جمهورية مصر العربية
وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى
مركز البحوث الزراعية
الإدارة المركزية للإرشاد الزراعى والبيئة

زراعة وإنتاج

القطن المصرى

مادة علمية
مركز البحوث الزراعية

نشرة رقم : ١٣١٢
لسنة ٢٠١٤م

مقدمة

يحتل محصول القطن فى مصر مكانة متميزة بالنسبة للمحاصيل التصنيفية التصديرية الهامة فمن الناحية التصنيعية يستخدم القطن الشعر فى صناعة الغزل والنسيج أما بذرة القطن فهى أحد مصادر الزيوت الهامة، ومخلفاتها تستخدم فى تصنيع الأعلاف .

ومن الناحية التصديرية فهو المحصول التصديرى الأول لما اشتهر به القطن المصرى فى الأسواق الخارجية بصفاته المتميزة من حيث طول التيلة ، المتانة ، النعومة ، التجانس .

من هنا يبذل الباحثون الجهد الكبير فى سبيل النهوض بإنتاجية هذا المحصول عن طريق استنباط أصناف جديدة متميزة فى الصفات التكنولوجية ولها قدرة إنتاجية عالية . ويلائم كل صنف منها المنطقة التى يزرع فيها بالإضافة إلى جهودهم فى إمداد الزراع بأنسب المعاملات الزراعية الملائمة لكل صنف على حدة للحصول على أعلى إنتاج .

وسوف نتعرض فى هذه النشرة لأهم الآفات الحشرية وأهم الأمراض التى تصيب محصول القطن وطرق مكافحتها .

• أصناف القطن:

(أ) أصناف فائقة الطول فائقة النعومة

- جيزة ٩٢

النبات قائم والساق مضلعة ذات لون أحمر أرجوانى غامق سلامياته متوسطة الطول - الورقة راحية كبيرة ذات تفصيص خماسى غير عميق جلدية الملمس ، الفرع الثمرى على العقدة ٦ - ٨ ذو سلاميات طويله الزهرة ملتفة ذات بتلات مفككة من أعلى وذات بقعة غامقة عند قاعدة البتلات ، اللوزة كبيرة الحجم هرمية الشكل مدببة والبذرة كبيرة الحجم سوداء اللون وتوزيع الزغب من عارى إلى ربع ملبس ذات زغب رمادى مخضر - مبكر النضج مقاوم لمرض الذبول (الفيوزاريوم) - الشعر لونه كريمى فاتح ذو ملمس ناعم.

(ب) أصناف فائقة الطول

١- جيزة ٨٨

نبات قائم قوى النمو ذو ساق قوية - اللون أخضر فاتح ، الورقة متوسطة الحجم غائرة التفصيص - جلدية ناعمة الملمس - الغدة الرحيقية الوسطية للورقة موجودة - البتلات صفراء أنبوبية ملتفة والبقعة البتلية كبيرة حمراء داكنة وحبوب اللقاح صفراء - اللوزة معقوفة وليس لها أكتاف مدببة - الغدد كثيفة - لونها أخضر محلى - اللوزة ثلاثية غالباً ولون الشعر كريمى - البذرة متوسطة الحجم - لون القصرة بنى غامق والبذرة من (١/٤ - ١/٢) ملبسة .

٢- جيزة ٩٢

النبات متوسط النمو الخضرى ، أول فرع ثمرى عند العقدة ٦-٧ ، مبكر فى النضج الأوراق زورقية متوسطة الحجم. عميقة التفصيص ذات

لون أخضر فاتح. جلدية الملمس، توجد بقعة قرمزية عند اتصال النصل بالعنق وتمتد معه ولونها داكن فى طور البادرة ، يوجد على السطح السفلى للورقة ثلاث غدد واضحة أكبرهم الموجودة على العرق الوسطى ، توجد غدة واحدة عند قاعدة البتلات ونادراً ماتكون اثنان - تلتصق البتلات باللوز حديث العقد وتظل على هذا الوضع حتى اكتمال اللوز فى نسبة كبيرة من اللوز- البذرة ١/٣ - ١/٢ ملبسة بزغب لونه رمادى مخضر وبها شوكة من أعلى وهذا الصنف مقاوم للرقاد نظراً لقوة تغلظ الساق وخاصة من أسفل - لون الشعر أبيض ناصع البياض من أجود أصناف الأقطان فائقة الطول .

(ج) أقطان طويلة

١- جيزة ٨٦ (من طبقة الأقطان الطويلة للوجه البحرى)

قوى النمو الخضرى والثمرى ، الساق خضراء، يبدأ أول فرع ثمرى من العقدة السابعة أو الثامنة والأوراق تميل إلى الكبر فى الحجم ولونها أخضر غامق جلدية الملمس ، توجد غالباً غدة رحيقية مكتنزة على العرق الوسطى للسطح السفلى للورقة وتوجد بقعة حمراء أو قرمزية عند اتصال النصل بالعنق ، اللوزة متوسطة الحجم لونها أخضر فاتح القنابات متوسطة الحجم خضراء فاتحة ، الغدد الرحيقية فى قواعدها غير واضحة، والبذرة متوسطة الحجم زغبية ملبسة ولون الزغب أخضر ، لون الشعر أبيض .

٢- جيزة ٨٠ (من طبقة الأقطان الطويلة للوجه القبلى)

النبات قوى النمو الخضرى كثير الأفرع الثمرية ، لون الساق أخضر فاتح مشوب بحمرة خفيفة قرب النضج ، يبدأ أول فرع من العقدة الثامنة غالباً ، الورقة متوسطة الحجم عميقة التفصيص - لينة ناعمة الملمس

واللون أخضر غامق لامع - اللوزة خضراء لامعة ملساء غزيرة الغدد فى قاعدة القنابات (٣غدد واضحة غالباً) والقنابات كبيرة تصل إلى ٣/٤ اللوزة، والبذرة شبه عارية بها آثار زغب خفيف على القمة لونه بنى فاتح - لون الشعر كريمى غامق .

٢- جيزة ٩٠ (من طبقة الأقطان الطويلة للوجه القبلى)

نباتات هذا الصنف تميل لطول الساق (١١٠-١٤٠ سم)، موضع أول فرع ثمرى على العقدة السادسة والسابعة، ولون النباتات أخضر مشوب بالحمرة (القطاع العرضى للساق مضلع)، والأوراق متوسطة الحجم متوسطة التفصيص ، تعريق الورقة واضح من الجهة العلوية والسفلية، توجد بقعة حمراء اللون عن اتصال العنق بالنصل كما توجد غدة رحيقية واحدة على العرق الوسطى بيضاوية الشكل لون الورقة أخضر غامق اللوزة مخروطية بها غدد كثيرة غائرة والقنابات كبيرة تغطى ٣/٤ اللوزة ، لون الشعر كريمى فاتح .

أولا: زراعة القطن فى الأراضى القديمة :

ميعاد الزراعة المناسب :

خلال شهر (مارس) 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 إلى :

١- انخفاض مستوى العقدة الثمرية الأولى أى تكوين حجر منخفض للنبات .

٢- زيادة كمية الأزهار واللوز المتفتح كبير الحجم ومبكر النضج .

٣- زيادة المحصول وجودة رتبته وزيادة تصافى الحليج .

٤- الحد من الإصابة بالآفات والهروب منها خاصة ديدان اللوز والحشرات الثاقبة الماصة فى نهاية الموسم .

٥- المحافظة على صفات التيلة المميزة للصنف .

٦- جنى المحصول مبكراً مما يتيح فرصة لزراعة المحاصيل الشتوية فى مواعيدها .

٧- الزراعة فى الميعاد المناسب من أهم عناصر المكافحة المتكاملة .

* خدمة أرض القطن :

الخدمة الجيدة من أهم العوامل التى تؤدى إلى إنتاج محصول قطن جيد علاوة على العلاقة الطردية الوثيقة بين الخدمة الجيدة ومقاومة الأمراض والآفات والحشائش التى تصاحب محصول القطن .

ويجب أن يتم إجراء الخدمة مبكراً وتتلخص عمليات الخدمة فى الآتى :

١- حرث الأرض مرتين إلى ٣ مرات متعامدة ويفضل أن يكون مرتين أما إذا كان المحصول السابق أرز فيجب أن تجرى ٣ حرثات .

٢- ترك فترة كافية بين الحرثات لتشميس الأرض لما لذلك من أهمية كبيرة فى مقاومة الأمراض وتحرير العناصر الغذائية المثبتة فى التربة لكى تكون صالحة للامتصاص ثم التزحيف والتخطيط وإقامة القنى والبتون .

٣- ضرورة العمل بقدر الإمكان على التسوية الجيدة لسطح الأرض لاتقان عملية الرى بحيث يمكن للماء أن يصل إلى جميع أجزاء الحقل.

الحرث أكثر من مرة ويكون الحرث متعامداً ثم التسوية قبل التخطيط

*** الكثافة النباتية :**

وهى من أهم العوامل الهامة لإعطاء محصول عالى ، وتتحدد الكثافة النباتية بمسافات التخطيط والمسافات بين الجور وعدد النباتات بالجورة وتتوقف الكثافة النباتية المناسبة على طبيعة نمو الصنف وخصوبة التربة والمحصول السابق وميعاد الزراعة وهى من أهم العوامل المحددة لسلوك وشكل نبات القطن والإصابة بالحشرات والأمراض وسهولة إجراء العمليات الزراعية خلال الموسم خاصة عمليات المكافحة لذلك فإن اتباع الكثافة المناسبة يحقق زيادة فى المحصول وارتفاع الرتبة والمساهمة فى مكافحة الآفات ولتحقيق ذلك يراعى مايلى :

(أ) فى الأراضى متوسطة الخصوبة

(أولاً) فى حالة الخطوط :

تتم الزراعة بالتخطيط بمعدل ١١ خطأ فى القصبتين وتكون المسافة بين الجور ٢٠سم لجميع الأصناف فيما عدا أصناف جيزة ٧٠ ، جيزة ٨٦ ، فتكون المسافة ٢٥سم .

الزراعة على الريشة القبلية أو الشرقية

(ثانياً) فى حالة المصاطب :

تتم الزراعة على ٨ مصاطب / قصبتين وتكون الزراعة أيضاً على ريشتى المصطبة والمسافة بين الجور ٢٥سم للأصناف جيزة ٨٠ وجيزة ٩٠ وجيزة ٨٨ وجيزة ٩٢، أما أصناف جيزة ٧٠ وجيزة ٨٦ فتكون المسافة بين الجور ٢٠سم ولذلك نلجأ للزراعة على مصاطب فى الأراضى شديدة الخصوبة أو فى حالة الزراعة بعد محاصيل الخضر والتى تميل فيها نباتات القطن إلى النمو الخضرى الغزير .

(ب) فى الأراضى الضعيفة والملحية والتى تعانى من بعض مشاكل الصرف :

تتم الزراعة على خطوط بمعدل ١٢-١٣ خطأ / قصبتين والزراعة على ارتفاع الثلث السفلى من الخط للبعد عن منطقة تزهر الأملاح والمسافة بين الجور ٢٠سم .

* 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 ٧-١٠بذرات لكل جورة .

