخلص من بقايا المحصول السابق وخاصه 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 ٠
- 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 ٠
- لمقاومة مرض العفن الأسود الذى يظهر على بعض الزراعات فى نهاية الموسم باتباع التوصيات التالية :الاهتمام بالكثافة النباتية الملائمة للصنف – عدم الافراط فى الرى وخاصة فى نهاية الموسم وعدم الافراط فى التسميد الأزوتى – مقاومة المن والذبابة البيضاء والتى تؤدى لحدوث الندوة العسلية.
- أخي المزارع 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 الخاطىء لآلات الرش إلى حدوث تحورات لنبات القطن.

أخي المزارع الالتزام بالتوصيات الفنيه السليمة للمحصول يضمن لك الحصول على أعلى انتاجية.

- 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 للهياج 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 الرية 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 الرطوبه حول النبات ومع المجموع الخضرى الغزير الأمر الذى يؤدى إلى ترميخ اللوزالموجود 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 في 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.