ISSN 1110-0419

دراسة مبدئية لإنشاء حقول البرسيم الحجازي في مواعيد زراعة وبمعدلات من التسميد العضوي المختلفة بدلتا تبن – لحج – اليمن

ناصر عبادي سعيد ، نجيه حسن عمر
كلية ناصر للعلوم الزراعية – جامعة عدن / الجمهورية اليمنية

الملخص:

أجريت تجربتان حقليتان في مزرعة كلية ناصر للعلوم الزراعية – جامعة عدن خلال موسمي الزراعة ٢٠٠٠ / ٢٠٠١، ٢٠٠١ / ٢٠٠٢ لدراسة مدي إمكانية أنشاء حقول البرسيم الحجازي *Medicago Sativa L* تحت ظروف دلتا تبن – محافظة لحج. صممت التجربتان بغرض أجراء دراسة مبدئية لإنشاء حقول للبرسيم الحجازي في مواعيد زراعة وبمعدلات مختلفة من التسميد العضوي بدلتا تبن – محافظة لحج – اليمن. تضمنت التجربة ١٢ معاملة هي التوافق بين ٣ معاملات لمواعيد الزراعة (٣٠ أكتوبر، ١٥ نوفمبر، ٣٠ نوفمبر) و٤ معاملات للتسميد العضوي (صفر، ٥، ١٠، ١٥ طن / فدان). استخدم تصميم القطع المنشقة لمرة واحدة في ثلاثة مكررات. أوضحت النتائج مايلي:-

- أظهرت مواعيد الزراعة تأثيرا معنويا على البرسيم الحجازي وذلك في أطوال النباتات، محصول العلف الأخضر والجاف، البروتين وكمية الفسفور. وقد تفوق في الحشه الأولي وفي جميع هذه الصفات ميعاد الزراعة في ١٥ نوفمبر على الموعدين ٣٠ أكتوبر و٣٠ نوفمبر، بينما أعطي ميعاد الزراعة في ٣٠ أكتوبر أعلى محصول في مجموع الحشيتين وفي كلا عامي التجربة.
- أدت إضافة السماد العضوي إلي زيادة معنوية في معظم الصفات المدروسة وكان أعلي متوسط عند مستوي إضافة ١٥ طن / فدان وفي كلا الموسمين ففي الحشه الأولى بلغت نسبة الزيادة في طول النبات ١٦,٧ – ١١,٧%، محصول العلف الأخضر ١٨,٧ – ٢٠,٦%، المحصول الجاف ١٧,٦ –١٩,٨%، كمية البروتين في الفدان ٥٠,١ – ٦٥,١% والفسفور ٤٠,٣ – ٤٢,٠٠% وفي الحشه الثانية كانت نسبة الزيادة ٩,٠٠ – ٦,٣%، ١٥,٤ – ١٩,٣%، ١١,٨ – ١١,٩%، ٥٨,٥ – ٦٥,٨%، ٣٥,٥ – ٣٨,٣% في طول النبات، محصول العلف الأخضر، محصول العلف الجاف، البروتين والفسفور على التوالي مقارنة بمعاملة الكنترول (بدون تسميد)
- لم يكن للتفاعل بين مواعيد الزراعة والتسميد العضوي تأثير معنوي على الصفات المدروسة في كلا الموسمين باستثناء صفة طول النبات في الحشه الثانية.
- أدي التبكير في ميعاد الزراعة إلي زيادة نسبة وزن الأوراق بينما أظهرت زيادة التسميد العضوي زيادة في نسبة وزن السيقان في مكونات محصول العلف الأخضر للحشيتين وفي كلا عامي التجربة.

المقدمة:

يعتبر البرسيم الحجازي (القضب) من أقدم محاصيل العلف البقولية المعمرة ولازال ملكا متوجا لمحاصيل العلف نظرا لقيمته الغذائية العالية وانتشاره الكبير نتيجة لاتساع مداه الحراري وتحمله ظروف الجفاف. ففي الجمهورية اليمنية أوضحت الإحصاءات الزراعية أن زراعة البرسيم الحجازي تنتشر في جميع المحافظات باستثناء محافظتي عدن والمهرة (١).

وقد أشير إلي أهمية عامل الحرارة المنخفضة في النمواللاحق للبادرات المعرضة لدرجات الحرارة المختلفة، حيث لوحظ أن البادرات التي أعطت أعلى معدلات في قوة النموتحت الظروف المختبرية هي التي أعطت أفضل نموواعلى إنتاج عند زراعتها بعد ذلك في الحقل(٢). كما تم التوصل إلي أن أي فروق في مواعيد الزراعة مقدارها أسبوعان أوأكثر تؤثر في طبيعة نموالنبات فأما أن يتجه نحوالنموالخضري أوالنموالثمري، لذلك فأن الحصول على أكبر غلة يرتبط بالتحديد الدقيق لمواعيد الزراعة لكل محصول (٣). آلا أن معظم البحوث المنشورة تشير إلي وجود اختلاف في آراء الباحثين حول موعد الزراعة الأمثل وهذا يرجع إلي اختلاف البيئات والمناخ والأصناف وغيرها من العوامل التي عالجها الباحثون في المناطق المختلفة. ففي سوريا وتحت ظروف مدينه حلب وجد أن الزراعة الربيعية خلال شهر مارس أعطت أعلى نتيجة مقارنة بالزراعة الخريفية في شهر سبتمبر لجميع الأصناف المدروسة (٤) وتحت ظروف الأردن وجد أن إنتاج محصول البرسيم الحجازي يزداد في الزراعة الربيعية (مارس) مقارنة بالزراعة الخريفية (٧). وفي الولايات المتحدة وجد أن الزراعة المبكرة خلال شهر أبريل قد أعطت أعلى إنتاجية مقارنة بمواعيد الزراعة المتأخرة حتى يونيو(٥) كما لوحظ أن النباتات قد تتعرض للإصابة بالنيماتودا في الزراعة المتأخرة (٦) أما تحت ظروف ولاية أوهايولوحظ أن المحصول المزروع خلال شهر أغسطس يكون معرضا بشدة للإصابة بالفطريات مقارنة بالمزروع في الربيع (٨) وفي المكسيك وجد أن الزراعة في شهر أكتوبر قد أعطت أفضل إنتاجية للمحصول الأخضر والجاف (١٥) أما بالنسبة للتسميد العضوي فقد وجد أن الإضافة المتزايدة من السماد العضوي أدت إلي زيادة المادة العضوية والعناصر المغذية الكبرى والصغرى في التربة كما تحسنت الصفات الطبيعية لها فينعكس ذلك على زيادة المحصول وتحسين نوعيته (٩،١٠). آلا أن سرعة تحلل السماد العضوي ترتبط بنوعية التربة والظروف المناخية، حيث يتحلل ببطء في الترب الطينية ويمتد تأثيره اللاحق حتى السنة السادسة (١١) حيث أن أضافه ٣٠-٤٠م٣ / فدان سماد عضوي للأراضي الرملية المزروعة بالبرسيم الحجازي يعطي أفضل إنتاجية (١٢) كما وجد أن تسميد الفول المصري بالسماد العضوي من روث البقر بمعدل ١٠ طن / فدان يعطي إنتاجية أعلي مقارنة بالمعاملة غير المسمدة (١٣). كما أن إضافة ٥٠ طن سماد عضوي / هكتار للأراضي الرملية في تركيا قد أدي إلي رفع إنتاجية الأرض من البرسيم وغيره من المحاصيل المختلفة (١٤).