وعادة تتم زراعة القطن بثلاث طرق هى الزراعة العفير (زراعة البذرة الجافة فى أرض جافة) والزراعة الدمساوى وفيها يتم رى الأرض قبل الزراعة على البارد (دمس) وبعد الحرث بخمس إلى سبع أيام - تتم الزراعة ببذرة منقوعة ، والثالثة باستخدام طريقة الرى المزدوج حيث تروى الأرض رية كاذبة وبعد جفاف الأرض الجفاف المناسب .

الزراعة الآلية باستخدام البلانتر

* الترقيع

يجب التأكد من أنه من نفس البذرة التى تم زراعتها حتى لايحدث خلطاً بين الأصناف ويجب أن تتم عملية الترقيع عقب إتمام ظهور البادرات من ١٢-١٥يوماً من الزراعة على الأكثر حتى لاتنمو فى الحقل نباتات ذات أعمار مختلفة تظلل فيها النباتات المنزرعة أولاً على النباتات التى تم ترقيعها وهذا يؤدى إلى ضعف النمو ونقص المحصول .

إذا كانت نسبة الجور الغائبة قليلة يجرى الترقيع كالآتى :

(أ) تنقع البذور قبل زراعتها بـ ١٢-١٨ ساعة فى الماء ثم يزال الثرى الجاف وتوضع البذرة فى التراب الرطب وتغطى بعد ذلك بالتراب الجاف.

(ب) فى حالة البذرة منزوعة الزغب لاينصح بنقعها فى الماء قبل الزراعة إذا كانت نسبة الجور الغائبة كبيرة جداً تعاد زراعتها قبل رية المحاياة مباشرة ثم تروى الأرض بعد ذلك رية المحاياة إلا فى حالة الظروف البيئية السيئة فيتم الترقيع بعد أسبوعين ثم إعطاء رية غسيل (تجرية) .

* الخف

ميعاد إجراء الخف :

١- يتم قبل الرية الثانية مباشرة بعد إجراء العزيق فى الزراعات المبكرة .

٢- فى الزراعات المتأخرة يتم إجرائه قبل رية المحاياة 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 حيث إن الخف على الورقتين الفلقيتين يقلل من فرص استمرار النبات فى النمو وذلك فى حالة الإصابة بالآفات الثاقبة الماصة وبالتالى موت النبات . ينحصر الضرر فى تأخير الخف فى الحصول على نباتات مسرولة تزداد فيها طول السلاميات وبذلك تبعد الأفرع الثمرية عن بعضها على الساق الرئيسى ويكون أول فرع ثمرى على ارتفاع كبير عن سطح الأرض مما يتبع ذلك نقص واضح فى المحصول .

الخف على ورقتين حقيقيتين ويكون على مرة واحدة

كيفية إجراء الخف :

١- يتم اختيار أحسن بادرتين (أقوى البادرات من ناحية عدد الأوراق الحقيقية التى تحملها) ثم تحجز باليد اليسرى .

٢- يتم تقليع النباتات الضعيفة واحدة تلو الأخرى باليد اليمنى باحتراس شديد حتى لاتنقطع الجذور ثم يتم التكتيم حول الجور باليد اليسرى .

٣- عدم إجرائه بهذه الطريقة يؤدى إلى نقص واضح فى الكثافة النباتية وتأخير فى النمو فى الجور الباقية وهذا يعرض المحصول لنقص واضح .

عدد مرات الخف :

من الأفضل أن يجرى مرة واحدة حتى لاتتعرض النباتات الباقية فى الجور لتقطيع جذورها مرة أخرى ولكن فى بعض الظروف البيئية

السيئة وكذلك عند انتشار بعض آفات البادرات يمكن إجرائه على مرتين.

التسميد :

ينصح بالتسميد بالمعدلات الآتية :

- ١٥٠كجم سوبر فوسفات عادى + ٦٢ كجم آزوت (٦ شكاير سلفات نشادر ٢٠,٦٪) أو (٤ شكاير نترات أمونيوم ٣٣,٥٪) + ٥٠كجم سلفات بوتاسيوم بو٢أ ٤٨٪ .

فى حالة التسميد الفوسفاتى يضاف المعدل كله مرة واحدة أثناء الخدمة بعد الحرثة الثانية وبعد التزحيف وقبل التخطيط ، أما الآزوت فيضاف على دفعتين الأولى بعد الخف والثانية قبل الرية التالية ، ويمكن تجزئة معدل التسميد الآزوتى إلى ٣ دفعات متساوية ٢٠،٢٠،٢٠ وحدة . الأولى بعد الخف وقبل الرية الثانية ، والدفعة الثانية قبل الرية الثالثة ، والدفعة الثالثة قبل الرية الرابعة مع ضرورة انتهاء التسميد الآزوتى قبل دخول النبات فى مرحلة التزهير.

ويضاف البوتاسيوم بعد خف النباتات دفعة واحدة حيث إن النبات يكون فى أشد الحاجة للبوتاسيوم من عمر ٦٠-١٢٠يوماً ، أى أنه من الضرورى الانتهاء من التسميد الآزوتى قبل التزهير - كما يجب أن تتم الإضافة أيضاً تكبيشاً بجوار الجور . نظراً لأهمية عنصر البوتاسيوم فإنه يمكن رش النباتات بمحلول سلفات البوتاسيوم بمعدل ٥كجم / فدان مرتين أو ثلاثة من بداية الوسواس وبداية التزهير .

ويجب أن نراعى الملاحظات الآتية :

- فى الأراضى الرملية تحتاج الأراضى إلى كميات أكبر من النيتروجين والبوتاسيوم مع الاهتمام بإضافة المواد العضوية مع عدم استخدام اليوريا .

- فى الأراضى القلوية لابد من إضافة الجبس الزراعى أثناء الخدمة أو الكبريت وذلك لخفض رقم الـ P H حتى يمكن الاستفادة من العناصر الغذائية .

- فى حالة الأراضى الملحية يجب أن نقلل استخدام الأسمدة ذات التأثير القلوى ، ويفضل التسميد بالأسمدة ذات التأثير الحامضى مثل استخدام سلفات الأمونيوم .

- عند زراعة القطن عقب محاصيل بقولية يتم تقليل المعدل الآزوتى بـ ٢٠٪ ، وكذلك عند إضافة ٢٠ متر مكعب سماد بلدى متحلل - مع الاهتمام بالتسميد الفوسفاتى - وعند زراعة قطن عقب محاصيل خضر - يمكن إضافة دفعة واحدة من السماد النيتروجينى [الدفعة الثانية] ويجب الاهتمام بالتسميد البوتاسى .

- بالنسبة لميعاد الزراعة : يفضل تقليل كمية الأسمدة النيتروجينية بمعدل ٢٠٪ وذلك لنقص فترة النمو الخضرى فى الزراعات المتأخرة .

- بالنسبة للصنف المنزرع : بعض الأصناف تستجيب للتسميد الآزوتى بمعدل عالى مثل جيزة ٩٢ وجيزة ٨٨ فى حين جيزة ٨٦ يجب أن نقلل التسميد الآزوتى له بحيث لايتعدى المعدل (٤٥-٦٠وحدة) حسب خصوبة التربة .

* العناصر الصغرى :

يجب الاهتمام بإضافة العناصر الصغرى رشاً على أوراق النباتات خاصة النباتات الضعيفة مرتين الأولى عند ظهور الوسواس ، والثانية فى طور الإزهار ، إما فى صورة كبريتات بتركيز ٢كجم / لتر ماء أو ٥ر٠ جم / لتر ماء فى حالة استخدام المخلبيات خاصة فى الأراضى خفيفة القوام والرملية والجيرية .

* أسباب ظاهرة الهياج الخضرى :

١- زيادة الكثافة النباتية فى الأراضى الخصبة والشديدة الخصوبة .

٢- زيادة معدلات التسميد الآزوتى عن حاجة النبات .

٣- إضافة السماد الآزوتى بعد دخول النبات فى مرحلة التزهير .

٤- زيادة معدلات التسميد النيتروجينى فى مواعيد الزراعة المتأخرة لاعتقاد بعض المزارعين بأن ذلك يعوض التأخير فى ميعاد الزراعة .

نبات القطن وبه هياج خضرى

٥- زيادة مياه الرى مع ارتفاع درجات الحرارة .

٦- التأخير فى عملية الخف مما يؤدى إلى استطالة السلاميات وخاصة إذا ماكانت الزراعة بعدد أكبر من البذور .

٧- تصويم القطن فى مرحلة النمو الخضرى (تأخير رية المحاياة) .

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

* أهم الوسائل لعلاج ظاهرة الهياج الخضرى :

يتم الرش بمادة البيكس مرتين الأولى بعد الوسواس ، والثانية عند بداية التزهير ، ويكون الرش بمعدل ٢٠ جم مادة فعالة للفدان ، وهذا يؤدى إلى زيادة العقد ونضج اللوز نتيجة السيطرة على النمو الخضرى الزائد .

يجرى التطويش فى حالة الهياج الخضرى وذلك بإزالة القمة النامية للساق الرئيسى والأفرع الخضرية على عمر فسيولوجى عند تكون ١٢-١٤ فرعاً ثمرياً للزراعة المبكرة و ١٠-١٢ فرعاً للزراعة المتأخرة حيث إن ارتفاع درجات الحرارة يسرع من معدل النمو.

يستخدم محلول رش مكون من ٥كجم سوبر فوسفات أحادى + ٥كجم سلفات بوتاسيوم للفدان بحيث يجرى الرش عند بداية التزهير ويكرر الرش مرة ثانية بعد أسبوعين حسب درجة غزارة النباتات وقوة نموها ويوقف الرش بعد ذلك .

* ظاهرة الربط المبكر :

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

وفى هذه الحالة ينصح بالآتى :

الرش بمحلول اليوريا ١٪ مرتين أو ثلاث مرات بفاصل ١٠-١٥يوماً وإن أمكن تضاف العناصر الصغرى ومحلول سلفات البوتاسيوم وذلك بداية من التزهير .

* العزيق :

المقصود به : إزالة الحشائش المصاحبة للقطن والتى تنافس نبات القطن على العناصر الغذائية والماء والضوء علاوة على أن الحشائش تعتبر عوائل للآفات مما يقلل المحصول كما تعرضه للإصابة بالآفات ، وللعزيق فوائد أخرى تتمثل فى :

- تهوية الأرض فى منطقة الجذور والمحافظة على رطوبة الأرض.
- يتم عزيق القطن من ٣-٤ عزقات قبل الـ ٣-٤ ريات الأولى من حياة النبات وفى كل عزقة يتم نقل جزء من تراب الريشة البطالة إلى الريشة العمالة .
- لاينصح بإجراء العزيق فى العمر المتقدم من حياة نبات القطن حتى لو وجدت حشائش حيث يتم التخلص منها باستئصالها لأن القطن فى هذا العمر يكون ذو قدرة تنافسية عالية بالنسبة للحشائش الموجودة.
- يتم عزق الأرض بعد جفافها المناسب إلى العمق الذى يصل إليه سن الفأس حيث إن العزيق والأرض رطبة يكون صعب للغاية لتعلق الثرى الرطب بسن الفأس .
- يجب الاحتراس الشديد عند إجراء العزيق خوفاً من تقطع جذور النباتات حيث يجب أن يكون العزيق بعيداً عن الجذور وألا يكون غائراً خاصة فى العزقات الأولى - يجب التخلص من الحشائش بعد إجراء العزيق وإخراجها خارج الحقل وإعدامها حيث إن تركها بالحقل يؤدى إلى زيادة انتشارها .

