# الذرة الصفراء
# Maize or Corn

أعداد
أ.م.د. كريم حنون محسن

# الكثافة النباتية (عدد النباتات في وحدة المساحة):-

لقد اتجهت البحوث الزراعية الحديثة نتيجة استعمال الهجن في الزراعة الى أيجاد توازن بين الكثافة النباتية وكمية الأسمدة ومياه الري المناسبة للوصول الى أعلى مستويات الإنتاج من الأصناف الهجينة ولقد أصبح من الممكن زيادة الكثافة النباتية من ٥٠ - ١٠٠% للهجن في المناطق الأروائية مع التسميد عما كانت عليه الكثافة للأصناف مفتوحة التلقيح المستعملة سابقا ولذلك فأن الاتجاه الحديث هو تواجد أكثر من ٦٠ الف نبات في الهكتار بدلا من ٢٥ الف نبات للهكتار وقد وجد بأن الإنتاج الحبوبي يزداد كلما كانت الكثافة النباتية للهجن حتى يصبح أحد عوامل الإنتاج من التسميد أو الماء أو الضوء محدد لهذه الزيادة وأن زيادة الكثافة النباتية عن الحد الملائم لوجود العوامل المحددة قد تعقبها قلة في الإنتاج لأن نسبة كبيرة من النباتات قد تصل النصف لا تكون عرانيص خصبة بالإضافة الى تأخير التزهير خاصة أذا كانت مياه الري غير كافية وقت التزهير ورطوبة التربة دون المستوى المطلوب مما ينتج عن ذلك انخفاض في نسبة التلقيح والأخصاب وبالتالي قلة البذور المتكونة.وتختلف الهجن في قابليتها للزراعة الكثيفة فالهجن الملائمة للزراعة الكثيفة تتصف بانها

١-ذات أوراق رفيعة منتصبة غير متدلية تشغل مساحة من الحقل اقل من غيرها .

٢-مبكرة النضج .

٣ - قليلة الارتفاع.

٤- مقاومة للاضطجاع.

٥- تستجيب لمستويات التسميد العالية.

وفي تجربة اجريت لمعرفة قابلية عدد من الهجن للزراعة الكثيفة وانتاجيتها تبعا لذلك وكانت النتائج كالاتي ١- اظهر الهجين كورنيل م٣ زيادة بالإنتاج بزيادة الكثافة النباتية بينما كان الهجين بنسلفانيا٦٠٢ اقل انتاجية بالكثافة العالية التي تصل الى ٨٠ الف نبات بالهكتار وتعليل ذلك بان الهجين كورنيل م٣يمتاز بكونه ذو اوراق رفيعة ومنتصبة بينما الهجين الاخر يتصف بكبر حجم النبات وتأخره بالنضج لذلك فانه يحتاج الى مساحة اكبر لكل نبات لتحقيق افضل مساحة ورقية للقيام بالتمثيل الضوئي المؤثر في كمية الحاصل وبصورة عامة يمكن ان تعطي الهجن افضل انتاج عند كثافة نباتية من ٤-٥ نبات بالمتر المربع ويبدا الحاصل بالتدهور عندما يصل عدد النباتات الى ٦بالمتر المربع في المناطق الاروائية اما في المناطق الديمية او عندما تكون مياه الري عامل محدد فافضل كثافة نباتية هي من ١,٥ -٣ نبات بالمتر المربع ويمكن القول بان الكثافة النباتية والمسافة بين النباتات تصبحان عاملين محددين بالإنتاج خاصة عندما يراد الحصول على ١٠طن او اكثر من حاصل الحبوب بالهكتار ففي امريكا وجد ان اعلى حاصل حبوب في المناطق الاروائية هو ١١٥٧٠كغم بالهكتار عندما كان عدد النباتات في المتر المربع ٥ نباتات بينما انخفضت الانتاجية عند زيادة عدد النباتات الى ٦نباتات

