

تأثير موعد الزراعة في الصفات المورفولوجية لدى بعض طرز الذرة الصفراء السكرية (*Zea mays L. saccharata. sturt*)

لبنى نصر حيدر* (1)

(1). قسم المحاصيل الحقلية، كلية الزراعة، جامعة حلب، حلب، سورية.
(*للمراسلة: د. لبنى نصر حيدر. البريد الإلكتروني: lubnanaser82@gmail.com).

تاريخ القبول: 2018/03/02

تاريخ الاستلام: 2018/02/01

الملخص

نفذ هذا البحث في منطقة السلمية، بمحافظة حماة خلال الموسم الزراعي 2015، بهدف تقييم الصفات المورفولوجية لثلاثة طرز وراثية من الذرة الصفراء السكرية؛ فيحاء 1 وسنيكوكا كاراليفا، ورانديفو، تحت تأثير مواعدين للزراعة هما: 1 و 15 نيسان، وذلك لاختيار أفضل طراز وراثي وأنسب موعد للزراعة في شهر نيسان. زرعت التجربة بتصميم القطع المنشفة بثلاثة مكررات. أظهرت النتائج الحصول على أفضل الصفات المورفولوجية في الطراز فيحاء 1 في موعد الزراعة الأول 1 نيسان وكانت أعلى معنوياً مما هي عليه في الطرازين سنيكوكا كاراليفا ورانديفو. بلغت أطوال النباتات (130.95، 68.33، 71.11 سم) للطرز فيحاء 1 وسنيكوكا كاراليفا ورانديفو على التوالي. كما بينت نتائج التحليل الإحصائي زيادة معنوية في قطر العرنوس (سم) وفي المساحة الورقية وفي قطر الساق (سم) في الطراز فيحاء 1 بالمقارنة مع الطرازين سنيكوكا كاراليفا ورانديفو. كما تفوق معنوياً موعد الزراعة الأول 1 نيسان في صفة طول العرنوس وقطر العرنوس مقارنة مع موعد الزراعة الثاني 15 نيسان في كل الطرز الوراثية.

الكلمات المفتاحية: ذرة صفراء سكرية، موعد الزراعة، طرز وراثية، الصفات المورفولوجية.

المقدمة:

تحتل الذرة الصفراء *Zea mays L.* الدرجة الثالثة عالمياً من حيث المساحة المزروعة بعد القمح والأرز، وتتركز زراعتها بشكل خاص في أمريكا وجنوب أفريقيا وروسيا وآسيا، ويحتل هذا المحصول المركز الثالث على مستوى الوطن العربي بعد القمح والشعير من حيث المساحة المزروعة، والمركز الثاني بعد القمح من حيث الإنتاج، فقد بلغ متوسط الإنتاج العربي السنوي من الذرة الصفراء لعام 2010 نحو (7.181) مليون طناً وشكل ما نسبته (0.96%) من الإنتاج العالمي الذي يقدر بنحو (818.8) مليون طناً (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2011).

أما في سورية فإن زراعة الذرة الصفراء تطورت وبشكل كبير خلال السنوات الماضية، لما للذرة من أهمية عالية في التغذية البشرية، وكذلك لاستخدامها في مد الإنتاج الحيواني بالأعلاف سواء كانت المركزة (الحبوب) أو العلف الأخضر. تزرع الذرة الصفراء في كافة محافظات سورية مروية. وصلت المساحات التي زرعت بالذرة الصفراء في سورية عام 2014 إلى 24 ألف هكتاراً، أعطت إنتاجاً قدره

67 ألف طناً بمرود 2.72 طن/هكتار (وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، 2014)، الذي يعتبر أقل من احتياجات القطر التي تقدر بأكثر من مليون طناً في السنة، مما يتطلب التوسع في زراعة هذا المحصول، وتحسين نوعيته، وتقديم الخدمات اللازمة، وتوفير الظروف المثلى للزراعة.

تستخدم الذرة الصفراء السكرية *Zea mays saccharata Sturt.* في تحضير العديد من أنواع الحلويات، كما أن ارتفاع نسبة السكر في بعض أصنافها يجعلها مصدراً جيداً من مصادر الحصول على السكريات، وتحتوي أجنة الذرة الصفراء على نسبة عالية من الدهون، لهذا تستخدم لصنع زيت الذرة الصفراء ذي القيمة الغذائية العالية، وخاصة لخلوه من الكوليسترول، مما يجعل زيت الذرة المفضل للعديد من الأشخاص المصابين بمرض ضيق الأوعية الدموية (طرابيشي وآخرون، 2005).

