مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (30) العدد (1) 2008
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (30) No. (1) 2008

تأثير منشأ بذار الشوندر السكري Beta vulgaris في إنتاجية البذور ونوعيتها

الدكتور نزيه رقية*
الدكتور سمير الجداوي**
سحر عاقل ***

(تاريخ الإيداع 7 / 1 / 2008. قبل للنشر في 2008/2/3)

□ الملخّص □

نفّذ هذا البحث في محطة بحوث كسب الواقعة، على ارتفاع 600م، عن سطح البحر، بهدف دراسة تأثير منشأ بذار الشوندر السكري، في إنتاجية البذور ونوعيتها، في الموسم الزراعي 2006–2007م، على أربعة أصناف، وهي ميزانو أ.و.بولي مستورد – ميزانو أ.و.بولي (إكثار محلي)– هليوس مستورد، و هي أصناف متعددة الأجنة – وصنف وحيد الجنين، أتينا مستورد .

تفوق الصنف ميزانو آ.و. بولي المكاثر محليا" بشكل معنوي على باقي الأصناف الأخرى، في المؤشرات الإنتاجية جميعها، حيث أعطى(85.68 غ بذار/نبات الواحد) و(2.88 طن بذار/هـ)، وذلك بسبب تفوقه بأغلب المؤشرات المساعدة في الحصول على إنتاجية عالية؛ مثل عدد النباتات المتشمرخة، ونسبة الشمرخة، وطول النبات، وعدد الشماريخ الزهرية على النبات الواحد.

ومن جهة أخرى، فقد أعطت الأصناف المزروعة جميعها إنتاجاً جيداً من البذور . و هذا يدل على إمكانية إكثار بذار الشوندر السكري في منطقة كسب، و غيرها من المناطق المشابهة في سوريا، و الحصول على إنتاجية جيدة من البذار، بصفات نوعية كافية .

كلمات مفتاحية: الشوندر السكري– الشمرخة– طول النبات– كمية البذار– وزن الألف ثمرة– نسبة الإنبات.

* أستاذ – قسم المحاصيل – كلية الزراعة – جامعة تشرين– اللاذقية– سورية.
** باحث – الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية –مركز بحوث الغاب – سورية.
*** طالبة ماجستير – قسم المحاصيل – كلية الزراعة –جامعة تشرين –اللاذقية – سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (30) العدد (1) 2008
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (30) No. (1) 2008

Effect of Sugar Beet,s Seeds Origin (Beta Vulgaris) on the Seeds Productivity and Quality .

Dr . Nazeh Rukeie*
Dr . Sameer al Jeddawey**
Sahar akil***

(Received 7 / 1 / 2008. Accepted 3/2/2008)

□ ABSTRACT □

This experiment was carried out in Kassab researches station which exists on hight 600 meters from sea surface in order to study the effect of the origin of Sugar Beet,s seeds on the productivity and the quality of seeds during the agricultural season 2006-2007 on four varieties and these are : Mezzano A.O Poly (imported variety),Mezzano A.O Poly (local production), Hillus(imported variety) and these are Multigerm varieties, and the Mono-germ variety is Etna (imported variety) .

the variety of Mezzano A.O Poly(local production) surpassed significantly on other varieties in all of productivity indicators so that it gave (85.68 gram seeds per plant) . and (2.88 ton of seeds per hectare).

And this indicates to the possibblity of producing of Sugar Beet seeds in Kassab area and getting good seeds productivity with sufficient qualitative characters .

Key Words: sugar beet-bloting-plant length-seed ammount-thousand achene weight-germination ratio.

***Poofessor, Department of Crops, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
****Researcher in GCSAR , Alghab researches center , Syria .**
*****postgraduate Student, Department of Crops, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

المقدمة والأبحاث السابقة:

يعد الشوندر السكري المصدر الوحيد الذي يستخرج منه السكر في سوريا، وتقوم وزارة الزراعة و الإصلاح الزراعي باستيراد البذار كل عام من الخارج، لزراعة المساحات المخصصة لإنتاج هذا المحصول الاستراتيجي المهم.

تعد طول فترة الإزهار، و الإثمار، و النضج، من أهم مصاعب إنتاج بذار الشوندر السكري، وتربيته، إضافة إلى عدم الانتظام بالنضج، الأمر الذي يؤثر في إمكانية تطبيق الحصاد الآلي . عدا ذلك فإن مشكلة التلقيح الخلطي، في الشوندر السكري، تستوجب زراعة الأصناف بشكل متباعد حتى (5) كم، أو تغطيتها لمنع التلقيح الخلطي، وهذا يزيد تكاليف التربية و الإنتاج عن(كف الغزال و مشنطط ،1990) .

