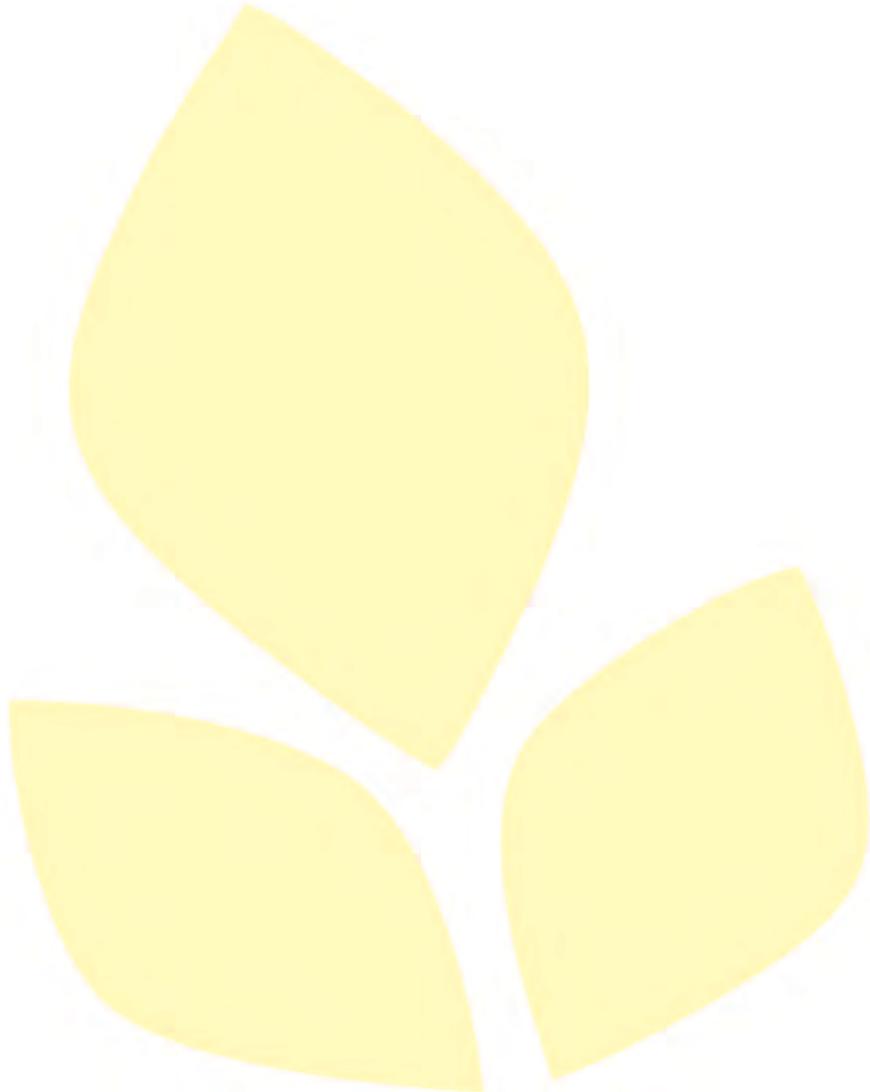


المرجع الفني لزراعة الشعير



الفهرس

- 4 زراعة القمح الشعير المروي
- 22 زراعة القمح الشعير في المناطق المطوية الرطبة وشبه الرطبة
- 36 زراعة القمح الشعير في المناطق المطوية شبه الجافة العليا والمتوسطة
- 52 زراعة القمح الشعير في المطوي شبه الجاف السفلي

تمهید

يعتبر الشعير من محاصيل الحبوب الثانوية ذات الأهمية العالمية والمحلية، ذلك انه يحتل المركز الرابع عالميا من حيث الأهمية بعد القمح والذرة والرز.

ويعتمد على الشعير بنسبة لا بأس بها في سد الفجوة الغذائية للإنسان والحيوان منذ القدم. وينفرد الشعير عن باقي محاصيل الحبوب بعدة صفات لعل أهمها تاقلمه الواسع بينها أكثر من أي محصول حبوب آخر ونموه في المناطق الغير ملائمة للقمح.

وفي تونس، يحتل الشعير المرتبة الثانية بعد القمح الصلب من حيث المساحات المزروعة سنويا والتي تقدر بثلث المساحة الجملية المخصصة لزراعة الحبوب.
يلاعيم الشعير معظم المناطق المعتدلة وتنجح زراعته بمعدل أمطار 250 - 300 مم سنويا.

وينمو في جميع الأراضي الزراعية سواء أكانت طينية أو غرينية أو رملية أو جيرية. وتعتبر التربة الطمية جيدة الصرف ذات درجات الحموضة (PH) من 7 - 8 من أنساب الأراضي لزراعة الشعير، أين يعطي محصولا مرتفعا.

كما يمكن للشعير أن ينمو في الأراضي الخفيفة والأراضي الضعيفة والتي تحتوى على قليل من الأملاح. ويعتبر الشعير أكثر تحملًا للملوحة والقلوية ولكنه أكثر حساسية للتربة الحمضية عن محاصيل الحبوب الأخرى.

**المراجع الفنية
لزراعة الشعير
في المروي**

هدف الإنتاج 40 ق/هك



من السهل بلوغ هدف الإنتاج المرسوم أعلاه، شريطة إحكام تسيير الري والتقييد بالتعليمات المدونة بالبطاقة الفنية من حيث الكميات المنصوص بها والوقت الأمثل للتدخل.

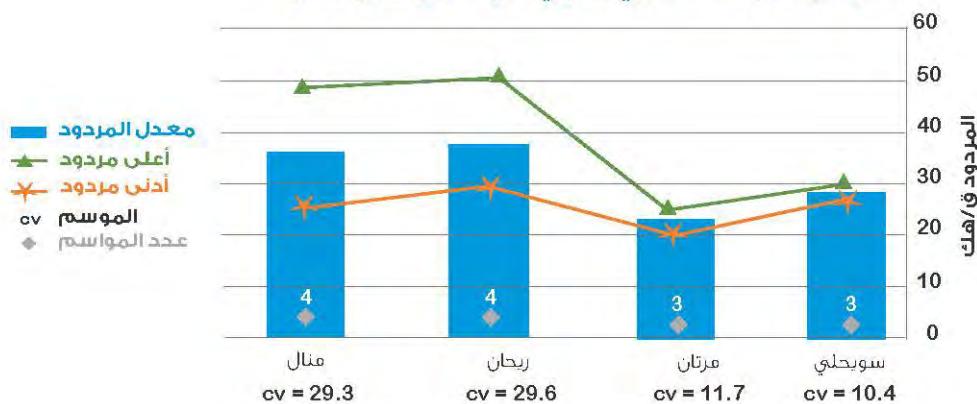
اختيار أصناف الشعير الملائمة للمروي :

الصنف	النظام	منال	ريحان	سويداني	مرتان
متاخر	متاخر	حسن	متوسط	ضعيف	لا ينصح به
متاخر	متاخر	صف مبكر، سباب ذات 6 صفوف، قصبة عالية العلو (85 - 100 سم) حساس للرقاد.	صف متأخر، ذات 6 صفوف، قصبة متوسطة العلو (85 - 100 سم)، كثير التفرع وحساس للرقاد.	صف متأخر، ذات 6 صفوف، قصبة متوسطة العلو (85 - 100 سم)، كثير التفرع وحساس للرقاد.	صف نصف متاخر، سباب ذات 6 صفوف، قصبة عالية العلو (90 - 105 سم) حساس للرقاد.
متاخر	متاخر	حسن المقاومة للبياض ال حقيقي ومرض نخطط أوراق الشعير والتفق الشكري ومنوسط المقاومة لمرض لسعه أوراق الشعير.	حساس لأهم الأمراض الفطرية التي تصيب الشعير خاصة البياض ال حقيقي ولسعة أوراق الشعير.	حساس لأنفل الأمراض الفطرية التي تصيب الشعير.	حساس لأهم الأمراض الفطرية التي تصيب الشعير.
الإنتاج	الإنتاج	صف عالي الإنتاج	صف منتج	مردود الحب متوسط مردود التبن هام	إنتاجية متوسطة من الدب
متاخر	متاخر	يتناقل مع مناطق استعماله في كل الجهات لإنتاج الحب في الزراعات المكثفة والمخففة. ذو تناقل واسع، يمكن استعماله في كل الجهات لإنتاج الحب في الزراعات المكثفة والمخففة. ذو تناقل جيد مع المناطق شبه الجافة بمختلف طوابقها.	يتناقل أفضل مع الزراعات المخففة في المناطق شبه الجافة. يستجيب للاستغلال الشانبي فيمكن رعاه كمحرك أنظر لفترة محددة ثم تركه لإنتاج الحب.	يتناقل مع مناطق الشمال ويمكن زراعته تحت نظام الري التكميلي وفي المناطق شبه الرطبة والمناطق شبه الجافة العليا.	يتناقل مع الزراعات المناخية في المناطق شبه الجافة. يستجيب للاستغلال الشانبي فيتمكن رعاه كمحرك أنظر لفترة محددة ثم تركه لإنتاج الحب.

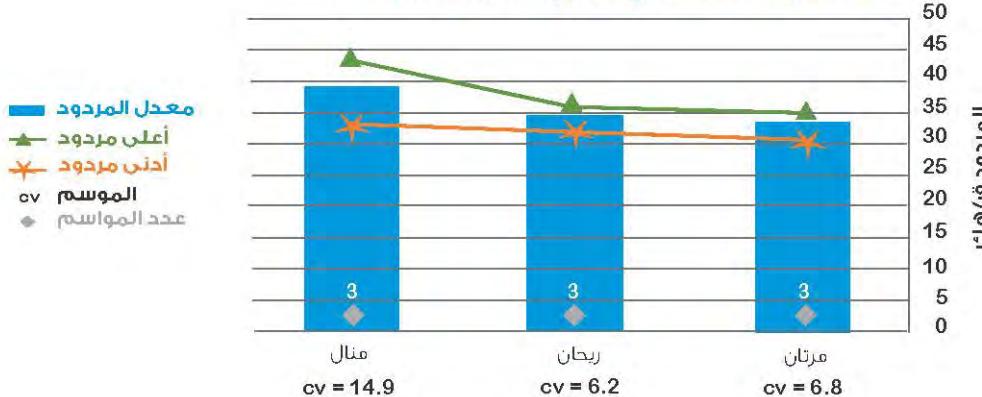
ملخصة : دخلت في السنوات الأخيرة عدة أصناف جديدة من القمح الصلب إلى السوق التونسية وهي لا زالت بصدور الدراسة ويمكن الحصول على مواصفاتها من خلال الورقات الفنية أو المطويات التي يصدرها المعهد الوطني للزراعة الكبرى.



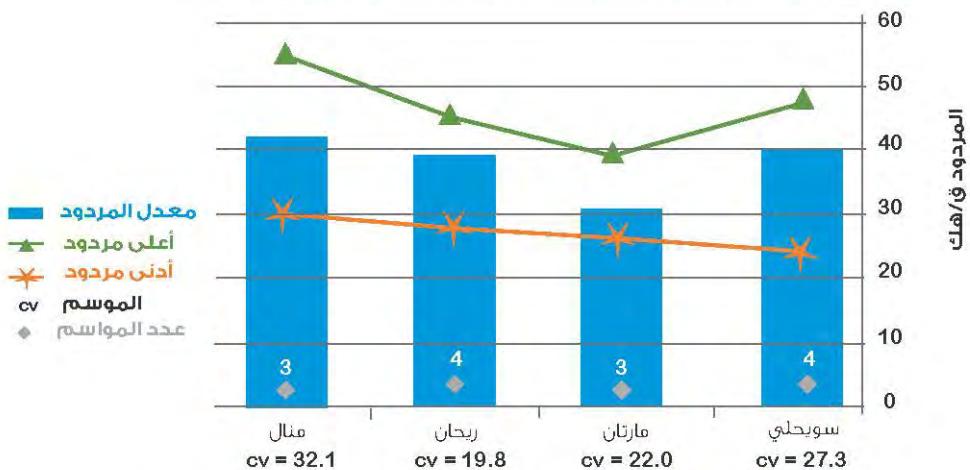
رسم بياني رقم 1: مقارنة مردود اصناف الشعير بمحطة الكدية. بوسائل تحت نظام ري تكميلي مدى عدة مواسم (04.01)



رسم بياني رقم 2: مقارنة مردود اصناف الشعير بموقع بئر مشارقة تحت نظام ري تكميلي مدى موسمين (99.98)



رسم بياني رقم 3: مقارنة مردود أصناف الشعير بموقع
سيدي سعد - القيروان نظام ري تكميلي مدى عدة مواسم (01 - 98)



رسوم بيانية رقم 1 و 2 و 3: مقارنة مردود أصناف الشعير في المروي بمواقع الكدية (بosallem) وبتر مشارقة (زغوان) وسيدي سعد (القيروان) على التوالي.

رسم بياني رقم 4: مقارنة مردود أصناف الشعير
ب 3 مواقع تجريبية مروية من 1999 الى 2004



رسم بياني رقم 4: مقارنة معدل مردود أصناف الشعير في مجمل مواقع الري التكميلي.



٢- تحضير الأرض (أوت - نوفمبر):

بالنسبة لزراعة الشعير في المناطق السقوية يمكن اختيار الطرق الملائمة لتحضير الأرض حسب السابق الزراعي ونوعية التربة ودرجة رطوبتها.

١- ٢ الشب:

نحوى هذه العملية أساساً في فصل الصيف بعد جمع المحصول (خاصة المحاصيل التقشرية) لتنقية وردم مخلفات الزراعة السابقة لما لها من أثر في تحسين نسبة المواد العضوية من جهة وتحسیر منافذ تبخر الماء بالترابة من جهة أخرى. تستعمل في هذه العملية آلة الشب (Déchaumeuse).

٢- ٢ الحراثة السطحية أو المعاودة:

نجري هذه العملية أساساً لتعقيم التربة وبالتالي نتحضير مهد بذر جيد. وتقع أول هذه الحراثة بعد الأمطار الخريفية الأولى وأخرها بعد نشر الأسمدة الأساسية و مباشرة قبل البذر. وتستعمل محاريث الأسنان (Canadian) أو المحاريث القرصية (Offset) حسب نوعية التربة ودرجة رطوبتها.

٣- التسميد الأساسي (أكتوبر - نوفمبر):

ينصح بإجراء هذا التسميد قبل الزراعة بطريقه تخمين وصول العناصر الغذائية إلى منطقة جذور النبات حيث يسهل امتصاصها والاستفادة منها ويمكن إضافة هذه الأسمدة نشراً قبل آخر حراثة ليتم ردهما وظلطها في التربة أو عند البذر باستعمال آلة بذر مزدوجة حيث يجب أن يكون موضع السماد أعمق من موضع البذور. ويقتصر التسميد الأساسي على استعمال التسميد الغسغوري والبوتاسي.

٤- ١ التسميد الفسفاطي:

من المستحسن الاعتماد على تحليل التربة كوسيلة أساسية لأخذ القرار فيما يخص استعمال الأسمدة الفسفاطية لمعرفة مستوى ذئوبة التربة من الغسغور المستو布 وبالتالي يمكن زحيم الكمية اللازمة من السماد ل لتحقيق الجذور الاقتصادية للمحصول.

مقدار P_2O_5 في التربة			
نحت المستوى الحرج (> 7 ج.م.م.)	متوسط (7-14 ج.م.م.)	مرتفع (< 14)	نخليل التربة
0	50	100	الكمية المقدمة كغ/هك (ثاني أمونيوم الفسفاط)

في غياب تحليل التربة ينصح بإضافة 100 كغ/هك من سماد ثاني أمونيوم الغسغاط أو غسغاط سوبر 45.

3 - التسميد البوتانسي:

الشعيـر قـليل المـتطلـبات من الـبوتـاسـ، وـيلـبـي اـحـتـيـاجـاتـه مـا توـفـرـهـ التـرـبةـ. لـذـكـ فـجـلـبـ الـبوـتـاسـ غـيرـ مجـدـيـ اـقـتصـادـيـاـ.

4 البذر:

4 - اختبار البذور:

يـجـبـ لـلـبـلـوغـ هـدـفـ الـإـنـتـاجـ فـيـ الـمـرـوـيـ، استـعـمـالـ الـبـذـورـ الـمـمـتـازـةـ وـالـمـراـقبـةـ وـذـاتـ الطـاقـةـ الـإـنـبـاتـيـةـ الـعـالـيـةـ وـالـمـداـواـةـ ضـدـ الـمـسـبـبـاتـ الـمـرـضـيـةـ. وـفـيـ حـالـةـ اـسـتـعـمـالـ الـبـذـورـ الـذـانـيـةـ لـلـفـلـاعـ يـجـبـ إـتـبـاعـ الـطـرـقـ الـفـيـيـةـ لـلـإـنـتـاجـهـاـ شـمـ الـقـيـامـ بـتـنـيـفـهـاـ مـنـ الـشـوـافـ وـأـخـتـارـ قـدـرـتـهـاـ الـإـنـبـاتـيـةـ الـتـيـ يـجـبـ أـلـاـ تـقـلـلـ عـنـ 85%ـ شـمـ مـدـاـنـتـهـاـ ضـدـ الـأـمـرـاضـ الـفـطـرـيـةـ بـأـحـدـ الـمـيـدـدـاتـ التـالـيـةـ:

الاسم التجاري	المادة الفعالة	المرض	نوع البذور	الكمية/قطار
ساكترو 30 ف س	ديغوكونازول 30 غ/ل	التخم السائب على القمح، التخم المغطى على الشعير، تخطيط أوراق الشعير	بذور القمح والشعير	+ 0.2 ل/ق + 0.7 ل ماء/ق
ساكترو 30 ف س ديفندر	ديغوكونازول 92 غ/ل + ميتاكسيل-م 23 غ/ل	على القمح: التخدمات	بذور القمح	+ 0.065 ل/ق + 0.5 ل ماء/ق
ساكترو إكسترام 115 ف س	ديغوكونازول 25 غ/ل + فيليبيوكسونيل 25 غ/ل	على القمح: التخدم السائب، الستيوريا والغيزيابور، على الشعير: تخطيط الأوراق التخم المغطى	بذور القمح والشعير	+ 0.2 ل/ق + 0.7 ل ماء/ق
سيلاست أكتيرا 50 ف س	ديغوكونازول 25 غ/ل + فيليبيوكسونيل 25 غ/ل + تياموتوكرام 262,5 غ/ل	على القمح: التخدمات، الستيوريا والغيزيابور	بذور القمح والشعير	+ 0.15 ل/ق + 0.7 ل ماء/ق
سيلاست توب 312.5	بروتوكونازول 250 غ/ل + فيليبيوكسونيل 150 غ/ل	على القمح: التخدم السائب، الستيوريا والغيزيابور.	بذور القمح	+ 0.02 ل/ق + 0.7 ل ماء/ق
لامادر 400 ف س	بروتوكونازول 250 غ/ل + تيبيكونازول 150 غ/ل	على القمح: التخدم السائب	بذور القمح	+ 0.2 ل/ق + 0.7 ل ماء/ق
فاسيت ف س	فيتيريفول (25 غ/ل) + تيابندازول (25 غ/ل)	على القمح	بذور القمح	+ 0.2 ل/ق + 0.5 ل ماء/ق
كتتو ديو	بروكلوراز 60 غ/ل + تريبيكونازول 20 غ/ل	التخدم السائب على القمح	بذور القمح	+ 0.05 ل/ق + 0.5 ل ماء/ق
تايبر ف س 60 ميكوسيد ف س 60	تيببيكونازول 60 غ/ل	التخدم السائب على القمح، التخدم المغطى على الشعير، تخطيط أوراق الشعير	بذور القمح والشعير	+ 0.25 ل/ق + 0.7 ل ماء/ق
ريال 25 بريميس 25 ف س	تريبيبيكونازول 25 غ/ل	التخدم السائب على القمح، التخدم المغطى على الشعير، تخطيط أوراق الشعير	بذور القمح والشعير	+ 0.25 ل/ق + 0.7 ل ماء/ق

وـقـعـ اـخـتـارـ الـمـيـدـدـاتـ حـسـبـ نـتـائـجـ زـجـارـ الـمـعـدـدـ الـوـطـنـيـ لـلـزـراعـاتـ الـكـبـرـيـ وـيـكـنـ اـسـتـعـمـالـ بـعـضـ الـمـيـدـدـاتـ الـأـخـرـ حـسـبـ اـلـخـيـرـينـ لـلـنـيـفـنـ الـمـعـاـقـدـةـ بـوـزـارـةـ الـفـلـاعـ.



4 - 2 تاريخ البذر (من 10 نوفمبر إلى 10 ديسمبر):

في النظام المروي، يبدأ عدم تنظيف موعد البذر شهر نوفمبر مع إتباعه مباشرة بريمة الالباتات وكل تأخير ينجر عنه نقص في المردود. ويسمى بالتأخير في تاريخ البذر فقط في حالة الأراضي الموبوءة بالأمراض الفطرية لتاثير الإصابات الوبائية.

