بسم الله الرحمن الرحيم
السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

العائلة الباذنجانية

Solanaceae

البطاطس

Potato

Kingdom Plantae

Division : Spermatophyta

Class : Angiosperma

Subclass: Dicotyledons

Order : Solanales

Family: Solanaceae

Genus : *Solanum*

Species : *tuberosum*

***Solanum tuberosum* L.** البطاطس

- تحتل البطاطس مركزاً هاماً بين محاصيل الخضر وتعتبر الغذاء الرئيسي في كثير من دول العالم
- تاتى فى المركز الرابع بعد القمح والارز والذرة وتعتبر البديل الاول لمحاصيل الحبوب فى حل مشاكل الغذاء فى العالم
- الموطن الاصلى للبطاطس هو شرق جبال الانديز فى شيلى وبيرو والمكسيك بامريكا الجنوبية
- تزرع البطاطس في جميع أنحاء العالم المعتدلة المناخ وتتركز معظم المساحة المنزرعة بهذا المحصول في الاتحاد السوفيتي وبولندا والولايات المتحدة الأمريكية وفرنسا وألمانيا واليابان .

- تبلغ المساحة المنزرعة بالبطاطس في جمهورية مصر العربية سنويا في المتوسط حوالي 250 ألف فدان تعطى إنتاجية اجمالية تقدر بأكثر من 2.5 مليون طن موزعة فى العروات الثلاث الصيفية والنيلية والمحيرة
- تصدر مصر سنويا حوالى 300 الف طن الى اوروبا والدول العربية

- تعتبر البطاطس من محاصيل الخضر ذات الأهمية الغذائية الكبيرة حيث توجد بها العناصر الغذائية بصورة متوازنة وهى مصدر هام للمواد الكربوهيدراتية التى تمد الجسم بالسعرات الحرارية
- تحتوي البطاطس على كميات لا بأس بها من البروتين وبعض العناصر المعدنية مثل البوتاسيوم والفوسفور والحديد والنحاس والمنجنيز واليود إلا أنها فقيرة في الكالسيوم كما أنها غنية في فيتامين ج وتوجد بها كميات ضئيلة من فيتامين أ، ب

القيمة الغذائية لكل 100 جرام بطاطس

رطوبة 78%	بروتين 2 جم	سعر حرارى 83
دهون 0.1%	كربوهيدرات 19 جم	فوسفور 56 ملجم
كالسيوم 11 ملجم	حديد 1 ملجم	فيتامين أ 20وحدة دولية
ثيامين 0.11 ملجم	ريبوفلافين0.4 ملجم	فيتامين ج 17 ملجم

الاحتياجات المناخية المناسبة

- تحتاج درنات البطاطس إلى درجات حراره عاليه إلى حد ما أثناء مراحل النمو الأولى
- تعتبر درجات الحراره من 20 - 24°م هى الدرجات المثلى لإنبات درنات البطاطس وإذا إنخفضت درجات الحراره عن ذلك يكون الإنبات بطيئا أما إذا تعرضت الدرنات لدرجات حراره أعلى من ذلك فإنها تصاب بالعفن ولاتنبت.
- تحتاج نباتات البطاطس أثناء مراحل نموها إلى درجات حرارة مرتفعة نسبيا مع نهار طويل في بداية حياة النباتات وذلك لتشجيع تكوين نمو خضري قوي قبل أن تبدأ النباتات في تكوين الدرنات التي يناسب تكوينها نهار قصير نسبيا

- تحتاج نباتات البطاطس إلى درجات حراره منخفضه (15–18°م) ونهار قصيرعند بداية تكوين الدرنات حيث يعمل كلاهماعلى زيادة الدرنات في الحجم وبالتالي زيادة المحصول إذ أن تنفس جميع الأجزاء النباتية يكون منخفضا تحت تلك الظروف وبالتالي يزداد الفائض من المواد الغذائية التي تخزن في الدرنات
- لدرجة حرارة الليل المنخفضة أهمية أكبر من درجة حرارة النهار المنخفضة في زيادة محصول البطاطس
- وجد أن تعرض نباتات البطاطس لدرجات حراره مرتفعه عند بداية تكوين الدرنات يعمل على إنتاج درنات غير منتظمة الشكل.

- الضوء يلعب دورا هاما فى إنتاج البطاطس حيث أن النهار الطويل (اكثر من 12 ساعة اضاءة) يناسب النمو الخضري والنهار القصير نسبيا (اقل من 12 ساعة اضاءة) يناسب تكوين الدرنات
- يؤدي قصر النهار في مرحلة مبكرة من النمو إلى وقف النمو الخضري وبدء تكوين درنات قبل أن يكون النمو الخضري قويا ويتبع ذلك إنتاج محصول سيئ كما ونوعا
- بعض الأصناف حساسة لطول الفترة الضوئية بينما البعض الآخر تنتج درناتها في مدى واسع من الفترات الضوئية لكنها رغم ذلك تكون درناتها بصورة أسرع في النهار القصير وهذا يفسر لنا سبب نجاح بعض أصناف البطاطس المستوردة من الخارج عند زراعتها في مصر وفشل البعض الآخر
- الإضاءة المناسبة لتكوين الدرنات حوالي 10- 12 ساعة وهذه الظروف متوفرة في العروتين الخريفية والنيلية والصيفية المبكرة بمصر.

