الظروف المناخية الملائمة لنمو الشعير :

يعد الشعير من محاصيل المنطقة المعتدلة في العالم وهو بذلك يشبه محصول الحنطة من حيث الاحتياجات المناخية , الا انه يمتاز بتحمله لملوحة التربة والجفاف والامراض اكثر من الحنطة, كذلك فان إنتاجيته اكثر في الظروف الجوية القاسية مقارنة بمحصول الحنطة . يزرع الشعير في المناطق المعتدلة محصولا شتويا , ويمكن ان تمتد زراعته الى المنطقة الاستوائية وشبة الاستوائية وكذلك المناطق الباردة ولكن زراعته تكون في مثل هذه الظروف قليلة وإنتاجيته منخفضة , ويعد الشعير كذلك من نباتات النهار الطويل واهم الظروف المناخية التي تحدد انتاجه هي

1- درجة الحرارة : تختلف درجات الحرارة المثلى باختلاف طور النمو وتعد درجة الحرارة المثلى للإنبات والنمو ما بين 20- 25م ,على حين تعد درجة الحرارة المثلى للمحصول على افرع قاعدية جيدة هي 16-20 م , ويتحمل نبات الشعير انخفاض درجات الحرارة وهو في طور النمو الخضري , كما يتحمل الحرارة المرتفعة . الا انه يعد اقل مقاومة للبرودة المنخفضة واكثر مقاومة لارتفاع درجات الحرارة من الحنطة خصوصا في المناطق الجافة وشبة الجافة الباردة. ولا تسبب الحرارة المرتفعة التي يصاحبها انخفاض في الرطوبة الجوية اثناء تكوين الحبوب في المراحل المتأخرة ضرر كبيرا على الحبوب لكونها تنضج مبكرة .ويحتاج الشعير اثناء اطوار نموه الاولى الى فترة تكون فيها درجة الحرارة منخفضة حتى تتهيأ النباتات للأزهار. ويمكن ان تنمو حبوب الشعير في درجة حرارة منخفضة (2 م) الا ان بزوغ البادرات يكون بطيئا جدا مقارنة ببادرات عدد من اصناف الحنطة . الا انه قد تم استنباط اصناف من الشعير تنمو في درجات حرارة 1- 4م . وفيما يأتي جدول يبين درجات الحرارة الصغرى والمثلى والعظمى لمراحل النمو المختلفة لنبات الشعير

وعموما توجد مجموعتان رئيسيتان من الشعير حسب تأثير درجة الحرارة على طبيعة نمو التفرعات القاعدية هي :

أ- **الشعير الشتوي** : ويحتاج الى انخفاض في درجة الحرارة لا تقل عن شهرين لتكوين الفروع القاعدية قبل البدء بالاستطالة ويزرع في المناطق الباردة و محصولا شتويا ويحتاج الى درجات حرارة منخفضة من 2 – 7 م .

ب- الشعير الربيعي : وهو لا يحتاج الى فترة برودة لتكوين الفروع القاعدية , بل يحتاج الى درجات حرارة من 11م فما فوق . ويزرع محصولا شتويا في المنطقتين المعتدلة وشبة الاستوائية ويزرع محصولا ربيعيا او صيفيا في المناطق الباردة

2- **الرطوبة** :تسود زراعة الشعير في المناطق المحدودة الامطار (200-300 ملم) بدلا من الحنطة, لأنه اكثر مقاومة للجفاف . الا انه يعد من المحاصيل الحساسة عند انخفاض رطوبة التربة في طور التفرع القاعدي . ويمكن الحصول على اعلى انتاجية في المناطق المتوسطة الامطار التي تتراوح معدلات سقوط الامطار فيها ما بين 400-600 ملم ورغم ان الشعير اكثر مقاومة للجفاف والحرارة من الحنطة الا ان الزيادة في الحرارة والجفاف اثناء التزهير وبعده تؤدي الى تكوين حبوب خفيفة الوزن ذات مستخلص نتروجيني عال يقلل من نوعيتها لعمل المولت . لذلك فان انتاج الشعير الخاص لعمل المولت مرتبط بظروف الرطوبة والامطار المتوسطة والعالية ولذلك فان الشعير الذي يزرع في المناطق الأروائية والمضمونة الامطار والمتوسطة الامطار تكون الحبوب الناتجة عنه جيدة وصالحة لصناعة المولت , في حين يستعمل معظم الشعير المنتج في المنطقة الجافة المحدودة الامطار لغرض انتاج العلف بالدرجة الرئيسية

<u>الوصف النباتي لمحصول الشعير</u> :

الجذر : يوجد نوعان من الجذور هما .

1- **الجذور الجنينية :** وهي تشبة جذور الحنطة ,الا ان عددها يتراوح من 5-8 جذور, وعادة تنمو افقيا لمسافة 40سم او اكثر .

2- **الجذور العريضة :** تنمو من عقد الساق السفلي القريبة من سطح الارض , وهي تشبه جذور الحنطة ايضا ويتوقف مدى انتشار المجموع الجذري على نوع التربة ورطوبتها ودرجة خصوبتها , فقد لاحظ بأن نقص الفسفور والبوتاسيوم من التربة يؤدي الى نقص في حجم المجموع الجذري الليفي نتيجة قلة عدد التفرعات الجذرية وقصرها . ان جذور الشعير في مبدأ نموها تكون قصيرة غير متفرعة بيضا وتحمل على طولها شعيرات جذرية تسمى في هذا الطور من نموها الجذور البيض .