تزرع الذرة الصفراء في سورية في العروة الرئيسية التي تبدأ من 4/15 ولغاية 5/15، وهذا الموعد يكون للأصناف المحلية ذات العمر الطويل، حيث تستمر دورة حياتها لأكثر من 120 يوماً، وفي العروة التكميلية المبكرة تزرع في شهر حزيران، وهي للأصناف ذات دورة الحياة القصيرة، وتزرع الذرة بعد حصاد القمح والشعير، أما العروة التكميلية (خريفية) فتزرع من نهاية حزيران حتى 15 تموز (وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، 2010). وينصح بعدم التبكير خوفاً من عدم الإخصاب، وذلك لتوافق ظهور النورات المؤنثة والمذكورة مع أوقات اشتداد الحرارة، خاصة في شهر آب. كما وينصح بعدم تأخير الزراعة خوفاً من تعرض المحصول للصقيع المبكر (طرابيشي وآخرون، 2005).

بين (Garcia et al., 2014)، أن موعد الزراعة أحد أهم العوامل التي تؤثر في إنتاجية الذرة الصفراء، حيث أن الزراعة المبكرة تعرض النباتات إلى مشاكل انخفاض درجات الحرارة في المراحل الأولى من عمر النبات، والتأخر في موعد الزراعة يعرض النباتات في مرحلة الإزهار إلى مشاكل ارتفاع درجات الحرارة، مما ينجم عنها ضعف عملية التلقيح والإخصاب، كما يضعف ارتفاع درجات الحرارة من امتلاء الحبوب وبالتالي انخفاض المردود. لقد أشار Amcheslavskiy, (2010) إلى أن حبوب الذرة الصفراء السكرية تحتوي نسبة جيدة من المواد السكرية، فهي حلوة الطعم وتستعمل في الاستهلاك الطازج أو لتحضير المعليات والحلوى، ويمكن زراعتها للاستهلاك الطازج اعتباراً من نيسان وحتى تموز، وتزرع الذرة السكرية على خطوط المسافة بينها 70 سم والمسافة بين النباتات على الخط الواحد 30-40 سم.

وجد Garcia., et la., (2009) أن موعد الزراعة يؤثر في إنتاجية الذرة الصفراء، حيث تفوقت المعاملات المزروعة في الأسبوع الأخير من أيار على المعاملات المزروعة في الأسبوع الثالث من نيسان في نسبة الإنبات والمردود الحبي في أوكرانيا. كما أظهرت نتائج Voskoboynik, (2005) أن أفضل موعد لزراعة الذرة الصفراء في ظروف مصر كان خلال الفترة من منتصف آذار وحتى بداية نيسان، أو من منتصف تموز إلى بداية آب للحصول على أعلى إنتاجية.

بينت نتائج أبحاث Long et al., (2001) التي نفذت لتحديد الموعد الأمثل لزراعة الذرة السكرية في جنوب شرق الأناضول في تركيا، اعتباراً من شهر نيسان وحتى آب في عدة مواعيد، أن أعلى مردود حبي حققته المعاملة المزروعة في 25 تموز.

تلعب الظروف البيئية دوراً هاماً في تحديد إنتاجية الذرة الصفراء، وهذا يتطلب تحديد الظروف البيئية والزراعية المناسبة لزراعة هذا المحصول، ويأتي في مقدمتها موعد الزراعة (Shrestha and Fidelibus, 2005). فتحديد موعد الزراعة من العوامل المهمة في تحديد موعد الإنبات، وسرعة النمو، وتطور النبات، وبالتالي مستوى الإنتاج، لذلك عند دراسة موعد الزراعة من الضروري الأخذ بعين

الاعتبار الظروف البيئية لمنطقة الزراعة، وكذلك الخواص الفيزيولوجية للسنف المدروس (Holt, 1995). وتزرع الذرة الصفراء في أوكرانيا، في النصف الثاني من شهر نيسان، في منطقة السهول الأوكرانية الجنوبية، أما السهول الشرقية والشمالية تبدأ الزراعة في الأيام الخمسة الأخيرة من شهر نيسان، أما في المنطقة الغربية من أوكرانيا ونظراً لاختلاف الظروف البيئية ونوع التربة تبدأ الزراعة في النصف الثاني من شهر نيسان حتى العشر الأول من أيار (Connor et al., 2009).