التربة المناسبة

- يمكن زراعة نبات البطاطس فى أنواع متباينة من التربة ولكن تعتبر التربة المفككة المسامية التي يتخللها الهواء بسهولة والجيدة الصرف أحسن أنواع التربة لإنتاج محصول البطاطس حيث تسمح بنمو الدرنات بداخلها بسهولة ويكون شكل الدرنات منتظما ويسهل إجراء عمليات الخدمه وحصاد المحصول منها
- زراعة البطاطس تجود في الأراضي الطمية الخفيفة ومن الممكن زراعتها فى الأراضى الطينية الثقيلة أو الرملية مع العناية والإهتمام بالتسميد العضوى والكيماوى لتحسين خواص التربة الطبيعية والكيماوية
- انسب PH للتربة هو 5.2 – 6.4
- لا يفضل زراعة البطاطس فى الأراضى التي تزيد بها نسبة الملوحه عن 1.7 ملليموز حيث أن زيادة الملوحة بالتربةتؤدي إلى نقص النمو الخضري والمحصول.

مواعيد زراعة البطاطس

1)العروة الصيفية

2)العروة النيليه(الشتوية)

3)العروة المحيرة

العروة الصيفية

- تعتبراهم العروات حيث أنها المصدر الرئيسى لإنتاج التقاوى التى تستخدم فى زراعة العروتين النيلية (الشتوية) والمحيرة
- تزرع المساحات المبكرة منها خلال شهر ديسمبر أما معظم مساحات هذه العروة فتزرع خلال شهر يناير حتى نصف فبراير
- ينصح عادة بالتبكير فى الزراعة خاصة إذا كان الغرض هو إنتاج التقاوى
- تأخير موعد زراعة هذه العروة إلى فبراير يؤدى إلى تأخير تقليع المحصول حتى شهر يونيو حيث ترتفع درجة حرارة الجو فيزداد معدل تنفس النباتات وفقد المواد الغذائية بالإضافة إلى إرتفاع الإصابة بفراشة درنات البطاطس
- يظهر محصول هذه العروة بداية من شهر ابريل حتى منتصف يونيو

العروة النيليه(الشتوية)

- تمثل 55% من جملة المساحة المنزرعة سنويا وهى العروة الرئيسية للإنتاج فى مصر
- تتم زراعتها خلال الفترة من نصف أغسطس وحتى نهاية أكتوبر وأفضل ميعاد للزراعة هو منتصف أكتوبر
- يستخدم فى زراعتها التقاوى المنتجة من العروة الصيفى بعد تخزينها خلال أشهر الصيف فى الثلاجات أو النوالات
- تستخدم لتغطية السوق المحلى من أواخر أكتوبر حتى نهاية ابريل.

العروة المحيرة

- تمثل حوالى 10% من جملة المساحة المزروعة فى مصر
- عروة جديده استخدمتها وزارة الزراعة وتكون مخصصة للتصدير فى بعض المحافظات المصدرة للبطاطس مثل البحيرة والنوبارية والشرقية والاسماعيلية
- تزرع خلال الفترة من نصف أكتوبر إلى نصف نوفمبر
- تزرع أيضاً من التقاوى المنتجة من العروة الصيفى
- ساهمت هذه العروة فى زيادة كميات البطاطس المصدرة إلى أسواق أوربا خلال شهرى يناير وفبراير.

التقاوى

- يحتاج الفدان إلى حوالى 750 – 1000 كجم لزراعة العروة الصيفى
- 1250 – 1500 كجم للعروة النيليه أو المحيرة

أهم أصناف البطاطس المسجلة التى تزرع فى مصر

يمكن تقسيم أصناف البطاطس التى تزرع في مصر إلى خمس مجموعات رئيسية وذلك طبقا لدرجة نضج درناتها وعدد الايام اللازمة لاتمام نضج الدرنات منذ زراعتها حتى الحصاد

1) مجموعة الأصناف مبكرة النضج

Early Maturing Varieties

- هذه المجموعة يلزمها حوالى 90 -100يوم من تاريخ زراعتها وحتى ميعاد نضج درناتها

- أكسنت Accent
- بربر Berber
- يارلا Jaerla
- ليسيتا Liseta
- ليدى كريستال Lady crystal

