زراعة بنجر السكر فى مصر

يساهم بنجر السكر بنجاح في تكوين المجتمعات الزراعية وكذلك الصناعية المتكاملة ، حيث يمكن إقامة المصانع وأيضا مزارع الإنتاج الحيواني والدواجن التي تقوم على مخلفات الحقل والتي تتمثل في العرش الأخضر وقمم الجذور ، ومن مخلفات التصنيع ينتج اللب الذي يمكن خلطة بالمولاس لإنتاج العلف.

ينتشر بنجر السكر في المناطق ذات المناخ المعتدل والمائل للبرودة وبالتالي هو من المحاصيل الهامة المنتشرة في دول حوض البحر الأبيض المتوسط وأوربا وموطنه الأصلي دول الاتحاد السوفيتي السابق.

التربة المناسبة للزراعة :

تجود زراعة بنجر السكر في الاراضي الصفراء والخفيفة وكذلك في الاراضي الطينية والثقيلة ، وبوجه عام يمكن زراعته فى جميع أنواع الاراضي كما أنه يتحمل نسبة من الملوحة وبالتالي يمكن زراعته في الأراضي المستصلحة الرملية والملحية والجيرية حيث أنه محصول استصلاحي، كما نجحت زراعته فى الاراضى الصحراوية التي لاتحتوى على نسبة عالية من الاحجار والزلط ٠

الدورة الزراعية :

تعتبر الدورة الثلاثية هى أنسب الدورات لزراعة بنجر السكر الا أن الدورة الشائعة فى مصر الان هى الدورة الثنائية خاصة في المحافظات الرئيسية لإنتاجه وهى كفر الشيخ ، الدقهلية ، الشرقية ، المنيا ، البحيرة ودمياط وفى بعض الاحيان يتم زراعة المحصول سنوياً ، وهذا لاننصح به أبداً لعدم إجهاد الأرض وللحد من انتشار آفات البنجر المختلفة.

طريقة الزراعة :

يتم إجراء حرث الأرض مرتين متعامدتين وتنعم التربة ثم التسوية بالليزر، ثم التخطيط بمعدل ١٢ خط في القصبتين ويجب تقسيم الأرض كل ١٠ أمتار بإنشاء قناة أو بتن متعامداً على التخطيط للتحكم في عملية الري. وتتم الزراعة في الثلث العلوي للخط على مسافة ١٥ : ٢٠ سم بين الجور ، ويجب الا يزيد عمق الزراعة عن ٢ – ٣ سم حتى لا تتعرض البذور للإصابة بالأعفان ، ولا يجب وضع البذور بدون غطاء حتى لا تهاجم بالطيور. لكن فى الاراضى الملحية تتم الزراعة في الثلث السفلي من الخط حتى لا تتاثر البادرات بالملوحة التي تظهر فوق ظهر الخطوط كما يمكن الزراعة على مصاطب بمعدل ٨ خطوط فى القصبتين وتتم الزراعة على الريشتين وتكون المسافة بين الجور ١٥ : ٢٠ سم.

ميعاد الزراعة :

يزرع بنجر السكر فى مصر إبتداء من اوائل أغسطس حتى منتصف شهر نوفمبر في ثلاث عروات متتالية ، وأنسب ميعاد لزراعة المحصول من أول سبتمبر وحتى آخر اكتوبر ، ونظرا للحاجة الى اطالة موسم التصنيع فقد تمت زراعة المحصول ابتداء من اول اغسطس واصبحت من أهم العروات في زراعة المحصول على ان يتم العناية بها لعدم توافر الظروف

دكتور
عابد عبد الجليل عطا محمد
باحث أول بمعهد بحوث أمراض النباتات
قسم بحوث أمراض الذرة والمحاصيل السكرية

المناخية المثلى للانبات والنمو وأيضا زيادة الاصابات المرضية والحشرية نظرا لارتفاع درجة الحرارة في تلك الفترة.

الـري:

تعتـبر عملية الـري العامـل الأساسـي المحدد لإنتـاج بنجر السكـر في مصر لأنه من المحاصيل الحساسة جداً لمياه الري حيـث أن زيادة كمية المياه تؤدي الى موت البادرات وتعرضها للاصابـة المرضية ، أما في المراحل المتأخرة من النمو فتؤدي زيادة المياه الى إنتشـار أمراض أعفان الجذور ، لذلك يجب الـري على الحامي وصـرف المياه الزائدة بعـد انتهاء عملية الري طوال موسم النمو ما عدا رية الزراعة.