أظهرت نتائج أبحاث كل من أحمد غريبو والسيد عمر، (2009) زيادة معنوية في الغلة الحبية لمحصول الذرة الصفراء السكرية للسنف فيحاء 1 في العروة التكتيفية (الخريفية) مما هي عليه في العروة الربيعية، حيث بلغت هذه الزيادة في الغلة الحبية الطازجة (2 طن/هكتار)

بينت نتائج الباحثان أحمد غريبو والسيد عمر، (2010) تفوق الهجين ميرت معنوياً على الهجين كنوز في الغلة الحبية الطازجة وفي مكونات الغلة المدروسة، وأن أعلى غلة حبية طازجة كانت عند الزراعة في بداية نيسان في كل التراكيب الوراثية المزروعة، حيث بلغت الغلة الحبية الطازجة (16.1 طن/ هكتار) كمتوسط الموسمين، وانخفضت الغلة الحبية الطازجة وكذلك الصفات الإنتاجية الأخرى في مواعيد الزراعة المبكرة، وكذلك عند التأخر في الزراعة في كل التراكيب الوراثية المزروعة. كما وجد كل من أحمد غريبو والسيد عمر، (2011) أن هناك زيادة معنوية في الغلة الحبية، ومكونات المحصول في الهجين كنوز، مما هي عليه في الطراز فيحاء 1، حيث بلغت هذه الزيادة في الغلة الحبية الطازجة (0.56 طن/هكتار)، وبلغت زيادة غلة العرائس الطازجة مع الأغلفة (2.22 طن/هكتار). بينت النتائج أيضاً زيادة معنوية في طول العرنوس وعدد حبوب العرنوس، في الهجين كنوز بالمقارنة مع الطراز فيحاء.

بينت نتائج أبحاث شيخ قروش، (2013) تفوقاً معنوياً للسنف غوطة 82 على الهجين باسل 1 من الذرة الصفراء، وذلك في الغلة الحبية، وفي معظم الصفات الإنتاجية والفيزيولوجية في ظروف منطقة مسكنة بمحافظة حلب. وذكر شيخ قروش، (2013) أنه كلما تأخرت شيخوخة الأوراق وبقيت فعاليتها الخضراء لمدة أطول، كلما ازدادت الغلة الحبية، لارتفاع نواتج البناء الضوئي المتجمعة في حبوب الذرة الصفراء، إذ ترتبط الغلة الحبية بمكوناتها التي تتأثر بالمحتوى العالي من الكلوروفيل. وهناك اتفاق عام حول أهمية المساحة الورقية ومحتوى الكلوروفيل وتأثيرها في نمو النبات وفي الإنتاج، وذلك لأن الورقة هي مصنع للكربوهيدرات في النبات (شيخ قروش، 2013). ووجد أحمد غريبو والسيد عمر، (2010) أن هناك زيادة معنوية في الغلة الحبية ومكونات المحصول في الهجين كنوز، مما هو عليه في الطراز فيحاء 1، حيث بلغت هذه الزيادة في الغلة الحبية الطازجة (0.56 طن/هكتار)، وبلغت زيادة غلة العرائس الطازجة مع الأغلفة (2.22 طن/هكتار). بينت النتائج أيضاً زيادة معنوية في طول العرنوس وعدد حبوب العرنوس، في الهجين كنوز بالمقارنة مع الطراز فيحاء. كما بينت نتائج العديد من الأبحاث (Garcia, 2009) أن هجن الذرة الصفراء تختلف في قدرتها على التمثيل الضوئي والإنتاجية الفردية والعديد من الصفات.

يهدف البحث إلى دراسة تأثير مواعيد الزراعة في إنتاجية ثلاثة طرز وراثية من محصول الذرة الصفراء السكرية.

