Remove Watermark Now

المحاضرة الخامسة:

محاصيل العلف النجيلية :

الفصيلة النجيلية Gramineae أو الفصيلة الكلئية Poaceae

تعود أهميتها إلى أنها تضم العديد من النباتات المنتشرة في العالم وخاصة القمح والشعير والعديد من المحاصيل العلفية. تضم الفصيلة النجيلية حوالي 600 - 700 جنس فيها 5-10 آلاف نوع وتسمى محاصيل العلف النجيلية بمحاصيل الحبوب Cereals or Grain Crops

محاصيل الحبوب: يقصد بالحبوب cereals الأنواع النباتية العشبية التي تزرع لحبها النشوي المكسر وتستخدم في غذاء الإنسان أو الحيوان أو لكليهما. وتستخدم الحبوب منذ قديم الزمن، فقد عرف الإنسان منها القمح والشعير منذ العصور القديمة جداً وعدّها الصينيون والفراعنة غذاءهم الأساسي، أما الذرة الصفراء فقد عرفها الإنسان منذ اكتشاف القارة الأمريكية. والحبوب كلمة تطلق في أوروبا على أكثر محاصيل الحبوب شيوعا، ففي انكلترا يقصد بها القمح، وفي اسكتلندا يقصد بها الشوفان، وفي أمريكا يقصد بها الذرة الصفراء أو كما تسمى بالحب الهندي.

تصنيف محاصيل الحبوب :

تصنف محاصيل الحبوب بحسب اعتبارات متعددة أهمها الفصيلة النباتية وموسم النمو وغيرهما:

1- التصنيف بحسب الفصيلة النباتية: تتبع غالبية محاصيل الحبوب المزروعة الفصيلة النجيلية Gramineae التي تضم الكثير من المحاصيل وأهمها:

القمح القاسي Triticum durum	القمح الطري Triticum sativum
الشعير Hordeum vulgare	الأرز Oryza sativa
الذرة الصفراء Zea mays	الذرة البيضاء Sorghum ssp.
الشيلم Secale cereal	الشوفان Avena sativa.

وثمة محاصيل أخرى للحبوب أقل أهمية مثل الحنطة السوداء من فصيلة عصا الراعي Polygonaceae.

2- التصنيف بحسب موسم النمو: تصنف محاصيل الحبوب إلى محاصيل شتوية، تزرع في فصل الخريف وتنمو أساساً في فصل الشتاء مثل القمح والشعير والشوفان والشيلم. وإلى محاصيل صيفية، تحتاج إلى درجات حرارة أعلى من السابقة لذلك تزرع في فصل الربيع، وتنمو أساساً في فصل الصيف مثل الذرة الصفراء والبيضاء.

الأهمية الاقتصادية لمحاصيل الحبوب: أدت الحبوب دوراً أساسياً في حياة الشعوب وخاصة في دول العالم الثالث، إذ تعد الحبوب ومشتقاتها الغذاء الرئيس لهذه الشعوب ولازالت اليوم تحتل المكانة المرموقة في غذاء الإنسان وغذاء الحيوان، كما تؤدي بعض الأنواع كالقمح دوراً استراتيجياً في سياسات بعض الدول التي تمارس ضغوطاً على دول أخرى غير منتجة له، ولذلك تسعى هذه الدول لتأمين الاكتفاء الذاتي من محصول القمح.

ولقد كان لمحاصيل الحبوب تأثير هام في تاريخ الحضارة الإنسانية حيث لعبت محاصيل الحبوب دوراً هاماً في استقرار الانسان وتقدمه منذ فجر التاريخ فقد قام الانسان البدائي بجمع ثمار النجيليات ليتغذى عليها، وفي مرحلة الزراعة من مراحل تطور الجنس البشري كانت محاصيل الحبوب وهي القمح والشعير أول الحاصلات التي قام بزراعتها حيث زرع القمح والشعير في آسيا منذ 9000 سنة، وفي مصر القديمة وخاصة أيام الفراعنة كان القمح والشعير المادة الاساسية للحياة، ويمكن القول أن الحضارات القديمة أقيمت على زراعة أحد محاصيل الحبوب، فقد قامت حضارة الشرق الاوسط والبحر الابيض المتوسط على القمح والشعير وفي جنوب آسيا على الأرز وفي الدنيا الجديدة على الذرة الصفراء (الذرة الشامية) وكانت هذه المحاصيل هي المصدر الرئيسي لحصول الإنسان على غذائه اليومي في هذه المناطق.

وتمثل منتجات الحبوب أهمية كبرى في غذاء الانسان ففي الولايات المتحدة الأمريكية تمثل 20-25 % من الوجبات بينما تمثل 50 % في وسط وغرب أوربا وتصل الى 80 % أو اكثر في

pdfelement

Remove Watermark Now

عديد من الدول الاسيوية حيث يعتبر الأرز محصول الحبوب الأساسي كما تمثل الحبوب أهم مكونات الغذاء في الدول الافريقية.

الأسباب التي جعلت لمحاصيل الحبوب المكانة الأولى بين المحاصيل:

تتميز كل منطقة من المناطق الجغرافية بجودة نمو محصول واحد أو أكثر من محاصيل الحبوب. وتتعدد الأمور التي جعلت الحبوب أهم المحاصيل ولعل شهرة هذه المحاصيل وتوسع زراعتها في غالبية دول العالم تعود إلى الأسباب الآتية:

1- الحاجة الماسة إليها في غذاء جميع المجتمعات، كما أن القش الناتج منها يمكن استخدامه في تغذية الحيوان.

2- تتمتع غالبية محاصيل الحبوب بمقدرة على التأقلم مع بيئات كثيرة مختلفة فعلى سبيل المثال يمكن زراعة القمح بنجاح في القارتين الأوربية والإفريقية.

3- التباين الواسع في الخصائص الوراثية وغيرها مما يساعد في تحسين الأصناف الزراعية

4- صغر حجم حبوبها وانخفاض محتواها من الرطوبة (نحو 15%) مما يساعد على سهولة نقلها وتخزينها مدة طويلة من دون أن تتعرض لأي تلف.

5- ارتفاع القيمة الغذائية بسبب غنى حبوب هذه المحاصيل بالمواد الغذائية، إذ تحوي85% مادة جافة، يدخل في تركيبها نحو 7- 12% بروتينات و2-5 % ليبيدات و 85% غلوسيدات معظمها مكون من مواد نشوية. 6- كما إنها أرخص مصادر الطاقة

7- يمكن انتاج محصول مرتفع من الحبوب ببذل قدر قليل من العمل واستجابتها الجيدة لتحسين الظروف البيئية

تشغل قارة آسيا المرتبة الأولى بين قارات العالم بمساحة الأراضي المزروعة بمحاصيل الحبوب تليها القارة الأمريكية وثم الأوربية، ويأتي القمح والأرز والذرة الصفراء في مقدمة هذه المحاصيل. وفي القطر العربي السوري، تزرع محاصيل الحبوب (القمح والشعير) منذ عهود قديمة، كما أدخلت فيه زراعة الذرة الصفراء، وتوسعت زراعتها بفضل التوسع في مشروعات تربية الدواجن. وأما محصول القمح فيأتي في مقدمة المحاصيل المزروعة، وتشكل الزراعة المطرية منها نحو 60%.

تصنيع محاصيل الحبوب:

تستخدم عموماً محاصيل الحبوب في تصنيع منتجات كثيرة يمكن إيجازها كما يأتي:

1- في صناعة الدقيق: وهو منتج من حبوب القمح (القاسي أو الطري) أو الشعير أو الذرة الصفراء وغيرها، ويستخدم الدقيق في صناعة الخبز والمعجنات أو كمادة نشوية في الغذاء أو في الصناعة.

2- في تغذية الحيوان: تستخدم مخلفات محاصيل الحبوب في تغذية الحيوان، كأعلاف مالئة (فقيرة بالمواد الغذائية)، كما يمكن أن يزرع بعض أنواع محاصيل الحبوب لاستخدامها كأعلاف خضراء أو استخدام حبوبها في تغذية حيوانات المزرعة مثل الذرة الصفراء والذرة البيضاء والشعير والشوفان والشيلم والدخن، وتتغذى الحيوانات مباشرة على هذه المحاصيل رعياً في الحقل أو بتقطيعها حشاً وتقديمها للحيوان في حظائرها كما يمكن أن تحش النباتات الفائضة عن الحاجة وتخزن لحين استخدامها في أوقات لا تتوافر فيها الأعلاف على نحو كاف أي في فصل الشتاء مثلاً. ويمكن حفظ العلف بطريقتين هما:

أ- الحفظ بالدريس: يقطع العلف الأخضر ثم يجفف تحت أشعة الشمس في فصل الصيف، فيفقد العلف الجزء الأكبر من رطوبته وتصبح نسبة المادة الجافة نحو 10- 15% مما يسهم في حفظه من الفساد، ويجب أن يخزن هذا العلف لاحقاً في أماكن جافة ومظللة بعيدةً عن الرطوبة أو الأشعة المباشرة للشمس أو آفات المخازن والقوارض.

