

الباب السادس

الكسافة Ø

Cassava Ø

Manihot esculanta, L. Ø



أهداف الباب السادس

- ∅ أن يكون الطالب ملماً بالعمليات الزراعية المختلفة ووسائل زيادة إنتاجية وحدة المساحة من محصول الكسافة في الظروف البيئية المختلفة.
- ∅ أن يتعرف الطالب على مناطق زراعة الكسافة في مصر.
- ∅ أن يتعرف الطالب على الأنواع والأصناف المختلفة من الكسافة.
- ∅ أن يتعرف الطالب على مراحل النمو المختلفة والإحتياجات البيئية المناسبة للكسافة.
- ∅ أن يتعرف الطالب على التربة المناسبة وميعاد وطرق الزراعة المختلفة للكسافة.

مقدمة

Ø تعتبر الكسافة من أهم المحاصيل التجارية التي تنجح زراعتها في المناطق الحارة وذلك لسهولة زراعتها وعدم إحتياجها إلى عناية كبيرة بعد الزراعة وفي نفس الوقت تعطى محصولاً كبيراً من النشا يمكن إستهلاكه في الأغراض المختلفة.

Ø يبلغ الإنتاج العالمي من الكسافة حوالي ١١٠-١٢٠ مليون طن تنتج إفريقياً منها ٤٢% ، أمريكا الجنوبية ٣٠% ، آسيا ٢٨% وحوالي ٩٠% من هذا الإنتاج يستهلك محلياً في البلاد المنتجة.

Ø ومن أهم البلاد المستوردة لمنتجات الكسافة المختلفة هي بلاد السوق الأوروبية لغرض إستخدامها في تحضير العلائق المركبة ، ذلك لارتفاع أثمان الحبوب الداخلة في تكوين هذه

الأهمية الاقتصادية

- ❌ تؤكل أوراق الكسافة الغضة والفروع الحديثة بعد طبخها كخضار وتعتبر مصدر لبعض الفيتامينات والبروتين.
- ❌ تستخدم الدرناات الطازجة بعد تقشيرها بين الوجبات بشرط أن لا يزيد عمر هذه الدرناات عن بضعة شهور.
- ❌ تستخدم الدرناات الجافة مباشرة كغذاء إلا أنه يفضل معاملتها حتى تصبح ذات طعم مستساغ سهل الهضم.
- ❌ يجهز منها أطباق عديدة مطبوخة أو محمرة وذلك بإضافة أى مصدر بروتينى لها حتى تصبح غذاء متوازن.
- ❌ ومن أهم فوائد الكسافة التجارية الحصول على النشا الذى يستعمل فى أغراض صناعية مختلفة فى إنتاج أنواع البسكويت والحلوى والفواكه المعلبة والمرببات وصناعة المركب المعروف بإسم **Monsodium glantamate** كعامل لتتبيل اللحوم والخضراوات وأيضاً مركب الكالسيوم المتحضر شربيات

Ø التصدير

Ø تصدر الكسافة إلى الأسواق في صور مختلفة مثل شرائح الكثافة أو درنات جافة مجزأة إلى مكعبات صغيرة أو كعك أو دقيق أو نشا.

Ø كعك الكسافة والدرنات الجافة يستعملان بكثرة في تحضير العلائق المركبة لتغذية الحيوانات المختلفة.

Ø ومن أهم مميزات الكسافة هو إمكان خلطها بدقيق القمح وذلك بنسبة ١٠% لتكوين مخلوط من الدقيق يصلح لصناعة الخبز.

Ø نشا الكسافة يستعمل في أغراض صناعية مختلفة. وأهم أسواق الكسافة دول السوق الأوروبية حيث تستورد هذه الدول الكسافة غالباً في صورة درنات محففة ومحزأة أو في

Ø الموطن الأصلي

Ø يعتقد أن الموطن الأصلي للكسافة هو المكسيك والبرازيل وقد قام البرتغاليون في حوالي القرن السادس عشر بنقل زراعتها إلى الساحل الغربي لأفريقيا حول منبع الكونغو ثم إنتشرت زراعتها إبتداء من عام ١٨٥٠ تقريباً في الساحل الشمالى لأفريقيا فى كثير من بلاد الشرق الأقصى وخاصة فى أندونيسيا وهى الآن منزرعة على مدى واسع فى كثير من البلاد الواقعة فى المناطق الإستوائية وتعتبر ثانى محصول نشوى هام بعد البطاطا.