2) مجموعة الأصناف النصف مبكرة

Medium Early Maturing Varieties

- تحتاج أصناف هذه المجموعة إلى حوالى 100– 110 يوم للوصول إلي مرحلة تمام النضج

Arinda أرندا Ajax أياكس Ajiba عجيبة

Marfona مارفونا Grata جراتا Escort أسكورت

Spunta كينج إدوارد Monalisa أسبونتا مونـاليزا

Turbo ليدى Timate تربو Sante تيمات K.Edwardسانتى

L.olumpia L.Claire ليدى أولمبيا كلير

3) مجموعة الأصناف نصف مبكرة-النصف متأخرة

Med Early to Med. Late Maturing Varieties

- أصناف هذه المجموعة تحتاج إلى حوالى 110 - 115 يوم أجريا

Agriaسيكلون Cyloon دراجا Draga

ديتا Ditta جيجانت Gigant هيرثا Hertha

كنبك Kennebec هيرمس Hermes

ليدى روزيتا L.Rosetta نيقولاNicola

بيكاسو picasso ساتورنا Saturna

4) مجموعة الأصناف النصف متأخرة
Med Late Maturing Varieties

- أصناف هذه المجموعة تحتاج إلى حوالى 115- 120 يوم لتمام نضجها

Diamant ديامونت Cardinal كاردينال

Desiree ديزيريه Slaney أسلانى

Avondal أفوندال Isna أسنا Maradona مارادونا

Provento - بروفنتو Van Gogh فان جوخ

5) مجموعة الأصناف المتأخرة النضج

Med Late Maturing Varieties

- هذه المجموعة يلزمها حوالى 120 يوم من تاريخ زراعتها وحتى تمام نضج درناتها .

ألفا Alpha بركة Baraka

كارا Cara فاموزا Famosa

موندیال Mondial

اكثار تقاوى البطاطس

1)التكاثر الخضرى

Vegegatively propagation

- هى الطريقة المنتشرة على مستوى العالم
- حيث تتكاثر البطاطس بالدرنات سواء كانت كاملة او مجزاة
- تعرف الدرنة المستخدمة فى الزراعة باسم الدرنة الام

Mother tuber

2)التكاثر بالبذور الحقيقية

True seeds

- تستخدم فى برامج التربية فى استنباط اصناف جديدة
- يمكن الحصول على هذه البذور الحقيقية من

✓الثمارالموجودة على المجموع الخضرى للاصناف المفتوحة التلقيح

✓او عن طريق التهجينات المختلفة بين الاباء عالية الانتاج

- يحتوى الجرام الواحد على حوالى 1000 – 1500 بذرة
- تحتوى ثمرة البطاطس على 200 – 300 بذرة
- ينتج النبات الواحد حوالى 20 ثمرة
- تزرع هذه البذور فى مشتل ثم تنقل الى الارض المستديمة

3) الاكثار عن طريق مزارع الانسجة

Tissue culture

- احدى الطرق المعملية للاكثار السريع للبطاطس
- يمكن عن طريقها الحصول على نباتات خالية من الاصابات الفيروسية والتى تستخدم فى انتاج بذور عالية النقاوة تستخدم لانتاج تقاوى الاساس او تقاوى معتمدة فى مناطق معزولة
- الهدف الاساسى هو انتاج تقاوى معتمدة محليا بدلا من الاستيراد

تجهيز التقاوى للزراعة

1. إجراء عملية التنبيت الأخضر لتقاوى البطاطس

- تجرى هذه العملية على التقاوى قبل زراعتها بحوالى أسبوعين
- يقوم المزارع بسرعة تفريغ التقاوى من أجولتها فور استلامها وذلك على أرضية نظيفة أو توضع فى صناديق حقل بلاستيكية على ألا يزيد إرتفاع الدرنات عن 2 -3 طبقات فى كل الحالات
- يتم استبعاد الدرنات التالفة والمصابة أثناء عملية التفريغ
- تترك التقاوى فى مكان جيد الإضاءةوالتهوية وبعيداً عن أشعة الشمس المباشرة وتيارات الهواء لمدة أسبوعين مع توفير مصدر للرطوبة حول التقاوى
- نحصل فى نهاية هذه المدةعلى براعم خضراء سميكة قوية وقصيرة لايزيد طول النبت فيها عن 0.5 - 1سم يتم المحافظة عليها حتى زراعتها فى الحقل.

•اهداف عملية تنبيت تقاوى البطاطس

1. التعرف على الدرنات الميتة والغير قابلة للزراعة واستبعادها قبل زراعتها
2. سرعة ظهور النباتات فوق سطح التربة وزيادة درجة تجانس نمو النباتات فى الحقل
3. زيادة عدد العيون المنبتة على سطح الدرنة وبالتالى زيادة عدد سيقان النبات الواحد وبالتالى زيادة عدد الدرنات الجديدة المتكونة
4. التبكير فى ميعاد نضج المحصول

عملية تقطيع تقاوى البطاطس

- تقاوى العروة الصيفية(سواءالمستوردة منها أو المحلية)إذا كانت صغيرة الحجم (ذات أقطار 28-35مم) ينصح دائما بزراعتها كاملة بدون تقطيع
- الأحجام المتوسطة منها(35-45مم) والكبيرة(من 45-60مم) فتجزأ طوليا من 2-4 أجزاء فقط حسب حجمها
- يراعى عدم الإضرار بالبراعم الموجودة على سطح الدرنة
- يشترط أن تكون الدرنات المراد تجزئتها فى حالة فسيولوچية جيدة أى أن تكون قوية وممتلئة وغير مكرمشة