* الرى

رية المحاياة

تتم الرية الأولى (المحاياة) بعد ثلاثة أسابيع من الزراعة وتزاد إلى ٤

أسابيع فى حالة إذا كان المحصول السابق أرز، وريه المحاياة من أهم الريات وتحدد إلى درجة كبيرة موقع الفرع الثمرى الأول وتكوين حجر للنبات من عدمه وذلك لأنها تساعد على انتظام وانتشار المجموع الجذرى فى الطبقة السطحية مما يساعد على بقاء أكبر عدد من اللوز على النبات وكبر حجمه..

يجب تأخير ريه المحاياة إلى ٤ أسابيع فى بعض الحالات الاضطرارية مثل :

١- سقوط أمطار بعد الزراعة وقبل ريه المحاياة .

٢- إجراء ريه بعد الزراعة لظروف معينة مثل تشقق الأرض .

٣- فى حالة زراعة القطن بعد أرز وتعرض الزراعات لأمطار أو تم إجراء ريه تجريبية يعطى القطن ريه المحاياة بعد ٤ أسابيع من الزراعة .

٤- يجب التأكيد على عدم إطالة الفترة بين الزراعة والمحاياة بما يعرف (بالتصويم) فى هذه الفترة حتى لاتتجه النباتات بعد ذلك إلى النمو الخضرى بحيث يؤدى ذلك إلى قوة الجذر الوتدى الرئيسى على حساب الجذور الثانوية وذلك يدفع النبات إلى النمو الخضرى على حساب النمو الثمرى .

بعد الريه الثانية التى تتم بعد ٢٠ يوماً من ريه المحاياة 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 باعتدال بحيث لايتعدى ارتفاع المياه منتصف الخطوط .

يراعى عند الرى ملاحظة مايلى :

- انتظام فترات الرى وعدم التعطيش بأى حال وعدم الحرمان من أى ريه للخطورة الشديدة على النباتات وخاصة فى فترتى التزهير

والتلويز بما ينعكس أثره على المحصول وصفات الجودة .

- عدم الرى وقت اشتداد 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 لحياة النبات وخلال شهرى يوليه وأغسطس منعاً لتساقط الوسواس واللوز الصغير وترميخ اللوز الكبير .

- فى حالة ارتفاع درجة الحرارة يجب تقصير فترات الرى لمساعدة النبات على خفض درجة حرارته وتعويض ماينقصه من ماء نتيجة عمليات النتح والبخر .

- يراعى أن تكون آخر ريه للقطن عندما يكون ٨٠٪ من اللوز على النباتات قد تم نضجه ويعرف ذلك بمحاولة قطع آخر لوزة على النبات بالسكين ويدل عدم إمكانية قطع اللوزة على نضجها وفى هذه المرحلة تكون نسبة التفتيح الطبيعى حوالى ١٥-٢٠٪ .

- من المهم جداً إحكام الرى خلال شهرى يوليو وأغسطس لأن تعرض النباتات لريه واحدة غزيرة خلال هذه الفترة يؤدى إلى اختناق جذور النباتات وتصبح مهيئة للإصابة بالعديد من الفطريات الموجودة بالتربة مما يؤدى إلى حدوث الشلل الذى يشاهد كثيراً فى الحقول خلال هذه الفترة .

- فى الأراضى المجاورة لحقول الأرز أو ذات مستوى الماء الأرضى العالى أو سيئة الصرف أو ذات النمو الخضرى الغزير يفضل أن تزاد الفترة بين الريات الثلاث الأخيرة بما يتناسب مع حالة رطوبة التربة لمنع شلل النباتات والاحمرار الفسيولوجى مع الاهتمام بالرى بحيث يكون على الحامى ويراعى ذلك بصفة أساسية فى المحافظات التى يغلب عليها مساحة الأرز.

- يراعى عدم اللجوء إلى التفريق بهدف المساعدة على ربط النباتات للإسراع بنضج اللوز لأنها من العوامل الأساسية لشل نباتات القطن فى آخر الموسم .

وفى الأراضى الملحية : لابد من الاهتمام بتسليك المصارف والتأكد من صلاحيتها قبل الزراعة ويتم الرى فيها كالآتى :

- يفضل اتباع طريقة الرى المزدوج .
- تتم الزراعة ببذرة منقوعة على الثلث السفلى للخط على عمق ٣سم مع مراعاة عدم تعرض النباتات للعطش .
- مراعاة أن يكون الرى على البارد على فترات متقاربة مع صرف الماء الزائد عن حاجة النبات .
- زيادة كمية التقاوى المستخدمة فى الزراعة .
- لايوصى بالرى بمياه الصرف فى الأراضى الملحية .

* تحميل وتعاقب بعض المحاصيل مع القطن

التحميل

(أولاً) تحميل البصل مع القطن

يلجأ بعض الزراع إلى تحميل البصل فى حقول القطن ولتلافى أى ضرر 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 إلى انخفاض أكيد فى محصولى القطن والبصل .
- تخطيط الأرض المستديمة على شكل مصاطب بمعدل ٨ مصاطب / قصبتين على أن يتم شتل البصل على ظهر المصطبة فى ٢ سطور والمسافة

بين السطور ١٠سم والمسافة بين شتلات البصل ٥-٧سم فى داخل السطر الواحد .

- خلال شهر مارس تتم زراعة القطن على ريشتى المصطبة فى جور على أبعاد ٢٥-٣٠سم تبعاً لخصوبة التربة والصنف المنزرع مع مراعاة الآتى :
- عدم تصويم البصل فى نهاية حياته لتأثيره على نبات القطن .
- الاهتمام بالمحافظة على الكثافة النباتية لنباتات القطن .
- إجراء عمليات الخف والتسميد للقطن فى مواعيدها المناسبة .
- تقليع البصل فى الميعاد المناسب وتخزينه خارج الحقل .

ثانياً : تحميل القمح والفول البلدى مع القطن

إتجه بعض الزراع إلى زراعة القطن بعد محصول شتوى مثل الفول البلدى أو حتى القمح بهدف تحقيق أكبر عائد ، ولاشك أن تأخير ميعاد زراعة القطن إلى هذا الحد يؤدى إلى نقص كبير فى المحصول قد يصل إلى ٥٠ ٪ ولتلافى هذا الانخفاض الكبير في المحصول والتأثير الضار على صفات التيلة وزيادة الإصابات الحشرية فى نهاية الموسم مع تحقيق عائد مادى مجزى فإنه يمكن تحميل القمح أو الفول البلدى مع القطن كما يلى :

فى حالة التحميل على القمح

تسمد الأرض بالسوبر فوسفات وقت تجهيز الأرض بمعدل ٥ر٢٢ كجم فو٢ أ٥ / فدان . تخطط الأرض بمعدل ٨ مصاطب / قصبتين ويزرع القمح على ظهر المصطبة فى أربعة سطور، والمسافة بين السطور ١٠ سم ،ويسمد القمح بالسماد الآزوتى كالمعتاد بمعدل ٧٥ كجم آزوت / فدان . يزرع القطن على ريشتى المصطبة فى جور على مسافة ٣٠ سم ويتم ذلك مع الرية قبل الأخيرة للقمح وتكون الرية الأخيرة للقمح هى رية المحاياة

للقطن وبعد حصاد القمح يسمد القطن بالسوبر فوسفات بمعدل ١٥,٥ كجم فو٢ أ٥ / فدان بعد ذلك يتم العزيق ثم يضاف السماد الآزوتى بمعدل ٣٠ كجم آزوت / فدان كدفعة أولى ثم تخف الجور إلى نباتين وتسمد بالسماد الآزوتى كدفعة ثانية ٣٥ كجم آزوت / فدان ، وأيضاً يسمد بالسماد البوتاسى بمعدل ٢٤ كجم بو٢ أ / فدان

فى حالة التحميل على الفول البلدى

- تخطط الأرض بمعدل ٦ - ٨ مصاطب / قصبتين ويزرع الفول فى ٣ - ٤ سطور على ظهر المصطبة والمسافة بين السطور ١٠ سم ومسافات الجور ٢٠ سم .

- تتم زراعة القطن على ريشتى المصطبة فى جور على مسافة ٢٠ - ٢٥ سم مع آخر رية للفول .

زراعة القطن عقب الفول البلدى مبكر النضج :

- تستخدم أصناف الفول البلدى المبكرة النضج فى الزراعة ولابد من زراعتها فى أوائل نوفمبر حتى يتم النضج خلال الأسبوع الأخير من مارس حيث يمكن زراعة القطن مباشرة على خطوط الفول بدون خدمة .

- تخطط الأرض بمعدل ١١ خطاً / قصبتين ويزرع الفول على ريشتى كل خط فى جور على مسافة ٢٠ سم فى الميعاد الموصى به ، وتجرى باقى

تحميل القطن على القمح

العمليات الزراعية حسب توصيات زراعة الفول .

- بعد حصاد الفول يزرع القطن كالمعتاد وقبل العزقة الأولى يضاف سماد السوبر فوسفات بمعدل ٢٢,٥ كجم فو٢ أ٥ / فدان ثم تعطى رية المحاياة .

- يجرى الخف قبل الرية الثانية .

- يضاف السماد الآزوتى دفعة واحدة بمعدل ٣٠ - ٤٠ كجم آزوت / فدان ،يضاف سماد سلفات البوتاسيوم بمعدل ٢٤ كجم بو٢ أ / فدان قبل الرية الثانية وتتوالى باقى العمليات الزراعية للقطن كالمعتاد حتى الجنى .

ثانيا : زراعة وإنتاج القطن فى الأراضى الجديدة.

(أ) الزراعة فى الأراضى الرملية

يمكن تلخيص أهم خصائص الأراضى الرملية والخفيفة فى الآتى:

١ - سهولة خدمتها وسهولة إجراء عمليات العزيق .

٢ - توفير الوقت اللازم للخدمة .

٣ - جودة تهوية الأرض حيث يؤدى سوء التهوية إلى عدم امتصاص العناصر الغذائية كما يؤدى إلى تنفس الجذور تنفساً لا هوائيا وينتج عن ذلك تكوين بعض المركبات السامة وعدم أكسدتها .

٤ - ارتفاع درجة حرارتها لقلة احتفاظها بالماء بعكس الأراضى الطينية التى تنخفض فيها درجة الحرارة وبالتالى يقل امتصاص النباتات للماء فى درجة الحرارة المنخفضة بالرغم من توافره .

٥ - يعاب على هذه الأراضى ضعف قدرتها على تثبيت المواد الغذائية لقلة احتوائها على المواد العضوية والدوبال وقلة نقط تلامس الحبيبات وضعف النشاط الحيوى .

٦ - يساعد القوام الخشن والنفاذية الجيدة للأراضى الرملية فى

التخلص من الأملاح إلا أن تركيز الأملاح يزداد فى المحلول الأرضى .

ما يجب مراعاته عند خدمة الأراضى الرملية :

١ - يجب إجراء الحرث السطحى لأن هذه الأراضى مفككة وخفيفة حيث إن قطر حبيباتها كبيراً وحجم الفراغات بين الحبيبات كبيراً مما يجعلها أكثر تهوية ولا يتعدى عمق الحرث عن ١٠ سم .