Ø الكسافة تتبع عائلة *Euphorbiaceae* والتي تحتوى على أكثر من ١٥٠ نوع وهذه الأنواع تنقسم إلى انواع مرة وأخرى حلوة وذلك على حسب كمية حمض الهيدروسيانيك الموجودة بها وللكثافة أسماء مختلفة عديدة حسب البلاد التى تزرع بها فهى فى أندونيسيا تعرف بـ *Kaspa* وفى

Ø الأنواع

Ø تقسم الكسافة عموماً إلى قسمين أساسين هما:

١. الكسافة المرة Monihot paimata

٢. الكسافة الحلوة Monihot aipi

Ø ويمكن التفرقة بين الأنواع عن طريق صفاتها المورفولوجية كلون السوق والأوراق والدرنات. والنوع الواحد قد يعرف تحت أسماء عديدة في البلاد المختلفة.

Ø ولذلك تقسم الكسافة على حسب محتوياتها من حمض الهيدروسيانيك السام وهذه الصفة لا تعتبر صفة خاصة لأي نوع من الأنواع إذا أنها تختلف في نفس النوع الواحد. والتقسيم الصحيح الآن يعتبر كل أصناف الكسافة المختلفة تابعة لنوع Monihot vtilissimoe وتحت ظروف معينة قد تتغير

Ø وتحتوى درنات وسيقان وأوراق الكسافة على كميات مختلفة من حمض الهيدروسيانيك وهذا الحمض قد يوجد أما حراً Free أو فى صورة مركب كوسيدى يعرف بإسم Phasco lunation و الذى يتحلل بعد جمع الدرنات إلى حمض الهيدروسيانيك وجلوكوز ، أستيون بواسطة إنزيم linase وهذا الحمض هو الذى يكسب الكسافة الطعم المر وتختلف كميته ما بين بسيطة أى غير ضارة ومرتفعة أى شديدة السمية.

Ø الأصناف المعروفة بالحلوة تحتوى على أقل من ٥ مجم حمض هيدروسيانيك لكل ١٠٠ جم مادة طازجة والأصناف المرة تحتوى على ١٠ مجم/١٠٠ جم مادة طازجة وقد تصل إلى ٥٠ مجم وأقل كمية سامة يمكن أن يتحملها الإنسان أو الحيوان تعادل ١ مجم/كجم وزن حى. وقد يتركز حمض

Ø المناخ الملائم

Ø تعتبر الكسافة من النباتات الملائمة للزراعة فى المناطق الحارة ويمكن زراعتها ما بين خطى عرض ٣٠° شمالاً أو جنوباً.

Ø تنمو نباتات الكسافة جيداً فى جو دافىء رطب وإذا إنخفضت درجة الحرارة عن ١٠° م فإن ذلك يعوق نمو النباتات والكسافة ولا تتحمل الصقيع حيث يسبب لها أضرار بالغة ولذلك فتنجح زراعتها فى المناطق التى لا يزيد إرتفاعها عن ٢٠٠ م فوق مستوى سطح البحر حيث تبلغ درجة الحرارة حوالى ٢٧° م وهى مناسبة لنمو الكسافة.

Ø ونباتات الكسافة يمكنها النمو تحت معدل مطر يتراوح ما بين ١٠٠ - 400 مم سنوياً. إلا أنها تتحمل فترات من الجفاف

Ø الأرض المناسبة

Ø أنسب أنواع الأراضي هي الأراضي الرملية الصفراء أو الطينية الصفراء بشرط أن تكون عميقة وذات بناء جيد وتتجح زراعة الكسافة في أنواع مختلفة من الأراضي بشرط أن تكون هذه الأراضي حسنة القوام وذلك لضمان جودة نمو وتكوين الدرنات.