مواد البحث وطرائقه:

موقع تنفيذ البحث: نفذ البحث في أراضي الثانوية الزراعية في السلمية، والتي تقع في أطراف المدينة بمحافظة حماة في الموسم الزراعي 2015 في العروة الربيعية. تقع منطقة الدراسة على خط عرض 35.24، وخط طول 37.51، وترتفع عن سطح البحر 480.60. يسود منطقة الدراسة صيف حار وجاف مع شتاء بارد وماطر، مع فصلين انتقاليين يتصفان باعتدالهما وعدم استقرار الطقس

فيهما، معدل الهطول المطري السنوي (250 - 350) ملم والجدول (1) يظهر المعطيات المناخية المأخوذة من محطة الأرصاد الجوية في السلمية خلال فترة تنفيذ التجربة، ويبين الظروف المناخية السائدة من خلال متوسط القيم الشهرية لأهم العناصر المناخية.

الجدول 1. الظروف المناخية السائدة في موقع البحث خلال فترة التجربة

الشهر	درجة الحرارة الصغرى (م°)	درجة الحرارة العظمى (م°)	كمية الهطول المطري (ملم)
2015	2015	2015	2015
نيسان	8.604	22.13	21.6
أيار	10.92	28.1	0
حزيران	17.16	32.9	7
تموز	19.4	35.5	0
مجموع الهطول المطري خلال موسم النمو (ملم)			
27.6			

(عن التقارير الشهرية لمحطة الأرصاد الجوية في السلمية خلال الموسم 2015)

تحليل التربة: تم تحليل تربة موقع التجربة قبل الزراعة فيزيائياً وكيميائياً، وجاءت نتائج التحليل موضحة في الجدول (2) حيث تبين نتائج التحاليل بأن التربة ذات قوام لومي طيني (حسب مثلث القوام)، حيث وصلت نسبة الطين (48%) من وزن التربة الجافة، وبلغت نسبة السلت (24%) من وزن التربة الجافة، ونسبة الرمل 28%. والتربة جيدة المحتوى من المادة العضوية، التي وصلت نسبتها إلى (1.4%) من وزن التربة الجافة، أما قيمة حموضة التربة فهي متعادلة مائلة للقلوية الخفيفة، وقيمة ملوحة التربة لعجينة التربة المشبعة EC تساوي 1.1 Ds/m والتربة فقيرة بالأزوت المعدني، ومتوسطة المحتوى من الفوسفور، وجيدة المحتوى من البوتاسيوم.

الجدول 2. بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة في موقع التجربة

التحليل الميكانيكي %	الخصائص الكيميائية
رمل	28
سلت	24
طين	48
pH	7.5
EC DS/m	1.1
N ppm.	4.8
P ppm.	7
K ppm.	580.5
Caco3%	25.8
مادة عضوية %	1.4

المادة النباتية: استخدمت الدراسة على ثلاثة طرز من الذرة الصفراء هي: الطراز فيحاء 1 والطراز الأوكراني سنيكوكا كاراليفا F1 والطراز الأوكراني رانديفو F1 .

المعاملات:

أولاً- مواعيد الزراعة: الموعد الأول 1 نيسان والموعد الثاني 15 نيسان.

ثانياً- الطرز الوراثية: تم زراعة ثلاثة طراز في الموسم 2015 وهي:

*- الطراز فيحاء 1: وهو صنف محلي تم الحصول عليه من المؤسسة العامة لإكثار البذار .

1- الطراز الأوكراني سنيكوكا كاراليفا F1

2- الطراز الأوكراني رانديفو F1 وتم الحصول عليها من أوكرانيا.

تصميم التجربة والتحليل الإحصائي:

وزعت المعاملات في القطع التجريبية بثلاثة مكررات واختير تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وفق ترتيب القطع المنشقة في توزيع المعاملات على القطع التجريبية.

وبذلك أصبح عدد المعاملات $18=3 \times 3 \times 2$ قطعة تجريبية بمساحة حقلية لكل قطعة تعادل $(3.5 \times 4 = 14 \text{ م}^2)$ ، تم إجراء التحليل الإحصائي باستخدام برنامج Genestat v6 وقورنت المتوسطات عند مستوى معنوية (5%).