يضم الجنس Beta 15 نوعاً، 14 نوعاً برياً، ونوعاً واحداً مزروعاً بعضها معمر تنتشر هذه الأنواع في مناطق بيئية وجغرافية متباينة.

يتبع الشوندر السكري Beta Vulgaris للفصيلة السرمقيةchenopodiaceae، و هو من ثنائيات الحول التي تشكل، في السنة الأولى، المجموع الخضري، و الجذور، و في السنة الثانية الشماريخ، و البذار (Max,2000)،و قد يختصر الشوندر السكري أحياناً موسم النمو الثاني، ويسلك سلوك الحوليات، و يعطي الشماريخ الزهرية في نفس العام (Smith,1987؛Max,2000)، وفي بعض مناطق العالم ينمو حولياً، مثل المملكة المتحدة، و شمال أوربا ووسطها (Bond and Turner,2005).

بلغت المساحة المزروعة بالشوندر السكري، في سوريا، للأعوام الآتية (2003، 2004، 2005) 28213، 27590، 25999 هكتاراً على الترتيب ،أنتجت 1.21، 1.25، 1.10 مليون طن، من جذور الشوندر، بمردود 42.8، 44.13، 42.16، طناً/هـ، على الترتيب (المجموعة الإحصائية الزراعية ،2005). و تضمنت خطة الدولة، لرفع إنتاجية الشوندر السكري، في وحدة المساحة، عام 2006، إلى 51.6 طناً/هـ .

يتم إنتاج بذار الشوندر السكري عالمياً، و بشكل واسع، باتباع إحدى الطريقتين الآتيتين:

1- الطريقة غير المباشرة : تعتمد في المناطق الباردة من العالم، إذ يزرع البذار في شهر نيسان، و تقلع الجذور في الخريف، و تزال الأوراق، مع الحفاظ على رأس الجذر، ثم تحفظ الجذور طوال فترة الشتاء، وبدرجةحرارة 4مْ وتزرع في الحقل، في فصل الربيع، على خطوط، تبعد عن بعضها 70-80 سم، و مابين الجذورعلى الخط الواحد 70-80 سم، و تزهر النباتات، و تنضج ثمارها في شهري أيار وحزيران. عن (رقية،1982) .

2- الطريقة المباشرة : تعتمد هذه الطريقة في المناطق المعتدلة، من العالم، إذ يزرع بذار الشوندر السكري في أواخر الصيف و بداية الخريف، على خطوط 50-60 سم، و مابين النبات والآخر 15-20سم.

إذ تنمو النباتات في الخريف، و تمضي فترة الشتاء في الحقل نفسه، دون الحاجة إلى قلعها و تخزينها، و في الربيع تستأنف النباتات نموها و تعطي الثمار في نهاية الربيع و بداية الصيف .

وهذه الطريقة مناسبة لظروف القطر العربي السوري عن (كف الغزال 1982،رقية 1986) .

بينت أبحاث (فياض، 2005) أن أفضل موعد للزراعة، بهدف إنتاج البذار، في منطقة كسب، هو خلال الفترة من 15 آب حتى بداية أيلول .

ينتج بذار الشوندر السكري في هنغاريا، بالطريقة غير المباشرة، بشكل محدود جداً، وعلى نطاق الأبحاث، و إيجاد سلالات، و أصناف جديدة فقط . أما إنتاج البذار، بشكل موسع، فيتم بالطريقة المباشرة، خصوصاً أن ظروف هنغاريا المناخية تساعد على نجاح هذه الطريقة ، و موعد الزراعة هو آب .عن (رقية ، 1986) .

ينتج البذار، في الهند، بالطريقة المباشرة، عندما يكون متوسط درجة الحرارة في الشتاء من 1.7–7.3 مْ، وإذا انخفضت درجة الحرارة عن ذلك فينتج البذار بالطريقة غير المباشرة . عن (رقية ، 1986) .

تحتل الطريقة المباشرة، في إنتاج البذار، 50%، من الإنتاج الكلي، في الجزء الشرقي، من ألمانيا . أفضل موعد للزراعة في هذه المنطقة هو من 20 تموز حتى 15 آب، و يصل قطر الجذر 0.8–1.5 سم، قبل الدخول في مرحلة التشتية .

وتبين أن إقليم الجزء الغربي، من ألمانيا، غير مناسب لإنتاج بذار الشوندر السكري، بسبب الرطوبة الزائدة عند الإزهار، و العقد، و هذه الظروف تؤدي إلى رداءة نوعية البذور و قلة الإنتاج (Coons,1975).

وبصورة عامة ، يتركز إنتاج بذار الشوندر السكري، في أوربا، في المناطق ذات الأيام المشمسة، و قليلة الهطول؛ عن (رقية،1986).

