الفصل الرابع

الذرة الصفراء

الاسم الإنكليزي corn الاسم اللاتيني *Zea mays*

مقدمة عامة General Introduction :

تعد الذرة الصفراء من أهم محاصيل الحبوب الغذائية والصناعية الهامة، إذ تأتي بالمرتبة الثالثة بالعالم، بعد القمح، والرز، من حيث المساحة المزروعة والإنتاج. وقدرت استعمالاتها بحدود 150 استعمالاً أو أكثر تقسم إلى :

الاستعمالات الغذائية (يستخدم الدقيق في صناعة الخبز، البسكويت، أو يدخل في غذاء الأطفال، تستخدم ذرة البوشار للتسلية، تسلق كيزان الذرة الصفراء وهي بمرحلة النضج اللبني، أو تشوى، وتؤكل طازجة).

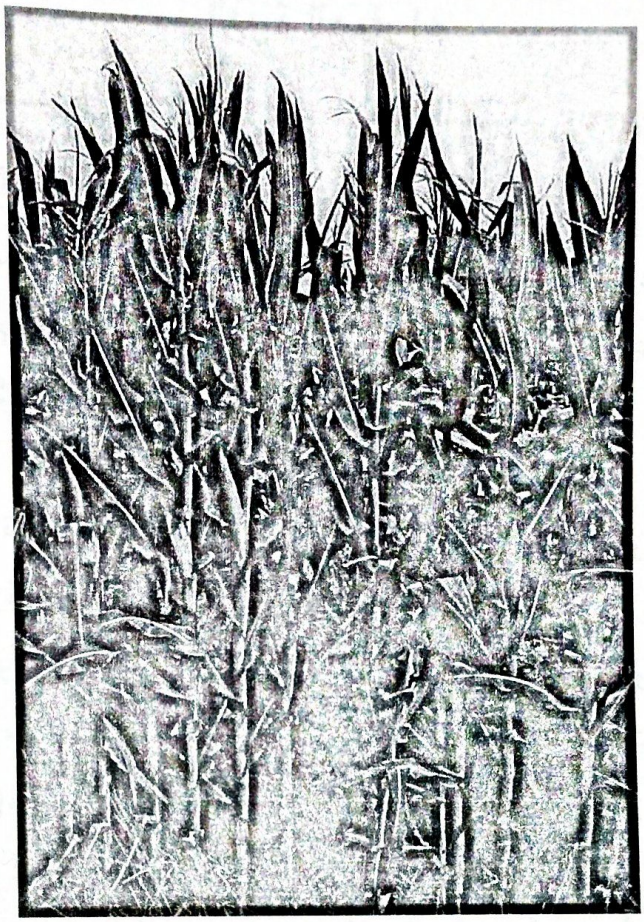
الاستعمالات الصناعية: تستخدم الحبوب في الحصول على: النشاء وخصوصاً الأصناف النشوية بيضاء اللون، والكحول وغيره من المشروبات الكحولية، وزيت الذرة، (من الجنين الغني بالمواد الدهنية)، الذي يعد ذا أهمية كبيرة بالنسبة لمرضى الكولسترول المرتفع في الدم، كما أنه غني بفيتامين E.

الاستعمالات العلفية: تستخدم الحبوب الجافة، الكيزان الفارغة بعد طحنها علفاً للحيوانات، والنباتات بمرحلة النضج الشمعي أو في نهاية طور النضج اللبني علفاً أخضر أو سيلاجاً يحضر من العرانيس الخضراء أو من كامل أجزاء النبات.

الاستعمالات الزراعية: تستخدم الذرة الصفراء كمحصول محرر للأرض من الأعشاب لكونها ذات نمو خضري كثيف يغطي سطحها شكل (18)، وبذلك تكون محصولاً سابقاً جيداً لكثير من المحاصيل، تحسن النظام المائي للتربة، وتزيد من خصوبتها بسبب بقايا جذورها الكثيفة، كما يمكن زراعتها كمصد رياح حول حقول الخضار، حيث تخفف من شدة الرياح، وتحافظ على الرطوبة الجوية حولها.

تعد الذرة الصفراء من المحاصيل القديمة. وذكرت أكثر المراجع أنه لم يعثر حتى الآن على أي أصل بري لها، وإنما وجدت مزروعة بالقارة الأمريكية، حيث تعد أمريكا الجنوبية والوسطى الموطن الأصلي والثانوي لها، ونقلت في القرن السادس عشر بعد اكتشاف القارة الأمريكية إلى إسبانيا والبرتغال، حيث زرعت في بادئ الأمر نباتاً تزيينيّاً في الحدائق ثم

سريعاً ما عرفت أهميتها الغذائية ومن ثم العلفية في فرنسا وإيطاليا والبرتغال، لتنتقل زراعتها إلى شمال إفريقية، الهند، الصين، وعرفت في روسيا في القرن السابع عشر.