النقاط الواجب مراعاتها عند تقطيع تقاوى البطاطس

1) ألا يقل وزن قطعة التقاوى المنزرعة عن40 – 50 جم
2) أن تشتمل قطعة التقاوى على 2 -3 عيون على الأقل
3) إستعمال عدة سكاكين حادة عند التقطيع مع تطهيرها بإستمرار بأحد المواد المطهرة مثل الكحول أو الصودا الكاوية أو البوتاسا الكاوية أو الماء المغلى وذلك لمنع إنتقال الأمراض من الدرنات المصابة إلى الدرنات السليمة عن طريق سكينة التقطيع
4) ضرورة إجراء عملية التقطيع قبل الزراعة بمدة 24 ساعة لإعطاء فرصة كافية لتكوين الطبقة الفلّينية على السطح المقطوع.

طرق الزراعة

•أولاً : طريقــة التريديــم

- تعتبر طريقة التريديم هى الطريقة الشائعة والمفضلة لدى معظم المزارعين فى مصر
- يتم حرث الأرض من 2 - 3 مرات حرثاً متعامداً وتزحف بين كل حرثة والأخرى
- يضاف السماد البلدى القديم وسماد السوبر فوسفات قبل الحرثة الأخيرة
- يجب مراعاة التزحيف الجيد وتسوية وتنعيم التربة جيدا حتى لاتتراكم المياه فى المناطق المنخفضه من الحقل مما يؤدى إلى تعفن بعض قطع التقاوى أو إختناق الجذور أو عدم وصول المياه إلى الأماكن العالية بالحقل وهذا أيضا يصيب الدرنات المزروعه بالتعفن نتيجة العطش
- تخطط الأرض بمعدل 10 خطوط فى القصبتين ويتم تقسيم الأرض إلى أحواض
- تروى الارض ريا غزيرا
- عند الجفاف المناسب توضع قطع التقاوى فى باطن الخط على مسافات 20-30 سم مع مراعاة أن تكون البراعم متجهة إلى أعلى
- تكون الزراعة على عمق 12 - 15 سم حتى لاتصاب الدرنات بفراشة درنات البطاطس.

•ثانياً : طريقة الزراعة الآلية

• تتم فى المناطق الجديدة والأراضى المستصلحة التى لاتتوافر فيها الأيدى العامله وهناك طريقتان للزراعة الآلية

1)طريقة الزراعة النصف آلية

- ❑تستخدم فيها آلات زراعة نصف آلية
- ❑ تقوم بزراعة الدرنات الكاملة أو المجزأة
- ❑تحتاج إلى عمال لتلقيم التقاوى
- ❑قد تزود هذه الآلات بجهاز التسميد
- ❑يوجد منها مايزرع خطين ومنها مايزرع أربعة خطوط وتفضل الآلة ذات الخطين لتناسب الجرار ذو القدرة 50 - 60 حصان المنتشر فى مصر حاليا
- ❑تعتبر هذه الطريقة أكثر ملاءمة لزراعة الدرنات السابقة التنبيت حيث أن إحتمالات تلف هذه النبوت بهذه الآلة محدود
- ❑تصل كفاءة هذه الآلة الواحدة إلى 2.5 فدان فى اليوم.

2)طريقة الزراعة الآلية

- فى هذه الطريقة تستخدم آلات آلية كاملة
- تقوم بزراعة الدرنات الكاملة السابق تدريجها ذات الأقطار 53-60 مم
- قد تزود هذه الالات بجهاز التسميد
- يفضل أجهزة التلقيم المزودة بالملاعق Cups حسب حجم الدرنات المستخدمة
- يتم تشغيل هذه الآلة بواسطة سائق الجرار فقط دون الحاجة إلى عمال التلقيم
- تختلف سعة الآلة طبقا لعدد خطوطها فقد تكون ذات خطين أو أربعة أو ستة خطوط
- تصل كفاءة الآلة ذات الخطين إلى 5-6 فدان فى اليوم الواحد.

الـرى

- تتوقف الفتره بين الريات على الظروف الجويه التى تتعرض لها النباتات أثناء مراحل النمو المختلفه وكذلك على نوع التربه
- يراعى منع الرى قبل التقليع بحوالى ٧ - 10 أيام فى العروة الصيفية و 10 – 15 يوم فى العروتين النيلية والمحيرة وذلك لتسهيل عملية التقليع والمساعدة على تصلب القشرة وعدم إلتصاق التربة بالدرنات
- نباتات العروه الصيفيه تحتاج لعدد أكبر من الريات عن العروه الشتويه والمحيره وتحتاج العروة الصيفي إلى عدد كبير من الريات قد تصل إلى 9 - 11 رية أما العروة النيلية فتحتاج إلى عدد أقل (حوالي 6 ريات) خلال موسم النمو
- يراعى عدم تعطيش النباتات خاصة فترة تكوين الدرنات (بعد 6 - 8 أسابيع من الزراعة) إذ أن قلة الرطوبة الأرضية في تلك الفترة يقلل من عدد وحجم الدرنات وبالتالى قلة المحصول

