

الفصل الثالث

١ - السيسال

الإسم العلمى *Agava sisalana*, p

إسم العائلة Agavaceae

الإسم الإنجليزى Sisal

أهداف الفصل الثالث

- | أن يكون الطالب ملماً بالعمليات الزراعية المختلفة ووسائل زيادة إنتاجية وحدة المساحة من محصول السيسال فى الظروف البيئية المختلفة والسائدة فى مناطق زراعته.
- | أن يتعرف الطالب على المركز الإحصائى ومناطق زراعة السيسال فى مصر.
- | أن يتعرف الطالب على الأنواع والأصناف المختلفة من السيسال .
- | أن يتعرف الطالب على مراحل النمو المختلفة والإحتياجات البيئية المناسبة للسيسال .
- | أن يتعرف الطالب على التربة المناسبة وميعاد وطرق الزراعة المختلفة للسيسال .
- | أن يتعرف الطالب على عمليات رعاية المحصول من ترقيع - مقاومة حشائش - تسميد - رى .
- | أن يتعرف الطالب على كيفية تحديد الميعاد المناسب لحصاد السيسال وكمية المحصول والعوامل المؤثرة عليها.

مقدمة

يعتبر الألياف التي تستخرج من أوراق السيسال من ضمن الألياف المتينة جداً Hard Fibers وتستخدم في الأغراض التالية:

صناعة الحبال لبعض الأعمال البحرية خاصة.

صناعة الحقائب والسجاجيد والمشايات والدواسات وصناعة الأكياس.

كما يستخدم عصير الأوراق في استخراج الكورتوزون الطبى بالإضافة إلى استخراج الشموع وهى من النوع الجاف ذات درجة إنصهار عالية والبقايا الجافة من الألياف الناتجة من عملية التمشيط

تستخدم فى صناعة بكتات الصوديوم Sodium Pectate ويمكن إستخراج غاز الميثان من تخمير البقايا الطازجة وتستعمل بقايا الأوراق فى صناعة الكحول وحمص الأوكساليك ونتاج بعض أنواع الأوراق والنتاج من بقايا الأوراق فى التسميد.

نبات السيسال



نبات السيسال

<http://vesmir.kav.cas.cz/Madagascar>
snimek © Libor Kunte, Expedition LEMURIA



لا جنسى (خضرى) بالسرطانات ,البلابل ,(النموات الجديدة من الـريزومات) جنسى بالبذور

البلابل:-

البلابل تعتبر نموات خضرية تتشأ من برعم دقيق محمى بقنابة أو قنينة توجد على عنق الزهرة .

المشئل:- **تكاثر السيسال**

يجب ملاحظة أن كلا من السرطانات والبلابل أجزاء خضرية وأن اختيار أى منها يرجع إلى حجمها فقط أو قوه نموها .

شمراخ زهري للسيسال



تسميد المشتل:- تستخدم مخلفات صناعة السيسال فى التسميد كما تستخدم الأسمدة العضوية أو الكيماوية وذلك تبعاً لحالة التربة .

السرطانات:-

يطلق نبات السيسال ريزومات قاعدية تحت سطح الأرض مباشرة ويتراوح سمكها من ١.٥-٣ سم وتمتد أفقياً حتى ١٥ سم ثم تطلق هذه الريزومات نموات جديدة إلى أعلى معطية نباتات جديدة وتسمى بالسرطانات .

إنشاء مزارع السيسال:-

عند تجهيز المزرعة المستديمة يجب مراعاة أن الطبقة السطحية تكون خصبة وتجرى عمليات الخدمة المختلفة ويمكن زراعة السيسال فى الأراضى الغير محروثة أو الغير مجهزة .

تجهيز السرطانات أو البلايل للزراعة:-

تقلع الشتلات أو السرطانات برفق باليد أو بالفأس ويجب تجنب إحداث أى أضرار بالشتلات.

تدرج الشتلات:-

يجب العمل على زراعة الشتلات المتماثلة مع بعضها وعموما يحتاج الفدان ٢-٣ طن شتلات مرباه فى المشتل .

مسافات الزراعة Plant spacing:-

تجرى الزراعة فى صفوف وتكون المساحة التى يشغلها النبات ٢.٥×٢.٥ م أو ٣×١.٥ م أو ١×٢ م وهذا يزيد عدد النبات بالفدان إلى ٢١٠٠ نبات ويمكن الزراعة فى صفوف مزدوجة على مسافات .

التسميد

أهم العناصر هي الكالسيوم والبوتاسيوم وعموماً
تسمد الأرض قبل زراعتها يوضع السماد في
الجور في السنوات التالية تنثر حول النبات

قطع الأوراق

تقطع الأوراق وهي خضراء، أي قبل جفافها لتفادي صعوبة إستخلاص الألياف منها ويجري القطع بواسطة سكين و أول ما يقوم به العامل هو قطع الشوكة الطرفية بمقص تقليم لتفادي الوخز ثم يقطع الورق بعد ذلك وهي عادة تكون مائلة بزاوية ٤٥° ثم تجمع الأوراق في حزم منظمة ويستمر القطع طول العام وعادة يبدأ في قطع الأوراق بعد ٣-٤ سنوات من الزراعة ثم تقطع بعد ذلك سنوياً ويؤثر في عملية القطع .

١-مرحلة النمو التي سيجري عندها القطع.

٢-تعدد دورات القطع .

٣-درجة القطع.

أ-خفيف يترك بالنبات حوالي ٢٤ ورقة .

ب-جائر يترك بالنبات حوالي ٨ ورقات (تؤدي إلى قصر النباتات ويقل المحصول التالي لقلة المسطح الأخضر للنبات) .