مواد وطرق البحث:

لدراسة تأثير السماد العضوي (البلدي) على بعض صفات النموومحصول العلف للبرسيم الحجازي في ثلاثة مواعيد زراعية تحت ظروف دلتا تبن أجريت تجربتان حقليتان في مزرعة كلية ناصر للعلوم الزراعية بالحوطة – محافظة لحج وذلك خلال موسمين زراعيين متتاليين ٢٠٠٠ / ٢٠٠١،٢٠٠١ / ٢٠٠٢ م في تربة طينية رقم حموضتها ٧,٨١ ومحتواها من الكربونات الكلية ٨,٧% والمادة العضوية ٠,٧ والأملاح الكلية الذائبة ١٠٦٠ ميكروموز / سم، النيتروجين الكلي ٠,٠٤% والفسفور المستخلص بواسطة بيكربونات الصوديوم حوالي ١٦ جزء في المليون، كما تراوح متوسط درجات الحرارة الجوية بين ٢٤,٢٤ – ٢٦,٩٧ و٢٤,٥٠– ٢٥,٧٨ درجة مئوية والنسبة المئوية للرطوبة الجوية بين ٦٩,٦٠ – ٦٩,٥١% و٦٥,٧٧– ٧٣,٩٠% وذلك خلال موسمي التجربة على التوالي (جدول رقم ١).اشتمل البحث على ١٢ معاملة هي التوافق بين ثلاثة مواعيد زراعية هي:–

٣٠ أكتوبر، ١٥ نوفمبر و٠ نوفمبر وأربعة مستويات من السماد العضوي هي:– صفر، ٥، ١٠و١٥ طن / فدان والسماد المستخدم سماد بلدي متحلل ناتج من تخمر مخلفات الأبقار وتركيبها الكيميائي موضح في جدول رقم (٢) وقد أضيف السماد دفعة واحدة مع خلطه بالتربة جيدا أثناء تجهيزها للزراعة في القطع التجريبية قبل ١٥ يوما لكل ميعاد زراعي.

صممت التجربة في قطع منشقة لمرة واحدة في ثلاثة مكررات وقسمت أرض التجربة حسب التصميم المستخدم مع توزيع معاملات مواعيد الزراعة في القطع الرئيسية للقطاعات ووزعت معاملات التسميد في القطع الفرعية والمحددة بمساحة ستة أمتار مربعة للقطعة التجريبية الفرعية (٢x٣م) وزرعت بالصنف المحلي المنزرع في وادي حضرموت وبطريقة الزراعة عفير وفي سطور أبعادها ١٠ سم وبمعدل تقاوي ١٥ جرام بذور للقطعة التجريبية الواحدة (١٠,٥كيلوجرام / فدان) أتبع نظام الري السطحي بواقع ريه كل أسبوعين بعد ريه الزراعة وأجريت عملية الحش (الحصاد) لمحصول علف الحشه الأولي بعد شهرين من الزراعة والحشه الثانية بعد شهر واحد من ميعاد الحشه الأولي ولجميع المعاملات. تم وزن محصول العلف الأخضر للقطعة التجريبية ومنه احتسب محصول العلف الأخضر للفدان. وفي وقت الحصاد لكل حشه أخذت عينه عشوائية من كل قطعة تجريبية بواقع متر مربع بهدف أخذ القياسات والاختبارات للصفات المدروسة هي:–

- طول النبات.
- مكونات محصول العلف الأخضر (احتساب النسبة المئوية لوزن الساق والأوراق من الوزن الكلي للنبات).
- نسبة المادة الجافة للعلف (احتسبت بعد تجفيف العينات في فرن التجفيف) ومن محصول العلف الأخضر احتسب محصول العلف الجاف للفدان.
- تقدير البروتين في النبات (اتبعت طريقه كلدال لتقدير الأزوت ومنه تم احتساب نسبة البروتين).

- تقديـــر الفسفور في النبات (اتبعت طريقة Murph and Riely 1962 (١٦) واستخدم جهـــاز القـــياس الطيفـــي Spectrophotometer ثـــم حللت النتائج إحصائيا حسب التصـــميم المتبع في التجربة، واستخدم اقل فرق معنوي عند مستوي ٥% للمقارنة بين المتوسطات.

