المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
ⵓⴼⵔⵓ ⵏⵜⵎⵙⵙⴰⵡⵉⵜ ⵏ ⵜⵎⴳⴰⵔⵉⵜ ⵏ ⵜⵣⵔⵄⵜ
Office National du Conseil Agricole

الصفقة رقم 2015/31/م.و.إ.ف

إعداد المراجع التقنية والتقنية الإقتصادية

المرحلة 3: إعداد المراجع التقنية والتقنو-اقتصادية خاصة بسلسلة

سلسلة القطاني الغذائية

دليل الفلاح

نسخة نهائية

458-N1077-18b

NOVEC
GROUPE CDG

الفهرس

1. المتطلبات المناخية للقطاني الغذائية 4
1.1. المتطلبات المناخية للفول 4
1.2. المتطلبات المناخية للعدس 4
1.3. المتطلبات المناخية للحمص 4
2. تقنيات الزراعة 4
2.1. خدمة التربة وتهيئ فراش البذور 4
2.2. تاريخ البذر، طريقة الزرع وكمية البذور 5
2.2.1. تاريخ البذر 5
2.2.2. عمق البذر 6
2.2.3. كمية البذور 6
2.2.4. اختيار الأصناف 6
3. الري 7
4. التسميد 7
4.1. التسميد الأزوتي 7
4.2. التسميد الفوسفوبوطاسي 7
5. مكافحة الأعشاب الضارة 8
5.1. عملية العزيق 8
5.2. مكافحة اليدوية للأعشاب الضارة 8
5.3. مكافحة شوال الخروف 9
5.4. المكافحة الكيماوية لشوال الخروف 9
6. الأمراض و الحشرات 9
6.1. الامراض الفطرية 9
6.2. الامراض الفيروسية 14
7. الحشرات 14
8. مكافحة الأمراض و الحشرات و الاعشاب الضارة 15
9. الحصاد 17

مقدمة

يتميز قطاع القطاني بتنوع الإنتاج حيث يصل هذا الاخير الى معدل وطني يبلغ حوالي 3 مليون قنطار سنويا، ويعتبر الفول والعدس والحمص المحاصيل الرئيسية للقطاني.

تحتل القطاني مكانة مهمة من حيث المساحات المزروعة بمساحة تقدر ب 377100 هكتار (الموسم الفلاحي 2013-2014).

تتميز القطاني بقيمتها الزراعية و الغذائية و الاقتصادية. يمثل تعدد طرق إنتاجها (خضراء أو جافة) مصدرا للدخل عند للمزارعين. وإضافة الى خصائصها البيولوجية، تسمح زراعة القطاني بتحسين بنية التربة وإثراءها من خلال التثبيت التكافلي للآزوت الجوي مما يبرر تناوب زراعتها مع زراعة الحبوب. أما على المستوى الغذائي، تحتوي القطاني على بروتينات مهمة لتغدية الانسان.

1. المتطلبات المناخية للقطاني الغذائية

1.1. المتطلبات المناخية للفول

يعتبر الفول زراعة شتوية ذات متطلبات قليلة من حيث جودة التربة. تفضل زراعة الفول التربة العميقة ذات :

- نسبة حموضة منخفضة (5<pH<8)
- قدرة جيدة على احتفاظ بالماء (20-25٪)

تتمثل درجات الحرارة المتوسطة المناسبة في 9-12°C للانبات، 14-16 °C لنمو النباتي،16-20 °C بالنسبة الإزهار و في 16-22 °C لتشكيل القرون.

تجدر الإشارة إلى أن الفول حساس لنقص المياه، حيث تصل متطلباته المائية إلى 350 ملم / سنة وذلك للحفاظ على نسبة رطوبة التربة تفوق 50٪.

1.2. المتطلبات المناخية للعدس

يمكن للعدس ان يزرع في تربة متنوعة (رملية خفيفة او طينية ثقيلة) ذات حموضة تتراوح بين 5,5 و 9. يستحسن تجنب التربة ذات رطوبة عالية بسبب حساسيته لركود المياه. يتحمل العدس نسبة ملوحة تتراوح بين mmHos/cm 8,4و13,1.

يتحمل العدس قلة التساقطات المطرية، على أن لا تقل هذه الأخيرة عن 250 ملم في السنة.

و تتراوح درجات الحرارة المثلى للإنبات لدى العدس بين15 °C و25 °C.