ب- الحفظ بالسيلاج: يقطع العلف الأخضر إلى قطع صغيرة تكدس في أكوام أو في حفر وتكبس جيداً لطرد الهواء وتغطى لتبدأ فيها عمليات التخمر اللاهوائي مما يرفع من حموضة الوسط ويحافظ على جودة المنتج وحفظه من عوامل الفساد المحتملة. ولتشجيع عملية التخمر اللاهوائي

في هذا العلف لابد من إضافة محصول غني بعنصر الطاقة كالذرة الصفراء أو إضافة بعض مخلفات الصناعات السكرية.

الخدمات الزراعية:

تزرع عادة حبوب المحاصيل الشتوية مع بداية موسم الهطل المطري، أي بدءاً من شهر تشرين الأول حتى نهاية كانون الأول، أما حبوب المحاصيل الصيفية ففي بداية الربيع بعد زوال خطر الصقيع الربيعي أي بدءاً من نيسان حتى نهاية حزيران.

تحضر الأرض للزراعة بدءاً من نهاية موسم زراعة المحصول السابق بحرثها عدة مرات بوساطة الجرار الآلي أو بالمحراث البلدي، وتهدف الحراثة الأولى إلى إزالة بقايا المحصول السابق ودفنها في التربة كي تتحلل، أما الحراثة الثانية فقبل موسم هطول الأمطار لكي تحتفظ التربة بأكبر قدر من الماء عند هطول الأمطار، والثالثة قبل الزراعة مباشرة، تليها عملية تنعيم التربة وتسويتها ثم تقسيمها إلى حقول صغيرة بغية تسهيل تقديم الخدمات الأخرى.

وتزرع الحبوب عفيراً، أي في تربة جافة تروى بعد الزراعة، أو خضيراً، إذ تروى الأرض أولاً وتترك عدة أيام ثم تزرع فيها الحبوب، وفي كلتا الحالتين تتبع تقنيات مختلفة منها البدائية كالزراعة نثراً أو تلقيطاً خلف المحراث، والأخرى الحديثة باستخدام البذارات الآلية وذلك بشق التربة على مسافات معينة بين سطور الزراعة وبالعمق المناسب لكل محصول، ومن ثم توزع البذور وتغطى آلياً، وتعد هذه الطريقة الأحدث في الزراعة فهي تسهم في توفير كمية البذار وزمن الانجاز وفي توافر العوامل البيئية اللازمة لنمو أمثل وأجود.

وللوصول إلى كثافة نباتية مثالية، بغية الحصول على أعلى إنتاج ممكن من دون أي هدر للطاقات المتوافرة (ضوء وتربة) ترقع الحقول بزراعة بذار من النوع نفسه في أسبوع أو أسبوعين بعد الإنبات وإذا ما لوحظ ارتفاع في نسبة الإنبات وتزاحم النباتات فيستحسن تفريدها.

يتبع في زراعة الحبوب الشتوية نظامان، الأول وهو نظام الزراعة المطرية (البعلية) يعتمد أساساً على مياه الأمطار ومخزون المياه في التربة السطحية، والثاني وهو نظام الزراعة المروية الذي يتبع في بعض المناطق التي لا تكون الأمطار فيها كافية لتلبية احتياجات النباتات فتقدم لها بعض الريات التكميلية. أما في زراعة الحبوب الصيفية فتعتمد الزراعة على الري حصراً، كما يختلف عدد الريات وكمية مياه الري بحسب النوع النباتي وموسم النمو والبيئة الزراعية.

وما يتصل بالتسميد، فتختلف حاجة هذه المحاصيل من الأسمدة بحسب النوع النباتي والتربة ومدى توافر المياه وما سبقتها من المحاصيل، وتضاف عادة الأسمدة الآزوتية بنحو 150 كغ/هكتار من الوحدات النقية وبدفعة واحدة بعد الزراعة، أو تقسم هذه الكمية إلى دفعتين أو ثلاث دفعات تضاف بعد الزراعة مباشرة، وفي أثناء موسم النمو. أما الأسمدة الفوسفاتية فتضاف مع الفلاحة الأخيرة قبل الزراعة بسبب بطء تحللها، وتختلف كميتها بحسب نوع التربة وغيرها، أما التسميد البوتاسي فيضاف في أثناء الزراعة إذا ما دعت الحاجة إليه.

الحصاد :

تحصد الحبوب الشتوية في شهري أيار وحزيران أما محاصيل الحبوب الصيفية ففي نهاية أيلول وفي تشرين الأول وتشرين الثاني وذلك في طور النضج القاسي وعند انخفاض رطوبة الحبوب إلى نحو 10% يصعب هرس الحبوب بين أصابع اليد، بغية الحصول على أفضل كمية وأحسن نوعية من الحبوب. إن التبكير في موعد الحصاد يؤدي إلى ضمور الحبوب بعد الحصاد وانخفاض الغلة، أما تأخير موعده فيؤدي إلى خسارة للمزارع، بسبب إنفراط البذور عن السنبلة ومهاجمة العصافير لها. وتحصد محاصيل الحبوب المستخدمة كدريس وأعلاف خضراء في طور ظهور السنبلة، ومحاصيل الحبوب المستخدمة في صناعة السيلاج في طور النضج اللبني أي عندما يخرج سائل لبني من الحبوب بالضغط عليها بأصابع اليد.

Remove Watermark Now

أطوار النمو في النجيليات:

الأطوار الثانوية: وهي الأطوار التي لا يمكن معرفة انتهائها وتنتقل من طور لآخر دون ملاحظة تغيرات عليها وهي:

١ - الإنتباج : وهي عبارة عن دخول الماء إلى الحبة، دخول الماء للحبة يكون أكبر في منطقة الجنين مقارنة بباقي أجزاء الحبة وذلك لعدم وجود طبقة الأليرون البروتينية حول أغلفة الجنين.

٢ – الإنتاش : وهو خروج الجذور الجنينية الأولية من الحبة.

الأطوار الأساسية: وهي الأطوار التي يمكن معرفة وقت انتهائها ويمكن ملاحظة ظهور تغيرات على النبات عند انتقاله من طور لآخر وهذه الأطوار هي:

أولاً: طور النمو الخضري يمتد هذا الطور ابتداءاً من ميعاد الزراعة إلى إزهار النبات ويتوقف طول هذا الطور على الصنف والظروف البيئية.

1- طور الإنبات وتكوين البادرات: والإنبات : حقلياً هو عبارة عن ظهور البادرات، ومخبرياً هو عبارة عن ظهور الورقة الحقيقية الأولى. تتراوح الفترة اللازمة من الزراعه حتى ظهور النباتات فوق سطح الأرض من 3 - 7 أيام ويتوقف ذلك أساساً على درجة حرارة الأرض. وتحدث تغيرات متعددة أثناء هذه المرحلة تشمل: أ- تشرب الحبوب بالماء.

ب- التغير السريع فى التركيب الكيمائى بالجنين والإندوسبيرم.

جـ- ظهور الريشه والجذور الجنينية.

ويعتمد النبات أثناء فترة الإنبات على الغذاء المدخر بالحبوب لتكوين أعضاء النبات وحيث يكون امتداد الجذور سريعا. ويستطيل غمد الريشه أثناء نمو المجموع الجذرى الجنينى ويحمى الغمد البرعم الطرفى حتى يصل إلى فوق سطح الأرض يظهر البرعم فوق سطح الأرض نتيجة استطالة السلامية بين الريشه وأول ورقة خضرية.

2- طور التفريع القاعدي (طور الإشطاء) : وهي عبارة عن خروج نموات قد تكون منتجة وقد لا تكون منتجة وذلك من عقدة الإشطاء. ويمتد هذا الطور من بداية تكوين الأفرع القاعدية أي من بعد اسبوعين من الزراعة حتى طرد السنابل- وتتناقص أعداد الإشطاء في مرحلة طرد السنابل لزيادة عدد الإشطاء التي تموت من عدد الإشطاء التي تتكون. ويتوقف إنتاج الإشطاء مؤقتاً عند استطالة الساق وحيث يكون عدد الإشطاء بلغ أكبر حد. مثلاً يتكون اول شطء لنبات القمح من البرعم الثاني أو الثالث إذ يظل البرعم الأول (أبط غمد الريشة) ساكنا ثم يموت. وقد تنشأ الإشطاءات من البرعم الرابع أو الخامس وذلك عند زيادة عمق الزراعة.

3- طور الاستطالة (تطاول الساق): وهو الطور الذي تتباعد فيه العقد عن بعضها لتشكيل السلاميات الموجودة على الساق، ولا تتطاول الساق بفترة زمنية واحدة، إنما تبدأ السلاميات السفلى بالتطاول نحو الأعلى وذلك حتى آخر سلامية.