شكل (18) نباتات الذرة الصفراء

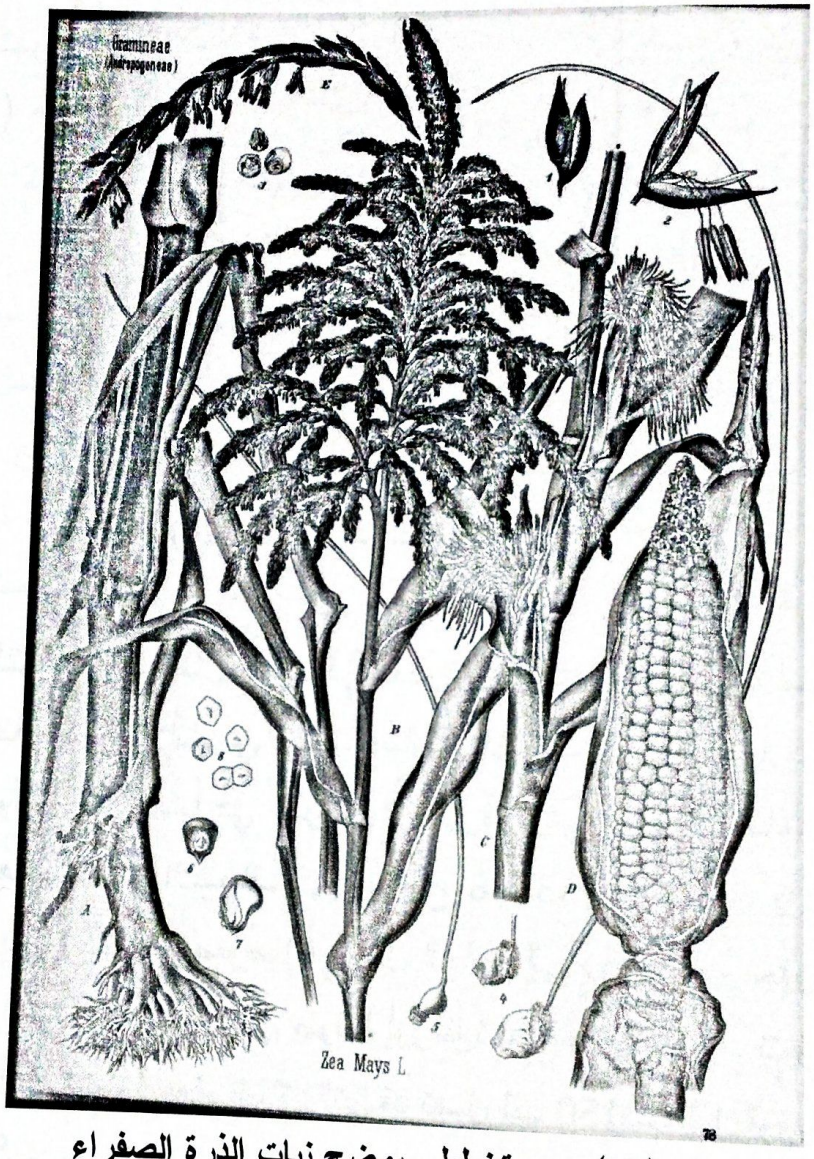
الوصف النباتي: Botanical description

الذرة الصفراء نبات حولي شكل (19)، من العائلة النجيلية، غير أنها تختلف عن باقي المحاصيل التابعة لهذه العائلة ببعض المواصفات، سواء بالشكل أم بالخصائص البيولوجية، يتألف النبات من الأجزاء التالية:

الجذور Roots:

يتشكل على نباتات الذرة الصفراء نوعان من الجذور: أرضية تقوم بامتصاص الماء والعناصر الغذائية من طبقة التربة العلوية، وهوائية دعامية تنمو من العقد الساقية فوق سطح التربة وظيفتها الدعم الميكانيكي للنبات، ويمكن الاستفادة منها في امتصاص العناصر الغذائية إذا حضنت بالتراب. يتوقف انتشار المجموع الجذري على المساحة الغذائية المخصصة للنبات، مستوى العمليات الزراعية، الظروف المناخية الأرضية. يزداد تعمق الجذور في

التربة إلى مسافة 60 مع تقدمها بالعمر، وتنتشر جانبياً لمسافة 35 –40 سم في مرحلة الورقة 5– 6. علماً أنه عند إنتاش حبة الذرة الصفراء يتم الحصول على جذر أولي واحد يتعمق في التربة لمسافة 100 سم وتتشكل عليه الجذور الثانوية الأساسية التي يتفرع عنها أيضاً جذور ثانوية.



شكل (19) رسم تخططي يوضح نبات الذرة الصفراء

تتشكل على النبات نحو 60% من مجموعه الجذري مع دخول النبات بمرحلة تكوين الأوراق الأربع الأولى، إذ تبدأ بالتغلغل في طبقات التربة، ولكن بدرجة تختلف من صنف لآخر. يتأثر نمو الجذور الأولية والثانوية شكل (20) بنسبة الرطوبة الأرضية، وبالتسميد، إذ أكد بعض الباحثين أنه في حال نقص الرطوبة في التربة، لا يتم تشكيل الجذور الكبيرة، بل تنمو بعض الجذور الثانوية والرهيفة، التي تكون ضعيفة لذا يقول بعض الباحثين: إنَّ وجود الري بشكل عام يزيد من وزن الجذور.

