الفصل الرابع عشر

إنتاج الفاصوليا

تعرف الفاصوليا العادية الخضراء Snap Beans بالاسم العلمى *Phaseolus vulgaris* L. وهى من محاصيل الجو الدافئ التى تنجح زراعتها فى البيوت المحمية خلال فصل الشتاء، بينما يصعب إنتاجها فى الحقول المكشوفة بسبب انخفاض درجة الحرارة.

وفى مصر .. تزرع الفاصوليا الخضراء فى البيوت المحمية – أساسًا – لأجل التصدير؛ نظرًا لأن معظم إنتاجها يكون خلال الفترة من يناير إلى مارس؛ التى يكثر فيها الطلب على الفاصوليا فى السوق الأوروبية.

الأصناف الملائمة

على الرغم من أنه يمكن زراعة الأصناف القصيرة، إلا أنه يفضل استعمال الأصناف الطويلة التى تربى رأسيًا؛ لتحقيق أكبر استفادة ممكنة من المساحة المتاحة.

ومن أهم أصناف الزراعات المحمية ما يلى

١ – سربو Serbo.

نموه الخضرى قوى، والقرون خضراء خالية من الخيوط (الألياف) الجانبية، وهو مناسب للتصدير.

٢– هيلدا Helda:

نموه الخضرى قوى، والقرون طويلة يبلغ طولها حوالى ٢٠–٢٥ سم، ومنضغطة، وخالية من الخيوط الجانبية. وهو مناسب للتصدير.

٣– نوفاكس Novax:

متوسط التبكير. ويشبه الصنف سربو فى صفات النمو والقرون.

كما يمكن أن تزرع الأصناف القصيرة – كذلك – فى الصوبات لأجل التصدير، ومن أهمها ما يلى:

بوليستا Paulista　　برونكو Bronco

رومانو ٢٦ Romano 26

مواعيد الزراعة

تزرع بذور الفاصوليا خلال الفترة من منتصف أكتوبر إلى منتصف نوفمبر، ولا تجوز الزراعة بعد ذلك، لأن بذور الفاصوليا لا تنبت إذا انخفضت حرارة التربة عن ١٥°م. كما أن الزراعة قبل منتصف أكتوبر غير مجدية، لأن إنتاج الأنفاق المنخفضة والحقول الكشوفة يكون منافسًا لمحصول الزراعات المحمية.

الزراعة

يلزم نحو ١,٥-٢ كجم من البذور لزراعة صوبة مساحتها ٥٤٠م^2

تقام المصاطب بالطريقة نفسها التى أسلفنا بيانها تحت الطماطم فى الفصل التاسع وكما أوضحنا فى محاصيل الخضر الأخرى .. تزرع الفاصوليا فى خطين – بينهما ٥٠ سم – فى كل مصطبة، على أن يتوسط خرطوم الرى (الذى يوجد بامتداد منتصف المصطبة) المسافة بينهما

تزرع البذور فى الأرض مباشرة فى جور على مسافة ٥٠ سم من بعضها البعض فى الخط الواحد، على أن تكون مواقع الجور متبادلة فى الخطين على جانبى خرطوم الرى (على شكل رجل غراب). تكون الزراعة فى تربة مستحرثة (أى يكون قد سبق ريها، ثم تترك إلى أن يتبقى بها حوالى ٥٠٪ من الرطوبة عند السعة الحقلية)، بمعدل ثلاث بذور فى كل جورة فى أركان مثلث متساوى الأضلاع. وتغطى البذور بتربة رطبة جافة.

وفى الأراضى الثقيلة لا تروى الفاصوليا بعد الزراعة إلى أن يتم الإنبات، ولكن فى

الأراضى الصحراوية ذات النفاذية العالية فإن الفاصوليا تروى ريًّا خفيفًا بعد الزراعة، ثم يوميًا بعد ذلك إلى أن يتم الإنبات وتجدر الإشارة إلى أن زيادة الرى خلال هذه الفترة تؤدى إلى تعفن البذور فى التربة.

ويلزم إجراء عملية الترقيع للجور الغائبة بعد حوالى ٧-١٠ أيام من الزراعة.

