

١- الذرة الرفيعة السكرية (النجرو) *Sweet sorghum* *Sorghum vulgare var. sacchratum* Fam. Poaceae

- تستخدم الذرة السكرية كمحصول علف أخضر صيفى أو نيلى وتقبل الحيوانات للتغذية عالية لإحتوائه على نسبة من السكر فى سيقانه تصل من ١٠-١٨% وتنتشر زراعته فى المناطق الحارة وشبه الحارة من العالم وتتركز زراعته بمناطق الشرق الأقصى والشرق الأدنى وأمريكا الشمالية وكان يزرع أصلا فى الصين لإستخراج السكر والعسل منه ومنها إنتقل إلى الولايات المتحدة وقد أدخل إلى مصر حيث زرع فيها الصنف غير كمحصول علف أخضر صيفى.
- وتستخدم نباتاته كعلف أخضر للماشية خلال الصيف كما تتغذى الطيور والمواشى على بذوره بعد جرشها وخلطها بعليقة نية فى البروتين ويستخرج العسل من بعض أصنافه كما تستعمل سيقانه الجافة كوقود.

منظر عام لحقل نباتات الذرة الرفيعة السكرية



• التوزيع فى مصر:

• تزرع فى مساحات قليلة وخصوصاً فى الوجهة القبلى وفى الأراضى الحديثة الإصلاح.

• الإحتياجات المناخية:

• محصول صيفى يزرع فى المناطق الحارة وشبة الحارة ولذا وجود فى الجو الدافئ.

• التربة المناسبة:

• يمكن زراعتها فى جميع أنواع الأراضى عدا القلوية أو شديدة الملوحة وتتجح زراعتها فى الأراضى الحديثة ذات نسبة منخفضة من الأملاح.

• ميعاد الزراعة:

• تزرع الذرة السكرية فى عروتين رئيسيتين:

• ١-العروة الصيفى : وتزرع إبتداء من أول إبريل حتى يونيو.

• ٢-العروة النيلى: وتزرع فى يوليو وأغسطس

• ولقد وجد أن أحسن ميعاد للحصول على أفضل محصول هو أول مايو حيث يزيد نسبة المادة الصلبة الذائبة والسكروز عن الزراعة المبكرة أو المتأخرة عن ذلك.

• الأصناف: إستنبطت وزارة الزراعة أصناف جديدة مثل جيزة ١ ، جيزة ٢ وتمتاز بإرتفاع كمية المحصول الأخضر ومحصول الحبوب.

• طرق الزراعة:

• يزرع الذرة السكرية بطريقتين هما:

• أولاً: الزراعة العفير: يتم الزراعة فيها بإحدى الطرق الآتية:

• ١- عفير بدار: وفيها تحرث الأرض وتنتثر التقاوى ثم تزحف وتقسم إلى أحواض مساحتها ٣٠م ثم تروى الأرض.

• ٢- عفير جور: وفي هذه الحالة تكون الزراعة في أحواض حيث تحرث الأرض وتزحف وتقسم إلى أحواض ثم تزرع البذور في جور على مسافة ٢٠-٣٠سم وتغطي ثم تروى أو تكون الزراعة في جور على خطوط بمعدل ١٢-١٤ خط/٢ قصبية حيث تزرع البذور في جور على مسافة ٢٠سم على جانب واحد من الخط ثم تروى.

• ثانياً : الزراعة الحراثي:

• وتكون الزراعة نثراً قبل التزحيف ولكن يفضل الزراعة تلقيط خلف المحراث ثم تزحف الأرض وتقسم إلى أحواض.

• كمية التقاوى:-

• تتوقف كمية التقاوى اللازمة على طريقة الزراعة ففي حالة الزراعة على خطوط يحتاج الفدان إلى ٨كجم وتتضاعف هذه الكمية في حالة الزراعة نثراً.