شكل (20) جذور نبات الذرة الصفراء

الساق Stem:

الساق ثخينة، قائمة، قوية، يصل طولها في بعض الأصناف لأكثر من 4 أمتار، قطرها من2–7سم، وهي ممتلئة بنسيج بارانشيمي تختلف قساوته باختلاف عمر النبات، إذ يكون هشاً في المراحل الأولى، وصلباً أو قاسياً في المراحل الأخيرة، وهي قليلة الإشطاء. تتألف من سلاميات، يختلف عددها باختلاف الأصناف فهو يتراوح 8–30، وعقد ساقية، يؤدي عددها، ولاسيما الأرضية منها دوراً كبيراً، خصوصاً في حال الحاجة إلى دعم النبات بجذور عرضية أو هوائية تبعاً للصنف المستخدم، تحمل على طولها أوراقاً تخرج من العقد. قد تتعرض الساق للكسر إذا واجهت رياحاً قوية لطول هذه الساق التي قد تصل لـــ 150سم، لذا يقوم المزارعون بتغطية العقد الساقية الأرضية بالتراب (تحضين النباتات)، مما يشجع نمو مجموع جذري جديد لتثبيت النبات تعرف بالجذور العرضية أو الهوائية .

وتعد صفة عدد السلاميات من الصفات المهمة التي يعتمد عليها في معرفة أو تحديد الصنف علماً أن السلامية العليا أطول من السفلى.

الورقة:

عريضة، كبيرة، متبادلة، يختلف طولها باختلاف الصنف، ليصل أحياناً إلى 90 سم، وقد يزيد عرضها على 10 سم تبعاً لخصائص الصنف، وإن كان هذا العرض عموماً يتراوح

بين 8- 10سم. وتتألف الورقة من الغمد والنصل، الذي يكون طويلاً ومسطحاً، ينطوي ويلتف إذا ارتفعت درجة الحرارة ونقصت الرطوبة، ليقلل من تبخر الماء، مما يجعله مؤشراً على نقص الرطوبة، ويقع بينهما اللسين والأُذينتان.

الأعضاء التكاثرية:

نبات الذرة الصفراء وحيد المسكن ثنائي الجنس إذ يحمل النبات الواحد الأعضاء المذكرة، التي هي عبارة عن نورة طرفية أو قمية، والأعضاء المؤنثة (العرنوس) في أباط الأوراق شكل (21)، علماً أن الأعضاء المذكرة تنضج قبل المؤنثة بـ 2-3أيام، التلقيح بشكل عام خلطي.

النورة المذكرة: تخرج النورة المذكرة، في نهاية الساق من الأعلى على شكل نورة زهرية لها محور رئيسي، تختلف عن نورات باقي محاصيل العائلة النجيلية، فهي هنا عبارة عن سنيبلات مجتمعة في أزواج على شكل عنقود. كل سنيبلة مغلفة بزوج من القنابع الداخلية والخارجية، وتحوي زهرتين تظهر العلوية منها أولا. وتتألف الزهرة من 3أسدية، تعطي حبوب الطلع، التي يتراوح عددها بين 2- 5 مليون حبة لكل نبات، وقد يصل حسب بعض المصادر إلى 25 مليون حبة، ومن فليستين، وعضو تأنيث مختزل. تتفتح الأزهار المذكرة بعد 5 -7 أيام من ظهور النورة من غمد الورقة العلوية عند توفر الظروف المناسبة وقبل تفتح الأزهار المؤنثة بـ 2 -3 أيام وقد يصل إلى 6- 7 أيام أو أكثر في ظروف الجو الحار مما يؤثر في عملية الإخصاب، ويؤدي لظهور وتناوب الحبوب الضامرة في العرنوس ومن ثَمَّ انخفاض الغلة.

النورة المؤنثة: يخرج الكوز، أوالعرنوس، من إبط الأوراق، وعددها في الأصناف التجارية من 1-2 عرنوس للنبات (بيد أن بعض النباتات تحمل من 8-10 عرانيس على النبات الواحد كما في نباتات الصنف البوشارية الأرجنتينية والبوشارية الرمادية). تعد النورة المؤنثة سنبلة مركبة، تتصل بالساق بواسطة فرع صغير، واستطالة هذا الفرع غير مرغوبة، خوفاً من الانحناء وانكساره، قبل تمام نضج العرنوس، الذي تحيط به عدة أوراق هي القنابات (أغلفة العرانيس)، تُحمل الأزهار على محور، يعرف بالعثكول (القولحة)، صلب، مصمت، تتوضع عليه حبوب متراصة في صفوف متوازية، ولعل التركيب المزدوج للسنيبلات يجعل عدد الصفوف في النورة مزدوجاً تقريباً من8-28 وفي كل صف من20-27 حبة. تحمل كل سنبلة في النورة المؤنثة صفين من السنيبلات المتجاورة، تكون العلوية منها خصبة، والأخرى عقيمة. تحاط السنيبلة بزوج من القنابع الصغيرة، وكل زهرة تحاط بزوج من العصافات

