مملكة المغربية

وزارة الفلاحة والصيد البحري

زراعة العدس

الأستاذ احمد بموح

معهد الحسن الثاني للزراعة والبيطرة

2007

فهرس

تقديم 5

1. الانتاج 7

2. زراعة العدس 8

1.2. الموقع في الدورة الزراعية 8

2.1. المناخ المناسب 8

3.2. التربة الملائمة 9

3. التقنيات الزراعية 9

1.3. تهيئ الأرض 9

2.3. التسميد 10

3.3. البذور 11

4.3. ميقات الزرع 12

5.3. عمق البذر 12

6.3. كمية البذور 12

7.3. طريقة الزرع 13

8.3. السقي 14

9.3. الصيانة 14

5. وقاية النبات 17

1.5. الأمراض 17

2.5. الحشرات 18

6. النضج 19

7. الحصاد والدرس 20

8. آفاق تطور زراعة العدس 21

المراجع 22

تقديم

يعتبر العدس من المحاصيل البقولية الغذائية التي تحتوي على كمية وافرة من البروتين 25% وعلى نسبة عالية من الكربوايدارت 46% فضلا عن عناصر معدنية كالحديد والنحاس وعن عناصر اللامعدنية كالفسفور والكلسيوم وعلى بعض الفيتامينات.

كما يستعمل تبن العدس كعلف للماشية وتستخدم البقايا في تسميد الأرض وتحسين خصوبتها وخاصة من مادة الأزوت.

1. الانتاج

تغطي زراعة العدس في المغرب مساحة حوالي 50 ألف هكتار وتتمركز مناطق الانتاج بأقاليم الخميسات، بن سليمان، سطات، تازة وتاونات.

يصل انتاج العدس إلى 325 ألف قنطار بمعدل 5,5 قنطار في الهكتار. ويعزى ضعف الانتاج لأسباب تتجلى في:

- المسارات التقنية التقليدية المتبعة
- استعمال بذور غير منتجة وغير مقاومة للأمراض
- ميقات البذور متأخر
- كثافة ضعيفة بالمناطق الملائمة
- ضعف في استعمال الاسمدة الفوسفاطية
- غياب المعالجة ضد الأمراض والطفيليات والأعشاب
- انتاج بذور مختارة محدود

إذا استعملت المسارات التقنية الملائمة، يمكن أن تصل انتاجية العدس إلى حوالي 35 قنطار في الهكتار .

أهم البلدان التي تنتج العدس هي الهند، كندا، تركيا، استراليا، الولايات المتحدة الأمريكية وسوريا. عامة ما يستهلك انتاج العدس محليا، كما هو الشأن بالمغرب والهند، ولكن هناك بلدان تصدر كميات وافرة من العدس وهي كندا، تركيا، استراليا، الولايات المتحدة الأمريكية وسوريا. البلدان المستوردة للعدس في المنطقة المتوسطية هي مصر، الجزائر، اسبانيا وفرنسا. في السنوات الأخيرة، بدء المغرب يستورد العدس.

الإنتاجية المتوسطة للعدس في كندا تصل إلى 12 قنطار في الهكتار.

زراعة العدس في الخطوط العادية

2 . زراعة العدس

2 .1. الموقع في الدورة الزراعية

على مستوى الدورة الزراعية يعد العدس على غرار الزراعات القطنية الأخرى أحسن زراعة تعقب الحبوب على اعتبار البقايا الغنية من مادة الأزوط وبالاضافة إلى التربة النقية التي تخلفها.

على العموم، يتبع الفلاحون دورة ثنائية تتناوب عليها الحبوب والقطاني وقد يساهم هذا التناوب في ارتفاع المساحة المزروعة بالقطاني مقارنة مع الدورات المتبعة الأخرى والتي تعتمد التناوب «حبوب –حبوب» أو «حبوب – أرض مستريحة».

تنضج زراعة العدس بعد حوالي 160إلى 200 يوم بعد الزرع وذلك حسب النوع، المنطقة وتاريخ الزرع.

2.2. المناخ المناسب

يلائم العدس مناخ معتدل ذو أمطار معتدلة (300 الى 400 ملم في السنة). يتحمل العدس الحرارة المنخفضة إلى حدود 6– درجات مئوية كما يتحمل الارتفاع في الحرارة غير أنه يتأثر بها في مرحلة الأزهار حيث ينتج عنها سقوط الزهور. لهذا السبب ينصح بالزرع المبكر واستعمال البذور ذات الطور القصير الشيء الذي يمكن النبات من الافلات من شدة الحر في نهاية مرحلة الانتاج.

