دراسة تأثير خفض معدل التوصية السمادية الآزوتية في إنتاجية ونوعية محصول الشوندر السكري في ظروف محافظة ديرالزور

الملخص

انطلاقاً من وجهة نظر بيئية و أخرى اقتصادية نفذت تجارب حقلية في مركز بحوث دير الزور خلال الموسم الزراعي لعام 2010-2011 بهدف دراسة تأثير خفض كمية السماد الآزوتي في إنتاجية ونوعية محصول الشوندر السكري، و ذلك بخفض معدل الإضافة بنسبة 10%، 20%، 30%من كمية الإضافة حسب التوصية السمادية، و أضيفت الأسمدة الفوسفاتية و البوتاسية حسب تحليل التربة والتوصية السمادية لجميع المعاملات المدروسة.

أظهرت نتائج البحث أن التغذية بعنصر الآزوت كانت ضمن الحدود الكافية و بشكل مؤكد إحصائياً حتى عند خفض معدل التوصية السمادية بالآزوت 30% (المعاملةL4)، كما وأظهرت النتائج عدم تأثر إنتاجية محصول الشوندر السكري بانخفاض كمية السماد الآزوتي المضافة حيث تراوحت بين 80.13-76.81-73.68طن/هـ في المعاملات L4،L3،L2 على الترتيب في حين كانت 80.18 طن/هـ في المعاملة L1، كما لم يتأثر إنتاج السكر الفعلي بخفض معدل إضافة السماد الآزوتي عن معدل إضافته حسب التوصية السمادية. تراوحت كمية السكر الفعلي بين 10.27-10.79 طن/هـ في المعاملات L4،L3،L2 في حين كانت 9.74 طن/هـ في المعاملة L1.

وأظهرت نتائج البحث تحسن الصفات النوعية لمحصول الشوندر السكري بخفض السماد الآزوتي المضاف وفق لمعاملات المدروسة ، حيث ارتفعت درجة الحلاوة وانخفضت قيم بريكس العصير (نسبة المواد الصلبة الذائبة في عصير الشوندر السكري) وارتفعت نسبة نقاوة العصير.
الكلمات المفتاحية: معدلات تسميد آزوتي، إنتاجية و نوعية الشوندر السكري.

المقدمة :

يعتبر محصول الشوندر السكري بالنسبة للقطر العربي السوري ثالث المحاصيل الاستراتيجية الهامة بعد القمح والقطن (نصر الله، 1999)، كانت المساحة المزروعة منه وفقاً لوزارة الزراعة والإصلاح الزراعي – دائرة الإحصاء لعام 2012 6871 هكتار بنسبة تنفيذ 36%.

يعتبر عنصر الآزوت العنصر الأول من حيث أهميته في تغذية النبات كونه يدخل في تركيب بروتوبلازم الخلايا، كذلك يدخل في تركيب الأنزيمات و الفيتامينات و الكلوروفيل و الأحماض النووية و الأحماض الأمينية و غيرها من المركبات الهامة (القرواني، 1991). وينفرد عنصر الآزوت عن بقية العناصر الأخرى إلى حاجة النبات الكبيرة منه، و ندرة وجوده في الصخور و الفلزات و المعادن المشكلة للقشرة الأرضية إضافة إلى سرعة تحولات مركباته و تعرضها للفقد بالغسيل و التطاير، علاوة على ذلك انخفاض نسبة الشكل المتاح من الآزوت للنبات (بوعيسى و علوش، 2006).

