الخواص العامة للعائلة النجيلية

ان النباتات التابعة للعائلة النجيلية كثيرة جداً، من بينها سبعة أجناس Genus يتبعها عدد كبير من الأنواع Species التي تضم بدورها عدداً من تحت الأنواع Subspecies تشمل عدداً من الأصناف وبالرغم من هذا التنوع الكبير ضمن هذه العائلة، يمكننا ملاحظة عدد كبير من الصفات المشتركة التي تجمع بين نباتاتها، سواء كان من حيث التركيب او التطور لذلك فإننا سنقوم بدراسة هذه الصفات العامة للعائلة النجيلية أولاً، ونتبعها بدراسة مفصلة لكل جنس ونوع ثانياً. تسمح هذه الطريقة في دراسة العائلة النجيلية بإبراز علامات التشابه والاختلاف بين نباتاتها

لقد قسمت محاصيل العائلة النجيلية الى **مجموعتين،** تختلفان بعضهما عن بعض بخصائص مورفولوجية وبيولوجية وزراعية. وذلك تسهيلا لدراستها

تضم المجموعة الأولى: القمح، والشعير، والشوفان، والشيلم

المجموعة الثانية: الذرة صفراء، والذرة البيضاء، والدخن، والرز

وأهم خصائص هاتين المجموعتين في الجدول التالي: جدول رقم (1)

ت	المجموعة الاولى	المجموعة الثانية
1	حبوبها ذات شق او اخدود طولي	لا يوجد شق طولي او اخدود في حبوبها
2	عند الانبات تخرج عدة جذور جنينية(أولية) يختلف عددها بحسب الاجناس	عند الانبات يخرج جذير واحد
3	نوراتها عبارة عن سنبلة كما في الحنطة والشعير والشيلم او داليا كما الشوفان	نوراتها عنقودية كما في الذرة البيضاء او داليا كما في الرز او عرنوس كما في الذرة الذرة الصفراء
4	ازهار السنيبلات **السفلى** فيها أكثر نمواً وابكر نضجا من السنيبلات العليا ما عدا الشوفان	الازهار **العليا** أكثر نمواً من الازهار السفلى وأكثر نضجاً
5	من نباتات النهار الطويل	من نباتات النهار القصير كما في الرز والدخن او محايدة كما في الذرة الصفراء والبيضاء
6	نباتاتها **أكثر** قدرة على تحمل درجات الحرارة المنخفضة وحاجتها للحرارة اقل من المجموعة الثانية	نباتاتها **اقل** قدرة على تحمل الحرارة المنخفضة
7	تحتاج الى الماء اكثر من المجموعة الثانية ما عدا الرز وتمتاز بارتفاع معامل النتح فيها	اكثر قدرة على تحمل الجفاف وتمتاز بانخفاض معامل النتح ما عدا الرز الذي يتميز بحاجته العالية للمياه.

تمييز المحاصيل النجيلية بواسطة الحبوب

الثمرة في جميع محاصيل الحبوب النجلية ،**Cereal عبارة عن** البويضة المخصبة (البذرة Seed) التصق بها جدار المبيض لتشكل ما يسمى بالحبة Kernel or Grain او البرة Coryposis

وقد تغطى هذه الحبوب بصورة تامة بالعصافات الزهرية Lemma في بعض المحاصيل كالذرة البيضاء، والشعير، والشوفان، وتسمى عند ذلك بالحبوب المغطاة، بينما تنفصل في الحبوب العارية.

من المعروف ان للحبوب طرف علوي، وطرف سفلي. ويمكن بواسطة النظر ان يشاهد مكان وجود الجنين Embryo الذي يوجد في الجزء السفلي للحبة، ومن الجهة الظهرية.

كما يمكن مشاهدة أخدود طولي يمتد بين طرفي الحبة على الجهة البطنية في حبوب محاصيل المجموعة الأولى، بينما لا يوجد الاخدود في حبوب محاصيل المجموعة الثانية. كما لاحظنا سابقاً

عند دراسة الحبوب النجيلية، يتميز لدينا الطول، وهو الممتدة بين طرفي الحبة، والعرض.. هو المسافة او الخط الافقي بين جانبيها، والسمك.. وهو المسافة او الخط العمودي بين قمة ظهر الحبة، ومستوى البطن. وهذا يظهر بوضوح في حبوب المجموعة الأولى.

الجدول رقم (2) اهم صفات حبوب محاصيل المجموعة الأولى.

