

الذرة البيضاء - الاسم الانكليزي : Sorghum

الاسم العلمي : *Sorghum bicolor* L. moench

المقدمة . . .

إن الموطن الأصلي للذرة البيضاء هو أفريقيا ، ثم انتشرت إلى أجزاء مختلفة من العالم بواسطة الإنسان وتدل الوثائق القديمة على أنها نشأت في مصر والعراق والهند ويذكر بليني الكاتب الروماني القديم أنها أدخلت إلى روما من الهند . وللذرة البيضاء (الرفيعة) مقدرة عالية على مقاومة الجفاف والحرارة ولهذا فهي تزرع كثيراً في المناطق الجافة التي يقل فيها سقوط المطر غير أنها تستجيب للري ، ودرجة الحرارة المناسبة للنمو هي ٢٧ م ودرجة الحرارة الصغرى هي ١٧ م وهي من النباتات ذات النهار القصير غير أن معظم الأصناف المعروفة في الوقت الحاضر لا تتأثر نسبياً بطول فترة الإضاءة وتتجح زراعتها في كل أنواع الأراضي التي بها درجة مناسبة من الخصوبة والرطوبة وتقاوم الملوحة بدرجة كبيرة .

الاهمية الاقتصادية والاستعمال : تعد الذرة البيضاء من المحاصيل الاقتصادية المهمة في العالم فهي تأتي بالمرتبة الخامسة بعد الحنطة والرز والشعير والذرة الصفراء (التكريتي وآخرون ، ١٩٨١) . وتستعمل علفا حبوبيا بالدرجة الرئيسية أو علفا اخضر لتغذية الحيوانات أو لعمل الدريس ولا ينصح برعي الحيوانات او التغذي عليها الا اذا مر على زراعتها اكثر من ٥٥ يوم لوجود مادة الكلوكوسيد المسماة الدورين، وكذلك تستعمل بذورها كغذاء للطبقات الفقيرة من سكان العالم وذلك بطبخها لوحدها أو طحنها وخالطها مع حبوب الحنطة أو الشعير، وتدخل بذورها في صناعة ورق الكربون والأصباغ المختلفة (اليونس ، ١٩٩٣) ، ولها استعمالات أخرى صناعية وغذائية إذ تستعمل الأجزاء المختلفة من نبات الذرة الرفيعة لاستخراج كثير من المنتجات مثل النشا والزيت والكحول والسكر والعصائر السكرية ولعل أهميتها بالنسبة للوطن العربي تكمن في تحملها للجفاف، وزراعتها في مناطق محدودة الأمطار كمحصول صيفي

الزراعة :- يجب دائماً اختيار الصنف أو الأصناف الملائمة للمنطقة والتي تتوفر فيها الصفات التي يرغبها المزارع وحيث أنها محصول صيفي ، فلذا يجب أن تزرع عندما تكون حرارة التربة والجو مناسبة للإنبات ونمو وتطور النباتات .

المناخ والتربة :- تجود الذرة البيضاء في الجو الجاف، وتتأثر كثيرا بالصقيع خصوصا وقت الإزهار، لذلك تزرع كمحصول صيفي بعد انتهاء فترة الصقيع. ولنجاح الإنبات ونمو النباتات يجب ألا تنخفض درجات الحرارة عن ٨-١٠ م فدرجة الحرارة المناسبة لنجاحها هي ٣٠-٣٢ م. كما تحتاج إلى معدلات أمطار ٢٥٠ ملم/ السنة على الأقل وقد تزرع تحت الري، وتجود زراعتها في جميع أنواع التربة ولها القدرة على تحمل الملوحة والقلوية ولكن تفضل الأراضي الطينية الخصبة تحت معدلات أمطار ٣٥٠ ملم/ السنة.

موعد الزراعة :- تعتبر الظروف الجوية اعتباراً من آخر فصل الربيع إلى آخر فصل الصيف ملائمة لزراعة الذرة الرفيعة , غير أن الزراعة المتأخرة جداً قد تحول دون الحصول على محصول غزير في نهاية الموسم , بسبب قلة عدد الحشات (الحصdates) من ناحية وانخفاض محصول الحصة من ناحية أخرى

التركيب الكيماوي للحبوب :- يوجد اختلاف ملحوظ في التركيب الكيماوي لحبوب الأنواع المختلفة من الذرة الرفيعة وهذا شيء طبيعي ويبين الجدول التحليل المتوسط لهذه الحبوب

معادن	ألياف	دهون	بروتين خام	كربوهيدرات ذائبة	رطوبة
١.٧	١.٥	٣.٣	٣١.٠	٧١.٠	٩.٥

نسبة المواد الغذائية في الذرة البيضاء

مجموعة المركبات الغذائية المهضومة	رماد	ألياف خام	دهن خام	بروتين خام	رطوبة	مادة العلف
80 %	2 %	2.5 %	3.5 %	9 %	12 %	الذرة البيضاء

الذرة البيضاء وحامض الهيدروسيانيك :-

يوجد الجلوكوسيد المسمى دورين في معظم أصناف الذرة البيضاء ، ويتوقف مقداره على الصنف والظروف البيئية ، وعندما يتحلل الدورين تحللاً مائياً ، تنتج عنه مقادير متساوية من حامض الهيدروسيانيك (البروسيك) وهيدروكسي بنزلد هايد . ويوجد الدورين في الأجزاء الخضرية ولا يوجد في البذور ، وكثيراً ما تسبب هذه المادة السامة نفوق الماشية والأغنام التي تتغذى على النباتات الخضراء وفي رأي بعض الباحثين ، فإن حامض الهيدروسيانيك يتكون كنتاج وسطي بين النترات التي تمتصها النباتات من التربة وبين الأحماض الأمينية ويختلف مصير الحيوانات عند تناولها للنباتات المحتوية على هذا المركب السام ، باختلاف تركيبها التشريحي،وقدرتها على التخلص من السم ، وأكثر الحيوانات تعرضاً للتسمم هي الحيوانات المجترة مثل البقر والأغنام لأن معدة هذه الحيوانات تفتقر إلى وسط كاف من الحموضة والقلوية ، كما أنها تحتوي على أعداد كبيرة من الكائنات الحية الدقيقة والأنزيمات ، وهذه تساعد على أن يتحلل الجلوكوسيد تحللاً مائياً مما يترتب عنه انطلاق حامض الهيدروسيانيك السام ، ويختلف مقدار الجرعة المميتة من هذه المادة السامة ، باختلاف حالة الحيوانات الصحية ، ووزنها وهي حية ، ونوع العلف الذي تناولته قبل تناولها للنباتات المحتوية على مصدر المادة السامة ، ومدى تعود الحيوانات على تناول مثل هذه النباتات ، ويعتقد أن مقداراً من حامض الهيدروسيانيك يتراوح بين نصف غرام وغرام واحد يعتبر جرعة قاتلة للحيوانات .

انواع الذرة البيضاء

تزرع انواع الذرة البيضاء لغرض انتاج الحبوب وبصورة عامة تشمل الذرة البيضاء اربعة انواع رئيسية هي :-

١. الذرة الحبوبية حبوبها كبيرة بالنسبة للانواع الاخرى ٢. الذرة السكرية وتتصف بان نخاع ساقها عصيري وحلو ٣. الذرة العلفية : نباتاتها اما ان تكون حولية مثل حشيشة السودان او معمرة مثل حشيشة جونسن ٤. ذرة المكانس

طرز الذرة البيضاء الحبوبية : توجد سبعة طرز من الذرة البيضاء في العالم وهي :

١. كافير **kaffir** : تمتاز بنجاح زراعتها في العراق وهي قليلة الارتفاع وكثيرة التفرعات وغزيرة الانتاج ويصل انتاجها الى طن بالدونم

٢. الصنف المحلي : نباتاته مرتفعة ولون البذور ابيض وليست مقاومة للاضطجاع وانتاجه اقل من الصنف كافير

٣. حجاري **hagari**: يشبه الكافير واوراقه اكثر سمكا والبذور بيضاء او سمراء ويحتوي على مادة سكرية في السيقان وهذا يجعله اكثر ملائمة لزراعته علفا

٤. ميلو **milo**: البذور كبيرة الحجم عليها سفا صفراء او بيضاء مقاوم للجفاف وغالبا ما يزرع لانتاج البذور

٥. فيتريتا **feterita**: من الطرز المبكرة في النضج والبذور كبيرة بيضاء

٦. دُرا **durra**: يزرع في شمال افريقيا والهند والبذور كبيرة ومسطحة اسطوانية

٧. كاوليانك **kaoliang**: السيقان اسطوانية جافة والبذور صغيرة بنية ويزرع بنطاق واسع في اليابان والصين

حاصل العلف الاخضر

يجب عدم حش النباتات وهي صغيرة وتأخذ الحشة الاولى بعد ٥٠ - ٦٠ يوم من تاريخ الزراعة اي عند مرحلة التزهير للنبات ويعود السبب الى ان النباتات الصغيرة تكون حاوية على حامض الهيدروسيانيك السام وعند الحش يجب مراعاة ترك جزء من الساق في الارض على ارتفاع ٢٠ سم لغرض تجديد النمو وتعطي الذرة ٣ - ٤ حشات خلال موسم النمو ويبلغ معدل حاصل العلف الاخضر ٧ - ٨ طن / دونم ولموعد الحش اهمية كبيرة اذ يؤثر على التركيب الكيماوي للذرة البيضاء

الذرة الصفراء الاسم الانكليزي : Corn الاسم العلمي : Zea mayze

المقدمة . . يتبع نبات الذرة الصفراء إلى العائلة النجيلية وهو نبات خلطي التلقيح و يتميز بانفصال الأعضاء الذكورية عن الأعضاء الأنثوية على نفس النبات وهو نبات حولي قليل الاشطاء عالي الإنتاجية متحمل للظروف البيئية المختلفة ومن المحاصيل الصيفية وتسمى (بالشامية) وتعد الذرة الصفراء من المحاصيل العلفية السريعة النمو و ذات الإنتاجية العالية من العلف الأخضر و يمكن زراعتها تحت ظروف العراق في عروتين الأولى ربيعية بعد منتصف آذار والأخرى خريفية في النصف الأول من تموز وهي من المحاصيل الاستراتيجية التي توفر الأعلاف الخضراء والحبوب لمشاريع الثروة الحيوانية