يعتبر نبات الشوندر السكري من المحاصيل السريعة الاستجابة للتسميد الآزوتي خلال مراحل نموه وخاصة في مرحلة النمو الخضري، و يلعب عنصر الآزوت دوراً هاماً في حياة نبات الشوندر السكري (Zhou, 1993)، فقد ذكر (Bilbao *et al.*, 2004) أن الآزوت يعتبر ضرورياً لتطور و نمو محصول الشوندر السكري و هذا قد ينعكس سلباً أو إيجاباً على إنتاج السكر، حيث أن زيادة كمية الآزوت المتاحة للنبات تسبب زيادة بعض المركبات الآزوتية الضارة بالجذر وبالتالي خفض نقاوة

وبالتالي خفض نقاوة العصير ونسبة استخلاص السكر وزيادة كمية المولاس الناتج أثناء التصنيع ، كما بين(Marchetti *et al.*, 2002) أن نقص محتوى جذور الشوندر السكري من السكر و تردي النوعية خلال مرحلة القلع أمر شائع في البلدان المتوسطية ويحدث هذا أيضاً عندما يتخطى آزوت التربة الكمية المأخوذة من قبل المحصول ، و أوضح (Qu.w.z, 1992) أن كل 15كغ /هـ من الأزوت تضاف زيادة عن الحد الموصى به تسبب ضياع نسبة قدرها 0.1 % من السكر المخزن في الجذر.

و يشير (Casarini *et al.*, 1999) إن ارتفاع محتوى التربة من الأزوت المعدني عن 20 ملغN/كغ يؤدي إلى خفض محتوى الجذور بالسكر إلى 14%.

ومن جهة أخرى فإن محتوى الأزوت و الفوسفور و البوتاسيوم في نبات الشوندر السكري يرتبط بشكل كبير بكمية الآزوت المضافة، كما أن تردي المواصفات التكنولوجية للشوندر السكري يرجع القسم الأكبر منها إلى إضافة الأسمدة الأزوتية بكميات كبيرة أو غير متوزانة (Cai and Ge, 2004).

2ـ الهدف من البحث:

يهدف هذا البحث إلى دراسة أثر خفض كمية السماد الآزوتي المضافة في إنتاجية ونوعية محصول الشوندر السكري.

3 ـ مواد وطرائق البحث:

3 ـ1ـ موقع التجربة:

تم تنفيذ البحث في محطة المربعية التابعة لمركز بحوث دير الزور .

2. 3 . تصميم التجربة والمعاملات المدروسة :

جرى تنفيذ التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة في ثلاث مكررات، حيث وزعت المعاملات على المكررات بطريقة عشوائية، تم استخدام أربعة معدلات من التسميد الآزوتي وفق ما يلي :

L1: 100% من معدل التوصية السمادية (شاهد) حسب نتائج تحليل التربة[1]

L2: 90% من معدل التوصية السمادية

L3: 80% من معدل التوصية السمادية

L4: 70% من معدل التوصية السمادية .

وقد جرى تنفيذ التجربة في مساحة كلية قدرها (855 م^2) ، تتضمن ثلاث مكررات بفاصل 2 م بين المكرر والآخر ، وبمساحة 4×4 م للقطعة التجريبية الواحدة و بفاصل 1 م بين القطعة التجريبية والأخرى .

33 آلية تنفيذ البحث:

جرى تنفيذ التجربة في الموعد المحدد لتنفيذ عملية زراعة محصول الشوندر السكري في العروة الخريفية باستخدام الصنف (ديتا) وحيد الجنين، حيث تم تحضير التربة للزراعة، ثم قطعت المساحة المخصصة إلى مساكب (قطع تجريبية) وفق مخطط التجربة، وأضيفت الأسمدة المعدنية وفق تحليل التربة حيث تمت إضافة الآزوت على شكل يوريا (N%46) في دفعتين(نصف الكمية المقررة من الآزوت قبل موعد الزراعة و النصف الثاني بعد عملية التفريد مباشرة) و أضيفت الأسمدة الفوسفاتية و البوتاسية وفق تحليل التربة بدفعة واحدة قبل موعد الزراعة ، حيث يحتاج محصول الشوندر السكري كأي محصول درني إلى التسميد البوتاسي ، حيث أضيف السماد البوتاسي على شكل سلفات بوتاسيوم (K_2O %50) حيث أضيف بمعدل (140 كغ/هـK_2O)، و أضيف السماد الفوسفاتي على شكل سوبر فوسفات ثلاثي(P_2O_5 %46) بمعدل (30 كغ/هـ P_2O_5) ، أضيفت الأسمدة البوتاسية والفوسفورية على أساس تحليل التربة وتوصية وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي.