- محصول البطاطس من المحاصيل الحساسة لنقص رطوبة التربة خاصة أثناء فترات النمو الحرجة للنبات والتى يجب ألا تقل نسبة رطوبه التربه عن 60 % من الماء الميسر حيث تحتاج النباتات إلى توفر المياه خلال تلك الفترات ونقص المياه خلالها يتسبب فى نقص المحصول كما ونوعا
- تعتبر مرحلة تكوين الدرنات من أكثر الفترات تأثرا بنقص رطوبة التربة وهذه تكون بعد مرور حوالى 5 – 6أسابيع من تاريخ الزراعة بالنسبة للأصناف المبكرة و 6 – 8أسابيع للأصناف المتأخرة
- فترة نمو الدرنات وزيادتها فى الحجم تعتبر من الفترات الحرجة فى حياة النبات ومن أكثر الفترات تأثرا بنقص رطوبة التربة
- من المهم جدا عدم المغالاه فى الرى حتى لاتتعرض النباتات للإصابه بالأمراض الفطريه مثل موت البادرات وأعفان الجذور والندوه البدريه والمتأخره.

•التسميد

•يتوقف إحتياج نباتات البطاطس إلى المعدلات السماديه على نوع التربه المستخدمه فى الزراعه ومدى توفر العناصرالكبرى

•البطاطس من المحاصيل الشرهة للتسميد

•تختلف النباتات فى إحتياجاتها السماديه فى أراضى الوادى عن الأراضى الرمليه.

•أراضى الوادى

- تضاف 2020- 30 متر مكعب سماد بلدى قديم + 150 كجم كبريت زراعى +75 وحدة فوسفور (سوبرفوسفات الكالسيوم 15%) يتم إضافتها أثناء تجهيز الأرض للزراعة قبل الحرثة الأخيرة

➢تضاف 150 – 180 وحدة أزوت على ثلاث دفعات الدفعتين الأولى والثانية يتم إضافتهما عند الزراعة وبعد إكتمال إنبات النباتات على الترتيب ويفضل أن يكونا فى صورة سلفات نشادرأونترات نشادر

➢تضاف 72 – 96 وحدة بوتاسيوم على دفعتين الأولى أثناء إعداد الأرض للزراعة والثانية عند بداية تكوين الدرنات الجديدة فى صورة سلفات بوتاسيوم 48%

➢ينصح برش نباتات البطاطس بعناصر الحديد والزنك والمنجنيز والبورون والكالسيوم مرتان بعد 55 و 70 يوماً من تاريخ الزراعة

•الأراضـى الرمليـة

- يضاف كما فى اراضى الوادى مع مراعاة ما يلى

1. تضاف 150 وحدة أزوت على عدة دفعات من بعد إكتمال الإنبات (حوالى 5 - 6 دفعات) مع ماء الرى حتى عمر 70 يوما فى صورة سلفات نشادر والباقى فى صورة نترات نشادر.
2. فى حالة الأسمدة الآزوتية والبوتاسية تضاف قبل الرى مباشرة سرسبة فى الثلث السفلـى من الخط وتـوزع بانتظـام فـى كـل المسـاحة
3. فـى حـالة إضافة الاسمدة مع مـياه الـرى عن طريق نظامى الرش والتنقيط فيتم تقسيم كمية السماد على عدد مرات الرى ويراعى أن يبدأ الرى أولاً لمدة 30 دقيقة بـدون أسمدة ثم يضاف السمـاد مع ميـاه الـرى وبعد الانتهاء من التسميد يستمر تشغيل الرى لمدة 30 دقيقة أخرى وذلك لمنع حدوث حروق للمجموع الخضرى للنباتات ولتلافى الأثر الضار للأسمدة الكيماوية على شبكة الري.

نضج وحصاد المحصول

- يتم نضج محصول البطاطس لمعظم الأصناف الأوروبية المنزرعة فى مصر بعد مرور حوالى 100–120يوم من تاريخ الزراعة حسب الصنف المنزرع والظروف البيئية وموسم الزراعة والغرض من الزراعة
- يراعى أن يتم الحصاد عند تمام النضج ويمكن التعرف عليه عن طريق الإصفرار الطبيعى للمجموع الخضرى للنباتات وإلتصاق القشرة باللحم وصعوبة ازالتها باصابع اليد وسهولة انفصال الدرنة عن النبات الام .

النقاط الواجب مراعاتها عند حصاد المحصول

1. إزالة عروش النباتات قبل الحصاد بمدة 24 – 48 ساعة حيث يساعد ذلك على زيادة تصلب القشرة مما يجعل الدرنات أكثر قدرة على تحمل عمليات الحصاد والنقل.
2. إجراء عملية الحصاد فى الصباح الباكر قبل إرتفاع درجات الحرارة لتفادى إصابة الدرنات بلفحة الشمس
3. قبل البدء فى الحصاد يقوم العمال أولا بجمع الدرنات المكشوفة والمتناثرة بين الخطوط وإستبعادها بعيدا عن بقية المحصول حيث أن أغلبها يكون مصاب بلفحة الشمس والإخضرار أو مصاب بدودة درنات البطاطس.