زراعة العدس بمنطقة الشاوية

2.3. التربة الملائمة

يجود العدس في كل أنواع الأراضي لكن يفضل عامة التربة جيدة الصرف ومتوسطة الخصوبة كما تنجح زراعة العدس في الأرض الطينية الخفيفة. وينصح عدم زرع العدس بالأراضي ذات الملوحة المرتفعة أو في الأراضي المنخفضة والمشبعة بالماء.

وتوافقه كذالك الأرض الثقيلة ولاسيما بالمناطق التي تتراوح بها التساقطات ما بين 300 و400 ملم.

يتحمل العدس درجة حموضة الأرض مابين 5,5 إلى 9 درجة.

3. التقنيات الزراعية

1.3. تهيئ الأرض

إن طبيعة بذور العدس تتطلب تهيئ فراش البذور مشاءا متساويا ومتجانسا لتمكين الأنبات في ظروف جيدة.

لذا يتعين القيام بخدمة الأرض بواسطة حرث في العمق على غرار زراعة الحبوب باستعمال حرث متوسط 20–25 سنتم بالمحراث الاسطواني بالمناطق شبه الجافة متبوعا بآلة التسوية مرتين أو ثلاث مرات.

2.3. التسميد

يساهم التسميد إلى الزيادة في المحصول إما عن طريق نثرها أو إما بوفرتها في التربة.

أما عن احتياجات العدس من الأزوط فهو يأخذها من الأزوط الجوي ويدخرها في جذوره، شأنه في ذلك شأن سائر القطنيات. أما الباقي من احتياجه فيأخذه من التربة.

ومع ذلك فإن اضافة كمية قليلة من الأزوط قبل الزرع تساعد على الانبات وتنشيط نمو الجذور وبالتالي نمو النبات.ولهذه الغاية، ينصح اضافة 10 إلى 20 كلغ في الهكتار من الأزوط عند الزرع.

كما يتجاوب العدس مع مادة الفوسفور التي تساعد الجذور على الزيادة في حجمها وفي تعمقها داخل التربة.

على العموم، ينصح بتسميد الأرض وفق ما تأخذ معها الزراعة من مواد معدنية.

لإنتاج يناهز 20 قنطار في الهكتار (عدس ومواد جافة) تقدر الكميات الموجودة بالمادة الجافة في الهكتار :

ب : 100 كلغ من الأزوط.
30 كلغ من الفوسفور.
80 كلغ من البوطاس.

ينصح بايتاء 10 إلى 20 كلغ/ هكتار من الأزوط قبل الزرع وخاصة بالتربة الرملية ضعيفة المواد العضوية. ويمكن تقليص أو عدم نثر الأسمدة الأزوطية بالأراضي الخصبة.

تنثر الأسمدة الفوسفوبوطاسية عند ميقات تهيء الأرض بكمية حسب خصوبة التربة (تحليل التربة). وينصح بايتاء 40 إلى 60 كلغ/ هكتار من الفوسفور و20 إلى 40 كلغ / هكتار من البوطاس.

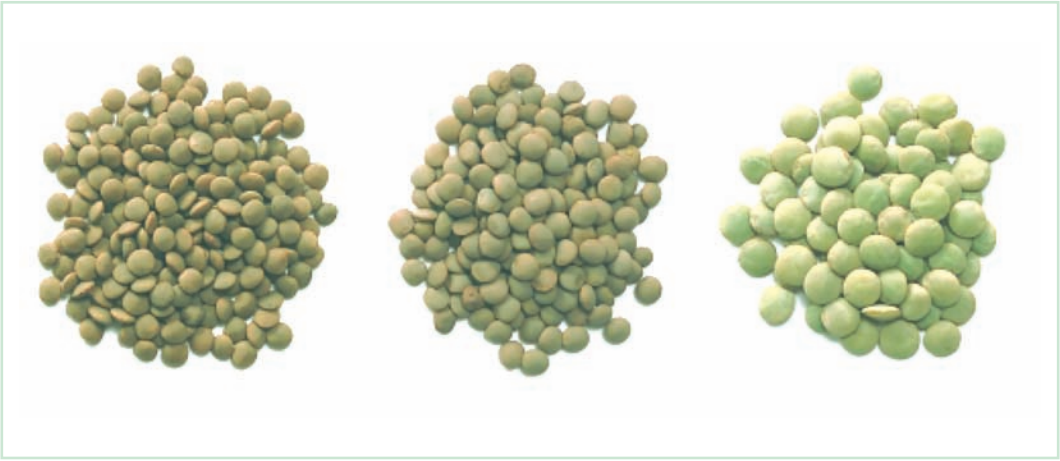
3.3. البذور

يحتوي السجل الرسمي على 8 أنواع البذور مسجلة ابتداء من سنة 1989 (جدول 1).