الموطن الاصلي : المكسيك و وسط امريكا (امريكا الاستوائية) ومنه انتقلت الى اوربا الجنوبية ومن ثم الى افريقيا واسيا



الأهمية الاقتصادية :-

الذرة الصفراء محصول نجلي حولي ... من المحاصيل الحبوبية الواسعة الانتشار عالميا وتحتل المرتبة الثالثة بعد الحنطة والرز من حيث الأهمية على المستوى العالمي ويعد العراق من الدول التي تجود فيها زراعة الذرة الصفراء ويمكن توضيح الأهمية الاقتصادية للذرة الصفراء في المجالات التالية

الاستعمالات العلفية : ان الغرض الرئيس من زراعة الذرة الصفراء هو العلف الحيواني اذ تستعمل بشكل علف حبوبى أو علف اخضر أو سيلاج (غمير) وفي حالة الزراعة لغرض العلف الأخضر يفضل زراعتها بكثافة اعلى مما لو زرعت لغرض البذور مع زيادة التسميد النيتروجيني لها ويكون حصادها عندما تتحول من الطور الحليبي إلى الطور العجيني المبكر والطن الواحد المحصود من الذرة الصفراء لغرض العلف الأخضر يكون حاويا في المعدل على أوراق وسيقان بحوالي الثلثين والعرائص تشكل الثلث المتبقي ، ان الاستعمال الرئيسي

للذرة الصفراء في العلف هو حبوبها ذلك

ان ٩٠% من حبوبها المنتجة في بعض الدول ومنها

الولايات المتحدة الأمريكية تستعمل علفا للحيوانات

لان حبوبها غنية بالمواد الغذائية كالنشأ والبروتين والزيت

والفيتامينات وبعض المواد المعدنية وتعد حبوب الذرة

الصفراء مصدرا للطاقة العالية في العلف حيث تعطي

٤٧٢ سعرة لكل ١٠٠ غم وفي العراق تستعمل بصورة

رئيسية في عليقة الدواجن اذ بالإمكان استعمالها بنسبة

٤٠ - ٦٠ % في العليقة.



لجنة المختبرات

الاستعمالات الغذائية (غذاء الإنسان) :- تستعمل حبوب الذرة الصفراء في غذاء الإنسان حيث تؤكل مسلوقة أو مشوية أو محمصة أو مطبوخة ويخلط طحينها بنسب مختلفة مع طحين الحنطة لعمل الخبز ولا يحتوي بروتين الذرة الصفراء على مادة كلوتينية لهذا يتعذر عمل رغيف الخبز من طحينها لوحده . ويدخل النشأ في عمل المعجنات وعمل الأغذية المختلفة والديكسترين ويستخرج من السيقان العصير السكري ومن جنين البذور زيت الطبخ والزبدة النباتية والمايونيز وهي عموما فقيرة من فيتامين ب وهو الفيتامين الذي يمنع مرض البلاجرا وهو المرض الذي سبب التهاب الجلد بين السكان الذين يعتمدون بكثرة في غذائهم على الذرة الصفراء.

الاستعمالات الصناعية :- تدخل الذرة الصفراء في صناعات عديدة فمثلا يدخل النشأ في صناعة الاصماغ والاسبست والسيراميك والبلاستيك وأصباغ الملابس وحبر الطباعة ويستعمل طحينها في تنشية الملابس ليكسبها شكلا ثابتا ومتانة ويستعمل العصير السكري في تصنيع التبوغ ليكسبها طعما مرغوبا وفي صناعة الورق والحريير اما الزيت فيستعمل في اصباغ الفارنيش وصناعة المطاط اما السيقان والأوراق فتستعمل لإنتاج الورق مثل أوراق التغليف والأكياس والألواح الورقية وتستعمل الكوالح في عمل الفلين وجليون التدخين وللوقود ويمكن استعمالها كمادة عازلة في البناء بعد تقطيعها وخلطها مع الرمل والإسمنت وحبوب الذرة الصفراء تستعمل أيضا في عمل الكحول والمشروبات وكثير من الصناعات وحاليا واحدة من استخداماتها المهمة هو الوقود الحيوي .

كمية الحاصل : الانتاج يختلف حسب الصنف وطريقة الزراعة وظروف التربة وعمليات خدمة المحصول وعلى العموم فان انتاج الدونم من العلف الاخضر من ٥ - ٧ طن وحوالي ٣٠٠ - ٥٠٠ كغم بذور / دونم.

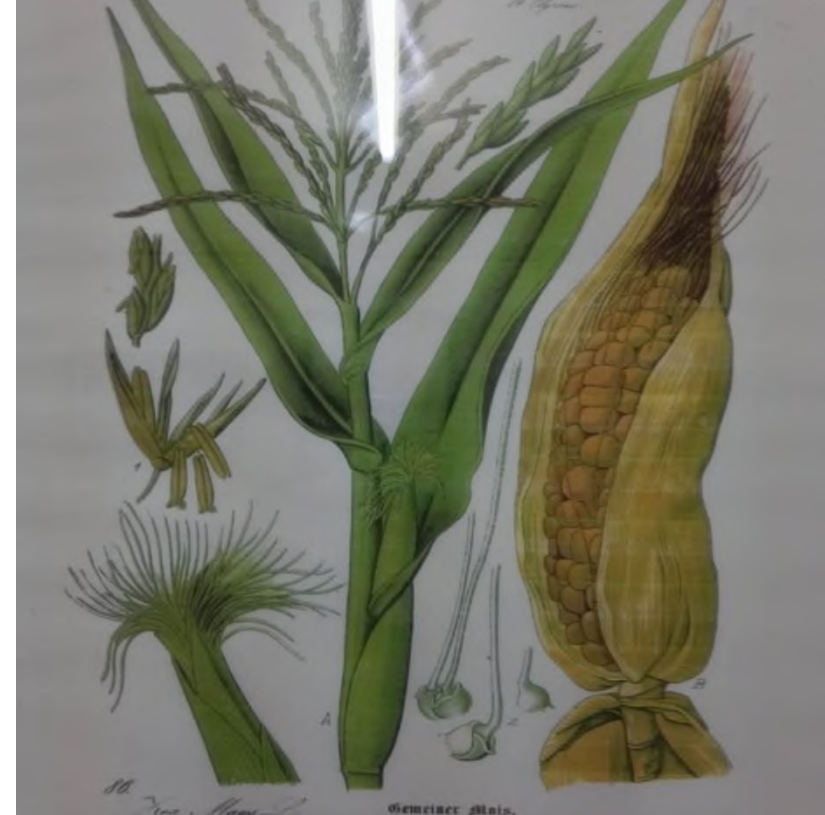
الاصناف: هناك اصناف عديدة للذرة الصفراء منها محلية ومنها ادخلت الى العراق من الخارج او اصناف هجينة القيمة الغذائية للذرة الصفراء

تستعمل الحبوب لتغذية الماشية والدواجن كعلف مركز في التغذية الاضافية او تستعمل كسيلاج ذو قيمة غذائية عالية يستعمل كعلف اخضر اثناء الشتاء او يعمل منها الدريس بعد تجفيفها التجفيف المناسب ويحتفظ سيلاج الذرة بقيمة غذائية عالية وحسب الجدول ادناه

مادة جافة	بروتين خام	الياف خام	رماد	كربوهيدرات ذائبة
٩٦.٠٥ %	٤.٢٥ %	٢٥.٢٠ %	٢.٦٣ %	٦٢.٨ %

التركيب الكيماوي لحبة الذرة الصفراء:- تتكون المادة الجافة للحبة بصورة رئيسية من ٦٠ % نشأ وحوالي ١٠ % بروتين و ٤ % زيت . ان اكثر محتويات الحبة هي مواد كربوهيدراتية وتكوّن نحو ٧٠ % من الحبة وأدناه جدولاً يبيّن التركيب الكيماوي لحبة الذرة الصفراء

المادة	ماء	بروتين	زيت	نشأ	سكريات	الياف خام	رماد	K	P	Ma	S	معادن أخرى	مواد أخرى
%	١٣.٥	١٠	٤	٦١	١.٤	٢.٣	١.٤	٠.٤٠	٠.٤٣	٠.١٦	٠.١٤	٠.٢٧	٠.٤



لجنة المختبرات



محصول الشعير

الاسم العربي : الشعير الاسم الانكليزي : Barley الاسم العلمي : Hordeum Ssp. المقدمة:

يعتبر الشعير من أقدم المحاصيل التي استأنسها الإنسان وزرعها قبل الميلاد وتذكر 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.

زراعة الشعير تنتشر الان في كثير من بلدان العالم خاصة وان المحصول ينمو اقتصاديا في معظم المناطق المعتدلة المناخ أو المناطق الصحراوية وتحت الاستوائية.

كان العراق ولفترة طويلة يعرف بأرض السواد لخصوبة أرضه ووفرة إنتاجه من المحاصيل المختلفة ومنها محاصيل الحبوب مثل الحنطة والشعير والرز والدخن وعلى الرغم من ان البلد لا يزال يزرع هذه الحبوب إلا ان الزيادة السكانية وتدهور حالة الأراضي الزراعية وقلة مياه الري في نهري دجلة والفرات ادى الى عدم كفاية الناتج المحلي وبالتالي اضطر البلد للجوء الى الاستيراد بعد ان كان مصدرا لهذه المحاصيل، اما بالنسبة للشعير الذي يعد من المحاصيل الاقتصادية المهمة والتي تزرع لأغراض متعددة منها استعماله كعلف اخضر وحبوب فضلا عن استخدامه في صناعات مختلفة لكن تذبذب المساحات المزروعة وانخفاض معدل الغلة لوحدة المساحة أثرت سلبا على زراعة محصول الشعير بالإضافة الى انخفاض سعر الطن من الشعير مقارنة بسعر طن الحنطة هذا مع العلم ان تكاليف العمليات الزراعية للمحصولين متساوية تقريبا وهذا سبب رئيسي من عدة أسباب منعت الفلاح العراقي من التوسع في زراعة المحصول وتوجيه العناية الخاصة لزراعته.