يتميز هذا الطور باستطالة السيقان سريعاً بتقدم حياه النبات. ويتم طرد سنابل النبات الواحد في فترة قصيرة لا تتجاوز اسبوعا. ويبلغ النبات أقصى إرتفاع له عند طرد سنبلة الساق الأصلى. ويظهر أولا سنبلة الساق الرئيسى يتبعها سنابل الإشطاء بالتتابع حسب ظهورها على النبات الأم.

ثانياً: طور النمو الثمري: يمتد هذا الطور من بداية التهيئة للأزهار إلى نضج النبات وتحدث تغيرات نوعيه بالنبات من انتقال النبات من مرحلة النمو الخضرى إلى مرحلة النمو الزهري والثمري ويلزم لذلك أن تعرض النباتات لظروف بيئية معينة وتعتبر درجة الحرارة Temperature وطول الفترة الضوئية photo period أهم هذه العوامل.

وتقسم هذه المرحلة إلى:

1- طور تكوين السنابل: التسنبل: وهو ظهور النورات. تتكون أصول السنابل بتعرض النباتات للظروف البيئية اللازمة لدفع النبات للإزهار ويبدأ ذلك قبل فترة طويلة من طرد السنابل. وتتراوح الفترة من طور تكوين السنابل إلى تفتح الأزهار من أسبوعين إلى بضعة أشهر ويتوقف ذلك على الصنف والبيئة. ويتوقف عدد السنابل بوحدة المساحة على مدى تكوين الإشطاء بينما يتوقف حجم الحبة اساسا على الظروف اللاحقة لتفتح الأزهار.

Remove Watermark Now

2- طور الأزهار: الإزهار: يحدث الإزهار في أغلب النباتات عند تفتح الأزهار، ولكن التفتح في النجيليات ليس دليلاً على وصول النبات لمرحلة الإزهار، إنما جاهزية الأزهار للتلقيح هي الدليل على وصول النبات لهذه المرحلة.

تتفتح الأزهار عادة فى الساعات المبكرة من النهار لمدة 18 - 30 دقيقة أو أكثر. وتزهر النباتات بعد طرد السنابل لمدة 5- 6 ايام وتؤثر الظروف البيئية على طول هذه الفترة وتزهر سنبلة الساق الأصلى أولاً يتبعها سنابل الإشطاء بترتيب نشوئها وتزهر الأزهار الواقعه فى أعلى الثلث الأوسط من السنبلة ويمتد التزهير إلى أعلى وإلى أسفل من هذا الموضع ويتم التزهير فى 3 - 5 ايام وتطول هذه المدة إلى 6 - 8 ايام فى الجو الرطب الملبد بالغيوم وتقع أكبر الحبوب حجما وأقلها وزناً فى هذا الموقع من السنبلة.

3- طور البلوغ (النضج): يتميز هذا الطور باصفرار النباتات وتكوين الحبوب وتحدث تغيرات متعددة أثناء هذه الفترة حيث تنتقل المواد الغذائية من الأوراق والسوق والإشطاء إلى الحبوب النامية. وتقسم هذه المرحلة إلى:

1- طور النضج اللبني: تكون الأوراق السفلى صفراء ميتة والعليا خضراء والسنابل خضراء والحبة لا زالت خضراء تحتوي على سائل حليبي أبيض اللون و بها أعلى نسبة من الماء ونسبة منخفضة من المادة الجافة (حوالى 71% ماء و29% مادة جافة) أو خلايا الإندوسبرم مملؤة بعصير مائى به كثير من حبيبات النشا مع سيلان عصير مائي من الحبوب عند الضغط عليها، والجنين قد يتميز تماما ويمكن للحبوب أن تنبت فى هذا الطور إلا أن بادراتها تكون ضعيفة.

2- طور النضج الأصفر (العجيني): تكون الأوراق والسنابل صفراء وتتخذ القنابع لونها الخاص بالنضج خالية من الكلورفيل والحبة لينة عجينية؛ فمثلاً يرى برسيفال أن هذا الطور أفضل الأطوار التي يحصد فيها القمح فعمليات النبات الفسيولوجية تكون قد تمت ووصلت الحبة إلى أقصى وزنها فلا تكتسب شيئا بعد ذلك (حوالي 12% ماء و 88% مادة جافة) غير أنه من المعتاد أن يحصد القمح في الطور التالي.

3- طور النضج التام: تتميز النباتات في هذا الطور بلونها الذهبي ووصول الحبوب إلى أقصى حجم مع ازدياد صلابة الحبوب وسهولة انفصالها من القنابع وتحصد النباتات عادة في هذا الطور.

4- طور النضج الميت: تتميز النباتات في هذا الطور بانطفاء لون القش وجفاف السوق وسهولة كسر السنابل. حيث يصبح القش معتم هش (سهل الكسر) و يكون محور السنبلة هش ويميل إلى السقوط والكسر والحبوب تكون صلبة جدا تتساقط بسهولة من القنابع فإذا تأخر حصاد النباتات إلى هذا الطور أصبح معرضا لفقد كثير من الحبوب.

<u>وتمر أيضاً الحبة في النجيليات عند تكوينها بأطوار عديدة وهي :</u>

أ- طور النضج اللبني: المظهر العام للنباتات أخضر والسنابل خضراء، يصل حجم الحبة الى مداه وتمتلئ خلايا الأندوسبرم بعصير مائى تكثر به حبيبات النشا والحبة في هذا الطور قد تم تكشفها ولكنها لم تصل بعد الى حجمها بالكامل.

ب- طور النضج الأصفر (الشمعي): تقل نسبة الرطوبة في الحبة أي تزداد نسبة المادة الجافة على حساب نسبة الماء في الحبة، لون الأوراق والسنابل يتحول الى اللون الأصفر وذلك لاختفاء الكلورفيل وتتماسك محتويات الحبة وتصبح عجينة وهو طور مناسب للحصاد لانتهاء العمليات الفسيولوجية.

ج- طور النضج التام: وهذا الطور بعد 3 - 4 أيام من الطور السابق والحبوب صلبة ويصعب تشكيلها بين الأصابع ويسهل انفصال الحبة عن أغلفتها. تقل نسبة الرطوبة لتصبح حوالي 15-20% ويصبح لون الحبة أصفر، ويتم الحصاد بآخر مرحلة النضج الشمعي وأول مرحلة النضج التام.

د- الطور الميت: وفيه تكون السوق هشة سهلة الكسر، يتكسر محور السنبلة والحبوب صلبة جداً وتضمر ويسهل تساقطها ولذا يفقد جزءاً من المحصول.

Remove Watermark Now

الشعير *Hordeum ssp.*

الموطن الاصلي: يعتبر الشعير من أقدم المحاصيل التي استأنسها الإنسان وزرعها قبل الميلاد و تذكر بعض المصادر العلمية ان الموطن الاصلي للشعير هو قارة اسيا وبالأخص العراق الا ان العالم السوفياتي فافيلوف ذكر في احد كتاباته ان الموطن الاصلي لزراعة الشعير هو الحبشة.

انتشار الشعير ومناطق زراعته:

الشعير محصول عشبي نجيلي حولي شتوي، ينتمي إلى الفصيلة النجيلية Gramineae والجنس Hordeum الذي يحوي نحو 50 نوعاً، منها ما هو حولي أو معمّر.

الشعير يشبه في شكله العام الى حد كبير نباتي القمح والشوفان قبل ان تظهر النورات

وان الجد البري للشعير المنزرع *Hordeum vulgare* هو تحت نوع spontaneum

(الشعير البري Hordeum vulgare Ssp spontanem)

تنتشر زراعة الشعير في غالبية دول العالم، ويعود ذلك إلى استعمالاته العديدة، وإلى تعدد أصنافه القادرة على تحمل الشروط البيئية المختلفة بما في ذلك القطب الشمالي والمناطق القريبة من خط الاستواء. حيث ينمو المحصول اقتصاديا في معظم المناطق المعتدلة المناخ أو المناطق الصحراوية وتحت الاستوائية.

معظم المساحة المزروعة عالمياً بالإضافة للإنتاج العالي يتركز في القارة الأوربية، تليها قارة آسيا. يأتي الشعير عالمياً في المرتبة الرابعة بعد القمح والأرز والذرة الصفراء، وذلك من حيث المساحة المزروعة والإنتاج. أما في القطر العربي السوري ، فله بين محاصيل الحبوب الأهمية الثانية بعد القمح، وترتبط أهميته بمدى التوسع في تنمية الثروة الحيوانية، إضافة إلى استعماله في الصناعات الغذائية وفي صناعة بعض الأدوية. اهم الدول المنتجة للشعير: روسيا - كندا - اسبانيا - المانيا - فرنسا - تركيا - اوكرانيا - استراليا - الولايات المتحدة الامريكية.

اما واقع الشعير في الوطن العربي فانه يزرع في المناطق المحدودة الامطار او في الاراضي التي تعاني من مشاكل الصرف والملوحة لكون الشعير يتحمل الملوحة اكثر من القمح وتعد المغرب وسوريا والجزائر من اكبر الدول العربية المنتجة للشعير يليها العراق .