1.3. المتطلبات المناخية للحمص

تتحمل زراعة الحمص التربة الثقيلة و القادرة على التسخين بسرعة. تعتمد إنتاجية الحمص خاصة على خصوبة التربة، وبالتالي فإنها غير ملائمة للتربة الفقيرة. إضافة إلى ذلك، تتحمل نبتة الحمص حموضة التربة بين 6<pH<9.

يعتبر الحمص من القطاني الأكثر مقاومة للإجهاد المائي. يسمح نظامه الجذري بجلب المياه من الطبقات العميقة للتربة. ولذلك يمكن زراعته في عدة مناطق التي تتميز بتساقطات مطرية منخفضة (من 100 الى 450 مم/ السنة).

2. تقنيات الزراعة

2.1. خدمة التربة وتهيئ فراش البذور

إن تحضير التربة عامل أساسي في إنتاج القطاني، خاصة عندما تكون العوامل المناخية غير ملائمة. يعد الإعداد الجيد للزراعة ضروريا للتمكن من تطبيق التقنيات الفلاحية الفعالة. وبالتالي، يجب أن يكون تحضير التربة دقيقا لتسهيل عملية الإنبات.

- **الفول**

يوصى بالنسبة لزراعة الفول، بالقيام بعملية حرث أولية للتربة بعد حصاد الزراعة السابقة والتي تكون عامة محاصيل الحبوب الخريفية. ويمكن أن تتم هذه العملية عن طريق محراث القرص أو الشيزال وفقا لأهداف الإدارة المثلى للمياه والأعشاب الضارة.

ينصح القيام بعملية الحرث الثاني للأرض خلال النصف الأول من شهر أكتوبر لزيادة قدرة الأرض على الاحتفاظ بمياه الأمطار. يستحسن أن يأخذ في عين الاعتبار تضاريس الأرض المزروعة لتقليل المخاطر المرتبطة بتدهور التربة.

- **العدس**

إن إعداد التربة لزراعة العدس يشبه إلى حد كبير زراعة الفول، باستثناء البذرة التي تتطلب إعداد دقيق لفراش البذور الذي يجب أن يكون بشكل أفضل. يتطلب العدس حراثة متوسطة للأرض بين 20 و 25 سم تليها 2 أو 3 ممرات بالكوفير كروب Cover Crop للحصول على تربة دقيقة غير متماسكة ونظيفة.

- **الحمص**

نظرا لكون بذور الحمص كبيرة الحجم فإنها لا تتطلب إعدادا دقيقا للتربة. ولهدا فإن تهيئة التربة تكون مماثلة لمحصول الفول. كما يجب تجنب الأتربة الخشنة ذات الكتلة الكبيرة بحيث يتم الإنبات في ظروف جيدة.

2.2. تاريخ البذر، طريقة الزرع وكمية البذور.

البذر الميكانيكي : بالنسبة للعدس والحمص، يتم البذر عن طريق البذارة.

البذر "شبه الميكانيكي" : تعمم حاليا هذه التقنية عند المزارعين الذين يزرعون محصول الفول. وتتم العملية في ثلاث خطوات:

الخطوة الأولى: تخطيط الصفوف بآلة تخطيط مركبة على الجرار.

الخطوة الثانية: يمر العمال لإسقاط بذور الفول على الخطوط. وفي نهاية المطاف، يتبع عمال آخرين لوضع الأسمدة.

الخطوة الثالثة: يتم بعد ذلك تغطية البذور والأسمدة بواسطة الكوفيركروب Cover Crop في نفس اتجاه الخطوط لعدم كشف البذور

2.2.1. تاريخ البذر

- **الفول**

يمتد تاريخ بذر محصول الفول من المنتصف الأول لشهر أكتوبر إلى نهاية دجنبر(حسب المناطق الزراعية المناخية). يوصى بالزرع المبكر في المناطق الساحلية والزراعة المتأخرة في السهول الداخلية والمناطق الجبلية. وعادة ما يكون الانبات ما بين 10 و 20 يوما من تاريخ البذر، وذلك حسب درجة حرارة التربة.

- **العدس**

في المناطق البورية الملائمة أو المروية، من المستحسن أن تتم عملية البذر من 15 أكتوبر إلى 15 نونبر. وفي المناطق شبه الجافة، يفضل أن يتم إجراء البذر من 15 نونبر إلى 15 دجنبر.أما في المناطق ذات صقيع او ضباب متردد يوصى بالبذر بين يناير وأوائل فبراير.