الأهمية الاقتصادية

الشعير محصول حبوبى علفى نجلى شتوي هام عالميا ومحليا ويحتل المركز الثالث من حيث الأهمية والمرتبة الرابعة من بين محاصيل الحبوب من حيث المساحة المزروعة ويأتي بعد الحنطة والرز والذرة الصفراء، يستخدم كغذاء للإنسان والحيوان منذ أكثر من عشرة الاف سنة ويزرع بشكل رئيسي في المناطق محدودة الامطار من ٢٠٠ - ٣٥٠ ملم وخاصة في الاراضي الضعيفة بسبب الملوحة او قلة العناصر الغذائية فيها.

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.

ويدخل الشعير ايضا في الصناعة وخاصة صناعة المشروبات الكحولية ويدخل ايضا في صناعة الخل والخميرة ويستعمل كذلك في الطب كمسهل وملطف وكغذاء للأطفال وعمل الحساء للمرضى.

يزرع الشعير في جميع محافظات العراق وتعتبر محافظة نينوى من اهم المحافظات تليها كركوك ومن ثم واسط ويعتبر 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 ٧١ درجة.

الانتاج

يأتي محصول الشعير بالمرتبة الرابعة من حيث المساحة المزروعة بمحاصيل الحبوب والانتاج الكلي في العالم فهو يأتي بعد الحنطة والرز والذرة الصفراء وتشير احصائيات منظمة الاغذية والزراعة FAO للسنوات ٢٠٠٥ و ٢٠٠٧ الى ان روسيا تحتل المرتبة الاولى عالميا تليها كندا واسبانيا والمانيا وفرنسا وتركيا واورانيا واستراليا والمملكة المتحدة وامريكا وكما يوضح الجدول التالي

المجموع العالمي	الولايات المتحدة	المملكة المتحدة	استراليا	اوكرانيا	تركيا	فرنسا	المانيا	اسبانيا	كندا	روسيا	الانتاج
											مليون طن السنة
138	4.6	5.5	6.6	9.3	9.0	10.4	11.7	4.4	12.1	16.7	2005
136	4.6	5.1	5.9	6.0	7.4	9.5	11.0	11.7	11.8	15.7	2007

(المصدر : منظمة الاغذية والزراعة FAO)

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 الحنطة وتعد المغرب وسوريا والجزائر من اكبر الدول العربية المنتجة للشعير يليها العراق

بلغت المساحة المزروعة في العراق من محصول الشعير سنة ١٩٧٤ حوالي (٢٠٧٦) الف دونم وفي سنة ١٩٧٨ حوالي (٥٨٦٤) الف دونم وفي سنة ٢٠١٠ بلغت المساحة المزروعة (٤٠٢٦) الف دونم اما في سنة ٢٠١١ فقدرت المساحة المزروعة بحوالي (٣٥٧٦,٥) الف دونم وبلغ الانتاج المتحقق (٥٣٣) الف طن سنة ١٩٧٤ و (٧٤٣) الف طن سنة ١٩٧٨ و (١١٣٧,٢) الف طن سنة ٢٠١٠ في حين بلغ حوالي (٨٩٧,٥) الف طن سنة ٢٠١١ وتحقق اعلى انتاج للشعير في محافظة نينوى واقل انتاج في محافظة كربلاء وبنسبة ٥٢,٧% و ٠,٢% من انتاج العراق على التوالي (حسب الجهاز المركزي للإحصاء).

استعمالات الشعير

استخدم الشعير قديماً كغذاء للإنسان والحيوان وبالإضافة إلى ذلك فقد استخدم ماء الشعير للأغراض الطبية منذ القدم لاحتوائه على مستويات عالية من الألياف الغذائية والسليسيوم (نوع من مضادات الأكسدة) حيث بينت الدراسات الحديثة أن استخدام الشعير في النظام الغذائي يساعد على خفض مستوى الكوليسترول في الدم ويساعد أيضاً على استقرار مستويات السكر في الدم كما ويستخدم في علاج الاكتئاب وتأخير الشيخوخة لاحتواء الشعير على مضادات الأكسدة مثل فيتامين E و A كما يساعد على تأخير حدوث مرض الزهايمر ويستعمل الشعير كملين ومقوي للأعصاب ومنشط للكبد ويستخدم ماء الشعير لعلاج السعال وتخفيض درجة الحرارة ومدرر للبول ويدخل الشعير أيضاً في الصناعة وخاصة في صناعة المشروبات الكحولية كالبيرة أو في صناعة أنواع عديدة من المشروبات غير الكحولية مثل ماء الشعير وشاي الشعير ويدخل أيضاً في صناعة الخبز بعد خلطه مع الحنطة بنسب مختلفة أو يدخل في بعض الوصفات الغذائية أو يعمل منه حساء الشعير. وللشعير أيضاً استعمالات متنوعة أخرى في تغذية الحيوانات إذ تستخدم حبوبه في عمل العلائق أو يمكن حشه في مراحل معينة للحصول على العلف الأخضر أو رعي المحصول مباشرة في الحقل من قبل الحيوانات أو يجفف أو يحرق مع التربة كسماد أخضر أو يزرع مع محاصيل بقولية لغرض إنتاج المخاليط العلفية وتوفير حماية لهذه المحاصيل من الصقيع وكذلك يستخدم في استصلاح الترب المالحة أو المتدهورة.

التركيب الكيميائي

تحتوي بذور الشعير على مستويات عالية من الالياف الغذائية والسلينيوم بالمقارنة مع الحنطة وعلى كمية من البروتين كما يحتوي الشعير على الاحماض الامينية الاساسية للإنسان وعلى عدد من الفيتامينات وخصوصا فيتامين B والمعادن مثل البوتاسيوم والكالسيوم والمغنيسيوم والفسفور والحديد والزنك. ويبين الجدول ادناه التركيب الكيميائي للشعير

القيمة الغذائية لكل ١٠٠ غم من الشعير الخام

طاقة	كاربو هيدرات	سكريات	الياف غذائية	زيت	بروتين	Ze	Fe	P	B1	B2	B3	B5	B6	B9	Ca	Mg	K
352 ك.كالوري	77.7 غم	0.8 غم	15.6 غم	1.2 غم	9.9 غم	2.1 ملغم	2.5 ملغم	221 ملغم	0.2 ملغم	0.1 ملغم	4.6 ملغم	0.3 ملغم	0.3 ملغم	23 مايكرو غرام	29 ملغم	79 ملغم	280 ملغم

(المصدر : وزارة الزراعة الامريكية قاعدة بيانات)

انواع الشعير:- يقسم الشعير حسب عدة اعتبارات هي:

١. موعد الزراعة (درجة الحرارة) : فيقسم الى شعير شتوي وشعير ربيعي.
٢. نوع السفا : يقسم الى شعير ذو سفا ناعم smooth وشعير ذو سفا خشن rough .
٣. وجود الغلاف الخارجي : فيقسم الى شعير مغطى hulled وشعير عاري hull-less
٤. لون السنيبله والحبوب : فيقسم الى شعير ابيض وشعير اسود

٥ . عدد الكروموسومات فيقسم الى :-

أ-ثنائي الكروموسوم ($2n=14$) ويشمل الشعير ثنائي الصف وسداسي الصف والغير منتظم
ب-شعير رباعي الكروموسوم ($2n=28$) ويشمل الانواع البرية

ت-شعير سداسي الكروموسوم ($2n=42$) ويشمل الشعير البري **H.nodosum** .

٦ . حسب عدد صفوف السنبله : وهو الاكثر شيوعا ويعتمد على عدد وموقع خصوبة السنبيلات الثلاث
الجالسة في نهاية كل سلامية من سلاميات محور السنبله وهذه الانواع هي :

أ-الشعير ذو الصفيين **H.distichum**: حيث توجد فيه ثلاث زهيرات عند كل عقدة غير ان كل من
الزهيرتين (السنبيلات) الجانبية عقيمة غير خصبة

ب-الشعير ذو ستة صفوف **H.vulgare** في هذا النوع تكون مجاميع السنبيلات الثلاث جميعها خصبة
وتكون حبوبا عند النضج وحامل السنبله صلب ويقسم عادة حسب شكل الحبوب الجانبية الى مجموعتين
الاولى هي الشعير السداسي العادي والثانية الشعير السداسي المتوسط

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

الاصناف

كان العراق منذ قديم الزمان يزرع عددا كبيرا من اصناف الشعير سواء في المنطقة الشمالية او في
المنطقتين الوسطى والجنوبية ، وتعتبر الاصناف المحسنة واحدة من اخص مستلزمات الانتاج واكثرها
اهمية في زيادة الانتاج وتحقيق صافي الدخل للمزارعين وتزرع عادة اصناف الشعير ذو الصفيين في
المنطقة الشمالية وذوات الست صفوف في المنطقتين الوسطى والجنوبية.

