المعهد الوطني للبحث الزراعي
Institut National de la Recherche Agronomique

التقنيات الزراعية لزراعة القمح في منطقة سايس

ورقة تقنية

إنجاز : سحر بناني وعبدالرزاق بنديدي
المركز الجهوي للبحث الزراعي لمكناس

-2014-

1- اختيار البقعة

بالنسبة للحبوب ، يستحسن اختيار بقع ذات محصول زراعي سابق كالقطاني و الارض المستريحة المحروثة للاستفادة من خصوبة التربة.
اعتماد الدورة الزراعية يساهم في محاربة الاعشاب الضارة ، امراض الجذور ،حشرات التربة و الديدان الخيطية.
يتأقلم القمح مع عدد كبير من انواع التربة. بالنسبة للنظام البوري ، المعتمد على الامطار ، ينصح بزراعة القمح في تربة ذات قدرة عالية على تخزين الماء.

صورة 2: الارض المستريحة المحروثة (ضيعة التجارب عين تاوجطات)

2- تهيئ فراش البذور

يمكن الحرث بعد نهاية الموسم السابق بالمنقاش من محاربة بعض انواع الحشرات المتبقية في التربة بعد عملية الحصاد.
عند بداية الموسم (اكتوبر) ، ينصح بالقيام بعملية الحرث العميق بواسطة المنقاش على عمق يتراوح ما بين 20 الى 25 سنتيم .بعد ذلك ، يجب القيام بعملية الحرث بواسطة قرص المشط (الكوفر كروب) مرة الى مرتين حسب نوعية التربة و درجة تصلبها .الهدف من هذه العملية هو الحصول على تربة متساوية و لينة تسهل عملية الزرع و الانبات من جهة و تسهل نفاذية و مسامية التربة للماء من جهة اخرى .
تساهم هذه العمليات ايضا في النقص من الاعشاب الضارة و دفن اسمدة قبل الزرع لجعلها في متناول جذور القمح.
كما يمكن اعتماد البذر المباشر أو الحد الأدنى من الحرث للحفاظ على المياه في نهاية الدورة ومكافحة انجراف التربة.

3- عملية تسميد التربة

من الضروري اجراء تحليل للتربة لتقييم كميات الاسمدة الضرورية لتخصيب التربة. بالنسبة للفسفور و البوتاسيوم، يجب تحليل التربة كل سنتين او ثلاث سنوات. اما بالنسبة للازوط، يجب القيام بتحليله كل سنة قبل بدء الموسم الزراعي.
الكمية الواجب اعطاؤها تعتمد على خصوبة التربة و المحصول المستهدف. في حالة موسم جاف، يجب التقليل من كمية الازوط المستعملة.
في حالة عدم توفر امكانية القيام بهذه التحاليل نعتمد على المعايير المعتمدة في المنطقة .بالنسبة لمنطقة سايس ذات النظام البوري ينصح باستعمال 60-40 كيلوغرام / الهكتار قبل الزرع و 90-60 كيلوغرام /هكتار من الفسفور للحصول 40-60 قنطار /هكتار من القمح . بالنسبة للبوتاس . فان اغلبية انواع التربة المتواجدة بمنطقة سايس غنية بهذه المادة.

بعض انواع الاسمدة المستعملة قبل الزرع.

الاسم	N (%)*	P (%)*	K (%)*
سلفاط الامونياك	21	0	0
سوبر تريبل	0	45	0
سلفاط بوتاس	0	0	48
14-28-14	14	28	14
DAP	18	46	0
MAP	11	55	0
ASP	19	38	0

* نسبة المادة (N، P أو K)في هذا المنتوج
مثلا بالنسبة لسلفاط الامونياك، كل 100 كلغ من المنتوج تحتوي 21 كلغ من الازوط. للحصول على 60 كيلوغرام الازوط نحتاج اذن الى 286 كلغ = 21/(60 100) من هذا المنتوج في الهكتار.

تلعب هذه الاسمدة دور مهم في نمو و تطور نبات القمح .كل نقص في هذه المواد يتسبب في عرقلة نموها مما يؤدي الى ضعف المحصول.

4- اختيار انواع البذور.

قام المعهد الوطني للبحث الزراعي بتوفير مجموعة من انواع القمح المقاومة للعديد من الامراض المنتشرة مما يمكنها من التأقلم مع النظم الايكولوجية الزراعية المغربية . نذكر منها رجاء، امال، مهدية، مسيرة و الرهان. لهذا يستحسن استعمال البذور المختارة المداواة كل سنة. اذا لم يستطع الفلاح تحمل الكلفة، يجب على الاقل تجديدها كل ثلاث سنوات .

اذا كان الفلاح سيستعمل منتوج الموسم السابق بمزرعته . لا بد ان يعمل على تخزينه بطريقة ملائمة و الحفاظ على نسبة رطوبة 14 بالمائة. يجب ان يقوم ايضا بعلاج كيميائي للبذور لحمايته من امراض التخزين مثل النخر و الحشرات.