تحضير الأرض للزراعة:

تم تحضير التربة بإجراء فلاحتين عميقتين متعامدتين، وحرثا سطحية، وتعيم التربة والزراعة على عمق 7 سم، وتم إضافة كامل كمية السماد الفوسفاتي البالغة 17 كغ/دونم سوبر فوسفات 46%، والدفعة الأولى من السماد الأزوتي البالغة 13 كغ/دونم يوريا 46%. زرعت النباتات على خطوط بمسافة 70 سم يدوياً بالتقبيع، في جور المسافة بين النباتات على الخط الواحد 20 سم. قسمت أرض التجربة إلى قطع تجريبية بعرض 3.5 م وطول 4 م $(4 \times 3.5 = 14 \text{ م}^2)$ بحيث ضمت كل قطعة تجريبية خمس خطوط. تم ري المحصول بعد الزراعة مباشرة، واستمر الري حسب الحاجة، واستمرت مراقبة المحصول دورياً من خلال الزيارات الحقلية المتكررة لموقع التجربة وعلى مدار موسم الزراعة، مع مراعاة تنفيذ أعمال التعشيب اليدوي، وتمت عملية الحصاد بمرحلة النضج اللبني لأن هذا الطراز مخصص للحصول على الكيزان للاستهلاك الطازج.

الصفات المدروسة:

- 1- طول العرنوس (سم).
- 2- قطر العرنوس (مم).
- 3- ارتفاع النبات (سم).
- 4- قطر الساق (مم).
- 5- المساحة الورقية سم² وحسبت: طول الورقة * عرض الورقة * عدد الأوراق في النبات.
- 6- دليل المسطح الورقي وحسب: المساحة الورقية للنبات سم²/المساحة التي يشغلها النبات * 0.75.

النتائج والمناقشة:**طول العرنوس (سم):**

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي من خلال الجدول (3) تفوق المعاملات المزروعة في بداية نيسان ضمن كل طراز وراثي، مقارنة مع موعد الزراعة الثاني (15) نيسان، وكانت الفروقات معنوية عند مقارنة متوسط طول العرنوس بين الموعد الأول للزراعة (28.59) سم والموعود الثاني (27.85) سم ضمن كل طراز وراثي، حيث تناقص متوسط طول العرنوس مع التأخر في موعد الزراعة بالمقارنة مع الزراعة في بداية نيسان، وهذا يفسر بسبب طول فترة النمو للموعود الأول والتي زادت عن الموعد الثاني بنحو 15 يوماً، الأمر الذي مكّن النبات من إنتاج عرائس أطول من عرائس الموعد الثاني، وهذا يتفق مع ما أكده أحمد غريبو والسيد عمر، (2010) وشيخ قروش، (2013). كما أظهرت نتائج البحث تفوقاً معنوياً لجميع المعاملات المزروعة بالطراز فيحاء 1 بالمقارنة مع الطرز الوراثية سنكيفا كاراليفا F1 ورائدفو F1 من حيث طول العرنوس في مواعدي الزراعة المدروسين (1 و15) نيسان، وقد وصل متوسط طول العرنوس

في الطراز فيحاء 1 إلى (29.67) سم، في حين كان طول العرنوس في الطراز سنيكوكا كاراليفا F1 والطراز رانديفو F1 (27.11) و(27.89) سم على التوالي.

الجدول 3. تأثير موعد الزراعة في متوسط طول العرنوس (سم) لدى الطرز المدروسة

المتوسط	الطرز الوراثية V			موعد الزراعة (T)
	الطرز رانديفو F1	الطرز سنيكوكا كاراليفا F1	الطرز فيحاء 1	
28.59	28.33	27.33	30.11	4/1
27.85	27.44	26.89	29.22	4/15
	27.89	27.11	29.67	المتوسط
L.S.D 0.05 (T=0.67 V=0.83 T×V=1.17) C.V% 2.3				

قطر العرنوس مم:

يعود التباين في قطر العرنوس بشكل أساسي إلى حجم الحبوب ودرجة امتلائها، ويؤثر قطر القولحة في قطر العرنوس الكلي. أظهرت نتائج البحث تفوقاً معنوياً للمعاملات التي زرت في بداية نيسان بصفة قطر العرنوس، مقارنة مع الزراعة في الموعد الثاني في جميع الطرز الوراثية المزروعة، وهذا يتفق مع ما أكده (أحمد غريبو والسيد عمر، 2010) و(شيخ قروش، 2013)، حيث كان متوسط قطر العرنوس للمعاملات المزروعة في بداية نيسان (39.37) مم، وانخفض قطر العرنوس عند الزراعة في 15 نيسان إلى (37.20) مم (الجدول 4)، وهذا يفسر أنه بين الموعد الأول والموعد الثاني 15 يوماً تمكنت فيه النباتات أن تنمو وتتخذ الغذاء لمدة أطول، كما تفوقت معنوياً للمعاملات المزروعة بالطراز فيحاء 1 (41.42) مم على الطرازين الأوكرانيين الطراز الأوكراني سنيكوكا كاراليفا F1 والطراز الأوكراني رانديفو F1 (36.6 - 37.25) مم على التوالي.