- **الحمص**

الأصناف الشتوية : يمتد تاريخ زرعها ما بين منتصف نونبر ومنتصف دجنبر. وبالنسبة لهذه الأصناف فإن الزرع المبكر يمكن أيضا من تجنب الحرارة وقلة التساقطات أثناء مرحلتي الإزهار والإثمار.

الأصناف الربيعية : ينصح ***ببدأ تاريخ*** زرع هذه الاصناف خلال منتصف شهر فبراير.

2.2.2. عمق البذر

يتميز محصول الفول بكون بذرته كبيرة الحجم، ولهذا فإن عمق البذر يجب أن يتراوح ما بين 4 و 5 سم.

يجب زرع بذور الحمص بعمق 4 إلى 6 سم. يجب أن يكون العمق منتظما لضمان إنبات موحد.

نظرا لصغر حجمها، يزرع العدس على عمق 2 إلى 3 سم، اعتمادا على بنية التربة و صنف العدس المستعمل.

2.2.3. كمية البذور

- **الفول**

تتراوح كمية البذر الموصى بها للفول بين 120 و 360 كجم / هكتار. بالنسبة للكثافة، فيجب استهداف كثافة من 20 إلى 30 نبتة / متر مربع في المناطق البورية الملائمة أو المروية، و حوالي 12 إلى 15 نبتة / متر مربع بالنسبة للمناطق شبه الجافة.

يقدر التباعد بين الصفوف من 35 إلى 40 سم. ويمكن تخفيض هذا التباعد إلى 30 سم بالنسبة للأنظمة المروية أو توسيعه إلى 50 سم بالنسبة للمناطق شبه الجافة

- **العدس**

تختلف كميات البذر وفقا للمنطقة و وزن 1000 حبة، فقد تتراوح من 40 إلى 270 كجم / هكتار. بالنسبة للكثافة، يوصى بكثافة بين 150 و 200 نبتة / متر مربع في المناطق شبه الجافة. أما بالنسبة للمناطق البورية الملائمة أو المروية، فإن الكثافة الموصى بها تتراوح ما بين 225 إلى 250 نبتة / متر مربع.

التباعد بين الصفوف الموصى به يتراوح ما بين 20 سم في المناطق البورية الملائمة أو المروية، و 30 سم في المناطق شبه الجافة

- **الحمص**

تتراوح الكمية المزرعة في الهكتار الواحد ما بين 50 إلى 80 كلغ في الهكتار حسب حجم البذور و الصنف المستعمل . وتمكن هذه الجرعات من الحصول على كثافة تبلغ حوالي 25 نبتة في المتر المربع. ومن أجل تسهيل عملية مكافحة الأعشاب الضارة، ينصح باعتماد مسافة 25 سم بين الخطوط .

2.2.4. اختيار الأصناف

يعتبر اختيار الصنف من أهم العوامل من أجل تحقيق إنتاج جيد. ويجب مراعاة بعض العوامل خلال اختيار الصنف وخاصة منها :

- المرودية العالية،
- متطلبات السوق من حيث الجودة،
- النضج المبكر من أجل تفادي الآثار السلبية المترتبة عن قلة الأمطار وارتفاع درجات الحرارة في نهاية الموسم،
- النمو الإنباتي المبكر،
- الخصوبة العالية والتي ترتبط بعدد الأزهار في كل ساق،
- تحمل الظروف القاسية كالبرودة والحرارة العالية والجفاف،
- المقاومة الجينية للأمراض المنتشرة في المنطقة.

3. الري

يتم تحديد فترات الري بالنسبة لنظام الزراعة على مدى فصول السنة المناخية وفقا للظروف المناخية السائدة في المنطقة ونوعية القطاني المزروع ويمكن تلخيصها على النحو التالي :

الفترة الأولى: ويتم فيها الري مرة كل يوم وتشمل الشهور التالية :نونبر و دجنبر و يناير وفقاً لبرودة الجو و إحتياج النباتات للري.

الفترة الثانية: ويتم فيها الري مرتين في اليوم وحسب حرارة الجو وإحتياج النباتات للري وتشمل الشهور التالية: شتنبر وأكتوبر، فبراير ومارس وأبريل.