جدول 1 : المنتجات المستعملة لمعالجة البذور عند التخزين

المرض	المواد الكيمائية النشيطة	المنتجات الكيمائية
النخر	Carboxine+Thirame, Carboxine+Oxyquinoléate de cuivre, Oxyquinoléate de cuivre, Tébuconazole	Agroneb, Raxil 025 FS, Raxil 2 PS, Lospel, Raxil 060 FS.

5- تاريخ الزرع

يستحسن الزرع مبكرا (من 15 اكتوبر الى 15 نونبر) للاستفادة من الامطار الخريفية الاولى.
الزرع المبكر يمكن من الحصول على مرد ودية عالية مقارنة بالزرع المتأخر.
للاستفادة من الزرع المبكر ، يجب القيام بإزالة الاعشاب الضرة كيميائيا لتجنب غزوها بعد الامطار الاولى.
في حالة الزرع المتأخر ، يجب استعمال انواع القمح المبكرة لتفادي الجفاف في اخر الموسم.

6 - طريقة الزرع و كمية البذور

تعتمد كمية البذور المستعملة على المحصول المستهدف، كمية الاسمدة المستعملة، توفير مياه السقي و الصنف المستعمل (وزن 1000 حبة او حجم البذرة). يجب كذلك الاخذ بعين الاعتبار نسبة الانبات و طريقة الزرع.
تتأثر نسبة الانبات بطرق التخزين خاصة و الامراض ما بعد النضج و عند الحصاد.
طريقة البذر باليد تؤدي ايضا الى انبات ضعيف . من المستحسن استعمال الة البذر للحصول على تجانس الانبات في البقعة . في حالة اعتماد طريقة الزرع باليد، يجب رفع كمية الزرع ب 40 الى 50 بالمائة لتعويض الخسائر.
عموما، في خالة النظام البوري، نوصي بكمية بذر قدرها 250 حبة في المتر مربع.
اذا تم اعتماد السقي الموضعي، يمكن ان نرفع هذه الكمية الى 300 حبة في المتر مربع.

لحساب كمية البذر نستعمل الصيغة التالية
كمية البذر (كلغم/ هكتار) = (عدد البذور / المتر مربع) وزن 1000 حبة
اذا كانت هذه المعلومات غير متوفرة ، يوصى باستعمال 160 كلغ/هكتار في النظام البوري. في نظام الري ، يمكن استعمال 200 كلغ/هكتار.
نوصي بترك مساحة بين الخطوط قدرها 20 سنتيمتر لضمان نمو جيد للنبات.
يتراوح العمق الموصى للبذر من 3 الى 5 سنتيمترات حسب نوع التربة و نسبة رطوبتها.

7- مقاومة الاعشاب الضارة

تحدث المحاربة الاولى للأعشاب الضارة قبل الزرع و بعد الامطار الاولى خلال عملية الحرث.
بدءا من مرحلة 3-4 اوراق ، يجب القيام بمحاربة الاعشاب الضارة كيميائيا او يدويا (حسب كثافتها) للتقليل من قدرتها التنافسية ضد نبات القمح.
استعمال البذور المختارة يحد نسبيا من كثافة الاعشاب الضارة لأنها تكون نقية من اي حبوب او بذور غير الصنف.
الاعشاب الضرة الاكثر انتشارا هي البهمة او السيبوس و الخرطال (ذو فلقة واحدة) ، كرينبوش، الخبيزة ،الكلكاز، بلعمان وشوك الحمار (ذو فلقتين).

حسب تردد ظهور الاعشاب الضارة خلال الموسم الزراعي ، ينصح بالمحاربة كيميائيا قبل مرحلة السنبلة. استعمال المواد الكيميائية بعد هذه المرحلة يؤثر سلبيا على خصوبة السنبلة.
يوصى ايضا بالقيام بهذه المحاربة قبل التسميد لان الاعشاب الضارة ستستفيد بسرعة من السماد الازوطي.
ملحوظة: انظر الى قائمة مبيدات الأعشاب لمكافحة الحشائش ضد القمح (الملحق 1).

8- تسميد التربة بعد الزرع: سماد التغطية

تقسم كمية الآزوط الواجب استعمالها على مرحلتين او ثلاث مراحل حسب الظروف المناخية للموسم.
تستعمل ثلث الكمية في المرحلة الاولى قبل البذر بينما توزع باقي الكمية مناصفة بين مرحلتي التفريع و السنبلة لضمان تفريع جيد و خصوبة عالية للسنابل.

يعتمد تزويد التربة بهذه السماد على كمية امطار الموسم باعتبار ان الآزوط يؤثر سلبا على النبات في حالة الجفاف.
في حالة سنة ممطرة، يمكن اعطاء 40 الى 60 كلغم من الآزوط في كل مرحلة. أما في حالة الجفاف، يجب الاقتصار على استعماله عند مرحلتي الزرع و التفريع، إلا اذا تمت برمجة عملية السقي.

اسمدة التغطية الاكثر استعمالا هي الامونترات و الاوريا.