وينحصر العدس في صنفين : صغير ومتوسط الحبة.

جدول 1 : أنواع بذور العدس المسجلة في السجل الرسمي

النوع	تاريخ التسجيل
بكرية (Precoz)	1989
L24	1989
L56	1989
حمرية (FLIP87-48L)	2000
بيشيت (ILL5562)	2000
زريعة (L8635)	2003
عبدة (L593153-16)	2004
الشاوية (L8967-88)	2004



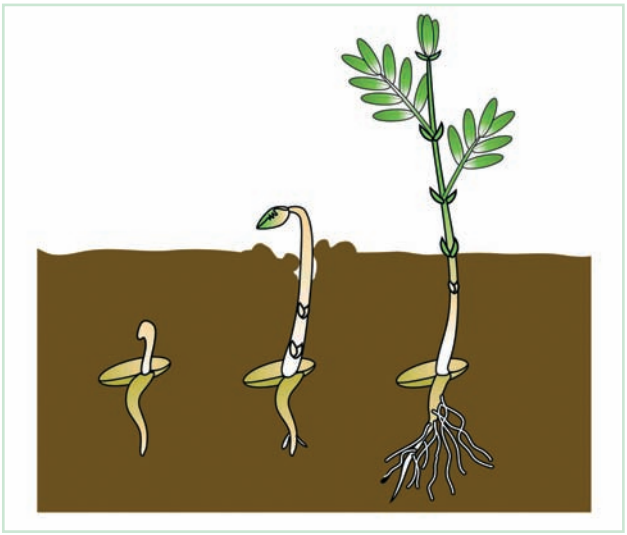
بعض أنواع بذور العدس

4.3. ميقات الزرع

يزرع العدس مابين 15 نونبر15 ودجنبر ويمكن تمديد فترة زرعه إلى يناير بالمناطق الباردة أو بها ضباب على أن يبكر في زراعته بالمناطق الحارة.إذا تأخر الزرع في المناطق الملائمة للعدس إلى يناير، يتوقع انخفاض في المردودية بما يناهز 30%.

5.3. عمق البذر

بحكم نوعيتها، توضع البذرة على عمق 2 إلى 3 سنتم بالتربة الخفيفة وعلى عمق 3 إلى 4 سنتم بالتربة الثقيلة أو بالمناطق الضعيفة التساقطات المطرية.



المراحل الأولى لنمو العدس

6.3. كمية البذور

يحتاج الهكتار الواحد إلى كمية من البذر تتراوح بين 40 و 90 كلغ في الهكتار وتختلف كميته حسب درجة نقاوة البذور وطاقة انباتها وطريقة الزراعة وأيضا حسب ميقات البذر.

وينصح بكثافة النبات بالمناطق الملائمة (أكثر 400 ملم أو سقوية) بـ 200 نبتة في المتر المربع. بالمناطق الشبه الجافة، ينصح بكثافة النبات يناهز 120 نبتة في المتر المربع.

7.3 طريقة الزرع

يزرع العدس في الخطوط العادية أو الثنائية بتباعد يتراوح بين 20 و 30 سنتم بين الخطوط الثنائية وبين 60 و 80 سنتم في حالة الزرع في الخطوط العادية. ويمكن زرع العدس بواسطة البذارة الآلية المستعملة عادة لزرع الحبوب. في الزراعات الحديثة للعدس، يمكن أن يتقلص التباعد بين الخطوط إلى 25 سنتم مما يؤدي إلى إرتفاع في المردود إذا كانت وقاية النباتات جيدة.

زراعة العدس في الخطوط العادية

زراعة العدس في الخطوط الثنائية

8.3. السقي

غالبا ما يزرع العدس بالمناطق الشبه الجافة ذات التساقطات المطرية السنوية من 300 إلى 450 ملم. ومع ذلك، فعند حدوث نقص في الماء في فترة مارس– أبريل يجب سقي العدس اذا كان ممكنا وخاصة في مرحلة الازهارأو ملأ الخروب التي تعتبر مراحل حساسة لطور حياة الزراعة.تقدر حاجيات العدس من الماء بحوالي 300 إلى 400 ملم .ينصح بالري التكميلي إذا قلت التساقطات المطرية عن هذه الكمية .