- يحتـاج محصـول البنجـر مـن ٧ - ٩ ريـات في الأراضـ الطينيـة ومـن ٩- ١٢ ريـة في الأراضي الرمليـة وقد تقل عدد الريات أو تزيد على حسب نوع التربة وعروة الزراعة ونظام الري.
- وتتطلـب زراعـات شهـر أغسطـس العنايـة الكاملة برية الزراعة وريـة المحاياة لاهميتها القصـوى في تلك الفترة حتـى لاتتعرض البادرات للذبول والمـوت ، ويجب أن تكون ريـة الزراعة علـى البارد بحيـث تتشبع الخطـوط تماما بالميـاه ويجـب الا تتم رية المحاياة الا بعـد اكتمال الانبات تمامـا ولا تقل الفـترة بين رية الزراعة وريـة المحاياة عن ١٠ - ١٥ يومـا على الاقل وفقا لدرجـات الحرارة وطبيعة التربة وتكـون رية المحاياة على الحامـي وبالحوال بحيث لا تتشبـع الخطـوط تماما بميـاه الري ويجـب الا تتم رية المحايـاة الا بعد ملاحظة حاجـة الارض الى المياه حتى لا تكون البادرات عرضة للاصابة المرضية.
- ويمكن التعرف على حاجة محصول البنجر الى المياه عن طريـق تدلي الاوراق عند الظهـيرة وفي هذة الحالة يجب إجـراء عملية الرى فـوراً ، ويفضل الا تتم عملية الري فى وقت الظهـيرة وخاصة خلال أشهـر اغسطس، سبتمبر ، ابريل ومايو.

العزيق ومقاومة الحشائش:

تعتبر الحشائش من العناصر الضارة والتى تسبب إنخفاضا كبـيرا في محصـول بنجـر السكـر ويجـب مقاومتهـا أمـا بإستخـدام مبيـدات حشائش أو بإجراء العزيـق خاصة في المراحـل الاولى مـن النمو ويتـم اجراء ٣ عزقـات لمحصول بنجر السكر على النحو التالي:

١. **العزقـة الاولى:** وتسمـى خربشـة ويتـم اجراؤهـا عقب اكتمـال النمو (بعد رية المحاياة) ويتـم فيها سد الشقوق حول البادرات وازالة الحشائش النامية.

٢. **العزقـة الثانيـة:** ويتم فيها ازالـة الحشائش وتكويم جزء من التراب حول النباتات وتجرى قبل عملية الخف.

٣. **العزقـة الثالثة:** وتسمى عمليـة الخرط ويتم فيها اضافة جـزء من الريشة البطالة الى الريشة العمالة حتى تصبح النباتات فى وسط الخط تماما.

عنـد استخدام مبيدات الحشائش فانه لايتم اجراء العزقة الاولى والثانية ويكتفى بالعزقة الثالثة فقط.

ويراعـى الاهتمـام بعملية العزيق بالمحافظـة على النباتات وعـدم تجريحهـا حتـي لا تكـون عرضـة للإصابـة بالآفات المختلفة.

صورة رقم (١)

الخـف:

يتم إجراء عملية الخف بعـد ظهور أربعة اوراق حقيقية على النباتات ويجب أن لا يتأخر الخف عن عمر ٥٠ يوما بأي حال من الأحوال ، ويفضل التأخير فى عملية الخف فى الزراعات المبكـرة والتي تتعرض للإصابة بشدة بالحشـرات وخاصة الـدودة القارضـة والخضـراء والحفـار ودودة ورق القطـن حتى تكبر النباتـات ، وتتم عملية الخف عندما تكون الارض مستحرثـة أي بهـا نسبـة مـن الرطوبـة بحيث يسهـل ازالة النباتات الزائدة حتى لايتم اقتلاعه مع النباتات الزائدة مع تكويم التراب حول النبات.

الترقيع:

يجب أن تتم الزراعـة بطريقة جيدة من حيث اعداد الأرض

وعمق البـذور بحيث لا تكون هناك حاجـة الى إجراء عملية الترقيـع وتكون الكثافة النباتية مكتملـة ويتم مقاومة الآفات الحشرية في مواعيدها و كذلك الإعتدال فى عملية الري ، الا انه اذا كانت هناك حاجة الى اجراء عملية الترقيع فيجب أن تتـم بتقاوي من نفس الصنف المنزرع وذلك قبل رية المحاياة ، حيـث يتم نقع التقـاوي فى الماء لمـدة ١٢ – ٢٠ ساعة ، وفي حالة عدم توافر التقاوى اللازمة لاجراء عملية الترقيع فانه يمكن اجـراء عملية الشتل بإستخـدام النباتات الناتجة من عمليـة الخف حيث يتـم اختيار النباتـات القوية الخالية من الإصابات المرضيـة والحشرية ويتم الشتل اثناء الري بغرس النباتات على عمق كبير في وجود الماء.