يعتبر الشعير من المحاصيل عالية التحمل للملوحة والقلوية بينما يعتبر من المحاصيل الحساسة للحموضة كما وانه من أكثر المحاصيل تحملا للبرودة اذ يزرع لغاية خط عرض 71 درجة. ونظراً لتحمل الشعير النسبي للجفاف، فإن زراعته في سورية تتركز في مناطق الاستقرار الثانية والثالثة والرابعة ذات معدل الأمطار 200-300 ملم سنويا. وخاصة في الاراضي الضعيفة بسبب الملوحة او قلة العناصر الغذائية فيها. وذلك في محافظات الرقة والحسكة وحلب وحماه وحمص ودير الزور وإدلب ودرعا. كما يزرع أيضاً في بعض المناطق المروية للأصناف الخاصة بصناعة البيرة حيث تتطلب هذه الأصناف احتياجات مائية عالية نسبياً.

وعلى الرغم من اتساع المساحة المزروعة بالشعير في سورية غير ان الانتاج يتغير من عام لآخر بفعل عدد من العوامل المحددة منها: 1- تباين معدلات الهطل المطري السنوي إذ إن هذه الزراعة هي غالباً زراعة بعلية (كمية الامطار وتوزعها). 2- الزراعة تتم في ترب فقيرة نسبياً، مع غياب التسميد عن معظم مناطق الزراعة ونقص المنغنيز. 3- درجات الحرارة من حيث الارتفاع والانخفاض . 4- غياب الدورة الزراعية. 5- الاصابات الحشرية والمرضية.

الأهمية الاقتصادية والعلفية: للشعير استخدامات عدة، منها:

1- يستخدم في تغذية الحيوان: ان الاهمية الاقتصادية لمحصول الشعير في الوقت الحاضر تتركز باستخدامه مادة علفية تعطى للحيوانات بصورة حبوب او تبن او مواد علفية خضراء وقد يدخل الشعير مخلوطا مع المحاصيل البقولية لتحسين نوعية العلف ويمكن كذلك حش الشعير في مراحل مبكرة من النمو او تترك الاغنام في حقول الشعير للرعي وخاصة في المواسم جيدة الامطار وعندما تكون النباتات غزيرة النمو خوفا من الاضطجاع وقد ينتج عن الحش والرعي تحفيز النباتات الى زيادة التفرعات ومن ثم زيادة الحاصل.

Remove Watermark Now

2- يستخدم في تغذية الإنسان: يستخدم دقيق حبوب الشعير وحده أو مخلوطاً مع دقيق القمح في صناعة مختلف أنواع المعجنات وخاصة الخبز، ويفضل بعض الشعوب خبز الشعير على خبز القمح.

3- يستخدم في الصناعات الغذائية: مثل صناعة البيرة، وتفضل لذلك أصناف شعير خاصة (غنية بالكربوهيدرات وقليلة الاحتواء على البروتين تقل عن 11%). كما يدخل في صناعة الكحول وصناعة الخل والخميرة وفي صناعة بعض أصناف البسكويت. ويعد الشعير ملیناً خفيفاً ومصدراً غنياً بالفيتامينات والعناصر المعدنية حيث يستعمل في الطب كمسهل وملطف وكغذاء للأطفال وعمل الحساء للمرضى.

القيمة الغذائية للحبوب: تتكون حبة الشعير فى المتوسط من 23٪ بروتينات، 78٪ كربوهيدرات، و10٪ بروتين، و10٪ ماء، و1٪ دهون

تقسم انواع جنس الشعير Hordeum الى مجموعتين:

أ- الانواع البرية: ومن هذه الانواع

1- نوع ثنائي الصفوف Hordeum spontaneum

2- نوع سداسي الصفوف Hordeum agriocrithum

ب- الانواع المزروعة: يوجد نوع مزروع هو Hordeum sativum ويقسم هذا النوع حسب خصوبة السنيبلات إلى عدة تحت انواع

1- الشعير ثنائي الصفوف Hordeum distichum

2- الشعير سداسي الصفوف Hordeum vulgare ويقسم إلى مجموعتين

Hexastichum : شعير سداسي الصفوف سداسي الاضلاع (منتظم)

Tetrastichum: شعير سداسي الصفوف رباعي الاضلاع

3- الشعير غير المنتظم Hordeum irregular

أنواع الشعير: ينقسم الشعير المزروع في العالم تبعاً لعدة اعتبارات وهي :

أ. موعد الزراعة (درجة الحرارة): فيقسم الى شعير شتوي و شعير ربيعي.

* الشعير الشتوي: حيث يحتاج إلى فترة برودة لا تقل عن شهرين لتكوين التفرعات الخضرية قبل ابتداء الاستطالة ويزرع في المناطق الباردة كمحصول شتوي.

* الشعير الربيعي: لا يحتاج إلى فترة برودة لتكوين التفرعات الخضرية ويزرع كمحصول شتوي في المنطقتين المعتدلة وشبه الاستوائية والتي منه جميع الأصناف السورية وكمحصول ربيعي أو صيفي في المنطقة الباردة .

ب. نوع السفا: يقسم الى شعير ذو سفا ناعم smooth وشعير ذو سفا خشن أو مسنن rough .

ج. وجود الغلاف الخارجي: فيقسم الى شعير ذو أغلفة (مغطى) hulled وشعير عديم الأغلفة (عاري) hull-less

د. لون السنيبلة والحبوب: فيقسم الى شعير ابيض وشعير أسود وشعير اخضر

هـ. حسب عدد صفوف السنبلة: وهو الاكثر شيوعاً ويسمى تقسيم Aberg and Wiede وفيه يُرجع عدد الصفوف بالسنبلة إلى خصوبة او عقم السنيبلات الجانبية الثلاث الجالسة في نهاية كل سلامية من سلاميات محور السنبلة وهذه الانواع هي :

1- الشعير ذو الصفين Hordeum distichum: حيث توجد فيه ثلاث زهيرات عند كل عقدة لكن يوجد به زهرة واحدة خصبة أما الزهرتان الأخرى (السنيبلات الجانبية) فهي عقيمة غير خصبة

3- الشعير ذو أربعة صفوف H. intermedium حيث يوجد به ثلاث سنيبلات خصبة عند كل عقدة وعصافات الزهرتين الجانبيتين لا تحمل سفا .

4- الشعير ذو ستة صفوف H. vulgare : في هذا النوع تكون مجاميع السنيبلات الثلاث جميعها خصبة وتكون حبوبا عند النضج وحامل السنبلة صلب ويقسم عادة حسب شكل الحبوب الجانبية

الى مجموعتين الاولى هي الشعير السداسي العادي والثانية الشعير السداسي المتوسط وجميع العصافات السفلية تحمل سفا.

5- الشعير غير المنتظم H. irregular: في هذا النوع تكون السنيبلات الوسطية خصبة وتكون حبوبا عند النضج اما السنيبلات الجانبية فبعضها خصب والبعض الاخر عقيم او عديم الاعضاء الجنسية وتكون مبعثرة على طول محور السنبلة ولهذا السبب تكون الصفوف غير منتظمة على طول محور السنبلة

و. حسب عدد الكروموسومات: فالشعير الثنائي يحتوي على 2n=14 كروموسوم أما الشعير الرباعي فيحتوي على 2n=28 كروموسوم والشعير السداسي يحتوي على 2n=42 كروموسوم.

1- الشعير ثنائي الكروموسوم (2n = 14) ويشمل انواع الشعير الثنائي الصف المزروع Hordeum disticum والشعير السداسي الصف المزروع Hordeum vulgare والشعير الغير منتظم Hordeum irregular وكذلك الشعير البري Hordeum agriocrithum وهو نوع سداسي الصفوف.

2-الشعير رباعي الكروموسوم (2n = 28) ويشمل الانواع البرية Hordeum bulbosum ، Hordeum murium ، Hordeum jubatum أنوع ثنائية الصفوف.

3- الشعير سداسي الكروموسوم (2n = 42) ويشمل الشعير البري nodosum نوع سداسي الصفوف

أهم أصناف الشعير المنتشرة والمزروعة في سورية

أولاً: الشعير ثنائي الصفوف:

1- الشعير العربي الأبيض: صنف محلي قديم ثنائي الصف يتميز بأن لون الحراشف (غلاف البذرة) أبيض مائل إلى الصفرة عند النضج. ولكن في حال زيادة كمية الرطوبة يميل اللون إلى الأخضر الفاتح. تنتشر زراعته في سورية والدول المجاورة، الوصف النباتي: يبلغ ارتفاع النبات من 80-90 سم حسب كمية الأمطار، سنابله طويلة، السفا بيضاء. الحبوب متطاولة ذات غلاف ملتصق مع الحبة (حبوب مغطاة) بيضاء اللون يبلغ وزن الألف حبة (36.5/غ) ونسبة البروتين 13%. يتميز هذا الصنف بالنضج المبكر والمردود الجيد، كما يمتاز بتحمله للجفاف والصقيع وتنجح زراعته في الأراضي الخفيفة جيدة الصرف، ذات درجة الحموضة 8-7. كما يتميز بتحمله للملوحة، وبشكل عام يحتاج إلى معدل أمطار 250مم، يغل بحدود 2000 كغ/هـ بشرط إضافة الأسمدة الموصى بها. وفي حال زيادة كمية الرطوبة في التربة يصاب بالرقاد ويصعب حصاده مما يسبب فقداً في الغلة، لذا ينصح بعدم زيادة كمية الرطوبة في حال الزراعة عن ثلاث ريات.