اصناف الشعير ذو الستة صفوف هي:

١. اريفات : متوسط التبكير بالنضج ١٥٥-١٦٠ يوم من الزراعة الى الحصاد مقاوم للاضطجاع ومتوسط طول النبات ١٠٥-١١٠ سم ومقاوم للصدأ والتفحم المغطى وهو ملائم للزراعة في المناطق الاروائية والديمية المضمونة الامطار.
٢. ماريوت : متوسط التبكير بالنضج ١٥٠-١٦٠ يوم من الزراعة الى الحصاد لا يقاوم الاضطجاع متوسط ارتفاع النبات من ٩٠ - ٩٥ سم مقاوم للأصداء والتفحم وملائم للزراعة في المناطق الاروائية والديمية المضمونة الامطار.
٣. نومار : متوسط التبكير بالنضج ١٥٠-١٦٠ يوم من الزراعة الى الحصاد متوسط المقاومة للاضطجاع ومتوسط ارتفاعه ٨٥ - ٩٠ سم مقاوم للأصداء والتفحم وملائم للزراعة في المناطق الاروائية
٤. شعاع : صنف مبكر يتطلب ١٢٠ يوم من الانبات حتى النضج ومتوسط طول النبات ٨٠ - ١٠٠ سم ملائم للمناطق الديمية المضمونة والمناطق الاروائية هذا بالإضافة الى العديد من الاصناف الاخرى مثل جزيرة ١ وحضر ووركاء واباء ٢٦٥ واباء ٩٩ وبوادي وسمير وبراق وامل وريحان وبحوث ٢٤٤ وهو من الاصناف الواعدة للزراعة في المناطق الاروائية ويعتبر من الاصناف ثنائية الغرض.

اصناف الشعير ذو الصفيين :

١. الصنف اسود محلي : وهو الصنف الرئيسي السائد زراعته في المناطق الديمية كونه اكثر الاصناف تحملا للجفاف اضافة الى صفاته النوعية المرغوبة الا انه يعاني من عدة مشاكل منها انخفاض الحاصل وحساسيته للاضطجاع والاصابة بالامراض ولا يصلح للمناطق الاروائية ومعدل طول النبات ٧٥ - ٨٥ سم ويتطلب ١٦٠ يوم من الانبات الى النضج.
٢. صنف الشعير تويثة : يتطلب الصنف فترة ١٢٥ يوم من الانبات حتى النضج في ظروف المنطقة الوسطى وهو مقاوم للاضطجاع وملائم للزراعة في المناطق الاروائية والديمية مضمونة الامطار وشبه المضمونة الامطار
٣. الصنف جزيرة ٢ : يتطلب ١٥٠ يوم من الانبات حتى النضج ومعدل طول النبات ٧٠ - ١٠٠ سم مقاوم للاضطجاع وامراض الصدأ وملائم للزراعة في المناطق الديمية المضمونة وشبه المضمونة الامطار.

الشعير ثنائي الغرض

هناك حاجة ماسة وضرورية لتوفير الاعلاف الخضراء لتغذية الحيوانات في العراق حيث يقوم المزارعون بإجراء عملية الحش لمحصول الشعير لمرة واحدة خلال موسم النمو وذلك لتوفير جزء من احتياجاتهم للعلف الاخضر ولهذا السبب انصبت الجهود لتوفير وتطوير اصناف من الشعير لها القابلية على اعطاء عدة حشات ثم تترك في الحقل لإنتاج الحبوب. في العراق توجد عدة اصناف متعددة الاغراض وملائمة للنمو في المناطق المختلفة اذ توجد اصناف ملائمة للمنطقتين الوسطى والجنوبية المروية مثل :

١. اباء ٩٩ والذي يعطي حاصل علف اخضر بمعدل ٢٢٥٠ كغم / دونم ولحشتين ويعطي حاصل حبوب بمعدل ٩٥٠ كغم /دونم بعد الحش حيث يتم اخذ الحشة الاولى عندما يكون ارتفاع النبات ٣٢ - ٣٦ سم وكذلك الحال بالنسبة للحشة الثانية.

٢. الصنف بحوث ٢٤٤ والذي يتفوق على صنف اباء اذ يتحمل هذا الصنف اربعة حشات كما وتوجد اصناف من الشعير ثنائي الغرض ملائمة للمنطقة الشمالية مثل الصنف ريحان يتم حش الشعير ميكانيكيا باستخدام (الماور) للمساحات الكبيرة وباستخدام المناجل للمساحات الصغيرة

وكذلك يمكن ان ترعى الحقول المزروعة بالشعير ثنائي الغرض مباشرة من قبل الحيوانات ، وبعد عملية الحش تتم اضافة الاسمدة النيتروجينية بمعد ٥٠ كغم / دونم بعد كل حشة ويجب التوقف عن الحش والرعي قبل حلول شهر اذار لغرض الحصول على الحبوب.

الحرارة

يزرع الشعير على نطاق واسع مقارنة بالحبوب الاخرى حيث وجد ان الشعير ينمو بشكل افضل في ظل ظروف جافة وباردة ولكن يمكن للشعير ان يتحمل الطقس الحار الجاف او البارد الرطب حيث انه من اكثر المحاصيل تحملا للبرودة اذ يزرع لغاية خط عرض ٧١ درجة يمكث المحصول في الارض مدة تتراوح من ١٥٠-١٦٠ يوم . تختلف درجة الحرارة المثلى لنمو الشعير باختلاف طور نموه فتنبت بذور الشعير بين ٣-٤ م اما درجة الحرارة المثلى للإنبات فهي ٢٠ م وعند انخفاض درجة الحرارة الى ٨- م فان ذلك يؤدي الى موت النبات 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 والتي منه جميع الاصناف العراقية وكمحصول ربيعي او صيفي في المناطق الباردة

الرطوبة

يعتبر الشعير اكثر مقاومة للجفاف مقارنة بالحنطة او الشوفان ويجود في المناطق ذات معدل الامطار ٤٠٠-٦٠٠ ملم سنويا لغرض الحصول على الحد الاعلى من حاصل الحبوب وكذلك يمكن زراعته في المناطق ذات معدل الامطار من ٢٠٠-٣٠٠ ملم سنويا نظرا لتحمله النسبي للجفاف كما يزرع في المناطق المروية وخاصة للأصناف الخاصة بصناعة المشروبات التي تتطلب احتياجات مائية عالية

الضوء : يعتبر نبات الشعير من نباتات النهار الطويل حيث يحتاج الى حوالي ١٤ ساعة

التربة : تجود زراعته في الاراضي المزيجية جيدة الصرف الخصبة ذات درجة pH من ٦-٧ ويعطى اعلى انتاج ويمتاز الشعير بتحملة للملوحة وقلوية التربة ولذلك يزرع في الاراضي المالحة والاراضي المستصلحة والاراضي الرملية الضعيفة نوعا ما اذ يزرع في جميع الاراضي التي لا تتجح فيها زراعة الحنطة لكنه يعتبر من المحاصيل الحساسة للحموضة فتصل درجة الحموضة التي يتحملها من ٦-٨

الأساليب الزراعية

الدورة الزراعية: - يعتبر الشعير من المحاصيل الشتوية المبكرة في النضج لهذا نجده يتناوب بنجاح مع المحاصيل البقولية والنجيلية الأخرى إذ يمكن زراعته بنجاح بعد الذرة الصفراء وزهرة الشمس وبعض محاصيل الخضر.

الري :- الشعير أكثر تحملاً للعطش مقارنة مع الحنطة بالإضافة إلى تبكيه بالنضج لذلك فإنه يأخذ ٢-١ رية أقل من الحنطة وعموماً يحتاج الشعير من ٦-٧ ريات طوال موسم النمو وتبدأ عملية الري حال الانتهاء من زراعة البذور ونثر السماد وتغطية البذور ويجب أن يكون على فترات متعاقبة ومنتظمة ويجب الاهتمام بالري وخاصة بعد انبات البذور لأن انتظام الري واستمراره يؤدي إلى تكوين سنابل كبيرة ومنتظمة وذات حبوب كثيرة مما ينعكس إيجاباً على زيادة الحاصل في وحدة المساحة.

الآفات والأمراض

الشعير كباقي محاصيل الحبوب الأخرى يتعرض إلى الإصابة بمختلف الأمراض والحشرات وعليه يجب مكافحتها للتقليل من الخسائر التي تسببها للحاصل سواء كان هذا الحاصل علفاً خضراً أو حبوباً وهذه الأمراض والحشرات التي تصيب الشعير هي :-

أ-الأمراض

١. **صدأ الأوراق** : وهو مرض فطري يصيب محصول الشعير عند ارتفاع درجة الحرارة والرطوبة ويصيب الأوراق فقط . يقاوم المرض بزراعة الأصناف المقاومة ورش المبيدات الفطرية

٢. **البياض الدقيقي** : مرض فطري يصيب المحصول عند الرطوبة الجوية العالية وانخفاض درجات الحرارة ويساعد الجو الغائم الملبد بالغيوم على انتشار هذا المرض وينصح بزراعة الأصناف المقاومة واستخدام المبيدات الكيماوية الموصى بها

٣ . التفحم : وهو مرض فطري يصيب المحصول وهناك نوعين من التفحم هما التفحم السائب والتفحم المغطى وتتم مكافحة والوقاية منه بتعفير البذور قبل الزراعة .

٤ . تخطط الشعير : مرض فطري يصيب المحصول ومن اعراضه تتشقق الاوراق طوليا وتتقرم النباتات المصابة ويظهر في البداية على شكل خطوط خضراء اللون باهته على طول الورقة ويمكن مكافحة هذا المرض والوقاية منه بزراعة الاصناف المقاومة او باستعمال المطهرات الفطرية البذرية الجهازية لمعاملة البذور قبل الزراعة والتخلص من بقايا المحصول السابق

٥ . فيروس تقزم الشعير الاصفر : وفيه تتلون قمة اوراق الشعير باللون الاصفر او القرمزي ويكون النبات متقرما ويؤدي المرض الى نمو غير طبيعي للنبات وفي حالة الاصابة الشديدة ينعدم الحاصل تقريبا وينتقل عن طريق حشرة المن ويمكن مكافحته عن طريق التخلص من حشرة المن.