يزرع الشوندر السكري في أكثر من 15 ولاية من الولايات المتحدة الأمريكية، و لكن ينتج البذار في ثلاث ولايات فقط، نظراً لأن الظروف الإقليمية و الجغرافية، في هذه الولايات الثلاث، مناسبة لإنتاج البذار بالطريقة المباشرة، وهذه الولايات هي : إيرزونا، أوريغون، ويوتا . عن (رقية ، 1986)

يزرع الشوندر السكري في أوكرانيا على مساحة 1.3 مليون هكتار ، حيث تنتج بذار الشوندر السكري غالباً، بطريقة غير مباشرة، في منطقة سهول الغابات في البلاد، و وبطريقة الزراعة المباشرة، في منطقة السهول الجنوبية المروية، و الأكثر دفئاً من البلاد (منطقة إقليم أوديسا) .(Guizbullin,2001).

أما الدراسات حول الموضوع، التي أجريت في أذربيجان، فإنها تشير إلى أن الظروف المناخية، في هذا البلد، مناسبة لإنتاج البذار بالطريقة المباشرة ، إذ تراوح حرارة أبرد شهر في السنة بين +3.9مْ و 2.2 تحت الصفر، و لقد ساعدت هذه الظروف على رفع متوسط إنتاج الهكتار، لتصل إلى 3-4 طن/هـ من البذار .عن (رقية ،1986)

يتم الري بعد بداية الربيع بمعدل 4–5 مرات . ويُعزق المحصول ثلاث مرات، و يؤخذ محصولان من البذار، إذ تترك الجذور في الأرض للعام القادم، بعد أخذ المحصول الأول (رقيه،1986) .

يعد الضوء عاملاً مهماً لنمو النباتات في الخريف ، و تزداد نسبة الفقد بالنباتات عندما تكون الكثافة عالية جداً، وهذا يرجع إلى قلة الإضاءة . كذلك فإن لموعد الزراعة تأثيراً كبيراً في التشتية . فعندما تكون الزراعة مبكرة جداً (نيسان أو أيار) أو متأخرة، فإن مقاومة النباتات للبرودة تتناقص .عن (رقية ،1986)

يعتمد إنبات بذور الشوندر السكري على قوة الصنف، و على الظروف السائدة، في أثناء فترة الحصاد، عند زراعة الشوندر، لغرض الحصول على البذار (Kristek,1991). ويؤثر حجم البذرة في الإنبات من 69.5% إلى 94.4%، إذ وجد (Rastija,1993)، أن أكبر غلة يمكن الحصول عليها من البذور، ذات الأقطار 4.5–5.5ملم، إذ كانت هذه البذور أكبر من غيرها، و تعطي بادرات ذات قوة نمو افضل .

في دراسة قدمها (Tamosiuniene, 2000)، أجريت في معهد ليثانيان للزراعة في فرنسا، خلال عامي1995–1996، لتحديد تأثير الحرارة ، الماء ، و مساحة التغذية ، و وزن الجذر في التطور الفينولوجي، و كمية محصول البذار الناتج. التجارب متضمنة زراعة جذور، أقل من أو أكثر من 500 غ، بوزن و مساحة تغذية للنبات الواحد(4900–3500–2450سم2).و تبين أن أعلى إنتاجية، من محصول البذار، لكل نبات، قد تحققت عند زراعة جذور، بوزن أكثر من 500غ، و مساحة تغذية (4900 سم2) .

يؤثر وزن الجذر في تحديد عدد البذور لكل نبات ، وفي إنتاج البذور لكل نبات ، وفي معدل محصول البذور، ونوعيته .و الجذور الكبيرة أفضل من الصغيرة بهذه الخصائص .(Tamosiuniene, 2000)

لطريقة الزراعة الدور الأكبر في غلة بذور الشوندر السكري، ونسبة إنباتها، إذ تعطي طريقة الزراعة، غير المباشرة، نتائج أفضل، من حيث غلة البذور، و نسبة إنبات البذور، قياساً بطريقة نقل الشتول النامية، في أوانٍ ورقية، تحت ظروف الزراعة في أوكرانيا، (Guizbullin, 2001).

في دراسة أجراها (Rosso and Oriolt,1982)، على أربعة و ثلاثين صنفاً، من الشوندر السكري وحيد الجنين، وجدا علاقة ارتباط معنوية بين استرساء البادرات، و نسبة الإنبات المخبرية، عند درجات حرارة (15–20مْ) .

لم يتم إنتاج بذار أصناف الشوندر السكري، في دول حوض بحرالأبيض المتوسط(مصر– سوريا– المغرب العربي)، حتى الآن .