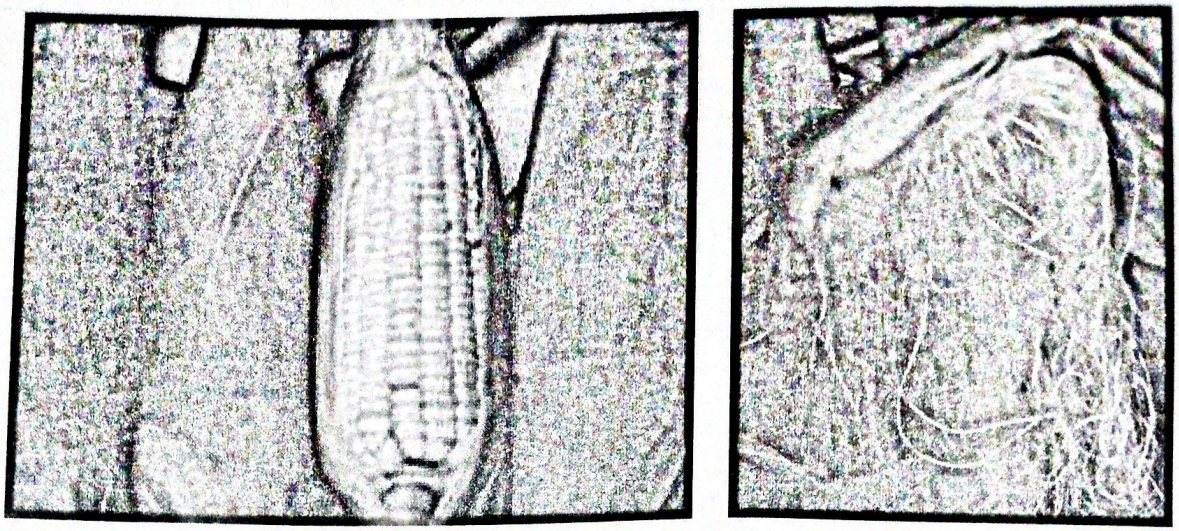
الشفافة الأقصر من القنابع، إذ تتألف الزهرة الخصبة من مبيض كبير، يعلوه قلم طويل ينتهي بميسم سطحه لزج لاستقبال حبوب اللقاح من أجل حصول التلقيح. تشكل الأقلام في مجموعها الشبشول شكل (22). يتراوح عدد الأزهار الخصبة في العرنوس بين 500–600 زهرة، ويصل في السلالات الممتازة إلى 1000 زهرة. يعد الجو الحار والرطب مع الهواء الخفيف من أكثر الظروف الملائمة لعملية التلقيح.

النورة المذكرة Cornmale النورة المؤنثة cornfemale

شكل (21) النورة المذكرة والمؤنثة في نبات الذرة الصفراء

الحبة Grain:

هي ثمرة (بره) يختلف حجمها، شكلها، صلابتها، باختلاف الصنف، كما تختلف أحجامها، وأشكالها، ضمن العرنوس الواحد، فهي ملساء مبططة عند قمتها، ضيقة عند قاعدتها، تحيط بها قشور جافة عبارة عن بقايا القنابة، والعصافة الخارجية وكذلك الداخلية، يوجد على سطح الحبة من الطرف المرتبط بالقولحة انخفاض يبين موضع الجنين، يتراوح طول الحبة بين 10–15مم، عرضها 5–8مم، وسماكتها 3–5 مم. تتوضع الحبوب في العرانيس على شكل خطوط مزدوجة العدد من 8 – 16 وغالباً 12 – 14 خطاً. وزن الألف بذرة 100–150 غرام في الهجن ذات الحبوب الصغيرة و 300–400 غ في الهجن ذات الحبوب الكبيرة. تشكل الحبوب نحو 40–45% من الوزن الجاف للنبات، ويشكل الحامل الثمري 15–18% من وزن العرنوس.



شكل (22)الشبشول وعرانيس الذرة الصفراء

تتألف، الحبة كما هو الحال، في باقي النجيليات من الأجزاء التالية:

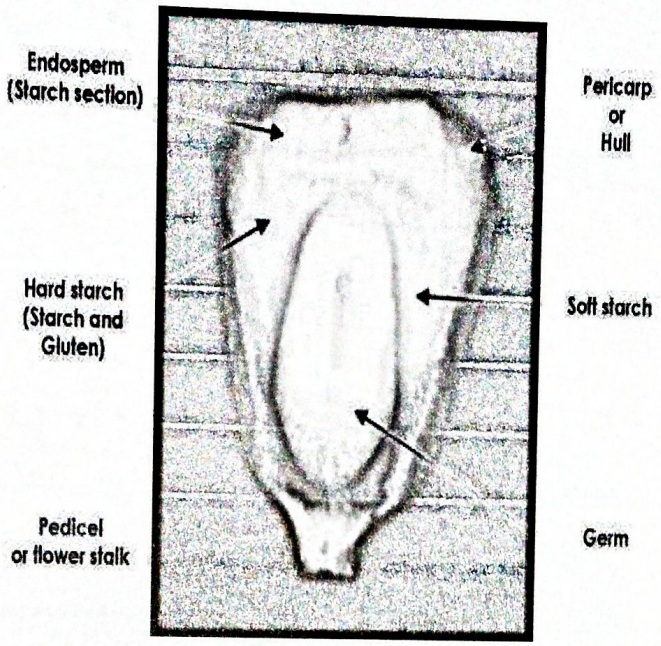
1) **غلاف الحبة:** وهو عبارة عن الغلاف الناتج عن غلاف الثمرة وقصر البذرة، يشكل غلاف الحبة 5- 7% من وزن البذرة، وهو يحيط بالحبة جميعها ليحميها من المؤثرات الخارجية وخاصة الأمراض البكتيرية، وإن أي ضرر يلحق به يؤثر في إنبات البذرة شكل (23).