جدول رقم (١): درجات الحرارة والرطوبة النسبية في دلتا تنين خلال موسمي الزراعة

الشهر	الموسم الأول (٢٠٠٠ / ٢٠٠١ م)			
	درجات الحرارة المئوية			الرطوبة النسبية %
	الصغرى	العظمي	المتوسط	
نوفمبر	٢٢,١٢	٣١,٨٢	٢٦,٩٧	٦٩,٠٦
ديسمبر	٢١,٢٩	٣٠,١	٢٥,٦٩	٦٩,٦٤
يناير	١٩,٣٤	٢٩,١٥	٢٤,٢٤	٦٩,٤٧
فبراير	٢٣,٨١	٢٨,٣٦	٢٦,٠٠	٦٩,٥١
	الموسم الثاني (٢٠٠١ / ٢٠٠٢م)			
نوفمبر	٢٠,٧٢	٣٠,٨٤	٢٥,٧٨	٦٥,٧٧
ديسمبر	٢٠,٤٢	٣٠,١١	٢٥,٢٧	٧١,٨٨
يناير	٢١,٣٠	٢٩,٠٠	٢٤,٥٠	٧٣,٩٠
فبراير	٢١,٦٠	٢٩,٦٥	٢٥,٦٣	٦٩,١٥

المصدر: محطة الأرصاد الجويه – صبر / محافظة لحج (١٩)

جدول رقم (٢): التحليل الكيميائي للسماد البلدي المستخدم في التجربة

الموسم الزراعي	% للرطوبة	N%	P%	K%	Ca%	Mg%
الموسم الأول ٢٠٠٠/٢٠٠١م	٩٣	٠,٣	٠,٠٦	٠,١٢	٠,٠٨	٠,٠٣
الموسم الثاني ٢٠٠١/٢٠٠٢م	٩٢,٥	٠,٣٢	٠,٠٨	٠,١٣	٠,٠٨	٠,٠٣٥

النتائج ومناقشتها:

أولا: طول النبات:

١-الحشه الأولي:

أوضحت النتائج في الجدول (٣) التأثير المعنوي لمواعيد الزراعة على طول النـبات للبرسيم الحجازي في الحشه الأولي لكلا العامين، حيث كان أطولها عند ميعاد الـــزراعة فـــي ١٥ نوفمبر والذي وصل إلي ٤٧.٧ و٤١.٣٣ سم وأقصرها عند ميعاد الـــزراعة في ٣٠ نوفمبر الذي لم يتجاوز ٣٠.٧٤ و ٢٩.٨٩ سم في عامي التجربة على التوالـــي. وقد يرجع ذلك الي الاختلاف في درجات الحرارة والظروف البيئية الأخرى في ميعادي الزراعة

جدول رقم (٣): تأثير ميعاد الزراعة والتسميد العضوي على طول النبات (سم) للبرسيم الحجازي

مواعيد الزراعة	الحشه الأولي					الحشه الثانية				
الموسم الأول (٢٠٠٠/ ٢٠٠١ م)										
مستويات التسميد العضوي(طن/ فدان)										
	صفر	٥	١٠	١٥	المتوسط	صفر	٥	١٠	١٥	المتوسط
٣٠ أكتوبر	٣٤,٥٨	٣٤,٣٥	٣٧,٣٢	٤٠,٠٥	٣٦,٥٨	٣٠,٨٥	٣٠,٦٥	٣٢.-	٣٢,٧٢	٣١,٥٦
١٥نوفمبر	٤٤,٨	٤٦,٧٠	٤٩,٢٠	٥٠,١٠	٤٧,٧٠	٢٨,٣٧	٢٨,٥٩	٢٩,٩٤	٣١,٤٧	٢٩,٥٩
٣٠ نوفمبر	٢٧,١٠	٣٠,٩٨	٣٠,٧٣	٣٤,١٦	٣٠,٧٤	٢٣,٨٧	٢٥,٥٣	٢٥,٩٠	٢٦,٣٠	٢٥,٤٠
المتوسط	٣٥,٤٩	٣٧,٣٤	٣٩,٠٨	٤١,٤٤	–	٢٧,٦٧	٢٨,٢٦	٢٩,٢٨	٣٠,١٦	
أقل فرق معنوي عند مستوى ٥%	لمواعيد الزراعة		للتسميد		للتفاعل	لمواعيد الزراعة		للتسميد		للتفاعل
	٢,٤٨		٢,٨٦		غ . م	٣,٤٤		٣,٠٥		٢,٥٥
الموسم الثاني (٢٠٠١/ ٢٠٠٢ م)										
٣٠ أكتوبر	٣٢,٠٦	٣٣,٩١	٣٦,٩١	٣٧,٠٢	٣٤,٩٨	٣٢,٠٩	٣٢,٦٨	٣٥,٧٢	٣٥,٣٨	٣٣,٩٧
١٥ نوفمبر	٣٩,٣٠	٤١,٠٤	٤٢,٠١	٤٢,٩٥	٤١,٣٣	٢٥,٦١	٢٦,٨٠	٢٦,٧٣	٢٧,٢	٢٦,٦٠
٣٠ نوفمبر	٢٨,٣١	٢٨,٩٤	٣٠,٩٣	٣١,٣٩	٢٩,٨٩	٢٦,٠٣	٢٦,٢٧	٢٦,٢١	٢٦,٤٣	٢٦,٢٤
المتوسط	٣٣,٢٢	٣٤,٦٣	٣٦,٦٢	٣٧,١٢	—	٢٧,٩١	٢٨,٥٨	٢٩,٥٥	٢٩,٦٨	—
أقل فرق معنوي عند مستوى ٥%	لمواعيد الزراعة		للتسميد		للتفاعل	لمواعيد الزراعة		للتسميد		للتفاعل
	٥,٥١		غ . م		غ . م	٤,٦٦		٠,٨٥		١,١٢

غ . م = غير معنوى.

وقد أدت الإضافة المتزايدة من السماد العضوي إلي زيادة معنوية في طول النبات في العام الأول وغير معنوية في العام الثاني وكان أعلى متوسط لطول النبات عند مستوي إضافة ١٥ طن للفدان حيث وصلت نسبة الزيادة إلي ١٦,٨% و١١,٧% في عامي التجربة على التوالي وذلك مقارنة بمعاملة الكنترول (بدون تسميد). وكان للتفاعل بين مواعيد الزراعة والتسميد فروقا طفيفة لم توصل إلي مستوي المعنوية خلال عامي التجربة. ففي العام الأول أعطت مواعيد الزراعة أعلى متوسط في طول النبات عند مستوي التسميد ١٥ طن للفدان حيث وصل في ١٥ نوفمبر إلي ٥٠,١سم وفي ٣٠ أكتوبر إلي ٤٠,٥سم وفي ٣٠ نوفمبر إلي ٣٤,١٦ سم وفي العام الثاني وصل أعلي متوسط لطول النبات إلي ٤٢,٩٥، ٣٧,٢ و٣١,٣٩سم عند نفس المواعيد السابقة على الترتيب وعلى نفس مستوي التسميد.