٢ - يجب أن نقلل عدد مرات الحرث ويكتفى بحرثة واحدة فقط .

٣ - لابد من إجراء التزحيف الجيد بزحافة ثقيلة حتى تزداد نقط التلامس بين حبيبات الأرض وبالتالى تزداد قدرتها على الاحتفاظ بالماء .

٤ - الزراعة بالطريقة العفير : لأنه لا يجب إعطاء رية كدابة فى هذه الأراضى حيث يتم فقدها لسرعة تسربها إلى باطن الأرض .

٥ - تقصير فترات الرى مع تقليل كميات المياه .

٦ - إجراء الرى فى الصباح الباكر قبل الشروق أو قبل الغروب .

٧ - لابد من الاهتمام بإضافة الأسمدة البلدية والعضوية بكثرة فى هذه الأراضى وذلك لتجميع حبيبات التربة وجعلها أكثر تماسكا واحتفاظا بالماء والعناصر الغذائية.

٨ - إذا كان الرى سطحياً فيجب أن نقلل مساحة الحوض لإمكان التحكم فى توزيع المياه كذلك يجب أن يكون الرى على الحامى .

(١) ميعاد الزراعة

يتوقف على درجة الحرارة المثلى اللازمة للزراعة حسب كل منطقة فمن المعروف أن المواعيد المثلى لزراعة القطن هو خلال شهر مارس إلا أنه فى الأراضى الخفيفة والرملية يمكن أن تتم الزراعة حتى منتصف أبريل وذلك لجودة تهوية هذه الأراضى وارتفاع درجة حرارتها مع العناية

بالخدمة الجيدة كما ذكرنا سابقاً وبالتالى توفير الظروف الجيدة للإنبات والنمو بالمقارنة بالأراضى الثقيلة والتى تقل فيها التهوية وتنخفض فيها درجة الحرارة .

(٢) كمية التقاوى

تتوافر التقاوى العادية أو مزالة الزغب فى عبوات زنة ٢٠ كجم مخصصة لزراعة الفدان حيث يتم وضع ٥ - ٧ بذور فى كل جورة بعد معاملتها بالمطهرات الفطرية ، وفي حالة الزراعة الآلية فإنه يمكن زراعة الفدان بمعدل تقاوى ١٥ - ٢٠ كجم .

(٣) الرى بالتنقيط

من أهم الأنظمة المستخدمة حديثاً فى مصر لرى وتسميد القطن خاصة فى الأراضى الخفيفة والرملية والتى يقل فيها الاحتفاظ بالماء بهدف توفير كميات كبيرة من الماء وزيادة المساحة المنزرعة فى الأراضى الصحراوية علاوة على استغلال المميزات السابقة التي تم ذكرها مثل التهوية وارتفاع درجة الحرارة ،وكذلك فإن نبات القطن يمتاز بمجموع جذرى كبير فيكون معدل الاستفادة من ماء الرى حوالى ٩٠ ٪ وهو أحسن معدل بالمقارنة بنظم الرى الحديثة الأخرى.

رى القطن بالتنقيط

(٤) الكثافة النباتية

يجب الاهتمام بها وزيادتها فى الأراضى الجديدة ويتحكم فى الكثافة النباتية ثلاثة عوامل هى :

١ - المسافة بين الخراطيم .

٢ - المسافة بين النقاطات .

٣ - عدد النباتات فى الجورة .

ولتحقيق الكثافة المطلوبة يراعى ما يلى :

١ - عند تجهيز الأرض لزراعة القطن يفضل أن تكون المسافة بين الخطوط ٨٠ - ١٠٠ سم، والزراعة على الريشتين أمام النقاطات التى غالبا ما تكون المسافة بينها ٤٠ سم وبذلك يمكن الاستفادة من المياه التى على جانبى النقاطات .

٢ - فى الحقول التى تكون معدة لزراعة الخضر حيث المسافة بين الخراطيم من ١٢٠ - ١٨٠ سم والمسافة بين النقاطات ٤٠ - ٥٠ سم ، وفى هذه الحالة يمكن زراعة القطن على الريشتين أمام النقاطات وكذلك فى منتصف المسافة بين النقاطات على الجانبين حيث يتم الاستفادة بالبلل الذى يحدث أمام كل نقاط والتحامها مع بعضها . وتكون الكثافة النباتية فى حالة ١٢٠ سم بين الخراطيم و ٤٠ سم بين النقاطات حوالى ٧٠ ألف نبات للفدان ، و ٤٦ ألف نبات عندما تكون المسافة بين الخراطيم ١٨٠ سم

٣ - أما إذا كانت المسافة بين النقاطات ٥٠ سم فتكون الكثافة النباتية ٦٥ ألف نبات للفدان إذا كانت المسافة بين الخراطيم ١٢٠ سم وحوالي ٣٨ ألف نبات للفدان إذا كانت المسافة بين الخراطيم ١٨٠ سم .

(٥) طريقة الزراعة

تتم الزراعة على عمق ٢ - ٣ سم بعيداً عن النقاطات بحوالى ١٥ سم

باستخدام بذور سبق نقعها فى الماء قبل الزراعة ، ثم تروى الأرض بعد ذلك لمدة ٢ - ٤ ساعات ، ويوالى الرى بنفس النظام يومياً لمدة ٣ - ٥ أيام ثم يقلل معدل الرى ساعة واحدة يومياً حتى تكشف البادرات .

(٦) الترقيع

يتم الترقيع بنفس البذور التى تمت زراعتها وذلك بمجرد تكشف الجور فوق سطح التربة باستخدام بذور تم نقعها مدة ١٢ - ١٨ ساعة قبل الزراعة ثم تروى الأرض .

(٧) الخف

يتم بمجرد البدء فى تكوين الورقة الحقيقية الثانية بترك نباتين بالجورة حيث يتم اختيار أقوى نباتين بالجورة وحجزها باليد اليسرى وانتزاع باقى النباتات باليد اليمنى - ويلاحظ أن عملية الخف فى هذه الأراضى سهلة والضرر الناتج عنها يكون أقل نظرا لسهولة انتزاعها .

(٨) التسميد مع مياه الرى

لابد من استخدام الأسمدة النيتروجينية والفوسفاتية سهلة الذوبان فى الماء حتى لا تترسب داخل الخراطيم وتسد النقاطات ،ومن الأسمدة المستخدمة نترات الأمونيوم وسلفات الأمونيوم النقى كمصادر للأزوت ، وحامض الفوسفوريك كمصدر للفوسفات ، ورائق سلفات البوتاسيوم كمصدر للبوتاسيوم .

وعموما يجب تجزئة كمية السماد واضافتها على ٥ - ٦ دفعات مع ماء الرى مع زيادة كميات الأسمدة الآزوتية والبوتاسية بصفة خاصة فى هذه الأراضى الجديدة .

ينصح باستخدام ٩٠ - ١٢٠ وحدة آزوت للفدان، و ٥٠ وحدة بوتاسيوم

للفدان ، ومن ٢٢,٥ - ٣٠ وحدة فوسفات للفدان ، وترجع أهمية إضافة السماد لمياه الرى إلى إمكان التوزيع الجيد والمتجانس للسماد والاستفادة الكاملة منه حيث تأخذ كل جورة حاجتها من السماد مما يؤدى إلى توفيرفى كمية السماد المستخدم والوقت اللازم لإجراء عملية التسميد مع تقليل العمالة المستخدمة .

(٩) العزيق

فى الأراضى الخفيفة التى يتم الرى فيها بالتنقيط نجد أن الحشائش غير منتشرة ويكون انتزاعها سهلاً باليد داخل الجور أو بواسطة جاروف عند وجود الحشائش بين الخراطيم أو بين النقاطات.

(ب) الزراعة فى الأراضى الجيرية :

تتميز الأراضى الجيرية باحتوائها على كربونات الكالسيوم وتتضح عيوب هذه الأراضى بزيادة نسبة كربونات الكالسيوم.

وأهم صفات هذه الأراضى مايلى :

١ - افتقارها للمادة العضوية لسرعة تحللها وتأثرها بنسبة الرطوبة .
٢ - لزوجة هذه الأراضى عقب الرى أو بعد سقوط المطر وتكون كتل صلبة إذا حرثت الأرض فى وقت غير ملائم .
٣ - تصلب قشرتها عند الجفاف أو العطش .

ويجب أن نقلل من الأثر الضار لهذه العيوب باتباع الوسائل الآتية :

١ - إضافة المواد العضوية .
٢ - إجراء الحرث والعزيق فى المواعيد المناسبة .
٣ - الاهتمام بإنشاء شبكة صرف حتى يمكن تحاشى تكون طبقة

صلبة متحجرة تحت سطح الأرض وينبغى تغيير مواقع المصارف لتجنب تكوين طبقة صلبة .
٤ - استعمال الأسمدة ذات التأثير الفسيولوجى الحامضى مثل سلفات البوتاسيوم النقى .

(١) طريقة الزراعة

- يفضل الزراعة بالطريقة الحراتى فى الأرض الجيرية باستخدام بذرة منقوعة تزرع فى أرض سبق ريها لكسر القشرة السطحية الصلبة التى تظهر فى تلك الأراضى مما يساعد على سرعة التكشف .

(٢) الرى

يفضل نظام الرى السطحى مع التقارب بين الريات وإعطاء كميات بسيطة من الماء (رى على الحامى) حتى تظل الطبقة السطحية رطبة حتى تمام تكشف البادرات .
- يوالى الرى كل ١٠ أيام تقريباً تبعا لحالة الأرض وحاجة النباتات
- يوقف الرى عندما يصل ٨٠ ٪ من اللوز إلى حجمه الطبيعى مع بداية تفتح اللوز فى حجر النباتات (١٥ ٪ من اللوز) .

(٣) التسميد

بالإضافة إلى الأسمدة البلدية والفوسفاتية التى تم إضافتها أثناء الخدمة يراعى إضافة ٦٠ - ٨٠ كجم آزوت للفدان للأراضى الجيرية وتستخدم سلفات الأمونيوم كمصدر للآزوت وتقسم على ثلاث دفعات متساوية الأولى بعد الخف على أن تضاف الدفعة الثالثة قبل التزهير وأن تكون الإضافة تكبيشاً بجوار الجور .
- يتم التسميد البوتاسى بمعدل ١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم للفدان

تقسم علي دفعتين متساويتين تكبيشاً بجوار الجور الأولى بعد الخف والثانية بعد ١٥ يوما من الأولى .

- فى حالة استخدام السماد البلدى يؤخذ فى الاعتبار إمكانية نقل إصابات بالحفار والجعال مما يستلزم اتخاذ إجراءات مكافحتها .

العناصر الصغرى :

يجب رش أوراق النباتات مرتين : الأولى عند بداية التزهير، والثانية بعد الأولى بأسبوعين بمعدل ٢٥٠ جم من كل من الحديد والزنك والمنجنيز فى صورة مخلبية مذابة فى ٢٠٠ - ٤٠٠ لتر ماء للفدان أو بأحد المركبات السمادية الورقية التجارية والمحتوية على العناصر الصغرى وحسب التعليمات الموضحة عليها .