## تأثير الكثافة على مكونات الحاصل والصفات النباتية للذرة الصفراء:-

١- حجم وعدد العرانيص:- وجد بأن حجم العرنوص ووزنه يأخذ بالتناقص كلما زادت الكثافة النباتية عن الحد الأمثل وتكون هذه الحالة واضحة في الأصناف الهجينة قصيرة العرنوص عما في الأصناف متعددة العرانيص في النبات أما عدد العرانيص فأنه يتناقص كلما زادت الكثافة النباتية ويمكن تعليل ذلك بحدوث عدم توازن بين القابلية الإنتاجية للنبات والكثافة النباتية .

٢- موعد التزهير:- يتأخر التزهير الأنثوي في الكثافات العالية والذي يتميز بظهور الحريرة ما بين ١-٥ أيام بينما يكون التزهير الذكري ونثر حبوب اللقاح أقل تأثر ونتيجة لذلك فسوف يحصل تباين بين موعدي التزهير الذكري ونثر حبوب اللقاح أقل تأثر ونتيجة لذلك فسوف يحصل تباين بين موعدي التزهير الذكري والأنثوي وبالتالي انخفاض نسبة الخصوبة في العرانيص المتكونة وما يتبعه من خفض الحاصل الحبوبي .

٣- موعد النضج:- والذي يقدر بقياس نسبة الرطوبة بالبذور أيضا يتأثر بالكثافة النباتية وقد وجد أن نسبة الرطوبة في البذور تزداد بمعدل ٠,٤ % لكل زيادة بالكثافة قدرها ٤٠٠٠ نبات للهكتار.

٤- الاضطجاع:- يزداد الاضطجاع بزيادة الكثافة النباتية فقد سجل زيادة في الاضطجاع بنسبة من ٢-٤% لكل زيادة بمعدل نبات واحد لكل متر مربع وهناك عدة عوامل تساهم في زيادة الاضطجاع:-

أ- التأخر في الحصاد هو تعرض المحصول المزروع في الموعد الخريفي الى هبوب رياح اخر الموسم أو سقوط أمطار.

ب- الإصابة بالأمراض والحشرات كحشرة حفار الساق.

ج- زيادة التسميد الذي يسبب زيادة في وزن العرانيص وحجم الاوراق وارتفاع النبات.

د- الري الغزير الذي يصادف هبوب رياح قوية خاصة أخر الموسم.

هـ - البروتين والزيت :- بصورة عامة تنخفض نسبة البروتين في البذور بزيادة الكثافة النباتية ويزداد هذا الانخفاض عندما تكون التربة غير خصبة وكذلك قلة كمية النتروجين أما نسبة الزيت فلا تتأثر بتغير الكثافة.

و- التفرعات (الأشطاء):- الاشطاء هي تفرعات جانبية تنشأ من قاعدة الساق للنبات وتبقى متصلة معه عن طريق الأوعية الناقلة بالإضافة الى الجذور التي تتكون لها وقد نشأ الاعتقاد بأن الأشطاء تتطفل على الساق وأعطي لها أسم الماصات وأن تكون التفرعات وعددها يعتمد على الكثافة حيث يزداد عملها بقلة الكثافة أو زيادة خصوبة التربة وارتفاع مستوى النتروجين فيها وكذلك على الهجين حيث ان بعض الهجن ذات قابلية وراثية لتكوين هذه الظاهرة.
ارتفاع النبات والعرنوص:- يتأثر ارتفاع النبات بشكل بسيط أو لا يتأثر فقد وجد زيادة مقدارها من ٦-٩ سم بكثافة ٣٠الف نبات في الهكتار كما لوحظ زيادة في ارتفاع العرنوص بلغت ١٨ سم عند زيادة الكثافة من ٣٠الف الى ٦٠ الف نبات في الهكتار
**المساحة الورقية:-** تقل المساحة الورقية بزيادة الكثافة علما ان هناك علاقة موجبة بينها وبين كمية الحاصل الحبوبي في معظم هجن الذرة الصفراء
الامراض والحشرات بصورة عامة يمكن القول بان نسبة الاصابة بالأمراض والحشرات تكون اكثر في الكثافات العالية