• الري:-

• يجب العناية بالري وتعطى النباتات رية المحايا بعد ١٢ : ١٥ يوماً من الزراعة ثم تروى بعد ذلك كل أسبوعين.

• التسميد:

• لا يسمد هذا المحصول فى الأراضى الخصبة أو القوية أما فى الأراضى الرملية أو الضعيفة فيسمد بمقدار ١٠ م^٣ سماد بلدى هذا لإضافة إلى ٥٠ : ١٠٠ كجم نترات الجير قبل رية المحاياه ويفضل إعطاء نفس الكمية عقب كل حشة. ولقد إتضح أن إضافة ٦٠ كجم أزوت للقدان أعطت ١٦.٥ طن بينما فى حالة عدم الإضافة (بدون تسميد) نتج ١.٥ طن/فدان.

• الحش:

• تحش النباتات بعد ٥٥-٦٠ يوما من الزراعة ويؤخذ من الذرة السكرية ثلاث حشات فى العروة الصيفى وحشة واحدة فى العروة النيلى ويكون الحش على إرتفاع ٢٠ سم من سطح التربة حيث يترك جزء لتجديد النمو وإعطاء الحشة التالية ويكون الحش بالشرشرة ويراعى عدم حش النباتات الصغيرة وتقديمها للماشية لأحتوائها على حامض الأيدروسيانيك وهو سام.

• المحصول:

- تزن الحشة الأولى ٩-١٠ طن ويبلغ محصول الحشات الثلاثة حوالى ٢٥ : ٣٠ طن فى العروة الصيفى وتحفظ الذرة السكرية بقيمتها الغذائية فى الحشات المختلفة.

• إنتاج الحبوب:

- لإنتاج البذور للتقاوى يترك جزء من الأرض بدون حش حتى يكتمل نضج الحبوب ثم تقطع النباتات ويكون ذلك بعد حوالى ٤ شهور من الزراعة وتنقل إلى الجرن لتجف وبعد الجفاف المناسب تدق بالعصى أو تدرس حسب الكمية ثم تذرى ويعطى الفدان ٣ : ٤ أردب من البذور.

حشيشة السودان (الجرارة) *Sudane grass* *Sorghum vulgare var sudanese* Fam. Poaceae

- يوجد من حشيشة السودان نوعين الأول يطلق عليه حشيشة السودان العادية والثاني يطلق عليه حشيشة السودان السكرية والأخيرة في الواقع ليس نوعاً نباتياً قائماً بذاته إذ أنه نشأ نتيجة للتهجين بين حشيشة السودان العادية والذرة السكرية العادية نظراً لمذاقها السكري كما أن أوراقها أكثر وحشيشة السودان السكرية أفضل في التغذية الخضراء وكذلك في صناعة السيلاج عن حشيشة السودان عدداً وأعرض في الأوراق وسيقانها أغلظ وأطول من حشيشة السودان العادية وفي مصر تطلق كلمة (الجرارة) على حشيشة السودان وحشيشة جونسون في الوقت الذي نجد فيه أن حشيشة السودان نبات حولي بينما حشيشة جونسون نبات معمر يتميز بوجود سيقان ريزومية تساعد على الانتشار وتفضل حشيشة السودان عن حشيشة جونسون في التغذية كما أنه لصعوبة إزالة الأخيرة في الأرض فلا ينصح بزراعتها ولهذا فزراعة حشيشة جونسون كعلف أخضر نادر الحدوث.
- ومن المعتقد أن الموطن الأصلي لأنواع السورجم *Sorghum* عموماً في أفريقيا الإستوائية ومنها إنتشر إلى جهات كثيرة وبكثرة وجود حشيشة السودان بالسودان ومنها إنطلقت إلى بلاد كثيرة وتزرع في المناطق الشبه جافة في العالم أما في مصر فتزرع محافظات قنا وأسوان وأسيوط والفيوم وشمال الدلتا حيث تستعمل كعلف أخضر في فترة الصيف.

