الجمهوريّة التونسيّة
وزارة الفلاحة
وكالة الإرشاد والتكوين الفلاحي

زراعة الحمص

أعدّ المادة الفنيّة محمّد الحبيب حليلة
رئيس مخبر البقول الجافة بالمعهد القومي للبحوث الفلاحيّة بتونس

ديسمبر 1995

زراعة الحمص

أعدّ المادة الفنيّة :

محمّد الحبيب حليلة

رئيس مخبر البقول الجافة بالمعهد القومي للبحوث الفلاحيّة بتونس

مؤسسة البحث والتعليم العالي الفلاحي

ديسمبر 1995

زراعة الحمص

I ـ المقدّمة :

إنّ إنتاجيّة البقول الجافة بشمال البلاد تتصف بانخفاضها النسبي وبعدم استقرارها عبر المواسم الزراعيّة ويعزي تأرجح هذه الإنتاجيّة لعدة أسباب أهمها :

1 ـ التغيرات المناخيّة ومنها بالخصوص كميات الأمطار وتوزيعها . مع العلم إن توفر هذه الكميات لا ينتج عنه بالضرورة إرتفاع في مردود المحاصيل بل أنّ العكس هو الذي يحصل في بعض المواسم .

2 ـ القدرة الإنتاجيّة المتدنيّة نسبيا للأصناف المحليّة المستعملة من قبل المزارعين . وتعتبر حساسية هذه الأصناف للأمراض والآفات من أهمّ العوائق للحصول على مردوديّة أفضل .

3 ـ عدم اتباع الطرق الزراعيّة المحسنة عند القيام بزراعة هذه المحاصيل من قبل كلّ المزارعين . ومن بين هذه الطرق الزراعيّة نذكر بالخصوص : تاريخ البذر ، كميّة البذر، مقاومة الحشائش بما فيها النباتات الطفيليّة ومقاومة الحشرات والأمراض .

كل هذه الأسباب تهمّ جميع أصناف البقول الجافة المزروعة بالبلاد منها الخريفي كالفول والعدس والربيعي كالحمص .

II - زراعة الحمص :

يعامل الفلاح التونسي الحمص كزراعة ربيعيّة حيث يتم بذرها بداية من النصف الثاني من مارس إلى الأسبوع الأول من أفريل وكنتيجة لهذه المعاملة يكون المردود ضعيفا ومتذبذبا تذبذب تهاطل الأمطار في فصل الربيع . والجدير بالذكر أنّ المخطوطات الموجودة حاليا تثبت أنّ الحمص كان يزرع من بداية جانفي من طرف المعمرين الفرنسيين .

غير أنّ المزارعين التونسيين يلجأون إلى الزراعة المتأخرة كطريقة للوقاية من أخطار مرض الأنتراكنوز (الطقطاقة) والحدّ من تأثيره السلبي على الإنتاج .

1 - تأثير تاريخ البذر على إنتاج الحمص :

لقد أثبتت التجارب التّي أجريت بالمعهد الوطني للبحوث الزراعيّة خلال مواسم عديدة أمتدت من سنة 1982 إلى اليوم تفوّق الزراعة الشتويّة على الزراعة الربيعيّة من ناحية الغلّة المنتجة بنسب عاليّة جداً تراوحت بين 60 إلى 150 % شريطة وجود المقاومة الجينيّة في سلالات الحمص المستعملة في هذه التجارب ، وكانت الزراعة الشتويّة أو المبكرة ، مقارنة بالربيعيّة وخصوصا المتأخرة منها ، مفيدة أكثر عندما تكون كميات الأمطار في الربيع أقلّ من المعتاد . وأحسن مثال لذلك هوّ ما حصل لمحصول الحمص في الموسم الزراعي الفارط (93/94) الذّي تميّز بجفاف مفرط خاصّة في فصل الرّبيع وقد بيّنت النتائج المتحصّل عليها بمحطات البحوث التّابعة للمعهد الوطني للبحوث الزراعيّة أنّ الزراعة الربيعيّة للحمص قد فشلت تماما ولم تحقق أي إنتاج يذكر بينما تمّ الحصول على معدلات إنتاج مقبولة للحمص المزروع في الشّتاء .