2) **طبقة الأليرون:** وهي الطبقة الخارجية في السويداء (الأندوسبرم)، تتكون من صف واحد من الخلايا، وتشكل 8-14% من وزن الحبة. تحتوي على الصبغات، التي تميز ألوان بعض الأصناف. تعد غنية بالبروتين، إذ تتراوح نسبته بين 19-25 % من وزن طبقة الأليرون.

3) **السويداء (الأندوسبرم):** تتراوح نسبة السويداء بالحبة بين 70-87% من وزنها الكلي. يوجد نوعان من السويداء في الحبة، الأول قرني، يتميز بارتفاع نسبة البروتين لتصل إلى 10% إضافة إلى النشاء، والثاني نشوي، يتميز بانخفاض نسبة البروتين (5-8 %) إضافة إلى النشاء. تختلف نسبة السويداء النشوية إلى السويداء القرنية بالحبوب باختلاف الأصناف، علماً أنه لا يوجد اختلاف بين النشاء المستخلص من السويداء القرنية أو النشوية سوى في تكوين شبكة البروتين، وكثافتها، وسماكتها في السويداء القرنية، وتجمعات النشاء في السويداء النشوية.

4) **الجنين:** يتميز بارتفاع نسبة الزيت فيه. ويتكون من ثلاثة أجزاء: هي السويقة، والجذير، والقصعة، التي تمتص الماء عند الإنتاش، وتنقل الغذاء المخزن إلى البادرة. يشكل الجنين ما نسبته 10-12% من وزن الحبة.

5) **القلنسوة:** وهي طبقة الخلايا التي تتصل الحبة عن طريقها بالقولحة وتشكل 1-2% من وزن الحبة.



شكل (23) الأجزاء المختلفة لحبة الذرة الصفراء

التصنيف النباتي: Botanical classification

يحوي نبات الذرة الصفراء على عدد من الكروموزومات يصل إلى 10 أزواج. وإن طبيعة الاختلافات ما بين المجموعات التابعة للذرة تتحدد بطبيعة تتابع وتوضع هذه الأزواج من الكروموزومات، ومن أهم هذه المجموعات :المنغوزة، الصوانية، النشوية، السكرية، النشوية السكرية، البوشارية، الشمعية، المغلفة، نصف منغوزة. تنتمي الذرة الصفراء إلى العائلة النجيلية Poaceae (Gramineae) والقبيلة Maydeae، التي تضم عدداً من الأجناس أكثرها أهمية الجنس Zea الذي يتميز من بقية أفراد القبيلة بانفصال الأعضاء المذكرة عن المؤنثة وعلى النبات نفسه مما يجعله خلطي التلقيح، وهو يضم نوعاً واحداً مزروعاً هو Zea mays L. ، الذي يقسم وفق التصنيفات الحديثة إلى عدة مجموعات يعتبرها البعض تحت أنواع والبعض الآخر أصنافاً على الرغم من أن جميعها تحوي العدد نفسه من الكروموزومات، وهي عشرة أزواج 2n=20، وتختلف فيما بينها في شكل وحجم الحبوب

ونسبة كل من الجزء القرني والنشوي من الأندوسبرم وأماكن توضعها وسنذكر هذه المجموعات بشكل مختصر:

الذرة المنغوزة (السنية الشكل) Zea mays L. Indentata sturt (Dent corn)

تُعد من أكثر تحت الأنواع انتشاراً. العرانيس قصيرة نسبياً، سميكة وكبيرة، بيضاء أو صفراء اللون. يتفوق العرنوس في عدد صفوفه على المجموعات الأخرى غير أن النبات يميل لإنتاج عرنوس واحد. الحبة كبيرة تشبه سن الحصان، ويشغل الأندوسبرم النشوي مركز الحبة ويمتد إلى القمة، في حين يوجد الأندوسبرم القرني على جانبي الحبة فقط. وتتميز بوجود انخفاض واضح في قمة الحبة ينتج عن ضمور قمة الحبة لسرعة جفاف الأندوسبرم النشوي لذا تسمى بالمنغوزة. تتميز أصناف وهجن هذه المجموعة بارتفاع غلتها وتأخرها بالنضج نوعاً ما. نسبة النشاء 68 – 76% ، البروتين 8 – 10% والدهون 5% تقريباً.

الذرة الصوانية : Zea mays L. Indurata sturt

تُعد من أقدم المجموعات وأوسعها انتشاراً على سطح الكرة الأرضية. تمتاز بتحملها للبرودة، مقاومتها للرقاد والأمراض، وبقلة متطلباتها البيئية، وأصنافها بشكل عام إما مبكرة وإما متأخرة النضج. العرانيس طويلة ورفيعة عادة ولونها غالباً أصفر بني عند النضج، والنبات ذو حجم متوسط وله إشطاءات. الحبوب كروية الشكل. يتألف الأندوسبرم من جزء نشوي بمركز الحبة، ويحيط به طبقة سميكة من الأندوسبرم القرني، مما يمنع تكوين النقرة في قمة الحبة، وتختلف نسبة كل منهما للآخر باختلاف الأصناف. قمة حبوب الذرة الصوانية ملساء، حيث تضمر الحبة بانتظام عند النضج والجفاف. تبقى الحبوب عند نضجها صلبة. تتميز أصناف هذه المجموعة بالتبكير وانخفاض الغلة بالمقارنة مع المنغوزة لصغر حجم العرانيس وقلة عدد صفوف الحبوب في العرنوس الواحد. نسبة النشاء 65 – 83% البروتين 8 – 18% والدهون حتى 5%. وتعد مادة خاماً من أجل الحصول على الطحين المستخدم في صناعة بعض أنواع الخبز ومشتقاته.