(ثالثاً) التوصيات الفنية الخاصة بالزراعة المتأخرة بعد قمح :

يمكن اتباع بعض التوصيات الآتية .

١ - طريقة الزراعة :

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

٢ - الكثافة النباتية :

يجب تقليل الكثافة النباتية بزيادة المسافة بين الجور أكبر من المعتاد بـ ٥ سم فإذا كانت الزراعة العادية فيها المسافة بين الجور ٢٥ سم تكون عند التأخير فى الزراعة على ٣٠ سم وهكذا حيث إن تقليل الكثافة النباتية يعطى الفرصة للنبات للدخول فى إعطاء أفرع ثمرية على عقدة منخفضة ، أما زيادة الكثافة فى الزراعة المتأخرة تعمل على إتجاه النبات للنمو الخضرى والتأخير فى النمو الثمرى ويقل الإنتاج .

٣ - فى حالة الزراعة المتأخرة :

كان يجرى إعطاء رية غسيل ولكن فى الزراعات المتأخرة لا تعطى رية الغسيل وذلك لسرعة الإنبات ونسبته تكون عالية .

٤ - الترقيع :

لا نلجأ إلى الترقيع فى الزراعات المتأخرة وذلك لأن نسبة الإنبات تكون عالية ولا تحتاج إلى ترقيع وذلك لكى نتجنب وجود أعمار مختلفة متأخرة لا تعطى محصولاً .

٥ - رية المحاياة :

تعطى رية المحاياة من ٣ - ٤ أسابيع من الزراعة لكى تعمل على تنظيم المجموع الجذرى ونظراً لارتفاع درجة الحرارة فإن النبات فى الزراعات المتأخرة يصل فى هذا الوقت إلى ظهور الأوراق الحقيقية عليه فلا يحتاج إلى رية المحاياة ولكى ندفع النبات بسرعة إلى النمو حتى يعوض جزء من الفترة التى فقدها من حياته ويتم الخف والتسميد والرية الأولى مباشرة .

٦ - الخف :

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

٧ - التسميد :

تحتاج الزراعة المتأخرة إلى 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 للفدان بزيادة شيكارة عن المعدلات المثلى وذلك لكى تدفع النبات للدخول فى النمو الثمرى مبكرا وتقليل مرحلة النمو الخضرى وتكوين عدد كبير من اللوز الناضج .

* التسميد الآزوتي :

تحتاج الزراعات المتأخرة إلى معدلات أقل من التسميد الآزوتى عن المعدلات المعتادة وذلك لكى نقلل من فترة النمو الخضرى وسرعة دخول النبات فى النمو الثمرى وذلك بخصم ٢٠ وحدة آزوت من المعدلات الموصى بها للزراعات العادية فإذا كان الموصى به ٦٠ وحدة آزوت فيكون المطلوب للزراعة المتأخرة ٤٠ وحدة آزوت ويضاف الآزوت على دفعتين الأولى مع الرية الأولى والثانية مع الرية الثانية وتكون الرية الأولى بعد الخف مباشرة على عمر ٢٠ - ٢٥ يوما من الزراعة .

التسميد البوتاسى :

للتسميد البوتاسى أهمية كبيرة وضرورية بالنسبة للزراعات المتأخرة 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 شيكارة واحدة فيجب رش النباتات ثلاث رشات سلفات البوتاسيوم بمعدل ٥ كجم للفدان فى كل رشة أو الرش بأى مركب بوتاسى أو البوتاسيوم السائل الأولى عند الوسواس، والثانية عند التزهير، والثالثة بعد ١٥ يوما من الثانية، وقد يحتاج فى نهاية الموسم إلى رشة رابعة .

الرى :

تحتاج الزراعات المتأخرة إلى ريات خفيفة متقاربة وذلك لارتفاع درجة الحرارة والنباتات مازالت صغيرة .

تعطى رية الزراعة على البارد وتصرف المياه الزائدة وبعد ٢٠ يوما من الزراعة يكون قد ظهر على النبات الورقة الأولى الحقيقية يتم إجراء الخف وإعطاء الدفعة الأولى من السماد الآزوتى ثم توالى الريات مع مراعاة حالة الجو وحالة النبات .

عند تفتح ٤٠ ٪ من اللوز على النبات تتم الجنية الأولى لكى يتم تهوية النباتات ثم إعطاء رية بعد الجنى حتى يتم نضج وتفتح باقى اللوز على النبات .

جنى القطن :

يتوقف ميعاد الجنى على عوامل كثيرة أهمها الصنف وميعاد الزراعة وجو المنطقة ومسافات الزراعة والتسميد والرى وطريقة الزراعة ويكون عادة فى أواخر أغسطس بالنسبة للوجه القبلى وفى سبتمبر فى الوجه البحرى وتستمر الجنية الثانية حتى أكتوبر وعموما فإن شهر

سبتمبر هو موسم جنى القطن بمصر ويتم الجنى إما يدويا أو ميكانيكيا.

ومن المتبع جنى القطن جنيتين الأولى عندما تصل نسبة التفتيح من ٥٠ - ٦٠ ٪ فيجنى ما تم تفتيحه ويترك الباقى للجنية الثانية عندما يتم تفتيح بقية اللوز (بعد شهر تقريباً) ويحسن فى هذه الجنية أن يتم جمع اللوز السليم التام التفتيح على حدة وجمع الباقى بعد ذلك مع عدم خلطه حيث إن قطن ثانى جنية يكون عادة أقل رتبة من قطن أول جنية لأن لوزه يكون أكثر عرضة للإصابة بديدان اللوز ويمتاز القطن الذى تم جنيه على مرتين بالطريقة السابقة بنظافته وارتفاع رتبته كما أن مرور العمال بين النباتات فى الجنية الأولى يساعد على إسقاط الأوراق وتعرض اللوز غير المتفتح للشمس فيسرع من تفتيحه .

الجنى المحسن

الرتبة والمحصول هما الهدف الأول من زراعة محصول القطن لذا يجب الاهتمام بعملية الجنى لأنها تعتبر أحد المحددات الهامة لكمية ورتبة المحصول والجنى المحسن على دفعتين يحقق هذا الهدف .

الجنية الأولى:

تبدأ عند تفتيح (٥٠ - ٦٠ ٪) من اللوز وبعدها وعند اكتمال تفتيح باقى اللوز تتم الجنية الثانية .

- يتم الجنى عند تطاير الندى وفى حالة الجنى مع وجود الندى يجب تنشير عب الندى ولا يفرز أو يعبأ إلا بعد جفافه والتنشير يكون على مفرش نظيف مع التقليب والفرفرة حتى يجف وعند الفرز تستبعد الفصوص المبرومة والمصابة والقشرة .

- يجب العناية بنظافة المحصول بحيث يكون خاليا من الأوراق الجافة والأتربة وخاصة عند تساقط القطن على الأرض ويعبأ القطن

الزهر فى أكياس من الخيش الجديد والنظيف ولا يعبأ فى أكياس السماد أو الأكياس البلاستيك .

- يراعى عند التعبئة تصنيف القطن حيث يعبأ القطن الزهر الناتج من اللوز السليم والمتفتح طبيعياً فى أكياس خاصة .

- يجب عدم خلط قطن الجنية الأولى مع قطن الجنية الثانية فى كيس واحد وتغلق أكياس الخيش بخيط من الدوبارة المصنوع من القطن .

أضرار التأخير فى الجنى

التأخير فى الجنى عن الميعاد المناسب يؤدى إلى تعرض المحصول للعوامل الجوية والإصابة بالكائنات الدقيقة وتساقط القطن الزهر على الأرض واختلاطه بالأتربة مما يؤدى إلى تدهور الرتبة وضياع جزء من المحصول لسقوطه على الأرض.

مزايا الجنى المحسن

- الحصول على رتبة عالية.
- ضمان عدم بقاء اللوز المتفتح مبكراً فترة طويلة بدون جنى وتعرضه للعوامل الجوية مما يؤثر على صفاته الفزلية .
- زيادة المحصول وجودته .

بالرغم من أفضلية هذه الطريقة فإن المزارع العادى قد يلجأ إلى الجنى مرة واحدة فيترك الحقل حتى يتم تفتيح جميع اللوز ثم يجنيه مرة واحدة ظنا منه أنها توفر فى العمالة ونفقات الجنى إلا أن القطن الناتج يكون أقل فى الرتبة من القطن المجموع على مرتين نظرا لتعرض اللوز المتفتح مبكراً للأتربة والشمس والندى مدة طويلة وتساقطه على الأرض واختلاطه بالأتربة والورق الجاف علاوة على أنه فى هذه الحالة يجمع القطن كله بما فى ذلك المبرومة أو الساقطة والمصابة .

ويراعى فى جنى القطن:

١ - أن يجمع القطن الساقط على الأرض أولاً حتى لا يتلف بدوس الأرجل وينظف تماماً مما علق به من الشوائب .

٢ - لا يجنى فى أول جنية إلا ما تفتح تماما من اللوز أما غير المتفتح (تفتيح جزئياً) فيترك ليجنى مع الجنية الثانية لأن جنى هذا القطن يقلل من رتبة أول جنية ويعطل العمال لصعوبة انتزاعه .

٣ - الابتعاد عن التنتيف وعدم ترك قطن عالق بالأبراج .

٤ - تنظيف القطن أولا بأول من المواد الغريبة العالقة به .

٥ - أن يكون القطن جافا مع ضرورة تعريض أول عب (عب الندى) للشمس على مفرش حتى يجف قبل تعبئته فى الأكياس حتى لا يؤدى إلى تلف شعر القطن.

٦ - عدم ترك قطن متفتح على النباتات لأن ترك هذا القطن يعرضه للسقوط على الأرض وتلفه خصوصا إذا صادفته رياح أو أمطار.

٧ - عدم التأخير فى الجنية الأولى عن الحد المناسب .

أهم الآفات الحشرية على القطن

أولاً : آفات القطن فى مرحلة الإنبات :

١ - التربس Thrips, Thrips tabaci (Lind .)

تبدأ الإصابة بحشرة التربس بمجرد ظهور البادرات حيث تظهر أعراض الإصابة على هيئة بقع فضية على السطح السفلى للأوراق الفلقية والحقيقية، وعند اشتداد الإصابة يحدث تجعد للأوراق وتحولها إلى اللون البنى، وتؤدى الإصابة الشديدة إلى موت الأوراق وبالتالى البادرة مما يترتب عليه إعادة الزراعة .

دورة الحياة:

بيض ← حورية (يرقة) ← عذراء ← حشرة كاملة

٤-٧يوم ٥ يوم ٤-٧يوم

طرق المكافحة :

من المعروف أنه يلزم العلاج إذا وصل تعداد أفراد التربس من ٨ - ١٢ فرداً على البادرة الواحدة وعلى أن يتم الفحص مبكراً ما بين ٧ - ٩ صباحاً لأنه بعد ذلك تهرب الحشرات إلى التربة بعيداً عن الضوء .

ويكافح التربس باستخدام بدائل المبيدات ولاينصح باستخدام مبيدات حشرية لمكافحة الآفة للحفاظ على الأعداء الحيوية المتواجدة طبيعياً ويكون ذلك فى البؤر المصابة فقط .

ويتم مكافحة التربس كالآتى :

١ - العناية بتجهيز الأرض للزراعة ونظافتها من العوائل والحشائش وزراعة القطن مبكراً .