---

1 عندما يتراوح محتوى التربة من الآزوت المعدني 3.1–5 ppm فإنه يوصى بإضافة 220كغN/هـ

جرى بعد ذلك زراعة البذور في خطوط بمسافة 50 سم بين الخطوط و 20 سم بين النباتات بتاريخ 2010/11/22، كما جرى متابعة ري التجربة بطريقة الري السطحي وفقاً لحاجة النبات ومتابعة عمليات الخدمة الأخرى وفقاً لمقتضيات التجربة و تم قلع المحصول بتاريخ 2011/7/15.

4.3 التربة :

أخذت عينة تربة مركبة قبل موعد الزراعة من العمق 0–30 سم وبعد تحضيرها مخبرياً قدر محتواها من الفوسفور والبوتاسيوم القابل لإفادة النبات وأخذت عينات تربة على العمق 0–60 سم لتقدير محتواها من الآزوت المعدني، كما جرى دراسة بعض خواصها الفيزيائية والكيميائية و الخصوبية (جدول1).

أجري التحليل الميكانيكي بطريقة الهيدرومتر و الكثافة الظاهرية حقلياً باستخدام أنبوب الكثافة، و قدرت قيمة الpH باستخدام جهاز الـ pH-meter و الناقلية الكهربائية في العجينة المشبعة (Ece) باستخدام جهاز الناقلية الكهربائية وقدر الكالسيوم و المغنزيوم الذائبين في التربة بطريقة الفرسينات، كما قدر الكلور بطريقة مور، أما الكربونات و البيكربونات فقد قدرت في مستخلص التربة بطريقة المعايرة بينما قدر الصوديوم و البوتاسيوم باستخدام جهاز Flamphotometer و البوتاسيوم المتبادل عن طريق استخلاصه بأسيتات الأمونيوم ثم قدر بجهاز Flamphotometer، كما قدرت الكبريتات بطريقة العكارة، أما الجبس فقدر بطريقة الناقلية الكهربائية (الطريقة الأمريكية). كما قدر الفوسفور المتاح بطريقة أولسن المعدلة. إضافة لما تقدم تم تقدير محتوى التربة بالآزوت المعدني باستخدام جهاز المحلل الآلي خلال مراحل مختلفة من نمو النبات (التفريد – النمو الخضري– القلع) بأخذ عينات من التربة على عمق 0–60 سم لأنه عنصر حرك في قطاع التربة وخاصة الشق النتراتي منه (Davis and Westfall, 2012)، بينما تم تقدير الفوسفور والبوتاسيوم على العمق 0–30 سم لأنها تعتبر من العناصر غير المتحركة (Malhi *et al.*, 2003).

3ـ5ـ عينات النبات:

تم أخذ خمس نباتات من كل مسكية بطريقة عشوائية بعد فصل المجمـــوع الخضري عن الجذري و غسل الأوراق و تجفيفها على درجة حرارة 60° لمدة 24 ساعة طحنت العينات وقدر محتواها بالأزوت بطريقة كلداهل و البوتاسيوم باستخدام جهاز Flamphotometer و الفوسفور باستخدام جهاز المحلل الآلي.