وقد تزرع الفاصوليا فى جُور تبعد إحداها عن الأخرى بمسافة ٢٥ سم فى الخط الواحد، مع زراعة بذرتين فى كل جورة

وبذا نجد أن كثافة الزراعة تتراوح بين ٦.٧ نباتًا/م^{٢} فى الطريقة الأولى للزراعة و ٩ نباتات/م^{٢} فى الطريقة الثانية.

الرى

تعد الفاصوليا من أكثر محاصيل الخضر حساسية لزيادة الرطوبة الأرضية، أو نقصها، لذا . يجب الحرص التام بحيث تحصل النباتات على حاجتها من مياه الرى بانتظام، خاصة خلال مراحل النمو الأولى حتى الإزهار وبداية عقد الثمار.

التسميد

تتشابه الفاصوليا مع محاصيل الخضر الأخرى التى أسلفنا بيانها فى كثير من الأمور التى تتعلق بالتسميد؛ مثل: التسميد السابق للزراعة، وأنواع الأسمدة المستعملة، وما تجب مراعاته بشأنها، وطريقة التسميد. وتلك أمور يتعين الرجوع إليها تحت الطماطم فى الفصل التاسع، وكذلك الرجوع إلى كافة الأمور المتعلقة بالتسميد فى الفصل السابع.

ولكن .. نظرًا لحساسية الفاصوليا — بوجه خاص — لنقص عنصرى المنجنيز والزنك واستجابتها الواضحة للتسميد بهما — لذا .. يتعين إضافتهما ضمن الأسمدة السابقة للزراعة فى صورة سلفات منجنيز وسلفات زنك بمعدل ٤ كجم من كل منهما.

ونقدم — فى هذا المقام — برنامجين مختلفين لتسميد زراعات الفاصوليا المحمية فى الأراضى الصحراوية، كما يلى

توصى وزارة الزراعة المصرية (مشروع الزراعة المحمية ١٩٨٩) بالتسميد بالعناصر الكبرى مع ماء الرى بالتنقيط، مع تخصيص يوم للتسميد (بجميع الأسمدة)، ويخصص يوم آخر بدون تسميد، ثم تُعاد الدورة وهكذا حسب البرنامج التالى (فى الأراضى الصحراوية)

عروة أكتوبر

كمية السماد بالجرام/م³ من مياه الرى خلال شهور

السماد	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير
نترات النشادر	٥٠٠	٥٠٠	٦٥٠	—	—
يوريا	—	—	—	٦٠٠	٤٠٠
حامض الفوسفوريك	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
سلفات البوتاسيوم	٦٠٠	٨٥٠	٨٥٠	١٠٠٠	٨٥٠
سلفات المغنيسيوم	١٠٠	١٢٥	١٢٥	١٥٠	١٢٥

عروة نوفمبر

كمية السماد بالجرام/م³ من مياه الرى خلال شهور

السماد	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل
نترات النشادر	٥٠٠	—	—	—	٤٠٠	٣٠٠
يوريا	—	٥٠٠	٦٥٠	٥٠٠	—	—
حامض الفوسفوريك	٦٠٠	٧٠٠	٨٥٠	١٠٠٠	٨٥٠	٨٥٠
سلفات البوتاسيوم	٦٠٠	٧٠٠	٨٥٠	١٠٠٠	٨٥٠	٨٥٠
سلفات المغنيسيوم	١٢٥	١٢٥	١٢٥	١٥٠	١٢٥	١٢٥

وفى كلتا العروتين تضاف العناصر الصغرى رشًا بنسبة ٠,٢٪ (٢٠٠ جم من سماد العناصر الصغرى/١٠٠ لتر ماء) كل أسبوعين

ونقدم – فيما يلى – برنامجاً آخر للتسميد يعد وسطاً بين التوصيات المتحفظة وتلك المغالى فيها. وفيه تعطى النباتات بالإضافة إلى التسميد السابق للزراعة – كميات العناصر السمادية – موزعة – أسبوعياً (بالكيلو جرام) – وعلى مدى حوالى ١٦٥ يومًا (٢٤ أسبوعا) على النحو التالى