2- الشعير العربي الأسود: صنف أقل انتشاراً من العربي الأبيض، وهو صنف محلي قديم ثنائي الصف، يتميز عن الشعير العربي الأبيض بلون غلاف البذرة الأسود نتيجة تركيز صبغة الأليرون. سنبلته سوداء ذات صفين من الحبوب صغيرة الحجم.

الوصف النباتي: يبلغ ارتفاع النبات 75-85 سم حسب كمية الأمطار الهاطلة، السنابل متطاولة، السفا أبيض، الحبوب متطاولة ذات غلاف ملتصق مع الحبة (حبوب مغطاة) لون غلاف البذرة أسود، يبلغ وزن الألف حبة (32.5غ) نسبة البروتين 12.9%. يحتاج النبات إلى 130يوم للوصول إلى مرحلة الإسبال في منطقة الاستقرار الثالثة وإلى 160يوم للوصول إلى مرحلة النضج التام. يتميز هذا الصنف بشدة تحمله للجفاف والصقيع أكثر من الصنف العربي الأبيض، لذا تنتشر زراعته في المناطق الشمالية الشرقية من القطر في منطقة الاستقرار الثالثة تحت معدل أمطار 200-250 ملم. يحتاج إلى تربة خفيفة، ودرجة حموضة 8-7 وفي حال زيادة كمية الرطوبة، يصاب بالرقاد.

3- الشعير العربي الأخضر: يشبه الشعير الأبيض في جميع صفاته ماعدا لون الحبوب التي تكون بيضاء مخضرة

Remove Watermark Now

4- مجموعة أصناف أكساد: أصناف جديدة انتخبت واستنبطت من قبل المركز العربي لدراسات المناطق الجافة ونصف الجافة (أكساد)، مثل أكساد 60 (أصناف ثنائية الصفوف)؛ وأكساد 68 أكساد 76 (أصناف سداسية الصفوف). جيدة الإنتاج.

4- مجموعة أصناف فرات: منتخبة محلياً من قبل مديرية البحوث العلمية الزراعية، جيدة الإنتاج وخاصة في المناطق الجيدة الهطل المطري السنوي. فرات 2، و فرات 3، (أصناف ثنائية الصفوف)؛ و فرات 1، فرات 4، فرات 5 (أصناف سداسية الصفوف).

ثانياً: الشعير سداسي الصفوف:

الشعير الرومي: صنف محلي قليل الانتشار، أقل إنتاجاً ومقاومة للجفاف، سنبلته بيضاء ذات ستة صفوف.

الشعير النبوي: صنف قديم قليل الانتشار، أدخل عن طريق السعودية، حبوبه عارية، سريع الانفراط.

مجموعة أصناف تريكودريت: أصناف مدخلة من كندا تصلح للزراعات المروية أو المناطق ذات الهطل المطري المرتفع سنوياً.

الخصائص البيولوجية

البيئة الملائمة: يمكن أن يزرع الشعير بشكل جيد في ظروف مختلفة من التربة والمناخ. والشعير محصول مبكر النضج مقارنة مع القمح والشوفان.

يبدأ الشعير في الازهار في الوقت الذي تكون فيه السنابل ضمن غمد الورقة، وفي بعض الاشكال منه ينتهي من الازهار وهو ما يزال في غمد الورقة

1- الحرارة: * يزرع الشعير على نطاق بيئي واسع مقارنة بالحبوب الأخرى، حيث يزرع في بيئات كثيرة التباين في مناطق جغرافية واسعة تمتد من القطب الشمالي إلى قرب خط الاستواء ومن سطح البحر إلى ارتفاع 4000 م في جبال الهيمالايا.

* وجدت Hockett (1990) أن الشعير ينمو بشكل أفضل في ظل ظروف جافة وباردة ولكن يمكن للشعير أن يتحمل الطقس الحار الجاف أو البارد الرطب. حيث انه من أكثر المحاصيل تحملا للبرودة إذ يزرع لغاية خط عرض 71 درجة. يمكن للشعير أن يتحمل برودة الشتاء حتى -15°م لفترة قصيرة ضمن شروط دول البحر المتوسط كما يمكن أن يتحمل جيداً ارتفاع درجات الحرارة والجفاف فيها.

* يمكث المحصول في الأرض مدة تتراوح من 150 - 160 يوم. تختلف درجات الحرارة المثلى لنمو الشعير باختلاف الاصناف وطور النمو، تستطيع حبوب الشعير أن تنبت عندما تكون درجة الحرارة 1-2° م، أما درجة الحرارة المثلى للإنبات فهي 12 -13° م، تتحمل بادرات الشعير الصقيع حتى 3-4° م تحت الصفر. وفي أثناء النمو الخضري يحتاج النبات إلى حرارة مثلى بحدود 20° م تصل إلى 29° م في مرحلة الإزهار والنضج، ويسبب ارتفاع درجة الحرارة فوق 40° م وخاصة في أثناء مرحلة تكوين الحبوب ضمور الحبوب فتصبح غير ممتلئة تماماً مؤدياً إلى انخفاض إنتاجه ونوعيته. وعند انخفاض درجة الحرارة إلى -8 م أو اقل فانه يؤدي إلى موت نبات الشعير.

* وتوجد مجموعتان من الشعير حسب تأثير درجة الحرارة على طبيعة النمو للتفرعات الخضرية وهي الشعير الشتوي والذي يحتاج الى فترة برودة لا تقل عن شهرين والشعير الربيعي الذي لا يحتاج الى فترة برودة لتكوين التفرعات الخضرية ويزرع كمحصول شتوي في المنطقتين المعتدلة وشبه الاستوائية وكمحصول ربيعي او صيفي في المناطق الباردة

الرطوبة و الهطل المطري: يعتبر الشعير أكثر مقاومة للجفاف مقارنة بالقمح أو الشوفان ويمكن أن يزرع الشعير بعلاً في المناطق الهامشية بحيث يتراوح فيها معدل الهطل المطري السنوي بين 87 - 130 ملم فقط، وذلك بسبب قدرته على الإفادة منها على نحو جيد وقصر المدة اللازمة لاستكمال دورة حياته. ويجود الشعير في الإنتاج في المناطق ذات معدل 400-600 ملم مطر

سنوياً لغرض الحصول على الحد الأعلى من حاصل الحبوب؛ ونظراً لتحمل الشعير النسبي للجفاف فيمكن أيضا زراعته في المناطق ذات معدل سقوط الأمطار 200-300 ملم سنوياً
كما يزرع أيضا في المناطق المروية وخاصة للأصناف الخاصة بصناعة المشروبات حيث تتطلب هذه الأصناف احتياجات مائية عالية نسبياً.

الضوء: يعتبر نبات الشعير من نباتات النهار الطويل حيث يحتاج إلى نهار طويل نسبياً مقداره 14 ساعة ليصل إلى مرحلة التطور التكاثري وتكوين النورات وأخيراً التزهير وتكوين البذور.

التربة: تجود زراعة الشعير في الأراضي الطينية الجيدة الصرف، ذات درجة pH من 6-7 الخصبة والغنية بالمواد العضوية والعناصر الغذائية المحتوية على نسبة جيدة من الكالسيوم، لذلك يمكن زراعة الشعير في الترب الكلسية في أثناء استصلاحها، ويأتي بمحصول وفير

ويمتاز الشعير بقوة تحمله لملوحة وقلوية التربة ولذلك فهو يزرع في الأراضي المالحة والأراضي المستصلحة وكذلك ينمو في الأراضي الرملية الضعيفة نوعا ما ويعطي في مثل هذه الأراضي محصولا لابأس به حيث إن الشعير يزرع في جميع الأراضي التي لا تنجح فيها زراعة القمح، ولذلك فقد اعتاد المزارعون في سورية بتخصيص أجود الأراضي للقمح وأضعفها للشعير. بينما يعتبر الشعير من المحاصيل الحساسة للحموضة فتصل درجة الحموضة PH التي يتحملها 6-7 درجات. وبشكل عام يجب الابتعاد عن الترب الفقيرة الرملية والحامضية والثقيلة، وذات المحتوى المنخفض من الكالسيوم.

الخصائص الزراعية:

الدورة الزراعية: تختلف الدورة الزراعية بحسب أمور مختلفة أهمها: موعد الزراعة، نوع الزراعة (بعلية أم مروية)، الهدف من الزراعة (لإنتاج الحبوب أم للعلف)، موسم الأمطار، وغيرها. وعموماً يمكن أن يزرع الشعير إما في دورة ثلاثية، وهي الدورة الأكثر انتشاراً في المناطق شبه الجافة، أو بعد محصول بقولي مثل فول الصويا والفول البلدي أو يزرع بعد محصول مخدوم، وتستخدم هذه الدورة الثنائية في المناطق الجيدة الأمطار حيث يزرع الشعير بعد محصول بقولي «غذائي أو علفي» أو بعد محصول صيفي مخدوم ومسمد مثل الذرة الصفراء أو الشوندر السكري أو القطن وعباد الشمس وبعض محاصيل الخضر.