أجريت في مركز أبحاث كلية الزراعة، في المسلمية، بجامعة حلب، عام 1971، زراعة أصناف مختلفة من الشوندر السكري أحادية الجنين، و متعددة الأجنة، لمعرفة مدى نجاح الطريقة المباشرة لإنتاج البذار. تمت الزراعة في أيلول، و تم الحصول على الثمار في شهر تموز من العام التالي ، وقد كررت التجربة لسنوات عدة، في الظروف نفسها، و تم التوصل لنتيجة مفادها، نجاح إمكانية إنتاج بذار الشوندر السكري محلياً، عن (كف الغزال 1982,1981) .

ثم بدأت محاولات، في مؤسسة إكثار البذار، لإنتاج بذار الشوندر السكري، في سوريا، وذلك بتنفيذ برنامج تعاون مع منظمة الأغذية و الزراعة، لدراسة إمكانية إنتاج بذار الشوندر السكري، ضمن الظروف المناخية للقطر العربي السوري، و ذلك بدءاً من عام 1985. وكان هدف البرنامج سبر البيئات المحلية من حيث مدى ملاءمة الظروف المناخية، لعملية إنتاج بذار الشوندر السكري، من حيث :

- درجة الحرارة المنخفضة شتاءً اللازمة لعملية الارتباع، من خلال الزراعة، في شهر آب .
- درجات الحرارة المعتدلة مع الرطوبة الكافية، لحدوث إخصاب، و عقد ثمار طبيعيين، خلال أيار وحزيران . (باكير و صديق ،1999)

غير أن هذه الأبحاث لم تستكمل، و لم تتابع بالشكل المناسب، ومن هذا المنطلق فإننا نهدف من هذا البحث التأكد من إمكانية إنتاج بذار الشوندر السكري، للأصناف متعددة الأجنة، ووحيدة الجنين، المستوردة من الخارج، والموازنة بينها وبين بذار صنف مكاثر محلياً، في العام السابق، في منطقة كسب ، وذلك من أجل تحديد تأثير منشأ البذار في نمو الشوندر السكري و تطوره، في عامه الثاني، و كذلك مدى الإنتاجية من البذور، ونوعيتها .

أهمية البحث، وأهدافه:

مازالت سوريا تستورد بذار الشوندر السكري بالكامل من الخارج ، و من هنا تبرز أهمية معرفة إمكانية نجاح إنتاج بذار الشوندر السكري محلياً ، ومعرفة خصائص النمو و التطور، و خصائص الإنتاج، و نوعية البذار المنتج محلياً .

ويهدف البحث إلى:

1- دراسة تأثير منشأ بذار الشوندر السكري، المكاثر محلياً، و المستورد (متعدد و وحيد الأجنة)، في نمو النبات وتطوره، في عامه الثاني.

2- الموازنة بين خصائص بذار الصنف ميزانوأ.وبولي، المكاثر محلياً، وبذار الصنف الأصل ميزانوأ.وبولي المستورد، من حيث النمو، والتطور، وإنتاجية الثمار، و نوعيتها.

طرائق البحث ومواده:

تم تنفيذ البحث في محطة بحوث كسب، في منطقة الجبال الساحلية، شمال سوريا (محافظة اللاذقية)، على ارتفاع 600 م، عن سطح البحر، خلال الموسم الزراعي 2006-2007 . والجدول(1) يظهر الظروف الميتيورولوجية السائدة خلال فترة التجربة، من خلال متوسط القيم الشهرية، لأهم العناصر المناخية .

الجدول رقم(1) الظروف المناخية السائدة في موقع كسب خلال فترة التجربة

الحالة / الشهر	متوسط درجة الحرارة الصغرى مْ	متوسط درجة الحرارة العظمى مْ	مجموع كميات الأمطار مم	الحرارة المطلقة الصغرى مْ
آب 2006	17.5	31	0	
أيلول 2006	12.4	28	6.5	
تشرين الأول 2006	11.5	24	60.5	
تشرين الثاني 2006	7.2	17.5	270.6	4-
كانون الأول 2006	0.13	12.4	54.9	4-
كانون الثاني 2006	0.45	12.6	127	3-
شباط 2007	5.7	11.8	140.5	3-
آذار 2007	8.2	16.9	72	
نيسان 2007	12	21.5	126.5	
أيار 2007	14.4	26	13.7	
حزيران 2007	16.5	27	0	
تموز 2007	20	28		
آب 2007	20.4	30.1		

المصدر: محطة الأرصاد الجوية في محطة بحوث كسب 2007/2006

*بلغت كمية الأمطار الهاطلة، للموسم 2007/2006، (872.2 ملم).