الأسبوع بعد الشتل	N	P_2O_5	K_2O	MgO
قبل الزراعة	٢٠	١٥	٢٥	٢,٥
الثانى إلى الرابع	١,٥	١,٥	١,٠	٠,٢٥
الخامس إلى الثامن	٢,٠	١,٧٥	١,٥	٠,٥٠
التاسع إلى الرابع عشر	٢,٥	٢,٢٥	١,٧٥	٠,٥٠
الخامس عشر إلى التاسع عشر	١,٧٥	١,٧٥	١,٧٥	٠ ٢٥
العشرون إلى الثانى والعشرين	١,٥	١,٠	١,٥	٠,٢٥
الثالث والعشرون إلى الرابع والعشرين	—	—	—	—

وبذا فإن الكمية الكلية من العناصر التى تحصل عليها كل صوبة – قبل الزراعة وأثناء نمو النباتات - تقدر بنحو ٦١ كجم N، و ٥٢ كجم P_2O_5، و ٥٧ كجم K_2O، و ١٠ كجم MgO

وتحصل النباتات على حاجتها من العناصر الصغرى بطريق الرش كل أسبوعين

ويجب أن تراعى عند تطبيق هذا البرنامج جميع الأمور، والبدائل، والمحظورات التى أسلفنا بيانها للبرنامج المماثل لهذا البرنامج تحت الطماطم

التربية

تربى نباتات الفاصوليا رأسيًا. كل منها على خيط مستقل يربط طرفه الأول بالساق فى أسفل أولى الأوراق الحقيقية للنبات، بينما يربط الآخر فى سلك حامل المحصول. ويراعى إبعاد الخيوط الخاصة بنباتات كل جورة عن بعضها من أعلى عند السلك، لكى

سعد وتتوزع أسمة تسمس بتجانس على جميع النباتات، التى تلف بانتظام على الحبوب هد ولا تهلم نبات الفاصوليا

المحصول

يتراوح محصول الفاصوليا الخضراء — فى البيوت المحمية — فى مختلف الدول العربية بين ٥ ٣ و ١٢ كجم للمتر المربع (كما فى البحرين)، بمتوسط قدره ٦ ٧ كجم/م^2. ويقدر متوسط الإنتاج فى مصر بنحو ٦ ٤ كجم/م^2 (المنظمة العربية للتنمية الزراعة ١٩٩٥.

الامراض والآفات ومكافحتها

تصاب الفاصوليا — فى الزراعات المحمية — بعديد من الأمراض، من أهمها ما يلى

المرض	المسبب
أولا الأمراض الفطرية	
العفن الفحمى	*Macrophomina phaseoli*
تساقط البادرات	*Rhizoctonia solani & Sclerotium rolfsii*
الاصفرار الفيوزارى	*Fusarium oxysporum* f. sp. *phaseoli*
البياض الدقيقى	*Erysiphe polygoni*
عفن أو تقرح ساق الرايزكتونيا	*Rhizoctonia solani*
عفن الجذور الفيوزارى	*Fusarium solani* f. sp. *phaseoli*
مرض اسكليروتينيا	*Sclerotinia sclerotiorum*
الصدأ	*Uromyces phaseoli* var. *typica*
الأنثراكنوز	*Colletotrichum lindemuthianum*
العفن الرمادى	*Botrytis cinerea*
ثانيا الأمراض البكتيرية	
اللفحة الهالية	*Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola*
اللفحة العادية	*Xanthomonas campstris* pv. *phaseoli*

المرض	المسبب
ثالثًا: الأمراض الفيروسية	
موزايك الفاصوليا العادى	Bean Common Mosaic Virus
موزايك الفاصوليا الأصفر	Bean Yellow Mosaic Virus
رابعًا- الأمراض النيماتودية	
النيماتودا المتحوصلة	*Heterodera* spp.
نيماتودا التقرح	*Pratylenchus* spp.
النيماتودا الكلوية	*Rotylenchulus reniformis*
نيماتودا تعقد الجذور	*Meloidogyne* spp.

كذلك تصاب الفاصوليا بالعنكبوت الأحمر، وبعديد من الحشرات؛ منها: المنّ، والذبابة البيضاء، والتربس، والدودة القارضة، وصانعات الأنفاق وذابة الفاصوليا، ودودة ورق القطن.

ويمكن الرجوع إلى تفاصيل هذه الأمراض والآفات وطرق مكافحتها فى حسن (٢٠٠٤).