منظر عام لنباتات حشيشة السودان



• الأصناف:

• يوجد بمصر النباتات التالية من حشيشة السودان:

• ١-نباتات برية تنمو كحشائش على الترع والمصارف.

• ٢-نباتات منزرعة ذات أوراق عريضة غزيرة النمو وناعمة الملمس كما تختلف كمية المحصول والجودة حسب طور نمو النبات. حيث نجد أن النسبة المئوية للبروتين تقل في الحشة الثالثة عن الحشة الأولى والثانية كما تزيد نسبة الكربوهيدرات في الحشة الثالثة من الأولى والثانية.

• الإحتياجات المناخية

• يجود زراعتها في الجو الدافئ وعلى ذلك فهي تزرع في المناطق الحارة وشبه الحارة

• الأرض الموافقة:

• تنمو في أنواع كثيرة من الأراضي الخصبة وتمتاز بتحملها للملوحة القليلة ومقاومتها لحموضة التربة وقلويتها إذا كانت خفيفة ولا تنجح زراعتها في الأراضي الغدقة.

• ميعاد الزراعة:

• تزرع أساساً فى عروتين هما:

• ١-العروة الصيفى: وتزرع فى أبريل ومايو ويونيو بالوجة البحرى.

• ٢-العروة النيلية: وتزرع فى يوليو وأغسطس فى الوجة القبلى قنا وأسوان.

• طرق الزراعة :

• تزرع حشيشة السودان عفيراً بإحدى الطرق الآتية:

• ١-على خطوط : تحرث الأرض ثم تخطط بمعدل ١٤ خط بقصبتين وتقطع القنى والبتون وتمسح الخطوط. وتزرع البذور على الريشة الواحدة على مسافة ١٥-٢٠سم أو على ريشتين على أن تكون المسافة بين الجورة والأخرى ٣٠-٤٠سم ثم تروى الأرض.

• ٢-فى جور: تحرث الأرض وتزحف ثم تقسم إلى أحواض على أن تكون ابعاد الحوض ١×٢ قسبة . تزرع البذور فى جور على أبعاد ٣٠سم ثم تروى الأرض.

• ٣-بدار: تحرث الأرض ثم تبذر الحبوب وتزحف ثم تقسم إلى أحواض على أن تكون أبعاد الحوض ١×٢ قسبة ثم تروى الأرض

• ٤-الزراعة التحميل: يحمل على حشيشه السودان فى بعض المناطق الرطبة من أمريكا بعض المحاصيل البقوليه كفول الصويا ولوبيا العلف بغرض زيادة كمية المحصول ويمتاز الدريس الناتج فى هذه الظروف بجودته بإحتواءه على نسبة مرتفعة من البروتين.

• كمية التقاوى:

- تتوقف كمية التقاوى اللازمة للزراعة على طريقة الزراعة- وتتراوح من ٧ : ١٥ كجم من الحبوب ويلزم الفدان ٧ كجم في الزراعة على خطوط وتزداد الكمية إلى حوالي ١٥ كجم في الزراعة البدار.

• التسميد:

- يسمد الفدان بمعدل ١٠م^٣ من السماد البلدى تضاف أثناء إعداد الأرض للزراعة كما يضاف ٥٠ كجم من نترات الكالسيوم للفدان بعد الخف فى الأرض الضعيفة. وقد لا تسمد النباتات فى الأرض القوية ويضاف ٥٠ كجم من نترات الكالسيوم للفدان بعد كل حشة .

• الرى:

- تروى النباتات رية المحاياه بعد ١٨-٢٠ يوم من الزراعة ثم تروى بعد ذلك كل إسبوعين ويحسن تقصير فترات الرى فى الأراضى الخفيفة والمالحة.
- إنتاج الدريس من حشيشة السوادن. ترتفع نسبة المادة الجافة الكلية وتنخفض نسبة البروتين والمستخلص الإثيرى بتقدم النبات فى العمر ومن ذلك يتضح أن أنسب ميعاد لإنتاج الدريس فى طور ظهور النورات وذلك للحصول على كمية وافرة من الدريس ذات قيمة غذائية عالية.