٢ - معاملة بذور القطن بالمبيدات الفطرية الجهازية التى تقى بادرات القطن من الإصابة بالحشرات الثاقبة الماصة لمدة تصل إلى شهر ونصف من الزراعة .

٣ - فى حالة الإصابة الشديدة يتم استخدام بدائل المبيدات للحفاظ على الأعداء الحيوية .

٤ - ينصح بإجراء عملية العزيق والخربشة وتكتيم الشقوق بعد سطوح الشمس للقضاء على أكثر من ٧٠٪ من تعداد الحشرات المختبئة فى التربة من حرارة الشمس .

٢ - المن Aphids , aphis gossypii (Glov .)

لون الحشرة أخضر زيتونى أو أسود، تقوم الحشرة (الحوريات) بامتصاص عصارة النبات ونظراً لأن العصارة بها نسبة كربوهيدرات عالية وبروتينات ضئيلة ولكى تحصل الحورية على الكمية اللازمة لنموها من البروتين فإنها تمتص كمية كبيرة من العصارة وتتخلص من المواد الكربوهيدراتية الزائدة على صورة مواد عسلية تتبرزها .

وعند ملائمة الظروف يتكاثر المن بشكل كثيف، وحشرات المن تصيب

القطن فى طور البادرة وتستمر فى المراحل التالية من عمر النبات، وتتركز الإصابة على البرعم الطرفى والأوراق والنموات الصغيرة مما يحدث تجعد وانحناء الحواف إلى أسفل بالإضافة لوجود الحشرات على السطح السفلى للأوراق والتى تسقط منها المواد المفرزة « الندوة العسلية على السطح العلوى للأوراق التالية »لأسفل ، وهذه الندوة أو الإفراز العسلى يسد الثغور ويسهل نمو الفطر الأسود وبالتالى عند تفتح اللوز يتلوث الشعر وتنخفض رتبته ويصعب غزله بالإضافة إلى وجود الندوة العسلية التى تسهل إلتصاق الأتربة على النباتات المصابة كما يمكن ملاحظتها بسهولة وعن بعد بتميز المظهر اللامع لها .

طرق مكافحة المن :

١- الطرق الزراعية : نظافة الحقول من الحشائش وحواف الترع والمساقى التى تعتبر من أهم مصادر العدوى .

٢- الطرق الحيوية ، وذلك باطلاق إعداد من المفترسات مثل أسد المن وأبو العيد .

٣- الطرق الكيمائية : عند وصول عدد المستعمرات إلى ٧ بكل مستعمرة ٧ حشرات بوحدة الفحص يمكن استخدام بدائل المبيدات مثل الصابون السائل (الديترجنت) والكبريت فى أول الموسم - استخدام المبيدات الموصى بها فى نهاية الموسم .

٢ - الحفار

Mole - Crickets ,Gryllotalpa gryllotalpa (L.)

من المعروف أن حشرات الحفار تقرض جذور النباتات من تحت سطح الأرض مما يؤدى إلى ذبول وموت النباتات وهى مازالت متصلة بالأرض وتزداد الإصابة فى الأرض المسامية الخصبة ليسهل عليه حفر الأنفاق كما تكثر الأنفاق فى الأراضى المرتفعة الرطوبة وتقوم الحشرات بالتغذية على جذور النباتات، وفى حالة شدة الإصابة نظراً لتلف الجذور يتجه النبات إلى تكوين جذور عرضية ثانوية بدل التالفة مما يستهلك طاقة وقدرة النبات، ومن أهم مظاهر الإصابة موت النباتات وسهولة قلعها من الأرض لموت الجذور .

الحفار

* طرق المكافحة :

فى الأراضى الموبوءة تروى رياً غزيراً مما يجبر الأفراد على الخروج من أنفاقها ثم ينثر الطعم السام المكون من ٢٥كجم جريش الذرة + ١كجم عسل أسود + ٢٠ لتر ماء + المبيد الموصى به الذى يضاف إلى الطعم قبل نثره مباشرة ، ويتم نثر الطعم السام فى كل المساحة التى توجد بها الإصابة .

٤ - الأكاروس أو العنكبوت الأحمر

Spider mite , Tetranychus Spp

نظراً لامتصاص الأكاروس لعصارة النبات فإنه يسبب تكوين بقع حمراء بنفسجية على السطح العلوى للأوراق المصابة يقابلها من الجهة السفلى بقعاً حمراء باهتة وعادة ما تكون هذه البقع بين فصوص الوريقات وحول العروق الوسطية ويلاحظ وجود نسيج عنكبوتى يغطى الأوراق المصابة ويمكن رؤية أفراد الأكاروس تحت النسيج بالعين المجردة هذا وتسبب الإصابة موت وسقوط الأوراق .

* طرق المكافحة :

١ - نظافة الحقل من الحشائش .

٢- يكافح الأكاروس فى بداية الموسم ببدائل المبيدات مثل التربس تماماً .

٣- عند مكافحتها منفردة أو مع دودة ورق القطن أو ديدان اللوز تستخدم المركبات الموصى بها منفردة أو مع المبيدات المتخصصة لتلك الآفات فى مرحلة النمو الخضرى والثمرى .

٥ - الدودة القارضة : Cutworm , Agrotis ipsilon

تصيب بادرات القطن بقرضها لسيقان البادرات عند سطح التربة أو أسفلها وعندما يكون القرض كامل تقع البادرات وتذبل وتموت ، واليرقة عادة شرهة حيث تقرض أكثر مما تحتاج إليه فى غذاءها ، ويظهر الضرر خلال وقت قصير وعند الكشف أو النبش حول البادرات ترى اليرقات غالباً الأعمار الكبيرة متقوسة ويحتم ذلك إعادة الزراعة للبقع التى ماتت مما يسبب تأخير المحصول فى النضج .

* طرق المكافحة :

١ - النظافة الزراعية وإزالة الحشائش التى تجذب الفراشات لوضع البيض .

٢ - اليرقات الصغيرة والتى أعمارها حتى العمر الرابع أو نهاية الثالث يستحسن الرش الكيماوى ضدها أما اليرقات الكبيرة فيستخدم معها نثر الطعم السام الذى يتكون من ٢٥كجم ردة ناعمة + ١كجم عسل أسود + صفيحة ماء + ١,٢٥ لتر مبيد (مارشال أو هوستاثيون) أو أى مبيد موصى به ويوضع الطعم بعد ٤٨ ساعة من الرى قبل الغروب وتكبيشاً بجوار الجور المصابة .

٦ - الذبابة البيضاء Whitefly , Bemisia tabaci

تصيب القطن وتشتد الإصابة فى الأوراق الفضة حيث تمتص العصارة من النبات وتظهر بقع صفراء اللون نتيجة تغذية اليرقات والحشرات 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 أساساً نتيجة انتقالها إليه من زراعات الطماطم .

* طرق المكافحة :

١ - إزالة الحشائش وتقليل الرى .

٢ - المكافحة الحيوية باستخدام الطفيليات والمفترسات .

٣ - تكافح هذه الحشرة ضمن برنامج مكافحة دودة ورق القطن وديدان اللوز .

٧ - جاسيد القطن Empoasca lybica

تظهر بقع صفراء على السطح السفلى للأوراق المصابة نتيجة الثقوب العديدة التى تحدثها الحشرة بأجزاء الفم ثم تأخذ البقع اللون البنى وقد تتجعد الأوراق الحديثة النمو والقمم النامية وقد تجف وتسقط وتؤدى إصابة نباتات القطن المزهرة إلى تساقط الأزهار واللوز الصغير .

المكافحة :

تتم المكافحة باستخدام سوريل زراعى تعفير فى الصباح الباكر بمعدل ١٠كجم / فدان .

(ثانياً) آفات القطن فى مرحلة النمو الخضرى والزهرى

١ - الدودة الخضراء (دودة ورق القطن الصغرى)

تتغذى اليرقات على الأوراق والقمم النامية والبراعم والأزهار فى نباتات القطن .

* طرق المكافحة :

العناية بالعمليات الزراعية من عزيق ومقاومة حشائش تقلل من الإصابة حيث إن معظم الحشائش تجذب الحشرة لوضع البيض عليها. وخاصة العليق يجب العناية بجمع اللطع لدودة ورق القطن الصغرى حيث يقلل بدرجة كبيرة من الإصابة كما لا يوصى باستخدام المبيدات أطول فترة ممكنة حتى تزداد أعداد الطفيليات والمفترسات التى تلعب دوراً هاماً فى المكافحة البيولوجية، إذا استدعت الحاجة إلى المكافحة الكيماوية تكافح كما هو الحال فى دودة ورق القطن .كما يتم مكافحتها ضمن برامج مكافحة دودة ورق القطن .

٢- دودة ورق القطن

Cotton leafworm , Spdoptera littoralis (Boisd .)

تعتبر دودة ورق القطن من أشد الآفات الزراعية خطراً على المحاصيل الزراعية وخاصة القطن ويمكن تقسيم عوائل هذه الحشرة إلى ثلاث مجموعات رئيسية هى عوائل مفضلة لوضع البيض، وعوائل للتغذية وعوائل للغرضين (وضع البيض والتغذية معاً) . تتغذى اليرقات الصغيرة الحديثة الفقس على بشرة السطح السفلى للورقة فى مساحة دائرية حول مكان اللطعة وتتسع هذه المسافة تدريجياً حتى تعم سطح الورقة كلها فلا يبقى منها إلا بشرتها العليا ثم تبدأ فى الجفاف وتنسج اليرقات خيوط حريرية تتعلق بواسطتها بأوراق النبات وتتدلى به إلى الأوراق السفلى وبذلك تنتشر على بقية أجزاء النبات .

وعندما تصل إلى العمر الثالث تقرض فى الأوراق مباشرة وتعمل ثقوب صغيرة غير منتظمة بين عروق الأوراق الرئيسية وتجف أنسجة الأوراق عند حواف هذه الثقوب ويصير لونها بنياً فاتحاً وعند وصول اليرقة للعمر الرابع تفقد قدرتها على التعلق بأوراق النبات وتتركه

أثناء النهار لتختبئ فى التربة ثم تتسلقه ثانية أثناء الليل لتتغذى على الأوراق وفى بعض الأحيان تتغذى على جميع الأوراق الغضة ويصبح النبات مجرداً من الأوراق تماماً .

تتغذى اليرقات أيضاً على محتويات الزهرة وكذلك على اللوز الأخضر وتسبب سقوطه .

يزداد الضرر فى العمر الخامس لليرقة حيث تأكل جميع الأوراق والبراعم واللوز ويصبح الحقل عبارة عن أعواد عارية ولحقول القطن المصابة بشدة رائحة مميزة تعرف عن بعد ويكمن الضرر الناتج عن الإصابة بدودة ورق القطن فى تأخر القطن فى النضج فيتعرض للإصابة الشديدة بديدان اللوز مما يقلل من محصول القطن الناتج .

اللطعة

* طرق المكافحة :

أولاً : المكافحة الزراعية

والتى تشمل الالتزام بمواعيد الزراعة المبكرة ونظافة الأرض من الحشائش والعناية بخدمة الأرض والاهتمام بمكافحة الآفة فى جميع عوائلها وعلى مدار السنة .