جدول (1) بعض الخواص الفيزيائية والكيميائية للتربة قبل الزراعة

بعض الخواص الكيميائية للتربة										
العمق سم	pH	ECe ds/m	الكاتيونات (ملليمكافىء / ليتر)				الأنيونات (ملليمكافىء / ليتر)			
			Ca^{++}	Mg^{++}	Na^{+}	K^{+}	Cl^{-}	$CO_3^{=}$	HCO_3^{-}	$SO_4^{=}$
0 – 30	7.8	2.04	8.2	3.9	8.1	0.19	5.4	0.1	2.8	12.09

بعض الخواص الفيزيائية							
العمق سم	التركيب الميكانيكي %			القوام	الكثافة الظاهرية غ/سم3	الجبس %	الكربونات %	
	رمل	سلت	طين				الكلية	الفعالة
0 – 30	35.12	34	30.88	لومي طيني	1.52	1.37	20.9	11.5

بعض الخواص الخصوبية						
العمق سم	العناصر السمادية ppm			B ppm	OM%	
	N	P_2O_5	K_2O			
0 – 30	–	9.51	119	1.32	0.74	
0 – 60	3.3	–	–			

3ـ5ـ المواصفات التصنيعية المدروسة :

تم تقدير درجة الحلاوة (السكروز%) بطريقة (LeDocte,1927)، كما تم تقدير نسبة المواد الصلبة الذائبة في العصير(البريكس) بواسطة جهاز الريفراكتومتر (AOAC,2003)، و حسبت نقاوة العصير من العلاقة (نسبة السكر/البريكس×100) (Carruthers and Oldfield,1961)، أما كمية السكر النظرية (طن/هـ) حسبت من العلاقة (كمية السكر النظرية = الإنتاجية (طن/هـ) × درجة الحلاوة/100) كما حسبت كمية السكر الفعلية (طن/هـ) من العلاقة (كمية السكر النظرية(طن/هـ) × نقاوة العصير(%)/100).

4. النتائج والمناقشة:

4-1- دراسة أثر خفض معدل التوصية السمادية بالآزوت في محتوى التربة و النبات بعنصر الآزوت خلال مراحل مختلفة من النمو:

درست التغيرات الطارئة في محتوى التربة بالآزوت المعدني خلال مراحل مختلفة من نمو النبات (التفريد، نمو خضري، القلع) و جمعت نتائج الدراسة بالجدول(2).

جدول (2) كمية الآزوت المعدني في التربة(ppm) خلال مراحل مختلفة من نمو النبات

المرحلة / المعاملة	N ppm		
	التفريد	النمو الخضري	القلع
L1	12.51	6.62	5.34
L2	11.39	5.89	5
L3	10.1	5.14	4.54
L4	8.99	4.28	4.32
Analysis of Variance Table			
المعنوية	ns	ns	ns
LSD5%	2.5808	1.628	1.228
LSD1%	3.909	2.466	1.861

يلاحظ من الجدول (2) انخفاض محتوى التربة بالآزوت المعدني بتقدم مراحل نمو النبات في جميع المعاملات المدروسة. كما يلاحظ انخفاض محتوى التربة بالآزوت المعدني بانخفاض كمية الآزوت المضافة في كل مرحلة من مراحل النمو المدروسة وقد ظهر بشكل جلي و مؤكد إحصائياً عند المعاملة L4 أي عند خفض كمية السماد الآزوتي المضافة بنسبة 30% من كمية السماد الآزوتي حسب التوصية السمادية L1.

و تشير نتائج تحليل النبات في الجدول (3) أن التغذية بعنصر الآزوت كانت ضمن الحدود الكافية في جميع المعاملات المدروسة حيث لم تلاحظ فروق معنوية بين المعاملات المدروسة مقارنة بالمعاملة L1 (الموصى بها).

أشار (Hochmuth *et al*, 1991) أن حدود التغذية الكافية بعنصر الآزوت في أوراق محصول الشوندر السكري 3- 5% بعد 5 أسابيع من الإنبات و2.6- 4% بعد 9 أسابيع من الإنبات.