• المحصول:

- تعطى حشيشة السودان من ٣-٤ حشات الحشة الأولى بعد ٧٠ يوم من الزراعة حيث تحش قبل الإزهار مباشرةً حيث يكون مزاق الساق سكرى والحشة الثانية بعد ٤٥ يوم من الأولى والثالثة بعد ٤٠ يوم من الثانية ويبلغ وزن الحشات ٨، ٧، ٥ طن على التوالى للحشات الأولى والثانية والثالثة.
- كما تخصص قطعة من الأرض بدون حش لإنتاج التقاوى وتبلغ كمية محصول الفدان من الحبوب فى هذه الحالة ٢٠٠ : ٣٠٠ كجم للفدان.

ذرة المكانس (Broom Corn)
Sorghum vulgar var . Technicum
Fam. Poaceae



- تزرع ذرة المكناس فى مصر منذ وقت قريب ، ولقد كانت المساحة المنزرعة منها غير كافية لسد حاجة الإستهلاك المحلى ثم أخذت المساحة فى الزيادة. وتبلغ المساحة المنزرعة سنوياً حوالى ثلاثة آلاف فدان وتتركز زراعة ذرة المكناس فى منطقة الجيزة كما توجد مساحات قليلة بالمنوفية والبحيرة وحول دمياط وفى منطقة أدفينا وسوهاج وأسوان.

- وتستعمل حبوبها فى غذاء الحيوانات والدواجن وحبوب ذرة المكناس ذات قيمة عالية وتتغذى بها الدواجن والمواشى بعد جرشها كما تخلط حبوب ذرة المكناس بباقى العلائق أثناء التغذية لجعلها عليقة متوازنة.

• الأصناف :

• ١-البلدى :

• ويسمى بالضرس ، والنبات طويل وقشه أصفر ناعم قصير ، والحبوب صفراء أو حمرة. وبدأ يحل محل الصنف الطليانى.

• ٢-جيزة طليانى أصفر :

• إنتخب من الأصناف المستوردة من إيطاليا ويفوق الصنف السابق من حيث طول القش وجودته ويبلغ إرتفاع النبات فى المتوسط ٣.٥ أمتار والشماريخ ٥٠-٧٠ سم ،والحبة لامعة ، وينضج بعد حوالى ٣ أشهر . ويبلغ متوسط محصول القطن ٣٥٠-٤٠٠ كجم /فدان كما يصل محصول الحبوب ٣-٤ أردب للفدان ولذا فهو أكثر إنتشاراً.

• ٣-الأمريكانى القصير :

• النبات قصير يبلغ إرتفاعه ١.٥ متر وتكثر به النباتات (الدكر) والنورات قصيرة رفيعة الشماريخ مرنة غير قابلة للكسر وزراعته محدودة فى مصر لقلة محصوله.

• الأرض المناسبة :

• يزرع فى كثير من أنواع الأراضى فيزرع فى الأراضى الصفراء الخفيفة والطينية الصفراء كما يزرع فى الأراضى التى بها نسبة بسيطة من الأملاح كما يوجد فى الأراضى الخصبة.مع العلم بأن التجانس الأرضى له أثر كبير على تجانس القش الناتج.

• ميعاد الزراعة :

• الزراعة الصيفى : فى أبريل ومايو.

• الزراعة النيلية : فى يوليو وأغسطس.

• طرق الزراعة :

• أولاً : طريقة الزراعة الحراتى :

• ١-حراتى بدار:وفىها تروى الأرض وتترك حتى تجف الجفاف المناسب ثم تحرث وتبذر التقاوى المنقوعة فى الماء لمدة ٢٤ ساعة ثم تزحف الأرض فى نفس اليوم وتقسم إلى أحواض.