ثانياً : المكافحة التشريعية

١ - منع رى البرسيم بعد ١٠ مايو من كل عام .

٢ - تطبيق التشريعات الخاصة بتنظيم عمليات المكافحة الإجبارية لهذه الحشرة فى البرسيم والقطن .

ثالثاً : المكافحة الميكانيكية

والتى تشمل الاهتمام بالنقاوة اليدوية للحلع وإعدامها حرقاً وعمل حواجز فاصلة بين الحقول السليمة والمصابة عن طريق نثر الجير الحى للإقلال من انتقال اليرقات إليها وقتلها .

رابعاً : المكافحة الحيوية

يفترس دودة ورق القطن بأطوارها المختلفة عدد كبير من الحشرات المفترسة والأكاروسات مثل خنفساء الكالسوما ، الرواغة ، أبو العيد ، إبرة العجوز ، والعناكب المختلفة .

خامساً : المكافحة الكيميائية

استخدام المركبات الموصى بها .

(ثالثا) الآفات التى تصيب القطن فى مرحلة ما بعد الإزهار :

***دودة اللوز القرنفلية :**

Pectinophora gossypiella (Saund)

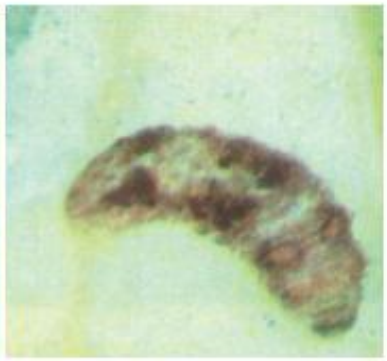
تتغذى اليرقات الصغيرة على البراعم الزهرية (الوسواس) فتؤثر على أعضاء التذكير وقد تجف هذه البراعم وتسقط ، وفى الأزهار المتفتحة تثقب اليرقة اللوزة الصغيرة المتكونة وتكمل فيها حياتها وإصابة اللوز الصغير يؤدى إلى سقوطه أو يجف على النبات ، أما اللوز

الكبير فلا يسقط وتتربى اليرقة بداخله وتتغذى على البذور وبذلك يتلف عدد من مصاريع اللوزة ويقل الناتج من الشعر وتتعرض اللوزة إلى الإصابة بالأمراض الفطرية مثل العفن الأسود وقد يوجد باللوزة يرقة واحدة أو أكثر .

ومن عادة اليرقات أن تدخل اللوزة من ثقب تصنعه لنفسها ويلتئم هذا الثقب بعد دخولها فلا يرى مكان الإصابة من الخارج إلا بصعوبة وتبدأ الإصابة فى القطن عندما يظهر الوسواس اعتباراً من شهر يونيو وتتدرج نسبة الإصابة فى الزيادة حتى نهاية الموسم حيث تصل فى بعض المواسم إلى ٨٠٪ .

*** دودة اللوز الشوكية :** (Earias insulana (Boisd .

تبدأ إصابة اليرقات للنبات خلال شهر يوليو وتتغذى اليرقات على مبايض الأزهار ثم تدخل فى اللوز وتتغذى على محتويات اللوزة فتؤدى إلى أصابتها بالعفن الأسود . عندما يكتمل نمو اليرقة تخرج من اللوزة من ثقب غير كامل الاستدارة وتتعذر بالتربة داخل شرنقة رمادية اللون تشبه شكل الزورق المقلوب .



دودة اللوز الأمريكية : Helicoverpa armigera (Hb)

تتغذى اليرقات على المجموع الخضرى لمدة يومين ثم تبدأ فى الحفر داخل اللوز ومن عادة اليرقة الانتقال من لوزة إلى أخرى وتتميز الإصابة على اللوز المصاب من وجود براز كثيف خارج الثقب الذى تصنعه اليرقة.

دورة الحياة :

بيض ٢ - ٤ ايام (يرقة) ١٤ - ٢٤ يوماً يوم عذراء ١٠ - ١٤ يوماً حشرة كاملة

*** طرق المكافحة لديدان اللوز :**

١ - حرث التربة جيداً .

٢ - حرق بقايا المحصول حتى لاتكون مصدر للعدوى فى الموسم القادم.

٣ - تعقيم البذور فى المحالج لمكافحة (دودة اللوز القرنفلية). على درجة حرارة ٥٥م لمدة ٥ دقائق .

٤ - زراعة أصناف مبكرة للهروب من الإصابة .

٥ - الاستمرار فى مكافحة ديدان اللوز عندما تصل نسبة الإصابة إلى ٧٪ على كافة أجزاء النبات .

٦ - المكافحة باستخدام المتطفلات والمفترسات وخاصة طفيل التريكوجراما .

*** بق بذرة القطن** Oaycarinus hyalinipennis Costa

تنشط الحشرات الكاملة فى أوائل الربيع ولاتضع الإناث البيض إلا إذا تغذت على عصارة بذور عوائلها ويوضع البيض فردى أو فى مجاميع داخل اللون الأخضر والمتفتح بين شعيرات القطن بالقرب من البذور خاصة عند قمة النبات أو على اللون الأخضر غير المتفتح بين الكأس واللوز أو على الكأس من أسفل.

*** طرق المكافحة :**

نظراً لأن الإصابة على القطن بهذه الحشرة تأتى فى نهاية الموسم عندما يكون اللوز قد تفتح فإن المكافحة الكيماوية لا ينصح بها . ولكن بعد جمع القطن يمكن التخلص من الحشرة بنشر القطن فى الشمس حتى تهرب منه الحشرات الكاملة والحوريات .

(خامساً) : أهم أمراض القطن فى مصر

الأعراض والمسببات وطرق المقاومة

١ - مرض عفن البذور وموت البادرات

الظروف الملائمة لظهور المرض : هذا المرض يوافقه الجو البارد وهو يصيب القطن بمختلف أصنافه فى شتى مناطق زراعته بمصر ويشتد تأثيره فى الأراضى الثقيلة الرطبة وخاصة فى مناطق شمال الدلتا حيث يساعد جوها البارد نسبياً على انتشاره .

يشتد المرض وينتشر خلال شهرى مارس وأبريل فيقضى على البادرات بنسبة قد تكون كبيرة مما يستدعى إجراء عملية الترقيع أو حتى إعادة الزراعة فى ميعاد متأخر فيتعرض المحصول للإصابة الشديدة بديدان اللوز وبالتالى نقص المحصول .

مقاومة المرض :

ثبت من التجارب التى أجريت على مقاومة هذا المرض أن العامل الرئيسى لمقاومته هو إيجاد أحوال ملائمة بقدر الإمكان لسرعة إنبات البذور والتعجيل بظهور البادرات فوق سطح التربة والإسراع فى نموها ، إذ أن ذلك يقلل من احتمالات الإصابة وعلى ذلك تنحصر أهم وسائل المقاومة فى الآتى :

(أ) الطرق الزراعية

١ - 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 خلال الفترات التى يسودها جو بارد .

٢ - 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 .

٣ - الزراعة بواسطة المضرب القمعى والتغطية بالرمل كلما أمكن ذلك فهذه الطريقة تؤدى إلى سرعة ظهور البادرات فوق سطح التربة.

(ب) المقاومة باستعمال المطهرات الفطرية :

تخلط البذور قبل الزراعة خلطاً جيداً بأحد المطهرات الفطرية الموصى بها على أن تتم عملية المعاملة بطريقة سليمة وأن يستعمل المطهر الفطرى بالجرعة الموصى بها .

* طريقة معاملة البذرة بالمطهرات 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 البذور فإذا لم يتوافر فيتم الخلط يدوياً على مفرش بلاستيك وعند معاملة البذرة بالمطهر الفطرى يجب مراعاة ما يلى:

١ - يجب الالتزام بالجرعة الموصى بها .

٢ - يتم تفريد البذرة المعاملة فى مكان مظلل حتى تجف تماماً .

٢ - لا تتم عملية الخلط أثناء هبوب الرياح .

٢ - 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 فى أواخر الخمسينيات بسبب هذا المرض لولا أنه قد أمكن التوصل إلى أصناف من القطن مقاومة للمرض وذات صفات عالية حلت محل الأقطان القابلة للإصابة بالمرض .

● الفطر المسبب :

Fusarium oxysporum 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 معيشته ويتطفل عليه .

● أعراض المرض :

١ - تتقزم 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 الآخر سليمة وتعطى محصولاً .

٢ - غالباً ما يظهر على الأوراق المصابة اصفرار شبكى يبدأ من أحد حواف الورقة ثم ينتشر حتى يعم جميع سطحها وبالرغم من أن ظهور هذا الاصفرار الشبكى علامة مؤكدة على حدوث المرض إلا أن عدم ظهوره

ليس دليلاً على خلو النباتات من الإصابة .

٣ - 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 وأنسب درجة لظهوره ما بين ٢٦ - ٣٠° م لذلك فإنه يظهر عادة ابتداء من شهر يونيو واذا قلت درجة الحرارة عن ذلك أو زادت فإن المرض يخف .

* 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 .

٣ - مرض التبقع الالترنارى فى القطن

هذا المرض من أمراض القطن المعروفة فى مصر منذ عام ١٩٦٢ م والإصابة بهذا المرض غالباً ما تحدث فى الأطوار الأخيرة من النمو ولذلك فإنها لاتؤثر 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 ،جميع 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 .

أعراض التبقع الالترناري

• 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 م مع رطوبة نسبية 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 للبادرات ، ويتقدم الإصابة تتحول لون

البقع إلى اللون البنى الداكن نتيجة لموت الأنسجة والإصابة الشديدة قد تؤدى إلى تساقط الأوراق المصابة .

ومن الملاحظ أن الارتفاع التدريجى لدرجة حرارة الجو تعمل على تقليل الإصابة بهذه التبقعات حيث تظهر الأوراق الجديدة على النبات خالية من الإصابة ، وفى هذه الفترة يمكن للفطر أن يكمن على الأوراق المصابة المتساقطة على سطح التربة إلى أن تنخفض درجة الحرارة وتزداد الرطوبة النسبية بالجو مرة أخرى خلال شهرى أغسطس وسبتمبر حيث ينتشر المرض مرة أخرى ليصيب الأوراق الكبيرة وكذلك اللوز الذى يتكون على النباتات فى هذا الوقت من الموسم .

• المقاومة :

الرش بمادة دياثين م ٤٥ بمعدل ٢ فى الألف وذلك بعد حوالى ٤٥ يوماً من الزراعة على أن يكون الرش بمعدل ٢ مرات بين كل رشة وأخرى حوالى ١٥ يوماً ، وعموماً من النادر أن تصل مستويات الإصابة بهذا المرض إلى الحد الذى يستلزم الرش بالمبيد الفطرى .

٤ - مرض عفن اللوز

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

• الكائنات المسببة للمرض :

يتسبب عفن اللوز عن الإصابة 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 الإصابات الحشرية ومما يساعد على حدوث العفن زيادة الرطوبة داخل اللوز خصوصاً اللوز غير تام النضج .

* الظروف الملائمة تشمل :

١ - الإصابة الحشرية خاصة بديدان اللوز .

٢ - الإفراط فى الرى والرطوبة العالية .

٣ - الإفراط فى التسميد الآزوتى .

* المقاومة :

١ - مقاومة ديدان اللوز .