جدول (3) محتوى النبات بالآزوت (%) خلال مراحل مختلفة من النمو

N (%)			المرحلة / المعاملة
القلع	النمو الخضري	التفريد	
1.9	3.47	4.54	L1
1.89	3.34	4.51	L2
1.79	3.15	4.32	L3
1.78	2.89	4.24	L4
Analysis of Variance Table			
ns	ns	ns	المعنوية
0.194	1.132	1.472	LSD5%
0.294	1.715	2.231	LSD1%

من خلال ما تقدم يستنتج أن خفض معدل إضافة السماد الآزوتي حتى 30% لم تؤثر في تأمين تغذية كافية للنبات بعنصر الآزوت خلال مراحل نموه المختلفة. و هذا أول مؤشر إيجابي يستدل به لخفض كمية السماد المضافة.

4-2-دراسة أثر خفض معدل التوصية السمادية بالآزوت في إنتاج الجذور و الأوراق:

جدول (4) يبين الإنتاجية الجذرية والورقية (طن/هـ) لمحصول الشوندر السكري

الإنتاجية الورقية (طن/هـ)	الإنتاجية الجذرية (طن/هـ)	الإنتاجية / المعاملة
37.24	80.18	L1
37.09	80.13	L2
34.29	76.81	L3
31.36	73.68	L4
Analysis of Variance Table		
ns	ns	المعنوية
10.151	9.392	LSD5%
15.379	14.229	LSD1%

يلاحظ من نتائج الجدول (4) انخفاض معدل إنتاج الجذور و الأوراق لمحصول الشوندر السكري بانخفاض كمية التسميد بعنصر الآزوت عن الكمية

المنصوح بها حسب التوصية السمادية و لكن بشكل غير مؤكد إحصائياً، و قد بلغت نسبة انخفاض الإنتاجية الجذرية 2.521% في المعاملة L3 و 6.8%في المعاملة L4.

و انخفض معدل إنتاج الأوراق بنسبة قدرها 7.9% و 15.8% في المعاملتين L3 و L4 على الترتيب و عند مقارنة نتائج هذا الجدول بنتائج محتوى التربة و النبات بعنصر الآزوت خلال مراحل نموه المدروسة (جدول 2،3) يتضح جلياً أن خفض معدل إضافة السماد الآزوتي عن الكمية المنصوح بها حتى 30% لم تؤثر في إنتاجية الجذور و الأوراق و هذا عائد إلى أن التغذية بعنصر الآزوت كانت كافية خلال مراحل نموه المختلفة.

4-3-دراسة أثر خفض معدل التوصية السمادية بالآزوت في كمية السكر النظري و الفعلي:

جدول (5) يبين كمية السكر النظري والفعلي طن/هـ

الكمية / المعاملة	السكر النظري (طن/هـ)	السكر الفعلي (طن/هـ)
L1	12.62	9.74
L2	13.03	10.79
L3	12.71	10.60
L4	12.21	10.27
Analysis of Variance Table		
المعنوية	ns	ns
LSD5%	1.508	3.277
LSD1%	2.284	4.965

تظهر نتائج الجدول(5) عدم وجود فروق معنوية في كمية السكر النظري و الفعلي بانخفاض معدل إضافة السماد الآزوتي عن التوصية السمادية حتى 30%، وهذا يتوافق مع نتائج الجدولين (3، 4)، و قد تراوحت كمية السكر النظري بين 12.27-12.68 طن/هـ و كمية السكر الفعلي بين 9.49-10.77 طن/هـ للمعاملات المدروسة.

4-4-دراسة أثر خفض معدل التوصية السمادية بالآزوت في بعض المواصفات التصنيعية:

جدول (6) يبين بعض المواصفات التصنيعية لمحصول الشوندر السكري تحت تأثير المعاملات المدروسة

النوعية / المعاملة	درجة الحلاوة (%)	بريكس العصير (%)	النقاوة (%)
L1	15.74	20.13	77.15
L2	16.27	20.07	82.81
L3	16.55	20.03	83.39
L4	16.57	19.99	84.11
Analysis of Variance Table			
المعنوية	ns	ns	ns
LSD5%	1.483	3.204	8.228
LSD1%	2.059	4.447	12.465