تحضير الأرض للزراعة: يهدف تحضير الأرض للزراعة تأمين المهد المناسب للبذرة

ويشترط في التحضير الجيد للأرض توفر مايلي:

أ- يجب أن تكون التربة مفككة ومتجانسة بحيث تجعل حبيبات التربة ملتصقة بالبذرة وتعمل على تغطيتها جيداً.

ب- أن تكون التربة خالية من الأحجار الكبيرة والكتل الترابية قدر الإمكان، ومن الحشائش وبقايا المحاصيل السابقة.

وإن أهم وأول مرحلة في تحضير مهد البذار، هو الفلاحة حيث يجب أن تفكك الطبقة السطحية وتقلب على عمق يتراوح بين 15-20 سم (عمق انتشار الجذور).

وقد بينت الدراسات فائدة عملية الحراثة بما يلي:

1- إعداد مهد مناسب لإنبات البذور وللنمو الجيد للنبات فيما بعد.
2- إبادة الحشائش والنموات الضارة والتي تنافس المحصول على الماء والغذاء.
3- تفكيك التربة بجعلها صالحة لتعمق الجذور.
4- تهوية التربة حيث تعمل الفلاحة على تبادل الهواء الأرض وتزيد نسبة الأكسجين في التربة.
5- تقليب الطبقة السطحية ودفن بقايات النباتات من المحصول السابقة والأعشاب التي سوف تتحلل لتصبح مادة عضوية تزيد من خصوبة التربة.
6- تهيئة التربة لامتصاص كمية أكبر من مياه الأمطار والاحتفاظ بها مدة أطول.
7- التقليل من انتشار الآفات الفطرية والحشرية.

Remove Watermark Now

وبوجه عام تتم عملية حراثة أولى لبقايا المحصول السابق، وأخرى قبل موسم هطل الأمطار ثم حراثة ثالثة قبل الزراعة مباشرة، تليها عمليات تنعيم وتسوية وتخطيط الأرض الزراعية إلى مساكب.

كمية البذار: يفضل استخدام بذور ذات نوعية جيدة خالية من الامراض والإصابات الحشرية وبذور الادغال والبذور الصغيرة والضامرة والمكسورة ويجب ان تكون ذات نسبة انبات عالية ومعفرة وعادة يحتاج الدونم من الشعير الى كمية 10 كغ / دونم بذور عند الزراعة بواسطة الباذرة الآلية تزداد هذه الكمية عند الزراعة المتأخرة او بطريقة النثر اليدوي او عند الزراعة العلفية فيحتاج الدونم الى 35 – 40 كغ / دونم

موعد الزراعة: ان الشعير المنزرع بالقطر العربي السوري هو شعير ربيعي، ولكنه يزرع كمحصول شتوي. يزرع الشعير لإنتاج الحبوب بدءاً من شهر تشرين الأول وحتى غاية شهر كانون الأول، أما الشعير الذي سيستخدم علفاً أخضر فيمكن تأخير زراعته حتى فصل الربيع.

انسب موعد لزراعة الشعير هو منتصف شهر تشرين الثاني ولغاية كانون الأول في المناطق المروية حيث إن هذا الموعد مناسب للزراعة من حيث اعتدال درجة الحرارة بحيث تكون مقاربة إلى 13م في الليل و 24م في النهار وبذا فانه بعد الانتهاء من عملية البذار يحدث الإنبات بصورة جيدة ومنتظمة بسبب اعتدال درجات الحرارة وبالتالي تعطي الفرصة للنبات لغرض تكوين التفرعات الخضرية قبل حلول البرد خلال شهري كانون الثاني وشباط أما في المناطق البعلية فان الموعد يرتبط دائما بموعد سقوط المطر.

طريقة الزراعة: بعد تهيئة مهد البذور بصور جيدة تكون الحقول مهيأة للزراعة حيث يزرع الشعير عالمياً بالباذرة المسمدة التي تزرع البذور على خطوط المسافة بين خط وأخر 15سم أو 18سم وعلى عمق 3-5سم حسب طبيعة التربة وخواصها الفيزيائية حيث تزرع البذور في الترب الخفيفة أعمق من زراعتها في الترب الثقيلة. حيث إن الزراعة على عمق يزيد عن 5سم يؤخر الإنبات أو قد يعيقه، ويجب إن تكون اتجاه خطوط الزراعة من الشمال إلى الجنوب للاستفادة القصوى من أشعة الشمس وتعتبر الزراعة بالباذرة من أحسن طرق الزراعة في الوقت الحاضر وعند عدم توفر الباذرة فتتم الزراعة نثرا ويجب توفر عمال مهرة وتتم تغطية البذور بالخرماشة ومن ثم يقسم الحقل الى مساكب وتختلف مساحتها بالاعتماد على درجة استواء التربة وتجري بعد ذلك عمليات فتح السواقي لغرض ايصال مياه الري.

التسميد: تختلف كميات الاسمدة باختلاف الغرض من الزراعة فيحتاج الشعير المزروع لغرض الحصول على العلف الاخضر الى كميات كبيرة من الاسمدة النيتروجينية مقارنة مع الشعير المزروع لغرض انتاج الحبوب وهناك ايضا عوامل اخرى تتحكم في كمية السماد الكيمياوي المستخدم منها نوع التربة ودرجة خصوبتها والغرض من الزراعة ونوع الزراعة مروية او بعلية؛ يتم التسميد في حال الزراعة المروية أو في المناطق الجيدة الأمطار، ولا يسمد الشعير عادة في الزراعات البعلية، إلا أن حاجة النباتات إلى بعض العناصر المغذية قد تحد من نمو الشعير وإنتاجيته، ولذلك ينصح بزراعة الشعير بعد محصول بقولي، أما في حال وجود أمطار كافية أو إمكانية الري فينصح بإضافة الكميات المناسبة من الأسمدة المعدنية

وتكون التوصيات السمادية كالآتي :

أ- الزراعة البعلية:

- السماد الآزوتي:

منطقة الاستقرار الثانية: يضاف 60 وحدة آزوت نقي للهكتار على دفعتين متساويتين الأولى مع الزراعة والثانية عند الإشطاء.

منطقة الاستقرار الثالثة: يضاف 40 وحدة آزوت نقي للهكتار على دفعتين متساويتين الأولى مع الزراعة والثانية عند الإشطاء.

- السماد الفوسفوري: يضاف في منطقة الاستقرار الثانية 40 وحدة فوسفور للهكتار دفعة واحدة مع الفلاحة الأخيرة أو مع الزراعة. أما في منطقة الاستقرار الثالثة فينصح بإضافة 20 وحدة فوسفور للهكتار دفعة واحدة مع الفلاحة الأخيرة.

ب- الزراعة المروية:

- السماد الآزوتي: يضاف 80 وحدة آزوت نقي للهكتار على ثلاث دفعات متساوية، الأولى مع الزراعة والثانية عند الإشطاء والثالثة عند الإسبال.

- السماد الفوسفوري: يضاف 60 وحدة فوسفور للهكتار دفعة واحدة مع الفلاحة الأخيرة . تحول هذه الكمية حسب تركيز السماد المستعمل.

الخدمة بعد الزراعة:

التعشيب: وذلك للقضاء قدر الإمكان على الاعشاب المنافسة للمحصول على الغذاء والماء، ويمكن استخدام مبيدات الاعشاب الانتخابية للقضاء على عدد كبير من الاعشاب الضارة. **2- الـــــري:** الشعير أكثر تحملا للعطش مقارنة بالقمح بالإضافة إلى تبكيره في النضج لذلك فأنه يأخذ 1-2 ريه اقل من القمح وذلك على حسب نوع التربة ومنطقة الزراعة، عموما يحتاج الشعير من 6-7 ريات طوال موسم النمو. إذ تبدأ عملية الري حال الانتهاء من زراعة البذور و نثر السماد وتغطية البذور. هذا وإن الرية الأولى يجب أن تكون مناسبة جداً لأن الأرض تكون جافة بعد إنبات البذور يروى الحقل ثلاثة ريات منتظمة متعاقبة الفترة الزمنية بين كل ريه وأخرى 8 أيام . إن هذه الريات تساعد في زيادة عدد الحبوب بالسنبلة وبالتالي زيادة الحاصل. بعدها يتم الري مرة واحدة كل 10 - 11 يوم حتى ظهور السنابل. بعد ظهور السنابل يتم ري الحقل مرتين أو ثلاث مرات وهذه الريات تساعد في امتلاء الحبوب وزيادة الحاصل. يجب الاهتمام بالري وخاصة بعد إنبات البذور لان انتظام الري و استمراريته يؤدي إلى تكوين سنابل كبيرة ومنتظمة وذات حبوب كثيرة مما يؤدي إلى الزيادة في الحاصل في وحدة المساحة.