التسميد:

لا يفضـل إضافة الاسمدة البلدية عند تجهيز الأرض لزراعة محصول البنجر لانها تكون مصدراً مستمراً لعنصر الازوت طـول فترة حياة نمو المحصول وذلـك يؤثر تاثيرا كبيرا على زيـادة النمو الخضري وتأخير النضـج مع انخفاض كبير في نسبة السكر ولـذا يفضل إضافة السمـاد البلدي للمحصول السابق لمحصول البنجر أو المحصول اللاحق له.

- محصـول البنجر غير شره لعنصـر الآزوت ، حيث يحتاج من ٨٠ – ١٠٠ وحدة آزوت/ فدان على الاكثر، أي ما يعادل ٢٠٠ – ٢٥٠ كجـم يوريـا او ٢٥٠ – ٣٠٠ كجم نترات ، وإذا زادت الكميـات عن ذلك فهـى عديمة القيمـة ولايستفيد منها النباتات ولكنها قد تؤخر في عملية النضج وانخفاض نسبـة السكر ويفضل اضافة السمـاد الآزوتى على دفعتين الاولى بعـد الخف وقبل الري والثانيـة بعدها بحوالى ٣ – ٤ اسابيـع ، ويفضـل الانتهـاء من اضافة السمـاد الآزوتي في زمـن أقصاه ٩٠ يومـا من تاريخ الزراعـة ويتم إضافة السماد الآزوتي تكبيشاً بجوار النباتات ولايجب نثر السماد لان ذلك يؤدي الى احداث حروق في اوراق النباتات.
- يضـاف السمـاد الفوسفاتـي بمعـدل ٢٠٠ كجـم سوبـر فوسفات/ فدان أثناء تجهيـز الارض للزراعة حيث يعمل علـى تحسين خواص التربة واحداث الاتزان الغذائي مما يؤدي الى زيادة الانتاجية بدرجة كبيرة.
- كمـا يضـاف السمـاد البوتاسـي في الاراضـي الرمليـة والمستصلحـة اثنـاء عمليات تجهيز الارض بمعدل ٥٠ – ١٠٠ كجـم سلفـات بوتاسيوم/ فـدان ، أمـا في الاراضي القديمة فلا يفضل إضافته لتوافره بالتربة.
- ويمكـن إضافة العناصر الصغـرى لمحصول بنجر السكر حيث تزيـد من المحصـول والمحتويات السكريـة وخاصة في حالـة نقصـ عنصر البـورون الذي يعمـل على سرعة انتقـال السكر مـن الاوراق الى الجذور كما يفضل اضافة العناصر الصغرى وخاصة الحديد والزنك والمنجنيز رشا على الاوراق وهذا يؤدي الى زيادة فى المحصول والمحتوى السكري ، وتعتبر هـذه العناصر ضرورية ويجب اضافتها عند الزراعة في الاراضـي الجديدة والرملية والتى تظهر بها علامات نقص هذه العناصر.

صورة رقم (٢)

صورة رقم (٤)

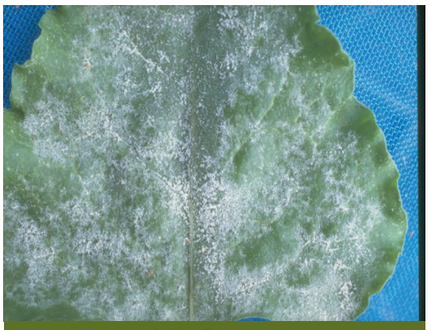
الحصاد:

يتـم الحصـاد بعـد ١٨٠ – ٢٠٠ يوما من الزراعـة ويمكن أن يتـم الحصاد بعد حـوالي ١٧٠ يومـا من الزراعـة في العروة المبكـرة أو المتأخرة جـداً ، ويجب تصويم البنجر من ١٠ – ٣٠ يوم قبل الحصاد وفقا لعروة الزراعة ونوع التربة ، ويفضل أن يكون البنجر المورد خالياً من الاوراق الخضراء والطين العالق بالجـذور وكذلك يفضل ازالة الجـزء الفليني في قمة الجذور وذلك لانخفاض المحتوى السكري فيه بدرجة كبيرة مما يؤدي الى انخفاض نسبة السكر في المحصول المورد ، ويجب أن يتم توريـد المحصول الى المصنع في موعـد أقصاه ثلاثة أيام من الحصاد حتى لا يتاثر المحصول او المحتويات السكرية.