4 - 3 كمية البذر:

يتم تحديدها على عينة من البذور باعتماد وزن الألف جبة ونسبة الالباتات وكثافة البذر التي تكون في محدود 300 جبة مربعة في المتر المربع.

مثال لكمية البذر (كج/هكت) حسب نوعية الحب وكتافة البذر ونسبة الالباتات

كتافة 300 جبة/م ²			كتافة 250 جبة/م ²			وزن الألف جبة (ج)	
نسبة الالباتات							
% 95	% 90	% 85	% 95	% 90	% 85		
95	100	106	79	84	88	30	
111	117	124	92	97	103	35	
126	133	141	105	111	118	40	

4 - 4 عمق البذر:

يجب التحكم في عمق البذر بحيث لا يتعدى 3 إلى 5 أضعاف حجم الحب (2 - 4 سم) ويمكن التخفيض في العمق كلما كانت رطوبة التربة جيدة والترفيق فيه كلما كانت التربة جافة.

ضورة القيام بالحدل (Roulage) لحبس التربة وحماية البذور من التلف. أما بالنسبة لريبة الالباتات يجب مراعاة الحقيقة أن الزيادة قد تؤدي إلى تفقيع الحبوب والنقصان يؤدي إلى زبدها وبالتالي انخفاض نسبة الالباتات.

5 التسميد الأزوتني (آخر ديسمبر - بداية مارس):

يعتبر التسميد الأزوتني من العوامل الهامة لتحقيق الانتاجية العالية ويحتاجه النبات بكميات مرتفعة نسبياً لذلك من الضروري مراعاة بعض الشروط عند استعماله وذلك باحترام الكمية المناسبة وكذلك مراحل تقديمها (زيادة كمية السماد أو نقصانها يؤدي إلى نقص الانتاج).

5 - 1 كمية السماد الأزوتني:

لتحفيذ الماءيات الحقيقية من السماد بالاعتماد على طريقة الكشف التبؤوي التي تأخذ بين الاعتبار نوعية وتركيزية التربة، الزراعة السابقة والمردود الذي يرجى تحقيقه. ويمكن الاعتماد على المعادلة التالية:

١ كمية الأزوت المئانية من السماد

= ٢ حاجيات الزراعة من الأزوت - ٣ كمية الأزوت في التربة

٣ كمية الأزوت في التربة

= منفات الزراعة السابقة + نمعدن المواد العضوية
يقطع زجاجيد كمية الأزوت المتوفرة في التربة بعد زراعتها
وذلك قصد تحسين الدقة في حساب كمية السماد وفي
غياب ذلك يمكن الاعتماد على نتائج البحث التي بينت
كمية الأزوت المتوفرة في التربة حسب الزراعات
السابقة بالإضافة إلى نمعدن المواد العضوية.

٢ حاجيات الزراعة من الأزوت

تحتاج زراعة الشعير لإنتاج قنطر، واحد من الدب إلى 2.4 كغ
من الأزوت أي ما يعادل 7.16 كغ من الأمونيوم الزراعي.



وبالتالي لإنتاج 40 ق/هك من الشعير تستهلك
الزراعة ما يعادل 286 كغ/هك من الأمونيوم الزراعي.

كمية الأزوت المئانية من نمعدن المواد العضوية

كمية الأزوت كغ/هك	نسبة المواد العضوية
30	% 1
50	% 1.5
65	% 2
85	% 2.5

معدل كمية مخلفات الزراعة السابقة من الأزوت

الزراعة السابقة	كمية الأزوت كغ/هك
حبوب جمع تبنها	0
حبوب طمر تبنها	- 20
بقوليات علية	50
سنة واحدة	130
سنطين أو أكثر	30
بقوليات غذائية	30
ذخروات وزراعات صناعية	30

٥ - ٢ مرادل تقسيط السماد:

لإعطاء السماد الفاعلية القصوى يجب تقديمها على عدة اقساط حسب المرادل التالية:



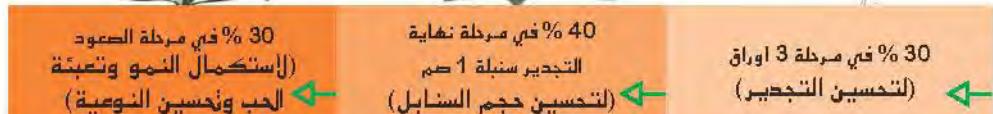
30 % في مرحلة الصعود
(الاستكمال النمو وتنمية
الحب وتحسين النوعية)



40 % في مرحلة نهاية
التجدير سنتلة 1 سم
(تحسين حجم السنابل)



30 % في مرحلة 3 أوراق
(تحسين التجدير)



في حالة تغذى استعمال طريقة الكشف التبؤي ينصح في زراعة الشعير بالمناطق المروية التي تتميز بطاقة إنتاج عالية تقدّم كمية 400 كج/هك من الأمونيت الزراعي أو ما يعادلها من الأسمدة الأزوتية الأخرى ويقع تقسيطها حسب المراحل التالية:

الكتيبة الجملية (كج/هك)	قسط اول مرحلة 3 او راق	قسط ثالث مرحلة الصعود (العقدة الثانية)	قسط ثالث مرحلة نهاية التجدير
250 كج/هك	100 كج/هك	100 كج/هك	50

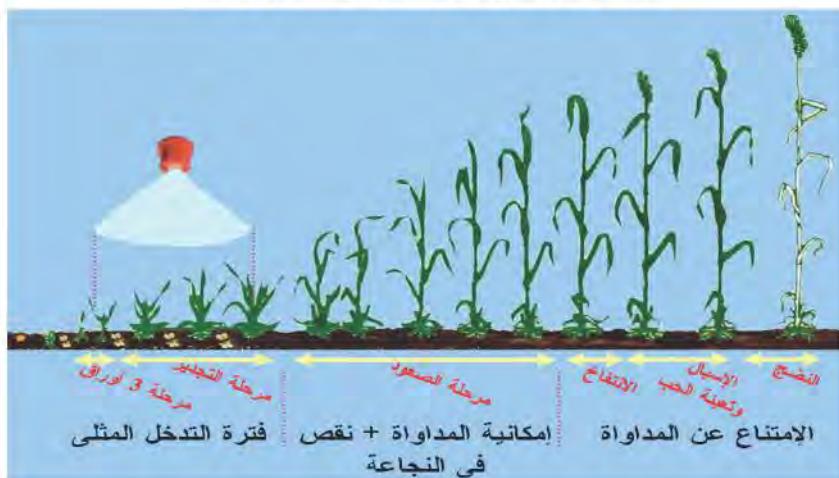
ملاحظة: الكميات المقترنة تقريرية ومراحل تقسيطها مرتبطة كلها بتوفّر الامطار.

٦ مكافحة الأعشاب الضارة (آخر ديسمبر - بداية فبراير):

تعتبر مكافحة الأعشاب الضارة أو الأعشاب الطفيفية في مزارع الشعير عملية ضرورية للحصول على مردود جيد من حيث الكمية والتوعية. وتعتمد بالأساس على طرق المقاومة المدمجة والمتمثلة في الطرق الوقائية والزراعية والكيميائية. إلا أن الطرق الكيميائية المتمثلة في عملية رش المبيدات المصادق عليها في مزارع الجبوب، هي الأكثر انتشارا واستعمالا من طرف الغラحين. ولنجاح هذه العملية يجب التأكيد على أهمية التدخل المبكر والتعرف على أهم الأعشاب المتواجدة بالحقل وأختيار المبيد المناسب مع القيام بتعديل الله الرش ومراعاة الظروف المناخية للمداواة (سرعة الربيع 3-4 م/ث ودرجات الحرارة 12-25 درجة مئوية ونسبة رطوبة الهواء أكثر من 60%).

٦-١ فترة المداواة:

فتررة التدخل بالمبيد وعلاقتها بمراحل نمو الزراعة



التدخل المبكر بالمداواة الكيميائية يساهم في الرفع من زيادة المبيـد المستعمل وفي تحسين المردود من حيث الكمية والتوعية، وبالتالي المساعدة في دخـل افضل للغـرـاج.

6 - 2 أهم الأعشاب الضارة بمزارع الشعير في المناطق المروية:**6 - 2 - 1 أهم الأعشاب ذات الفلقة الواحدة الأكثر تواجدا واستفاحا بمزارع الشعير في المروي:**

الاسم المتداول للعشب	الملاحظات
قحيبة جالية <i>Avena fatua</i>	أعشاب حولية تنمو في جميع أنواع التربة زمنتاز بقدرة كبيرة على التجذير يؤدي تواجدها بكثافة مرتغعة في خسارة فاجحة في المردود ينتهي هذا العشب حوالي 500 حبة/النبتة
منجور <i>Lolium spp</i>	أعشاب حولية تنمو في جميع أنواع التربة تؤدي إلى خسارة فاجحة في صورة تواجدها بكثافة كبيرة. ينتهي عشب المنجور حوالي 1500 حبة/النبتة
زيوان <i>Phalaris spp</i>	أعشاب حولية تنمو في الأراضي الطينية الرطبة تؤدي إلى خسارة كبيرة في المردود خاصة في المناطق المغذقة

6 - 2 - 2 أهم الأعشاب ذات الفلقتين بمزارع الشعير في المروي:

الاسم المتداول للعشب	الملاحظات
بك <i>Silybum marianum</i>	توجد العديد من أنواع البك منها الجولية ومنها التي تنمو على مدة سنتين ومنها العمودية يعبر عنها بالشوكيات يجب مداواتها مبكرا قبل تقدّمها في النمو. نجد الأراضي الرطبة الغرينية والغربيّة الطينية العميقّة.
لبسان <i>Rapistrum rugosum</i>	أعشاب حولية نجد الأراضي الطينية الرملية والرملية الغربية تتسبّب خسائر كبيرة في الانتاج من حيث الكم والجودة.
حارة <i>Diplotaxis erucoides</i>	أعشاب حولية تنمو أكثر في الأراضي الفقيرة والأراضي الطينية الغربية تتسبّب خسائر كبيرة في الانتاج من حيث الكم والجودة.
الخردل <i>Sinaps arvensis</i>	أعشاب حولية تنمو أكثر في الأراضي الغربية والغربيّة الرملية والأراضي الثقلية الغنية بالازوت وتسبّب خسائر كبيرة في الانتاج من حيث الكم والجودة.
بوقرونون <i>Papaver spp</i>	أعشاب حولية تحمل التسميم نوعان من الأعشاب الضارة الخطيرة (<i>Rhoeas et Hybridum</i>) ونجد الأراضي الغربية والرملية الغربية والكلسية. ينتهي البوقرعون حوالي 50000 حبة /النبتة.
قحونة <i>Chrysanthemum coronarium</i>	أعشاب حولية نجد الأراضي الغربية والرملية الغربية والرملية أصبحت مقاومة لأشغل المبيدات.



العملات	الاسم المتدوال للعشب
أعشاب حولية تتواجد في الغاب المقول نحبة الأرضي الغربية والرمليه الغربية.	لللوحة <i>Calendula arvensis L.</i>
أعشاب حولية نحبة الأرضي الغربية تتواجد أصناف مقاومة للمبيدات.	ميالة <i>Veronica cymbalaria</i>
أعشاب حولية منها التي تنمو على صخور سنتين، نحبة الأرضي الطينية والطينية الغربية والكلسية والحمري وتتواجد في الغاب المقول. ينتهي هذا العشب حوالي 10000 حبة / البتة.	سفناية جالية <i>Daucus carota</i>
أعشاب حولية نحبة الأرضي الغربية والغربية الرملية والغنية بالعناصر المعدنية.	قبابة <i>Ammi majus L.</i>
أعشاب حولية تتواجد في الغاب المقول و نحبة الأرضي الطينية الغربية والغربية الرملية.	لينة <i>Euphorbia spp</i>
أعشاب حولية تتواجد في الغاب المقول تنمو في جميع أنواع التربة (طينية، كلسية، رملية، غيرية,...)	سيانة <i>Fumaria spp</i>
أعشاب منها حولية ومنها عمرة وتتواجد في الغاب المقول وتنمو في الغاب الأرضي.	عين فلوس <i>Anagallis arvensis</i>
أعشاب حولية تتواجد في الغاب المقول نحبة الأرضي الغربية والطينية الغربية والأرضي الحمري.	لصيقة <i>Gallium spp</i>
أعشاب عمرة تزهر في فصل الصيف نحبة الأرضي الكلسية والرملية الغربية والأرضي الحمري السطحية.	درمرة <i>Hypericum triquetrifolium</i>
أعشاب حولية متاخرة النمو تسبب بعض السلبيات اثناء عملية الحصاد تساهم في ارتفاع نسبة رطوبة الجب اثناء عملية الخزن. نحبة الأرضي الطينية الغربية والغربية الرملية والأرضي ذات التربة السواداء.	بسپاس جالي <i>Rodolfia segetum</i>

الاسم التجاري للعشب	العلواظات
بصيلة <i>Muscari spp</i>	أعشاب معمرة نحبة الأراضي الطينية والكلسية.
تابل لاوث - زبوط <i>Centaurea spp</i>	أعشاب حولية نحبة جميع أنواع التربة خاصة الطينية والأراضي ذات التربة السوداء والأراضي الحمراء. وبذات تتوارد أصناف مقاومة للمبيدات قى السنوات الأخيرة.
لواوية <i>Convolvulus arvensis</i>	أعشاب معمرة متأخرة النمو تسبب بعض السلبيات أثناء الحصاد تساهم في ارتفاع نسبة رطوبة الحب أثناء عملية الخزن. نحبة الأراضي الطينية

3 مداواة تدارك:

يمكن التدخل بمبيدات تدارك تحتوي على مادة D-4-4 للقضاء على الأعشاب المستحالة من نوع ذات الغلقتين، التي لم يتمكن المبيد من القضاء عليها في المداواة الأولى (المبكرة)، أو الأعشاب المتأخرة النمو.

4 - 6 أهم المبيدات المنصوح باستعمالها على زراعة الشعير:

4 - 1 مبيدات مزدوجة الفاعلية:

الاسم التجاري	المادة الفعالة	الكمية في مك	فترة الاستعمال
نافيكاتور Navigator	Pinoxaden 45 g / l + Florasulam 5 g / l + Cloquintocet-mexyl (Safener) 11,25 g / l	1 ل	4 - 3 أوراق إلى نهاية التجفيف

وتقى اختيار المبيدات حسب نتائج ثارب المعد المعدن الوطنى للزراعات الكبرى و يمكن استعمال بعض المبيدات الآخرين حسب آخر توجيهى للجنة المصاحة بوزارة الفلاحة.

4 - 2 مبيدات مضادة للتلحليلات:

الاسم التجاري	المادة الفعالة	الكمية في مك	فترة الاستعمال
دوبلار بليس Doppler plus	Diclofop Methyl 250 g / l + Fenoxaprop-P-Ethyl 20 g / l + Mefenpyr diethyl 40 g / l	2 ل	4 - 3 أوراق إلى نهاية التجفيف
أكسيل Axial 045 EC	+ Pinoxaden 45 g / l + Cloquintocet-mexyl (Safener) 11.25 g / l	1 - 0.8 ل	4 - 3 أوراق إلى نهاية التجفيف

وتقى اختيار المبيدات حسب نتائج ثارب المعد المعدن الوطنى للزراعات الكبرى و يمكن استعمال بعض المبيدات الآخرين حسب آخر توجيهى للجنة المصاحة بوزارة الفلاحة.



4 - 3 مبيدات مضادة للأعشاب ذات الفلقتين (الأوراق العريضة)

الفترة الاستعمال	الكمية في هك	المادة الفعالة	الاسم التجاري
4 - 3 أوراق إلى نهاية التجدير	180 غ	Triasulfuron 41 g/kg + Dicamba 659 g/kg	زوم Zoom WG
4 - 3 أوراق إلى نهاية التجدير	25 غ	Tribenuron-methyl 75 %	قرنستار Granstar WG
4 - 3 أوراق إلى نهاية التجدير	25 غ		كوريدا Corida 75 WP
	30 غ		نيونس Nuance
4 - 3 أوراق إلى نهاية التجدير	33 غ	Aminopyralides 355 g/kg + Florasulam 150 g/kg	لنسيلو Lancelot
4 - 3 أوراق إلى نهاية التجدير	30 غ	Metsulfuron-methyl 20 %	يزماكس Isomexx كارال Karal اسات Asset
التجدير إلى الركيبة الثانية	0.6 ل	2-4-D-Acide 300 g/l + Florasulam 6.25 g/l	نيكوس Nikos 306 SE ميستون Mustang SE 306
التجدير إلى الركيبة الثانية	0.8 ل	Dicamba 120g/l + 2-4-D 344 g/l	ديالان سوبر Dialen super

وتقع اختبار المبيدات حسب نتائج ثمارب المعد الوطني للزراعات الكبير وبإمكان استعمال بعض المبيدات الآخرين حسب آخر توجيهاتلجنة المصادقة بوزارة الفلاحة.

7 مكافحة الأمراض الفطرية:

تتعرض زراعة الشعير تحت النظام المروي لجملة من الأمراض الفطرية منها المنتولة عن طريق البذور كأمراض التحنيمات ومنها التي تصيب الأوراق كالبلاص الحقيقي ولسعنة الشعير وتختلط أوراق الشعير والبنقوع الشبكي.

7 - أهم الأمراض الفطرية التي تصيب مزارع الشعير:

النحوبيات	المرض
تعد مداواة البذور الطريقة المثلث للقضاء على ظهور إصابات هذة (انظر اختيار البذور)	التفحيم السائب التفحيم المغطسي
تعد المكافحة الكيميائية الزراعية لهذا المرض من أربع الوسائل. غير أنه يجب مداواة البذور بطريقة مرکزة (أي مضاعفة جرعة المبيد) للحد من الإصابات الأولى لهذا المرض وحماية الزراعة لغاية مرحلة التجفيف. أما في حالة تطور مستوى الإصابات لتجاوز نصف ارتفاع النبتة، فإنه يستوجب القيام بمداواة الزراعة باستعمال أحد المبيدات الفطرية المنصوص بها.	البياض الحقيقي
تعتبر المكافحة الكيميائية من أربع الطرق للحد من انتشار وتطور هذا المرض. توفر عملية مداواة البذور بطريقة مرکزة حماية نسبية من الإصابات الأولى المبكرة للمرض، وتحد مداواة الزراعة بجيبة علاجي في فترة نهاية الصعود من انتشار الإصابات الثانوية.	لسعة أوراق الشعير
عادة ما يعرف هذا المرض تطور تدريجياً مع بداية الفترة الribicuita (أواخر شهر فبراير وبداية شهر مارس) والتي تزامن مع مرحلة نهاية الصعود بداية الانتفاخ. لذا، فإنه ينصح بمداواة زراعة الشعير ضد هذا المرض مع ظهور ورقة السنبلة (مرحلة الانتفاخ) وعدم التأثير إلى بداية الإسبال.	التبقع الشبكي

7 - التوصيات العامة للحد من تطور الأمراض الفطرية على زراعة الشعير في النظام المروي:

الحد من انتشار هذه الأمراض الفطرية والتقليل من مساحة الإصابة بها تقترب البرنامج التالي للمداواة الخالي برتكز على:

- مداواة البذور بجيبة فعالة للقضاء على أمراض التفحيم المنتقلة عن طريق البذور والحد من ظهور وانتشار الإصابات الأولى لمرض البياض الحقيقي والتقليل من انتشار مرض لسعة أوراق الشعير والتبقع الشبكي.
- القيام بمداواة الأوراق بجيبة فطرية مع بداية الفترة الribicuita للحد من تطور إصابات مرض البياض الحقيقي ولسعة أوراق الشعير (خصوصاً في المناطق الباردة) ومرض التبقع الشبكي الذي يأخذ عادة شكل وبابا في بعض المواسم.