٢ - عدم الإفراط فى الرى خاصة فى شهرى أغسطس وسبتمبر .

٣ - عدم الإسراف فى التسميد الآزوتى .

٥ - ظاهرة اسوداد القطن (العفن الأسود)

يعتبر فطر Cladosporium herbarum هو المسبب الأساسى لهذه الظاهرة ويعزى اللون الأسود الذى يلاحظ على المجموع الخضرى للنباتات المصابة عند توفر الظروف المناسبة إلى جراثيم الفطر الداكنة اللون والتى تتكون بغزارة على الأجزاء المصابة عند توفر الظروف

ظاهرة الأسوداد على الأوراق

المناسبة مع ملاحظة أن إصابات المن والذبابة البيضاء تلعب دوراً كبيراً فى التمهيد للإصابة باسوداد القطن ، إذ أن المادة العسلية التى تفرزها هذه الحشرات تشكل بيئة غذائية مناسبة لهذا الفطر ، وعلى ذلك تقاوم هذه الظاهرة بالآتى :

١ - مقاومة المن والذبابة البيضاء .

٢ - عدم الإفراط فى الرى خاصة فى شهرى أغسطس وسبتمبر .

٣ - عدم الإسراف فى التسميد الآزوتى .

٤ - الرش بالمبيدات الفطرية فى البؤر المصابة بالعفن .

٦- ظاهرة الاحمرار (عفن الجذور الذبولى)

شوهد هذا المرض فى حقول القطن فى أوائل عام ١٩٢٩ م وفى عام ١٩٣١ م سمى باسم ظاهرة احمرار أوراق القطن وهو مرض فسيولوجى يصيب أصناف القطن .

* أعراض الظاهرة

ظهور احمرار فى أركان الأوراق يمتد إلى الوسط مع احمرار القمة النامية والسيقان واللوز ثم يعقب ذلك موت القمة النامية للنباتات والسيقان وذلك فى حالة الإصابة الشديدة وتتميز النباتات المصابة بضعف النمو وسهولة الاقتلاع من التربة وظهور العفن على الجذور كما تجف الأوراق وتسقط .

* أضرار الظاهرة :

يتوقف مقدار ما يصيب المحصول من خسائر بسبب هذا المرض على عمر النبات وقت الإصابة وعلى مقدار ما يحمله من اللوز الناضج المتفتح قبل الإصابة وعلى درجة نضج اللوز الذى لم يتفتح ، إذ أن اللوز الذى لم يكتمل نموه يسقط ، أما اللوز المتفتح فإنه يتفتح قبل أوانه ومن ثم يكون

أصفر حجماً ، كما أن التيلة تكون أضعف والبذور أخف وزناً والقاعدة العامة هى أنه كلما كانت الإصابة مبكرة كلما ازدادت الخسائر والعكس صحيح .

أعراض الاحمرار

* أسباب حدوث الظاهرة :

١ - الرطوبة الزائدة : تكثر الإصابة فى الحقول زائدة الرطوبة بسبب الإفراط فى الرى أو سوء الصرف وكذلك فى الأراضى الثقيلة الرطبة التى يكون مستوى الماء الأرضى بها مرتفع خاصة عندما يزرع القطن بعد أرز ، إذ أن أرض الأرز تكون أكثر اندماجاً وأكثر احتفاظاً بالماء كما أن الإفراط فى الرى بعد عطش شديد لفترة طويلة يضعف جذور النباتات فيحدث لها اختناق وتتعرض لفعل فطريات العفن الموجودة بالتربة مما يؤدى إلى تفاقم أعراض الظاهرة .

٢ - تعطيش النباتات مع ارتفاع حرارة الجو خاصة عند وجود تيارات هوائية جافة.

٣ - قلوية التربة مما يؤدى إلى ضعف نفاذيتها للماء .

٤ - نقص عنصر الآزوت فى النبات الناتج عن قلة التسميد .

٥ - الإثمار الزائد : حيث تحتفظ النباتات بعدد كبير من اللوز لكل وحدة وزن من النمو الخضرى ومن ثم تعانى النباتات من احتياجات غذائية زائدة يترتب عليها فجوة بين الحاجة والإمداد الغذائى وتحت هذه الظروف يموت المجموع الجذرى مما يعيق تكوين البروتين فتظهر الأعراض .

* تفسير حدوث الظاهرة :

يرجع تلون الأوراق باللون الأحمر إلى تجمع المواد الكربوهيدراتية مع عدم توافر مدخرات آزوتية ثم تتحول السكريات إلى صبغة الأنثوسيانين الحمراء كما يرجع تعفن الجذور إلى ضعف قدرتها على تحريك وجذب المدخرات الغذائية بالقياس إلى المجموع الخضرى مما يؤدى إلى موت الجذور ونمو فطريات العفن عليها .

* علاج الظاهرة :

١ - الاعتدال فى الرى دون إسراف أو تعطيش مع مراعاة أن يتم الرى بالحوال مع تجنب الرى وقت الظهيرة .

٢ - الاهتمام بالتسميد الآزوتى بما يتلاءم مع نوع التربة والدورة الزراعية والصنف المنزرع .

٣ - علاج العيوب الطبيعية والكيماوية للتربة لزيادة نفاذيتها للماء مثل الحرث تحت التربة وتحسين الصرف المغطى والسطحى مع ضرورة الاهتمام بتسوية التربة .

توصيات معهد بحوث أمراض النباتات لإدارة محصول القطن لموسم / ٢٠١٤ م

يقترح معهد بحوث أمراض النباتات أن تتضمن خطة إدارة محصول القطن التوصيات التالية نظراً لأهميتها فى برنامج مقاومة أمراض القطن خاصة مرض موت البادرات والذى يؤدى إلى نقص نسبة الإنبات وتقليل الكثافة النباتية وأمراض الذبول الفسيولوجى واسوداد الأوراق وأعفان اللوز والتى تسبب نقصاً كمياً فى المحصول وتدهوراً لصفات الجودة فى التيلة ويمكن إيجاز هذه التوصيات فيما يلى :

١ - يجب أن تعامل البذرة بالمطهرات الفطرية لتقليل مستوى الإصابة بأمراض البادرات إلى أدنى مستوى ممكن على أن تتم المعاملة بالأسلوب السليم ومراعاة الاعتبارات التالية :

أ - تندية البذرة بالماء قبل المعاملة لضمان التصاق المبيد بسطح البذرة .

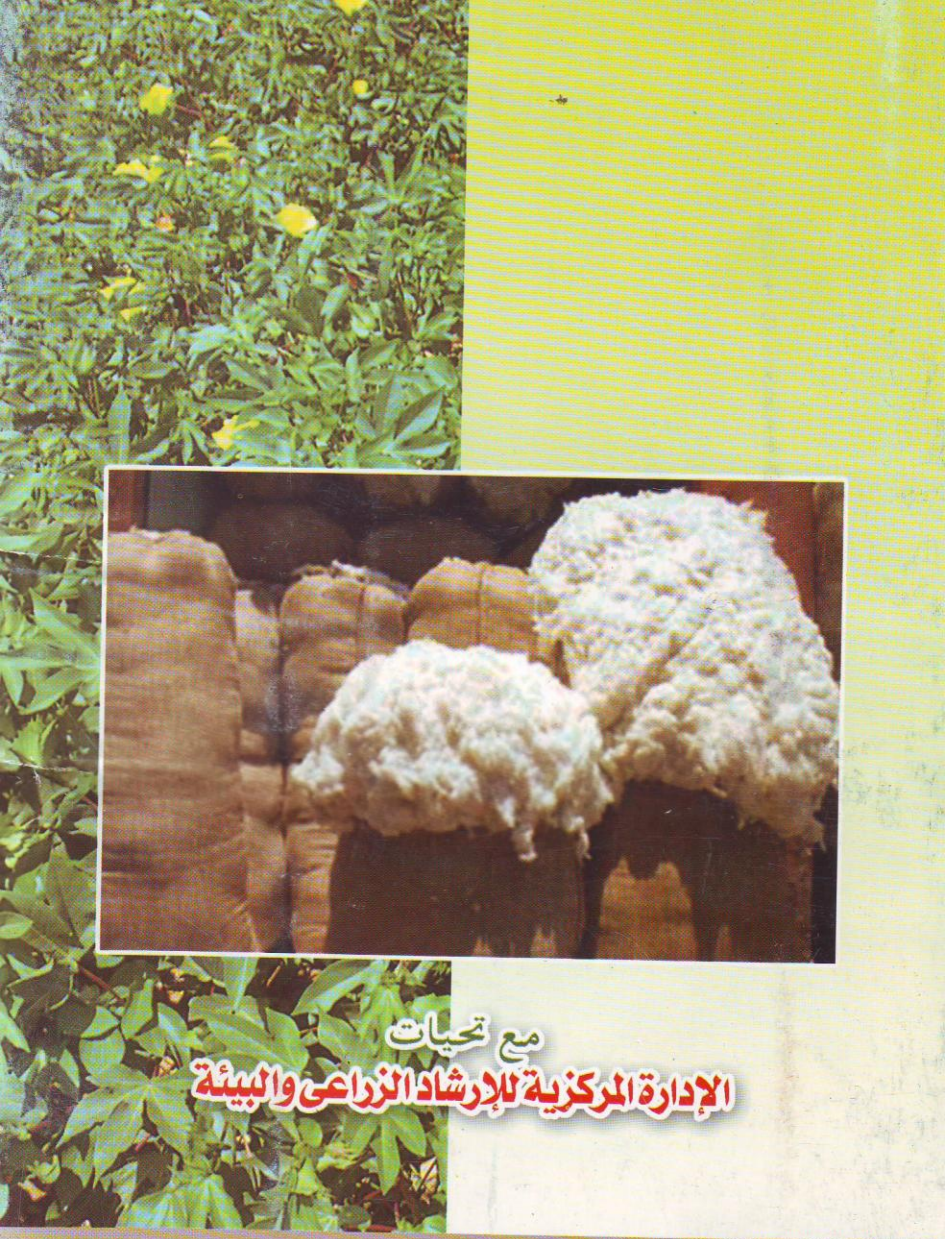
ب - استعمال مادة لاصقة مثل الدقيق الزيرو على أن يخلط الدقيق بالمبيد جيداً قبل الاستخدام لضمان تجانس توزيع المبيد على سطح البذرة .

جـ - تجفيف البذرة المعاملة ، إذ أن زراعة البذرة قبل تمام جفافها يؤدى إلى التصاق المبيد بأيدى القائمين بالزراعة وبالتالى تقل كمية المبيد المتبقية على سطح البذرة .

د - استعمال المبيد بالجرعة الموصى بها (لا أقل ولا أكثر) .

هـ - عدم تخزين المبيدات تحت ظروف سيئة مما قد يؤدى إلى تقليل أو القضاء تماماً على فاعليتها .

٢ - العناية بتجهيز الأرض للزراعة حتى تكون التربة ناعمة مما يساعد على تجانس عمق الزراعة وسرعة ظهور البادرات فوق سطح التربة وبالتالى تكون أقل عرضة للإصابة بأمراض البادرات كما أن



مع تحيات

الإدارة المركزية للإرشاد الزراعى والبيئة

مطابع مركز الدعم الإعلامى بالإسماعيلية