الفترة الثالثة: ويتم فيها الري ثلاث أو أربع مرات في اليوم وتشمل بقية شهور السنة وحسب الظروف الجوية وحالة النباتات.

يوقف الري عند سقوط الأمطار بكمية كافية.

يراعي انتظام الري خلال فترتي الإزهار والإثمار.

يجب مراعاة أن يكون الري بطريقة تمكن من تجنب ركود المياه في الحقل.

4. التسميد

4.1. التسميد الأزوتي

من أجل مساعدة النبتة على الإقلاع ينصح بإضافة 10 إلى 20 كلغ في الهكتار من الآزوت حسب نوع التربة ودرجة خصوبتها قبل الزرع .

4.2. التسميد الفوسفوبوطاسي

ينصح بتطبيق السماد الفوسفو- بوطاسي أثناء عملية تهيئة الرتبة مع الحرص على تفادي التماس المباشر للسماد مع البذور.

يلخص الجدول التالي تركيبتين للتسميد المعدني للقطاني الغذائية (فول، عدس، حمص)، حسب المنطقة (مكناس وفاس وتازة، والرباط، والدار البيضاء والساحل الشمالي الغربي من القنيطرة إلى طنجة)، اعتمادا على الأمونيترات أو كبريتات الأمونيوم

جدول 1 : تركيبات التسميد الموصى بها للعدس والحمص

المنطقة	الكميات المقدمة (Kg/ha)			
	الأمونيترات (33,5% N)	كبريتات الأمونيوم (21% N)	الوبرفوسفات(18% P2O5)	كلوريد البوتاسيوم (60% K2O)
مكناس وفاس وتازا	30	-	225	70
	-	50	225	70
الرباط	60	-	170	75
	-	100	170	75
البيضاء والساحل الشمالي الغربي من القنيطرة إلى طنجة	45	-	200	70
	-	75	200	70

5. مكافحة الأعشاب الضارة

تعتبر مكافحة الأعشاب الضارة من الخطوات الحاسمة في دورة القطاني، وخاصة لزراعات الخريف والشتاء. ونادرا ما يلجأ المزارعون إلى المقاومة الكيميائية، فإن الأغلبية تكافح هذه الأعشاب ميكانيكيا أو يدويا.

تتميز زراعة اغلبية القطاني الغذائية بتزامنها مع موسم الأمطار عندما تكون الأعشاب الضارة وفيرة جدا. خلال هذه الفترة يتأثر نمو القطاني نسبيا ببطء بسبب ضعف منافستها للأعشاب الضارة. في حالة غياب مكافحة الأعشاب الضارة، يمكن أن يتسبب ضعف المردودية في خسارة كبيرة عند المزارعين.

5.1. عملية العزيق

تتطلب القطاني الغذائية عملية العزيق اليدوي مرتين في كل دورة، ولكن قد تختلف اعتمادا على وتيرة انتشار الأعشاب الضارة. يتم العزيق الأول 4 إلى 5 أسابيع بعد الانبات و يتم الثاني 60 إلى 70 يوما بعد الانبات.

في حالة العزيق الميكانيكي، يجب أن يسبقه إزالة الأعشاب يدويا (Désherbage manuel) نظرا لاستخدام هذا النوع من العزيق في مرحلة متقدمة من الزراعة لتجنب الأضرار الميكانيكية على النباتات.

5.2. المكافحة اليدوية للأعشاب الضارة

بسبب التكلفة العالية لهذه العملية، يمارس المزارعون التعشيب اليدوي 1-2 مرات في كل دورة، بعد أيام قليلة من العزيق أو قبله. في المناطق البورية الملائمة التي تتميز بانتشار كبير للأعشاب الضارة، يقدر عدد التعشيبات اليدوية ما بين 3-4 مرات في كل دورة.

5.3. مكافحة شوال الخروف

وللحد من أضرار هذه النبتة الطفيلية تم تطوير طرق المكافحة التالية :

- النزع اليدوي،
- التناوب الزراعي،
- استخدام النباتات الصائدة (plantes pièges)،
- تأخير تاريخ زراعة القطاني،
- الاستفادة من طريقة التسميد،
- تشميس التربة،
- المكافحة البيولوجية بالاستعانة بالحشرات آكلة الأعشاب (طفيليات شوال الخروف).