ب . الحشرات

١. المن : تهاجم الاوراق والسيقان وتمتص العصارة النباتية وتسبب ضرا كبيرا للمحصول

٢. السونة : وتنتشر بكثرة في شمال العراق وتسبب بخسائر كبيرة للمحصول اذ تتغذى بجميع اطوارها على سيقان النبات وتتغذى الحوريات والبالغات على السنابل .اضافة الى ذلك هناك العديد من الحشرات التي تصيب المحصول مثل حشرة خنفساء الحبوب الارضية وجعل الحبوب الشتوية وحفار اوراق الحبوب والثربس وماضغة بادرات الحبوب وزنبور الحنطة المنشاري والجراد وكاسرة السنابل

ث . الطيور : تعتبر الطيور افة زراعية مهمة تحدث خسائر كبير بالحاصل وتأكل كل ما هو موجود من حبوب وبادرات ، اذ تتكاثر او تأتي بأعداد كبيرة ومن اهم الطيور في العراق هي الوز الاربد والبط الصيني والحمام (الطبان والفخاتي) والزاغ والزرزور وللوقاية من الطيور يجب اتباع طرق ووسائل منها استعمال اصوات مثل الاطلاقات من البنادق ومجسمات مفزعة للطيور واستعمال الشباك في المساحات الصغيرة واستعمال الكيمياويات الطاردة والتي تكون ذات طعم ورائحة نفاذة ضارة ومؤثرة

ج . الادغال : تنمو مع محصول الشعير العديد من الادغال بنوعها العريضة والرفيعة الاوراق مثل الخباز والكسوب والفجل البري والخردل البري والكلغان وزند العروس والمديد والسليجة وكذلك الرفيعة الاوراق مثل الحنيطة والرويفة والشوفان البري وابو دميم وتستخدم العديد من المبيدات الكيماوية لمكافحةها او تتم مكافحتها ميكانيكيا

الحش والحصاد :- محصول الشعير أما أن يحش للحصول على العلف الأخضر او لتحضير السايلاج ويحش اما يدويا باستخدام المنجل او ميكانيكيا للمساحات الواسعة او يمكن رعي المحصول بالحقل مباشرة هذا في حالة الزراعة ثنائية الغرض اما عندما يزرع لإنتاج الحبوب حيث ينضج مبكرا قبل الحنطة بنحو ١٥ - ٣٠ يوم حسب الصنف وظرف الزراعة اذ يبدأ الحصاد في منتصف شهر نيسان وأوائل ايار ويفضل عدم تأخير الحصاد لانه يؤدي الى انفراط الحبوب وخسائر في الحاصل ويحصد الشعير بنفس الطريقة التي تحصد فيها محاصيل الحبوب اما يدويا باستخدام المناجل للمساحات الصغيرة أو يحصد ميكانيكيا باستخدام الحاصدة ويبدأ الحصاد عند جفاف النبات وتصلب البذور وسهولة فرك السنابل ويجب أن لا تزيد نسبة الرطوبة على ١٢-١٤ % عند الحصاد.

التخزين :- بعد الانتهاء من عملية الحصاد تخزن الحبوب في مخازن جيدة التهوية حتى لا تتعرض الى الإصابة بآفات الحبوب التي تنشط في حالة الخزن غير الجيد كالفطريات والفئران وحشرات المخازن التي تسبب اضرارا بالغة للحبوب المخزونة ويجب ان تكون الحبوب جافة جيدا قبل الخزن وان لا تزيد نسبة الرطوبة عن ١٢%.



حصار في بندينا 16 ايار 2005





الشوفان Oats

(Gramineae) Poaceae : العائلة Avena sativa L.

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 هُرطمان وهي كلمة فارسية وخافور وقرطمان والنوع الذي يزرع يسمى خرطان زراعي أو خرطان معرف. والشوفان من محاصيل الحبوب الشتوية والتي تزرع عادة من أجل حبوبها التي تستغل في تغذية الإنسان والحيوان خصوصاً الدواجن والخيول (الأحصنة) ويستخدم قشّه أحياناً كمرقد للحيوانات كما انه نبات عشبي حولي يشبه الحنطة والشعير في الشكل وهو ينبت عادة بينهما وبذوره متوسطة بين حب الحنطة والشعير ويعتبر أيضاً 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 الكوليسترول الطبيعية بالدم، كما أنه غني بمعدن الكالسيوم والبوتاسيوم والماغنسيوم ويكون له فائدة أكبر إذا تم تناوله مع فيتامين "ب" المركب حيث تفيد كافة العناصر الغذائية هذه الجهاز العصبي، ويعتبر أيضاً طعام مفضل للأطفال والمرضى وكبار السن فهو يضاد الإجهاد ويجلب النوم.

الاهمية الاقتصادية:-

يقع الشوفان في المرتبة الرابعة في مجموعة محاصيل الحبوب الهامة في العالم بعد القمح والرز والذرة، ونجد أن ما يزيد عن ٨٠% من مساحة الشوفان في العالم تقع في المناطق الرطبة المعتدلة في شمال اوروبا وأمريكا، وتعد روسيا في مقدمة الدول المنتجة له تليها الولايات المتحدة الأمريكية ثم كندا وأستراليا وتقدر المساحة المزروعة منه في العالم ب ٢٦,٥ مليون هكتار، تنتج ٤٤ مليون طن (حسب منظمة FAO للسنوات ١٩٧٩ - ١٩٨٣) وتأتي ألمانيا بالمرتبة الأولى بمعدل الغلة / هكتار تليها الدنمارك ثم فرنسا ولقد حافظ الشوفان على مركزه بين المحاصيل الأخرى بسبب قيمته الغذائية المرتفعة وسهولة زراعته والتكيف الواسع الذي تتمتع به أصناف الشوفان.

القيمة الغذائية واستخدامات الشوفان:-

- القيمة الغذائية تختلف حسب الاصناف وطريقة الزراعة والظروف البيئية وخاصة مرحلة النمو حيث تكون قيمته الغذائية عالية في المراحل الاولى ويعطي الشوفان ٢ - ٣ حشات خلال موسم النمو ويكون معدل العلف الاخضر الناتج ٦-٧ طن/ دونم اما معدل انتاج البذور والتي تستخدم لتغذية الانسان والحيوان فتتراوح بين ٣٠٠ - ٤٥٠ كغم/ دونم وكمية التبن الناتج منه تعادل مرة ونصف كمية الحبوب تقريبا ويستخدم الشوفان في مجالات عديدة منه
١. في مجال تغذية الإنسان تستعمل الحبوب بعد طحنها لتحضير كثير من الأغذية المختلفة.
 ٢. بالنسبة للحيوان توجد استعمالات كثيرة مثل العلف الأخضر بعد الحصاد أو عند رعى الحيوانات أو بتجفيف العلف الأخضر وتحويله إلى سيلاج عن طريق عملية التخمير .
 ٣. إذا كان الشخص يعاني من الإمساك ينبغي اللجوء إلى الشوفان في صورته الخام قبل البحث عن العقاقير والأدوية.
 ٤. تناول حبوب الشوفان يومياً تخفض معدلات الكوليسترول .
 ٥. حمام من طحين الشوفان (Oatmeal) نوعاً من أنواع العلاج بالماء يساعد على علاج الإكزيما واضطرابات الجلد الأخرى.

الموطن الأصلي والتصنيف: لم يعرف إلى الآن ، وبشكل قطعي منشأ الشوفان المزروع وربما نشأ من الشوفان المعروف باسم **Avena byzantina** الذي يعتقد انه نشأ بدوره من نوع الشوفان **Avena sterilis** 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 والدنمارك وفرنسا يرجع تاريخها إلى ٢٠٠٠ 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.

فوائد الشوفان:-

١. تناول الشوفان بشكل منتظم يقلل من معدلات الكوليسترول بالدم.

٢. مضاد طبيعي للاكتئاب ويعطى إحساس بالهدوء كما أنه يعالج حالات الاكتئاب والقلق والاضطرابات العصبية.

٣. تناول طحين الشوفان غير المعالج بشكل منتظم يقلل من الضغوط، بينما الشوفان المطهى يعالج الإرهاق.

٤. نتيجة لاحتواء الشوفان على نسب عالية من الألياف، فإن من خواصه الإيجابية حماية الشخص من الإصابة بسرطان الأمعاء.

٥. وقد أصبح الشوفان هو الطعام المفضل للأطفال والمرضى وكبار والسن والمتعرضين لإرهاق عضلي حيث انه يغذيهم ويقويهم ويزيد النشاط في عضلاتهم.

ويوجد نوعان رئيسيان مزروعان من الشوفان

الشوفان العادي *Avena sativa*

والذي تأصل من الشوفان العادي البرى *A. fatua* وقد أقيمت علاقة القرابة بين النوعين المزروع والبرى على أساس التشابه في الصفات المورفولوجية واحتمال الموطن الأصلي المشترك لهما.

الشوفان الأحمر *A. byzantina* ويُعتقد انه تأصل من الشوفان الأحمر البرى *A. sterilis*

الاحتياجات البيئية:

الحرارة:- الشوفان العادي من النباتات التي تنمو 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 وأستراليا والأرجنتين، كما يتميز هذا الصنف بتحملة للجفاف والحرارة المرتفعة ومقاومته للأمراض الفطرية إذ يمكث المحصول في الأرض مدة تتراوح بين ١٠٠ - ١٢٠ يوماً من دون أن يتطلب حرارة مرتفعة إذ تنبت بذوره في درجة حرارة ١ - ٢ م° وتتحمل الصقيع من (٣ - : - ٥ م°) 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 فإن 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 وقل تحملاً 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 ٣٧٥ - ٤٢٥ ملم ويعتبر الجو الرطب مناسب جداً لزراعة الشوفان وتحتاج نباتات الشوفان إلى كمية أكبر 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 يؤدي ذلك إلى قصر النباتات الناتجة، ولكن تعريض الشوفان لأيام اقصر يحدث عكس ذلك حيث لوحظ انه في المواسم التي يكثر 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

الري:- لا يتحمل الشوفان الجفاف مثل الشعير وهو متأخر في النضج لذلك فان معدل 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 الملاحظ 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 زرع الشوفان لغرض إنتاج الحبوب فلا بد من الانتظار إلى أن تتضج الحبوب نضجا كاملا قبل الحصاد ويستدل على ذلك من اصفرار النباتات وجفافها واكتمال تكوين الحبوب حيث تكون صلبة وليست حليبية ونسبة الرطوبة ١٣ - ١٤% 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 وهي الحصاد اليدوي التقليدي عندما تكون المساحة المزروعة صغيرة إما إذا كانت المساحة المزروعة كبيرة فإنه يُحصد آليا إذا توافرت الآلات المطلوبة، وعند حصاد المحصول المخصص لإنتاج الحبوب فإن 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.