وتم تحليل التربة ميكانيكياً، و كيميائياً، في موقع كسب، و سجلت النتائج في الجدول (2).

الجدول رقم (2) بعض الخصائص الفيزيائية، و الكيميائية، للتربة بعمق 0- 25 سم

الموسم	PH	EC	PPM				تحليل ميكانيكي %		
			K	P	B	N	رمل	سلت	طين
2006	6.9	0.11	70	4.8	0.24	1	72	18	10

مخبر الأراضي في مركز بحوث الغاب2006-2007

تصميم التجربة:

اعتمد تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وفق المعاملات الآتية:

1- معاملة أولى : الصنف ميزانوأ.وبولي، متعدد الأجنة (مستورد) .

2- معاملة ثانية : الصنف ميزانوأ.وبولي، متعدد الأجنة (المكاثر محلياً) .

3- معاملة ثالثة : الصنف هليوس، متعدد الأجنة (مستورد).

4- معاملةرابعة : الصنف أتينا، وحيد الجنين (مستورد).

عدد المكررات (4) ، مساحة القطعة التجريبية 3×4=12م2، تم تحليل النتائج، باستخدام برنامج التحليل الإحصائيSPSS11.0، وبرنامجANOVA، و سجلت قيمة LSD، عند المستوى 5%، لمعرفة الفروق المعنوية بين المعاملات .

وتم دراسة الصفات و الخصائص الآتية:

1- الكثافة النباتية قبل التشتية .

2- متوسط عدد الأوراق في النبات الواحد قبل التشتية .

3- الكثافة النباتية بعد التشتية.

4- نسبة الشمرخة(%) .

5- متوسط طول النبات الواحد (سم).

6- متوسط عدد الشماريخ الزهرية على النبات الواحد .

7- كمية البذار الناتجة من كل معاملة (طن/هـ) .

8- دراسة نوعية البذار الناتج من حيث :

أ- وزن 1000ثمرة (غ).

ب- نسبة الإنبات المخبري(%).

ج-نسبة وزن البذور إلى نسبة وزن الثمار (%).

تحضير التربة للزراعة:

تم إعداد التربة بشكل جيد، و خلال عملية التحضير؛ تم إضافة الأسمدة المعدنية، حسب المعادلة السمادية المتبعة، في المؤسسة العامة لإكثار البذار، و هي :

11كغ يوريا 46% /دونم .

20 كغ سوبر فوسفات 46%دونم .

20 كغ سلفات البوتاسيوم 50%دونم .

نفذت عملية الزراعةعلى خطوط تقبيعاً(في حفر) والمسافة بين الحفرة والأخرى 20سم ومابين الخط والآخر 50 سم، و على عمق3 سم.

موعد الزراعة:

تمت الزراعة في 30 آب، و أجريت عمليات الخدمة وفق توصيات مؤسسة إكثار البذار، من ري، و عزق، وتسميد إضافي .

الحصاد:

تم قطع الحوامل الزهرية عند تحول 70%، من الشماريخ الزهرية، إلى اللون البني المصفر . وكان ذلك في 2007/7/5 وعلى مراحل عدة، بسبب التفاوت في النضج، مع مراعاة عدم تساقط الثمار، ووضعت على شرائح كبيرة، من البولي إتيلين، و تركت أيام عدة حتى الجفاف. ثم جمعت الثمار، و تم تنظيفها من الشوائب.

النتائج والمناقشة:

1- الكثافة النباتية قبل التشتية :

من خلال الجدول (3) نلاحظ تفوق الصنف ميزانوأ.وبولي المستورد، في الكثافة النباتية، في واحدة المساحة، على بعض الأصناف ، إذ أعطى كثافة نباتية 75.39 ألف نبات/هـ، تلاه الصنف هليوس المستورد، إذ كانت الكثافة 74.24ألف نبات/هـ، و كانت أقلها في الصنف أتينا، وحيد الجنين 66.38 ألف نبات/هـ، و هذا يؤكد حساسية الأصناف الوحيدة الجنين تجاه الظروف البيئية غير المناسبة .

أما الصنف ميزانوأ.وبولي المكاثر محلياً فكانت كثافته النباتية 69.98 ألف نبات/هـ، و هي أقل من الصنف الأصل ميزانوأ.وبولي المستورد .