5.4. المكافحة الكيماوية لشوال الخروف

المنتوج التجاري: Roundup ؛

الجرعة : كمية الخليط الموصى بها في الهكتار هي 500 لتر من الماء (33 رشاشات من 15 لترا) تحتوي على 165 مل منRoundup مع 36٪ من المكون الناشط (matière active).

عدد العلاجات : اثنان، متباعدتان بمدة 15 يوما.

تاريخ العلاج : تخضع الزراعة للعلاج الأول في وقت مبكر من مرحلة الازهار. وللتأكد من الوقت المناسب، يجب تطبيق العلاج عند ظهور درنات أو براعم شوال الخروف.

6. الأمراض و الحشرات

6.1. الامراض الفطرية

- **التبقع البني**

التبقع البني من أهم الأمراض الفطرية التي تصيب نبات الفول وتسبب خسائر جسيمة في حالة الإصابة المبكرة، وهو مرض يسببه الفطر بوتريتيس سينيريا Botrytis cinerea.

- **الأعراض**

تظهر الأعراض بشكل رئيسي على الأوراق على شكل نقط حمراء بنية صغيرة أو على شكل بقع دائرية لها حواف بنية حمراء صغيرة أو على شكل بقع بنية حمراء ذات مركز رمادي، وقد تظهر الأعراض أيضاً على الساق والأزهار والقرون عند توفر الظروف الملائمة لانتشار المرض.

صورة 1 : صورة للتبقع البني على الفول

طرق الوقاية

- العناية بالعمليات الزراعية من حرث جيد للتربة والتخلص من بقايا محصول العام السابق بالحرق لإزالة مصدر الإصابة،
- زراعة أصناف أكثر مقاومة،
- تجنب الاجراءات الميكانيكية التي يمكن أن تسبب الأضرار المادية للنباتات،
- تجنب الزراعة الكثيفة جدا (البذر الدقة) ،
- التناوب الزراعي المحكم، استعمال بذور سليمة و معالجة، اجتناب البذر المبكر.

- **الصدأ**

يعتبر ثاني مرض في الأهمية الاقتصادية خاصة إذا كانت الإصابة مبكرة في الموسم حيث أن الفطر له القدرة على إصابة عدد كبير من أصناف القطاني.

صورة 2 : صورة للصدأ على العدس

صورة 3 : صورة للصدأ على الفول

- **الأعراض**

تظهر الإصابة على شكل بثور مستديرة منفردة أو حول بثرة وسطية لونها بني محمر، وتكون البثور على كل من سطحي الورقة والأعناق وخاصة القريبة من سطح التربة.

بالنسبة للأصناف الحساسة تكون الإصابة شديدة، قد تغطي معظم الأوراق التي تجف وتسقط قبل اكتمال نموها، وفي آخر الموسم تتكون بثور سوداء تحتوي على الفطريات المسببة للمرض .

طرق الوقاية

- تجنب الاجراءات الميكانيكية التي يمكن أن تسبب الأضرار المادية للنباتات،
- يفضل زراعة أصناف مقاومة ،
- التناوب الزراعي ،
- التناوب الزراعي المحكم،
- استعمال بذور سليمة و معالجة، اجتناب البذر المبكر.

- **البياض الزغبي**

يعتمد انتشار مرض البياض الزغبي على توفر العوامل الجوية الملائمة من درجة حرارة ورطوبة نسبية.

صورة 4 : صورة للبياض الزغبي على العدس

صورة 5 : صورة للبياض الزغبي على الفول

- **الأعراض**

تظهر الإصابة على شكل مساحات كبيرة غير منتظمة لونها أخضر باهت مصفر على السطح العلوي للأوراق، ويقابلها على السطح السفلي للورقة زغب فطري (رمادي اللون) عبارة عن الفطريات، ويتحول الجزء المصاب إلى لون بني غامق مما يؤدي إلي موت الورقة.

وفي بعض الحالات تعم الإصابة كافة الأوراق والأفرع العليا وتموت.

- **طرق الوقاية**
  - العناية بالعمليات الزراعية من حرث جيد للتربة والتخلص من بقايا المحصول العام السابق بالحرق حتي يقل مصدر الإصابة،
  - زراعة أصناف أكثر مقاومة،
  - التناوب الزراعي،
  - استعمال بذور سليمة و معالجة، اجتناب البذر المبكر.