زراعة العدس في خطوط ثنائية

9.3. الصيانة

مقاومة الاعشاب : تعتبر مقاومة الأعشاب عملية مهمة بحكم ضعف قدرة تنافسية العدس مع الاعشاب.

في حالة عدم توفر مبيد ملائم تنقى الأعشاب يدويا أو بواسطة المحراث مرتين ابتداء من 30 إلى 50 يوما بعد انبات العدس.

معضم مبيدات الأعشاب المستعملة في زراعة العدس تستعمل قبل الزرع او قبل الانبات جدول 2.

أكدت بعض التجارب ان المبيد «إكران» بمقدار 4 ليتر في الهكتار بعد الزرع، يعطي نتائج مرضية.

يمكن كذلك استعمال مبيدات الاعشاب الخاصة بالنجليات والتي يمكن رشها اثناء طور الزراعة جدول 2.

جدول 2 : مبيدات الأعشاب المستعملة في زراعة العدس

Désherbants des légumineuses alimentaires (*) (féve, lentille, petit pois et pois chiche)				
Herbicide	**Matière active**	**Mauvaise herbes sensibles**	**Date d'application**	**Dose d'application**
GESATOPE 500 FW	Simazine (500 g/l)	Nombreuses graminées et dicot	post-semis pré-levée	1 à 1,5 l/ha
IGRANE 500 FW	Terbutryne (500 g/l)	Nombreuses graminées et dicot.	post-semis pré-levée	2 l/ha (lentille) 4 l/ha (autre)
TREFLAN	Trifluraline (480 g/l)	Nombreuses graminées et dicot.	pré-semis	1 à 2,5 l/ha
BASAGRAN(1)	Bentazone (480 g/l)	Nombreuses dicotylédones	post-levée (2 à 3 feuilles de la culture)	3 l/ha
ROUNDUP(2)	Glyphosate (360 g/l)	Orobanche	Floraison de la fève et deux semaines plus tard	170 ml/ha
FOCUS ULTRA	Cycloxidime (100 g/l)	Graminées annuelles	post-levée (levée des graminée)	1 à 1,5 l/ha
FUSILADE SUPER	Fluazifop-p-butyl (125 g/l)	Graminées annuelles	post-levée (levée des graminée)	1 à 2 l/ha
GALLANT SUPER	Haloxyfop-R-ester méthylique (104g/l)	Graminées annuelles	post-levée (levée des graminée)	1 l/ha
TARGA	Quizalofop étyl (100 g/l)	Graminées annuelles	post-levée (levée des graminée)	1 à 1,5 l/ha
FERVINAL	Séthoxydime (200 g/l)	Graminées annuelles	post-levée (levée des graminée)	1 à 1,5 l/ha
OSCAR	Séthoxydime (125 g/l)	Graminées annuelles	post-levée (levée des graminée)	1 à 1,5 l/ha

(*) Synthèse à partir de Tanji (1996), Guide du désherbage au Maroc, INRA (pp.137-143)
(1) Fève et petit pois uniquement.
(2) Fève uniquement.

المعالجة قبل الزرع بمبيد الاعشاب «إكران»

نتيجة المعالجة بمبيد الاعشاب «إكران»

في بعض الحالات يمكن أن يصاب العدس بالنبات الطفيلي المسمى الهالوك (شوال الخروف، أنظر الصورة). وينصح في غياب تجارب خاصة بالعدس إتباع نفس طريقة المعالجة المستعملة في زراعة الفول (جدول 2) وذلك باستعمال مبيد يحتوي على مادة «الكليفوزات».

حقل العدس مصاب بالهالوك

طريقة المعالجة بالكليفوزات مبنية على رش المبيد مرتين : الأولى في بداية طور الإزهار والثانية 15 يوما بعدها. كمية الكليفوزات المستعملة هي 40 غرام في 500 لتر من الماء في الهكتار.

يمكن كذلك التغلب على الإصابة بهذا النبات الطفيلي (الهالوك) بتأخير تاريخ الزرع رغم أن هذا التأخير يسبب نقصا في انتاجية زراعة العدس.

5. وقاية النبات

1.5. الأمراض

يعتبر الصدأ المرض السائد الذي يلحق ضررا بالعدس، يصيب الصدأ الأوراق وأيضا سياق العروش والخروب. ويساعد في انتشار هذا المرض ظروف الرطوبة والحرارة ما بين 20 و 22 درجة.

يمكن معالجة الصدأ باستعمال مبيد «ديتان م45»، في فترة 10 إلى 12 يوما ابتداء من ظهور العلامات الأولى للمرض.