النبات / الصفة	القمح	الشيلم	الشعير	الشوفان
التغليف	عارية ونادرأ مغطاة والعصافات غير ملتحمة	عارية	مغطاة وملتحمة بالعصافات ونادرا ما تكون عارية	مغطاة وغير ملتحمة بالعصافات ونادراً تكون عارية
الشكل	بيضاوية متطاولة بيضاوية	متطاولة مدببة القاعدة	متطاولة مدببة الطرفين	متطاولة رفيعة، والحبوب المغطاة مغزلية الشكل مدببة القمة
سطح العصافة	معرق ومضلع	ـــــ	الاعصاب او العروق واضحة طولية	ملساء
خصلة الزغب	موجودة على الطرف العلوي وتختلف الكثافة بحسب الصنف	موجودة على الطرف العلوي	غير موجودة	موجودة على كامل سطح الحبة
الاخدود	عريض	عميق قليل العرض	عريض	عريض
سطح الحبة	ناعم أملس	متجعد قليلاً	أملس او متجعد قليلا	مغطى بشعر يزول بسرعة
لون الحبوب	ابيض، اصفر، احمر	اخضر زيتي، ونادرا اصفر بني	اصفر، اخضر، اسود، ابيض	ابيض، اصفر، رمادي

جدول رقم ٣

اهم صفات حبوب محاصيل المجموعة الثانية

الصفة	الذرة الصفراء	الذرة البيضاء	الدخن	الرز
التغليف	عارية	عارية ومغطاة	مغطاة	مغطاة
الشكل	دائرية وأحياناً على شكل شبه منحرف ونادراً حادة القمة	دائرية	دائرية ومدببة قليلا في نهايتها	بيضاوية متطاولة
حجم الحبوب (مم)	٦ — ٢٠	٤ — ٦	٢ — ٣	٦ — ١٠
لون الحبوب	أبيض ، أصفر أحمر	أبيض ، كريمي أورنجي ، رمادي	أصفر	أبيض ، نادراً رمادي
لون العصافات	—	أبيض ، أصفر أورنجي ، رمادي	كريمي ، أصفر أحمر ، رمادي	رمادي مصفر

تقدير كمية الماء اللازم للانتفاخ حبوب المحاصيل

الماء ضروري جداً لإنتاج الحبوب، وتحويل المواد غير الذائبة في الاندوسبرم الى مواد ذائبة ليستخدمها الجنين بعد ذلك، وفيما يلي كمية الماء اللازمة لانتفاخ حبوب المحاصيل محسوبة على اساس الوزن الجاف المطلق:

الشوفان 65 %، القمح 55 %، الشيلم 55 %، الشعير 50 %، الذرة الصفراء 40 %، الدخن 25% الذرة البيضاء 25 %

وللمقارنة فقط، يمكن بيان ان بذور البقوليات لكي تنتفخ تحتاج الى 100- 120 % من وزنها ماء

وتحديد كمية الماء اللازم لانتفاخ الحبوب يكون عادة بطريقة بسيطة جداً وهي:

1- - تؤخذ عينة من حبوب نظيفة ومجففة تجفيفاً هوائياً، وتوزن وزناً دقيقاً على ميزان عادي ولتكن 10 غ من حبوب القمح.
2- توضع هذه الحبوب في كأس مملوء بالماء لمدة ٢٤ ساعة بدرجة حرارة الغرفة، بحيث تكون مغمورة بالماء تماماً. ويجب متابعة ذلك للتأكد من عدم طفو الحبوب على سطح الماء.
3- تؤخذ الحبوب في اليوم التالي، وتوضع على ورق ترشيح لتخليصها من كامل الماء العالق بها.
4- توزن الحبوب بعد ذلك مباشرة على نفس الميزان وليكن وزنها ١٦ غ **وبعدها يتم الحساب كما يلي:**

- الفرق بين الوزن الأول والوزن الثاني 16 – 10 = 6 غم ماء ممتص، هو كمية الماء الذي امتصته الحبوب وذلك فمن السهولة تحديد نسبة احتياجات الحبوب من الماء بالنسبة للوزن الجاف الهوائي – فكل 10غم حبوب جافة جفافاً هوائياً امتصت 6 غم ماء

ف 100غم حبوب جافة جفافاً هوائياً امتصت (س)

س= 600 / 10 = 60 غم ماء او 60 % من وزنها

أما إذا أريد حساب كمية الماء اللازمة لانتفاخ الحبوب بالنسبة لوزنها الجاف المطلق فيجب الأخذ بعين الاعتبار أن الحبوب نفسها تحوي على

13 – 14 % ماء.

ويمكن ان تكون هذه الطريقة الأخيرة على اساس الوزن الجاف

المطلق للحبوب أكثر دقة، وأهم خطواتها:

1- يؤخذ نفس وزن حبوب القمح في المثال السابق وهو 10غم حبوب جافة هوائياً.
2- تغمر الحبوب في الماء كما في المثال السابق لمدة 24 ساعة
3- – تخرج الحبوب من الماء ، وتوضع على ورقة ترشيح للتخلص من الماء العالق على الحبوب .
4- توزن الحبوب على ميزان حساس وليكن الوزن الرطب أيضاً 16غم
5- توضع في مجفف حتى ثبات الوزن اي للوقت الذي لم تعد تحوي على ماء حر نهائياً
6- توزن الحبوب المجففة على نفس الميزان وليكن وزنها 8 غم.
7- الوزن الرطب 16 غم – 8 غم الوزن الجاف = 8 غم وزن الماء الممتص والماء الذي كان موجودا في الحبوب أصلاً.
8- فإذا كل 8 غم مادة جافة من حبوب القمح تحوي وامتصت 8 غم ماء.

اذن 100 غم مادة جافة من حبوب القمح تحوي وتمتص (س غم) ماء

س= 8/800 = 100 غم ماء أي 100 %