- **عفن الجذور والذبول**

يصيب عادة هذا المرض زراعات الحمص فيهاجم المرض البذور الصغيرة ويسبب موتها قبل أو بعد ظهورها فوق سطح التربة مما يؤدي إلي غياب كثير من النباتات، كما يهاجم المرض جذور النباتات عند اتصالها بالساق فيظهر تقرحات بنية مسودة غائرة تزيد في مساحتها عند اشتداد الإصابة وتصفر الأوراق بشكل عام كما يسهل خلع النباتات المصابة من التربة مع غياب الجذور الجانبية.

طرق الوقاية

- زراعة أصناف أكثر مقاومة،
- اعتدال الري.

- **لفحة الأسكوكتيا**

من أهم الأمراض التي تصيب الحمص عند الري بالرش وقد يظهر بحالة وبائية مما يؤدي إلي حدوث خسائر كبيرة في المحصول.

- **الأعراض**

ظهور بقع مستديرة أو متطاولة على الوريقات بها أجسام ثمرية صغيرة سوداء وتحاط البقع بحواف حمراء بنية، أما البقع على القرون الخضراء فتكون مستديرة محاطة بحواف غامقة، أما مظهر الإصابة على الساق فهو عبارة عن بقع بنية متطاولة (3-4 سم) بها ايضا أجسام ثمرية سوداء وينتج عن الإصابة في منطقة التاج في الساق الرئيسي موت النبات، وبتقدم المرض تظهر بؤر من النباتات المصابة تنتشر ببطء لتعم الحقل بأكمله.

طرق الوقاية

- زراعة أصناف أكثر مقاومة،
- إتباع عمليات زراعية سليمة للتخلص من بقايا المحصول عند الحصاد،
- إتباع دورة زراعية يدخل فيها محاصيل لا تصاب بالفطر المسبب للمرض،
- الزراعة العميقة لمنع البذور المصابة النابتة من الخروج على سطح التربة،
- إضافة الأسمدة البوتاسية لتقليل حدة المرض.

- **عفن الساق**

يصادف هذا المرض عادة عند الحمص الشتوي.

- **أعراض**

تظهر الأعراض خلال شهري دجنبر ويناير على شكل فطريات ذات لون ابيض على قاعدة الساق يكون بشكل غزير عند اشتداد الإصابة وتميل الأوراق المصابة وتنحني وقد تجف وقد تظهر أجسام حجرية سوداء صغيرة مميزة على الجذور المصابة.

طرق الوقاية

- إتباع دورة زراعية عند ظهور المرض
- اعتدال الري

- **البياض الدقيقي**

البياض الدقيقي مرض فطري شائع حيث يصيب العديد من محاصيل القطاني و خاصة الحمص. تشتد خطورة البياض الزغبي في المناطق الرطبة بينما ينتشر البياض الدقيقي في المناطق الرطبة و الجافة.

صورة 6 : صورة للبياض الدقيقي على الحمص

- **أعراض**

تظهر أعراض الإصابة على جميع أجزاء النبتة الموجودة فوق سطح الأرض (الأوراق و الساق و الأزهار و الثمار) في مختلف أطوار تكوينها. يظهر على الأوراق بقع بيضاء رمادية دقيقة المظهر على السطح العلوي أو السفلي للورقة. وتمتد هذه البقع في الظروف الملائمة أثناء الجو الحار الجاف و بتقدم الإصابة.

يتحول لون الأنسجة المصابة إلى البني نتيجة موتها ثم يعم المرض على سطح الورقة كلها، و تلتوي الأوراق في حالة الإصابة الشديدة وينتهى الأمر بذبول الأوراق وجفافها وتساقطها.

6.2. الامراض الفيروسية

تعتبر حشرة المن هي الناقل الرئيسي للأمراض الفيروسية ، ومن أهم الفيروسات

- تبرقش الفول البلدي،
- التفاف أوراق البسلة،
- ذبول الفول ،
- الموازيك الأصفر للفاصوليا،
- الموازيك الحقيقي

ولا يوجد علاج للإصابة الفيروسية ولكن تتخذ بعض الطرق الوقائية للحد من الإصابة منها :

- زراعة الأصناف الموصى بها،
- الزراعة فى المواعيد الموصى بها،
- الاهتمام بمكافحة الحشرات الناقلة للأمراض الفيروسية مثل حشرة المن وذلك عن طريق الرش بالمبيدات الموصى بها مرتين فى البؤرة المصابة فقط،
- تقليع النباتات التى تظهر عليها أعراض الإصابة الفيروسية والتخلص منها بالحرق خارج الحقل وذلك خلال موسم النمو.