الآفات الحشرية التي تصيب بنجر السكر:

تعتبر الآفات الحشرية من العوامل الهامة المؤثرة فى انتاجية محصـول بنجر السكـر كما ونوعـا ويعتبر الحفـار والدودة القارضـة ودودة ورق القطـن والـدودة الخضـراء مـن أهم الحشـرات التـي تصيب المحصـول خاصة في طـور البادرة في العـروة المبكرة والمتوسطة ويجـب أن يتم معالجة الاصابة كيماويا بالمبيدات الموصى بها. (صورة رقم ٢).

- وللحصول على الكثافـة النباتية المثلى فإنه يفضل اضافة الطعـم السـام لمقاومـة الحفـار والـدودة القارضـة بعد ريـة الزراعـة بحـوالى ٣ – ٤ ايام لان ذلـك يحافظ على البادرات وحمايتها من الإصابة.
- في مرحلة الإنبات يجب المرور على الزراعات يومياً لملاحظة الإصابـة بدودة ورق القطن التي قـد تقضي على البادرات تمامـا خـلال ٢ – ٣ أيام ، كمـا أنها تصيـب البنجر طوال موسـم نمو المحصول لذا يلزم العلاج الفوري عند ظهورها بإستخدام المبيدات الموصى بها لمكافحة هذه الآفة.



صورة رقم (٣)

- كما يصاب بنجر السكر أيضا بخنفساء البنجر السلحفانية ابتداء من شهر فبراير وحتى نهاية موسم الحصاد ويجب العنايـة بعلاج هـذه الحشـرة اذا زادات الاصابة بصورة كبيرة لانها قـد تقضي على النمو الخضـري تماما ويؤدي ذلك الى نقص في المحصول والسكر.

الآفات المرضية التي تصيب بنجر السكر:

يصـاب بنجـر السكر بالعديد مـن الأمراض النباتية وذلك في مراحـل نموه المختلفة ، فهـو يصاب بالعديد من الأمراض الفطريـة والبكتيريـة والفيروسيـة والمتسببة عـن النيماتودا وأيضـا الأمراض الغـير طفيلية ، وتعتـبر الأمراض الفطرية من أهـم الأمراض التي تصيـب البنجر من حيـث الأهمية الاقتصاديـة والانتشـار حيث أن البعض منهـا يصيب الجذر فيسبب تلفاً كلياً أو جزئياً للجذور مثل أمراض أعفان الجذور الفطرية والبعض الآخر يصيب الأوراق محدثاً تلفاً لها مسبباً إجهاداً كلياً للنبات بحيث تؤثر مباشرة على تكوين السكر.

- يعتـبر مرض تبقـع الاوراق السركسبـوري مـن أهـم الامراض التى تصيـب محصول بنجـر السكر من حيث الانتشـار والأهمية الإقتصادية وخاصة بالنسبة لزراعات شهـر اغسطـس وسبتمـبر وقـد تسبـب الاصابـة نقص فـى المحصـول والمحتويـات السكريـة بنسبة تـتراوح من ١ – ٤٠ ٪ فـى حالـة شـدة الاصابة في المناطـق الرطبة ، كما ثبـت أن هذا المرضـ يفرز بعض السمـوم الفطرية في النباتـات المصابـة ممـا يبين مـدى خطورتـه، وعادة مـا تظهر الاصابـة في نهاية شهـر اكتوبـر وتستمر طوال موسم الشتاء ولذا فانه يجب العناية بمقاومة هذا المرض باستخـدام المبيدات الموصى بها في بداية ظهور الإصابة ، حيـث ترش النباتات بأحد المبيـدات الفطرية الموصى بها مثـل المبيد أو بصـ (Opus) ١٢,٥ ٪ بمعدل ١سم / لتر أو مبيـد سكور (Score) ٢٥٪ بمعـدل ٠,٥ سم/ لتر ماء أو الرش بالإمننـت (Eminent) ١٢,٥ ٪ بمعدل ١سم / لتر. (صورة رقم ٣)
- كما يصـاب بنجر السكر بمرض البياضـ الدقيقي الذي يظهـر في نهايـة الموسـم (علـى نباتـات العـروة الثانيـة والثالثـة) ، خـلال شهـري مارس وإبريـل حيـث يلائم المسبـب المرضي الجـو الدافئ في المناطـق ذات الرطوبة العالية وتـزداد الاصابة مع زيـادة الرطوبة ويلزم العلاج