4. عند فج الخطوط يجب تعميق سلاح المحراث أسفل مستوى الدرنات وذلك لتقليل الإصابات الميكانيكية للدرنات بقدر المستطاع.
5. يقوم العمال المدربون بجمع الدرنات خلف المحراث مستخدمين فى ذلك صناديق حقل بلاستيكية أو أقفاص جريد مبطنة بالخيش أو مقاطف من الكاوتشوك لمنع تسلخ الدرنات
6. بعد الحصاد تترك الدرنات لمدة 2-3ساعات فى الشمس حتى يتم تطاير الرطوبة الزائدة من الدرنات وجفاف القشرة وإلتصاقها باللحم وانفصال التربة عنها
7. يتم فرز المحصول فرزا مبدئيا لإستبعاد الدرنات التالفة والمجروحة والمصابة والغير صالحة للتسويق

8. المحصول الذى يتم تسويقه مباشرة يعبأ فى أجولة جوت نظيفة أما المحصول الذى سيتم تخزينه لفترة لاستعماله كتقاوى فتجرى له عملية العلاج التجفيفى للدرنات.
9. فى الأراضى الرملية والمناطق المستصلحة كالنوبارية والصالحية والمساحات الكبيرة بأراضى الدلتا فيتم حصاد المحصول هناك بالآلات النصف آلية والآلية
10. متوسط إنتاج فدان بطاطس من الدرنات حوالى 10- 15 طن للفدان فى العروة الخريفية والزراعة المحيرة و 15 - 18 طن فى العروة الصيفية .

عملية العلاج التجفيفى للدرنات Curing

- تجرى هذه العملية فى الحقل على المحصول المراد تخزينه لفترة أو المحصول المراد إستعماله كتقاوى
- يتم تكويم الدرنات التى سبق فرزها فرزا مبدئيا حيث تكوم على شكل مراود هرمية الشكل بارتفاع 80-100 سم
- تغطى المراود بطبقة سميكة من قش الأرز النظيف الجاف بارتفاع40-50 سم
- يجب مراعاة عدم تغطية الدرنات بعروش النباتات على الإطلاق بدلا من قش الأرز حتى لاتكون مصدرا لإنتشار الإصابة ببعض الأمراض والحشرات
- يترك المحصول تحت هذه الظروف لمدة 10 -15 يوما وهى الفترة اللازمة لإتمام عملية العلاج التجفيفى للدرنات
- يفرز المحصول فرزا جيدا ثم ينقل بعد ذلك لتخزينه سواء فى النوالات أو الثلاجات

•أهداف عملية العلاج التجفيفى

1) تطاير الرطوبة الزائدة من الدرنات وتصلب قشرتها وبالتالى زيادة درجة صلابتها وتحملها لعمليات التداول والنقل والتخزين.
2) جفاف التربة العالقة بالدرنات وبالتالى سهولة تنظيف الدرنات منها باليد بدون حدوث تسلخات.
3) إلتئام الجروح التى قد تحدث للدرنات عند الحصاد .
4) سهولة إكتشاف الدرنات المصابة والتالفة بعد إجراء هذه العملية وبالتالى يمكن إستبعادها.

•تخزين المحصول

•يقوم معظم مزارعى البطاطس بحجز جزء من محصول العروة الصيفية لاستعماله كتقاوى لزراعة كل من العروتين النيلية والشتوية والمحيرة حيث يقومون بتخزين هذا الجزء خلال أشهر الصيف من شهر مايو حتى شهر سبتمبر (فى النوالات أو فى الثلاجات).

النقاط الواجب مراعاتها قبل البدء فى تخزين محصول البطاطس الصيفية

- يفضل عدم إستعمال محصول الزراعات الصيفية المتأخرة كتقاوى وذلك لزيادة نسبة الإصابة بالأمراض الفيروسية ودودة درنات البطاطس ولفحة الشمس وكذلك ضعف القدرة التخزينية للدرنات الناتجة.
- يجب حصاد المحصول عند تمام نضجه وعدم تخزين الدرنات الغير تامة النضج.
- ضرورة إجراء عملية العلاج التجفيفى للدرنات
- تقدر كمية التقاوى التى يتم تخزينها بالثلاجات بحوالى 75 – 85 %من جملة كميات التقاوى اللازمة لزراعة كل من العروتين النيلية الشتوية والمحيرة ويخزن الجزء الباقى فى النوالات

التخزين فى النوالات

- النوالة عبارة عن مخزن عادى مبنى من الطوب اللبن أو الطوب الأحمر
- جدرانه ذات فتحات متبادلة من جميع الجهات ماعدا الجهة القبلية وذلك للتهوية
- السقف مكون من العروق الخشبية مغطاه بالحصير والقش والطمى
- تتركز معظم النوالات فى المحافظات الشمالية بدلتا النيل حيث تنخفض درجة الحرارة نسبياً عن القاهرة والوجه القبلى.