علاوة على ذلك، ننصح باستعمال البذور المختارة أو معالجة البذور بواسطة 0،2% من «ديتان م 45» أو 0،25 من «فربام».

2.5. الحشرات

أهم الحشرات التي تصيب العدس هي :

السيتونيا Sitones، سوسة العدس Bruches والمن Pucerons.

تكافح هذه الآفات باستعمال المبيدات الحشرية حسب الجدول التالي :

الآفة	الاسم التجاري للمبيد		كمية
السيتونيا	دسيس	DECIS	0،5 – 0،3 لتر / هكتار
	كراطي	KARATE	25 سنتل/هل
سوسة العدس	تالسطار	TALSTAR	0،2 لتر / هكتار
المن	بمرور	PIMIROR	750 غرام / هكتار

دودة السيتونيا على جذور العدس وحشرة السيتونيا على الأوراق

6. النضج

ينضج العدس بعد 4 الى 5 أشهر من ميقات زراعته حيث تظهر علامات النضج وهي امتلاء الخروب، اصفرار العروش وتساقط الوريقات.

يعتبر العدس ناضجا عندما تصل نسبة رطوبة الحبوب إلى 16–18%.

حقل ناضج للعدس

7. الحصاد والدرس

عندما تظهر علامات النضج في الحقل تبدأ عملية الحصاد وذلك بقلع النباتات ثم تجمع بعد ذلك وتدرس بواسطة آلة الدرس، ولكي نخف من ضياع المحصول، ينصح بعدم التأخير في عملية الحصاد لكي لا تجف النباتات وتتساقط الحبوب على الأرض.

يعتبر الحصاد اليدوي من أهم العمليات المكلفة واللتي تساهم في ارتفاع الكلفة الإجمالية لزراعة العدس.

طورت بعض البلدان ككندا وسوريا تقنيات الحصاد الآلي للعدس.

عملية الحصاد اليدوي للعدس

الحصاد الآلي للعدس

8. آفاق تطور زراعة العدس

تنحصر معظم زراعة العدس في المغرب بالضيعات الفلاحية الصغرى والمتوسطة واللتي تتوفر على يد عاملة أسرية.في هذه المستغلات تمكن زراعة العدس من استغلال اليد العاملة المتوفرة والحصول على دخل مالي مهم مما يمكن المزارع من تغطية مصاريف حصاد ودرس الزراعات الموالية للعدس، خاصة الحبوب.

أما في الضيعات الفلاحية الكبرى التي تعتمد المكننة لايمكنها غالبا الاكثار من المساحة المخصصة للعدس لأن تكاليف اليد العاملة الناتجة عن عمليات مقاومة الأعشاب والحصاد قد تكون باهضة. في بعض الحلات، ترتفع نسبة كلفة هذه العمليات الى حوالي 70 % من الكلفة الاجمالية لزراعة العدس.

لهذه الأسباب فإن المساحات المخصصة لزراعة العدس في المغرب استقرار منذ عدة سنوات وتطورها مرهون بتبني تقنيات المعالجة الكميائية للأعشاب الضارة وإستعمال الحصاد الآلي.

المراجع

Bamouh, A (1992). Techniques de production des légumineuses alimentaires, p 209-280, dans *«Le secteur des légumineuses alimentaires au Maroc»*, Actes Editions / MADRPM/DPV.

Fathi, N (1998). Techniques de culture des légumineuses alimentaires : Contribution à l'élaboration de guides techniques pour la fève, la fèvrole , le pois chiche et la lentille, Mémoire de Troisième cycle Agronomie.126p

Chafai Alaoui, A (2000). Mécanisation de la culture des légumineuses alimentaires au Maroc. *Bulletin de Transfert de Technologie en Agriculture*, n°64, MADRPM/DERD.

Zemrag, A (1999). L'Orobanche : monographie et gestion dans les cultures de légumineuses alimentaires, *Bulletin de Transfert de Technologie en Agriculture,* n°63, MADRPM/DERD.

Tanji, A (1996). Guide du désherbage au Maroc, INRA.

Bamouh, A et Naciri, M (1997). Désherbage chimique de la lentille : recherche d'une stratégie efficace et économique, *Bulletin de Transfert de Technologie en Agriculture* n°39, MADRPM/DERD.

Bamouh, A (1994). Les Légumineuses alimentaires au Maghreb : situation actuelle et perspectives, *Bulletin de Transfert de Technologie en Agriculture* n°14, MADRPM/DERD.