7 - 3 أهم المبيدات الغطرية المرخصة لمكافحة أمراض الزراعة على الشعير:

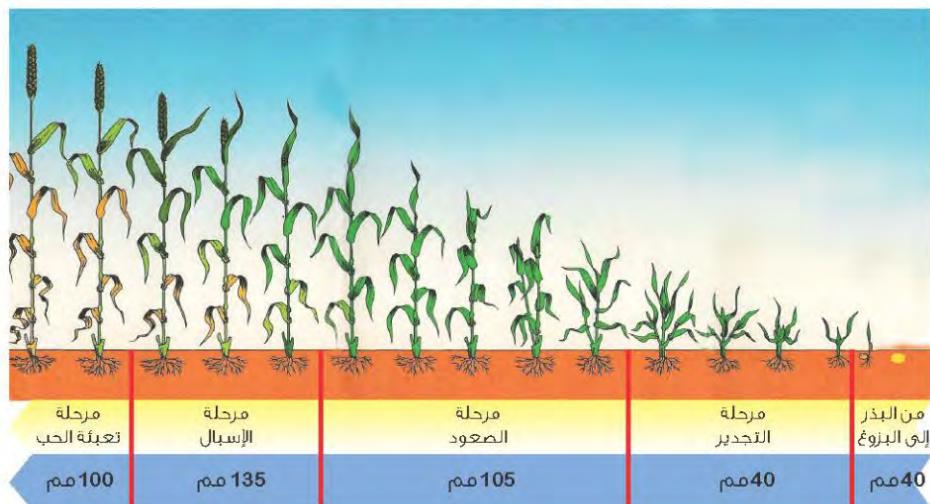
الاسم التجاري	المادة الفعالة	البياض الدقيق	التبغ الشبكي	سعة الشعير	الجرعة/hec
أميرستار - أورينغا	أزو كسيستروبين (250 غ/ل)				0.8 ل
أوبيس، سوبرانو، لوفيت، سبايك، سكوبى دو، تورانت	أبو كسيكونازول (125 غ/ل)	1 ل	0.75 ل		حسب المرض
أوقام	أبو كسيكونازول (125 غ/ل) كريسبوكسيم ميتيل (125 غ/ل)				0.7 ل
كوربال	فنبروبيمورف (750 غ/ل)				1 ل
بونش س	+ فليربلازول (250 غ/ل) كريندزيم (125 غ/ل)				0.7 ل
تيلت	بروبيكونازول (250 غ/ل)				0.5 ل
التو سوبر	+ بروبيكونازول (250 غ/ل) سيبروكونازول (80 غ/ل)				0.5 ل
أوريزون	تيبكونازول (250 غ/ل)				1 ل
بروسارو 250	+ تيبكونازول (125 غ/ل) بروتيبوكونازول (125 غ/ل)				0.8 ل
كيميليس - تيفيت جات - آفروسوفر - ميكروسوول - ميكرونيبول سبيسال - آنسوف - سوبلاكس - تيوسول 800	كبيرت (80 %)				12 كغ

وضع اختبار المبيدات حسب نتائج زجارت المعهد الوطني للزراعات الكبرى ويمكن استعمال بعض المبيدات الآخرين حسب آخر توجيهات الجنة المصاحقة بوزارة الفلاحة.



يتمثل تسيير الري في كمية المياه الواجب استخدامها وموعد تقديمها حسب فترات النمو وتغيير عدد الريات باعتبار كميات الأمطار المتحصل عليها.

ال حاجيات المائية للحبوب حسب مراحل النمو



1 - 8 حاجيات البذور من الماء حسب المناخ :

1 - 1 بالشمال التونسي :

المناخ	سنة موطرة	سنة جافة	سنة جافة جداً
كمية الري التق婢ية (مم) ومراحل النمو	80 عند الإسبال	80 عند البذر 80 عند الصعود 80 عند الإزهار	

1 - 2 بالوسط التونسي :

المناخ	سنة موطرة	سنة عادمة	سنة جافة
كمية الري التق婢ية (مم) ومراحل النمو	100 عند الإسبال	100 عند البذر 100 عند الصعود 100 عند الإسبال 100 عند الإزهار	

كما يمكن تسيير الري بالاعتماد على الطرق الحيوية التي ترتكز على قيس رطوبة التربة على فترات وبشكل منتظم وذلك باستعمال أدوات القياس. وتنطلب هذه الطرق خبرات فنية لذا يمكن الغلاغ التوجيه إلى الخبريين المختصين بالمندوبيات الجهوية للتنمية الفلاحية أو بالمعهد الوطني للزراعة الكبرى لأخذ معلومات حول كيفية استخدام هذه الأدوات.



ومن بين هذه الطرق نذكر:

8 - 3 المعايرة الوزنية :

وتعتمد على أخذ عينات من التربة على أعماق مختلفة ويزن العينات لتحديد الكثافة المرتبطة ثم يقع زغيفها لمدة 24 ساعة تحت حرارة 105 درجة مئوية ويتم وزنها مباشرة لتحديد الكثافة الجافة وعلى إثرها يتم قيس نسبة الرطوبة بالتربة.

8 - 4 التونسيومتر :

يعبس الشد الرطوبى للتربة في وسط رطب شداد يترافق تقريباً ما بين 0 و 8 متر من الشد المائي ويكون قراءة ما يلي:

- إذا كان مستوى الشد ما بين 0 و 10 صنتيبار فإن التربة تعتبر مشبعة ولا تحتاج إلى الري.
- إذا كان مستوى الشد ما بين 10 و 20 صنتيبار فإن رطوبة التربة في مستوى السعة المقلية ولا تحتاج إلى الري.
- إذا كان مستوى الشد ما بين 30 و 60 فإن التربة في مستوى اهلا الأذى من الرطوبة وعملية الري مؤكدة.

الحصاد :

الشعير من المحاصيل المبكرة، أي يمكث في الأرض مدة نقل حوالي 20 إلى 30 يوماً عن القمح، وعلامات النضج المنصوص بها للحصاد هي جفاف الأوراق والسيقان وتصاب المحبوب وانخفاض رطوبتها إلى ما دون 12% وسهولة فرك الساق.

الخزن :

تعد عملية الخزن مرحلة هامة بعد الحصاد لحفظ المحاصيل بطرق سلية ضماناً لتزويدها خارج أوقات الانتاج وحفظها على مدنzen البذور لاستعماله في الموسم أو المواسم التالية.

سواء أكان المنتوج معداً للتسويق المبكر أو للخزن طويلاً المدى وجب العناية بهذه العملية واتباع عدة تدابير منها:

10 - 1 تخزين الحبوب :

تخزن الحبوب وهي في أحسن حالاتها بعد تنظيفها وغريانها من كل الشوائب كالأتربة وبقايا النباتات الصغيرة وبذور الأعشاب الأخرى ثم توضع في أكياس أو أوعية أو مخازن عادية أو صوامع.

10 - 2 المحافظة على رطوبة المخزون لتفادي :

- التسرير من عملية تنفس الجنين واستهلاك المواد الغذائية المخزونة بالبشرة.
- انطلاق الحرارة نتيجة تنفس الجنين حيث ترتفع معه حرارة المخزن مما يقلل من حيوية البذور، أو قد يتسبب في حدوث حرائق.
- قد تؤدي الرطوبة العالية إلى إنبات البذور.
- تنيد الرطوبة العالية في البذور النباتية من نشاط الإنزيمات ونحل الدهون ومن ثم تتنفس (rancissement) البذور ونقل جودتها.
- تنسب الرطوبة العالية زمو الخطيرات والعنف في المخازن وتتعفن البذور، وتنيد نشاط الحشرات وتكاثرها.

لذا ينصح أن تكون نسبة الرطوبة في الحبوب في حدود 13 - 15 % وأن لا تزيد عن 20 %.

10 - 3 المداومة على درجة الحرارة في المخزون لتفادي:

- زبادة تفسخ الجنين وبالتالي استهلاك المواد الغذائية المخزونة بالبذرة.
- تنبية و تشجيع الجنين في البذرة على النمو.
- تناشر الحشرات والغطريات والآفات.
- الحرارة الشديدة قد تؤدي إلى الموت.

10 - 4 الوقاية من الإصابة بآفات المخازن:

يجب التعامل مع الحشرات والأمراض بالحقن وقبل التخزين وذلك للمداومة على حيوية ونقافة البذور ونظافة المخازن أو الصوامع، لأن الحشرات في المخازن تتغذى على أجنة البذور فتسبب خفض نسبة الإناث.

ومن أهم وسائل الوقاية من الإصابة بآفات ما يلي:

- الحصاد في الوقت المناسب.
- تنظيف البذور عقب الحصاد.
- التخزين في مخازن مناسبة ونظيفة ومعقمة.
- معالجة البذور باستخدام الغازات السامة المؤشرة على الحشرات دون التأثير على الجبوب نفسها.
- التحكم في درجات الحرارة والرطوبة داخل المخازن لمنع انتشار الآفات.
- الفحص الدوري للمحاصيل المخزنة وعلجها.

11 التداول الزراعي :

لإطامة الإنتاج وتحسين المردود لا بد من اعتماد تداول زراعي ثلاثي أو رباعي حسب أهمية المساحات المروية وأهتمامات الضيعة وإدخال عدة مزروعات كالبقل والبطاطا والجلبة والفت السكري أو العلفي والألعاب الشتوية والصيفية والذخروات الموسمية إلى جانب الدبوب والأعلاف.



بعض التوصيات الفنية المقدمة بهذه البطاقة تتطلب ظروف مناخية اعتيادية وهي لا تغطي عن التصرف بطريقة عقلانية وتعديلها كلما اقتضت الظروف ذلك.

**المرجع الفني لزراعة
الشعير في المناطق
المطيرية الرطبة
وشبه الرطبة**

هدف الإنتاج 35 ق/هك



من السهل بلوغ هدف الإنتاج المرسوم أعلاه، إذا توفّرت العوامل المناخية المساعدة على ذلك وتم التقييد بالتعليمات المدونة بالبطاقة الفنية من حيث الكميات المنصوص بها والوقت الأمثل للتدخل.

ال اختيار أصناف الشعير الملائمة لمناطق المطرية الرطبة وشبه الرطبة:

الصنف	النظام	حسن	متناول	ريحان	سويفلي	مرستان
						لا ينصح به
نصف مبكر، سابل ذات 6 صفوف، قصبة عالية نسبيا (80 - 105 سم) حساس للرقاد.	نصف متأخر، ذات 6 صفوف، قصبة متوسطة العلو (85 - 100 سم) حساس للرقاد.	نصف مبكر، سابل ذات 6 صفوف، قصبة متوسطة العلو (85 - 100 سم)، كثير التفرع وحساس للرقاد.	نصف مبكر، سابل ذات 6 صفوف، قصبة متوسطة العلو (80 - 100 سم)، كثير التفرع ومقاومة للرقاد.	حسن المقاومة للبياض ال حقيقي ومرض تخطيط أوراق الشعير والتقطع الشكبي ومتوسط المقاومة لمرض لsusse أوراق الشعير.	حساس لأنهم الأمراض الغطرسية التي تصيب شعيب الشعير.	حساس لأنجل الأمراض الغطرسية التي تصيب شعيب الشعير.
نصف عالي الإنتاج	الإنتاج	نصف منتج	مردود الحب متواضع	حساس لأنهم الأمراض الغطرسية التي تصيب شعيب الشعير.	حساس لأنجل الأمراض الغطرسية التي تصيب شعيب الشعير.	انتاجية متواضعة من الحب
يتناول مع مناطق الشمال ويمكن زراعته في نظام الري التكميلي وفي المناطق شبه الرطبة والمناطق شبه الجافة العليا.	يتناول مع مناطق الشمال ويعمل في كل الجهات لإنتاج الحب في الزراعات المكثفة والمخففة. يتناول مع مناطق الجافة والساخنة ومع الإراضي الرملية والإراضي الخفيفة. يسعد من المناطق المطرية لحساسيته المفرطة للرقاد.	ذو تناول واسع، يمكن استعماله في كل الجهات لإنتاج الحب في الزراعات المكثفة والمخففة. ذو تناول جيد مع المناطق شبه الجافة بمختلف طوابقها.	يتناول أفضل مع الزراعات المخففة في المناطق الجافة والساخنة ومع الإراضي الرملية والإراضي الخفيفة. يسعد من المناطق المطرية لحساسيته المفرطة للرقاد.	ذو تناول جيد مع المناطق شبه الجافة بمختلف طوابقها.	ذو تناول جيد مع المناطق شبه الجافة بمختلف طوابقها.	تاقلم جيد مع الزراعات المخففة في المناطق شبه الجافة. يستجيب للاستغلال الثاني في محصن رعية كلف أخضر لفترة محددة ثم تركه لإنتاج الحب.

ملاحظة : حذلت في السنوات الأخيرة عدة أصناف جديدة من القمح الصلب إلى السوق التونسية وهي لا زالت بحاجة الدراسة و يمكن الحصول على مواصفاتها من خلال الورقات الفنية أو المطويات التي يصدرها المعهد الوطني للزراعة الكبرى.



مقارنة مردود أصناف الشعير بموقع لفارق. باجة نظام مطري مدى موسمين من 2000 إلى 2001 ومن 2001 إلى 2002



2 تحضير الأرض (أوت - نوفمبر):

في المناطق الرطبة وشبه الرطبة أين يكون عادة التداول الزراعي أكثر شراء، يمكن اختيار الطرق الملائمة لتحضير الأرض حسب السابق الزراعي ونوعية التربة ودرجة رطوبتها.

1-2 الشب:

نجرس هذه العملية أساساً في فصل الصيف بعد جمع المحصول (خاصة المحاصيل القصبية) لتفتيت وردم مخلفات الزراعة السابقة لما لها من اثر في نزحين نسبة المواد العخوية من جهة وتكسير منافذ تذر الماء بالترابة من جهة أخرى. تستعمل في هذه العملية آلة الشب (Déchaumeuse).

2- الحراثة السطحية أو المعاودة:

نجرس هذه العملية أساساً لتنعيم التربة وبالتالي تحضير مهد بذر حميد. وتقطع أول هذه الحراثة بعد الأعطاف الخريفية الأولى وأذها بعد نشر الأسمدة الأساسية ومباعدة قبل البذر. وستستعمل محاريث الأسنان (Canadianne) أو المحاريث القرصية (Offset) حسب نوعية التربة ودرجة رطوبتها.

3 التسميد الأساسي (أكتوبر - نوفمبر):

ينصح بإجراء هذا التسميد قبل الزراعة طريقة تخمن وصول العناصر الغذائية إلى منطقة جذور النبات حيث يسهل امتصاصها والاستفادة منها ويمكن إضافة هذه الأسمدة ثمراً قبل آخر حراثة ليتم ردهما وخلطها في التربة أو عند البذر باستعمال آلة بذر مزدوجة حيث يجب أن يكون موضع السماد أعمق من موضع البذور. ويقتصر التسميد الأساسي على استعمال التسميد الفسفوري والبوتاسي.

1-3 التسميد الغساطي:

من المستحسن الاعتماد على تغليل التربة كوسيلة أساسية لأخذ القرار فيما يخص استعمال الأسمدة الغساطية لمعرفة مستوى خصوبة التربة من الفسفور المستواع وبالتالي يمكن تحديد الكمية اللازمة من السماد لتحقيق الجدوى الاقتصادية للمحصول.

نخليل التربة	نحت المستوى الدرج (ج.م.م)	متوسط (7 - 14 ج.م.م)	مرتفع (< 14 ج.م.م)	مقدار P_2O_5 في التربة
الكمية المقدمة كغ/هك (ثاني أكسونيوم الغساط)	100	50	0	

في غياب زحليل التربة: ينصح بإضافة 100 كغ / هك من سداد ثانوي أصونيوم الفسخاط أو فسغاط سوبر 45.

3 - 3 التسميد البوتاسي:

الشifer قليل المتطلبات من البوتاسي، ويلبي احتياجاته مما توفره التربة. لذا فجلب سداد البوتاسي غير مجدٍ اقتصاديًا.



4 - 4 اختبار البذور:

يمكن لبلوغ هدف الانتاج في المناطق المطربة الرطبة وشبه الرطبة، استعمال البذور الممتازة والمرقبة وذات الطاقة الإنباتية العالية والمداواة ضد المسببات المرضية. وفي حالة استعمال البذور الذاتية للغلال يجب اتباع الطرق الفنية لاختبارها ثم القيام بتقطيفها من الشوائب واختبار قدرتها الإنباتية التي يجب أن تقل عن 85% ثم مداواتها ضد الأمراض الخطيرة بأحد المبيدات التالية:

الاسم التجاري	المادة الفعالة	المرض	نوع البذور	الemie/قطار
سباكترو 30 ف س	ديفنوكونازول 30 غ/ل	التخم الساب على القمح، التخم المغطى على الشifer، تخطف اوراق الشifer	بذور القمح والشifer	+ 0.2 ل/ق (0.7 ل ماء/ق)
سباكترو إكسترام 115 ف س	ديفنوكونازول 92 غ/ل + ميتالكسيل-م 23 غ/ل	على القمح: التخدمات	بذور القمح	+ 0.065 ل/ق (0.5 ل ماء/ق)
سبلاست أكترا 50 ف س	ديفنوكونازول 25 غ/ل + فيليجوكسونيل 25 غ/ل	على القمح: التخدم الساب، السينتوريما والغيريزايوز، على الشifer، تخطف اوراق التخم المغطى	بذور القمح والشifer	+ 0.2 ل/ق (0.7 ل ماء/ق)
سبلاست نوب 312.5	ديفنوكونازول 25 غ/ل + فيليجوكسونيل 25 غ/ل + تياميتوكرام 262,5 غ/ل	على القمح: التخدمات، السينتوريما والغيريزايوز	بذور القمح والشifer	+ 0.15 ل/ق (0.7 ل ماء/ق)
لامادور 400 ف س	بوتيوكونازول 250 غ/ل + تيبيكونازول 150 غ/ل	على القمح: التخدم الساب، السينتوريما والغيريزايوز	بذور القمح	+ 0.02 ل/ق (0.7 ل ماء/ق)
فانسيت ف - ف س	فليتيفاقول (25 غ/ل) + تيابندازول (25 غ/ل)	التخدم الساب على القمح	بذور القمح	+ 0.2 ل/ق (0.7 ل ماء/ق)
كتنو حيو	بروكولاز 60 غ/ل + تريتكونازول 20 غ/ل	التخدم الساب على القمح	بذور القمح	+ 0.2 ل/ق (0.5 ل ماء/ق)
تاير ف س 60 ميكوسيد ف س 60	تيببيكونازول (60 غ/ل)	التخدم الساب على القمح، التخدم المغطى على الشifer، تخطف اوراق الشifer	بذور القمح والشifer	+ 0.05 ل/ق (0.5 ل ماء/ق)
ريال 25 بريميس 25 ف س	تريتيكونازول (25 غ/ل)	التخدم الساب على القمح، التخدم المغطى على الشifer، تخطف اوراق الشifer	بذور القمح والشifer	+ 0.25 ل/ق (0.7 ل ماء/ق)

وقد اختبر المبيدات حسب نتائج ثارب المعهد الوطني للزراعات الكبri، وبمكن استعمال بعض المبيدات الآخرين حسب آخر تدبيين للجنة المصاحة بوزارة الفلاحة.

4 - 2 تاريخ البذر (من 10 نوفمبر إلى 10 ديسمبر):

في النظام المطري الرطب وشبه الرطب، يجب عدم تنظيم موعد البذر شهر نوفمبر وكل تأخير ينجر عنه نقص في المردود. وعموماً يتحمل الشعير التأخير في ميعاد الزراعة مقاومة بالقمح.

4 - 3 كمية البذر:

يتم زحيفتها على عينة من البذور باعتماد وزن الألف جبة ونسبة الابنات وكثافة البذر التي تحفظ في حدود 300 جبة في المتر المربع.

مثال لكمية البذر (كج/هك) حسب نوعية الحب وكثافة البذر ونسبة الابنات

كثافة 300 جبة/م ²			كثافة 250 جبة/م ²			وزن الألف جبة (غ)	
نسبة الابنات							
% 95	% 90	% 85	% 95	% 90	% 85		
95	100	106	79	84	88	30	
111	117	124	92	97	103	35	
126	133	141	105	111	118	40	

4 - 4 عمق البذر:

يجب التحكم في عمق البذر بحيث لا يتعدي 3 إلى 5 أضعاف حجم الحب (2 - 4 سم) ويمكن التخفيض في العمق كلما كانت رطوبة التربة جيدة والترفع فيه كلما كانت التربة جافة.

ضرورة القيام بالحدل (Roulage) لحبس التربة وحماية البذور من التلاخ خاصة عند البذر في تربة جافة.

5 التسميد الآزوتني (آخر ديسمبر إلى بداية مارس):

يعتبر التسميد الآزوتني من العوامل الهامة لتحقيق الإنتاجية العالية ويحتاجه النبات بكميات مرتفعة نسبياً لذا من الضروري مراعاة بعض الشروط عند استعماله وذلك باحترام الكمية المناسبة (زيادة كمية السماد أو نقصانها يؤدى إلى نقص الإنتاج) وكذلك مراحل تقديمها.

5 - 1 كمية السماد الآزوتني:

لتحقيق الحاجيات الحقيقة من السماد بالاعتماد على طريقة الكشف التنبؤي التي تأخذ بعين الاعتبار نوعية وتركيبة التربة، الزراعة السابقة والمزروع الذي يرجى نتائجه. ويمكن الاعتماد على المعادلة التالية:

$$\text{① كمية الآزوت المتاتية من السماد} = \frac{\text{نسبة الآزوت المتاتية من الآزوت}}{3}$$

$$\text{② حاجيات الزراعة من الآزوت} - \text{③ حاجيات الزراعة من الآزوت}$$

3 كمية الآزوت في التربة

= مخلفات الزراعة السابقة + نمعدن المواد العضوية
يقع زحيفه كمية الآزوت المتوفرة في التربة بعد زراعتها
وذلك قصد تحسين الدقة في حساب كمية السماد وفي
غياب ذلك يمكن الاعتماد على نتائج البحث التي بينت
كمية الآزوت المتوفرة في التربة حسب الزراعات
السابقة بالإضافة إلى نمعدن المواد العضوية.