عند دراسة أثر خفض معدل إضافة السماد الآزوتي في المواصفات التصنيعية لمحصول الشوندر السكري و التي جمعت نتائجها في الجدول(6) تبين و بشكل جلي تحسن غير مؤكد إحصائياً في درجة الحلاوة و بريكس العصير و نقاوة العصير، فقد تراوحت درجة الحلاوة بين 15.74%-16.57% و كانت النسبة المئوية لبريكس العصير بين 19.99-20.13 % في حين تراوحت النسبة المئوية للنقاوة بين 82.8-84.1 %للمعاملات L4،L3،L2 بينما كانت النسبة المئوية للنقاوة في المعاملة الموصى بها حسب التوصية السمادية L1(77.15%).

6. الاستنتاجات :

1. انخفاض محتوى التربة بالآزوت المعدني بتقدم مراحل نمو النبات (بشكل النباتات البروتين مع التقدم بالعمر).
2. انخفاض محتوى التربة بالآزوت المعدني بانخفاض معدل الإضافة من الآزوت في كل مرحلة من مراحل النمو و ظهر جلياً و بشكل مؤكد إحصائياً عند خفض نسبة السماد الآزوتي 30% عن كمية السماد الموصى باستخدامها.
3. إن خفض معدل إضافة السماد الآزوتي بنسبة 30% لم يؤثر في محتوى النبات بعنصر الآزوت، أي أن التغذية بهذا العنصر كانت ضمن حدود التغذية الكافية.
4. لم تتأثر إنتاجية الجذور و الأوراق بخفض معدل إضافة السماد الآزوتي حتى 30% عن الكمية المنصوح باستخدامها.
5. لم تتأثر كمية السكر النظري و الفعلي بخفض معدلات إضافة السماد الآزوتي حسب المعاملات المدروسة.
6. تراوحت نسبة الحلاوة في جميع المعاملات المدروسة من 15.74%-16.57% و تراوحت نسبة بريكس العصير بين 19.99-20.13 % ، و لم تلاحظ فروق معنوية بين المعاملات المدروسة. ملفت للانتباه النسبة المئوية لنقاوة العصير بين 82.81-84.11 %للمعاملات L4،L3،L2 بينما كانت النسبة المئوية للنقاوة في المعاملة الموصى بها حسب التوصية السمادية L1(77.15%).

7. التوصيات :

خفض كمية السماد الآزوتي المضافة لمحصول الشوندر السكري بنسبة 30% من التوصية السمادية لوزارة الزراعة والإصلاح الزراعي في ظل ظروف محافظة دير الزور، ومتابعة الدراسة في تأثير خفض كمية السماد الآزوتي لمحصول الشوندر السكري في ظل ظروف ترب و مناخات مختلفة .

8. المراجع

1.8. المرجع العربية:

1. **القرواني** محي الدين.1991. الخصوبة و تغذية النبات. مديرية الكتب و المطبوعات الجامعية. جامعة حلب.

2. **بوعيسى** عبد العزيز، **علوش** غياث أحمد.2006. خصوبة التربة و تغذية النبات. مديرية الكتب و المطبوعات الجامعية. جامعة تشرين 423 ص.

3. **نصر الله** علي. 1999. **دليل زراعة محصول الشوندر السكري**. وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، مديرية الإرشاد الزراعي، نشرة رقم 435 .

2.8. المرجع الأجنبية:

1. AOAC., 2000- **Association of Offcial Analytical Chemistry Of ficinal Methods of Analysis.** 17th ed, Washington, DC USA.,2(44):1-43.

2. BILBAO, M., J. J. MARTINEZ, AND A. DELGADO. 2004. **Evaluation of soil nitrate as a predictor of nitrogen requirement for sugarbeet grown in a Mediterranean climate.** *Agronomy Journal*. 96:18-25.

3. CAI B., GE J. 2004-**The effect of nitrogen level on mMain nutrient of sugar beet** *Nature and science*.2, 4,2004.

4. CARRTHERS A AND J.F.T. OLDFIELD.1961- **Methods for the assessment of beet quality.** *International of Sugarbeet Journal*. 63:103-5,137-9.