الري:- تحتاج الذرة الصفراء الى كميات كبيرة من الماء غير ان هذا الاستهلاك يعد اقتصاديا لان النبات ذا معامل نتح اقل من العديد من المحاصيل ويصنف بعض العلماء بان نبات الذرة الصفراء مع المحاصيل المتحملة للجفاف بسبب انخفاض معامل نتحها وتعمق جذورها بالتربة وامكانية هذه الجذور من الحصول على الرطوبة لعمق يصل الى ١٥٠ سم وقدرة الاوراق على الاستفادة من الرطوبة الجوية ويصنفها البعض الاخر بانها غير متحملة للجفاف لحاجتها كميات كبيرة من الماء تصرفها على المجموع الخضري الضخم وحاجة المحصول للماء تختلف حسب مراحل النمو وكما يلي :-

١-تحتاج كمية قليلة من الرطوبة خلال فترة تشرب البذور واقل من حاجة المحاصيل الاخرى عدا الذرة البيضاء

٢- لاتعد المتطلبات عالية من ظهور البادرات وحتى استطالة الساق حيث يستهلك النبات ٨ %كذلك مباعدة الري يعمل على تعمق الجذور٣- تزداد حاجة النبات للماء مع تقدم موسم نمو المحصول ليصل الحد الاعلى للاحتياج للفترة من قبل تشكل الاعضاء التكاثرية ب١٠ايام وحتى بعد ٢٠ يوم من التشكل حيث يتم تشكيل الأعضاء الذكرية والانثوية ويحدث الاخصاب ويبدا تخزين المواد الغذائية في الحبوب ويستهلك في هذه المرحلة وحتى النضج اللبني ٧٠%٠ يؤدي نقص الماء في هذه المرحلة انخفاض الحاصل ان نقص الرطوبة في هذه الفترة قد يسبب جفاف الشماريخ الزهرية المذكرة والاوراق العليا حولها وقد تجف حبوب اللقاح ويقل الاخصاب وينخفض الحاصل فقد وجد ان نقص الرطوبة لحد نقطة الذبول وفي احد الابحاث وجد عند حدوث نقص الرطوبة قبل التزهير الذكري يقل الحاصل بنسبة٢٥ % وعند حدوثه خلال التزهير يقل الحاصل بنسبة ٥٠ % وعند حدوثه بعد التلقيح يقل بنسبة ٢١% وفي العراق يحتاج النبات من ١٠- ١٥رية خلال موسم النمو خلال الانبات وتكوين البادرات من ٢-٣رية ومن ٨-١٠ ريات خلال فترة النمو الخضري ومن ٣-٤ريات خلال التزهير والنضج.

## النضج والحصاد:-

علامات النضج للذرة الصفراء هي اصفرار الاوراق والساق وتصلب وجفاف الحبوب وتكون الحبوب قد وصلت درجة امتلائها الكامل ونسبة الرطوبة فيها لا تزيد عن ٢٠ %وتحصد بعدة طرق هي:

١-الطريقة اليدوية وفيها تقطع العرانيص من النبات وتقشر مباشرة مع ازالة اعقاب العرانيص لتسهيل تفريط الحبوب ويتم تجفيف العرانيص بعد الحصاد

٢-الحصاد الميكانيكي ويتم باستخدام الحاصدات الخاصة بالذرة الصفراء حيث تقوم بالحصاد والتقشير او الحصاد والتقشير والتفريط ايضا في ان واحد وهذه مهمة في المساحات الكبيرة لتقليل تكاليف الانتاج ويفضل ان لا تزيد رطوبة الحبوب على٢٦ %عند استعمال هذه الحاصدات .