7. الحشرات

- **المن**

تعتبر حشرات المن من أهم الحشرات التي تصيب القطاني حيث تمكن هذه الاخيرة من نقل مجموعة من الامراض و الفيروسات. تتركز الإصابة في البراعم الورقية والزهرية للنباتات.

طرق الوقاية

- الاهتمام بإزالة الأعشاب والتي تعتبر عوائل ثانوية لحشرات المن،
- اقتلاع النباتات المصابة بحشرات المن والمتناثرة على حواف ووسط الحقول،
- عدم اللجوء إلى تعطيش النباتات

- **الذبابة البيضاء**

لوحظ انتشار الذبابة البيضاء على زراعات الفول مما يسبب أضراراً مباشرة للنباتات حيث تمتص عصارة النباتات وتسبب ضعفها، وتظهر الندوة العسلية على الأوراق في حالة شدة الإصابة بالذبابة البيضاء ، وقد تظهر بقع صفراء في مكان تغذية الحشرات مع تجعد الأوراق الحديثة المصابة.

- **صانعات الأنفاق**

تعتبر من الحشرات التي تلي حشرات المن من حيث أهميتها ويمكن مقاومتها عندما تصل الإصابة إلى 10% على أن يكون متوسط عدد الأنفاق 1-2 نفق للوريقة المصابة.

- **الدودة القارضة والحفار**

يعتبر الفول البلدي أحد العوائل الرئيسية للديدان القارضة والحفار حيث تقرض الحشرات ساق النباتات الصغيرة فى مستوى سطح التربة مؤديا الى خسائر كبيرة، وتظهر الإصابة على شكل بؤر في الحقل، وفي حالة انتشار الإصابة يمكن مقاومة الدودة القارضة والحفار باستخدام الطعوم السامة.

- **طرق الوقاية من الحشرات**

دورة زراعية ملائمة تتفادى إعادة نفس صنف البقوليات في الثلاث سنوات الموالية والابتعاد عن الحقل الذي تمت زراعته بالبقوليات الغذائية في الموسم الموالي

- استعمال أصناف مقاومة للأمراض المنتشرة بالمنطقة،
- استعمال بذور مختارة ومعاجلة ضد الفطريات،
- ترك مسافة ملائمة بين الصفوف.

8. مكافحة الأمراض و الحشرات و الاعشاب الضارة

تقدم الجداول الموالية اعداء محاصيل القطاني الغذائية و مبيدات الأعشاب و الحشرات والفطريات الرئيسية لمقاومتها:

جدول 2 : مبيدات الأعشاب المسجلة في زراعة القطاني الغذائية

الاسم التجاري	المكون الناشط	تركيز(g/L)	الاعداء	الجرعة (L/Ha)	DAR فترة قبل الحصاد
FUSILADE SUPER	Fluazifop-P-butyl	125	النجيلية	1 - 2,5	42
FOCUS ULTRA	Cycloxydime	100	النجيلية	1,5 - 1	
STRATOS ULTRA	Cycloxydime	100	النجيلية	1,5 - 1	

الاسم التجاري	المكون الناشط	تركيز(g/L)	الاعداء	الجرعة (L/Ha)	DAR فترة قبل الحصاد
ILLOXAN 36 CE	Diclofop-méthyl	360	النجيلية	3	
PANTERA 40 EC	Quizalofop-P-Tefuryl	40	النجيلية	1	60
ILLOXAN 36 CE	Diclofop-méthyl	360	النجيلية	3	
PANTERA 40 EC	Quizalofop-P-Tefuryl	40	النجيلية	1	60
PROWL 300/HERBADOX	Pendiméthaline	300 - 455	النجيلية و ثنائيات الفلقة	2,8 - 4	
GALLANT SUPER	Haloxyfop	104	النجيلية	0,5	60
CENTAURE	Glyphosate -sel d'isopropylamine (IPA)	360	شوال الخروف	0,167	
CIBLE	Glyphosate -sel d'isopropylamine (IPA)	360	شوال الخروف	0,167	
CLINIC	Glyphosate -sel d'isopropylamine (IPA)	360	شوال الخروف	0,167	
GLYSTER	Glyphosate -sel d'isopropylamine (IPA)	360	شوال الخروف	0,167	
ROUND UP	Glyphosate	360	شوال الخروف	0,167	
SIKOTO 360 SL	Glyphosate -sel d'isopropylamine (IPA)	360	شوال الخروف	0,167	
OURAGAN	Sulfosate		شوال الخروف	0,130	