2 حاجيات الزراعة من الآزوت

تحتاج زراعة الشعير لإنتاج قنطر واحد من الحب إلى 2.4 كغ من الآزوت أي ما يعادل 7.16 كغ من الأمونياك الزراعي.

وبالتالي لإنتاج 35 ق/هك من القمح الصلب تستهلك الزراعة ما يعادل 250 كغ/هك من الأمونياك الزراعي.

**كمية الأزوت المتناوبة
من تمعدن المواد العضوية**

كمية الأزوت كغ/hec	نسبة المواد العضوية
30	% 1
50	% 1.5
65	% 2
85	% 2.5

**معدل كمية مخلفات
الزراعة السابقة من الأزوت**

الزراعة السابقة	كمية الأزوت كغ/hec
حبوب جمع تبنها	0
حبوب طير تبنها	- 20
بقوليات علية سنة واحدة	50
ستين او اكتر	130
بقوليات غذائية	30
خضروات و زراعات صناعية	30

5 - 2 مراحل تقسيط السماد:

لإعطاء السماد الفاعلية القصوى ويجب تقطيعه على عدة اقسام حسب المراحل التالية:



30 % في مرحلة الصمود
(الاستكمال النمو و تعبئة
الحب وتحسين النوعية)

40 % في مرحلة نهاية التجدير سنبلة 1 سم
(تحسين حجم السنابل)

30 % في مرحلة 3 اوراق
(تحسين التجدير)

في حالة تعدد استعمال طريقة الكشف التبؤمي ينصح في زراعة الشعير بالمناطق الرطبة وبشه الرطبة تقديم كمية 250 كغ/hec من الأمونيوم الزراعي او ما يعادلها من الأسمدة الأزوتية الأخرى ويقع تقسيطها حسب المراحل التالية:

قطع ثالث مرحلة الصمود (العقدة الثانية)	قطع ثاني مرحلة نهاية التجدير	قطع أول مرحلة 3 اوراق	الكمية الجملية (كغ/hec)
75	100 كغ/hec	75 كغ/hec	250 كغ/hec

ملاحظة: الكميات المقترنة تقريرية ومراحل تقسيطها مرتبطة كلية بتوفر الأمطار.

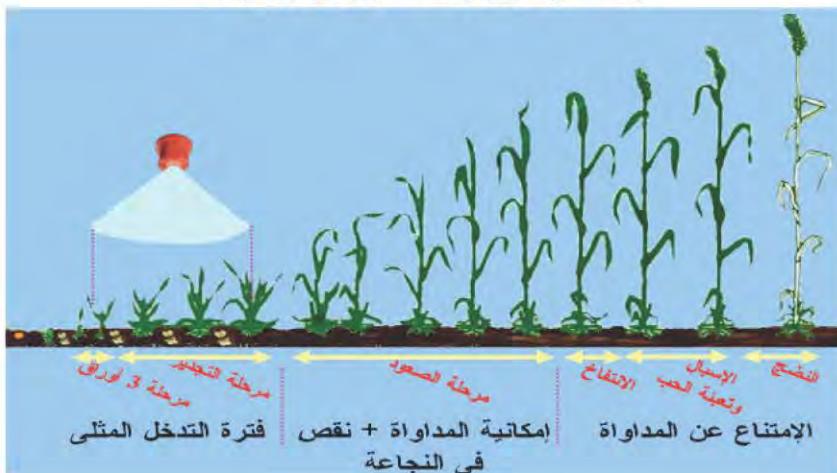
6 مكافحة الأعشاب الضارة (آخر ديسمبر - بداية فبراير):

تعتبر مكافحة الأعشاب الضارة او الأعشاب الطفيلية في مزارع الشعير عملية ضرورية للحصول على مردود جيد من حيث الكمية والنوعية. وتعتمد بالأساس على طرق المقاومة المندمجة والمتمثلة في الطرق الوقائية والزراعية والكيماجية. إلا ان الطرق الكيميائية المتمثلة في عملية رش المبيدات المصادقة عليها في مزارع الحبوب، هي الأكثر انتشاراً واستعمالاً من طرف الفلاحين. ولنجاح هذه العملية يجب التأكيد على أهمية التدخل المبكر والتعرف على أهم الأعشاب المتواجدة بالحقول واختيار المبيد المناسب مع القيام بتعديل الله المرض ومراعاة الظروف المناخية للمداواة (سرعة الريح 3 - 4 م/ث و درجات الحرارة 12 - 25 درجة مئوية ونسبة رطوبة الهواء اكتر من 60%).



٦ - ١ فترة المداواة:

فترة التدخل بالمبيد وعلاقتها بمراحل نمو الزراعة



التدخل المبكر بالمداواة الكيميائية يساهم في الرفع من نجاعة المبيد المستعمل وفي نحسين المردود من حيث الكمية والنوعية، وبالتالي المساهمة في حذل أفضل لل耕耘.

٦ - ٢ أهم الأعشاب الضارة بمزارع الشعير في المناطق المروية:

٦ - ٣ - ١ أهم الأعشاب الضارة ذات الفلقة الواحدة الأكثر تواجدًا واستفهامًا بمزارع الحبوب بالمناطق الرطبة وشبه الرطبة:

الملحوظات	الاسم المتداول للعشب
أعشاب حولية تنمو في جميع أنواع التربة يمتاز بقدرة كبيرة على التجذير يؤدي تواجدها بكثافة مرتفعة إلى خسارة فادحة في المردود. ينتمي هذا العشب حوالي 500 جبة/النبتة	قصيبة جالية <i>Avena fatua</i>
أعشاب حولية تنمو في جميع أنواع التربة تؤدي إلى خسارة فادحة في صورة تواجدها بكثافة كبيرة. توجد فصيلة مقاومة للمبيدات. ينتمي عشب المنجور حوالي 1500 جبة/النبتة	منجور <i>Lolium spp</i>
أعشاب حولية تنمو في الأراضي الطينية والرطبة تؤدي إلى خسارة كبيرة في المردود وخاصة في المناطق المتدفقة	زيوان <i>Phalaris spp</i>
أعشاب حولية تنمو في أغلب أنواع التربة تحت ظروف مناخية صعبة تؤدي إلى خسارة كبيرة في المردود تصل إلى 80%	بروم <i>Bromus spp</i>

انتشر عشب البروم بالمناطق الرطبة و شبه الرطبة وأصبح أكثر استغلالاً لدى الفلاحين الذين لا يطبقون التداوّل الزراعي، ويعتمدون غالباً على الزراعة الإ hacienda (حبوب/حبوب). بالنسبة لزراعة الشعير خصوصاً، لا توجد حالياً مبيدات مصادرة عليها ناجعة ضد هذا العشب. أما بالنسبة لزراعة البقول، فإن اغلب المبيدات المنصوص بها لمكافحة النجيليات لها نجاعة كبيرة على عشب البروم، ولمكافحة هذا العشب المستعصي، يجب علينا اعتماد الطرق المندمجة والمتمثلة في الطرق الوقائية (تنظيف الالات الفلاحية واستعمال بذور ممتازة أو بذور نظيفة ذاتية من كل الشوائب وخاصة عشب البروم....) والطرق الزراعية (الحرث العميق واعتماد تداول زراعي ثلاثي: حبوب/بقول/أعلاف....) والطرق الكيميائية (مداواة زراعة البقول بمبيدات النجيليات المصادرة عليها وذات النجاعة العالية).

6 - 2 - 2 أهم الأعشاب ذات الفلقتين الأكثر تواجداً واستغلالاً بمزارع الحبوب بالمناطق الرطبة وشبه الرطبة:

الاسم المتدوال للعشب	الملحوظات
بك <i>Silybum marianum</i>	توجد العديد من أنواع البك منها المولية ومنها التي تنمو على صحة سنتين ومنها المعمرة يعبر عنها بالشوكيات يجب مداواة انها مبكراً قبل تقدّمها في النمو . نحبة الأرضي الرطبة الغرينية والطينية العميقة
ليسان <i>Rapistrum rugosum</i>	أعشاب حولية نحبة الأرضي الطينية الرملية والرملية الغرينية تنسب خسائر كبيرة في الانتاج من حيث الكلم والجودة
حارة <i>Diplotaxis erucoides</i>	أعشاب حولية تنمو أكثر في الأرضي الغرينية والأراضي الطينية الغرينية تنسب خسائر كبيرة في الانتاج من حيث الكلم والجودة
الفردول <i>Sinaps arvensis</i>	أعشاب حولية تنمو أكثر في الأرضي الغرينية والطينية الرملية والأراضي الثقلية الفنية بالازوت تسبب خسائر كبيرة في الانتاج من حيث الكلم والجودة
بوقرعون <i>Papaver spp</i>	أعشاب حولية تحمل التسمية نوعان من الأعشاب الضارة الخطيرة (Rhoes et Hybridum) ونبة الأرضي الغرينية والرملية الغرينية والكلسية . ينتج البوقرعون حوالي 50000 جبة/النبتة
قووانة <i>Chrysanthemum coronarium</i>	أعشاب حولية نحبة الأرضي الغرينية والرملية الغرينية والرملية و أصبحت مقاومة لاغلب المبيدات
لللوشة <i>Calendula arvensis L</i>	أعشاب حولية تتواجد في اغلب الحقول نحبة الأرضي الغرينية والرملية الغرينية
حييلة <i>Veronica cymbalaria</i>	أعشاب حولية نحبة الأرضي الغرينية وتوجد أصناف مقاومة للمبيدات
سفناوية جالية <i>Daucus carota</i>	أعشاب حولية منها التي تنمو على صحة سنتين، نحبة الأرضي الطينية والطينية الغرينية والكلسية والحمري وتتوارد في اغلب الحقول . ينتج هذا العشب حوالي 10000 جبة/النبتة
قبابة <i>Ammi majus L</i>	أعشاب حولية نحبة الأرضي الغرينية والغربيّة الرملية والغنية بالعناصر المغذية



الملخصات	الاسم المتدوال للعشب
أششاب حولية تتواجد في أغلب الحقول ونجد الأراضي الطينية الغرينية والغرينية الرملية	لبنة <i>Euphorbia spp</i>
أششاب حولية تتواجد في أغلب الحقول وتنمو في جميع أنواع التربة (طينية، كلسية، رملية، غرينية، ...)	سيانة <i>Fumaria spp</i>
أششاب منها حولية ومنها معمرة وتتوارد في أغلب الحقول وتنمو في أغلب الأراضي	عين فلوس <i>Anagallis arvensis</i>
أششاب حولية تتواجد في أغلب الحقول ونجد الأراضي الغرينية والطينية الغرينية والأراضي الحمراء	عصيدة <i>Galium spp</i>
أششاب معمرة تزهير في فصل الصيف ونجد الأراضي الكلسية والرملية الغرينية والأراضي الحمراء السطحية	دمرة <i>Hypericum triquetrifolium</i>
أششاب حولية متاخرة النمو تتسب بعض السليفات أثناء عملية الحصاد وتساهم في انتفاع نسبة بطيئة الحب أثناء عملية الخزن. نجد الأراضي الطينية الغرينية والغرينية الرملية والأراضي ذات التربة السوداء	بساص جالي <i>Rodolfia segetum</i>
أششاب معمرة نجد الأراضي الطينية والكلسية	بصيلة <i>Muscari spp</i>
أششاب حولية نجد جميع أنواع التربة وخاصة الطينية والأراضي ذات التربة السوداء والأراضي الحمراء. وبذات تتواجد أصناف مقاومة للمبيدات في السنوات الأخيرة	تابل لاوث - زبيوط <i>Centaurea spp</i>
أششاب معمرة متاخرة النمو تتسب بعض السليفات أثناء الحصاد وتساهم في انتفاع نسبة بطيئة الحب أثناء عملية الخزن. نجد الأراضي الطينية	لوابية <i>Convolvulus arvensis</i>

3 - 6 مداواة تدارك:

يمكن التدخل بمبيدات تدارك تحتوي على مادة D-4-2 للقضاء على الأعشاب المستحلبة من نوع ذات الفلقتين، التي لم يتمكن المبيد من القضاء عليها في المداواة الأولى (المبكرة)، أو الأعشاب المتاخرة النمو.

4 - 6 أهم المبيدات المنصوص باستعمالها على زراعة الشعير:

4 - 1 أهم المبيدات المزدوجة الفاعلية المنصوص باستعمالها على زراعة الشعير:

الفترة الاستعمال	الكمية في هك	المادة الفعالة	الاسم التجاري
3 - 4 أوراق إلى نهاية التجدير	1,3 ل	Pinoxaden 45 g / l Florasulam 5 g / l + Cloquintocet-mexyl (Safener) 11,25 g / l	نافيقاتور Navigator

وقد اختبر المبيدات حسب نتائج تجارب المعهد الوطني للزراعات الكبرى ويمكن استعمال بعض المبيدات الآخرين حسب آخر تعيين للجنة المصاحة بوزارة الفلاحة.

4 - 4 - 2 مبيدات مضادة للنحلية

الاسم التجاري	المادة الفعالة	الكمية في هك	فتررة الاستعمال
دوبلاير بلس Dopler plus 310	Diclofop Methyl 250 g/l + Fenoxaprop-P-Ethyl 20 g/l + Mefenpyr diethyl 40 g/l	ل 2	4 - 3 أوراق إلى نهاية التجدير
أكسيل Axial 045 EC	Pinoxaden 45 g/l + Cloquintocet-mexyl (Safener) 11.25 g/l	ل 1 - 0.8	4 - 3 أوراق إلى نهاية التجدير

وتقع اختبار المبيدات حسب نتائج ثمارب المعهد الوطني للزراعات الكبرى وب يمكن استعمال بعض المبيدات الآخرين حسب آخر تعيين للجنة المصادقة بوزارة الفلاحة.

4 - 4 - 3 مبيدات مضادة للأعشاب ذات الغلقتين (الأوراق العريضة)

الاسم التجاري	المادة الفعالة	الكمية في هك	فتررة الاستعمال
زوم Zoom WG	Triasulfuron 41 g/kg + Dicamba 659 g/kg	غ 180	4 - 3 أوراق إلى نهاية التجدير
قرنستار Granstar WG	Tribenuron-methyl 75 %	غ 25	4 - 3 أوراق إلى نهاية التجدير
كوريدا Corida 75 WP	Tribenuron-methyl 75 %	غ 25	4 - 3 أوراق إلى نهاية التجدير
نيونس Nuance		غ 30	
لنسيلو Lancelot	Aminopyralides 355 g/kg + Florasulam 150 g/kg	غ 33	4 - 3 أوراق إلى نهاية التجدير
ايزماكس Isomexx كارال Karal اسات Asset	Metsulfuron-methyl 20 %	غ 30	4 - 3 أوراق إلى نهاية التجدير
نيكوس Nikos 306 SE ميستونق Mustang SE 306	2-4-D-Acid 300 g/l + Florasulam 6.25 g/l	ل 0.6	التجدير إلى الركيبة الثانية
ديالان سوبر Dialen super	Dicamba 120g/l + 2-4-D 344 g/l	ل 0.8	التجدير إلى الركيبة الثانية

وتقع اختبار المبيدات حسب نتائج ثمارب المعهد الوطني للزراعات الكبرى وب يمكن استعمال بعض المبيدات الآخرين حسب آخر تعيين للجنة المصادقة بوزارة الفلاحة.

٧ مكافحة الأمراض الفطرية:

تتعرض زراعة الشعير تحت النظام المروي لجملة من الأمراض الفطرية منها المنتقلة عن طريق البذور كأمراض التفحمات ومنها التي تحيب الأوراق كالبياض الحقيقي ولسعه الشعير وتختلط أوراق الشعير والبنقوع الشبكي.

١ - ٧ أهم الأمراض الفطرية التي تصيب مزارع الشعير:

العلومات	المرض
تعد مداواة البذور الطريقة المثلث للقضاء على ظهور إصابات هذة الأمراض (انظر اختبار البذور)	التفحم السائب
تعتبر المكافحة الكيميائية الزراعية لهذا المرض من أرجح الوسائل، غير أنه يجب مداواة البذور بطريقة مركزة (أي مضاعفة جعة العبيد) للحد من إصابات الأولي لهذا المرض وحماية الزراعة لغاية مرحلة التجفيف. أما في حالة تطور مستوى الإصابات لتجاوز نصف ارتفاع النبتة، فإنه يستوجب القيام بمداواة الزراعة باستعمال أحد المبيدات الفطرية المنصوص بها.	البياض الحقيقي
تتوفر عملية مداواة البذور بطريقة مركزة حماية نسبية من الإصابات الأولي المبكرة للمرض، وتحد مداواة الزراعة بمبيد علاجي في فترة نهاية الصعود من انتشار الإصابات الثانية.	لسعة أوراق الشعير
عادة ما يُعرف هذا المرض تطور تصاعدياً مع بداية الفترة الribicuaria (أو آخر شهر فبراير وبداية شهر مارس) والتي تتزامن مع مرحلة نهاية الصعود بداية الارتفاع. لذا، فإنه يتضمن مداواة زراعة الشعير ضد هذا المرض مع ظهور ورقة السنبلة (مرحلة الارتفاع) وعدم التأخير إلى بداية الإقبال.	البنقوع الشبكي

٢ - التوصيات العامة للحد من تطور الأمراض الفطرية على زراعة الشعير في المناخ المطري الرطب و شبه الرطب:

تتعرض زراعة الشعير إلى العديد من الأمراض الفطرية، وللحد من انتشارها والتقليل من مستوى الإصابة بها نقترح البرنامج التالي للمداواة الذي يرتكز على:

▪ مداواة البذور بطريقة مركزة للقضاء على أمراض التفحم المنتقلة عن طريق البذور والحد من ظهور وانتشار الإصابات الأولي لمرض البياض الحقيقي والتقليل من انتشار مرض لسعه أوراق الشعير والبنقوع الشبكي.

▪ القيام بمداواة الأوراق بمبيد فطري مع بداية الفترة الribicuaria للحد من تطور إصابات مرض البياض الحقيقي ولسعه أوراق الشعير (خصوصاً في المناطق الباردة) ومرض البنقوع الشبكي الذي يأخذ عادة شكل وباتياً في بعض المواسم.

7 - 3 أهم المبيدات الفطرية الورقية المقاصة لمكافحة أمراض أوراق الشعير:

الاسم التجاري	المادة الفعالة	البياض الحقيقي	النتفع الشعيري	لستة الشعير	الجرعة / هك
أميستار - أوستارغا	أزوكسيستروبين (250 غ / ل)			0.8 ل	
أوبينس، سوبرانو، لوفيت، سبيك، سكوبين دو، تورانت	أبوكسيكونازول (125 غ / ل)	1 ل	0.75 ل	حسب المرض	
أوفام	أبوكسيكونازول (125 غ / ل) كريسبوكسيم ميتيل (125 غ / ل)			0.7 ل	
كوربال	فنبروبيمورف (750 غ / ل)			1 ل	
بونش س	+ فليزيلازول (250 غ / ل) كريندزيم (125 غ / ل)			0.7 ل	
تيبلت	بروبيكونازول (250 غ / ل)			0.5 ل	
أنتو سوبر	+ بروبيكونازول (250 غ / ل) سيبروكونازول (80 غ / ل)			0.5 ل	
أوريزنون	تيبيكونازول (250 غ / ل)			1 ل	
بروسارو 250	+ تيبيكونازول (125 غ / ل) بروتيفيكونازول (125 غ / ل)			0.8 ل	
كريميليس - تيفيفيت جان - آفروسوفر - ميكروسول - ميكروتيفيل سبيسال - آنسوف - سوبلاكس - تيفوسول 800	كبريت (80 %)			12 كغ	

وقد اختير المبيدات حسب نتائج نجاح المبيدات الورقية للزراعات الكبرى ويمكن استعمال بعض المبيدات الأخرى حسب آخر توجيهات الجنة المصاححة بوزارة الفلاحة.

8 الحصاد :

الشعير من المحاصيل المبكرة، أي يمحث في الأرض مدة تقل حوالي 20 إلى 30 يوماً عن التقطيع، وعلامات النضج المنصوصة بها للحصاد هي جفاف الأوراق والسيقان وتطلب الجبوب وانخفاض رطوبتها إلى ما دون 12% وسهولة فرك السنابل.

9 الخزن :

تعد عملية الخزن مرحلة هامة بعد الحصاد لحفظ المحاصيل بطرق سلية ضماناً لترويجها خارج أوقات الإنتاج وحفظها على مذخون البذور لاستعماله في الموسم أو الموسم التالي.

سواء أكان المنتوج معداً للتتسويق المرحلي أو للخزن طويلاً المدى وجب العناية بهذه العملية واتباع عدة تدابير منها:



٩- تخزين الحبوب:

تخزن الحبوب وهي في أحسن حالتها بعد تنظيفها وغريانها من كل الشوائب كالأتربة وبقايا النباتات الصغيرة وبذور العشاب الأخرى ثم توضع في أكياس أو أوعية أو مخازن عاجية أو صوامع.