١-الحشه الثانية:

بينت النتائج في الجدول (٣) أن معاملات المواعيد الزراعية في ٣٠ أكتوبر و١٥ نوفمبر قد تفوقتا معنويا في متوسط طول النبات على معاملة ميعاد الزراعة في ٣٠ نوفمبر وفي كلا عامي التجربة ولم يختلفا بينهما معنويا في هذه الصفة في العام الأول للتجربة، حيث وصل متوسط طول النبات في الموعدين ٣٠ أكتوبر و١٥ نوفمبر إلي ٣١,٥٦ و٢٩,٥٩ سم على التوالي مقارنة بمتوسط طول النبات عند ميعاد الزراعة في ٣٠نوفمبر الذي لم يتجاوز ٢٥,٤٠ سم. بينما في العام الثاني تفوقت معنويا معاملة ميعاد الزراعة في ٣٠ أكتوبر على معاملات مواعيد الزراعة في ١٥ و٣٠ نوفمبر وبلغ متوسط طول النبات عند ميعاد الزراعة ٣٠ أكتوبر إلي ٣٣,٩٧ سم مقارنة بمتوسط طول النبات عند الموعدين الآخرين التاليين الذي لم يتجاوز ٢٦,٦٠ و٢٦,٢٤ سم على الترتيب.

وقد أدت أضافه السماد العضوي قبل الزراعة إلي زيادة معنوية في طول النبات للحشه الثانية وكان أعلى معدل للزيادة عند مستوي أضافه ١٥ طنا للفدان حيث بلغت نسبته ٩,٠٠% و٦,٣٥ في عامي التجربة على التوالي وذلك مقارنة بمعاملة الكنترول (بدون تسميد).

كما أظهرت النتائج تأثيرا معنويا للتفاعل بين مواعيد الزراعة والتسميد على طول النبات وكان أعلى متوسط لطول النبات عند مستوي أضافه ١٥ طنا للفدان من السماد وسجل ميعاد الزراعة في ٣٠ أكتوبر تفوقا على الموعدين الآخرين ١٥ و٣٠ نوفمبر عند نفس المستوي وفي كلا عامي التجربة.،

ثانيا: محصول العلف الأخضر:

١-الحشه الأولي:

أظهرت النتائج في الجدول (٤) تأثيرا معنويا لمواعيد الزراعة على محصول العلف الأخضر للبرسيم الحجازي للحشه الأولي في كلا عامي التجربة. وتبين بأن مواعيد الزراعة في ٣٠ أكتوبر و١٥ نوفمبر تفوقا معنويا على ميعاد الزراعة في ٣٠ نوفمبر ولم يختلفا بينهما معنويا في هذه الصفة في كلا عامي التجربة. ففي العام الأول بلغ متوسطمحصول الفدان من العلف الأخضر في الموعدين ٣٠ أكتوبر و١٥

نوفمبر ٤,٥٤ و٤,٨٤ طنا على التوالي مقابل ٣,٩٥ طنا عند ميعاد الزراعة ٣٠ نوفمبر. وفي العام الثاني كان متوسط المحصول للموعدين ٣٠ أكتوبر و١٥ نوفمبر ٤,٢١ و٤,٢٣ طنا على التوالي مقابل ٣,٤٧ طنا عند ميعاد الزراعة ٣٠ نوفمبر.

وقد أدت أضافه السماد العضوي إلي زيادة معنوية في محصول العلف الأخضر وكانت أعلى زيادة عند مستوي أضافه ١٥ طنا للفدان وبلغت نسبتها في المتوسط ١٨,٧% و٢٠,٦% لعامي التجربة على التوالي وذلك مقارنة بالمعاملة غير المسمدة.

لم يشاهد وجود تأثير معنوي للتفاعل بين المواعيد الزراعية والتسميد على محصول العلف الأخضر في كلا عامي التجربة ولكن أنتج ميعاد ١٥ نوفمبر أعلى محصول بلغ في العام الأول ٥,١١طنا للفدان عند مستوي التسميد بمعدل ١٥طنا للفدان بينما في العام الثاني أنتج ميعاد الزراعة في ٣٠ أكتوبر أعلى محصول وصل إلي ٤,٨١ طنا للفدان عند نفس المستوي من التسميد العضوي.

٢- الحشه الثانية:

تظهر النتائج في الجدول (٤) تأثيرا معنويا لمواعيد الزراعة على محصول العلف الأخضر للبرسيم الحجازي في الحشه الثانية وقد تفوق معنويا محصول العلف الأخضر عند ميعاد الزراعة في ٣٠ أكتوبر على موعدي الزراعة في ١٥ نوفمبر و ٣٠ نوفمبر في كلا عامي التجربة. ففي العام الأول بلغ متوسط محصول الفدان عند ميعاد الزراعة في ٣٠ أكتوبر ٤,٢٥ مقابل ٢,٨٢ و٢,٩٤ طنا في الموعدين ١٥ و٣٠ نوفمبر على التوالي. وفي العام الثاني بلغ متوسط المحصول عند ميعاد الزراعة في ٣٠ أكتوبر ٣,١٤ طنا للفدان مقابل ٢,٤٥ و٢,١٠ طنا للفدان في المواعدين ١٥ نوفمبر و٣٠ أكتوبر على التوالي.

كما أدت الإضافة من السماد العضوي ألي زيادة معنوية في محصول العام الأول للتجربة وكان أعلي محصول عند مستوى إضافة السماد بمعدل ١٥ طنا للفدان وبلغت نسبة الزيادة ١٥,٤% مقارنه بمعاملة المقارنة (بدون تسميد) بينما في العام الثاني للتجربة كانت الفروق غير معنوية بين معاملات التسميد. ولم يلاحظ وجود تأثير معنوي للتفاعل بين مواعيد الزراعة والتسميد على محصول العلف الأخضر للحشة الثانية في عامي التجربة، ولكن أعطى ميعاد الزراعة في ٣٠ أكتوبر أعلي محصول عند مستوى إضافة من السماد بمعدل ١٥ طنا للفدان وبلغ ٤,٤٠ و٣,٣٧ طنا للفدان في عامي التجربة على التوالي.