مما سبق يتأكد أنّ لجوء المعمرين الفرنسيين للزراعة المبكرة للحمص بداية من جانفي كانت له مبرراته خلافا لما يحصل الآن من زراعة متأخرة وفي بعض الأحيان متأخرة جداً .

والسؤال المطروح : هل كانت السلالات المستعملة في ذلك الوقت مقاومة للأمراض وخصوصا لمرض التبقع الأسكوكيتي أم لا ؟ ومهما يكن من أمر فإنّ التوصية الأساسيّة التّي نقدّمها للفلاّحين عند القيام بالزراعة الشتويّة للحمص ، هوّ عدم إستعمال أصناف ذات حساسيّة مفرطة لمرض الأنتراكنوز. مثل السلالات المنحدرة من الصنف المحلّي المعروف باسم عمدون أو المروّكي .

2 ـ <u>أصناف الحمص</u> :

واعتبارا لما تقدم قام البرنامج القومي لتحسين السلالات بالتركيز على استنباط أصنافا من الحمص ذات غلّة مستقرة للزراعة الشتويّة وفي نفس الوقت تقاوم ولو نسبيا أهمّ الأمراض التّي تصيب الحمص بالبلاد . وقد قطع هذا البرنامج شوطا لا بأس به مع العلم أنّ خلق صنف جديد من البقول الجافة وخصوصا من الحمص يتطلب من 10 إلى 14 سنة من الإنتخاب ومن تجارب التأقلم .

قطع تجارب على الحمص

لقد تولى البرنامج القومي لتحسين البقول الجافة منذ بدأ عمله في سنة 1982 بغربلة وانتخاب أصول وراثية وسلالات لها صفة المقاومة النسبيّة للتبقع الأسكوكيتي (الأنتراكنوز) صالحة لزراعة مبكرة (شتويّة) ونوع ثاني من السلالات له المقاومة الكليّة لمرض الذبول وذلك كحل جزئي بالنسبة للمناطق التّي يصيبها هذا المرض وتمكين الفلاحين المتواجدين بهذه المناطق والذين تضرروا كثيرا من هذا المرض من الرجوع إلى زراعة الحمص من جديد ونخص بالذكر منهم الفلاحين المتواجدين بمنطقة سيدي عبد الباسط والدخيلة وسيدي نصير من معتمديّة ماطر .

ولقد توصل البرنامج من إنتخاب الأصناف الآتية :

<u>كساب</u> : مقاوم نسبيا لمرض الأنتراكنوز وحسّاس لمرض الذبول صالح لزراعة شتويّة وربيعيّة مبكرة في الجهات الخالية من مرض الذبول .

<u>شتوي</u> : مقاوم نسبيا لمرض الانتراكنوز وحساس لمرض الذبول . صالح لزراعة شتوية مبكرة في الجهات الخالية من مرض الذبول .

<u>عمدون 1</u> : مستنبط من سلالات محليّة وله مقاومة كاملة لمرض الذبول لكنّه حسّاس لمرض الأنتراكنوز ولا يصلح لهذا السبب إلاّ للزراعة الربيعيّة وخصوصا في الجهات المتضررة من مرض الذبول . وتجدر الملاحظة أنّ إقبال المزارعين على الأصناف المستنبطة لغرض الزراعة المبكرة كان محدودا وذلك لسببين : الأول هوّ صغر حجم بذرة هذه الأصناف بالمقارنة مع حجم بذرة السلالات المحليّة كعمدون 1 والسبب الثاني هوّ استعمال بعض المزارعين في بعض الجهات لسلالات من الحمص حسّاسة لمرض الأنتراكنوز في الزراعة الشتويّة وكانت النتيجة تلف المحصول بشكل شبه تام بسبب تعرضها لإصابة حادة من طرف هذا المرض .

