التوصيات الفنية لزراعة الفاصوليا الجافة في الأراضي الرملية

الأرض المناسبة :

زراعة الفاصوليا في التربة الطفلية المتماسكة (الجيرية) تؤدي إلى إعاقة حركة نمو الجذور وقد تتشقق التربة وتجف من السطح العلوي ولكنها ستبقى محتفظة بالماء فترة طويلة تحت السطح العلوي.
تعتبر الفاصوليا من محاصيل الخضر الحساسة جداً للملوحة وارتفاع نسبة الملوحة إلى ١,٥ ملليموز (٩٦٠جزء في المليون) يتسبب في نقص المحصول بمقدار ١٠% ويتسبب في تكوين قرون ملتوية و تشقق القصرة في البذور .

الدورة الزراعية:

للفاصوليا احتياجات خاصة بالتغذية بالعناصر الصغرى وأيضاً تعتبر البادرات حساسة لأمراض الذبول فى التربة ، و يفضل عدم تكرار زراعة الفاصوليا في نفس الأرض قبل مرور ٣ سنوات ، حيث أن الدورة الزراعية الجيدة تقلل من احتمال الإصابة بالأمراض الفطرية بالتربة وكذلك تقلل من فرص حدوث نقص عناصر خاصة الصغرى مع مراعاة عدم زراعة فاصوليا فى أرض سبق زراعتها فول أو عدس أو برسيم أو فول سوداني قبل مرور ثلاث سنوات.

تجهيز الأرض و الزراعة :

- **فى حالة الري بالتنقيط :**

يتم حرث الأرض مرتين متعامدتين و تخطط الأرض بمعدل ١٠خط/ للقصبتين أو يتم عمل مصاطب عرضها ١٢٠سم ، ثم يتم تفج الخطوط أو المصاطب ويوضع بها السماد العضوي مع بعض الأسمدة الكيماوية كما يلى :

سماد عضوي قديم متحلل (سماد بلدي) ١٠ م٣ / فدان أو خليط مكون من ٧ م٣ / فدان سماد بلدي مع ٣م٣ / فدان كتكوت يضاف إليه ٥٠ كجم كبريت زراعي مع ١٠٠ كجم سوبر فوسفات الكالسيوم ثم تغطى هذه الكميات وتفرد فوقها خراطيم الري خرطوم واحد للخطوط و فرد خطين ري بالتنقيط على كل مصطبة وتروى لمدة ٢ -٣ أيام بمعدل ساعتين يوميا لطفي السماد و تثبيت التربة و بذلك تكون الأرض جاهزة للزراعة.

في حالة الزراعة على خطوط يتم الزراعة سر على ريشتين ، أما في حالة المصاطب يتم الزراعة سر على اربعة سطور(ريش) لكل مصطبة (سطرين لكل خط تنقيط) على مسافات ٥-١٠سم بين النباتات.

- **فى حالة الري بالرش :**

يلزم حرث الأرض كلها مرتين متعامدتين ووضع السماد العضوي بمعدل ١٥ م٣ سماد بلدي أو ١٠ م٣ سماد بلدي + ٥ م٣ كتكوت مع ٥٠ كجم كبريت زراعي مع ٢٠٠ كجم سوبر فوسفات كالسيوم ثم يتم نثرها على الأرض كلها . ثم تتم الزراعة سر على مسافات ٥-١٠سم بين النباتات في جرة المحراث ثم يتم تزحيف الأرض.

مواعيد زراعة الفاصوليا الجافة

١ـ العروة الصيفية : في نصف فبراير ويجب عدم التأخير حتى أول مارس حتى لا تقلل درجات الحرارة المرتفعة خلال شهر أبريل ومايو من العقد أو تتسبب فى صغر وزن وحجم البذور الجافة أو تؤدى إلى تشقق البذور
٢ـ العروة الخريفية: تتم الزراعة في خلال الأسبوع الأخير من أغسطس والأول من سبتمبر.
٣ـ العروة الشتوية: و هي عروة مستحدثة للأراضي الرملية تمتد فيها الزراعة حتى الأسبوع الثاني من أكتوبر و يجب عدم التأخير عن هذه المواعيد لكي لا تتسبب درجات الحرارة المنخفضة في شهر ديسمبر تقليل نسبة العقد أو عدم النضج الكافي للبذور وبالتالي انخفاض المحصول.

الكثافة النباتية و كمية التقاوي:
يراعى أن تتم زراعة الفاصوليا للإنتاج الجاف على كثافة نباتية تصل إلى ١٢٠-١٦٠ إلف نبات للفدان أي بمعدل ٣٠-٤٠ نبات /المتر المربع ، و للوصول لهذا العدد من النباتات فأنه يعتمد على صنف و متوسط وزن البذور.