الذرة النشوية Zea mays L. amylacea sturt (flour or soft corn)

تتشابه صفات النبات والعرانيس والحبوب مع صفات الذرة الصوانية. الحبة كروية الشكل، غير أن مظهرها نشوي، وليس قرنياً شفّافاً، إذ إنَّ كامل الأندوسبرم نشوي لين مع وجود طبقة رقيقة من الأندوسبرم القرني (قد لا يوجد نهائياً في الحبة) تحيط بالحبة ولا

يظهر انخماص بسطح أو قمة الحبة لوجود نوع واحد من الأندوسبرم مما يؤدي إلى انتظام جفافها بأسطحها المختلفة. نسبة النشاء 72 – 83% ، البروتين 7 – 12% والدهون 5%.

الذرة السكرية : (sweet corn) Zea mays L. Saccharata

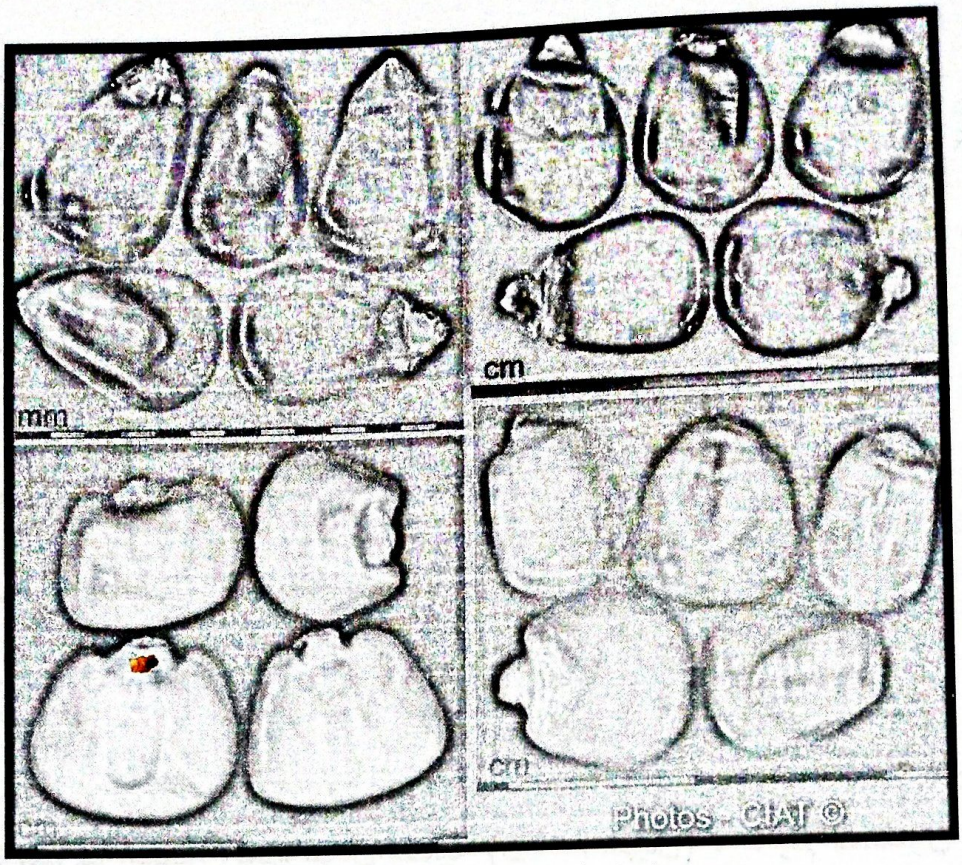
تُعد الذرة السكرية حديثة نوعاً ما من حيث انتشارها في الزراعة. نباتاتها صغيرة أو متوسطة الحجم وتميل ميلاً واضحاً للتفريع القاعدي (الإشطاء) الحبوب كبيرة الحجم تتجعد عند النضج والجفاف، والأندوسبرم يبدو قرنياً لعدم اكتمال حبيبات النشاء، حيث تتكون معظم المواد الكربوهيدراتية في الأندوسبرم من السكر لفقدها القدرة الكاملة على تحويل السكر إلى النشاء، وحبيبات النشاء التي قد تكون صغيرة ومضلعة غير كاملة التكوين، لذا فهي حلوة الطعم، نسبة الكربوهيدرات حتى 64 %،(الديكسترين حتى 32%) البروتين 18 – 20% والدهون 8 – 9 % . تستعمل الحبوب في هذه المجموعة لغرض الاستهلاك الطازج أو لصناعة الحلوى كما أنها قابلة للتعليب.

الذرة النشوية السكرية: Zea mays L. amyleo – saccarata sturt

تشبه حبوبها حبوب الذرة السكرية، ولكنها تختلف عنها باحتوائها على الجزء النشوي بالقسم السفلي من الأندوسبرم، أما القسم العلوي منه فهو شفاف قرني. تزرع هذه المجموعة في البيرو وبوليفيا.