في حالة استعمال الاوريا، يجب تغطيته مباشرة بالتربة عند تطبيقه للحد من نسبة ضياعه عن طريق التطاير

9- السقي الموضعي

يمكن تزويد نبات القمح ب 60 الى 120 ملم من الماء خلال الموسم من تحسين محسوس للمردودية خلال سنوات الجفاف.
المراحل الثلاث الاكثر حساسية اتجاه الجفاف هي البذر (اذا تم عند بداية موسم جاف خاصة بداية اكتوبر)، مرحلة التفريع و مرحلة السنبلة.
يمكن السقي الموضعي عند البذر من تحقيق انبات و نمو جيد. عند مرحلة التفريع، يمكن من رفع عدد الفروع و بعد ذلك عدد البذور المنتجة. في حين يمكن السقي عند مرحلة السنبلة من تحسين وزن الحب و مقاومة النبات للآثار السلبية للرياح الساخنة السائدة في المنطقة عند نهاية الموسم الزراعي.

10- الوقاية ضد الامراض

استعمال البذور المختارة و الاصناف المطورة من قبل المعهد الوطني للبحث الزراعي ينقص من حدة العدوى بالأمراض و يساهم في الحفاظ على مرد ودية جيدة مقارنة بالأصناف الاخرى.

خلال المواسم الممطرة المصحوبة بتقلبات في درجات الحرارة، يكبر خطر العدوى بالأمراض خاصة السبتوريا و امراض الصدأ البني و الاصفر في منطقة سايس.

السبتوريا الصدأ البني الصدأ الاصفر

صورة 3: اعراض الامراض الرئيسية للقمح الطري (اليحياوي وآخرون،2003)

لمحاربة هذه الامراض، يجب استعمال الاصناف المقاومة لها. يمكن كذلك المبادرة بعلاج وقائي معقلن في مرحلة استطالة الساق /النفخ للتقليل من اضرارها على المردودية. ينصح كذلك اتباع التقنيات الفلاحية الملائمة مثل

-طمر مخلفات الزراعة السابقة
-اعتماد مبدأ الدورة الزراعية قمح/قطاني و قمح/ ارض مستريحة محروثة

ملحوظة: انظرالى قائمة المبيدات الحشرية لمكافحة الأمراض ورقي من القمح (الملحق 2)

11- مقاومة الحشرات

تعد السيسدومي الناجمة عن ذبابة الهس من اخطر الحشرات التي تصيب القمح عند المراحل الاولى للنمو. تنتشر هذه الذبابة خاصة خلال المواسم الجافة. تبلغ الاضرار الناجمة عنها 100 %.
غالبية الاصناف المطورة خلال العقود الاخيرة من طرف البحث الزراعي مقاومة لذبابة الهس مثل اغيلال و الرهان للنمو.
البذر المبكر و طمر مخلفات الزراعة السابقة يمكن كذلك من التقليل من خطر الاصابة بهذه الآفة.

صورة 4: الاضرار الناجمة عن ذبابة الهس (جليبن، 2009)

12- الحصاد

ابتداءا من نهاية شهر مايو، تتم عملية الحصاد عندما تبلغ نسبة رطوبة حب القمح 13 الى 14 %.
اذا كانت نسبة الرطوبة عالية (حصاد مبكر)، تصعب عملية درس السنابل و يؤدي الى اصابة الحب بالأمراض الطفيلية و الحشرات خلال التخزين. أما اذا تمت عملية الحصاد متأخرا (نسبة رطوبة منخفضة)، يتم ضياع جزء كبير من الحب في الحقل و عن الحصاد او الدرس (كسر الحب).

بالنسبة للمساحات الكبيرة، يستحسن استعمال الة الحصاد لتوفير الوقت (10-20 هكتار/يوم) و نقص تكاليف يد عاملة قليلة في هذه المرحلة. لكن يجب ضبط استعمال الة الحصاد لتفادي ضياع الحب.

المصادر والمراجع

- Bendidi A, K. Daoui, A. Kajji, R. Dahan and M. Ibriz 2013. Effects of Supplemental Irrigation and Nitrogen Applied on Yield and Yield Components of Bread Wheat at the Saïs Region of Morocco. American Journal of Experimental Agriculture Sciencedomain international. 3(4): 904-913, 2013.

- Jlibene, M. 2009. Amélioration Génétique du blé tender au Maroc à l'aube du 21ème siècle. INRA Maroc. 80 pages.

- Karrou, M. 2003. Conduite du blé au Maroc. INRA Editions.

- Yahyaoui, A., Ezzahiri B., Hovmoller M., and Jahoor A. 2003. A field Guide for Cereal Disease Management: Diseases of barley and wheat in Eriteria. International Center for Agricultural Research in the Dry areas. Aleppo, Syria. 84 pp.

- Site SAADA (Système d'Aide A la Décision Agricole) créé par Balaghi et Jlibene

المستندات المرفقة

قائمة مبيدات الأعشاب لمكافحة الحشائش ضد القمح (الملحق 1)
قائمة المبيدات الحشرية لمكافحة الأمراض ورقي من القمح (الملحق 2)

الكلمات الرئيسية

التقنيات الفلاحية، القمح، سايس