الحش والحصاد: إما أن يحش الشعير للحصول على العلف الأخضر أو لتحضير السيلاج وهنا لابد من اختيار الوقت المناسب لحش النبات وذلك لتحقيق أعلى حاصل من العلف الأخضر ذي النوعية العالية ويحش الشعير أما يدوياً باستخدام المناجل أو ميكانيكياً باستخدام آلة مخصصة للحش. حيث يمكن اخذ عدة حشات وخاصة بالنسبة للأصناف ثنائية الغرض.

وكذلك يمكن الرعي المباشر للنبات في الحقل من قبل الحيوانات خلال شهري كانون الثاني وشباط ولكن يجب إخراج الحيوانات من الحقل قبل حلول شهر آذار إذا أريد الحصول على حاصل جيد من الحبوب. أو قد يزرع للحصول على الحبوب حيث ينضج الشعير مبكرا قبل القمح بنحو 15-30 يوم حسب الصنف وظروف الزراعة، إذ يبدأ حصاد الشعير في نهاية شهر نيسان وأوائل شهر ايار ويفضل عدم تأخير الحصاد لتلافي انفراط البذور وحصول الضائعات في الحاصل بالإضافة إلى إتاحة الفرصة لزراعة المحاصيل الصيفية في الوقت الملائم ويحصد الشعير بنفس الطرق التي تحصد بها محاصيل الحبوب الاخرى اما يدوياً باستخدام المناجل في حالة المساحات الصغيرة ثم ينقل إلى البيدر لإجراء عملية الدراس والغربلة. أما في حالة الزراعات الواسعة فتستخدم الحصادة الدراسة المتخصصة بإجراء جميع عمليات الحصاد والفرز والغربلة اللازمة. يبدأ الحصاد عند جفاف النبات وتصلب البذور وسهولة فرك السنابل ويجب ان لاتزيد نسبة الرطوبة على 12- 14 %عند الحصاد.

التخزين: بعد الانتهاء من عملية الحصاد والدراس للحبوب تخزن الحبوب في مخازن جيدة التهوية حتى لا تتعرض الحبوب الى الإصابة بآفات الحبوب التي تنشط في حالة التخزين غير الجيد كالفطريات والفئران وحشرات المخازن التي تسبب أضرار بالغة للحبوب والمواد المخزونة، كما يجب ان تكون الحبوب جافة جيدا قبل تخزينها بحيث لا تزيد نسبة الرطوبة عن 13% .

الزراعة المتداخلة: إن النقص الحاصل في الإنتاج الزراعي أدى إلى إيجاد أنماط زراعية جديدة أو ربما قديمة ولكن تم الاهتمام بها مؤخراً نتيجة التطور التكنولوجي في مجال المكننة الزراعية، مما أدى إلى زيادة قابلية إنتاجية الأرض وزيادة توفير محاصيل زراعية مختلفة في وقت واحد.
ويعتبر الشعير من المحاصيل الناجحة عند إدخاله في المخاليط العلفية حيث يمكن زراعته بنجاح مع الفول العلفي أو قد يكون مع محاصيل زراعية أخرى .
أما أهم المخاليط العلفية المتبع زراعتها في سورية فهي مخاليط البرسيم والشعير أو البرسيم و الشوفان حيث تزرع بنسبة 75 % برسيم مقابل 25 % شعير أو شوفان بمعنى زراعة 5 كغ من البرسيم مع 15 كغ من الشعير أو الشوفان للدونم الواحد.

****

الشوفـــــــــان Avena sativa

الاهمية الاقتصادية: كلمة شوفان جديدة أطلقت في القرن الماضي على هذا النبات حيث لم يرد اسم الشوفان في المعاجم العربية القديمة ولا في المفردات وقد عرف في الماضي بأسماء مختلفة مثل هُرطُمان وهي كلمة فارسية وخافور وقرطمان والنوع الذي يزرع يسمى خرطان زراعي أو خرطان معرف. والشوفان من محاصيل الحبوب الشتوية والتي تزرع عادة من اجل حبوبها التي تستغل في تغذية الإنسان والحيوان خصوصاً الدواجن والخيول (الأحصنة) ويستخدم قشه أحياناً كمرقد للحيوانات كما انه نبات عشبي حولي يشبه القمح والشعير في الشكل وهو ينبت عادة بينهما وبذوره متوسطة بين حب القمح والشعير ويعتبر أيضا من مهدئات الأعصاب.
- وتعد منتجات الشوفان من الأغذية الرخيصة والمغذية وكان ذلك السبب في انتشاره واستخدامه في الكثير من بلدان العالم منها الولايات المتحدة لذلك فهو واحد من أفضل المصادر التي يمكن الحصول من خلالها على مادة (Inositol) الهامة للمحافظة على معدلات الكولسترول الطبيعية بالدم، كما أنه غنى بمعدن الكالسيوم والبوتاسيوم والماغنسيوم ويكون له فائدة أكبر إذا تم تناوله مع فيتامين "ب" المركب حيث تفيد كافة العناصر الغذائية هذه الجهاز العصبي، ويعتبر أيضا طعام مفضل للأطفال والمرضى وكبار السن فهو مضاد للإجهاد ويجلب النوم.
- يقع الشوفان في المرتبة الرابعة في مجموعة محاصيل الحبوب الهامة في العالم بعد القمح والرز والذرة، ونجد أن ما يزيد عن 80% من مساحة الشوفان في العالم تقع في المناطق الرطبة المعتدلة في شمال اروبا وأمريكا، وتعد روسيا في مقدمة الدول المنتجة له تليها الولايات المتحدة الأمريكية ثم كندا وأستراليا وتأتي ألمانيا بالمرتبة الأولى بمعدل الغلة / هكتار تليها الدانمارك ثم فرنسا ولقد حافظ الشوفان على مركزه بين المحاصيل الأخرى بسبب قيمته الغذائية المرتفعة وسهولة زراعته والتكيف الواسع الذي تتمتع به أصناف الشوفان.

القيمة العلفية والغذائية واستخدامات الشوفان:

القيمة الغذائية تختلف حسب الاصناف وطريقة الزراعة والظروف البيئية وخاصة مرحلة النمو حيث تكون قيمته الغذائية عالية في المراحل الاولى ويعطي الشوفان 2 – 3 حشات خلال موسم النمو ويكون معدل العلف الاخضر الناتج 6-7 طن/ دونم اما معدل انتاج البذور والتي تستخدم لتغذية الانسان والحيوان فتتراوح بين 300– 450 كغ/ دونم وكمية التبن الناتج منه تعادل مرة ونصف كمية الحبوب تقريبا ويستخدم الشوفان في مجالات عديدة منه

1. في مجال تغذية الإنسان تستعمل الحبوب بعد طحنها لتحضير كثير من الأغذية المختلفة.
2. بالنسبة للحيوان توجد استعمالات كثيرة مثل العلف الأخضر بعد الحصاد أو عند رعي الحيوانات أو بتجفيف العلف الأخضر وتحويله إلى سيلاج عن طريق عملية التخمير .
3. إذا كان الشخص يعانى من الإمساك ينبغي اللجوء إلى الشوفان في صورته الخام قبل البحث عن العقاقير والأدوية.
4. تناول حبوب الشوفان يومياً تخفض معدلات الكولسترول .
5. حمام من طحين الشوفان (Oatmeal) نوعاً من أنواع العلاج بالماء يساعد على علاج الإكزيما واضطرابات الجلد الأخرى.

Remove Watermark Now

الموطن الأصلي والتصنيف: لم يعرف إلى الآن، وبشكل قطعي منشأ الشوفان المزروع وتوجد دلائل كافية على إن الشوفان كان معروفاً منذ القدم في شمال غرب أوروبا ثم امتدت زراعته إلى روسيا وتركيا وبلاد الشام وإلى الولايات المتحدة الأمريكية. وقد وجدت حبوب الشوفان في مواقع متعددة من سويسرا وألمانيا والدانمارك وفرنسا يرجع تاريخها إلى 2000 سنة قبل الميلاد كما كان يزرع في مصر والهند والصين. أما منشأ الشوفان الأبيض العادي والمزروع حالياً فهو قارة آسيا على حين يعتقد فافيلوف بأن الشرق الأدنى هو منشأه، أما الشوفان الأحمر البري والشوفان الأحمر المزروع فيعتقد أن موطنهما الأصلي هو منطقة الشرق الأدنى وحوض البحر المتوسط.

<u>ويوجد نوعان رئيسيان مزروعان من الشوفان</u>

الشوفان العادي Avena sativa والذي تأصل من الشوفان العادي البري A. fatua وقد أقيمت علاقة القرابة بين النوعين المزروع والبري على أساس التشابه في الصفات المورفولوجية واحتمال الموطن الأصلي المشترك لهما.