ذرة البوشار: (Pop Corn) Zea mays L. Everta sturt

تتميز نباتات هذه المجموعة بالإشطاء الجيد، بالمجموع الورقي الجيد، بتكوين عدد كبير من العرانيس، وبالحبوب صغيرة الحجم صفراء اللون غالباً ذات القمة المدببة في بعض الأصناف والمستديرة في أصناف أخرى، وهي صلبة جداً شكل (24). الغلاف الثمري قاس وأغلب الأندوسبرم قرني شفاف مع كمية من الأندوسبرم النشوي في وسط الحبة، نسبة النشاء 62 – 72% ، البروتين 10– 14%. تتميز حبوبها بانفجارها عند التسخين، فتظهر محتوياتها الداخلية إلى الخارج بسبب عدم السماح للماء بالتبخر. وتستعمل لصنع البوشار.



شكل (24) حبوب ذرة البوشار

الذرة الشمعية: Zea mays L. Ceratina Kulesh.

تشبه حبوب هذه المجموعة من حيث الشكل والصلابة حبوب الذرة الصوانية. لكنها تتميز بأندوسبرم طري شمعي المظهر والقوام، الغلاف أقل قسوة من ذرة البوشار. يحوي نشاء حبوب هذه المجموعة على مادة الأميلوباكتين الذي يتلون باللون الأحمر عند معاملته باليود، ويصلح نشا الذرة الشمعية لبعض الصناعات أهمها المواد اللاصقة والصناعات الغذائية. تزرع في الولايات المتحدة الأمريكية وبعض دول أوروبا الغربية.

الذرة المغلفة: Zea mays L. Tunicata sturt. (Pod corn)

النباتات كثيفة الأوراق، والعرانيس مغلفة بأغماد كما يغلف الحبوب غلاف القنابع والعصافات الخارجية والعصافات الداخلية والأخيرة كبيرة الحجم. والذرة المغلفة إما منغوزة، وإما صوانية وإما سكرية وإما بوشارية وإما نشوية وإما شمعية حسب صفات الأندوسبرم، وهي ليست أصيلة، بل خليطة فعندما تزرع قد تعطي نباتات الصنف 50% نباتات ذرة مغلفة، 25% ذرة ذات عرانيس بها أغلفة طويلة عديمة الحبوب (عقيمة). وليس لها قيمة اقتصادية، وإنما ينظر إليها على أنها الذرة البدائية التي تطورت فخرجت منها أشكال أخرى، لذا يعتبرها البعض أصل المجموعات الأخرى من الذرة الصفراء.

الذرة نصف منغوزة:

تختلف حبوبها عن المنغوزة بكون حبوبها أقل انخماصاً وبشكلها وبلونها. تزرع في إيطاليا والقوقاز وهنغاريا، علماً أن البعض لا يعتبرها مجموعة مستقلة.

الذرة التزيينية (الذرة اليابانية) Zea mays var japonica

تزرع هذه المجموعة كنباتات زينة من أجل أوراقها إذ إنها قد تكون مخططة بخطوط صفراء أو بيضاء، وأحياناً قرنفلية.

أصناف الذرة الصفراء Cultivars:

لا بد في البداية من الإشارة هنا إلى المفاهيم التالية في محصول الذرة الصفراء:

السلالة Line: تُعد أبسط تركيب وراثي يمكن الحصول عليه من التربية الذاتية المستمرة لنباتات ذرة مفتوحة التلقيح ولعدة أجيال متتالية (5 – 7 أجيال) ، إذ يتم الحصول على سلالة النقية نباتاتها متشابهة في الشكل والتركيب الوراثي، وهي التي تكون فيه المورثةA أو B أو C أو D بحالة سائدة AA أو من الشكل المتنحي aa وهذا ما يقصد به بالشكل المتماثل.

الهجين Hydride: تعرف الذرة الهجينة بأنها نباتات الجيل الأول الناتجة عن التهجين بين سلالاتين نقيتين أو أكثر بغرض الاستفادة من ظاهرة قوة الهجين في زيادة كمية المحصول، أي هو عبارة عن دمج بين سلالات(2– 4) أو بين أصناف وسلالات لينتج تركيب وراثي جديد.

تختلف أصناف الذرة الصفراء فيما بينها من حيث متطلباتها البيئية، إذ يتمتع جنس الذرة الصفراء بإمكانية النمو ضمن مجال واسع من الظروف المناخية. تمتد زراعة هذا المحصول حتى خط عرض 50 شمال خط الاستواء، بل وصلت إلى خط عرض 57 ْ في كندا، ثم تتجه الزراعة نحو المناطق الجنوبية من الكرة الأرضية مروراً بالمناطق المعتدلة وصولاً حتى خط عرض 40 ْ جنوب خط الاستواء، كما تزرع في بعض المناطق على ارتفاع 3000 م فوق سطح البحر. تتراوح طول فترة النمو من 70–80 وحتى 180 يوماً أو أكثر جدول (4).

جدول (4) تصنيف هجن وأصناف الذرة الصفراء تبعاً لطول فترة النمو.