الشوفان يقلل من نسبة الكوليسترول الضار بالجسم , ويمتص
البصاقه على جدار الاوعيه الدمويه , مما يقلل نسبة الاصابة
بأمراض القلب والشرايين





Forage Mixture

المخاليط العلفية

تحتل الثروة الحيوانية مكاناً هاماً وركناً أساسياً في النظام الزراعي المستقر وهي احد الركائز الاساسية التي يستند عليها الاقتصاد الوطني لما لها من دور فعال في تحقيق الامن الغذائي ، الا ان انخفاض انتاجية الاعلاف وقلة ومحدودية الموارد العلفية وعجزها عن تلبية الاحتياجات الضرورية والكافية للحيوانات فضلا عن ارتفاع اسعارها وزيادة الطلب عليها تعد واحدة من اهم المشاكل والمعوقات التي تقف حائلا امام تطور ونمو الثروة الحيوانية وتغطية العجز الحالي في المنتجات الحيوانية بسبب الطلب المتزايد عليها

تزرع النباتات العلفية اما بصورة منفردة Pure Stand أو بخلط بذور اثنين أو أكثر من النباتات لتزرع معاً بنسب بذار مختلفة مكونة ما يعرف بالمخلوط العلفي Mixed Stand ان خلط النباتات العلفية معاً هو امتداد لحالة تواجدتها في المراعي الطبيعية ، ويمكن تعريف المخاليط العلفية :

بانها عبارة عن الاعلاف الخليطة التي تشتمل على نوع او اكثر من نباتات العائلة البقولية والتي تزرع مع نوع او اكثر من نباتات العائلة النجيلية وتتم زراعتها بكميات بذار معينة ولأغراض مختلفة حيث يعد الحصول على علف متزن غذائياً هو الدافع الرئيسي لزراعة المخاليط العلفية .
تقسيم المخاليط العلفية

١. مخاليط للرعي Pasture mixture
٢. مخاليط لعمل الدريس Hay mixture
٣. مخاليط لعمل السايلاج Silage mixture .
٤. مخاليط متعددة الاغراض Multi-purpose mixture أي للرعي وعمل الدريس او السايلاج

كما وتقسم المخاليط العلفية وفقاً لأعداد النباتات الداخلة فيها إلى : -

١. مخاليط مركبة Complex mixture

وتشمل على مجموعة من نباتات العائلتين البقولية والنجيلية (عدد كبير من الأنواع النباتية) وتستخدم في المراعي الدورية قصيرة المدى والمراعي ذات الغرض الخاص .

٢. مخاليط بسيطة Simple mixture

وتشتمل على نوع واحد من كل عائلة من العائلتين البقولية والنجيلية وتستخدم هذه المخاليط في المراعي المؤقتة

اما التقسيم الاخر فهو حسب موسم النمو:

١. شتوية

٢. صيفية

او قد تكون لهدف معين لمواجهة بعض ظروف التربة الغير مناسبة مثلا او الظروف الجوية او ظروف وعوامل طوبوغرافية الارض .
وعادة يتكون أي من هذه المخاليط من واحد أو أكثر من الاعلاف النجيلية مخلوطاً مع واحد او اكثر من الاعلاف البقولية ولكن في بعض الاحيان قد يتكون الخليط فقط من اعلاف نجيلية خصوصاً عندما لا يوجد علف بقولي ملائم لظروف منطقة الزراعة

مزايا المخاليط العلفية

١. الحصول على علف جيد متوازن ، فعلى سبيل المثال عند خلط البقوليات بالنجيليات يجعل العلف غنياً بمواد الطاقة التي تجهزها المحاصيل النجيلية والبروتين الذي تجهزه المحاصيل البقولية وان كلا العنصرين ضروريان لعملية بناء او نمو الحيوان
 ٢. ان المخاليط العلفية بشكل عام تعطي حاصلًا أكثر مما لو زرعت بشكل منفرد وهذا يرجع الى طبيعة الانواع المخلوطة ومدى ملائمتها لظروف البيئة وفي حالة نقص ناتج العلف في المخاليط عن المحاصيل المنفردة فإن القيمة الغذائية للعلف الناتج من المخاليط يعوض الحاصل.
 ٣. وجود النباتات النجيلية مع البقوليات في مخاليط الرعي يقلل من حدوث النفاخ فالنفاخ يحدث بصورة أكبر عند رعي الحيوان لأعلاف بقولية صغيرة ولكن وجود النجيليات معها يقلل من اثر البقول في احداث النفاخ نتيجة لرفعها نسبة المادة الجافة وتقليلها لنسبة البروتين ومواد التخمر في العلف .
 ٤. قدرتها العالية على منافسة الادغال لان البقول ينافس في غذائه الدغل البقولي والمحصول النجيلي ينافس الدغل النجيلي في غذائه.
 ٥. المخاليط اكثر فعالية في صيانة التربة من عوامل التعرية فضلاً عن تحسين تركيبها الفيزيائي والكيميائي فالبقوليات تمد التربة بالنتروجين (الازوت) وتساعد بجذورها الوتدية على تفكيك التربة كما ان الجذور الليفية للنجيليات تساعد على زيادة تماسك التربة واطافة المادة العضوية لها .
 ٦. المخاليط العلفية مرغوبة من الحيوانات (استساغتها عالية) لما يتيح تنوع النباتات في المخلوط من زيادة في استهلاك العلف.
 ٧. حماية النباتات البقولية من البرد بواسطة النباتات النجيلية لذا ينصح بزراعة البرسيم مع الشعير او الشوفان في المناطق الباردة.
 ٨. تقليل الكميات السمادية وذلك لدور البقوليات في زيادة محتوى التربة من النتروجين (الازوت) وبذلك تساعد في تقليل كلف الانتاج.
- يكون لمكونات الخليط فترات نمو مختلفة نسبياً وهذا يؤدي الى اطالة فترة توفر العلف الاخضر الى فترات

شروط اختيار مكونات الخليط

هناك العديد من الاعتبارات يجب مراعاتها والاعتماد عليها عند اختيار اثنين او اكثر من نباتات العلف لزرعتها معا في المخلوط ومكاييلي :-

١. يجب ان تكون النباتات المكونة لمخلوط ما متلائمة مع الظروف السائدة في المنطقة من تربة ومناخ.

٢. يجب ان تكون مكونات المخلوط ملائمة للغرض الذي يزرع من اجله (رعي ، دريس ، اغراض متعددة).

٣. يجب ضمان استمرارية بقاء النبات النجيلي والبقولي بنسب متوازنة في الخليط طيلة الفترة الانتاجية لذا يشترط ان تكون هذه النباتات ذات فترة حياة واحدة أي معمرة او حولية لان خلط النجيل المعمر ببقول حولي ينتج علفاً خليطاً في موسم نمو البقول الحولي وعلفاً نجيلياً فقط في باقي المواسم.

٤. يجب ان تكون الانواع الداخلة في المخلوط متوافقة او على الاقل لا تتنافس على عوامل النمو فالانواع عميقة الجذور تتوافق مع سطحية الجذور والمفترشة النمو مناسبة اكثر للخلط مع الانواع ذات النمو القائم والانواع ذات السيقان المتسلقة او الضعيفة مناسبة مع ذات السيقان القوية القائمة.

٥. الانواع الداخلة في المخلوط يفترض انها متوافقة في مواعيد الزراعة ، مدة مكوث المحصول في التربة ، وفترة التزهير او النضج.

٦. ان تكون الاستساغة متقاربة وعالية للانواع الداخلة في المخلوط خاصة اذا كان الغرض من الزراعة الرعي المباشر .

❖ التركيب النباتي Botanical composition

هو نسبة ما يحتويه الحقل من نباتات كل نوع من الانواع الخليطة المزروعة او احيانا نسبة العلف الناتج من كل منها الى مجموع علف الخليط الناتج .

❖ في معظم مخاليط البقوليات والنجيليات التي تزرع للرعي يفضل ان يحتوي الخليط على البقول والنجيل بنسبة ١:١ .

❖ في مخاليط الدريس من الممكن زيادة البقول او النجيل الى الحد الذي يعطي الخليط احسن حاصل علفي وبنوعية جيدة .

❖ تحديد نسبة الخلط : وتعد الخطوة الاولى في تحديد تركيب الخليط وذلك بتحديد نسبة بذور كل نوع مع الاخذ في نظر الاعتبار اختلاف حجم البذور ونسبة الانبات وسرعة النمو والقدرة على التفريغ . ان تحديد نسب الخلط المثلى سيقبل من درجة التنافس ويعطي مؤشرا واضحا لمقدار الاستجابة وتبادل المنفعة بين الانواع النباتية المكونة للمخلوط العلفي خلال مراحل النمو المختلفة مما سينعكس على انتاج علف وثير واكثر توازنا في قيمته الغذائية لارتفاع نسبة البروتين وانخفاض نسبة الالياف أي يكون العلف الخليط ذو فائدة كبيرة في امداد الحيوانات بما تحتاجه من المكونات الضرورية .

عدا ما ذكر اعلاه ، هناك معاملات زراعية معينة تساعد على التحكم في التركيب النباتي ومنها :

١ الحش والرعي :

ان الحش والرعي المبكر يساعد على الحد من منافسة النوع سريع النمو للاخر الابطأ نموا ، كما ان عدد مرات الحش يمكن ان يؤثر على قدرة الانواع على منافسة بعضها وبالتالي على التركيب النباتي للعلف الناتج .