الشوفان الأحمر A. byzantine ويُعتقد انه تأصل من الشوفان الأحمر البري A. sterilis

الاحتياجات البيئية:

الحرارة: الشوفان العادي من النباتات التي تنموا جيداً في المناطق الباردة الرطبة مثل شمال الولايات المتحدة وجنوب كندا وشمال أوروبا أما الأصناف الحمراء يناسبها الجو الدافئ وهذه الصفة ساعدت على امتداد زراعته في مناطق واسعة مثل جنوب الولايات المتحدة ومنطقة البحر الأبيض المتوسط وجنوب أوروبا واستراليا والأرجنتين، كما يتميز هذا الصنف بتحمله للجفاف والحرارة المرتفعة ومقاومته للأمراض الفطرية إذ يمكث المحصول في الأرض مدة تتراوح بين 100 – 120 يوماً من دون أن يتطلب حرارة مرتفعة إذ تنبت بذوره في درجة حرارة 1– 2 مْ وتتحمل الصقيع من (-3 : -5 مْ) ويتطلب رطوبة تربة مرتفعة فهو محب للرطوبة أكثر من الشعير والقمح ، كما أنه حساس لجفاف الهواء. ويزرع إما في الربيع أو في الخريف، وإذا ما صادف مرحلة تكوين البذور حرارة مرتفعة وجفاف فان الحبوب تكون غير ممتلئة تماما وبالتالي ينخفض المحصول أما ارتفاع درجات الحرارة وخاصة عند التزهير فتؤدي إلى قلة نسبة العقد في السنابل وإلى التبكير في نضج البذور قبل اكتمال تكوينها.

الرطوبة: يحتاج الشوفان إلى ظروف جوية معتدلة فهو متوسط المقاومة للبرد واقل تحملا للجفاف من الشعير خاصة في مراحل الإزهار والنضج لذلك فهو يزرع تحت نظام الري فقط أو في المناطق التي لا يقل فيها معدل المطر عن 375 - 425 ملم ويعتبر الجو الرطب مناسب جدا لزراعة الشوفان وتحتاج نباتات الشوفان إلى كمية اكبر من الماء لنموها وتطورها لذلك لا تنجح زراعة الشوفان في المناطق القاحلة إلا إذا توفرت إمكانيات الري التكميلي أو الكلي.

الضوء: يعتبر الشوفان من النباتات ذات النهار الطويل حيث يُزرع في المناطق التي تكون فيها فترة الإضاءة طويلة أثناء موسم النمو لكي تدفع النباتات لتكوين النورات وتعجيل التزهير مما يؤدى ذلك إلى قِصر النباتات الناتجة، ولكن تعريض الشوفان لأيام اقصر يحدث عكس ذلك حيث لُوحظ انه في المواسم التي يكثُر فيها السحاب فان النباتات تكون أطول.

التربة: تنجح زراعة الشوفان في كثير من الأراضي الطينية الثقيلة الخصبة جيدة الصرف حيث انه من المحاصيل التي تتحمل حموضة التربة بدرجة اكبر من تحمل القمح والشعير.

الموقع في الدورة: الشوفان من المحاصيل الشتوية حيث يتبادل مع المحاصيل البقولية الشتوية ويعقب محاصيل الخضر الصيفية

طرق الزراعة: الطريقة الشائعة لزراعة الشوفان هي النثر باليد أو أن يزرع آليا بواسطة البادرة في سطور تبعد عن بعضها بمسافة حوالي 15 – 20 سم بعد ان تُحرث الأرض جيدا بالأمشاط القرصية وتعديلها وتسويتها ومن ثم تغطية البذور سواء كانت الزراعة مروية أو ديمية وتقسم الى الواح تعتمد مساحة اللوح على درجة استواء الارض وطريقة الزراعة والغرض من الزراعة وعموما يزرع بنفس طريقة زراعة الشعير .

Remove Watermark Now

موعد الزراعة: يزرع الشوفان منفردا أو مخلوطا في المواعيد التي تزرع فيها محاصيل الحبوب الشتوية مثل القمح والشعير من منتصف تشرين الاول الى منتصف تشرين الثاني، أما الزراعة البعلية (المطرية) فموعدها يرتبط دائما بموعد سقوط المطر، أما الزراعة القائمة على الري فان هناك عوامل كثيرة تتحكم في تحديد موعد الزراعة.

كمية البذار: كمية البذور اللازمة للهكتار الواحد حوالي 100 – 120 كغم وتزع على عمق 3 سم وفي الزراعة البعلية تكون بحدود 80 – 100 كغم / هـ مع ملاحظة زيادة هذه الكمية خاصة تحت ظروف الإنبات السيئة سواء في الزراعة التي تعتمد على الأمطار أو تحت ظروف الري وعند زراعته في مخاليط مع البرسيم أو البقول الأخرى فان هذه الكمية تقل إلى النصف .

التسميد: يحتاج الشوفان الذي يُزرع لإنتاج العلف الأخضر أو الجاف لكمية اكبر من النيتروجين وذلك لإنتاج مجموع خضري كثيف مما لو زُرع لإنتاج الحبوب والجدول التالي يبين كمية العناصر الغذائية الرئيسية التي تحصل عليها كمية الحبوب وما معها من تبن:

ومن هذا الجدول يتضح أن طن واحد من الحبوب وما يتبعه من تبن يأخذ من التربة 36 كغ من النيتروجين و 12 كغ من خامس أوكسيد الفسفور و45 كغ من أوكسيد البوتاسيوم.

نيتروجين	خامس اوكسيد الفسفور P2O5	اوكسيد البوتاسيوم K2O
3.6	1.2	4.5

وهناك عدة عوامل تتحكم في كمية السماد الكيماوي الذي يُضاف إلى التربة منها:

1- نوع التربة ودرجة خصوبتها 2- الغرض من الزراعة 3- هل الزراعة بعلية أم مروية

ويتم تسميد الشوفان كالآتي: يُسمد الشوفان تسميدا أساسيا عند الزراعة ويُضاف عادة حوالي 40 - 50 كغ للهكتار من النيتروجين و 80 كغ من الفسفور والبوتاسيوم في الزراعة المروية بالنسبة للترب الفقيرة بالبوتاسيوم، كما يُسمد تسميدا تكميليا عند الحاجة بسماد نيتروجيني بمعدل يتراوح من 30 - 40 كغ نيتروجين للهكتار وتقل هذه الكمية عند زراعته مخلوطا مع محصول بقولي .

في حالة توفر السماد العضوي فانه يُضاف إلى الأرض ثم تُحرث الأرض حيث انه مفيد جدا للأرض الرملية الخفيفة.

الري: لا يتحمل الشوفان الجفاف مثل الشعير وهو مُتأخر في النضج لذلك فان مُعدل الاستهلاك المائي للشوفان اكبر من الشعير لذلك فان إنتاجيته من العلف الأخضر تتناسب مع توفر الرطوبة في التربة بصورة مستديمة خاصة في فترات النمو الحرجة مثل الإزهار والنضج ومن المُلاحظ انه عند زراعته مبكرا فان احتياجاته من المياه تكون كبيرة لان الجو يكون دافئ، لذلك يجب تنظيم مواعيد الري بحيث تُعطى المياه قبل الحش بفترة مناسبة حتى تكون التربة جافة ثم تُروى عقب الحش أو الرعي مباشرة لتشجيع إعادة النمو.

الحصاد: يحصد الشوفان للحصول على العلف الأخضر أو لتحضير السيلاج ولكن لابد من اختيار المرحلة المناسبة للحصاد لتحقيق محصول غزير ذي نوعية عالية فإذا زُرع الشوفان لغرض إنتاج الحبوب فلابد من الانتظار إلى أن تنضُج الحبوب نُضجا كاملا قبل الحصاد ويستدل على ذلك من اصفرار النباتات وجفافها واكتمال تكوين الحبوب حيث تكون صلبة وليست حليبية ونسبة الرطوبة 13-14% ويتم الحصاد بالحاصدة للمساحات الكبيرة ويدويا للمساحات الصغيرة.

وقد يُحصد الشوفان بيولوجيا أي باستعمال الحيوانات مباشرة بان تُطلق في الحقل في المرحلة المناسبة لكي تحصل على حاجتها من العلف الأخضر أو يُحصد بنفس الطرق التي تُحصد بها محاصيل الحبوب الأخرى وهى الحصاد اليدوي التقليدي عندما تكون المساحة المزروعة صغيرة إما إذا كانت المساحة المزروعة كبيرة فانه يُحصد آليا إذا توافرت الآلات المطلوبة، وعند حصاد المحصول المخصص لإنتاج الحبوب فان النباتات بعد عملية الحصاد تُدرس في عمليتين منفصلتين أو يكون الحصاد والدراس في عملية واحدة ويمتاز هذا النوع من آلات الحصاد بالكفاءة العالية وتستقبل الحبوب إما في أكياس أو تنزل سائبة في عربة معدة لذلك ثم يربط التبن إذا كان الحصاد قريبا من سطح الأرض أو يتصرف فيه بأي طريق أخرى.

********** انتهت المحاضرة **********

pdfelement