• ٢-حراتى تلقيط خلف المحراث : وفىها تروى الأرض وتترك حتى تجف الجفاف المناسب وتحرث وتلقط الحبوب خلف المحراث (وعلى بعد ٥٠-٥٥ سم)ثم تزحف الأرض فى نفسى اليوم وتقسم.

• ثانياً : طرق الزراعة العفير :

• عفير بدار :تحرث الأرض وتبذر التقاوى وتزحف وتقسم الأرض ثم تروى.وفى هذه الطريقة قد يخشى على التقاوى نظراً لصغر حجمها فى أن توضع على أعماق غير مناسبة ولهذا فقد يلجأ الزراع إلى الحرث والتزحيف أولاً ثم تبذر التقاوى وتحرث مرة أخرى لتغطية التقاوى ثم تقسم وتروى.

• ٢-عفير فى نقر : تحرث الأرض وتزحف وتقسم إلى أحواض ثم تزرع التقاوى فى جور بمعدل ٤ حبوب فى الجورة وعلى بعد ٢٥ : ٣٠ سم بين الجورة والأخرى.

• التقاوى :

• من ٨-١٠ كجم للفدان حسب طريقة الزراعة.

• التسميد :

- إذا كانت الزراعة فى الأراضى الرملية فيسمد الفدان بمعدل ١٠ م ٣ سماد بلدى وفى الأراضى القوية قد لا يسمد المحصول وفى بعض الحالات يضاف ١٠٠ كجم من أى سماد أزوتى.

• الرى :

- يروى المحصول كل ١٥ : ٢٠ يوم فى الأراضى العادية وفى الأراضى الرملية تقل الفترة بين الريه والأخرى.

• الخف والترقيع :

- تخف النباتات بعد ٢٠ يوم على نباتين بالجورة على أن ترقع الجور الغائبة بنباتات الخف ويشترط فى ذلك أن تتم عملية الترقيع أثناء الري وقد ترقع بحبوب منقوعة لمدة ٢٤ ساعة أثناء الري إلا أن ذلك ينتج عنه نباتات ضعيفة غالباً.

• النضج والحصاد :

• يجب مراعاة علامات النضج في هذا المحصول حتى لا تتأثر كمية محصول الحبوب نتيجة فرطها أو جودة القش وإسمراره لتأخير ميعاد حصاده أو نزول المطر عليه. وعلامات النضج إصفرار الأوراق والبذور وتصلبها قليلاً وتحول لون الشماريخ النورات إلى اللون الأخضر المصفر. وتمكث ذرة المكانس بالأرض من ٣-٤ أشهر حسب الصنف وقوة الأرض. وتقطع النباتات بالمنقرة تحت سطح الأرض حتى لا تنمو الخلفة بعد ذلك إذا أريد إنهاء نمو النباتات. تترك النباتات بالأرض ٢-٣ أيام لتجف ويجب ألا تزيد هذه المدة حتى لا تنفطر الحبوب.

• المحصول :

• تتراوح كمية محصول الحبوب بين ٣٥٠ إلى ٦٠٠ كجم للفدان وتتراوح كمية محصول القش من ٢٠٠-٦٠٠ كجم للفدان من النورات المعدة.

• يراعى إنتخاب التقاوى من المحصول القائم بالحقل أو بعد قطعه وقبل فصل الحبوب.

• ويراعى إستبعاد النورات ذات اللون غير المرغوب وتختار النورات ذات الشماريخ المستقيمة الغير مجعدة وذات لون مناسب.

• وتستبعد النورات المذكرة والمصابة بالأمراض وتنتخب النورات القائمة التي خرجت جميعها من الغمد وذات اللون المتناسق.