جدول 3 : مبيدات الحشرات المسجلة في زراعة القطاني الغذائية

الاسم التجاري	المكون الناشط	تركيز(g/L)	الاعداء	الجرعة (L/Ha)	DAR فترة قبل الحصاد
GENERAL VAP	Dichlorvos (DDVP)	500	المن	0,2	7
DECIS FLUX	Deltamétrine	25	المن	0,3	
DIMETHOATE 40 EC	Diméthoate	400	المن	1	30
KARATE 5 EC	lamda-cyalothrine	25	المن	0,25	
MALYPHOS 50	Malathion	500	المن	0,125	
PIRIMOR 50 FG	Pirimicarbe	0,5	المن	500 (g)	
WARRANT 200 SL	Imidaclopride	200	المن و صانعات الأنفاق	0,05	
VERTIMEC 018 EC	Abamecin	18	المن و صانعات الأنفاق	0,5	
PHOSTOXIN (pilules)	Phosphure d'alluminium		آكل البق	56%(FT)	
MALAPOUDRE	Malathion		حشرات التخزين	50 (g)/qx	

الاسم التجاري	المكون الناشط	تركيز(g/L)	الاعداء	الجرعة (L/Ha)	DAR فترة قبل الحصاد
SIF MALATHION POUDRAGE	Malathion		حشرات التخزين	25 (g)/qx	

جدول 4 : مبيدات الفطريات المسجلة في زراعة القطاني الغذائية

الاسم التجاري	المكون الناشط	تركيز(g/L)	الاعداء	الجرعة (L/Ha)	DAR فترة قبل الحصاد
BASULTRA	Thirame	80%	الفوما و اللفحة المبكرة	300 g/ql	
THIRAMCHIM 80	Thirame	80%	الفوما و اللفحة المبكرة	300 g/ql	
THIRAMIC	Thirame	80%	الفوما و اللفحة المبكرة	300 g/ql	

9. الحصاد

يتم الحصاد عادة على مرحلتين : الحصاد و الدرس. يكون الحصاد يدويا، في حين أن الدرس يكون ميكانيكيا أو شبه ميكانيكيا.

- **الفول**

يتم عادة الحصاد يدويا حيث تكون النباتات في أكوام صغيرة لتجف تحت الشمس وينبغي ترك النباتات بعد النضج الفسيولوجي حتي تصل لدرجة الجفاف المناسب للحبة (10% رطوبة) .

عادة يبدأ الحصاد من أواخر أبريل وأوائل يونيو، ويعرف النضج بجفاف القرون السفلية (يصبح لونها اسود) وسقوط الأوراق السفلى.

- **الحمص**

تتم عملية حصاد الحمص حينما يبلغ مرحلة النضج الكامل، وعادة ما يبدأ الحصاد خلال شهري يونيو ويوليوز و في أوائل شهر ماي بالنسبة للحمص الشتوي . يقوم العمال بحصاد الحمص يدويا و يتم تجميع المحصول على شكل كومات.

- **العدس**

كما هو الشأن بالنسبة للفول و الحمص، عندما تظهر علامات النضج خلال شهر ماي على النبات ويبدأ الاصفرار في الحقل، تبدأ عملية الحصاد وذلك بقلع النباتات باليد. تترك بعد ذلك في الحقل يوماً تقريباً لكي تجف.

المكتب الوطني للإستشارة الفلاحية
Office National du Conseil Agricole

Siège : Avenue Mohamed Belarbi Alaoui – Rabat
Adresse postale : B.P : 6672 – Rabat Instituts
Tél : 0537.77.65.13
Fax : 0537.77.92.89
www.onca.gov.ma/

NOVEC
GROUPE CDG

Immeuble NOVEC, Park Technopolis 11 100, Sala El Jadida/ Rabat-Salé
Tél : 0537 576 800
Fax : 0537 566 741
www.novec.ma