•يتم تخزين البطاطس فى النوالات على النحو التالى

1. تفرز الدرنات أولا فرزا جيدا لإستبعاد التالفة والمصابة خاصة الدرنات المصابة بدودة درنات البطاطس.
2. يتم تخزين الدرنات الصغيرة والمتوسطة الحجم ذات الأقطار 35 - 60مم .
3. تكوم الدرنات داخل النوالة على هيئة مراود هرمية الشكل بارتفاع 80 -100 سم وعرض المرود حوالى 1.5 – 2 م بطول النوالة مع ترك فراغ بين كل مرود وآخر يسمح لفرزه من آن لآخر للتخلص من الدرنات التالفة والمصابة بالأمراض خاصة العفن الجاف والطرى والمصابة بدودة درنات البطاطس والتى يجب إعدامها حرقا

4. يتم تعفير البطاطس بأحد المبيدات المصرح باستعمالها
5. تغطى البطاطس بطبقة سميكة من قش الأرز النظيف الجاف بإرتفاع 40 - 50 سم مع تعفير قش الأرز أيضا بأحد المبيدات الموصى بها
6. ينصح بوضع طبقة من السلك الضيق على فتحات النوالة لمنع دخول الفئران والحشرات خاصة فراشة درنات البطاطس
7. ينصح أيضا بطلاء جدران النوالة من الخارج باللون الأبيض لعكس أشعة الشمس.
8. يمكن تخزين البطاطس تحت ظروف النوالات لفترة تتراوح مابين 2.5 - 3 أشهر
9. تتراوح نسبة الفقد الكلى للدرنات أثناء فترة التخزين نتيجة التنفس والتنبيت والأعفان وخلافه مابين15 – 30 % حسب الظروف الجوية وحالة التقاوى المخزنة والصنف وكفاءة النوالة.

التخزين فى الثلاجات

- تفرز الدرنات أيضا فرزا جيدا لإستبعاد التالف منها والمصاب.
- تنتقى التقاوى ذات الأحجام الصغيرة والمتوسطة 35 -60 مم .
- تعبأ الدرنات فى أجولة جوت نظيفة مع مراعاة ملء الجوال جيدا لضمان جودة التبريد
- توضع الأجولة داخل عنبر التبريد فى رصات فوق بعضها فى بلوكات بحيث لايزيد إرتفاع عدد الرصات فى البلوك الواحد عن 16رصة
- يراعى ترك فراغات كافية 25سم بين البلوكات وبعضها لضمان زيادة كفاءة التبريد

- يراعى عدم ملامسة الدرنات بالرصات العلوية لمواسير التبريد منعا من حدوث تجمد للدرنات.
- يراعى عدم تخزين كميات من التقاوى تزيد عن السعة التخزينية المقررة للعنبر الواحد تلافيا لحدوث ظاهرة القلب الأسود الناتج عن نقص غاز الأكسچين فى الجو المحيط بالتقاوى.
- تخزن التقاوى بالثلاجات على درجة حرارة تتراوح مابين 3-4 م ورطوبة نسبية حوالى90 ٪ لمدة قد تصل لأكثر من ثمانى أشهر
- تبلغ نسبة الفقد الكلى للدرنات تحت هذه الظروف حوالى 4 – 5 ٪ .

- **الأمراض الفطرية**

الندوة البدرية – الندوة المتاخرة – الذبول الفيرتسليومى – عفن درنات البطاطس – مرض القشرة السوداء – مرض القشرة الفضية – مرض الجرب العادى

- **الأمراض البكتيرية**

مرض الذبول البكتيرى(العفن البنى) – العفن الحلقى - الساق السوداء – العفن الطرى البكتيرى

- **الأمراض الفيروسية**

فيرس التفاف الاوراق

• الآفات

الحفار

الدودة القارضة

دودة ورق القطن

من الخوخ الاخضر

دودة درنات البطاطس (سوسة البطاطس)

الذبابة البيضاء

المن

حفار ساق الباذنجان

العنكبوت الاحمر والاكاروسات

الباذنجان

Eggplant

Kingdom Plantae

Division : Spermatophyta

Class : Angiosperma

Subclass: Dicotyledons

Order : Solanales

Family: Solanaceae

Genus : *Solanum*

Species : *melongena*

***Solanum melongena* L.** **الباذنجان**

- احد محاصيل العائلة الباذنجانية
- موطنه الاصلى المناطق الاستوائية بالقارات القديمة افريقيا واسيا وامريكا الجنوبية
- ينتشر فى افريقيا الانواع البرية منه ويستخدم السكان فى افريقيا اوراقه وثماره كغذاء يؤكل بعد الطهى
- النوع التجارى المعروف ***Solanum melongena* L.** فموطنه اسيا وانتقل منه الى جميع دول العالم ويتبع هذا النوع العديد من الاصناف التجارية المعروفة بأشكالها وألوانها المختلفة من الكروى(الرومى)الى الاصناف الطويلة بجميع الوانها الاسود والارجوانى والأبيض