5. CASARINI B.; E. BIANCARDI.; RANALLI. 1999-**Sugar beet in Mediterranean environments**. (In Italian.) Edagricole, Bologna, Italy.

6. DAVIS J.G.;WESTFALL D.C.,2012-**Fertilizing Sugar Beets**. *Colorado State University Extension*.no 542.

7. HOCHMUTH G.; MAYNARD D.; VOVRINO C.; HEMLON E.; SIMOMNE E. 1991- **Plant Tissue Analysis and Interpretation for Vegetable Crops in Florida**. Institute of food and Agricultural sciences, university of Florida. Hs 964 series in the Florida cooperative Extension service.

8. LE DOCTE A. 1927. **Commercial Determination of Sugar in beet root using the shacks-Le Docte process**. International of Sugarbeet Journal. 29:488-92(C.F. Sugar Beet Nutrition , April 1972 Applied Science Publishers LTD, London. A.P. Draycott).

9. MARCHETTI R.; E BIANCARDI.; P STEVANATO. 2002- **Disponibilita azotata per la barbabietola da zucchero in suoli della pianura emiliano-veneta.** (In Italian, with English abstract.) Agroindustria 2:92–97.

10. QU W.Z. 1992-**The study on nitrogen amount used with the formation of sugar yield**. China Beet‹4‹29-34.

11. ZHOU J.C. 1993-**The study on nitrogen nutrients of sugar beet**. China Beet‹2‹25-9.

12. MALHI, S.S., J.T. HARAPIAK, R. KARAMANOS, K.S. GILL, AND N. FLORE. 2003-**Distribution of acid extractable P and exchangeable K in a grassland soil as affected by long-term surface application of N, P, and K fertilizers**. Nut. Cycl. Agroeco. 67:265-272.

Studying the Effect of the Nitrogen Fertilizer Recommendation Decrease on Yield and Quality of Sugar Beet

Dr.A.N.El-Scheich[1] Dr.Shlash Al-Obaeed [2] K. Salama[3]

1- Soil and Land Reclamation dep. Faculty of Agriculture, Al-Furat University.
2- General commission of scientific agricultural research, Deir Ezoor center.
3- Master degree student, Soil and Land Reclamation dep. Faculty of Agriculture, Al-Furat University.

Abstract

A field experiment carried out in Deir Ezzor research center in 2010-2011 season to study the effect of decreasing of nitrogen fertilizer on the productivity and the quality of sugar beet, the levels of nitrogen applications are 10%-20%-30% of nitrogen recommendation. The potassium and phosphor fertilizer were according to sugar beet recommendation for all treatment.

The results have shown that plant feeding on nitrogen was significantly suitable when decreasing the nitrogen recommendation to 30% (L4) although the soil nitrogen was decreased from 12.54 ppm in L1 treatment (according to recommendation) to 8.99 ppm in L4 treatment. Also, the root and leaves production wasn't influenced by the decreasing of nitrogen application. Likewise, theoretical sugar and pure sugar yield too weren't influenced by the decreasing of nitrogen application. the amount of theoretical sugar was between 12.21-13.03 ton/h in the treatments and the amount of pure sugar was between 10.27-10.79 ton/h for treatments L2,L3,L4 while L1 was 9.74 ton/h. The results have shown that Sucrose and Brix weren't affected significantly by the decreasing of nitrogen added rate according to the studied treatments, whereas the Sucrose percentages were 15.74% for L1 treatment and 16.56% for L4 treatment. Also the Brix percentages ranged between 19.99-20.13% for the studied treatments.

Nonsignificant difference for increasing of juice purity attracts attention, ranged between 82.81-84.44% percentage for treatments L2, L3, L4 compared with L1 treatment (77.15%).

Keywords: Level nitrogen applications, sugar beet quality and productivity.