Ø ولا تصلح الأراضي العضوية أو الأراضي ذات الصرف السيئ لنمو الكسافة ولذلك يجب أن يكون عمق مستوى الماء الأرضي لا يقل عن ٦٠ سم وخاصة في موسم الأمطار. ودرجة حموضة الأراضي المناسبة غير معروفة بالضبط ولكن يعتقد أن الأراضي المتعادلة أو ذات الحموضة الضعيفة هي المناسبة لنمو الكسافة.

Ø تزرع الكسافة عادةً كمحصول معيشي في مساحات صغيرة

الزراعة

لا تحتاج الكسافة لعمليات خدمة كثيرة فإذا كانت سوف تزرع لأول مرة فى مناطق الغابات فيعمل على إزالة هذه الغابات أولاً ثم تحرت الأرض مرة أو مرتين على الأكثر قبل الزراعة. وكذلك إذا زرعت بعد محصول آخر فتحرت الأرض مرة أو مرتين للتخلص من الحشائش وتفكيك التربة.

تزرع الكسافة إما كمحصول منفرد أو مختلطة مع محاصيل أخرى كالدراوة والبقوليات والخضراوات وبين أشجار بعض المحاصيل التجارية مثل المطاط ونخيل الزيت والكاكاو.

وتزرع عادة بواسطة العقل والتي تؤخذ من سيقان ناضجة عمرها حوالى ١ : ١.٥ سنة على أن تكون هذه السيقان نامية نموا جيدا ومستقيما وخالية من الحشرات والآفات ويجب عدم أخذ العقل من السيقان الملتوية أو المنحنية أو المنبته ويكون سمك السيقان عادتا ما بين ٢.٥ : ٣.٥ سم.

وبعد إختيار السيقان الصالحة لأخذ العقل تقطع بطول يتراوح ما بين ٧٥ - ٢٠٠ سم وذلك حسب درجة نمو النبات وهذا

❖ والفدان الواحد من الكسافة يعطى حوالى ٥٠٠٠٠ عقلة تكفى لزراعة حوالى ١٠ أفدنة ويمكن زراعة الكسافة فى أى وقت من أوقات السنة إلا أن أفضل موسم لزراعتها هو قبل حلول الأمطار مباشرة وتزرع العقل إما باليد أو بواسطة آلات خاصة.

❖ وهناك ثلاث طرق رئيسية تتبع فى زراعة الكسافة يدوياً:

١. دفن العقل تحت سطح الأرض لعمق ٥ : ١٠ سم

٢. غرسها عمودياً بالتربة.

٣. غرسها فى التربة بميل يساوى ٤٥ درجة تقريباً.

❖ وفى الحالتين الثانية والثالثة يدبب أحد طرفى العقلة وذلك

لسهولة غرسها فى الأرض ويوصى عادةً بالزراعة تحت

الظروف المناخية الجافة (أو عند إستعمال الآلات لزراعة

العقل) بدفن العقل تحت سطح التربة ومن الناحية الأخرى

تفضل الزراعة الغرس عمودياً تحت الظروف الممطرة

Ø وتزرع الكسافة إما على البلاط أو على مصاطب أو في خطوط وتختلف المسافات بين الخطوط وبين النباتات المنزرعة في الخط الواحد باختلاف الأنواع والجهات ويحتاج الفدان ٤٠٠٠ : ٦٠٠٠ عقلة أى متوسط ٥٠٠٠ عقلة تقريبا.

Ø وتبدأ العقل في الإنبات بعد ٧ : ١٤ يوم من الزراعة وتبدأ عملية مقاومة الحشائش الأولى بعد حوالى شهر من الزراعة عندما تبدأ الأوراق في الظهور حيث تجرى عملية خربشة خفيفة وتبدأ السيقان في النمو سريعا بعد الشهر الأول من الزراعة وتجرى عملية مقاومة الحشائش الثانية عندما تبلغ النباتات حوالى ثلاث أشهر من العمر وتكرر عملية تكويم التربة حول النبات أثناء مقاومة الحشائش.

Ø التسميد

Ø الكسافة لا تسمد عادة فى كثير من البلاد النامية بها سواء فى إفريقيا أو فى جنوب شرق آسيا أو فى أمريكا اللاتينية وذلك لإعتبارها محصول معيشى فقط.