ويجب التأكيد هنا على أنّ الزراعة الشتويّة أو المبكرة للحمص ترتكز على تقنيّة ذات عناصر متكاملة أو ما يعبّر عنه بالحزمة الكاملة وفي غياب هذه العناصر تكون النتيجة عكسية تماما من هذه العناصر نذكر:

- يجب أن يتصف الصنف بشيء من المقاومة الجينية لمرض الأنتراكنوز مع أخذ الإحتياطات اللازمة لإعانة النبتة على زيادة مقاومتها لهذا المرض عندما يتضح أنّ الظروف المناخيّة مناسبة لتطور الفطر المسبب للمرض. وتكون هذه الإعانة عن طريق رش 3 لتر في الهكتار من مادة الداكونيل (Daconil) أو البرافو(Bravo) ذو المادة الفعّالة كلوروتالونيل(Chlorōthalonil).
- مقاومة الأعشاب والحشائش التّي غالبا أن تكون موجودة بكثافة في الحقول التّي زرعت مبكرا.

أمّا في يتعلّق بالأصناف فإنّ للبرنامج صنف جديد يدعى إنرات 88 (INRAT 88) ذو إنتاجيّة أحسن من كسّاب وشتوي يصلح للزراعة الشتويّة والربيعيّة غير أنّ حجم بذرته لا زالت بعيدة شيئا ما عن حجم بذرة عمدون 1 ونتمنى أن يقع تسجيله في السجل الرسمي لكي نمكّن منه المزارعين الذين لا يرون في حجم البذرة عائقا أساسيّا للدخول في تجربة الزراعة المبكرة مع العلم أنّ هذا الصنف وقع اعتماده أيضا في المغرب والجزائر.

3 - <u>الطرق الزراعيّة</u> :

فيما يلي بعض التوصيات تخصّ بعض التقنيات الفلاحيّة لزراعة الحمص.

أ - كميّة وكيفيّة البذر :

ينصح باستعمال كثافة نباتيّة تساوي 25-30 نبتة في المتر المربع وتكون إذا الكميّة التّي يجب إستعمالها في الهكتار مرتبطة بحجم (وزن) البذرة وعلى سبيل المثال ينصح بذر الكميات والأصناف الآتية :

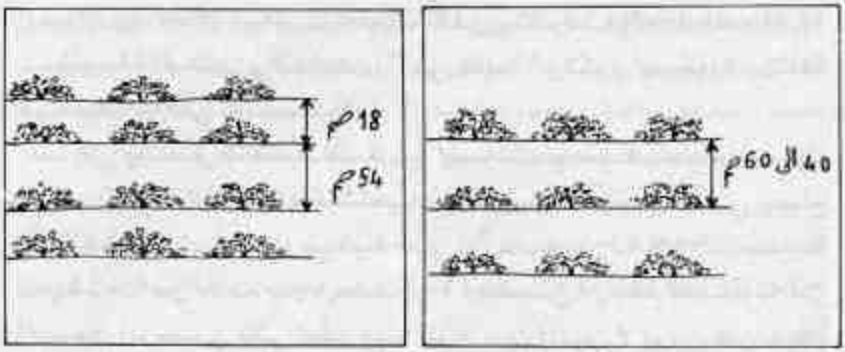
صنف كسّاب : 90-110 كغ في الهكتار

صنف عمدون 1 : 110-140 كغ في الهكتار

الأصناف المحليّة : 140 كغ في الهكتار (عندما يكن وزن 100 حبّة حوالي 45 غرام)