ولكن عادة يترك النبات بعد كل قطع من ١٦-١٨ ورقة وهذا يتوقف على مهارة العامل.

دورات القطع:-

بمجرد أن يبدأ القطع في حقول السيسال فإنه من الضروري تكرار العملية على فترات منتظمة لتفادي الفقد في الأوراق ويفضل القطع كل ٦ أو ٩ أو ٢ أشهر حسب طبيعة النمو والشائع في أفريقيا القطع كل ٦ أشهر.

| استخلاص الألياف:- يتم بواسطة ماكينات الاستخلاص .

| غسل الألياف ثم تجفيفها وتمشيظها.

صفات نباتات السيسال النموذجية

١. يكون إنتاج النبات من الأوراق المرغوبة غزير .
٢. يكون طول الورقة ١٣٠-١٤٠ سم حتى يمكن تداولها بسهولة في العمليات المختلفة وعملية الاستخلاص للألياف
٣. من حيث شكل الأوراق يجب أن تشبه أوراق النبات النموذجي أوراق النوع *Agava sisalana* حتى تكون عملية استخلاص الألياف سهلة.
٤. يجب أن تكون حافة الأوراق ملساء خالية تماماً من الأشواك.
٥. متوسط نسبة الألياف من كل القطعات يجب أن لا يقل عن ٤٠%.
٦. يجب أن تكون الأوراق جامدة حتى تتحمل التحريم والشحن والنقل ووضعها في آلة استخلاص الألياف.

٧. يجب أن تتميز النباتات بالنمو السريع والنضج المبكر حتى يمكن اجراء أول قطعة بعد سنتين من الزراعة .
٨. المقاومة للظروف البيئية الغير مناسبة .
٩. يجب أن تكون النباتات سهلة الزراعة ولها القدرة على تكوين مجموع جذرى قوى .
١٠. بالنسبة للألياف يجب أن تختلف فى مدى نعومتها وصلابتها باختلاف فترات النمو المختلفة .

كمية المحصول

متوسط المحصول للنبات الواحد من ٤٠-
٥٠ ورقة سنوياً لمدة تتراوح من ٦ : ٨
سنوات .

أسئلة وتمارين على السيسال

س ١ تكلم عن الأهمية الإقتصادية لنبات السيسال؟

س ٢ عدد طرق التكاثر فى السيسال؟

س ٣ تكلم عن التسميد فى السيسال؟

س ٤ ما هى صفات نباتات السيسال النموذجية؟

٢ - الصبار

الإسم العلمى *Aloe vulgaris*

العائلة Liliaceae

الإسم الإنجليزى Aloe

مقارنة بين الصبار والسيسال

السيسال

الورقة كاملة الحافة ذات لون أخضر غامق.

الورقة تحتوى على مادة كاوية.
توجد شوكة فى قمة الورقة
والورقة سميكة وعريضة.

الساق ريزومية أرضية توجد فوق
سطح التربة.

الجذر ليفى يمتد فى جميع
الإتجاهات قرب سطح الأرض
ويتولد من الساق الأرضية فسائل
هى عبارة عن سوق عصيرية
تمتد تحت سطح التربة.

الصبار

-الورقة عليها أشواك ولونها
أخضر فاتح توجد فى شكل
وردى على الساق.

-تحتوى الأوراق على مادة
عصيرية ولا توجد شوكة فى
القمة والورقة ضيقة.

الساق ريزومية أرضية
توجد فوق سطح التربة.

الجذر مداد

يتكاثر خضريا بواسطة الأبصال

ويزرع الصبار فى صفوف ٠ ٥ سم عرضا بعد سقوط الأمطار وتقطع الأوراق (الجزء الإقتصادى) فى العالم الثانى من الزراعة ويستمر نموه بالأرض لمدة ١٢ عاما.

ويخزن العصير الصبارى فى خلايا عصيرية ذو جدر رقيقة تستطيل فى اتجاه محور الورقة الطولى ويسقط العصير الصبارى بمجرد قطع الأوراق نتيجة لضغط الخلايا التى بالخلايا الصبارية (aloetic cells) و فى شمال وجنوب إفريقيا والهند يتم الحصول على المادة الفعالة من الصبار كما يلى : بعد القطع يتم إستلقاء العصير الصبارى على ألواح من الجلد لكى يجف ثم يجمع فى صناديق ويتم تصديره إلى أوربا تحت إسم (Moekey) ; glassy aloes ; lucid vitreow وهى أسماء تجارية تطلق على العصير الصبارى الجاف وفى حالة عدم الجفاف الكامل فيطلق عليها إسم (Livey & Hepatic).

أسئلة وتمارين على السيسال

ضع علامة صح وعلامة خطأ أما العبارات التالية.

- ١-نبات السيسال من النباتات المعمرة بينما الرامى فحولى.
- ٢-نبات السيسال معمر يتكاثر بالسرطانات و البلابل وطريقة البلابل هى الأفضل.
- ٣-يخرج من نبات السيسال فى السنة الثانية من حياة حامل زهرى يعلو كثيراً فى الفضاء.
- ٤-يفضل عمل حبال السفن من ألياف نبات السيسال.

إختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

- ١-يفضل عمل الحبال من الياف السيسال لأنها تتحمل (الملوحة-القلوية-الرطوبة).
- ٢-الألياف المستخرجة من السيسال هى ألياف (لحائية ورقية – لحائية ساقية – بذرية).
- ٣-يفضل عمل الرتائن للمصابيح المتوهجة من الياف (السيسال- الرامى - الجوت)
- ٤-يتكاثر السيسال خضرياً (بالفسائل – البلابل – الإثتيت معاً).