- التلقيح فى الباذنجان ذاتى ونسبة التلقيح الخلطى ضئيلة جدا
- الباذنجان من الخضر الغنية بالحديد(7 ملجم/100جم) كما تحتوى البذور على زيت بنسبة21–28% ويماثل الزيت فى جودته زيت عباد الشمس وفول الصويا كما يحتوى على كميات جيدة من النياسين
- تبلغ جملة المساحة المنزرعة من الباذنجان 107190 فدان منها 45481 فدان فى الاراضى الجديدة

الاحتياجات البيئية

- يحتاج الباذنجان الى موسم دافئ طويل
- ودرجة الحرارة المثلى 26–30 °م نهارا و 20–30°م ليلا
- أكثر حساسية للبرودة عن الطماطم
- الباذنجان من النباتات المحايدة لتأثير الفترة الضوئية
- تسبب هبوب رياح الخماسين المحملة بالرمال انتشار العنكبوت الاحمر بشدة على النباتات والتواء الثمار الحديثة
- تنجح زراعته فى جميع انواع الاراضى وينجح فى الاراضى الرملية ويتحمل الباذنجان ملوحة التربة

مواعيد الزراعة

1) عروة صيفى مبكرة

تزرع الشتلة فى الأرض المستديمة من اول مارس حتى نهايته

2) عروة صيفى

تزرع الشتلة فى الأرض المستديمة خلال ابريل ومايو

3) عروة نيلى

تزرع الشتلة فى الأرض المستديمة خلال شهور يونيو ويوليو وأغسطس

- يزرع الباذنجان بالشتلات او البذور مباشرة
- يتم زراعة المشتل قبل الزراعة فى الارض المستديمة بحوالى 40-50 يوم حسب العروة والصنف
- يحتاج الفدان 8– 12 الف شتلة
- تنتج فى المشتل الارضى من زراعة 250– 350 جم بذرة
- تنتج 10 الآف شتلة فى الصوانى باستخدام 30 جم من البذور
- الجرام يحتوى على 230 بذرة

الأصناف

1)اصناف الكروية(الرومى)

بلاك بيوتى– فلوريدا ماركت– سوما هجين– بونيكا– بلاك كينج

2)اصناف مطاولة(اسود)

لونج يربل – ايرلى لونج يربل– بلدى ابيض– بلدى اسود– عنان– ميليدا– مليونير

3)اصناف مطاولة(ابيض)

اونيتا–بلدى ابيض– سومة– سنو– مكة– اباستر

تجهيز الأرض والزراعة

- ✓يجب أن تكون التربة لم يسبق زراعتها بأى محصول من العائلة الباذنجانية أى أن المحصول السابق يكون من أحد محاصيل العائلة البقولية أو القرعية ولابد من اتباع دورة ثلاثية
- ✓تحرث الأرض جيداً وفى الحرثة الثانية توضع المعدلات السمادية الآتية للفدان:

250 كجم سوبر فوسفات الكالسيوم+ 50 كجم سلفات نشادر+ 20م^3 سماد بلدى متحلل

- ✓يفضل إضافة الكبريت الزراعى عند الإعداد والتجهيز بمعدل 250 كجم/ فدان
- ✓ تزحف التربة للتسوية الجيدة ثم تخطط بمعدل 10 خط فى القصبيتين وتروى

- ✓تزرع الشتلة على الريشة البحرية في وجود الماء ويضغط على المجموع الجذرى للشتلة ضغط خفيف لتثبيتها فى التربة
- ✓مسافات الزراعة 25- 35 سم بين النباتات حسب الصنف
- ✓يجب نقع المجموع الجذرى للشتلة فى محلول من خليط من مبيدات فطرية مثل توبسين 2.5جرام + بنليت 2.5 جرام لكل لتر ماء حتى نحافظ على المجموع الجذرى للشتلة من أعفان التربة

التسميد

ميعاد التسميد	نوع السماد	الكمية كجم للفدان
شهر بعد الزراعة	سلفات نشادر	٢٠٠ كجم
شهرين بعد الزراعة	سوبرفوسفات كالسيوم سلفات نشادر	١٥٠ كجم ٢٠٠ كجم
عند التزهير (٧٠%	سلفات نشادر سلفات بوتاسيوم	٢٠٠ كجم ١٠٠ كجم
بعد الجمعة الثانية	نترات نشادر	١٥٠ كجم

النضج وجمع المحصول

- يبدأ نضج الثمار بعد 2– 3 شهور من الشتل ويستمر الحصاد لمدة طويلة قد تصل الى 6 شهور
- تجمع الثمار عندما تبلغ الحجم المناسب
- وتعرف الثمار الناضجة بأنه عند الضغط عليها تسترد وضعها ببطء وهو الوضع المناسب للجمع اما اذا عادت الى وضعها بسرعة دل على انها غير ناضجة وإذا عادت ببطء شديد جدا دل على انها زائدة النضج
- تجمع الثمار بجزء من العنق ويتم الجمع فى طاولات بلاستيكية وتنقل الى مكان مظلل

شکرا
Microsoft
Windows xp