الصنف	متوسط وزن البذرة (جم)	كمية التقاوي كجم / فدان
جيزة٣	٠,٣٢	٤٠-٥٠
جيزة ٦	٠,٤٢	٥٠ - ٦٥
نبراسكا	٠,٥٢	٦٢ - ٨٠

و يشترط في التقاوي أن تكون من مصدر جيد ، ممثلة للصنف ، متساوية الحجم والوزن والشكل لونها مطابق للصنف الأصلي والقصرة غير مشققة .
ولهذا يفضل قبل الزراعة غربلة البذور للتخلص من البذور الصغيرة الحجم حيث ان البذور الكبيرة الحجم المتجانسة أفضل في النمو و المحصول.

معاملة البذور بالمطهرات الفطرية:
يفضل قبل زراعة الفاصوليا معاملة التقاوي بمخلوط من المطهرات الفطرية للتخلص من أمراض الذبول التي توجد في التربة مكون من ٢ جم ريزوليكس تى + ١ جم توبسين + ٢جم رادوميل و ذلك لكل كيلو جرام بذور ، حيث تندى البذور بالماء و يتم فرك البذور مع تركيبة المطهرات الفطرية ثم تترك البذور لتجف ثم نبدأ في الزراعة .

سمك الغطاء :

سمك غطاء الفاصوليا من العوامل الهامة جداً ويجب أن يكون هذا السمك متساوي في كل الأرض حتى يمكن أن تنبت الفاصوليا كلها فى وقت واحد ويجب ألا يزيد سمك الغطاء عن ٤ - ٥ سم في الأراضي الرملية وزيادة الغطاء عن هذا الحد يعمل على تأخير الإنبات لدرجة قد تعرض البذور إلى الإصابة بالفطريات .

إنبات البذور

الإنبات في الفاصوليا إنبات هوائي بحيث تظهر الأوراق الفلقية فوق سطح التربة وعموماً فإنه فى درجات الحرارة الملائمة لإنبات البذور الناضجة (٢٥ م) ويكتمل الإنبات البذور بعد ٨-١٠ أيام .

عمليات الرعاية للفاصوليا:

١- المعاملة بالأسمدة البادئة :
الأسمدة البادئة عبارة عن محاليل سما دية غنية في الفسفور تضاف للتربة بعد اكتمال الإنبات في اليوم التالي للري . وتحضر هذه المحاليل من خلط ٣لتر حمض فوسفوريك + ٣كجم سلفات نشادر مع ١ كيلو سلفات بوتاسيوم + ١٠٠ سم حمض نتريك و هذه الكمية تضاف الى ماتور ٦٠٠ لتر ، و يتم رش هذا المخلوط على الأرض و النباتات و يحتاج الفدان الى نحو ٢ ماتور رش .

٢ - الـــرى :

الفاصوليا من المحاصيل الحساسة جداً للري ويفضل الري فى الصباح الباكر أو المساء وعموما كميات قليلة جدا من المياه على فترات متفاوتة قصيرة أفضل بكثير من كميات كبيرة من المياه على فترات متباعدة .
لان معظم كثافة الجذور الجانبية للفاصوليا تنتشر في الطبقة السطحية للتربة حتى عمق ٢٠-٣٠ سم و ذلك عندما يصل النبات لمرحلة الإزهار .
و يفضل تأخير الريات الأولى في الأراضي الرملية للضغط على النبات لزيادة تعمق الجذور إلى أقصى حد ممكن في التربة وتشعبها و يفيد ذلك في تثبيت جيد للنباتات وتقليل فرص الإصابة بالأمراض الفطرية و زيادة مسطح امتصاص العناصر الغذائية .

و عموما تزداد حاجة الفاصوليا لزيادة كميات مياه الري أثناء التزهير و امتلاء القرون و يلاحظ ان زيادة مياه الري تؤدي إلى اصفرار النباتات و قلة مياه الري تؤدي إلى تحول الأوراق للون الأخضر المزرق.

التسميد

يعمل التسميد الصحيح على زيادة الإنتاجية ، كما يعمل أيضاً على زيادة مقاومة النباتات للإصابة بالأمراض و الحشرات و تحمل موجات الصقيع أو الحرارة المرتفعة نسبياً و يؤدى أيضاً الى تحمل الملوحة المرتفعة الى حد ما .

التسميد الأزوتي :يؤدي الإسراف فيه في الأراضي الرملية الى جعل النباتات أكثر عرضة للإصابة بأمراض التبقع و ينصح بإضافة النيتروجين على صورة سلفات في الدفعات الأولى فقط ثم على صورة نترات الأمونيوم و يحتاج الفدان نحو ٤٠ـ ٦٠ وحدة نيتروجين للفدان يتم **توزيعها كما يلي** :

* الشهر الأول ١٠٠ كجم سلفات نشادر .

* الشهر الثاني ١٥٠ كجم سلفات نشادر .

* الشهر الثالث ٥٠ كجم سلفات نشادر .

وبالتالي يمكن تجزئة الكمية فى كل شهر إلى أربع أقسام أسبوعية إذا كانت الفاصوليا.