مجموعة النضج	عدد الأوراق / نبات	طول فترة النمو
فوق مبكرة 50 يوم	9 – 8	60 – 50
مبكرة جداً	11 – 8	80 – 70
مبكرة	14 – 12	90 – 81
متوسطة التبكير	16 – 14	100 – 91
متوسطة	18 – 17	110 – 101
متوسطة التأخير	20 – 19	120 – 111
متأخرة	22 – 21	130 – 121
متأخرة جداً	أكثر من 23	140 – 131
فوق متأخرة 330 يوم	45 – 40	330 يوم

ويزرع في القطر أصنافٌ عديدة منها:

أ- **أصناف الذرة المحلية (القديمة):** هناك عدة طرز محلية مازالت تزرع على نطاق ضيق، وهي الأصناف المفتوحة التلقيح نذكر منها: **المصرية** : الحبة طويلة، مفلطحة بلون أبيض مائل إلى الصفرة، و**الصفراء:** الحبة صغير ذات لون أصفر، و**الشهباء:** وتدعى البهراء في غرب حمص والليمونية في دمشق، و**البيضاء السلمونية:** الحبوب بيضاء اللون وبعضها صفراء اللون . يتراوح طول النبات بين 175–210 سم، متوسطة النضج 4–5 أشهر يحمل النبات فيها أكثر من عرنوس، **وطحانية زاكية:** كانت تنتشر في محافظة دمشق وريفها (الكسوة – زاكية) ، متوسط طول النبات 210–220 سم، تنضج بعد 4–5 أشهر من الزراعة ، حبوبها متوسطة صفراء وبيضاء، **وبلدية (حماه):** الحبوب صفراء اللون. انتشرت زراعتها في المحافظات الوسطى، متوسط طول النبات 170–190 سم ويحتاج لأربعة أشهر للنضج.

ب- **أصناف الذرة المحلية المستنبطة والمحسنة:**

الصنف غوطة – 1 : يشتمل هذا الصنف على أصول وراثية متعددة فرنسية ورومانية مبكرة بالإزهار وذات إنتاجية عالية. تم تكوين قاعدته الوراثية عام 1980، حيث تم الحصول على 87 نبات جيل أول زرعت كأمهات في حقل معزول وخليط منها كآباء عام 1984. ويُعد من الأصناف المبكرة، ويحتاج من 95 إلى 100 يوم للنضج، ويصلح للعروة التكثيفية. وكان متوسط مردوديته في وحدة المساحة (نتائج التجارب) 6.34 طن/هـ، بينما أعطى 6–7 طن/ هكتار على مستوى بعض المزارعين.

الصنف غوطة 82: قامت مديرية البحوث بإنتاج عدة نويات من بذور الذرة المتأقلمة والمحسنة محلياً لسد حاجات الخطة الإنتاجية المقررة للعروة الرئيسية والتكثيفية المبكرة كان

من أبرزها الصنف التركيبي غوطة 82 الذي أدخل في الزراعة الواسعة بعد أن أخضع لعمليات الأقلمة منذ عام 1972 وأنتج محلياً على نطاق واسع منذ عام 1975. يتميز هذا الصنف التركيبي بكونه يشتمل على أصول وراثية متعددة، متوسط التبكير في نضجه 110-120 يوم، ونباتاته ذات نمو خضري وطول متوسط، الأوراق خضراء ذات انحناء متوسط، تتوضع العرانيس في النصف الأول من الساق، وهي متوسطة الحجم مستدقة النهاية وتحتوي على 14-16 صف من الحبوب ذات اللون الأصفر والمنغوزة قليلاً، تبلغ إنتاجية هذا الصنف 6.35 طن/هكتار (متوسط التجارب الحقلية) لكنه قد يصل 7 – 9 أطنان/ هكتار. يزرع بمعدل 30 كغ/هكتار ودرجة الحرارة الملائمة لنموه 14- 34مْ. ويغطي هذا الصنف الآن كامل مساحة الذرة في القطر المخصصة للعروة الرئيسية والتكثيفية المبكرة، ويمتاز بارتفاع مروده وتحمله للظروف غير المعتادة أكثر من الهجن، كقلة السماد وضعف خصوبة التربة وارتفاع درجات الحرارة وغيرها من العوامل.

الهجين الفردي باسل / 1 /:

يتكون هذا الهجين من سلالتين نقيتين مستنبطة محلياً ، طول النبات 160 سم، يتوضع العرنوس الأول على ارتفاع 75 سم، يحتاج إلى 100 – 105 أيام للجني، ويعطي إنتاجية 1029 كغ/ دونم. تتميز نباتاته بتماثلها الجيد من حيث : طول الساق، توضع العرنوس، النورة المذكرة.... إلخ، ويحمل النبات من عرنوس إلى اثنين.

الهجين الثنائي باسل / 2 /:

يتكون هذا الهجين من هجينين فرديين (أربع سلالات نقية) ، طول النبات 185 سم، يتوضع العرنوس الأول على ارتفاع 80 سم، يحتاج إلى 102 – 107 أيام للجني، ويعطي إنتاجية 1211 كغ/ دونم. عدد العرانيس على النبات 2.

صنف تركيبي 551 : أدخل بالزراعة الواسعة مع الصنف غوطة 82، وكان مبشراً من حيث الباكورية إلا أن انخفاض مردوده عن سابقه قد حد من الاعتماد عليه.