<u>الساق</u> : يتكون من 5 – 8 سلاميات مجوفة مفصولة بعقد صلبة منتفخة تتصل بها الاوراق , السلاميات الاخيرة تحمل السنبلة وتكون اما مستقيمة او متعرجة يتراوح طول الساق من 25 – 150 سم وتكون عدد الفروع القاعدية اقل عددا من فروع الحنطة وكذلك الفروع القاعدية للشعير السداسي هي اقل عددا مما في الشعير الثنائي الصف .

الاوراق : تشبه اوراق نبات الحنطة ولكنها اقصر واسمك وافتح لونا ويكون غمد الورقة ناعم املس وفي قليل من الاصناف زغبا , اما اللسين فقصير وعريض نسبيا في الوسط ومائل غير حاد على الجانبين , وتكون الاذينتان كبيرتين تلتفان حول الساق وتكون نهايات الاذان بشكل زوائد بعد التفافهما التفافا كاملا حول الساق, ان نصل الورقة رمحي مستدق عند النهاية , وطرف النصل متعرج او ملتف في عدد من الاصناف , وسطح النصل خشن مغطى عادة بمادة شمعية بيضاء

النورة: هي سنبلة تحمل السنيبلات بشكل مجاميع وتتكون كل مجموعة من ثلاث سنيبلات متصلة بكل عقدة من عقد محور السنيبلات , تكون السلاميات مستقيمة في تركيبها ومتبادلة . ان مجاميع السنيبلات مرتبة جانبيا متقابلة ومتبادل بعضها مع بعض على محور السنبلة وبذلك فان كل ثلاث سنيبلات في كل جانب في الشعير السداسي تكون خصبة وكل سنيبلة تعطي حبة اما في الشعير الثنائي الصف فان السنيبلة الوسطية فقط خصبة وتعطي حبه واحدة اما السنيبلتان الجانبيتان فعقيمتان , تحتوي سنبلة الاصناف الشعير السداسي من 25 _ 60 سنيبلة في حين تحتوي اصناف الشعير ذات الصنفين من 15 – 30 سنيبلة (حبة)

تركيب السنيبلة : تتركب السنيبلة من زوج من القنابع الخيطية ذات العروق الدقيقة وبين هاتين القنبعتين توجد زهيرة واحدة فقط , وهي تتكون من العصيفة وتمتد قمتها لتعطي سفا طويلا خشنا او ناعما وتبدا النعومة من القاعدة ثم تميل الى الخشونة تدريجيا حتى النهاية الطرفية ويقابل العصيفة الأتبة وعند النضج تلتحم العصيفة بالاتبة ويلتصقان بغلاف الحبة ولا نستطيع فصله , اما الاعضاء الجنسية فتتألف من ثلاث اسدية وعضو تأنيث (المدقة) ذات مبيض واحد وميسم ريشي وتوجد الفليستان في قاعدة المبيض وظيفتهما فتح اجزاء الزهيرة عند التزهير والتلقيح .

مكونات الحبة : حبة الشعير تكون مغلفة نتيجة التحام العصافة والاتبة , وهذا ما يدعى بالغلاف الخارجي ولكن حبوب الشعير غير المغلف تكون خالية منه . وتتكون الحبة ايضا من الغلاف الثمري الملتصق بالغلاف البذري ومن طبقة النيوسلة (طبقة الجويزاء) وكذلك السويداء التي تتكون من طبقة الاليرون والسويداء النشوية ومن الجنين الذي يوجد في قاعدة الحبة . ولون الحبة اما ابيض او اسود او احمر او ارجواني او ازرق والالوان الثلاثة الاخيرة هي نتيجة وجود صبغة الانثوسيانين في غلاف الحبة التي تعطي اللون الاحمر او الارجواني للحبوب على حين اذا وجدت الصبغات في طبقة الاليرون فان الحبوب تكون زرقاء

التزهير والتلقيح في الشعير : يحصل التزهير قبل خروج السنبلة من غمد الورقة في معظم الاصناف . وتبدأ سنبلة الساق الاصلي بالتزهير اولا ثم تتبعها سنابل الفروع بحسب ترتيب نشوئها وعادة يبدأ تفتح مجموعة السنيبلات الوسطية في كل سنبلة ثم تتبعها السنيبلات التي تليها من الاعلى والاسفل واول الازهار التي تتفتح هي زهرة السنيبلة الوسطية من مجموع الثلاث السنيبلات في نوع الشعير السداسي الصنف ويكمل النبات تزهيره في مدة اسبوع تقريبا . وتكون فترة التزهير على اشدها في الصباح الباكر اي بعد شروق الشمس وحتى الساعة الثامنة صباحا وكذلك فترة العصر التي تبدأ من الساعة الرابعة بعد الظهر حتى الساعة السادسة .تبقى الزهرة متفتحة لمدة ربع ساعة او اكثر ثم تنطبق العصيفة والاتب ثانية ويوجد اصناف من الشعير لا يحصل تفتح الازهار عند عملية التزهير ويكون تلقيح هذه الاصناف ذاتيا 100% لان حبوب اللقاح تنثر داخل العصيفات المنطبقة . في الشعير يكون التلقيح ذاتيا غالبا وقد يحصل نسبة قليلة من التلقيح الخلطي قد تصل الى 0.5 - 1 % تنبت حبوب اللقاح داخل القلم بعد خمس دقائق تقريبا من سقوطها على ميسم الزهرة وتتم عملية الاخصاب بعد ذلك ببضع ساعات كما هي الحال في الحنطة وتبدأ البويضة المخصبة بالانقسام والنمو لتكوين الجنين