Grain Sorghum الذرة الرفيعة للحبوب

Sorghum vulgare

Fam. Poaceae



• هناك بعض أصناف الذرة الرفيعة التي تصلح للإستعمال فى إنتاج الحبوب بالإضافة إلى إمكانية إستعمالها كعليقة خضراء وتقسم هذه الأصناف إلى قسمين :

• ١- أصناف طويلة الساق :

• ومنها ن ك ٣٠٠ ، ن ك ٣٦٠ ، ن ك ٣٦٧ وهذه الأصناف يمكن زراعتها بهدف الحصول على محصول حبوب وبعد نضج الحبوب وحصادها يسمد الحقل بمعدل ١٠٠ كجم من سماد اليوريا بالإضافة إلى ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم وتروى الأرض ليتمكن الحصول منها على حشة كعلف أخضر. وفى هذه الحالة تزرع بمعدل ٦ : ٨ كجم للفدان فى سطور على مسافة ٦٠ : ٨٠ سم .وتخدم الأرض وتسمد بمعدل ١٠٠ كجم سوبر فوسفات عند الخدمة بالإضافة إلى ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم ، ١٠٠ كجم من اليوريا بعد الإنبات .

- كما يمكن زراعتها بهدف الحصول على المحصول الأخضر فقط وذلك فى الزراعات المتأخرة (يوليو - أغسطس) حيث يعطى حشنتين من المحصول الأخضر الأولى بعد ٤٠ يوماً من الزراعة والثانية بعد ثلاثة أسابيع من الأولى. والمحصول الناتج من العلف الأخضر يصل إلى ٣٠ طن فى الحشنتين. وفى هذه الحالة يزداد معدل التقاوى إلى ١٥ كجم / فدان وتضاف دفعة من السماد الأزوتى تعادل ٥٠ كجم من اليوريا بعد الحشة الأولى بالإضافة إلى المعدلات المستعملة عند الزراعة وبعد الإنبات. كما أنه يمكن إستعمالها كسيلاج وذلك بحشها عندما تتكون الحبوب وتصبح فى الطور اللبنى. تقطع النباتات بالكامل (سيقان + حبوب) تفرم بالماكينات وتخزن فى الأماكن المعدة لحفظ السيلاج.

• ٢- أصناف قصيرة الساق :

- ومنها ن . ك . ١٣٠ ، سافانا ٥ وهذه الأصناف تزرع أساساً بغرض الحصول على محصول الحبوب. وبعد نضج الحبوب وحصادها تكون السيقان ما زالت خضراء اللون وغضه إلى حد ما فىمكن إستعمالها فى تغذية الماشية وتزرع هذه الأصناف بمعدل ٦ كجم للفدان يتبع فى جميع معاملاتها التوصيات الخاصة بإنتاج الحبوب فى الذرة الرفيعة.

هجن حشيشة السودان مع السورجم

• تزرع هجن السورجم كعلف صيفى حولى فى مساحات كبيرة فى الكثير من دول العالم نظراً لما تتمتع به من سرعة فى النمو و غزارة فى الإنتاج. وقد بدأ فى مصر الإهتمام بها فى الأونة الأخيرة لسد العجز فى علائق الحيوان خاصة فى فصل الصيف. وهجن السورجم تجمع بين صفات ذرة الحبوب الرفيعة وحشيشة السودان وتحمل هذه الهجن أسماء تجارية مختلفة تبعاً للشركة المنتجة والأباء المستعملة كما تم حالياً إستعمال ظاهرة قوة الهجين فى إنتاج حشيشة وذلك بإستعمال أمهات عقيمة الذكر من حشيشة السودان يطلق عليها ترودان.

• ومن هجن السورجم التي تم تجربة زراعتها وأثبتت نجاحاً فى مصر فى السنوات الأخيرة : سودان – بيونير – ردنوبكاندى – سوردان ٧٧، ٧٩ ترودان. ويجرى حالياً إستيراد عدد كبير من الهجن الجديدة من مصادر مختلفة. وما يجدر ذكره أن هجن حشيشة السودان (ترودان) موسم نموها أطول من موسم هجن السورجم لذا يفضل زراعتها فى شهرى أبريل ومايو حتى يتسنى أخذ خمسة حشات منها بنهاية شهر سبتمبر .