٣-إجمالي المحصول للحشيتين:

توضح النتائج في جدول (٤) تفوق ميعاد الزراعة في ٣٠ أكتوبر في إجمالي محصول العلف الأخضر للحشيتين على ميعادي الزراعة في ١٥و٣٠ نوفمبر حيث بلغت نسبة الزيادة في العام الأول ١٤,٨% و٢٧,٦% وفى العام الثاني ١٠,٠ و٣١,٢ % وذلك مقارنة بميعادي الزراعة ١٥ و٣٠ نوفمبر على التوالي وهذا يؤكد تأثير مواعيد الزراعة على إنتاجية المحصول وان الزراعة المبكرة افضل من الزراعة المتأخرة.

جدول رقم (٤): تأثير ميعاد الزراعة والتسميد العضوي على محصول العلف الأخضر (طن/فدان) للبرسيم الحجازي :

مواعيد الزراعة	الموسم الأول (٢٠٠٠/٢٠٠١م) مستويات التسميد العضوي (طن/ فدان)										المحصول الإجمالي للحشتين
	الحشه الأولي					الحشه الثانية					
	صفر	٥	١٠	١٥	المتوسط	صفر	٥	١٠	١٥	المتوسط	
٣٠ أكتوبر	٤,٣٩	٤,٤٦	٤,٥٩	٤,٧٢	٤,٥٤	٤,٠٩	٤,١٧	٤,٣٤	٤,٤٠	٤,٢٥	٨,٧٩
١٥ نوفمبر	٤,٢٤	٤,٩٩	٥,٠٣	٥,١١	٤,٨٤	٢,٤٧	٢,٨٣	٢,٩٠	٣,٠٩	٢,٨٢	٧,٦٦
٣٠ نوفمبر	٣,٢٣	٤,١٢	٤,٢٠	٤,٢٥	٣,٩٥	٢,٦١	٣,٠٠	٣,٠٥	٣,٠٩	٢,٩٤	٦,٨٩
المتوسط	٣,٩٥	٤,٥٢	٤,٦١	٤,٦٩	ـــ	٣,٠٦	٣,٣٣	٣,٤٣	٣,٥٣	ـ	ـ
أقل فرق معنوي عند مستوى %	لمواعيد الزراعة		للتسميد		للتفاعل	لمواعيد الزراعة		للتسميد		للتفاعل	ـــ
	٠,٦٥		٠,٣٢		غ . م	٠,٢٨		٠,٤٥		غ . م	
الموسو الثانى (٢٠٠١/٢٠٠٢)											
٣٠ أكتوبر	٣,٧٦	٤,٠٧	٤,١٩	٤,٨١	٤,٢١	٢,٩٩	٣,٠٢	٣,١٨	٣,٣٧	٣,١٤	٧,٣٥
١٥ نوفمبر	٣,٩٨	٤,١٤	٤,٣١	٤,٥٠	٤,٢٣	٢,١٧	٢,٣٩	٢,٥٦	٢,٦٨	٢,٤٥	٦,٦٨
٣٠ نوفمبر	٣,٢٠	٣,٢٦	٣,٥١	٣,٨٩	٣,٤٧	١,٩٨	١,٩٦	١,٩٩	٢,٤٨	٢,١٠	٥,٥٧
المتوسط	٣,٦٥	٣,٨٢	٤,٠٠	٤,٤٠	ـــ	٢,٣٨	٢,٤٦	٢,٥٨	٢,٨٤	ـ	ـــ
أقل فرق معنوي عند مستوى %	لمواعيد الزراعة		للتسميد		للتفاعل	لمواعيد الزراعة		للتسميد		للتفاعل	ـــ
	٠,١٩		٠,٣٧		غ . م	٠,٨١		غ . م		غ . م	

غ . م = غير معنوى.

ثالثا: محصول العلف الجاف:

١-الحشة الأولي:

تشـــير النتائج في الجدول (٥) إلى وجود تأثير معنوي لمواعيد الزراعة على محصـــول العلف الجاف للبرسيم الحجازي في الحشة الأولي وفى كلا عامي التجربة. وفى العام الأول تفوق ميعاد الزراعة في ١٥ نوفمبر معنويا على موعدي الزراعة في ٣٠ أكـــتوبر و٣٠ نوفمبر حيث بلغ المحصول عند الزراعة في ١٥ نوفمبر ١,١٢ طنا للفـــدان مقـــابل ١,٠٣ و١,٠٩ طنا للفدان في الموعدين ٣٠ أكتوبر و٣٠ نوفمبر على التوالـــي. بيـــنما في العام الثاني تفوق ميعاد الزراعة في ١٥ نوفمبر معنويا على ميعاد الزراعة في ٣٠ نوفمبر واختلف بفروق غير معنوية مع ميعاد الزراعة في ٣٠ أكتوبر حيـــث بلـــغ متوســـط المحصول عند الزراعة في ١٥ نوفمبر ١,٠١ طنا للفدان مقابل ٠,٩٨ و٠,٩٢ طـــنا للفدان في الموعدين ١٥ أكتوبر و٣٠ نوفمبر على الترتيب وتظهر النتائج تأثيرا معنويا للتسميد على محصول العلف الجاف في كلا عامي التجربة وكانت الـــزيادة فـــي المحصول تتناسب تناسبا طرديا مع الكمية المضافة من السماد حيث بلغ أعلى محصول عند مستوى إضافة بمعدل ١٥ طنا للفدان حيث وصلت نسبة الزيادة فيه ١٩,٨% و١٧,٦% في عامي التجربة على التوالي وذلك مقارنة بالمعاملة بدون تسميد ولم تلاحظ فروق معنوية للتفاعل بين مواعيد الزراعة والتسميد وفى كلا عامي التجربة ولكـــن أعطى ميعاد الزراعة في ١٥ نوفمبر أعلى محصول عند مستوى تسميد بمعدل ١٥ طنا للفدان حيث بلغ ١,١٨ و١,١٤ طنا للفدان خلال عامي الزراعة على التوالي.