٢ - التسميد :

يمكن التحكم في التركيب النباتي للمخاليط عن طريق التسميد فالبقوليات يزداد نموها مع اضافة الفسفور ، كما ان البوتاسيوم ضروري لبقاء البقول في المخاليط مع النجيليات بينما يساعد النتروجين (الازوت) على زيادة نمو النجيليات وبالتالي زيادة قدرتها على امتصاص البوتاسيوم على حساب البقول مما يضعف نمو الاخير .

٣ - طرق الزراعة :

هناك عدة طرق لزراعة المخاليط العلفية سواء بالنثر او بالسطور ، وان ما يترتب على ذلك من نظام لتوزيع البذور في الحقل سيؤثر حتما على النباتات النامية نتيجة لعوامل المنافسة وبالتالي التأثير على التركيب النباتي في الحقل . طرق زراعة المخاليط العلفية :

١. **الزراعة في سطور متبادلة :** ويتم ذلك بالبادرة حيث يكون صندوق البذور مقسم لاقسام يفصل بين الواحد والاخر حاجزا لمنع اختلاط بذور الانواع ببعضها .

٢. **الزراعة نثرا :** عند الزراعة بهذه الطريقة يتم نثر احد الانواع في اتجاه طولي مثلاً في الحقل المخصص للزراعة ثم نثر بذور النوع الثاني في اتجاه عمودي على اتجاه نثر بذور النوع الاول وذلك بهدف تجانس البذور في اجزاء الحقل او خلط بذور كلا النوعين ونثرها على ان يعقب ذلك اجراء عملية تغطية البذور بالخرماشة .

٣. **الزراعة نثرا وفي سطور :** يتم نثر احد الانواع ثم زراعة النوع الاخر بالبادرة في سطور .

زراعة مخلوط في سطور : يتم خلط بذور الانواع مع بعضها وزراعتها بالبادرة وخاصة الانواع متماثلة الحجم مع ضرورة التقليب المستمر للبذور بصندوق البادرة خلال عملية الزراعة لغرض مزجها جيدا



محصول الدخن

الاسم الانكليزي **Millets** العلمي ***Panicum miliaceum*** **الدخن**

: من المحاصيل العلفية النجيلية الصيفية وهو من نباتات البلاد الحارة وتستعمل بعض انواعه كعلف اخضر او ترعاه الماشية كما في جنوب الولايات المتحدة الامريكية او تستعمل حبوبه كغذاء للإنسان ويزرع في العراق بمساحات محدودة وغالبا ما يستعمل كعلف اخضر للمواشي بمفرده او مخلوطا مع بعض البقوليات مثل الجت وتستعمل الحبوب في تغذية الطيور الداجنة وعموما فان انتاج الدخن في العالم اخذ بالتدهور بسبب تركيز الاهتمام على زراعة محصولي الذرة الصفراء والبيضاء.

الموطن الاصلي: زُرِع الدخن في عصور ما قبل

التاريخ وهو من اقدم المحاصيل الحبوبية التي

عرفها الانسان ويعتقد ان الموطن الاصلي للدخن

هو شرق ووسط اسيا او في الصين ومنها انتشرت

زراعته الى افريقيا



الاهمية والفوائد : تتعدد استخدامات الدخن وكما يلي :-

١. تستعمل الحبوب كغذاء للانسان ويعتبر غذاء رئيسي في المناطق الجافة من إفريقيا حيث يتم طهي الحبوب كالرز أو طحنها كالقمح.

٢. يستخدم كعلف اخضر في تغذية الحيوانات او كحبوب في تغذية الطيور الداجنة بدرجة رئيسية وتحتوي الحبوب على نسبة عالية من المواد المعدنية اعلى من محاصيل الحبوب الاخرى.

٣. يستخدم القش بعد الحصول على الحبوب في تغذية الحيوانات.

٤. يستعمل في صناعة المشروبات الكحولية.

ويختلف التركيب الكيماوي للدخن في الاطوار المختلفة من حياته وكما موضح في الجدول التالي:

طور النمو	بروتين خام	رماد	كربوهيدرات ذائبة	الياف خام
الحشة الاولى	11.40	14.24	40.62	32.86
الحشة الثانية	8.94	13.35	42.80	33.84
الحشة الثالثة	9.44	12.57	45.64	31.51
الحبوب	12.10	2.90	68	5.70



يلاحظ ان هناك نقص بالبروتين الخام والرماد من الحشة الاولى الى الحشة الثانية والثالثة ومن جهة اخرى ترتفع النسبة المئوية للكربوهيدرات الذائبة من الحشة الاولى الى الحشة الثالثة وتتميز حبوب الدخن بارتفاع نسبة البروتين الخام والكربوهيدرات الظروف البيئية الملائمة :

يزرع الدخن في المنطقة الاستوائية وشبه الاستوائية والمعتدلة من العالم وذلك بسبب قصر موسم نموه الذي يتراوح بين ٦٥ - ٧٠ يوم .

١. درجة الحرارة :

يحتاج الى جو دافئ خلال فترة الانبات والنمو والنضج على ان لا تقل درجة الحرارة عن معدل ٢٠ م° ولا تتجاوز ٤٠ م° حيث يؤدي ارتفاع درجة الحرارة عن ٤٠ م° خلال فترة التزهير الى عدم الاخصاب التي تزداد كلما ارتفعت درجة الحرارة عن معدل ٤٠ م° مما يؤدي الى انتاج حبوب غير مكتملة النضج وخفيفة الوزن.

٢. الضوء :

الدخن من المحاصيل القصيرة الاحتياج للضوء ولذلك يتاخر موعد تزهيره وتزداد فترة النضج في المنطقة المعتدلة مقارنة بالمنطقتين الاستوائية وشبه الاستوائية .

٣. الرطوبة :

الدخن يقاوم الجفاف وينجح في المناطق ذات معدل الامطار من ٢٠٠ - ٣٠٠ ملم سنويا ويعطي الحد الاعلى من الانتاج الحبوبى اذا توفرت له رطوبة معتدلة

٤. التربة :

يحتاج الى تربة طينية مزيجية او مزيجية خصبة لعطاء الحد الاعلى من الحاصل الحبوبى الا انه يعطي حاصلًا معتدلاً في الترب غير الخصبة والرملية بسبب قصر موسم انتاجه.

انواع الدخن :

١. الدخن المحلي دخن بروسو Proso Millet
٢. الدخن اللؤلؤي Pearl Millet
٣. دخن ذيل الثعلب Foxtail Millet
٤. الدخن الياباني Japanese Millet ويعرف بالدنان
٥. الدخن الإصبعي Finger Millet
٦. الدخن الصغير Little Millet
٧. الدخن بني القمة Browntop Millet

اصناف الدخن :

للدخن العديد من الاصناف التي تختلف فيما بينها بالصفات الانتاجية والاستغلال وتوجد اصناف لغرض انتاج البذور واخرى لإنتاج العلف الاخضر والصنف الشائع في العراق هو الصنف المحلي الذي يزرع من اجل انتاج البذور وهو ذو حبوب بيضاء او صفراء كما يمكن تقسيم أصناف الدخن حسب طول الفترة اللازمة لنضجها إلى:

١. **دخن مبكر:** وفيه تمتد حياة النبات من ٦٠-٩٠ يوم

٢. **دخن متأخر النضج:** وفيه تمتد حياة النبات حتى البلوغ من ١٣٠-١٥٠ يوم وفي مصر يوجد ثلاثة أصناف من الدخن هي البلدي والسوداني وشندويل .

انتاج البذور

للحصول على بذور الدخن يترك جزء من الارض المزروعة بالمحصول بدون حش او بعد اخذ الحشة الاولى ثم تترك لطرد النورات الزهرية (القناديل) على ان تكون الزراعة غير كثيفة وينضج المحصول بعد اربعة اشهر من الزراعة وتقطع النباتات قبل تمام الجفاف كي لا تنفطر البذور وتسقط على الارض لذلك تقطع القناديل (العناقيد) التي تنضج اولا خوفا من انفراطها او تغذية الطيور عليها ويتم تمييز ذلك بسهولة فرطها عند فركها باليد وتنقل للخزن لحين اكتمال الجفاف ثم تدق بالعصا وتذرى وتغربل لفصل البذور او تحصد بواسطة ماكينة خاصة للحصاد تسمى Binder او يجفف على شكل حزم في الحقل ويدرس بماكينة الدراس ويعطي الدونم من ٢٥٠ - ٤٠٠ كغم بذور



الشيلم الاسم الإنكليزي Rye الاسم العلمي *Secale cereal* L.

الأهمية الاقتصادية :- الشيلم نبات عشبي حولي خلطي التلقيح يعد احد محاصيل الحبوب الرئيسية لإنتاج الخبز في الدول الإسكندنافية إذ يعتبر المحصول الحبوبى الثانى بعد الحنطة وهو يستعمل لهذا الغرض في دول اوربا الشرقية وفي أجزاء من شمال اوربا حيث الترب الفقيرة والشتاء البارد وهذا ما يجعل إنتاجه اكثر ملائمة لعمل الخبز الرخيص بالمقارنة بالحنطة ويصنع من طحين الشيلم الخبز الداكن الغليظ في روسيا وألمانيا ويكاد الشيلم ان يقارب الحنطة من ناحية القيمة الغذائية ويعتمد الناس في عدد من مناطق السويد على فطائر الشيلم موردا للغذاء خلال الشتاء البارد وتكون نوعية الطحين الناتج منه حامضيا مما يعطي خبزا ذو مذاق حامضي بسبب تخمر بعض السكريات الموجودة في الطحين ويدخل الشيلم في صناعة المشروبات الكحولية وفي صناعة تعطير المشروبات الكحولية واكثر الشيلم الناتج في الولايات المتحدة يستعمل في إعداد المالت اما نخالته وأغلفة حبوبه فتخلط بغيرها من الحبوب لتكون علفا للماشية وفي بعض الدول يستخدم علفا للحيوانات اكثر مما يستخدم غذاء للإنسان اذا تدخل الحبوب في انتاج العلف وتستعمل في تغذية الأغنام بالدرجة الرئيسية وقد يقطع الشيلم في مراحل نموه الخضري ليكون منه علفا اخضر للماشية ولعمل الدريس والسايلاج وقد يزرع غطاء نباتيا لحماية التربة من التعرية وتحتوي بذور الشيلم على الفيتامينات B1 و B2 كما تستعمل بذوره للحصول على النشأ اما القش فيصنع منه الورق ذو النوعية العالية ويصنع من الشيلم شراب مرطب ومطهر ومواد تخدير تستعمل في الجراحة ويفيد في تمييع الدم وتقليل لزوجته وهو مفيد لمعالجة تصلب الشرايين والمصابين بارتفاع ضغط الدم ويستعمل في الأدوية المنشطة جنسيا وكمسكن للآلام.