التسميد الفوسفاتي :يعتبر السماد الفوسفات هو العامل المحدد لإنتاجية الفاصوليا ، و نقص المعدل أو الإسراف كلاهما يؤدي الى عدم الحصول على أعلى إنتاجية لأن الإسراف يؤدي الى عدم امتصاص الكميات المناسبة من العناصر الأخرى مثل الزنك و الحديد و النحاس ، و عموماً يضاف السماد الفوسفاتي عند الخدمة حتى يمكن تواجده في منطقة انتشار الجذور لأنه بطيء الحركة ، و في الاراضي الرملية يضاف بمعدل 200كجم /الفدان مع جرعة السماد العضوي.

التسميد البوتاسي :يضاف للأراضي الرملية مع السماد الأزوتي خلال مرحلة الازهار بمعدل 50كجم /الفدان من سلفات البوتاسيوم ، و يفيد في مساعدة النباتات على تحمل موجات الصقيع أو ارتفاع الحرارة .

العناصر الصغرى

في مرحلة الإزهار و العقد بعد 45 يوم من الزراعة ترش النباتات مرتين بفاصل بينهما أسبوعين بمخلوط من العناصر الصغرى مكون من 50جم حديد مخلبي و 25زنك مخلبي و 25منجنيز مخلبي و 10كبريتات نحاس و 100جم يوريا لكل 100لتر ماء حيث ترش الأولى عند بدء العقد والثانية بعدها بأسبوعين و هذه العناصر مفيدة أيضاً في تحسين البذور بالقرون و الإسراع من امتلاء القرون .

المنشطات:

مع بداية العقد ترش النباتات بمخلوط منشط مكون من منقوع السوبر فوسفات بمعدل ١ % أي ٦ كجم سوبرفوسفات كالسيوم أحادى تنقع لمدة ليلة فى جردل بلاستيك ثم يؤخذ المنقوع الرائق ليكمل إلى ٦٠٠ لتر ماء للفدان و يضاف لهم ٦٠٠ جرام هيوميك مع ٦٠٠ جرام يوريا و ١كجم سلفات بوتاسيوم مع ١٠٠ جرام حمض نيتريك ويرش للفدان ويكون ذلك ثلاث مرات الأولى عند بدء العقد والثانية بعدها بأسبوعين و الرشة الثالثة حينما تبدأ النباتات في الاصفرار وتعمل هذه الرشة الأخيرة على انتفاخ البذور وكذلك تأخذ لوناً أبيض ناصع .

برنامج تسميد الفاصوليا من خلال الري بالتنقيط

الشهر بعد الزراعة	زمن الري (دقيقة)	الأحتياجات المائية للفدان (m^3)	نترات كاسيوم[3] kg	سلفات ماغنسيوم[2] kg	سلفات بوتاسيوم[1] kg	حمض فوسفوريك 85%[1] L	نترات أمونيوم[1] kg
الأول	30	20	7	5	6	1	4.8
الثاني	40	26	7	5	10.4	2.2	9.4
الثالث - الرابع	50	32	7	5	12.8	2.7	11.6

1. هذه الاسمدة تضاف ثلاث مرات أسبوعيا.
2. تضاف مرة في الاسبوع.
3. تضاف مرة واحدة كل أسبوع في اليوم الرابع للرى.

الرش الوقائي:
ترش النباتات بالكبريت الميكرونى بمعدل ٢٥٠ جم/١٠٠ لترماء بالتبادل مع الرش أوكسي كلور النحاس ويتم الرشة الأولى عند بدء خروج البراعم الزهرية والثانية بعد الأولى بحوالى ٢ - ٣ أسابيع .

جمع المحصول الجاف :

يجمع المحصول الجاف مرة واحدة بعد أن يتم اصفرار وجفاف الأوراق والفروع وعادة مايتم جمع المحصول بالعرش كله وينتقل إلى الجرن للجفاف وحيث يقلب المحصول جيداً ثم يدرس إما بالطرق المعتادة أو ميكانيكياً عن طريق آلة الدراس ويجب ضبط فتحات الآلة بما يتناسب وحجم بذور الفاصوليا ويجب بعد الدراس أن تترك البذور فى الهواء لتجف تماماً وتفرز ويعطى الفدان من ١,٢٥ إلى ١,٧٥ طن .

أهم المعاملات الزراعية و علاقتها بمراحل نمو نبات الفاصوليا

مراحل نمو نبات الفاصوليا	طول كل مرحلة باليوم	عدد الأيام من الزراعة	أهم المعاملات الزراعية	زمن الري بالرش
اكتمال الإنبات	10-15	10-15	المعاملة بالأسمدة البادئة	٣٥ دقيقة
النمو الخضري حتى أول عنقود زهري	20-25	30-40	رش وقائي - التسميد نيتروجيني و بوتاسي و عناصر صغرى	ساعة
الإزهار و عقد الثمار	15-25	45-65	التسميد نيتروجيني و بوتاسي و عناصر صغرى و رش المنشطات	ساعة و نصف
تكوين القرون امتلاءها	25-30	70-95	رش وقائي و رش المنشطات	ساعة و نصف
النضج	20-25			ساعة