٩- المحافظة على رطوبة المخزون لتفادي:

- التسبّب من عملية تنفس الجنين واستهلاك المواد الغذائية المخزونة بالبذرة.
- قد تؤدي الرطوبة العالية إلى إنبات البذور.
- تزييد الرطوبة العالية في البذور الزيتية من نشاط الإنزيمات ونحل الدهون ومن ثم تتنفس (rancissement) البذور وتقل جودتها.
- تسبب الرطوبة العالية زلة الغطريات والعنف في المخازن وتعفن البذور. وتزيد نشاط الحشرات وتحاثرها.

لذا ينصح أن تكون نسبة الرطوبة في الحبوب في حدود 13 - 15 % وأن لا تزيد عن 20 %.

٩- المحافظة على درجة الحرارة في المخزون لتفادي:

- زيادة تنفس الجنين وبالتالي استهلاك المواد الغذائية المخزونة بالبذرة.
- تنبيه وتشجيع الجنين في البذرة على النمو.
- تحاثر الحشرات والغطريات والعنفان.
- الحرارة الشديدة قد تؤدي إلى الموت.

٩- الوقاية من الإصابة بآفات المخازن:

يجب التعامل مع الحشرات والأمراض بالعقل وقبل التخزين وذلك للمحافظة على حيوية ونقاوة البذور ونظافة المخازن أو الصوامع، لأن الحشرات في المخازن تتضمن على أجنة البذور فتسبب خفض نسبة الإنبات. ومن أهم وسائل الوقاية من الإصابة بالآفات ما يلي:

- الحصاد في الوقت المناسب.
- تنظيف البذور عقب الحصاد.
- التخزين في مخازن مناسبة ونظيفة ومعقمة.
- معالجة البذور باستخدام الغازات السامة المؤثرة على الحشرات دون التأثير على الحبوب نفسها.
- التحكم في درجات الحرارة والرطوبة داخل المخازن لمنع انتشار الآفات.
- الفحص الدوري للمحاصل المخزونة وعلاجها.

١٠ التداول الزراعي:

لإدامة الانتاج وتحسين المردود لا بد من اعتماد تداول زراعي ثلاثي أو رباعي حسب أهمية المساحات المروية واهتمامات الخبعة وإدخال عدة مزروعات كالفول المصري والجلابة والسلجم أو اللافت العلقي الى جانب الحبوب والعلف.



بعض التوصيات الغذائية المقحمة بهذه البطاقة تتطلب ظروف مناخية امتيازية وهي لا تغنى عن التصرف بطريقة عقلانية وتعديلها كلما اقتضت الظروف ذلك.

**المرجع الفني لزراعة
الشعير في المناطق
المطيرية شبه الجافة
العليا والمتوسطة**

هدف الإنتاج 25 ق/هك



من السهل بلوغ هدف الإنتاج المرسوم أعلاه، إذا توفرت العوامل المناخية المساعدة على ذلك وتم التقييد بالتعليمات المدونة بالبطاقة الفنية من حيث الكميات المنصوص بها والوقت الأمثل للتدخل

اختيار أصناف الشعير الملائمة للمناطق المطرية شبه الجافة العليا :

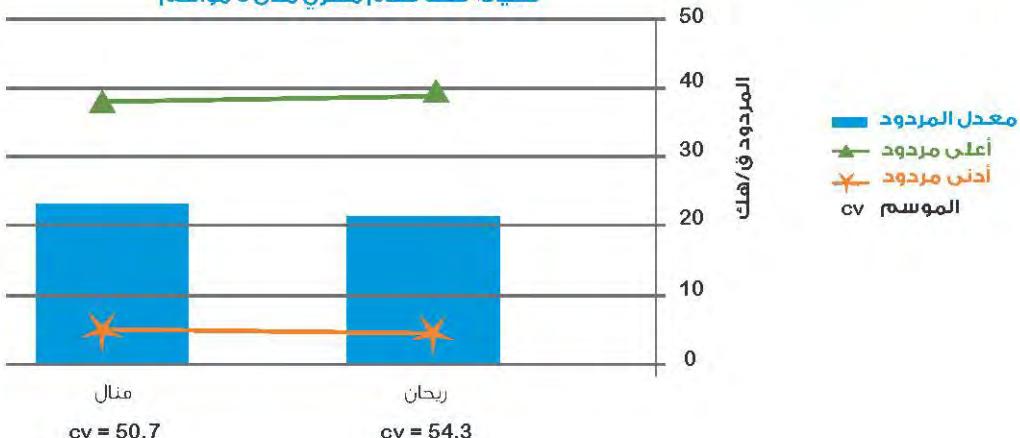
الصنف	الناتج	الناتق	منال	ريحان	سويفلي	مرتان
صف مبكر، سباب ذات 6 صوفوف، قصبة عالية نسبياً (90 - 105 سم) حساس للرقاد.	صف متأخر، ذات 6 صوفوف، قصبة متوسطة العلو (85 - 100 سم) حساس للرقاد.	صف مبكر، سباب ذات 6 صوفوف، قصبة متوسطة العلو (85 - 100 سم)، كثير التفريع وحساس للرقاد.	صف مبكر، سباب ذات 6 صوفوف، قصبة متوسطة العلو (80 - 100 سم)، كثير التفريع ومقاومة للرقاد.	حساس لأهم الأمراض الفطرية التي تصيب شعير الشعير.	حساس لأنجل الأمراض الفطرية التي تصيب الشعير خاصة البياض الدقني ولسعة أوراق الشعير.	حساس لأهم الأمراض الفطرية التي تصيب شعير الشعير.
حسان المقاومة للبياض ال حقيقي ومرض تختلط أوراق الشعير والتلقع الشكري ومتوسط المقاومة لمرض لsusة أوراق الشعير.	حسان المقاومة للبياض ال حقيقي ومرض تختلط أوراق الشعير والتلقع الشكري ومتوسط المقاومة لمرض لsusة أوراق الشعير.	حسان عالي الإنتاج	صف منتج	مردود الحب متواضع	مردود التبن هام	إنتاجية متواضعة من الحب
يتناقلم بشكل مع الزراعات المختلفة في المناطق شبه الجافة. يستجيب للاستغلال الثنائي فيتمكن رعاه كالف أخضر لفتره محددة ثم تركه لإنتاج الحب.	يتناقلم بشكل مع الزراعات المختلفة في المناطق الجافة والساخنة ومع الأراضي الرملية والأتراضي الخفيفة. ويستعد من المناطق الممطرة لمسانته المفرطة للرقاد.	ذو تناقلم واسع، يمكن استعماله في كل الجهات لإنتاج الحب في الزراعات المختلفة والمختلفة. ذو تناقلم جيد مع المناطق شبه الراطحة والمناطق شبه الجافة العليا.	يتناقلم مع مناطق الشمال ويمكن زراعته تحت نظام الري التكميلي وفي المناطق شبه الراطحة والمناطق شبه الجافة العليا.			

ملاحظة : دخلت في السنوات الأخيرة عدة أصناف جديدة من القمح الصلب إلى السوق التونسية وهي لا زالت بحاجة للدراسة ويمكن الحصول على مواصفاتها من خلال الورقات الفنية أو المطويات التي يصدرها المعهد الوطني للزراعة العربي.



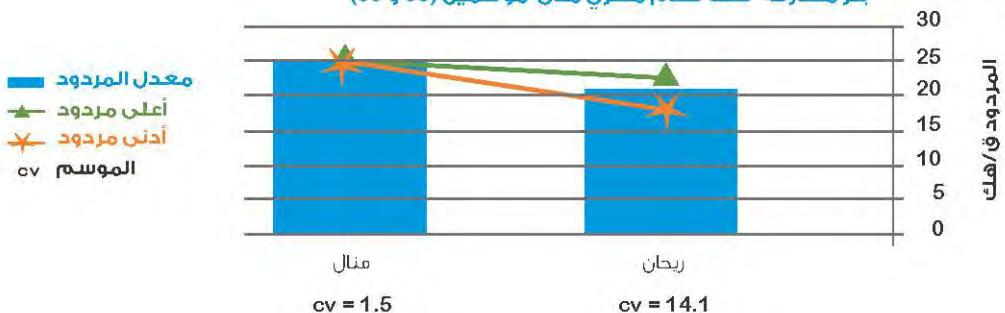
رسم بياني رقم 1: مقارنة مردود أصناف الشعير بموقع

سليانة تحت نظام مطري مدي 8 مواسم



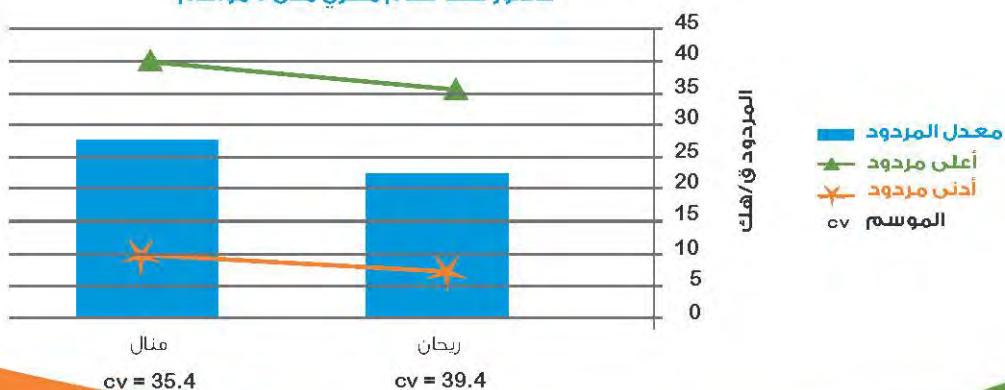
رسم بياني رقم 2: مقارنة مردود أصناف الشعير بموقع

بئر مشارقة تحت نظام مطري مدي موسمين (99 و 98)

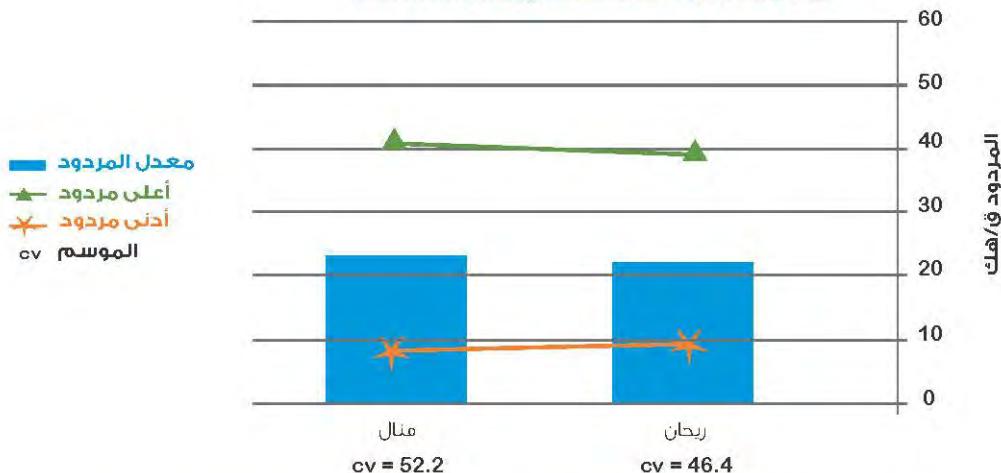


رسم بياني رقم 3: مقارنة مردود أصناف الشعير بموقع

تعفور تحت نظام مطري مدي 8 مواسم



**رسم بياني رقم 4: مقارنة مردود أصناف الشعير
بموقع السرس تحت نظام مطري مدى عدة مواسم**



رسوم بيانية 1 و 2 و 3 و 4 : مقارنة مردود أصناف الشعير تحت نظام مطري بمواقع لخمس (سليانة) وبئر مشارقة (زغوان) وقففور (سليانة) والسرس (الكاف) على التوالي.

رسم بياني رقم 5: معدل مردود أصناف الشعير في 4 مواقع تجريبية شبه جافة علياً ومتوسطة مدى 8 مواسم



رسم بياني رقم 5: مقارنة معدل مردود أصناف الشعير في المواقع المطرية.



٢ تحضير الأرض (أوت - نوفمبر):

في المناطق شبه الجافة العليا والمتوسطة يمكن اختيار الطريق الملائمة لتحضير الأرض حسب السابق الزراعي ونوعية التربة ودرجة رطوبتها.

١ - ٢ الشبب:

ينجري هذه العملية أساساً في فصل الصيف بعد جمع المحصول (خاصة المحاصيل القصبية) لتفتيت وردم مختلفات الرغوة السابقة لما لها من أثر في نحسين نسبة المواد العخوية من جهة وتحسير منافذ تذر الماء بالتربة من جهة أخرى. تستعمل في هذه العملية آلة الشبب (Déchaumeuse).

٢ - ٢ الراشة السطحية أو المعاودة:

ينجري هذه العملية أساساً لتعيم التربة وبالتالي تحضير مهد بذر بذرة. وتقع أول هذه الراشة بعد الأمطار الخريفية الأولى وأخرها بعد نشر الأسمدة الأساسية ومباعدة قبل البذر. وتستعمل محاريث الأسنان (Canadianne) أو المحاريث القرصية (Offset) حسب نوعية التربة ودرجة رطوبتها ودرجة انحدار الحقل.

٣ التسميد الأساسي (أكتوبر - نوفمبر):

ينصح بإجراء هذا التسميد قبل الزراعة بطريقة تغمر وصول العناصر الغذائية إلى منطقة جذور النبات حيث يسهل امتصاصها والاستفادة منها ويمكن إضافة هذه الأسمدة ثانية قبل آخر راشة ليتم ردهما وذلاطها في التربة أو عند البذر باستعمال آلة بذر مزدوجة حيث يجب أن يكون وضع السماد أعمق من وضع البذور. ويقتصر التسميد الأساسي على استعمال التسميد الخسفوري والبوتاسي.

٤ - ١ التسميد الغساطي:

من المستحسن الاعتماد على زخليل التربة كوسيلة أساسية لأخذ القرار فيما يخص استعمال الأسمدة الغساطية لمعرفة مستوى خصوبة التربة من الخسفور المستو布 وبالتالي يمكن زحديد الكمية الازمة من السماد لتحقيق الجذور الاقتصادية للمحصول.

مقدار P_2O_5 في التربة			
متوسط (<14)	نحو المستوى الحرجة (14 ج.م.م.)	متوسط ($7 \text{ إلى } 14 \text{ ج.م.م.}$)	نخليل التربة
0	50	75	الكبيبة المق dette كج/هك (ثاني أمونيوم الفسفاط)

في غياب زخليل التربة ينصح بإضافة 75 كج/هك من سماد ثاني أمونيوم الفسفاط أو فسفاط سوبر 45.

٤ - ٢ التسميد البوتاسي:

الشعير قليل المتطلبات من البوتاسي، ويلبي احتياجاته مما توفره التربة. لذا فجلب سماد البوتاسي غير مجدٍ اقتصاديًا.

٤ البذر:

٤ - ٣ اختيار البذور:

يجب لبلوغ هدف الإنتاج في المروي، استعمال البذور الممتازة والمراقبة ذات الطاقة الإنباتية العالية والمداواة ضد المسببات المرضية. وفي حالة استعمال البذور ذاتية للغلال يجب اتباع الطرق الفنية لإنتاجها ثم القيام بتنظيفها

من الشواتب واختبار قدرتها الإنباتية التي يجب ألا تقل عن 85% ثم معاوتها ضد الأمراض الخطيرة بأحد المبيدات التالية:

الاسم التجاري	المادة الفعالة	المرض	نوع البخور	الكمية/قطار
سياكترو 30 فس ديفندر 30 فس	ديفنوكونازول (30 غ/ل)	التخم السائب على القمح، التخم المغطى على الشعير، تخلط اوراق الشعير	بذور القمح والشعير	+ 0.2 ل/ق + 0.7 ل ماء/ق
سياكترو إكسترام 115 فس	ديفنوكونازول (92 غ/ل) + ميتاكسيل-م (23 غ/ل)	على القمح: التفحيمات	بذور القمح	+ 0.065 ل/ق + 0.5 ل ماء/ق
سيلاست أكترا 50 فس	ديفنوكونازول (25 غ/ل) + فيليبيوكسونيل (25 غ/ل)	على القمح: التخم السائب، السيتوبريا والغيزيابيوز. على الشعير: تنشط الأوراق التخم المغطى	بذور القمح والشعير	+ 0.2 ل/ق + 0.7 ل ماء/ق
سيلاست توب 312.5	ديفنوكونازول (25 غ/ل) + فيليبيوكسونيل (25 غ/ل) + تياميتووكرام (262.5 غ/ل)	على القمح: التحفيمات، السيتوبريا والغيزيابيوز	بذور القمح والشعير	+ 0.15 ل/ق + 0.7 ل ماء/ق
لامادور 400 فس	بروتوكونازول (250 غ/ل) + تيبيكونازول (150 غ/ل)	على القمح: التخم السائب، السيتوبريا والغيزيابيوز.	بذور القمح	+ 0.02 ل/ق + 0.7 ل ماء/ق
فانسيت ف- فس	فليتريافول (25 غ/ل) + تيابندازول (25 غ/ل)	التخم السائب على القمح	بذور القمح	+ 0.2 ل/ق + 0.7 ل ماء/ق
كتو ديو	بوكلوراز (60 غ/ل) + تريتيكونازول (20 غ/ل)	التخم السائب على القمح	بذور القمح	+ 0.2 ل/ق + 0.5 ل ماء/ق
ثايفر 60 ميوكسيد 60 فس	تيببيكونازول (60 غ/ل)	التخم السائب على القمح، التخم المغطى على الشعير، تنشط اوراق الشعير	بذور القمح والشعير	+ 0.05 ل/ق + 0.5 ل ماء/ق
ريال 25 بريميس 25 فس	تربيتكونازول (25 غ/ل)	التخم السائب على القمح، التخم المغطى على الشعير، تنشط اوراق الشعير	بذور القمح والشعير	+ 0.25 ل/ق + 0.7 ل ماء/ق

وقد اختبر المبيدات حسب نتائج تجارب المعهد الوطني للزراعة الكبير وبشكل استعمال بعض المبيدات الآخرين حسب آخر تعيين اللجنة المصاحتة بوزارة الفلاحة.

4 - 2 تاريخ البذر من (01 إلى 30 نوفمبر):

في النظام المطري شبه الجاف العلوي والمتوسط، يجب عدم تنظيم موعد البذر شهر نوفمبر وكل تأخير ينجر عنه نقص في المردود، وعموماً يتتحمل الشعير التأخير في ميعاد الزراعة مقابلة بالقمح.

4 - 3 كمية البذر:

يتم زراعتها على عينة من البذور باعتماد وزن الالف جبة ونسبة الإنبات وكثافة البذر التي تكون في حدود 250 جبة منبطة في المتر المربع.

مثال لكمية البذر (كغ/hec) حسب نوعية الحب وكتافة البذر ونسبة الإنبات

كتافة 270 حبة/م ²			كتافة 250 حبة/م ²			وزن الـكثافة (ك)	
نسبة الإنبات							
% 95	% 90	% 85	% 95	% 90	% 85		
85	90	95	79	84	88	30	
99	105	111	92	97	103	35	
114	120	127	105	111	118	40	

4 - عمق البذر:

يجب التحكم في عمق البذر بحيث لا يتعدي 3 إلى 5 أضعاف حجم الحب (2 - 4 سم) ويمكن التذفير في العمق كلما كانت رطوبة التربة جيدة والترفيغ فيه كلما كانت التربة جافة.

ضرورة القيام بالمدخل (Roulage) لتحسين التربة وحماية البذور من التلف خاصة عند البذر في تربة جافة.

5 التسميد الأزوتني (آخر ديسمبر - بداية مارس):

يعتبر التسميد الأزوتني من العوامل الهامة لتحقيق الإنتاجية العالية ويحتاجه النبات بكميات مرتفعة نسبياً لذا من الضروري مراعاة بعض الشروط عند استعماله وذلك باحترام الكمية المناسبة وكذلك مراحل تقديمها (زيادة كمية السماد أو نقصانها يؤود إلى نقص الإنتاج).

5 - 1 كمية السماد الأزوتني:

لتحفيز الحاجيات الحقيقة من السماد بالاعتماد على طريقة الكشف التنبؤي التي تأخذ بعين الاعتبار نوعية وتركيبة التربة، الزراعة السابقة والمردود الذي يرجى تحقيقه. ويمكن الاعتماد على المعادلة التالية:

$$\text{1 كمية الأزوت المتناثرة من السماد}$$

=

$$\text{2 حاجيات الزراعة من الأزوت} - \text{3 كمية الأزوت في التربة}$$

$$\text{3 كمية الأزوت في التربة}$$

$$\text{2 حاجيات الزراعة من الأزوت}$$

= مخلفات الزراعة السابقة + زمuden المواد العضوية
يقع تحديد كمية الأزوت المتوفرة في التربة بعد
تحليلها وظنك قصد تحسين الدقة في حساب كمية السماد
وفي غياب ذلك يمكن الاعتماد على نتائج البحث التي بينت
كمية الأزوت المتوفرة في التربة حسب الزراعات
السابقة بالإضافة وزمuden المواد العضوية.