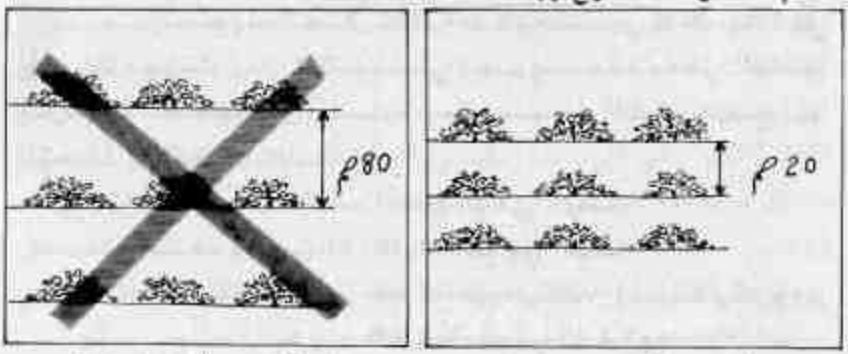
. أثبتت نتائج البحوث التي تمّت بمحطّات المعهد أنّه يمكن زراعة الحمص في سطور متباعدة كالآتي :

- خطوط فرديّة تبعد عن بعضها البعض بـ 40 إلى 60 صم .
- خطوط مزدوجة بحيث يكون البعدبين السطرين المزدوجين 18 صم . وبين هذين السطرين والسطرين الذين يليهما 54 صم .



خطوط فرديّة — خطوط مزدوجة

- لقد أثبتت التجارب في جميع الحالات تفوّق الزراعة حسب خطوط فرديّة تبعد عن بعضها البعض بـ 20 صم .
- حث المزارعين على الإبتعاد عن زراعة الحمص في سطور متباعدة جداً عن بعضها البعض (80 صم فما فوق) .
- استعمال آلة بذر الحبوب لزراعة الحمص بعد أن يتمّ تعديلها حسب الكميّة المنصوح بها .



خطوط فرديّة يجب اتباعها — طريقة يجب الإبتعاد عنها

ب ـ معالجة البذور :

من النصائح الهامة والأساسيّة هيّ معالجة البذور بالمطهرات قبل الزراعة كوقاية أوليّة من مرض الأنتراكنوز ومرض الذبول وذلك لأنّ هذه الأمراض تنتقل بواسطة البذور المصابة وإنّ زراعة البذور السليمة تؤدّي إلى انخفاض نسبة الإصابة بهذه الأمراض وخاصّة إنتقال عدوى مرض الذبول من حقل إلى حقل آخر .

ويمكن استعمال المطهرات الآتية :

* مداواة البذور ضد الأنتراكنوز:

بنلات (Benlate) : 3 غ/ كغ

التيوبندزول (Thiobendazole) : 3 غ/ كغ

* مداواة البذور ضد مرض الذبول :

خليط البنلات والتيرام (Benlate+Thirame) : 3 غ/ كغ

وتجدر الملاحظة أنّ رخص التوريد غير متوفّرة بالنسبة لمادة التيوبندزول وأنّ رخصة الكلورتالونيل قد أعطت لأمراض فطريّة أخرى غير الأنتراكنوز .

III ـ مكافحة الأعشاب :

تحدّ الحشائش والأعشاب التّي تنمو بمزارع البقول من الحصول على إنتاج جيّد بل أنّ تأثيرها على المردود يكون في كثير من الحلات سلبي إلى درجة تصل إلى خسارة تامة للمحصول .

أمّا طرق مقاومة هذه الأعشاب تقتصر إلى حد الآن على استعمال مادتي التريفلان والمازلين (Tgeflan(Mazaline يـ جـ . ب الإعتراف بنجاعة هذه الطريقة عند حسن استعمالها رغم تعقدها كما أنّها تتطلب آلات رش ذات جدوى عالية ومستوى فنّي متقدّم نسبيا بالنسبة للمستعملين . كل هذه العوامل ساهمت إلى حد بعيد إلى عدم إنتشار هذه الطريقة على نطاق وطني واسع .

وقد قام البرنامج الوطني لتحسين البقول بقربلة مبيدات جديدة لاختيار الأجود مقاومة وأسهل استعمالا وكانت النتائج طيّبة نسبيا بالنسبة للحمص والفول بينما يبقى المشكل مطروح بالنسبة لبقيّة أصناف البقول الأخرى.

فبالنسبة لمحاصيل الحمص والفول أمكن الحد بنسبة عالية من التأثير السلبي للحشائش وذلك باستعمال مادة التيربوترين (Terbutryne) بمعدّل 2 كغ من المادة الفعّالة في الهكتار ورشها مباشرة بعد البذر وقبل التنبيت.