٢-الحشة الثانية:

تشـــير النـــتائج في جدول (٥) إلى وجود تأثير معنوي لمواعيد الزراعة على محصـــول العلف الجاف في العام الأول للتجربة حيث تفوق معنويا ميعاد الزراعة في ٣٠ أكتوبر على الموعدين ١٥ نوفمبر و٣٠ نوفمبر واللذان كم يختلفا بينهما معنويا في هـــذه الصفة بينما في العام الثاني لم تظهر فروق معنوية بين معاملات الزراعة ألا أن ميعاد الزراعة في ٣٠ أكتوبر سجل أعلي محصول بلغ ٠,٨٥ طنا للفدان مقابل ٠,٦٦ و٠,٦٢ طنا للفدان للموعدين ١٥ نوفمبر و٣٠ نوفمبر على التوالي.

وقد أدي إضافة السماد العضوي إلى ظهور تأثير غير معنوي على المحصول الجـــاف للحشة الثانية في العام الأول للتجربة بينما في العام الثاني اظهر التسميد تأثيرا معـــنويا وكـــان أعلـــي محصول عند مستوى إضافة ١٥ طنا للفدان حيث بلغت نسبة الـــزيادة ١١,٨% و١١,٩% فـــي عامي الزراعة على التوالي وذلك بالمقارنة بالمعاملة غـــير المســـمدة. كمـــا نلاحظ فروق معنوية في التفاعل بين مواعيد الزراعة والتسميد بمعـــدل ١٠ طـــنا للفدان بينما في العام الثاني كان للتفاعل تأثير معنوي واعطى ميعاد الزراعة في ٣٠ أكتوبر أعلى محصول بلغ ٠,٨٧ طنا للفدان عند معدلات تسميد ١٠ و ١٥ طنا للفدان.

جدول رقم (٥): تأثير ميعاد الزراعة والتسميد العضوي علي محصول العلف الجاف (طن/ فدان) للبرسيم الحجازي.

مواعيد الزراعة	الموسم الأول (٢٠٠٠/٢٠٠١م) مستويات التسميد العضوي (طن/ فدان)										المحصول الإجمالي للحشتين
	الحشه الأولي					الحشه الثانية					
	صفر	٥	١٠	١٥	المتوسط	صفر	٥	١٠	١٥	المتوسط	
٣٠ أكتوبر	٠,٩٤	٠,٩٩	١,٠٦	١,١٠	١,٠٣	٠,٩٠	٠,٩٦	٠,٩٧	٠,٩٥	٠,٩٥	١,٩٨
١٥ نوفمبر	٠,٩٧	١,١٥	١,١٦	١,١٨	١,١٢	٠,٦٧	٠,٧٥	٠,٧٥	٠,٧٨	٠,٧٤	١,٨٦
٣٠ نوفمبر	٠,٩٥	١,١١	١,١٣	١,١٦	١,٠٩	٠,٧١	٠,٧٩	٠,٧٩	٠,٨٢	٠,٧٨	١,٨٧
المتوسط	٠,٩٦	١,٠٨	١,١٢	١,١٥	ــــ	٠,٧٦	٠,٨٣	٠,٨٤	٠,٨٥	ــــ	ــــ
أقل فرق معنوي عند مستوى %	لمواعيد الزراعة		للتسميد		للتفاعل	لمواعيد الزراعة		للتسميد		للتفاعل	
	٠,٠٨		٠,٠٩		غ . م	٠,٢٠		غ . م		غ . م	
الموسو الثاني (٢٠٠١/٢٠٠٢)											
٣٠ أكتوبر	٠,٩٤	٠,٩٦	٠,٩٩	١,٠٢	٠,٩٨	٠,٨٥	٠,٨١	٠,٨٧	٠,٨٧	٠,٨٥	١,٨٣
١٥ نوفمبر	٠,٩٢	١,٠٢	٠,٩٧	١,١٤	١,٠١	٠,٥٩	٠,٦٥	٠,٦٧	٠,٧٢	٠,٦٦	١,٦٧
٣٠ نوفمبر	٠,٨٧	٠,٨٧	٠,٩١	١,٠٤	٠,٩٢	٠,٥٦	٠,٦١	٠,٦٣	٠,٦٦	٠,٦٢	١,٥٤
المتوسط	٠,٩١	٠,٩٥	٠,٩٦	١,٠٧	ــــ	٠,٦٧	٠,٦٩	٠,٧٢	٠,٧٥	ــــ	ــــ
أقل فرق معنوي عند مستوى %	لمواعيد الزراعة		للتسميد		للتفاعل	لمواعيد الزراعة		للتسميد		للتفاعل	
	٠,٠٨		٠,١٠		غ . م	غ . م		٠,١٠		٠,١٧	

غ . م = غير معنوى.

٣-إجمالي المحصول للحشيتين:

تبيـن النـتائج فـي جدول (٥) زيادة المحصول الإجمالي من العلف الجاف للحشيتين عند ميعاد الزراعة في ٣٠ أكتوبر مقارنة بالمحصول الإجمالي للحشتين عند ميعادي الزراعة في ١٥ و ٣٠ نوفمبر وفي كلا عامي التجربة حيث بلغت نسبة الزيادة فـي العام الأول ٦,٥% و٥,٩% وفي العام الثاني ٩,٦٥% و١٨,٨% مقارنة بميعادي الزراعة في ١٥و ٣٠ نوفمبر على التوالي.

رابعا: مكونات محصول العلف الأخضر:

١-الحشه الأولي:

تشير النتائج في جدول (٦) إلي أن مكونات محصول العلف الأخضر للبرسيم الحجـازي بشـكل عام تتكون بنسبة ١:٢ من الأوراق والسيقان على التوالي. وقد أدى التبكير في مواعيد الزراعة إلى زيادة نسبة وزن الأوراق في مكونات محصول العلف الأخضـر مقارنـة بالتأخير في ميعاد الزراعة حيث وصل متوسط نسبة وزن الأوراق إلـي السيقان في محصول العلف الأخضر عند الزراعة في ٣٠ أكتوبر إلى ٦٨,٣٠% و٧٠,٧٦% في عامي الزراعة على التوالي ثم انخفض إلى ٦٣,٧٩% و٦٩,٩٩% عند التأخير في ميعاد الزراعة إلي ٣٠ نوفمبر ولنفس العامين على الترتيب واظهر التسميد زيـادة في نسبة وزن االسيقان على حساب نسبة وزن الأوراق في مكونات المحصول وسـجلت أعلـي نسبة لوزن السيقان عند مستوى تسميد ١٥ طنا للفدان في العام الأول عند هذا المستوى حيث كانت ٣٩,٧٦% مقابل ٣٠,٤٣ في المعاملة غير المسمدة وذلك عـند الـزراعة في ٣٠ نوفمبر وفى العام الثاني كانت ٣١,٢٧% مقابل ٢٨,٣٢% في معاملة المقارنة (بدون تسميد) عند الزراعة في ١٥ نوفمبر.