2- متوسط عدد الأوراق على النبات الواحد قبل التشتية :

النتائج المبينة في الجدول (3) تظهر وجود فروق معنوية بين الأصناف؛ من حيث متوسط عدد الأوراق على النبات الواحد، قبل التشتية، فنجد أن الصنفين ميزانوأ.وبولي المستورد، و أتينا وحيد الجنين المستورد تفوقا على الصنفين ميزانوأ.وبولي، المكاثر محليا، وهليوس المستورد . و لهذا المؤشر أهمية كبيرة، فكلما زاد متوسط عدد الأوراق على النبات ازدادت المساحة الورقية، فتزداد كفاءة التمثيل الضوئي، و هذا ينعكس إيجاباً على ادّخار المادة الجافة، وتحمّل ظروف الشتاء القاسية .

3- الكثافة النباتية بعد التشتية :

تفوق الصنف ميزانوأ.وبولي، المستورد، على الصنف ميزانوأ.وبولي، المكاثر محلياً، من حيث الكثافة النباتية، وهذا يشير إلى قدرته على تحمل ظروف الشتاء القاسية، وبذا يعدّ ذلك مؤشراً إيجابياً على النمو و التطور في المراحل اللاحقة .الجدول (3) .

4- نسبة الشمرخة (%):

من خلال الجدول (3) نجد أن الصنف ميزانوأ.وبولي، المكاثر محلياً، أظهر تفوقاً، في نسبة الشمرخة، على الأصل المستورد، و على الصنف هليوس المستورد ، إذ كانت نسبة الشمرخة في الصنف المكاثر محلياً 86.42%، مقابل 69.89% في الصنف (الأصل)، وهذه الصفة إيجابية لصالح الصنف المكاثر محلياً .

5- متوسط طول النبات الواحد (سم) :

نظراً لأهمية طول النبات بوصفه مؤشراً إيجابياً، في إنتاج البذار، تم قياس أطوال النباتات، في مرحلة الإزهار الكامل .

نجد أن الصنفين ميزانوأ.وبولي، المكاثر محلياً، و أتينا، تفوقا معنوياً على الصنفين ميزانوأ.وبولي المستورد، والصنف هليوس المستورد .جدول (3)، و كان متوسط طول النبات، في الصنف المكاثر محلياً، 151.02سم، مقابل 140.05 سم في الصنف الأصل المستورد و كان هذا التفوق معنوياً.

6- متوسط عدد الشماريخ الزهرية على النبات الواحد :

من المؤشرات الإيجابية، المحددة لإنتاجية البذار، عدد الشماريخ الزهرية، المتشكلة في النبات الواحد، إذ تفوق الصنف المكاثر محلياً، بعدد الشماريخ الزهرية، في النبات الواحد، على الصنف المستورد، بـ 4.07 و 2.09 شمراخ، في النبات على التوالي.

وقد تساوى الصنف أتينا وحيد الجنين، والصنف المكاثر محلياً، في تفوقهما، بعدد الشماريخ الزهرية على النبات الواحد . في حين انخفض هذا العدد إلى 2.55 شمراخ، في النبات الواحد، عند الصنف هليوس المستورد. الجدول(3)

الجدول رقم (3) تأثير منشأ بذار الشوندر السكري في بعض خصائص النمو و التطور لدى الشوندر السكري :

المعاملة / الصفة المدروسة	ميزانوأ.وبولي مستورد	ميزانوأ.وبولي المكاثر محلياً	هليوس مستورد	أتينا مستورد	LSD 5%
الكثافة النباتية قبل التشتية (ألف نبات/هـ)	75.69	69.98	74.24	66.38	4.50
متوسط عدد الأوراق على النبات الواحد (ورقة /نبات)	11.45	10.65	10.57	11.42	0.63
الكثافة النباتية بعد التشتية (ألف نبات /هـ)	65.81	59.73	61.60	62.02	4.34
نسبة الشمرخة (%)	69.89	86.42	69.80	82.82	7.21
متوسط أطوال النباتات(سم)	140.05	151.02	131.32	146.2	7.86
متوسط عدد الشماريخ الزهرية في النبات الواحد	2.90	4.07	2.55	4.05	0.40

7- إنتاجية النبات الواحد من الثمار (غ) :

تشير النتائج الواردة في الجدول (4) إلى وجود فروق معنوية بين الأصناف، من حيث إنتاجية النبات الواحد من الثمار، إذ أظهر الصنف، المكاثر محلياً، ميزانوأ.وبولي، تفوقاً على بقية الأصناف، من حيث إنتاجية النبات الواحد، من البذار، التي بلغت 85.68 غ/نبات .تلاه الأصل المستورد؛ بإنتاجية قدرها 73.03 غ/نبات. و تساوى معه الصنف أتينا وحيد الجنين، بإنتاجية قدرها 72.43 غ/نبات. و أقل إنتاجية من الثمار، للنبات الواحد، أعطاها الصنف هليوس 64.36 غ/نبات. و يعود السبب إلى قلة عدد الشماريخ الزهرية على النبات الواحد، في هذا الصنف.