الجدول 4. تأثير موعد الزراعة في متوسط قطر العرنوس (مم) لدى الطرز المدروسة

المتوسط	الطرز الوراثية V			موعد الزراعة (T)
	الطرز رانديفو F1	الطرز سنيكوكا كاراليفا F1	الطرز فيحاء 1	
39.37	37.83	37.84	42.45	4/1
37.20	36.66	34.56	40.39	4/15
	37.25	36.2	41.42	المتوسط
L.S.D 0.05 (T=2.05 V=2.505 T×V=3.54) C.V% 5.2				

ارتفاع النبات (سم):

أظهرت نتائج البحث من خلال الجدول (5) عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات المزروعة في بداية نيسان مقارنة مع المعاملات المزروعة في موعد الزراعة الثاني (15) نيسان في صفة ارتفاع النبات، وبلغ متوسط طول النبات في الموعد الأول للزراعة (90.48) سم والموعد الثاني (89.77) سم. كما أظهرت نتائج البحث تفوقاً معنوياً لمتوسط المعاملات المزروعة بالطراز فيحاء 1 بالمقارنة مع الطراز سنيكوكا كاراليفا F1 والطراز رانديفو F1 من حيث ارتفاع النبات في مواعدي الزراعة المدروسين (15 و) نيسان، وقد وصل متوسط ارتفاع النبات في الطراز فيحاء 1 إلى (130.95) سم، في حين كان ارتفاع النبات في الطراز سنيكوكا كاراليفا F1، والطراز رانديفو F1 (68.33 و 71.11) سم على التوالي. فالطرز الأوكرانية كانت قصيرة مقارنة مع الطراز فيحاء 1.

الجدول 5. تأثير موعد الزراعة في متوسط ارتفاع النبات (سم) لدى الطرز المدروسة

المتوسط	الطرز الوراثية V			موعد الزراعة (T)
	الطرز رانديفو F1	الطرز سنيكوفو كاراليفا F1	الطرز فيحاء 1	
90.48	70.77	69.33	131.34	4/1
89.77	71.43	67.33	130.56	4/15
	71.11	68.33	130.95	المتوسط
L.S.D _{0.05} (T=5 V=6.13 T×V=8.66) C.V% 5.4				

قطر الساق مم:

أظهرت نتائج البحث عدم وجود فروق معنوية بالنسبة لصفة قطر الساق للمعاملات التي زرعت في بداية نيسان مقارنة مع المعاملات التي زرعت في الموعد الثاني في جميع الطرز الوراثية المزروعة، وكان متوسط قطر الساق للمعاملات المزروعة في بداية نيسان (22.45) مم، ووصل متوسط قطر الساق عند الزراعة في 15 نيسان إلى (21.85) مم (الجدول 6). كما تفوقت معنوياً المعاملات المزروعة بالصنف فيحاء 1 وقد وصل متوسط قطر الساق في الطراز فيحاء 1 إلى (26.51) مم، في حين كان متوسط قطر الساق في الطراز سنيكوفو كاراليفا F1 والطرز رانديفو F1 (20.26 و 19.39) مم على التوالي، وهذا يفسر بسبب كبر نمو الطراز فيحاء مقارنة مع الطرز الأخرى.

الجدول 6. تأثير موعد الزراعة في متوسط قطر الساق (مم) لدى الطرز المدروسة

المتوسط	الطرز الوراثية V			موعد الزراعة (T)
	الطرز رانديفو F1	الطرز سنيكوفو كاراليفا F1	الطرز فيحاء 1	
22.45	19.55	20.78	27.01	4/1
21.85	19.22	20.33	26	4/15
	19.39	20.56	26.51	المتوسط
L.S.D _{0.05} (T=1.265 V=1.549 T×V=2.19) C.V% 5.6				

المساحة الورقية سم²:

أظهرت نتائج البحث عدم وجود فروق معنوية بالنسبة لصفة المساحة الورقية للمعاملات التي زرعت في بداية نيسان مقارنة مع المعاملات التي زرعت في الموعد الثاني في جميع الطرز الوراثية المزروعة، وكان متوسط المساحة الورقية للمعاملات المزروعة في بداية نيسان (4907.86) سم²، وبلغ متوسط المساحة الورقية عند الزراعة في 15 نيسان إلى (2930.16) سم² (الجدول 7). كما تفوقت معنوياً المعاملات المزروعة بالطرز فيحاء 1 (4669.75 سم²). وبلغ متوسط المساحة الورقية في الطراز سنيكوفو كاراليفا F1 و الطراز رانديفو F1 (2045.73 و 2041.55) سم² على التوالي، وهذا يفسر بسبب صغر نمو الطرز الأوكرانية مقارنة مع الطراز فيحاء 1، وهذا انعكس على عدد الأوراق ومساحتها، فكان عدد الأوراق أقل، وبالتالي المساحات الورقية أقل في الطراز سنيكوفو كاراليفا و الطراز رانديفو مقارنة مع فيحاء 1.

الجدول 7. تأثير موعد الزراعة في متوسط المساحة الورقية (سم²) لدى الطرز المدروسة

المتوسط	الطرز الوراثية V			موعد الزراعة (T)
	الطرز رانديفو F1	الطرز سنيكوفو كاراليفا F1	الطرز فيحاء 1	
2907.86	2047.5	2072	4604.08	4/1
2930.16	2035.6	2019.45	4735.42	4/15
	2041.55	2045.73	4669.75	المتوسط
L.S.D _{0.05} (T=97.4 V=119.3 T×V=168.5) C.V% 3.2				

دليل المسطح الورقي:

أظهرت نتائج البحث عدم وجود فروق معنوية بالنسبة لصفة دليل المسطح الورقي للمعاملات التي زرعت في بداية نيسان مقارنة مع المعاملات التي زرعت في الموعد الثاني في جميع الطرز الوراثية المزروعة، وكان متوسط دليل المسطح الورقي للمعاملات المزروعة في بداية نيسان (2.10)، ووصل متوسط دليل المسطح الورقي عند الزراعة في 15 نيسان إلى (2.09) (الجدول 8). كما تفوقت معنوياً المعاملات المزروعة بالطراز فيحاء 1 (3.34) في صفة دليل المسطح الورقي مقارنة بالطرازين الأوكرانيين سنيكوكا كاراليفا ورائديفو (1.47 و1.49) على التوالي، وهذا يفسر بسبب كبر المساحة الورقية في الطراز فيحاء 1 مقارنة مع الطرازين الأوكرانيين سنيكوكا كاراليفا F1 ورائديفو، والذي انعكس على دليل المسطح الورقي.

الجدول 8. تأثير موعد الزراعة في متوسط دليل المسطح الورقي بالنسبة لدى الطرز المدروسة

المتوسط	الطرز الوراثية V			موعد الزراعة (T)
	الطرز رائديفو F1	الطرز سنيكوكا كاراليفا F1	الطرز فيحاء 1	
2.10	1.53	1.49	3.29	4/1
2.09	1.46	1.44	3.38	4/15
	1.49	1.47	3.34	المتوسط
L.S.D 0.05 (T=0.07 V=0.09 T×V=0.12) C.V% 3.2				

الإستنتاجات:

أثر موعد الزراعة بشكل معنوي في كل من صفتي طول العرنوس وقطره حيث ازداد طول العرنوس في موعد الزراعة الأول. وتفق الطراز فيحاء 1 بشكل معنوي في معظم الصفات المورفولوجية من ارتفاع النبات وقطر الساق والمساحة الورقية ودليل المسطح الورقي وطول العرنوس وقطر العرنوس. كما أعطى الطراز فيحاء 1 نتائج أفضل من الطرازين سنيكوكا كاراليفا ورائديفو عند الزراعة في 1 نيسان في مكان تنفيذ التجربة.

التوصيات:

- 1- زراعة الطراز فيحاء في منطقة الدراسة.
- 2- الزراعة في 1 نيسان وعدم التأخر في الزراعة.