٢-الحشة الثانية:

توضـح النـتائج في جدول (٦) أن تأثير مواعيد الزراعة والتسميد العضوي علي نسبة مكونات محصول العلف الأخضر (الأوراق:الساق) في الحشه الثانية يتطابق مـع تأثيرهما على الحشه الأولي. فقد أدي التبكير في ميعاد الزراعة (٣٠ أكتوبر) إلي زيـادة متوسـط نسـبة وزن الأوراق في محصول العلف الأخضر للحشه الثانية إلي ٦٢,١٥%و٦٧,٠٠%فـي عامـي الـزراعة علـى التوالي مقارنة بالتأخير في ميعاد الـزراعة إلي ٣٠ نوفمبر الذي أدي إلي انخفاض متوسط نسبة الأوراق إلي ٥٦,٧٥% و٥٩,٩٥% كمـا ترتب علي أضافه السماد العضوي قبل الزراعة زيادة في نسبة وزن السـيقان علـى حساب وزن الأوراق في محصول العلف الأخضر للحشه الثانية وأدت الإضـافة المـتزايدة مـن السماد إلي زيادة نسبة وزن السيقان وكانت اعلي نسبة عند مسـتوي أضافه ١٥ طنا للفدان وفي كلا عامي التجربة حيث بلغت نسبة وزن السيقان فـي العـام الأول عـند هذا المستوي ٤٦,٩٤% مقابل ٤٠,١٤% في معاملة المقارنة (بـدون تسـميد) وذلـك عند الزراعة في ٣٠ نوفمبر وفي العام الثاني بلغت عند نفس المسـتوي مـن التسـميد ونفـس ميعاد الزراعة ٤٠,٧٧% مقابل ٣٩,٣١% لمعاملة المقارنة.

جدول رقم (٦): تأثير ميعاد الزراعة والتسميد العضوي على مكونات محصول العلف الأخضر للبرسيم الحجازي

معدلات التسميد العضوي	الموسم الأول (٢٠٠٠/٢٠٠١)									
	مواعيد الزراعة									
	٣٠ أكتوبر				١٥ نوفمبر				٣٠نوفمبر	
	الحشة الأولي		الحشة الثانية		الحشة الأولي		الحشة الثانية		الحشة الأولي		الحشة الثانية	
	السيقان %	الأوراق %	السيقان %	الأوراق %	السيقان %	الأوراق %	السيقان %	الأوراق %	السيقان %	الأوراق %	السيقان %	الأوراق %
صفر(الشاهد)	٣٠,٨٤	٦٩,١٦	٣٥,٦٠	٦٤,٤٠	٢٩,٤٦	٧٠,٥٤	٣٩,٠٨	٦٠,٩٢	٣٠,٤٣	٦٩,٥٧	٤٠,١٤	٥٩,٨٦
٥ طن/فدان	٣١,٨٩	٦٨,١١	٣٧,٦٦	٦٢,٣٤	٣١,٧٠	٦٨,٣٠	٣٩,٦٣	٦٠,٣٧	٣٦,٩٩	٣٦,٠١	٤١,٣٧	٥٨,٦٣
١٠ طن/فدان	٣١,٣٥	٦٨,٦٥	٣٦,٦٠	٦٣,٤٠	٣٤,٦٨	٦٥,٣٢	٣٩,٩٨	٦٠,٠٢	٣٧,٦٧	٦٢,٣٣	٤٤,٥٦	٥٥,٤٤
١٥ طن/فدان	٣٢,٧١	٦٧,٢٩	٤١,٥٥	٥٨,٤٥	٣٣,٤٩	٦٦,٥١	٤٣,٤٧	٥٦,٥٣	٣٩,٧٦	٦٠,٢٤	٤٦,٩٤	٥٢,٠٦
المتوسط	٣١,٧٠	٦٨,٣٠	٣٧,٨٥	٦٢,١٥	٣٢,٣٣	٦٧,٦٧	٤٠,٥٤	٥٩,٤٦	٣٦,٧٩	٦٣,٧٩	٤٦,٩٤	٥٦,٧٥
الموسم الثاني (٢٠٠١/٢٠٠٢)												
صفر (الشاهد)	٢٨,٥١	٧١,٤١	٣١,٨٨	٦٨,١٢	٢٨,٣٢	٧١,٦٨	٣١,٣٧	٦٨,٦٣	٢٨,٤٢	٧١,٥٨	٣٩,٣١	٦٠,٦٩
٥ طن/فدان	٢٨,٧٠	٧١,٣٠	٣٢,٦٨	٦٧,٣٢	٢٩,٤٨	٧١,٥٢	٣١,٤١	٦٨,٥٩	٢٩,٢٧	٧٠,٧٣	٣٩,٦٤	٦٠,٣٦
١٠ طن/فدان	٢٩,٢١	٧٠,٧٩	٣٣,٤١	٦٦,٥٩	٣٠,٩٤	٦٩,٠٦	٣٢,٣٤	٦٧,٦٦	٢٩,٢٨	٧٠,٧٢	٤٠,٤٧	٥٩,٥٣
١٥ طن/فدان	٣٠,٥٣	٦٩,٤٧	٣٤,١٢	٦٥,٨٨	٣١,٢٧	٦٨,٧٣	٣٢,٥٤	٦٧,٤٦	٣٠,٣٥	٦٩,٦٥	٤٠,٧٧	٥٩,٢٣
المتوسط	٢٩,٢٤	٧٠,٧٦	٣٣,٠٠	٦٧,٠٠	٢٩,٧٥	٧٠,٢٥	٣٣,٩١	٦٦,٠٩	٣٠,٠١	٦٩,٩٩	٤٠,٠٥	٥٩,٩٥