مراكز الانتاج :- يعد الشيلم من المحاصيل التي تجود زراعتها في التربة الخفيفة فيزرع من شمال اوربا حتى إسبانيا واليونان وإيطاليا وتركيا جنوبا وكذلك الأرجنتين وروسيا وأستراليا وتحتل روسيا المرتبة الأولى عالميا تليها بولندا وألمانيا وأدناه جدولاً بأكثر الدول إنتاجاً لمحصول الشيلم بحسب إحصاء منظمة FAO لعام ٢٠٠٥

الدولة	روسيا	بولندا	الماتيا	بيلاروسيا	أوكرانيا	الصين	كندا	تركيا	USA	أستراليا	الانتاج العالمي
الانتاج مليون طن	٣.٦	٣.٤	٢.٨	١.٢	١.١	٠.٦	٠.٤	٠.٣	٠.٢	٠.٢	١٣.٣

الموطن الأصلي :- يعتقد بان زراعته عرفت قبل حوالي ٤٠٠٠ سنة ق.م في منطقة غرب اسيا وجنوب روسيا والشيلم ربما نشأ في منطقة القوقاز وغرب اسيا حيث وجدت اكثر أنواعه وأصنافه هناك ويعد في أفغانستان من الأدغال الوبائية لوجود أشكال عديدة منه كما يعتقد بان الشيلم المزروع قد نشأ من الشيلم البري **Secale anatolium** الذي تم العثور عليه في سوريا وأرمينيا وتركستان وهناك اعتقاد اخر بأنه نشأ من **S. montanum** وهو نوع بري وجد في جنوب اوربا وأقسام أخرى من اسيا ويوجد بمثابة دغل بصورة واسعة الانتشار في حقول الحنطة والشعير في جنوب غرب اسيا وكذلك في المناطق الباردة التي لا تستطيع الحنطة ان تنمو فيها وكذلك في المناطق الجبلية المرتفعة وذلك انه يتحمل الصقيع وقد ينمو بصورة وبائية كما في أفغانستان.

أنواع الشيلم :- توجد مجموعة شتوية تتحمل الانخفاض الكبير في درجات الحرارة ولذلك تزرع في الدول الإسكندنافية وفي روسيا وفي الأقسام الشمالية من كندا والشيلم الشتوي من أكثر محاصيل الحبوب مقاومة للبرودة حيث ان صفاته الرئيسية هي قدرته على النمو والانتاج في درجات الحرارة المنخفضة مقارنة بالحنطة إذ يزرع في الخريف رغم حدوث انخفاض في درجة الحرارة حتى - ٤م اما بالنسبة للمجموعة الثانية وهو الشيلم الربيعي فهو يتفوق على انتاج الحنطة في الترب الرملية في معظم المناطق التي تزرع فيها أصناف هذه المجموعة

النضج والحصاد والدراس والإنتاجية :- يتم الحصاد باستعمال الحاصدة (الكومباين) عند ظهور علامات النضج وهي اصفرار الأوراق والسيقان والسنابل واكتمال تصلب البذور فتحصد ثم يعقبها الدراسات لفصل البذور عن التبن ثم تجمع البذور وتعرض للشمس لغرض الجفاف أو تجفف بطرق أخرى وتنقل إلى المخازن أو الأسواق بعد وصول نسبة الرطوبة بالبذور إلى ١٣ % وان معدل الانتاج للبذور يتراوح بين ٣٠٠ - ٤٠٠ كغم / الدونم

النوعية :- تحتوي حبوب الشيلم على نسبة اقل من البروتين والكلوتين مقارنة بحبوب الحنطة وتحتوي حبوبه أيضا على مواد كربوهيدراتية عالية ومواد معدنية وعلى عدد من الفيتامينات المهمة مثل B1 و B2 اما التركيب الكيماوي لحبوب الشيلم فهو كما يلي :-

رطوبة %	بروتين %	دهن %	رماد %	الياف %	كربوهيدرات %
١٥	٩.٩	١.٦	١.٧	١.٧	٧٠.٢



× *Triticosecale* Triticale (تريتيكيلي - قمحيلم)

الأهمية الاقتصادية :- محصول نجيلي حبوبي حولي ذاتي التلقيح تم إنتاجه عن طريق تضريب نباتي الحنطة وبالذات حنطة البرغل والشيلم في مؤسسة سميت العالمية ومركزها في المكسيك والتي كانت المركز الرئيسي لتطوير هذا المحصول وحدث ذلك في نهاية القرن التاسع عشر وهو يشبه الحنطة كثيرا في شكل النبات والصفات المظهرية لحبويه إلا ان حجم النبات والسنبلة والحببة يتفوق على مواصفات نبات الحنطة مع ان التريتيكيلي ذاتي التلقيح كنبات الحنطة وترجع اهمية المحصول إلى استخدامه في الصناعات الغذائية كالكعك والمعكرونة والبيتزا ويستخدم أيضا لأغراض العلف للرعي أو تغذية الماشية عن طريق الاستفادة من مخلفات الحاصل بعد الحصاد في رعي الأغنام والماعز أو استخدامه كدريس وإمكانية استخدامه كبديل عن الذرة الصفراء في علائق الدواجن بشكل جزئي أو كلي كمصدر رئيسي للطاقة

نظرا لارتفاع نسبة البروتين في حبوبه بحدود ١٥ % مقارنة بالذرة الصفراء ولهذا فان استخدامه في عليقة الدواجن يقلل من استخدام كسبة فول الصويا أو المركبات البروتينية كذلك يستخدم علفا للماشية هذا بالإضافة إلى سهولة توفير احتياجاته المائية مقارنة بالذرة الصفراء كون التريتكلي محصول شتوي والذرة الصفراء محصول صيفي تفوق في احتياجاتها المائية محصول التريتكلي إضافة إلى ان لمحصول التريتكلي القدرة على النمو والانتاج ضمن مدى واسع من الظروف البيئية المختلفة وقيمته الغذائية جيدة تشابه القيمة الغذائية للحنطة وهو محصول عالي الإنتاجية ويتفوق على الحنطة والشعير في المناطق الجافة ومن الصفات المهمة لهذا المحصول ان سنابله لا تنفطر بسهولة ولا تتمكن الطيور من مهاجمتها كما في سنابل الحنطة كما لا تصاب نباتاته بصدأ الأوراق وصدأ السيقان لأكتسابه هذه الصفة من حنطة البرغل التي هي أحد ابويه كما لوحظ إنه لا يصاب بحشرة المن.

مراكز الانتاج : - تنتشر زراعة القمح الشيلمي (الترتيكلي) في مناطق عديدة من العالم وذلك لإنتاجيته العالي وصفات حبوبه التي تشابه الحنطة في الكثير من مواصفاتها فتنتشر زراعة هذا المحصول في اوربا وخاصة في بولندا وفرنسا وروسيا وأمريكا الشمالية ونجحت زرعته في العراق أيضا في المناطق الوسطى والجنوبية والانتاج العالمي لهذا المحصول اخذ بالتزايد فقد بلغ الانتاج العالمي لعام ٢٠٠٥م ١٣,٥ مليون طن في حين بلغ الانتاج لعام ٢٠٠٩م ١٥ مليون طن والجدول التالي بين الدول العشرة الأعلى إنتاجا لهذا المحصول بحسب إحصائيات منظمة الفاو لعام ٢٠٠٥

البلد	بولندا	المانيا	فرنسا	الصين	بلجيكا	أستراليا	هنغاريا	الجبك	السويد	الدنمارك	الانتاج العالمي
الانتاج مليون طن	3.7	2.7	1.8	1.3	1.1	0.6	0.6	0.3	0.3	0.2	13.5

أنواع التريتيكلي :- هناك أنواع من التريتيكلي شتوية وأنواع ربيعية
النضج والحصاد والدراس : - يتم الحصاد عند ظهور علامات النضج
وهي اصفرار الأوراق والسيقان والسنابل واكتمال تصلب البذور
فيحصد المحصول باستعمال الحاصدة (الكومباين) التي تقوم بالحصاد
والدراس ثم تجمع البذور وتعبأ في أكياس أو تخزن في مخازن خاصة
أو تسوق للأسواق ويجب ان تكون نسبة الرطوبة من ١٢ - ١٤ %
وان معدل الانتاج للبذور يتراوح بين ٢.٤ - ١٠ طن / هكتار في
الظروف المثالية للإنتاج في بعض الدول اما في العراق فلا يزال
الانتاج والإنتاجية دون المستوى المطلوب.

النوعية :- حبوب التريتيكلي ذات محتوى بروتيني يفوق ما في
الحنطة إذ تحتوي حبوبه على ١٥ % بروتين لكن نسبة الكلوتين
تكون اقل وكذلك فان نسبة اللايسين اعلى مما في الحنطة إضافة إلى
ان حبوبه تكون غنية بالطاقة والنشا .



فمح

رای

تریبتکال