نحتاج زراعة الشعير للإنتاج قنطرة واحد من الحب إلى 2.4 كغ
من الأزوت أي ما يعادل
7.16 كغ من الأمونياك الزراعي.

وبالتالي للإنتاج 25 ق/hec من القمح الصلب تستهلك
الزراعة ما يعادل 180 كغ/hec من الأمونياك الزراعي.

**كمية الأزوت المتأتية
من تمعدن المواد العضوية**

كمية الأزوت كغ / هك	نسبة المواد العضوية
30	% 1
50	% 1.5
65	% 2
85	% 2.5

**معدل كمية مخلفات
الزراعة السابقة من الأزوت**

الزراعة السابقة	كمية الأزوت كغ / هك
حبوب جمع تبنها	0
حبوب طمر تبنها	- 20
بقوليات علفية	50
سنة واحدة ، سنتين أو أكثر	130
بقوليات غذائية	30
خضروات و زراعات صناعية	30

5 - 2 مرافق تقسيط السماد :

لإعطاء السماد الفاعلية القصوى يجب تقديمها على عدة أقساط حسب المراحل التالية :



50 % في مرحلة نهاية التجير سنبلة
(1 سم لتحسين حجم السنابل)

50 % في مرحلة 3 أوراق
(تحسين التجير)

في حالة تعدد استعمال طريقة الكشف التتبؤى ينصح في زراعة الشعير بالمناطق شبه الجافة العليا والمتوسطة تقديم كمية 200 كغ / هك من الأمونيوم الزراعي أو ما يعادلها من الأسمدة الأزوتية الأخرى ويقع تقسيطها حسب المراحل التالية :

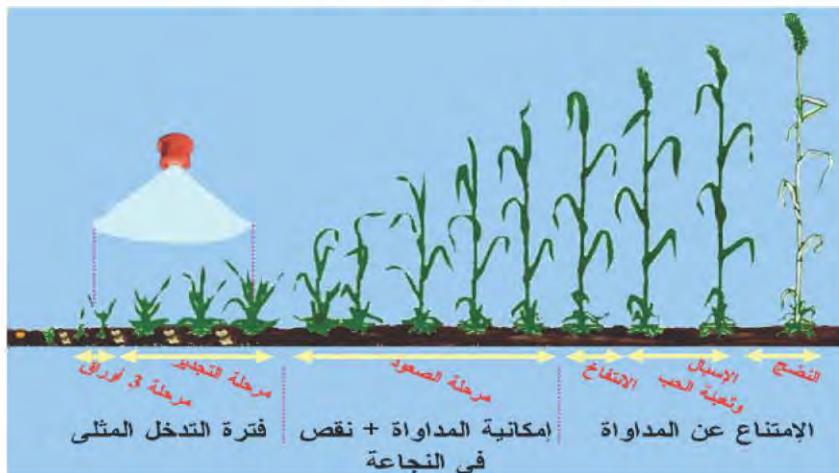
الكمية الجملية (كغ / هك)	قسط أول مرحلة 3 أوراق	قسط ثاني مرحلة نهاية التجير
200 كغ / هك	100 كغ / هك	100 كغ / هك

ملاحظة : الكميات المقردة تقريرية ومراحل تقسيطها مرتبطة كلها بتوفر الامطار .

6 مكافحة الأعشاب الضارة (آخر ديسمبر - بداية فبراير) :

تعتبر مكافحة الأعشاب الضارة أو الأعشاب الطفيلية في مزارع الشعير عملية ضرورية للحصول على مردود جيد من حيث الكمية والنوعية . وتحتمد بالأساس على طرق المقاومة المندمجة والمتمثلة في الطرق الوقائية والزراعية والكيميائية . إلا أن الطرق الكيميائية المتمثلة في عملية برش المبيدات المصادة عليها في مزارع الحبوب ، هي الأكثر انتشارا واستعمالا من طرف الفلاحين . ولنجاح هذه العملية يجب التأكيد على أهمية التدخل المبكر والتعرف على أهم الأعشاب المتواجدة بالحقول وأختيار المبيد المناسب مع القيام بتعديل الله الرش ومراعاة الظروف المناخية للمداواة (سرعة الريح 3 - 4 م/ث ودرجات الحرارة 12 - 25 درجة مئوية ونسبة رطوبة الهواء أكثر من 60 %)

فترة التدخل بالمبيد وعلاقتها بمراحل نمو الزراعة



التدخل المبكر بالمداواة الكيميائية يساهم في الرفع من نجاعة المبيد المستعمل وفي تحسين المردود، وبالتالي المساعدة في دخول أفضل للغلال.

6 - 2 أهم الأعشاب الضارة بزراع الشعير في المناطق شبه الجافة العليا والمتوسطة:

6 - 2 - 1 أهم الأعشاب ذات الفلقة الواحدة:

الملحوظات	الاسم المتداول للعش
أعشاب حولية تنمو في جميع أنواع التربة نمتاز بقدرة كبيرة على التغيير يؤدي تواجدها بكثافة مرتفعة إلى خسارة فادحة في المردود. ينتج هذا العشب حوالي 500 جم/نبتة.	قصيبة جالية <i>Avena fatua</i>
أعشاب حولية تنمو في جميع أنواع التربة تؤدي إلى خسارة فادحة في صورة تواجدها بكثافة كبيرة. ينتج عشب المنجور حوالي 1500 جم/نبتة.	منجور <i>Lolium spp</i>
أعشاب حولية تنمو في أغلب أنواع التربة تحت ظروف مناخية صعبة تؤدي إلى خسارة كبيرة في المردود تصل إلى 80%.	بروم <i>Bromus spp</i>

6 - 2 - أهم الأعشاب ذات الفلقتين:

العلامات	الاسم المتدوال العشب
<p>توجد العحيد من أنواع البك منها دولية ومنها التي تنمو على صحة سنتين ومنها المعمرة يعبر عنها بالشوكيات يجب مداواتها مبكرا قبل تقدّمها في النمو. نجد الأرضي الرطبة الغرينية والغرنية الطينية العميقية.</p>	بك <i>Silybum marianum</i>
<p>أعشاب دولية نجد الأرضي الطينية الرملية والرملية الغرينية تسبب خسارة كبيرة في الإنتاج من حيث الكم والجودة.</p>	ليسان <i>Rapistrum rugosum</i>
<p>أعشاب دولية تنمو أكثر في الأرضي الخفيرة والأراضي الطينية الغرينية تسبب خسارة كبيرة في الإنتاج من حيث الكم والجودة.</p>	ماردة <i>Diplotaxis erucoides</i>
<p>أعشاب دولية تنمو أكثر في الأرضي الغرينية والغرنية الرملية والأراضي الثقيلة الغنية بالإزوت وتسبب خسارة كبيرة في الإنتاج من حيث الكم والجودة.</p>	الخردل <i>Sinaps arvensis</i>
<p>أعشاب دولية تحمل التسمية نوعان من الأعشاب الضارة الخطيرة (<i>Rhoeas et Hybridum</i>) ونجد الأرضي الغرينية والرملية الغرينية والكلسية. ينتج البوquerون حوالي 50000 حبة / النبتة.</p>	بوقرونون <i>Papaver spp</i>
<p>أعشاب دولية نجد الأرضي الغرينية إلى الرملية.</p>	قحوانة <i>Chrysanthemum coronarium</i>
<p>أعشاب دولية تتواجد في أغلب الحقول نجد الأرضي الغرينية والرملية الغرينية.</p>	للوشة <i>Calendula arvensis L</i>
<p>أعشاب دولية منها التي تنمو على صحة سنتين، نجد الأرضي الطينية والطينية الغرينية والكلسية والحمري وتتواجد في أغلب الحقول. ينتج هذا العشب حوالي 10000 حبة / النبتة.</p>	سفناوية جالية <i>Daucus carota</i>
<p>أعشاب دولية نجد الأرضي الغرينية والغرنية الرملية والغنية بالعناصر المغذية.</p>	قبابة <i>Ammi majus L</i>
<p>أعشاب دولية تتواجد في أغلب الحقول و نجد الأرضي الطينية الغرينية والغرنية الرملية.</p>	لبنة <i>Euphorbia spp</i>



الحالات	الاسم المتدوال للشعير
أعشاب دولية تتواجد في اغلب المقول ونحوه الأراضي الطينية الغريبة والغربيات الرملية.	لبنة <i>Euphorbia spp</i>
أعشاب دولية تتواجد في اغلب المقول تنمو في جميع أنواع التربة (طينية، كلسية، رملية، غريبة، ...)	سيانة <i>Fumaria spp</i>
أعشاب منها دولية ومنها عمرة وتتواجد في اغلب المقول وتنمو في اغلب الأراضي.	عين فلوس <i>Anagallis arvensis</i>
أعشاب دولية تتواجد في اغلب المقول نحبذ الأراضي الغريبة والطينية الغريبة والأراضي الحمراء.	لصيقة <i>Galium spp</i>
أعشاب عمرة تزهر في فصل الصيف نحبذ الأراضي الكلسية والرملية الغربية والأراضي الحمراء السطحية.	درمة <i>Hypericum triquetrifolium</i>
أعشاب عمرة نحبذ الأراضي الطينية والكلسية.	بصيلة <i>Muscari spp</i>
أعشاب دولية نحبذ جميع أنواع التربة خاصة الطينية والأراضي ذات التربة السوداء والأراضي الحمراء. وبذلت تتوارد أصناف مقاومة للمبيدات في السنوات الأخيرة.	تابل إلوك - زبيوط <i>Centaurea spp</i>
أعشاب عمرة متاخرة النمو تسبب بعض السلبيات أثناء الحصاد تساهم في ارتفاع نسبة رطوبة الحب أثناء عملية الخزن. نحبذ الأراضي الطينية	لوانية <i>Convolvulus arvensis</i>
يتواجد في الأراضي الثقيرة والكلسية وبذورها في بعض الحالات إلى صوت الزراعة بسبب خسائر فادحة في الإنتاج.	قرنخ <i>Thesium humile</i>

6-3 مداواة التدارك:

يمكن التدخل بمبيدات تدارك نهضوي على مادة D-4-2 للقضاء على الأعشاب المستهدفة من نوع ذات الغلقندين، التي لم يتمكن المبيد من القضاء عليها في المداواة الأولى (المبكرة)، أو الأعشاب المتاخرة النمو.

6 - 4 - 6 أهم المبيدات المنصوح باستعمالها على زارعة الشعير:

1 مبيدات مزدوجة الفاعلية:

الاسم التجاري	المادة الفعالة	الحبة في هك	فتررة الاستعمال
Navigator نافيكاتور	Pinoxaden 45 g/l + Florasulam 5 g/l + Cloquintocet-mexyl (Safener) 11,25 g/l	ل 1.3	4 - 3 أوراق إلى نهاية التجفير

وتقى اختيار المبيدات حسب نتائج ثمار المعهد الوطنى للزراعات الكبارى وبإمكان استعمال بعض المبيدات الآخرين حسب آخر تجربين للجنة المصادقة بوزارة الفلاحة.

2 مبيدات مضادة للتجفيفات:

الاسم التجاري	المادة الفعالة	الحبة في هك	فتررة الاستعمال
دوبلاي بلس Doppler plus	Diclofop Methyl 250 g/l + Fenoxaprop-P-Ethyl 20 g/l + Mefenpyr diethyl 40 g/l	ل 2	4 - 3 أوراق إلى نهاية التجفير
أكسپال Axial 045 EC	Pinoxaden 45 g/l+ Cloquintocet-mexyl (Safener) g/l 11.25	ل 1 - 0.8	4 - 3 أوراق إلى نهاية التجفير

وتقى اختيار المبيدات حسب نتائج ثمار المعهد الوطنى للزراعات الكبارى وبإمكان استعمال بعض المبيدات الآخرين حسب آخر تجربين للجنة المصادقة بوزارة الفلاحة.

3 - 4 - 6 مبيدات مضادة للأعشاب ذات الفلقتين (الأوراق العريضة):

الاسم التجاري	المادة الفعالة	الحبة في هك	فتررة الاستعمال
Zoom Zoom WG	Triasulfuron 41 g/kg+ Dicamba 659 g/kg	غ 180	4 - 3 أوراق إلى نهاية التجفير
قرنستار Granstar WG	Tribenuron-methyl 75 %	غ 25	4 - 3 أوراق إلى نهاية التجفير
كوريدا Corida 75 WP	Aminopyralides 355 g/kg + Florasulam 150 g/kg	غ 33	4 - 3 أوراق إلى نهاية التجفير
نيونس Nuance	Metsulfuron-methyl 20 %	غ 30	4 - 3 أوراق إلى نهاية التجفير
لنسيلو Lancelot			
إيزماكس Isomexx			
كارال Karal			
اسات Asset			

وتقى اختيار المبيدات حسب نتائج ثمار المعهد الوطنى للزراعات الكبارى وبإمكان استعمال بعض المبيدات الآخرين حسب آخر تجربين للجنة المصادقة بوزارة الفلاحة.



الاسم التجاري	المادة الفعالة	الكمية في لتر	فترة الاستعمال
نيكوس Nikos 306 SE مبستونق Mustang SE 306	2-4-D-Acid 300 g/l + Florasulam 6.25 g/l	0.6 ل	التجدير إلى الركيبة الثانية
جيالان سوبر Dialen super	Dicamba 120g/l + 2-4-D 344 g/l	0.8 ل	التجدير إلى الركيبة الثانية

وعن اختيار المبيدات حسب نتائج تجارب المعهد الوطني للزراعات الكباري ويمكن استعمال بعض المبيدات الآخرين حسب اختيارين للجنة المصادقة بوزارة الفلاحة.

٧ مكافحة الأمراض الفطرية:

تتعرض زراعة الشعير تحت النظام شبه الجاف العلوي والمتوسط لجملة من الأمراض الفطرية منها المنقوله عن طريق البذور كأمراض النخدمات ومنها التي تسبب الازراق كالبياض الحقيقي ولسعه الشعير والتقطط و التبغع الشبكي.

٧ - ١ أهم الأمراض الفطرية التي تصيب مزارع الشعير:

المرض	الوصيات
التخم السائب	تعد مداواة البذور الطريقة المثلث للقضاء على ظهور إصابات هذه الامراض (أنظر اختيار البذور)
التخم المغضض	
البياض الحقيقي	تعد المكافحة الكيميائية الزراعية لهذا المرض من أجمع الوسائل. غير أنه يجب مداواة البذور بطريقة مركزة (أي مضاعفة جعة البيئة) للحد من الإصابات الأولى لهذا المرض وحماية الزراعة لغاية مرحلة التجدير. أما في حالة تطور مستوى الإصابات لتجاوز نصف ارتفاع النبتة، فإنه يتوجب القيام بمداواة الزراعة باستعمال أحد المبيدات الفطرية المنصوص بها.
لسعة أوراق الشعير	تعتبر المكافحة الكيميائية من أجمع الطرق للحد من انتشار وتطور هذا المرض. توفر عملية مداواة البذور بطريقة مركزة حماية نسبية من الإصابات الأولى المركزة للمرض، وتحد مداواة الزراعة بمبيد عالي في فتره نهاية الصعود من انتشار الإصابات الشانية.
التبغع الشبكي	عادة ما يعرف هذا المرض تطورا تصاعديا مع بداية الفترة الريعية (واخر شهر فبراير وبداية شهر مارس) والتي تلتزمان مع مرحلة نهاية الصعود بدأياه الارتفاع. إذا، فإنه يتبع بمداواة زراعة الشعير ضد هذا المرض مع ظهور ورقة السنبلة (مرحلة الارتفاع) وعدم التأخير إلى بداية الإبسال.

٧ - ٢ التوصيات العامة للحد من تطور الامراض الفطرية على زراعة الشعير في المناخ المطري شبه الجاف الأعلى والمتوسط:

تتعرض زراعة الشعير إلى العديد من الأمراض الفطرية، وللحد من انتشارها والتقليل من مستوى الإصابة بها تقترب البرنامج التالي للمداواة الذي يرتكز على:

مداواة البذور بطريقة مركزة للقضاء على أمراض النتمول عن طريق البذور والحد من ظهور وانتشار الإصابات الأولى لمرض البياض الدقيقي والتقليل من انتشار مرض لسعه أوراق الشعير والتبعق الشبكي.

القيام بمداواة الأوراق بمبيد فطري مع بداية الفترة الوبائية الحد من تطور إصابات مرض البياض الدقيقي ولسعه أوراق الشعير (خصوصاً في المناطق الباردة) ومرض التبعق الشبكي الذي يأخذ عادة شكل وبانيا في بعض المواسم.

7 - 3 أهم المبيدات الفطرية الورقية المقاضية لمرض الأوراق الشعير:

الاسم التجاري	المادة الفعالة	البياض الدقيقي	التبعق الشبكي	لسعة الشعير	الجرعة /hec
أميستار - أورتيغا	أزووكسيستروبين (250 غ /ل)				0.8 ل
أوبيس، سوبرانو، لوفيت، سبيك، سكوبى دو، نورانت	أبووكسيكونازول (125 غ /ل)	1 ل	0.75 ل	حسب المرض	
أوقام	أبووكسيكونازول (125 غ /ل) كريسووكسيم ميتيل (125 غ /ل)				0.7 ل
كوربال	فبروبيمورف (750 غ /ل)				1 ل
بونش س	+ فليبيلازول (250 غ /ل) كريندزيم (125 غ /ل)				0.7 ل
تيلت	بروبيكونازول (250 غ /ل)				0.5 ل
التو سوبر	+ سيروكونازول (250 غ /ل) بروبيكونازول (80 غ /ل)				0.5 ل
أوربيزون	تيبكونازول (250 غ /ل)				1 ل
بروسارو 250	+ تيبكونازول (125 غ /ل) بروتوكونازول (125 غ /ل)				0.8 ل
كيميليس - تيفيت جات - آفروسوفر - ميكروسول - ميكرونيول سبيسال - آنسوف - سوبلاكس - 800 تيغسول	كبريت (%) 80				12 كغ

وتقع اختيار المبيدات حسب نتائج مزارب المعهد الوطني للزراعات الكبرى وبإمكان استعمال بعض المبيدات الآخرين حسب آخر توجيهات اللجنة المصادقة بوزارة الفلاحة.

الشعير من المحاصيل المبكرة، أي يمكث في الأرض مدة تقل حوالي 20 إلى 30 يوماً عن القمح، وعلامات النضج المنصوح بها للحصاد هي جفاف الأوراق والسيقان وتطلب البذوب وانخفاض رطوبتها إلى ما دون 12% وسهولة فرك السنابل.

الخزن:

تعد عملية الخزن مرحلة هامة بعد الحصاد لحفظ المحاصيل بطرق سلية ضماناً لترويجها خارج أوقات الانتاج وحفظها على مخزون البذور لاستعماله في الموسم أو المواسم التي تليه.

سواء أكان المنتوج معداً للتسويق المرحلي أو للخزن طويلاً المدى وجوب العناية بهذه العملية واتباع عدة تدابير منها:

١ - ٩ تخزين الحبوب :

تخزن البذوب وهي في أحسن حالتها بعد تنظيفها وغريانها من كل الشوائب كالأتربة وبقايا النباتات الصغيرة وبذور الأعشاب الأخرى ثم توضع في أكياس أو أوعية أو مخازن عادلة أو صوامع.

٢ - ٩ المحافظة على رطوبة المخزون لتفادي:

- التسريع من عملية تنفس الجنين واستهلاك المواد الغذائية المخزونة بالبذرة.
- انتلاق الحرارة نتيجة تنفس الجنين حيث ترتفع معه حرارة المخزن مما يقلل من حيوية البذور. أو قد يتسبب في حدوث حرائق.
- قد تؤدي الرطوبة العالية إلى إلبات البذور.
- تزيد الرطوبة العالية في البذور الرئيسية من نشاط الإنزيمات ونحل الدهون ومن ثم تتنفس (rancissement) البذور وتقل جودتها.
- تنسip الرطوبة العالية زمو الخطيرات والعنف في المخازن وتفسد البذور. وتزيد نشاط الحشرات وتكاثرها.

لذا يصح أن تكون نسبة الرطوبة في البذوب في حدود 13 - 15% وأن لا تزيد عن 20%.

٣ - ٩ المحافظة على درجة الحرارة في المخزون لتفادي:

- زيادة تنفس الجنين وبالتالي استهلاك المواد الغذائية المخزنة بالبذرة.
- تنشيط وتنشيع الجنين في البذرة على النمو.
- تكاثر الحشرات والخطيرات والآفات.
- الحرارة الشديدة قد تؤدي إلى حرائق.

٤ - ٩ الوقاية من الإصابة بآفات المخازن:

يجب التعامل مع الحشرات والأمراض بالعقل وقبل التذریز وذلك للمحافظة على حيوية ونقاء البذور ونظافة المخازن أو الصوامع، لأن الحشرات في المخازن تتشذى على أجنة البذور فتسبب خفض نسبة الإلبات.