• ميعاد الزراعة:

- يفضل التبكير فى زراعة هجن السورجم أو حشيشة السودان وذلك بهدف الحصول على عدد أكبر من الحشات ويمكن البدء فى زراعتها إعتباراً من شهرى أبريل وحتى نهاية يوليو على أن يؤخذ فى الحسبان أن الزراعة فى أبريل ومايو تعطى ٤ حشات أما التأخير عن ذلك فلا يسمح بأخذ أكثر من حشتين. ويجب أن تتم الزراعة فى عروات بين كل عروة وأخرى حتى يمكن حش المحصول فى عمر مناسب دائماً من المساحة كلها. لأن الزراعة المساحة كلها مرة واحدة يترتب عليه ضرورة الحش فى وقت واحد (إسبوع إلى إسبوعين) كما أن زيادة عمر النبات عن ٤٥ يوم يؤدى إلى زيادة نسبة الألياف فى النيات وقلة قابلية الحيوان بأكلها.

• التقاوى :

- يعتبر معدل التقاوى الذى ينصح به فى هجن السورجم أو حشيشة السودان بصفة عامة هى ٥ كجم /فدان.

• طرق الزراعة:

- تحرث الأرض وتزحف وتقسم إلى أحواض (٣×٧م) ثم تقام القنى والبتون وتزرع الحبوب إما بدار أو فى جور متباعدة ٢٥:٣٠ سم وبعد تكامل الإنبات يترك ثلاثة فى كل جورة وذلك فى المساحات الصغيرة. أما فى المساحات الكبيرة حيث تتوافر وسائل الزراعة الحديثة وتزرع فى سطور على مسافة ١٥ : ٢٠سم بين السطر والآخر على أن لا يزيد عمق الزراعة عن ٢ : ٣سم .

• الرى :

- تختلف فترات الرى حسب طبيعة التربة والظروف الجوية وعادة تروى الأرض مرة كل ١٠ أيام فى الأراضى الطينية وكل إسبوع فى الأراضى الجيرية وكل ٤ أيام فى الأراضى الرملية

• التسميد:

• يضاف سوبر فوسفات الكالسيوم عند إعداد الأرض وتجهيزها في الزراعة بمعدل ١٥٠ كجم/فدان وتزيد هذه الكمية في الأراضي الضعيفة وحديثة الإستصلاح أما الأسمدة الأزوتية فيفضل إضافتها على دفعات بمعدل ٧٠ كجم يوريا مع البذرة في حالة الزراعة بآلات أو بدار في حالة الزراعة اليدوية قبل رية المحاياه تكرر هذه الكمية بعد كل حشة بإسبوع.

• كما ينصح بإضافة الأسمدة البوتاسية بمعدل ١٠٠ كجم كبريتات بوتاسيوم تضاف دفعة واحدة عند الزراعة في الأراضي الطينية أو على دفعتين الأولى عند الزراعة والثانية بعد الحشة الأولى في الأراضي حديثة الإستزراع. وبصفة عامة في الأراضي الضعيفة يمكن مضاعفة معدل السماد الأزوتى والبوتاسى.

• ميعاد الحش:

- تحش النباتات فوق سطح التربة بحوالى ١٠ : ١٥ سم وتؤخذ الحشة الأولى عندما يصل إرتفاع النبات إلى حوالى ١٥٠ سم ويكون ذلك بعد ٣٥ : ٤٠ يوم من الزراعة.
- أما الحشات التالية فتأخذ عندما يصل طول النبات إلى حوالى ١٠٠ : ٢٠ سم ويكون ذلك بعد ثلاثة أسابيع من الحشة السابقة.

• المحصول:

- يتراوح محصول الحشة الواحدة من ١٠ : ١٥ طن/فدان وذلك حسب خصوبة الأرض وكذلك الظروف المناخية.