المراجع:

- أحمد غريبو، غريبو وعبد المحسن سيد عمر (2009). تأثير مواعيد الزراعة في إنتاجية محصول الذرة الصفراء السكرية (فيحاء 1). مجلة بحوث جامعة حلب. سلسلة العلوم الزراعية. العدد 77.
- أحمد غريبو، غريبو وعبد المحسن سيد عمر (2010). تقييم إنتاجية ثلاثة طرز من الذرة الصفراء السكرية تحت تأثير مواعيد زراعة مختلفة. المجلة العربية للبيئات الجافة - أكساد. العدد 34.
- أحمد غريبو، غريبو وعبد المحسن سيد عمر (2011). تأثير الكثافة النباتية في إنتاجية محصول الذرة الصفراء السكرية صنف فيحاء 1 بالمقارنة مع الهجين كنوز. مجلة بحوث جامعة حلب. سلسلة العلوم الزراعية. العدد 93.
- التقرير السنوي للمنظمة العربية للتنمية الزراعية، (2011).
- شيخ قروش، محمد (2013). تأثر مضاد النتح في المؤشرات الفيزيولوجية والإنتاجية لصنفين من الذرة الصفراء (*Zea mays L.*) بطروف الاجهاد المائي. أطروحة دكتوراه، جامعة حلب، كلية الزراعة.

- طرابيشي، زكوان وغريبو أحمد غريبو وسائد عرب ومحمد العساني و نشأت النجاري (2005). إنتاج المحاصيل الحقلية (الجزء النظري). منشورات مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، جامعة حلب. سورية. عدد الصفحات 376.
- محطة الأرصاد الجوية في السلمية لعام (2015).
- وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي (2010). قسم الإحصاء والتعاون الدولي، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، دمشق، سورية.
- وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي (2014). قسم الإحصاء والتعاون الدولي، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، دمشق، سورية.
- Amcheslavskiy, O.V. (2010). A promising method of growing sweet corn New directions in addressing agriculture. J. New Echnology. 1:306-308.
- Connor, D.J.; A.Centeno; M.Gomez-del-campo.(2009).Yield determination in olive hedgerow orchards .II.Analysis of radiation and fruiting profiles. Crop Pasture Sci.60:443-452.
- Garcia, A.G.Y.; L.C. Guerra; G Hoogenboom. (2009). Impact of planting date and hybrid on early growth of sweet corn. Agron. J., 101(1): 193 – 200
- Holt, J.S. (1995). Plant responses to light: a potential tool for weed management. Weed Sci., 43.474-482.
- Long M.; B. Fiil; and W. Diepenbrock (2001). Effects of plant density .row spacing and row orientation on yield and achene quality in rain fed sunflower. Acta Aronomica Hongarica. 49(4):397-407.
- Shrestha, A.; and M. Fidelibus (2005). Grapevine row orientation affects light environment.growth.and development of black nightshade(Solanumnigrum).Weed Sci.53:802-812.
- Voskoboynik, O.V. (2005). Otsenka stability grain yield of hybrid corn in Rvznyh Ekofaktorah Sredy. Byulleten Institute Grain Farms UAAS. Dnipropetrovsk. 26-27: 82-86. Russian.

The Effect of Planting Date on the Morphological Traits of Some Sweet Corn Genotypes (*Zea mays L. saccharata. sturt*)

Loubna Nasr Haidar^{*(1)}

(1). Department of Field Crops, Faculty of Agriculture, University of Aleppo, Aleppo, Syria.

(*Corresponding author: Dr. Lounna Nasr Haidar. E-Mail: lubnanaser82@gmail.com).

Received: 01/02/2018

Accepted: 02/03/2018

Abstract

The present research carried out at AL Salamieh city, Hama Governorate, during the season 2015, aiming to evaluate the morphological traits of three genotypes of sweet corn i.e Faihaa1, Randevo and Snekofa Karaliva under the effect of different sowing dates; 1st and 15th April, in order to determine the best variety and the most suitable sowing date in spring season. The results showed that the morphological traits of Faihaa1 genotype was higher than those of Randevo and Snekofa Karaliva in the first sowing date (1st April), and the increase of ear length recorded (1.78-1.48 cm), and height of plant recorded in Faihaa1 and Randevo and Snekofa Karaliva were (130.95, 71.11 and 68.33 cm) respectively. Also, the results showed that there was a significant increase in kernel diameter, leaf area, and stem diameter in Faihaa1, comparing to Randevo and Snekofa Karaliva, while the highest ear length and kernel diameter were at the beginning of April for all genotypes.

Key words: Sweet corn, Genotypes, Sowing dates.