ومن أهم وسائل الوقاية من الإصابة بالآفات ما يلي:

- الحصاد في الوقت المناسب.
- تنظيف البذور عقب الحصاد.
- التذریز في مخازن مناسبة ونظيفة وعميقة.

- معالجة البخور باستخدام الغازات السامة المؤثرة على البكتيريا دون التأثير على الجبوب نفسها.
- التحكم في درجات الحرارة والرطوبة داخل المخازن لمنع انتشار الإفاث.
- الشخص الدوائي للمحاصيل المذكونة وعلاجهما.

10 التداول الزراعي :

لـ دامنة الإنتاج وتحسين المردود لابد من اعتماد تداول زراعي حسب أهمية المساحات واهتمامات الضياعة وإدخال عدة مزروعات كالتالي أو الإعلاف الشتوي ويمكن تطبيق دورة زراعية ثلاثة على النحو التالي:

مثال لموقع الشعير في تداول زراعي ثلاثي بالمناطق شبه الجافة العليا والمتوسطة

سنة 3	سنة 2	سنة 1	دورة ثلاثة
بقول جافة (فول مصرى أو عدس أو حمص)	شعير (حب أو استغلال مزدوج)	قمح	قطعة 1
قمح	بقول جافة (فول مصرى أو عدس أو حمص)	شعير (حب أو استغلال مزدوج)	قطعة 2
شعير (حب أو استغلال مزدوج)	قمح	بقول جافة (فول مصرى أو عدس أو حمص)	قطعة 3

سنة 3	سنة 2	سنة 1	دورة ثلاثة
بقول جافة (فول مصرى أو عدس أو حمص)	تربيتى كال، شعير، قصيبة (حب)	قمح	قطعة 1
قمح	بقول جافة (فول مصرى أو عدس أو حمص)	تربيتى كال، شعير، قصيبة (حب)	قطعة 2
تربيتى كال، شعير، قصيبة (حب)	شعير	بقول جافة (فول مصرى أو عدس أو حمص)	قطعة 3

بعض التوصيات الفنية المقدمة بهذه البطاقة تتطلب ظروف مناخية اعتيادية وهي لا تنفي عن التصرف بطريقة عقلانية وتعديلها كلما اقتضت الظروف ذلك.

**المراجع الفنية
لزراعة الشعير
في المطري شبه
الجاف السفلي**

هدف الإنتاج 17 ق/هك



من السهل بلوغ هدف الإنتاج المرسوم أعلاه، إذا توفرت العوامل المناخية المساعدة على ذلك وتم التقييد بالتعليمات المدونة بالبطاقة الفنية من حيث الكميات المنصوص بها والوقت الأمثل للتدخل.

اختيار أصناف الشعير الملائمة للمناطق المطرية شبه الجافة السفلية:

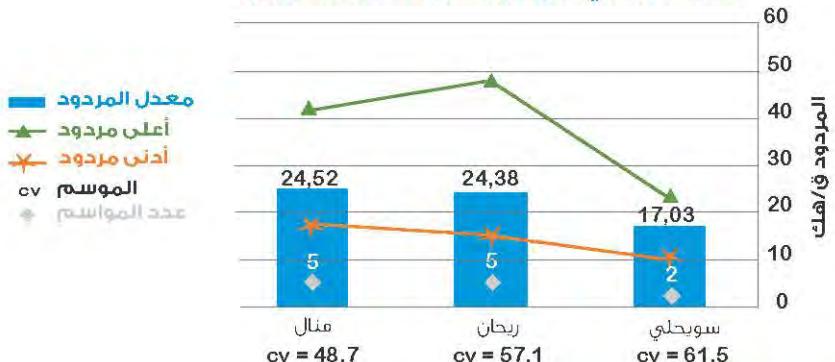
الصنف	التأقلم	منال	ريحان	سويفطي	مرتان
كثيـر	كثـير	حسن	حسن	حسن	ضعـيف
كـمـيـعـهـ	كـمـيـعـهـ	حسن	حسن	حسن	صـفـنـفـ مـتـاـخـرـ،ـ سـابـلـ ذاتـ 6ـ صـفـوفـ،ـ قـصـبـةـ عـالـيـةـ نـسـبـيـاـ (ـ90ـ -ـ 105ـ سـمـ)ـ حـسـاسـ لـلـرـقـادـ.
كـمـيـعـهـ	كـمـيـعـهـ	حسن	حسن	حسن	صـفـنـفـ مـتـاـخـرـ،ـ سـابـلـ ذاتـ 6ـ صـفـوفـ،ـ قـصـبـةـ مـتـوـسـطـةـ العـلـوـ (ـ85ـ -ـ 100ـ سـمـ)،ـ كـثـيرـ التـفـريـعـ وـحـسـاسـ لـلـرـقـادـ.
كـمـيـعـهـ	كـمـيـعـهـ	حسن	حسن	حسن	صـفـنـفـ مـبـكـرـ،ـ سـابـلـ ذاتـ 6ـ صـفـوفـ،ـ قـصـبـةـ مـتـوـسـطـةـ العـلـوـ (ـ80ـ -ـ 100ـ سـمـ)،ـ كـثـيرـ التـفـريـعـ وـمـقاـوـمـ لـلـرـقـادـ.
الإنتاج	الإنتاج	حسن	حسن	حسن	حسـاسـ لـأـهـمـ الـأـمـرـاـضـ الـفـطـرـيـةـ الـتـيـ تـصـبـبـ الشـعـيـرـ.ـ حـسـاسـ لـأـغـلـبـ الـأـمـرـاـضـ الـفـطـرـيـةـ الـتـيـ تـصـبـبـ الشـعـيـرـ.
الإنتاج	الإنتاج	حسن	حسن	مرـدـودـ الـجـبـ مـتـوـسـطـ مرـدـودـ الـجـبـ هـامـ	إـنـتـاجـيـةـ مـتـوـسـطـةـ مـنـ الـجـبـ
الإنتاج	الإنتاج	حسن	حسن	ذـوـ تـاقـلـمـ وـاسـعـ،ـ يـخـنـ المـخـفـقـةـ فـيـ الـمـنـاطـقـ الـجـافـةـ وـالـسـاحـلـيـةـ وـمـعـ الـأـرـاضـيـ الرـمـلـيـةـ وـالـأـرـاضـيـ الخـفـقـةـ.ـ يـسـتـبعـدـ مـنـ الـمـنـاطـقـ الـجـافـةـ الـمـمـطـرـةـ لـحـسـاسـيـتـهـ الـمـفـرـطـ لـلـرـقـادـ.	يـتـاقـلـمـ أـفـضـلـ مـعـ الـزـرـاعـاتـ الـمـخـفـقـةـ فـيـ الـمـنـاطـقـ الـجـافـةـ وـالـسـاحـلـيـةـ وـمـعـ الـأـرـاضـيـ الرـمـلـيـةـ وـالـأـرـاضـيـ الخـفـقـةـ.ـ يـسـتـبعـدـ مـنـ الـمـنـاطـقـ الـجـافـةـ الـمـمـطـرـةـ لـحـسـاسـيـتـهـ الـمـفـرـطـ لـلـرـقـادـ.

ملاحظة : دخلت في السنوات الأخيرة عدة أصناف جديدة من القمح الصلب إلى السوق التونسية وهي لا زالت بصد الدراسة وبمقدور الحصول على مواصفاتها من خلال الورقات الفنية أو المطبوعات التي يصدرها المعهد الوطني للزراعة الكبرى.



مقارنة مردود اصناف الشعير بموقع تاجروين

تحت نظام مطري مدى 5 مواسم حصاد (8 مواسم بذر)



٢- تحضير الأرض (أوت - نوفمبر):

في المناطق شبه الجافة السفلية، يكون الارتفاع عادة متواضعاً أو منعدماً القلة وتذبذب الأمطار بهذه الجهات. لذلك يستحسن اعتماد طرق مبسطة وغير مكلفة لخدمة الأرض.

تجربة حراثة متوسطة (20 - 25 سم) مرة كل سنتين ظل البور المعتمد في التداول الزراعي بهذه المناطق وذلك باستعمال الآلات المسننة مثل الشيبازل. تتبع هذه العملية الحراثة السطحية أو المعاوادة بعدد محدود من الطرق السطحية للقضاء على الأعشاب الضارة وتعقيم التربة على أن تكون موازية لخطوط التسوية في الأراضي المندرة لتجنب الانجراف ويجعل استعمال الآلات المسننة خاصة في الأراضي المهدمة.

٣- التسميد الأساسي (أكتوبر - نوفمبر):

ينصح بإجراء هذا التسميد قبل الزراعة بطريقة تضمن وصول العناصر الغذائية إلى منطقة جذور النبات حيث يسهل امتصاصها والاستغادة منها ويكون إضافة هذه الأسمدة نشراً قبل آخر حراثة ليتم ردمها وخلطها في التربة أو عند البذر باستعمال آلة بذر مزدوجة حيث يجب أن يكون وضع السماد أعمق من وضع البذور. ويقتصر التسميد الأساسي على استعمال التسميد الفسفوري والبوتاسي.

٤- ١ التسميد الغساطي:

من المستحسن الاعتماد على نظيل التربة كوسيلة أساسية لأخذ القرار فيما يخص استعمال الأسمدة الغساطية لمعرفة مستوى ذخوبة التربة من الفسفور المستهلك وبالتالي يمكن زحيد الكمية الازمة من السماد لتحقيق الجدوى الاقتصادية للمحصول.

مقدار P_2O_5 في التربة

نظيل التربة	الكمية المقدمة كـ كغ/هك (ثاني أكسونيوم الفساط)	صيفي (أقل من 7 ج.م.م.)	متوسط (بين 7 و14 ج.م.م.)	مرتفع (أكثر من 14 ج.م.م.)
0	50	75 - 50	50	أقل من 7

في غياب نظيل التربة ينصح بإضافة 75 كغ/هك من سماد ثاني أكسونيوم الفساط أو فساط سوبر 45.

٤- ٢ التسميد البوتاسي:

الشعير قليل المتطلبات من البوتاسي، ويلبي احتياجاتة مما توفره التربة. لذلك فجلبه غير مجدي اقتصادياً.

يحدد لبلوغ هدف الانتاج في المناطق شبه الجافة السخلي، استعمال البذور الممتازة والمراقبة وذات الطاقة الابتدائية العالية والمداواة ضد المسببات المرضية. وفي حالة استعمال البذور الذائنة للغلال يجب اتباع الطرق الفنية لانتاجها ثم القيام بتنظيمها من الشوائب واختبار قدرتها الابتدائية التي يجب ألا تقل عن 85% ثم مداواتها ضد الامراض الفطرية المنقوله عن طريق البذور بأحد المبيدات التالية:

الاسم التجاري	المادة الفعالة	المرض	نوع البذور	الكمية/قطار
سياكترو 30 فس	ديفنوكونازول 30 غ/ل	التخم السابط على القمح، التخم المغطى على الشعير، تنظف اوراق الشعير	بذور القمح والشعير	+ 0.2 ل/ق (0.7 ل ماء/ق)
سياكترو 30 فس	ديفنوكونازول 92 غ/ل + ميتالكسيبل - 23 غ/ل	على القمح: النخدمات	بذور القمح	+ 0.065 ل/ق (0.5 ل ماء/ق)
سييلاست اوكسترا 50 فس	ديفنوكونازول 25 غ/ل + فليديوكسونيل 25 غ/ل	على القمح: التخم السابط، السبستوريا والفيزيابور، على الشعير: تنظف الأوراق التخوم المغطى	بذور القمح والشعير	+ 0.2 ل/ق (0.7 ل ماء/ق)
سييلاست توب 312.5	ديفنوكونازول 25 غ/ل + فليديوكسونيل 25 غ/ل + تياميتووكرام 262.5 غ/ل	على القمح: النخدمات، السبستوريا والفيزيابور	بذور القمح والشعير	+ 0.15 ل/ق (0.7 ل ماء/ق)
لامادر 400 فس	بروتوكونازول 250 غ/ل + تيبيكونازول 150 غ/ل	على القمح: التخم السابط، السبستوريا والفيزيابور.	بذور القمح	+ 0.02 ل/ق (0.7 ل ماء/ق)
فانسيت ف- ف س	فليريافول (25 غ/ل) + تيبيكونازول (25 غ/ل)	التخم السابط على القمح	بذور القمح	+ 0.2 ل/ق (0.7 ل ماء/ق)
كتتو ديو	بروكلوراز 60 غ/ل + تريتيكونازول 20 غ/ل	التخم السابط على القمح	بذور القمح	+ 0.2 ل/ق (0.5 ل ماء/ق)
تايير فس 60 ميكوبسيد فس 60	تبيكونازول 60 غ/ل (60)	التخم السابط على القمح، التخم المغطى على الشعير، تنظف اوراق الشعير	بذور القمح والشعير	+ 0.05 ل/ق (0.5 ل ماء/ق)
ريال 25 بروبيس 25 فس	تريتيكونازول 25 غ/ل (25)	التخم السابط على القمح، التخم المغطى على الشعير، تنظف اوراق الشعير	بذور القمح والشعير	+ 0.25 ل/ق (0.7 ل ماء/ق)

وقد اختبر المبيدات حسب نتائج ثمار المعدن الوطني للزراعات الكبرى ويمكن استعمال بعض المبيدات الآخرى حسب آخر تعيين للجنة المصاحةة بوزارة الفلاحة.

٤ - ٢ تاريخ البذر (من ٠١ إلى ٣٠ توقيير):

في النظام المطري شبه الجافة السخلي، يحدد البذر مبكرا لاستغلال كميات الأمطار الخريفية الهامة واعطاء دفع جيد لنمو الزراعة. وفي حالة التأخير يمكن الرفع قليلا في كميات البذر المعتمدة.



3-4 كمية البذر:

يتم تحديدها على عينة من البذور باعتماد وزن الألف جبة ونسبة الإنفات وكثافة البذر التي تكون في حدود 200 جبة منبطة في المتر المربع.

مثال لكمية البذر (كج/هكت) حسب نوعية الحب وكتافة البذر ونسبة الإنفات

كتافة 250 جبة/م ²			كتافة 200 جبة/م ²			وزن الألف جبة (غ)
نسبة الإنفات						
95%	90%	85%	95%	90%	85%	
79	84	88	63	67	71	30
92	79	103	74	78	82	35
105	111	118	84	89	94	40

4-4 عمق البذر:

يجب التحكم في عمق البذر بحيث لا يتعدى 3 إلى 5 أضعاف حجم الحب (2 - 4 سم)، ويكون التخفيض في العمق كلما كانت رطوبة التربة جيدة وترتفيع فيه كلاماً كانت التربة جافة.

ضرورة القيام بالحدل (Roulage) لحبس التربة وحماية البذور من التلف خاصة عند البذر في تربة جافة.

5- التسميد الأزوتني (آخر ديسمبر - بداية مارس):

يُعتبر التسميد الأزوتني من العوامل الهامة لتحقيق الإنتاجية العالية ويحتاجه النبات بكميات مرتفعة نسبياً لذلك من الضروري مراقبة بعض الشروط عند استعماله وذلك باحترام الكمية المناسبة (زيادة كمية السماد أو نقصانها يؤود إلى نقص الإنتاج) وكذلك مراحل تقديمها.

5-1 كمية السماد الأزوتني:

لتحفيز الحاجيات الحقيقية من السماد بالاعتماد على طريقة الكشف التربوي التي تأخذ بعين الاعتبار نوعية وتركيبة التربة، الزراعة السابقة والمردود الذي يرجى تحقيقه. يمكن الاعتماد على المعادلة التالية:

1- حمية الأزوت المتاتية من السماد

2- حاجيات الزراعة من الأزوت - 3- حمية الأزوت في التربة

3- حمية الأزوت في التربة

2- حاجيات الزراعة من الأزوت

- مخلفات الزراعة السابقة + نمعدن المواد العضوية
يتعين تحديد كمية الأزوت المتوفرة في التربة بعد تحليتها
وذلك قصد تحسين الدقة في حساب كمية السماد وفي
غياب ذلك يمكن الاعتماد على نتائج البحث التي بينت
كمية الأزوت المتوفرة في التربة حسب الزراعات
السابقة بالإضافة ولتمعدن المواد العضوية.

تحتاج زراعة الشعير للإنتاج قنطرة واحد من الحب إلى 2.4 كج من الأزوت أي ما يعادل 7.16 كج من الأمونيا الزراعي.

وبالتالي للإنتاج 17 ق/هـ من القمح الصلب تستهلك الزراعة ما يعادل 122 كج/هـ من الأمونيا الزراعي.

**كمية الأزوت المتأتية من تمعدن
المواد العضوية**

كمية الأزوت كغ / هكتار	نسبة المواد العضوية
30	% 1
50	% 1.5
65	% 2
85	% 2.5

معدل مخلفات الزراعة السابقة من الأزوت

الزراعة السابقة	كمية الأزوت كغ / هكتار
ذوب جمع تبنها	0
ذوب طمر تبنها	- 20
بقوليات علفية	50
سنة واحدة ، سنتين أو أكثر	130
بقوليات غذائية	30
ذخروات وزراعات صناعية	30

5-2 مرافق تقسيط السماد:

لإعطاء السماد الفاعلية القصوى يجب تقديمها على عدة أقساط حسب المراحل التالية:



50 % في مرحلة نهاية التجفير سنبلة (1 سم لتحسين حجم السنابل)

50 % في مرحلة 3 أوراق (لتحسين التجفير)

في حالة تعدد استعمال طريقة الكشف التبؤي ينصح في زراعة الشعير بالمناطق شبه الجافة السفلية بتقديم كمية 150 كغ / هكتار من الأمونيوم الزراعي أو ما يعادلها من الأسمدة الأزوتية الأخرى ويقع تقسيطها حسب المراحل التالية:

الكمية الجملية (كغ / هكتار)	قسط أول مرحلة 3 أوراق	قسط ثاني مرحلة نهاية التجفير
150 كغ / هكتار	75 كغ / هكتار	75 كغ / هكتار

ملاحظة: الكميات المقترنة تجريبية ومراحل تقسيطها مرتبطة كلها بتوفر الأمطار.

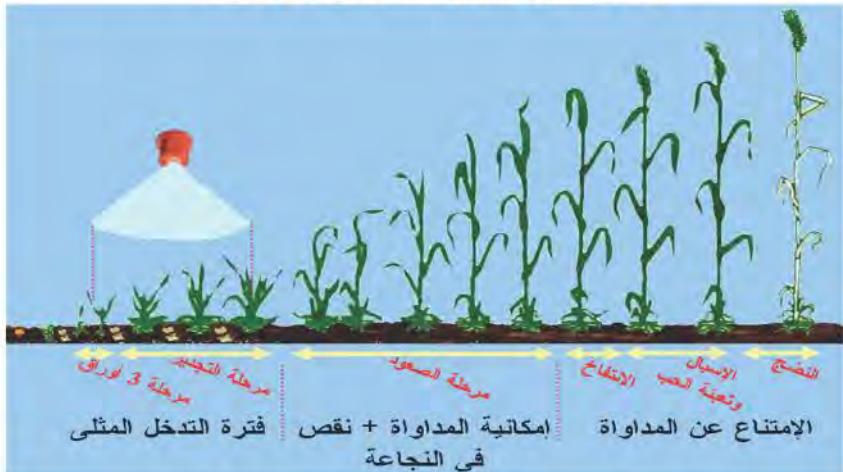
6 مكافحة الأعشاب الضارة (آخر ديسمبر - بداية فبراير):

في المناطق شبه الجافة السفلية، أين يغلب البوار على التداول الزراعي (بور / ذوب) فإن نمو الأعشاب يكون عادة محدوداً ومرتبطاً أساساً بموسم الأمطار، وبعدها عليه كثيراً في بعض قطعان الماشية في الأراضي المتروكة بوراً، وتبقى الطرق الزراعية والميكانيكية من أهم وسائل مكافحة الأعشاب الضارة، وإنادراً ما ينصح باعتماد المكافحة الكيميائية في مزارع الشعير إلا في المواسم المطرية حيث تصبح هذه العملية ضرورية وذات جدوى اقتصادية، ولنجاحها يجب التركيز على أهمية التدخل المبكر والتعرف على أهم الأعشاب المتواجدة بالمنطقة واختيار المسيد المناسب مع القيام بتعديل الله المرض ومراعاة الظروف المناخية للمداواة.



6 - فترة المداواة:

فتررة التدخل بالمبيد وعلاقتها بمراحل نمو الزراعة



التدخل المبكر بالمداواة الكيميائية يساهم في الرفع من زناعة المبيد المستعمل وفي تحسين المردود من حيث الكلم والنوعية، وبالتالي المساهمة في دخل أفضل للغلاف.