صورة رقم (٥)

صورة رقم (٦)

الكيماوي باستخدام المبيدات الموصى بها فى حالة شدة الاصابة وهو أكثر انتشاراً في محافظات شمال الصعيد حيث يسبب خسائر واضحة على نباتات العروة الثالثة. (صورة رقم ٤)

- ومن الأمراض الهامة جداً التي تصيب بنجر السكر أمراض أعفان الجذور التي تصيب جذوره في مراحل نموه المختلفة من بداية الزراعة وحتى مرحلة التصنيع مسببة تلفا كلياً أو جزئياً للجذور ، و تنتشر في الأراضي الطينية الثقيلة وفي الأراضي الغدقة وفي الأراضي سيئة الصرف ، والإعتدال في الري وتحسين الصرف يحد من انتشار هذه الأمراض. (صورة رقم ٥).
- ويصاب بنجر السكر ببعض الأمراض الفيروسية مثل أمراض تجعد القمة والإصفرار والموزيك ، وهذه الأمراض تنتقل بواسطة بعض الحشرات مثل نطاطات الأوراق والمن ، فيجب مكافحة الحشرات بالمبيدات الموصى بها فور ظهورها. (صورة رقم ٦)
- وفي الأراضي الخفيفة يصاب بنجر السكر بالنيماتودا التي يظهر أعراضها في صورة أورام على الجذور الرئيسية والثانوية ، وفي هذه الحالة يجب مكافحة هذا الحيوان بالمبيدات الموصى بها. (صورة رقم ٧)

العوامل التى تساعد على تحسين انتاجية المحصول والمحتويات السكرية :

١. توفير مهد جيد للزراعة عن طريق الحرث والتنعيم والتزحيف والتسوية بالليزر والتخطيط.
٢. تقسيم الارض بحيث لا يزيد طول الخط عن ١٠ م حتى يمكن التحكم في عملية الري.
٣. الزراعة على عمق لا يزيد عن ١ – ٣ سم ويفضل ان تتم الزراعة باصابع اليد.
٤. استخدام مبيد حشائش متخصص بعد الزراعة مباشرة وقبل رية الزراعة.
٥. رية الزراعة تكون غزيرة وعلى البارد بحيث تتشبع الخطوط تماما ويتم صرف المياه الزائدة بعد الانتهاء من الري او في صباح اليوم التالي.
٦. يجب اضافة الطعم السام بعد رية الزراعة ب ٢ – ٣ ايام حتى يمكن تجنب الاصابة بالحفار والدودة القارضة.
٧. رية المحاياة تتم بعد تكامل الانبات ويكون ذلك بعد حوالي ١٠ – ١٥ يوم من الزراعة حسب ميعاد الزراعة وحرارة الجو ويجب أن تكون على الحامي وبالحوال.
٨. الخف يتم بعد ٣٠ – ٥٠ يوما من الزراعة ويتم بعد رية المحاياة على أن تكون الارض بها نسبة مناسبة من الرطوبة حتى يمكن ازالة النباتات الزائدة كاملة.
٩. الإعتدال في التسميد الازوتي بحيث لا يزيد عن ١٠٠ وحدة ازوت/ فدان ، وعدم إضافة السماد البلدي نهائياً قبل الزراعة وان يتم الانتهاء من التسميد الازوتي قبل ٨٠ يوما من الزراعة.
١٠. الإهتمام بالري بحيث يكون على الحامي وبالحوال ويجب عدم زيادة مياه الري طول موسم النمو.
١١. يفضل إضافة العناصر الصغرى (الحديد – الزنك – المنجنيز – البورون) لان ذلك يزيد من المحصول والسكر.
١٢. مقاومة الافات الحشرية والمرضية فور ظهورها بالمبيدات الموصى بها.
١٣. الحصاد بعد حوالي ١٨٠ – ٢١٠ يوما ويجب تصويم البنجر قبل الحصاد بفترة كافية.
١٤. يجب توريد المحصول بعد الحصاد مباشرة وبفترة لا تزيد على ٣ ايا على الاكثر ، ويجب عدم تكويم البنجر في كومات كبيرة تكون معرضة لضوء الشمس لأن ذلك يسبب خسائر كبيرة في المحصول لإنتشار أمراض أعفان الجذور. (صورة رقم ٨)

صورة رقم (٧)