8- الإنتاجية من الثمار في وحدة المساحة (طن/هـ) :

أعطى الصنف ميزانوأ.وبولي، المكاثر محلياً، أكبر إنتاج في وحدة المساحة، إذ بلغ إنتاج البذار 2.88 طن/هـ، في حين أعطى الصنف الأصل المستورد 1.78 طن/هـ، و يرجع السبب في تفوق الصنف، المكاثر محلياً، إلى زيادة عدد الشماريخ الزهرية على النبات الواحد، وكذلك تفوقه في متوسط طول النبات، إضافة إلى ارتفاع إنتاج النبات الواحد من الثمار. الجدول (4) .

9- وزن الألف ثمرة (غ) :

يعتبر مؤشر وزن الألف ثمرة، في الشوندر السكري، من المؤشرات الإيجابية، التي تحدد كمية الإنتاج من الثمار، في وحدة المساحة، و هو أيضاً مؤشر لنوعية الثمار، فكلما زاد متوسط وزن الألف ثمرة كان ذلك دليلاً على الجودة، و إعطاء بادرات قوية . من خلال الجدول (4) نلاحظ تقارباً في وزن الألف ثمرة للأصناف متعددة الأجنة، من 33.52إلى33.72غ .في حين انخفض وزن الألف ثمرة، في الصنف أتينا وحيد الجنين، إلى 24.97غ، ويرجع سبب ذلك إلى احتواء الثمرة الواحدة على بذرة واحدة فقط، في الصنف وحيد الجنين ، في حين تحتوي الثمرة، في الأصناف متعددة الأجنة، على بذور عدة.

10- نسبة وزن البذور إلى وزن الثمار :

تفوق الصنف هليوس المستورد على بقية الأصناف، إذ بلغت نسبة البذور إلى الثمار، لدى هذا الصنف، 32.26%، مقابل 20.9% لدى الصنف أتينا وحيد الجنين، و قد تساوى الصنف، المكاثر محلياً، والصنف الأصل، إذ لم تكن هنالك فروق معنوية بينهما .

11- نسبة الإنبات المخبرية :

من معطيات الجدول (4)، نلاحظ أن هناك فروقاً معنوية بين الأصناف، من حيث نسبة الإنبات %، و لوحظت أعلى نسبة إنبات في الصنف أتينا (80%)، تلاها صنف هليوس 77%، و لم توجد فروق معنوية بين ميزانو أ.وبولي، المكاثر محلياً، والصنف الأصل المستورد، إذ كانا على سوية واحدة في هذه الصفة .

ومما تقدم نجد ظروف منطقة كسب ملائمة لإنتاج بذار الشوندر السكري، سواء كان متعدد الأجنة أم وحيد الجنين، و يعود ذلك إلى تدني درجة الحرارة، في أثناء فترة التشتية، و إلى طول فترة التشتية في هذا الموقع.

ومن جهة أخرى، فإن الظروف المناخية المائلة للبرودة ابتدأت مبكراً في كسب، وامتدت إلى وقت متأخر من الربيع ، ما ساعد على زيادة متوسط طول النبات، و زيادة متوسط عدد الشماريخ الزهرية، في النبات الواحد.

إن هذه النتائج تتفق مع نتائج أبحاث كثيرة من الباحثين؛ عن (كف الغزال 1982، رقية،1997,1986)، وهذا يعني أن نبات الشوندر السكري، المزروع بهدف إنتاج البذار، يحتاج إلى نمو خريفي جيد؛ من أجل تشكل باقة ورقية مناسبة، وادّخار نسبة كافية من المادة الجافة في أنسجته، تساعده على التشتية، دون فقد كبير في أعداد النباتات ،

على أن تعرض النبات للبرودة الكافية في الشتاء، و لفترة زمنية غير قصيرة، تساعد النبات على الارتباع، و تهيئته للتشمرخ، و الإزهار في الوقت المناسب .

و تشير البيانات المناخية، الواردة في الجدول (2)، إلى أن متوسط درجة الحرارة الصغرى، من شهر كانون الأول و لغاية آذار كان متدنياً. و لدى التدقيق في هذا الواقع الحراري؛ نجد أن متوسط درجة الحرارة الدنيا مماثل تقريباً للدرجة المثلى لتشتية الشوندر السكري، و هي 4مْ عن (رقية 1997,1986) .