6 - 2 أهم الأعشاب الضارة بزراع الشعير في المنطقة شبه الجافة العالية والمتوسطة:

6 - 2 - 1 أهم الأعشاب ذات الفلقة الواحدة:

المالاحظات	الاسم المتداول للعشب
اعشاب دولية تنمو في جميع انواع التربة متاز بقدرة كبيرة على التجذير يؤدي توادها بكثافة مرتفعة في خسارة فادحة في المردود. ينتهي هذا العشب حوالي 500 جبة / البتنة.	قصيبة جالية <i>Avena fatua</i>
اعشاب دولية تنمو في جميع انواع التربة وتؤدي إلى خسارة فادحة في صورة توادها بكثافة كبيرة. توجد فصيلة مقاومة للمبيدات. ينتهي عشب المنجر حوالي 1500 جبة / البتنة.	منجر <i>Lolium spp</i>

6 - 2 - 2 أهم الأعشاب ذات الفلقتين:

المالاحظات	الاسم المتداول للعشب
توجد العديد من انواع البك منها دولية ومنها التي تنمو على مدة سنتين. ومنها العممة ويعبر عنها بالشوكيات يجب مداواتها مبكرا قبل تقدّمها في النمو. تزيد الأرضي الارتبطة الغرينية والغرينية الطينية العميق.	بك <i>Silybum marianum</i>
اعشاب دولية تزيد الأرضي الطينية الرملية والرملية الغرينية تسبب خسائر كبيرة في الانتاج من حيث الكلم والجودة.	ليسان <i>Rapistrum rugosum</i>
اعشاب دولية تنمو أكثر في الأرضي الغرينية والأرضي الطينية الغرينية تسبب خسائر كبيرة في الانتاج من حيث الكلم والجودة.	حارة <i>Diplotaxis erucoides</i>

الملخصات	الاسم المتدوال للعشب
أشاب حولية تنمو أكثر في الأراضي الغربية والغربية الرملية والأراضي الثقيلة الغنية بالانهار وتسبب خسائر كبيرة في الإنتاج من حيث الكلم والجودة.	الخدرل <i>Sinaps arvensis</i>
أشاب حولية تحمل التسمية نوعان من الأشجار الضارة الخطرة (Rhoes et Hybridum) ونحو الأراضي الغربية والرملية الغربية والكلسية. ينتهي البوquerون حوالي 50000 حبة / النبتة.	بوقرعون <i>Papaver spp</i>
أشاب حولية نحب الأراضي الغربية والرملية الغربية والرملية.	قدواة <i>Chrysanthemum coronarium</i>
أشاب حولية تتواجد في اغلب الحقول نحب الأراضي الغربية والطينية الغربية.	اللوحة <i>Calendula arvensis L</i>
أشاب حولية منها التي تنمو على محة سنتين، نحب الأراضي الطينية والطينية الغربية والكلسية والحمري تتواجد في اغلب الحقول. ينتهي هذا العشب حوالي 10000 حبة / النبتة.	سفناية جالية <i>Daucus carota</i>
أشاب حولية نحب الأراضي الغربية والغربية الرملية والرغبة بالعناصر المغذية.	قبابة <i>Ammi majus L</i>
أشاب حولية تتواجد في اغلب الحقول و نحب الأراضي الطينية الغربية والغربية الرملية.	لبنة <i>Euphorbia spp</i>
أشاب حولية تتواجد في اغلب الحقول وتتمو في جميع أنواع التربة (طينية، كلسية، رملية، غيرية، ...)	سييانة <i>Fumaria spp</i>
أشاب منها حولية ومنها معمرة وتتواجد في اغلب الحقول وتنمو في اغلب الأراضي.	عين فلوس <i>Anagallis arvensis</i>
أشاب حولية تتواجد في اغلب الحقول نحب الأراضي الغربية والطينية الغربية والرملية الغربية والأراضي الحمراء.	لحيبة <i>Galium spp</i>
أشاب معمرة تزهر في فصل الصيف نحب الأراضي الكلسية والرملية الغربية والأراضي الحمراء السطحية.	دمرة <i>Hypericum triquetrifolium</i>
أشاب معمرة نحب الأراضي الطينية والكلسية.	بسصلة <i>Muscari spp</i>
أشاب حولية نحب جميع أنواع التربة خاصة الطينية والأراضي ذات التربة السوداء والأراضي الحمراء. وبأثر تتوارد أصناف مقاومة للمبيدات في السنوات الأخيرة.	تابل أووث - زربوط <i>Centaurea spp</i>
أشاب معمرة متأخرة النمو تسبب بعض السلبيات أثناء الحصاد تساهم في ارتفاع نسبة رطوبة الحب أثناء عملية الحزن. نحب الأراضي الطينية.	لواية <i>Convolvulus arvensis</i>
يتواجد في الأراضي الغربية والكلسية وبؤدي في بعض الحالات إلى صوت الزراعة ويسبب خسائر فادحة في الإنتاج.	قرنخ <i>Thesium humile</i>

6 - 3 أهم المبيدات المنصوص باستعمالها على زراعة الشعير:

6 - 3 - 1 مبيدات مزدوجة الفاعالية:



الاسم التجاري	المادة الفعالة	الكمية في حك	فتره الاستعمال
Navigator	Pinoxaden 45 g/l + Florasulam 5 g/l + Cloquintocet-mexyl (Safener) 11.25 g/l	ل 1.3	ـ 3 أوراق إلى نهاية التجدير

وقد اختبر المبيدات حسب نتائج زارب المعهد الوطني للزراعات الكبير وبإمكان استعمال بعض المبيدات الآخرين حسب آخر تذمرين للجنة المعاقة بوزارة الفلاحة.

6 - 3 - 2 مبيدات مضادة للنجليات:

الاسم التجاري	المادة الفعالة	الكمية في حك	فتره الاستعمال
Doppler plus	Diclofop Methyl 250 g/l + Fenoxyprop-P-Ethyl 20 g/l + Mefenpyr diethyl 40 g/l	ل 2	ـ 3 أوراق إلى نهاية التجدير
Axial 045 EC	Pinoxaden 45 g/l + Cloquintocet-mexyl (Safener) 11.25 g/l	ل 0.8 - ل 1	ـ 3 أوراق إلى نهاية التجدير

وقد اختبر المبيدات حسب نتائج زارب المعهد الوطني للزراعات الكبير وبإمكان استعمال بعض المبيدات الآخرين حسب آخر تذمرين للجنة المعاقة بوزارة الفلاحة.

6 - 3 - 3 مبيدات مضادة للاعشاب ذات الفلقتين (الأوراق العريضة):

الاسم التجاري	المادة الفعالة	الكمية في حك	فتره الاستعمال
Zoom WG	Triasulfuron 41 g/kg + Dicamba 659 g/kg	غ 180	ـ 3 أوراق إلى نهاية التجدير
قرنستار Granstar WG	Tribenuron-methyl 75 %	غ 25	ـ 3 أوراق إلى نهاية التجدير
كوريدا Corida 75 WP		غ 25	
نيونس Nuance		غ 30	
لنسيلو Lancelot	Aminopyralides 355 g/kg + Florasulam 150 g/kg	غ 33	ـ 3 أوراق إلى نهاية التجدير
Isomexx Karal Asset	Metsulfuron-methyl 20 %	غ 30	ـ 3 أوراق إلى نهاية التجدير
نيكوس Nikos 306 SE	2-4-D-Acide 300 g/l + Florasulam 6.25 g/l	ل 0.6	التجدير إلى الركيبة الثانية
ميستونق Mustang SE 306			
ديالان سوبر Dialen super	Dicamba 120g/l + 2-4-D 344 g/l	ل 0.8	التجدير إلى الركيبة الثانية

وقد اختبر المبيدات حسب نتائج زارب المعهد الوطني للزراعات الكبير وبإمكان استعمال بعض المبيدات الآخرين حسب آخر تذمرين للجنة المعاقة بوزارة الفلاحة.

يمكن التدخل بمبيدات تدارك زراعتها على مادة D-4 للقضاء على الأعشاب المستقلة من نوع ذات الفلقتين، التي لم يتمكن المبيد من القضاء عليها في المداواة الأولى (المبكرة)، أو الأعشاب المتأخرة النمو.

مكافحة الأمراض الفطرية:

تعرض زراعة الشعير بالمناطق الجافة السفلية لجملة من الأمراض الفطرية تتراكم وتشكل جطراً في المواسم الممطرة وخاصة منها التي تسبب الإلوراق كالبياض الحقيقي ولسعه الشعير وتختلط أوراق الشعير والبنقوع الشعيري وكذلك الأمراض المنقوله عن طريق البذور كأمراض التخمرات.

7 - 1 أهم الأمراض الفطرية التي تسبب زراعة الشعير:

النحوبيات	المرض
تعد مداواة البذور الطريقة المثلثى للقضاء على ظهور إصابات هذه الأمراض (أنظر اختيار البذور)	التخمر السائب
تعد المكافحة الكيميائية الزراعية لهذا المرض من أربع الوسائل. غير أنه يجدر مداواة البذور بطريقة مركزية (أي مضاعفة جرعة المبيد) للحد من إصابات الأولئك لهذا المرض وحماية الزراعة لغاية مرحلة التجدير. أما في حالة تطور مستوى الإصابة لتجاوز نصف ارتفاع البذبة فإنه يستوجب القيام بـمداواة الزراعة باستعمال أحد المبيدات الفطرية المنصوص بها.	البياض الحقيقي
تعتبر المكافحة الكيميائية من أربع الطرق للحد من انتشار وتطور هذا المرض. توفر عملية مداواة البذور بطريقة مركزية حماية نسبية من الإصابات الأولى المبكرة للمرض، وتحد مداواة الزراعة بمبيد علاجي في فترة نهاية الصعود من انتشار الإصابات الشائنة.	لسعة أوراق الشعير
عادة ما يُعرف هذا المرض تطور تصاعدياً مع بداية الفترة الربيعية (أواخر شهر فبراير وبداية شهر مارس) والتي تزامن مع مرحلة نهاية الصعود بداية الارتفاع. لذا، فإنه يتضمن بـمداواة زراعة الشعير ضد هذا المرض مع ظهور ورقة السبلة (مرحلة الارتفاع) وعدم التأخير إلى بداية الإقبال.	البنقوع الشعيري

7 - 2 التوصيات العامة للحد من تطور الأمراض الفطرية على زراعة الشعير في المناخ المطري شبه الجاف السفلي:

تتعرض زراعة الشعير إلى العديد من الأمراض الفطرية، وللحذر من انتشارها والتقليل من مستوى الإصابة بها نقترح البرنامج التالي للمداواة الذي ينبع على:

- مداواة البذور بطريقة مركزية للفترة الربيعية للقضاء على أوراق الشعير والتبنقوع الشعيري.
- القيام بـمداواة البذور بمبيد فطري مع بداية الفترة الربيعية للحد من انتشار إصابة البياض الحقيقي ولسعه أوراق الشعير (خصوصاً في المناطق الباردة) ومرض البنقوع الشعيري الذي يأخذ عادة شكل وبانياً في بعض المواسم.



نادراً ما يتم مكافحة الأمراض الفطرية على زراعة الشعير في هذه الجهات لقلة الأمطار وتذبذبها من جهة وانخفاض المعايير من جهة أخرى، عموماً ما تتم مراقبة المقوول باستمرار وعند توفر الظروف المناخية الملائمة لظهوره ونموه الخطر وتوقع الحصول على مرض هام يمكن الاتجاه إلى المداواة، عندها يتم اختيار المادة الفعالة المناسبة من ضمن المبيدات المسجلة بقائمة المبيدات المستعملة على زراعة الحبوب بتونس.

7 - أهم المبيدات الفطرية الورقية المقترنة لمكافحة أمراض الأوراق على الشعير:

الاسم التجاري	المادة الفعالة	البياض الدقيقى	التنفس الشخصى	لستة الشعير	الجرعة /hec
أميستار - أورينغا	أروكسبيستروبين (250 غ /ل)				0.8 ل
أوبيس، سوبرانو، لوفيت، سبيك، سكوبى دو، تورانت	أبوكسبيكونازول (125 غ /ل)	1 ل	0.75 ل		حسب المرض
أوقام	أبوكسبيكونازول (125 غ /ل) كريسووكسيم ميتيل (125 غ /ل)				0.7 ل
كوربال	فنبروبيمورف (750 غ /ل)				1 ل
بونش س	+ فليريلانزول (250 غ /ل) كريندزيم (125 غ /ل)				0.7 ل
تيلت	بروبيكونازول (250 غ /ل)				0.5 ل
التو سوبر	+ بروبيكونازول (250 غ /ل) سيبروكونازول (80 غ /ل)				0.5 ل
أوريزنون	تيبكونازول (250 غ /ل)				1 ل
بروسارو 250	+ تيبكونازول (125 غ /ل) بروتيفيكونازول (125 غ /ل)				0.8 ل
كريبليس - تيفيفيت جات - أقروسوفر - ميكروسول - ميكروتيل سبيسال - آنسوف - سوبلاكس - تيوسول 800	كبريت (80 %)				12 كغ

وقد اختير المبيدات حسب نتائج تجارب المعهد الوطني للزراعات الكبوري وبهken استعمال بعض المبيدات الآخرى حسب آخر تعيين اللجنة المصادقة بوزارة الفلاحة.

8 الحصاد:

الشعير من المحاصيل المبكرة، أي يناثث في الأرض مدة تقل حوالي 20 إلى 30 يوماً عن القمح، وعلامات النضج المنصورة بها للحصاد هي جفاف الأوراق والسيقان وتطبع الحبوب وانخفاض رطوبتها إلى ما دون 12% وسهولة فرك السنابل.

تعد عملية الخزن مرحلة هامة بعد الحصاد لحفظ المحاصيل بطرق سليمة ضماناً لتزويجها خارج أوقات الانتاج وحفاظاً على مخزون البذور لاستعماله في الموسم أو المواسم التي تليه، سواء أكان المنتوج معداً للتسويق المرضي أو للخزن طوبيل المدمن وجوب العناية بهذه العملية واتخاذ عدة تدابير منها:

٩ - ١ تخزين الحبوب:

تخزن الحبوب وهي في أحسن حالتها بعد تنظيفها وغريانها من كل الشوائب كالأتربة وبقايا النباتات الصغيرة وبذور الأعشاب الأخرى ثم توضع في أكياس أو أوعية أو مخازن عاديّة أو صوامع.

٩ - ٢ المحافظة على رطوبة المخزون لتفادي:

- التعرق من عملية تنفس الجنين واستهلاك المواد الغذائية المخزونة بالبذرة.
- قد تؤدي الرطوبة العالية إلى إنبات البذور.

تنزيد الرطوبة العالية في البذور الزينة من نشاط الإنزيمات وتحلل الدهون ومن ثم تتنزع (rancissement) وتقل جودتها.

تسبب الرطوبة العالية نمو الفطريات والفن في المخازن وتتعفن البذور، وتزيد نشاط الحشرات وتكاثرها.
لذا يصح أن تكون نسبة الرطوبة في الحبوب في حدود 13 - 15 % وأن لا تزيد عن 20 %.

٩ - ٣ المحافظة على درجة الحرارة في المخزون لتفادي:

- زيادة تنفس الجنين وبالتالي استهلاك المواد الغذائية المخزونة بالبذرة.
- تنبيه وتشجيع الجنين في البذرة على النمو.
- تكاثر الحشرات والفطريات والآفات.
- الحرارة الشديدة قد تؤدي إلى الموت.

٩ - ٤ الوقاية من الإصابة بالآفات المخازن:

يجب التعامل مع الحشرات والأمراض بالحقن وقبل التخزين وظلل للمحافظة على حيوية ونقافة البذور ونظافة المخازن أو الصوامع، لأن الحشرات في المخازن تتغذى على أجنة البذور فتسبب خفراً نسبياً للإنبات.
ومن أهم وسائل الوقاية من الإصابة بالآفات ما يلي:

- الحصاد في الوقت المناسب.
- تنظيف البذور عقب الحصاد.
- التخزين في مخازن مناسبة ونظيفة ومحقمة.
- معالجة البذور باستخدام الغازات السامة المؤشرة على الحشرات دون التأثير على الحبوب نفسها.
- التحكم في درجات الحرارة والرطوبة داخل المخازن لمنع انتشار الآفات.
- الشخص الدورى للمحاصل المخزنة وعلاجه.

١٠ التداول الزراعي:

لادامة الإنتاج وتحسين المردود لابد من اعتماد تداول زراعي ثالثي أو شاتسي حسب أهمية المساحات واهتمامات الخليعة وإدخال بعض المزروعات التي يمكن أن تتماشى مع المناطق شبة الجافة السفلية خاصة في المواسم الممطرة،
يمكن تطبيق تداول زراعي ثالثي أو شاتسي إن أمكن في بعض المناطق ذات التربة الخصبة:



دورة زراعية ثنائية تعتمد على المراعي المحسنة مع إنتاج الشعير

دورة زراعية ثنائية	سنة 1	سنة 2
قطعة 1	شعير	مرعى محسن / بور
قطعة 2	مرعى محسن / بور	شعير

دورة زراعية ثلاثية تعتمد على القمح الصلب المحلي في إنتاج الاحتياجات الغذائية التقليدية.

دورة زراعية ثلاثية	سنة 1	سنة 2	سنة 3
قطعة 1	قمح صلب	شعير	مرعى محسن / بور
قطعة 2	شعير	مرعى محسن / بور	قمح صلب
قطعة 3	مرعى محسن / بور	قمح صلب	شعير



بعض التوصيات الفنية المقدمة بهذه البطاقة تتطلب ظروف مناخية اعتيادية وهي لا تتفق مع التصرف بطريقة عقلانية وتعديلها كلما اقتضت الظروف ذلك.

الإشراف:

المدير العام للمعهد الوطني للزراعات الكبرى

مدير إدارة الدراسات و نقل التكنولوجيا

مهندس أول مكلف بالنشر والإعلام

تقني سامي مكلف بالإعلامية

تقني سامي بمصلحة النشر والإعلام

السيد أسامة الخريجي:

السيد طارق الجراحى:

السيد شادي القاسمي:

السيد يونس السمعلى:

السيد ثامر القرفي:

الفريق الفني:

المدير العام لمركز الفني للحبوب

المدير العام للمعهد الوطني للزراعات الكبرى

مهندس أول مكلف ببرنامج تأقلم الأصناف

مهندس أول مكلف ببرنامج التسميد وخصوصية التربة

مهندس أول مكلف ببرنامج البقول الجافة

مهندس أول مكلف ببرنامج الأمراض الفطرية

مهندس أول مكلف ببرنامج مكافحة الأعشاب الضارة

مهندس أول مكلف ببرنامج الهندسة المائية

مهندسة أولة مكلفة ببرنامج الدراسة الاقتصادية

مهندسة أولى مكلفة ببرنامج الدراسة الاقتصادية

مهندس أول مكلف ببرنامج الميكنة الفلاحية

السيد خليفة المهدبى:

السيد حليم بالحاج صالح:

السيد رمضان النصراوي:

السيد طارق الجراحى:

السيد رشيد الزهانى:

السيد محمد معز الفخفاخ:

السيد مسعد الخماسي:

السيد أنيس البوسالمى:

السيدة حياة المعروفى:

السيدة رجاء النابلى:

السيد وليد حمدى:

المراجع الفنية

- المرجع الفني لزراعة القمح الصلب
- المرجع الفني لزراعة القمح اللين
- المرجع الفني لزراعة البقوليات
- المرجع الفني لزراعة الترتيبيات
- المرجع الفني لزراعة الشعير

المطويات

- تعديل وصيانة آلة الحصاد للحد من الضياع
- تعديل آلة النثر لضمان تسميد ناجع ومتجانس
- تعديل آلة الرش لضمان نجاعة المبيدات وترشيد إستعمالها
- التسميد الأساسي لزراعة الحبوب
- التسميد الأزوتني بمزارع الحبوب
- مبيدات مكافحة الأعشاب الضارة
- المقاومة المندمجة لعشب البروم
- عشب الهاالوك بزراعة البقول
- آفة الهاالوك بحقوق الزراعات
- الكبri: المخاطر وطرق المقاومة
- المعهد الوطني للزراعة الكبرى
- التعريف بأصناف الحبوب التونسية، خصائصها ومناطق تأقلمتها
- الفلاحية الحافظة وتقنية البذر المباشر
- الورقة الفنية لزراعة السلجم الزيتي
- أحكام تسيير ري الحبوب
- تطبيقية أحكام تسيير الري

الدليل الفني

- دليل التعرف على أهم الأعشاب الضارة بالزراعة الكبرى وطرق مكافحتها
- التحكم في عشب المنجور المقاوم للمبيدات (نسخة عربية ونسخة فرنسية)

البطاقات الفنية

- بطاقات فنية لأصناف القمح الصلب: كريم، رازق، معاالي، خيار، نصر، ام الريبع
- أصناف القمح الصلب التونسية المسورة : خصائصها و ميزاتها
- أصناف القمح اللين التونسية المسورة : خصائصها و ميزاتها
- تقييم مرض التبقع السبتيوري لتحديد الوقت الأمثل للتدخل

المعلقات

- إستراتيجية مكافحة عشب المنجور المقاوم للمبيدات

للمزيد من الاشادات يرجى الاتصالات بالمعهد الوطني للزراعة الكبرى ص ب 120 بوسالم 8170

الهاتف : 78602963 - 78602964 - الفاكس :

www.ingc.com.tn موقع الواب