ويعتبر هذا المبيد جديد بالنسبة للسوق التونسيّة وربما يقع الترخيص لتوريده قريبا.

IV ـ الأمراض والحشرات :

لقد أثبتت الإستطلاعات ودراسات المسح التّي اجريت بتونس حول محصول الحمص أنّ من أهمّ الأمراض التّي تصيب هذا الأخير، نجد مرض الانتراكنوز أو التبقع الأسكوكيتي (الفطر المسبب هوّ Ascochyta rabiei) ومرض الذبول (الفطر المسبب هوّ Fusarium oxysporum f.sp.ciceri). كما اتضح أنّ كثير من المزارعين والبعض من الفنيين يخلطون بين المرضين الآنفي الذكر وهنا لا بد من التلميح إلى أهميّة عمليّة التشخيص التّي يرتكز عليها اختيار طرق المكافحة والمقاومة.

1 ـ مرض التبقع الأسكوكيتي (أنتراكنوز) :

يصيب مرض التبقع الأسكوكيتي كافة الأجزاء الخارجيّة للنبات كالورق والسيقان والقرون، وينتشر هذا المرض بكافة مناطق الشمال المنتجة للحمص وتنشط الإصابات عندما تمتاز الظروف المناخيّة برطوبة عالية وبحرارة معتدلة وتؤدي الإصابة في هذه الظروف إلى تلف المحصول بشكل كامل لذلك يعتبر هذا المرض من العوامل الأساسيّة التّي تحدّ من إنتشار

الزراعة الشتويّة للأصناف غير المقاومة على الرغم من فوائد مردودها العالي .

صنف مقاوم نسبيا للعرض

صنف من العصص حساس للعرض

المداواة : رش 3 ليتر في الهكتار من مادة الداكونيل (Daconil) أو البراقو (Bravo) ذو المادة الفعّالة كلوروتالونيل (Chlorothalonil) .

قرون وبذور العصص مصابة بالأنتراكنوز

2 ـ مرض الذبول :

يصيب مرض الذبول المجموع الجذري والأوعية الجذريّة وينتشر خاصة ببعض مناطق ولايات بنزرت، باجة والوطن القبلي وقد تمّ التعرف على هذه المناطق عن طريق الإستطلاعات الميدانية التّي يقوم بها كل موسم البرنامج الوطني لتحسين البقول الجافة .

وتجدر الإشارة أنّ الفطر المسبب لمرض الذبول يعيش أساسا في التربة ويمتاز بالحياة لفترة طويلة رغم عدم ملائمة الظروف البيئيّة وعدم وجود النبات العائل .

أصناف من الحمص مصابة بمرض الذبول

3 ـ الخنفساء :

تصاب محاصيل البقول الجافة بخنفساء البذور التّي تحدّ من جودة الإنتاج ويعتبر العدس والفول من المحاصيل الأكثر تأثرا بهذه الحشرة والتّي هيّ نوعان : Bruchus و Callosobruchus .

إنّ إصابة البروكوس (Bruchus) تحصل أساسا في الحقل لكن آثارها لا تظهر إلاّ بعد الحصاد وأثناء التخزين بينما تحصلّ إصابة الكلوزبروكوس(Callosobruchus) أساسا أثناء التخزين .

خنافس البذور على الحمص

ويمكن مكافحة خنفساء (Bruchus) برش مبيدات الحشرات في الحقل في مناسبتين الأولى وقت الأزهرار والثانية بعدها بعشرة أيّام . ويتمّ مكافحة خنفساء(Callosobruchus) عن طريق معاملة البذور المفروزة لغاية البذر بمبيدات حشريّة من قبيل Actellic أو K - othrin وأيضا باستعمال خليط من زيت الزيتون والملح (3 مل زيت + 20 غ ملح لكل كغ من البذور) كما يجب المداواة الدوريّة لأماكن الخزن .