الجدول رقم (4) تأثير منشأ بذار الشوندر السكري في إنتاجية البذار و نوعيتها:

المعاملة / الصفة المدروسة	ميزانوأ.وبولي مستورد	ميزانوأ.وبولي المكاثر محلياً	هليوس مستورد	أتينا مستورد	LSD 5%
إنتاجية النبات الواحد من الثمار(غ)	73.03	85.68	64.36	72.43	1.99
إنتاجية الثمار في وحدة المساحة (طن/هـ)	1.78	2.88	1.63	2.12	0.47
وزن ألف ثمرة(غ)	33.72	33.52	33.52	24.97	5.06
نسبة وزن البذور إلى وزن الثمار (%)	23.40	25.95	32.26	20.19	5.76
نسبة الإنبات المخبري(%)	70	67	77	80	6.17

الاستنتاجات والتوصيات:

اعتماداً على النتائج التي توصلنا إليها ، يمكن أن نخلص إلى الاستنتاجات و التوصيات الآتية:

1- يمكن إنتاج بذار الشوندر السكري وإكثاره محلياً، في منطقة كسب، و في مناطق أخرى، من القطر العربي السوري، مشابهة مناخياً لمنطقة كسب.

2- ينصح بدراسة أثر الخدمات الزراعية في إنتاج بذار الشوندر السكري في الظروف المحلية .

المراجع:

1- *المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية الصادرة عن وزارة الزراعة و الإصلاح الزراعي* . مديرية المساحة والإحصاء، 2005، الجدول(44) .

2- باكير ،عبد المطلب؛ صديق، يوسف. *إكثار بذار الشوندر السكري في القطر العربي السوري زراعة ناجحة واقتصادية* . المؤسسة العامة لإكثار البذار، المؤتمر الثالث للبحوث العلمية الزراعية، دوما24-1999/8/25.

3- رقيه ، نزيه. *إنتاج المحاصيل الصناعية* . جامعة تشرين، 1982 265-283 .

4- رقيه ، نزيه. *تأثير الظروف البيئية و الجغرافية و خصائص التربة على إنتاج بذار الشوندر السكري* . مجلة جامعة تشرين للدراسات و البحوث العلمية ، المجلد 8 ، العدد 1-4 ,1986.

5-رقية ، نزيه. *إنتاج وتكنولوجيا المحاصيل السكرية والزيتية*. مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، جامعة تشرين،1997، 375-388.

6- فياض، سمية. *تأثير مواعيد الزراعة و الرش ببعض العناصر الصغرى على إنتاج بذور الشوندر السكري في موقعين بيئيين من القطر العربي السوري* . رسالة ماجستير ، جامعة تشرين، كلية الزراعة،2005، 115.

7- كف الغزال، رامي . *المحاصيل الحقلية الجزء الأول (المحاصيل الصناعية)* . مديرية الكتب و المطبوعات الجامعية جامعة حلب،1981، 321.

8- كف الغزال، رامي . *المحاصيل الزيتية و السكرية و التبغ* . مديريةالكتب والمطبوعات الجامعية ، جامعة حلب ،1982، 17-102.

9- كف الغزال ، رامي ؛ مشنطط ، أحمد هيثم . *إنتاج و تكنولوجيا المحاصيل السكرية و الزيتية الطبعة الاولى* . مديرية الكتب و المطبوعات الجامعية ، جامعة حلب ، .310,1990

10- BOND,W ; TURNER,R. *Weed Management Outline for Beet Crops* , Ryton organic gardens, UK, 2005,122.

11- COONS,G.H. *Interspecific Hybrids Between Beta Vulgaris and The Wild Species of Beta*, Sugar Beet Technol ,1975,281-306.

12- GUIZBULLIN,N.G. *Aseedling Transplanting Method for Sugar Seed Production in Ukraine* . Seed Sci and Technol Ukraine,Vol .29,N.1,2001, 463-469.

13- KRISTEK, A; LIOVI, I ; VUJEVI, M ; ZDRAVEeVI , J. *The Iimportance of Cultivar and Quality of Seed in Production of Sugar Beet*. Poljoprivrdne Aktualnosti ,Vol .38,N.1,1991 ,175-182.

14- MAX, D . *Crop Fact Sheet* . Sugar Beet . Malheur experiment station web site purpose and policy ,2000 .

15-ORIOLI , F ; ROSSO, F. *Germination of Beet Seed Corretation Between Laboratory Data and Field Emergence* ,U.S.A,1982, 39-45.

16- RASTIJA , M . *Yield and Quality of Sugar Beet Seed in Refrence to Fertilization and Production Conditions* . Poljoprivredni fakultet Osijek Josipa Jurja Strossmayera. P72,1993.

17- SMITH, A . *Sugar Beet Principles of Cultivar Development* , Macmillan Publishing Company , 1987,577-625.

18- TAMOSIUNIENE ,R . *Effect of External Factors and Root Weight on Fodder Beet Seed Stalks Development and Seed Yield* ,French. 2000, 89-102.