Ø تسمد الكسافة عند زرعها كمحصول تجارى فقط. ونبات الكسافة له إحتياجات غذائية عالية. وعموماً يلزم إضافة النيتروجين و الفوسفور والبوتاسيوم بنسبة ١ : ١ : ٢ وذلك لضمان الحصول على أكبر كمية من الدرناات ذات نسبة مرتفعة من النشا وفى حالة فقر الأرض فى البوتاسيوم فيمكن زيادة النسبة إلى ٣.

Ø وتختلف نسبة الأسمدة عادة باختلاف نوع الأرض والمناخ السائد.

Ø الحصاد

Ø يتوقف ميعاد الحصاد على: العوامل الجوية السائدة - الغرض من الزراعة. وإذا تعدت الدرنات درجة النضج الملائمة للحصاد فإن كمية كل من الدرنات والنشا سوف تقل علاوة على زيادة نسبة الألياف وهذا يجعلها صلبة وخشنة وبالتالي صعوبة إجراء عملية تجهيز الدرنات للغذاء أو للتصنيع للحصول على النشا وإذا تركت الدرنات لمدة ٤٨ ساعة بعد جمعها بدون أى معاملة فإنها تتدهور سريعاً نتيجة للتحلل الإنزيمى مما يعرضها إلى التلف أو التعفن

Ø تتم عملية الحصاد يدوياً بتطويز النباتات فى اليوم السابق للحصاد أو تقطيع السيقان على بعد لا يقل عن ٢٠ سم من فوق سطح التربة وهذه السيقان المقطوعة تستعمل عادة فى زراعة محصول جديد. والجزء المتروك فوق سطح الأرض يسهل من عملية إقتلاع النباتات وذلك بجذبها ثم تفصل الدرنات من على كل نبات ويجب إجراء عملية الحصاد بعد إجراء عملية التطويز مباشرة حتى لا تأخذ

Ø تخزين الكسافة

Ø درنات الكسافة سريعة العطب ولا يمكن الإحتفاظ بها أكثر من يوم واحد بعد حصادها وذلك إما للإستهلاك المباشر فى إعداد المنتجات المختلفة. وهذه مشكلة من أهم المشاكل التى تواجه إنتاج الكسافة والتى لم تحل علمياً حتى الآن ولذلك يلجأ المزارعون إلى ترك الدرنات فى التربة إلى حين الحاجة إليها. ولكن من أهم عيوب هذه الطريقة هو أن حجم الدرنات التى تم نضجها يزداد زيادة كبيرة مما يزيد من نسبة الألياف على حساب النشا.

Ø طرق تخزين الكسافة :

Ø ١- حفظ الدرنات بعد جمعها بالدفن فى التربة أو تكويمها فى كومات مع ترطيبها يومياً بالماء (فى غانا) أو تغطية هذه الكومات بروبة من الطين. وأمكن إطالة عمر الكسافة بهذه الطريقة إلى ٤-٦ أيام فقط.

Ø ٢- فى الفلبين حفظت درنات الكسافة فى حجرات داخل أبنية خاصة أو بدفنها فى خنادق ولكن فقدت الدرنات مقدار كبير من

٤ - في البرازيل وكولومبيا تحفظ الكسافة تحت التبريد الشديد لمدة ٧ أيام وذلك بمعاملة الدرنات أولاً بمحلول يحتوى على مادة البنسيلين لحمايتها من الفطريات أو بغمر الدرنات فى ماء ساخن ٦٠ م لمدة ٤٥ دقيقة.

٥ - غمر الكسافة فى محلول الفورمالدهيد لمدة ٣٠ دقيقة قبل تخزينها فى أوعية ذات غطاء محكم لمنع نفاذ الهواء وبالتالي يمكن حفظ الدرنات بصورة جيدة لمدة ٢٥ يوم.

٦ - تغليف الدرنات بطبقة شمعية تحتوى على مواد كيميائية لمقاوم الفطريات أدت إلى إطالة مدة الحفظ لحوالى ١٦ يوم.

٧ - غمر الدرنات فى شمع البرافين على درجة ٩٠-٩٥ م^٠ ولمدة ٤٥ ثانية أدى إلى حفظها بحالة جيدة لمدة ١-٢ شهر.

أسئلة على الباب السادس