خامسا: القيمة الغذائية:

أ – البروتين:

١- الحشه الأولي:

توضح النتائج في الجدولين (٨،٧) وجود تأثير معنوي لمواعيد الزراعة على محتوي البروتين في محصول علف البرسيم الحجازي للحشه الأولي وفي كلا عامي التجربة حيث أرتفع محتوي المحصول من البروتين في ميعاد الزراعة في ٣٠أكتوبر وبلغ فيه متوسط نسبة البروتين إلي ١٢,٢٥% و١٢,٧١% بينما تفوق ميعاد الزراعة في ١٥ نوفمبر في كمية البروتين الذي بلغ ١٣٤,٣ و١٢٤,٣ كيلوجرام للفدان في عامي الزراعة في ٣٠ نوفمبر والذي أنخفض فيه متوسط نسبة البروتين إلي ١١,٨٧ وأقل كمية لمحصول البروتين عند ميعاد الزراعة ٣٠ أكتوبر والذي لم يتجاوز ١٢٥,٦ كيلوجرام للفدان وفي العام الثاني كانت أقل نسبة للبروتين في النبات وأيضا كان أقل محصول من البروتين عند ميعاد الزراعة في ٣٠ نوفمبر والذي لم يتجاوز فيه متوسط نسبة البروتين ١٠,٧٩% وكميته ١٠١,٩ كيلوجرام للفدان.

كما لم تظهر للتفاعل بين مواعيد الزراعة والتسميد فروق معنوية في العام الأول للتجربة ولكنها وصلت إلي المعنوية في العام الثاني للتجربة وقد أعطي ميعاد الزراعة في ١٥ نوفمبر أعلى محصول عند مستوي تسميد ١٥ طنا للفدان وبلغ ١٦٤,٨ و١٧٠,٧ كيلوجرام / فدان في عامي التجربة على التوالي.

٢-الحشه الثانية:

تبين النتائج في الجدولين (٨ ، ٧) أن هناك تأثيرا معنويا لمواعيد الزراعة على محتوي البروتين في محصول علف البرسيم الحجازي للحشه الثانية وفي كلا عامي التجربة. وقد تفوق ميعاد الزراعة في ٣٠ أكتوبر على الموعدين ١٥ نوفمبر و ٣٠ نوفمبر اللذين لم يختلفا بينهما معنويا في هذه الصفة حيث بلغ متوسط نسبة البروتين عند الزراعة في ٣٠ أكتوبر ١٢,١٤% و١٢,٢١% وكمية البروتين ١١٥,٠٠ و١٠٤,٣ كيلوجرام للفدان في عامي الزراعة على التوالي. بينما لم تتجاوز كمية البروتين في موعدي الزراعة ١٥ نوفمبر و٣٠ نوفمبر ٨٧,٥ و٩٢,٨ كيلوجرام للفدان على التوالي في العام الأول و ٧٦,٩ و٦٤,٣ كيلوجرام للفدان في العام الثاني وكان للتسميد تأثير معنوي أيضا على محتوي البروتين في المحصول العلفي للحشه الثانية حيث أدت الزيادة من السماد العضوي قبل الزراعة إلي زيادة في محتوي المحصول من البروتين وسجلت أعلى متوسط في نسبة وكمية البروتين في النبات عند هذا المستوى ١٤,٣% في العام الأول و١٥,٠٥% في العام الثاني مقابل ٩,٥٩% و٨,٤٥ % في معاملة المقارنة (بدون تسميد) لعامي الزراعة على التوالي.ولم يلاحظ وجود تأثير معنوي للتفاعل لبين مواعيد الزراعة والتسميد في كلا عامي التجربة، آلا أن ميعاد الزراعة في ٣٠أكتوبر أعطي أعلى نسبة وكمية من البروتين في وحدة المساحة عند مستوى التسميد ١٥ طنا للفدان وبلغ ١٣٣,٣ و١٣٣,٩ كيلوجرام للفدان في عامي التجربة على الترتيب.

جدول رقم (٧): تأثير ميعاد الزراعة والتسميد العضوي على متوسط نسبة البروتين (%) والفسفور (%) للبرسيم الحجازي

مواعيد الزراعة	الموسم الأول (٢٠٠٠/ ٢٠٠١ م) مستويات التسميد العضوي(طن/ فدان) الحشه الأولى									
	صفر		٥		١٠		١٥		المتوسط	
	بروتين%	فسفور%	بروتين%	فسفور%	بروتين%	فسفور%	بروتين%	فسفور%	بروتين%	فسفور%
٣٠ أكتوبر	١١,٧٣	٠,٢٤	١١,٩٧	٠,٢٦	١٢,٣٠	٠,٢٨	١٣,٠٠	٠,٢٨	١٢,٢٥	٠,٢٧
١٥نوفمبر	١٠,٧٤	٠,٢٤	١١,٣٠	٠,٢٥	١١,٩٠	٠,٢٨	١٣,٩٧	٠,٣١	١١,٩٨	٠,٢٧
٣٠ نوفمبر	٩,٦٧	٠,٢٣	١١,٤٣	٠,٢٥	١٢,٧٨	٠,٢٦	١٣,١٣	٠,٣٠	١١,٨٧	٠,٢٦
المتوسط	١٠,٧١	٠,٢٤	١١,٥٧	٠,٢٥	١٢,٣٦	٠,٢٧	١٣,٣٧	٠,٣٠	—	—
	الحشه الثانيه									
٣٠ أكتوبر	١٠,٠٧	٠,٢٦	١١,٦٠	٠,٢٨	١٢,٨٧	٠,٣٢	١٤,٠٣	٠,٣٢	١٢,١٤	٠,٣٠
١٥ نوفمبر	٩,٣٦	٠,٢٣	١٠,٩٠	٠,٢٢	١٢,٤٣	٠,٢٨	١٤,٣٠	٠,٣١	١١,٧٥	٠,٢٦
٣٠ نوفمبر	٩,٣٣	٠,٢٢	١٠,٣٦	٠,٢٤	١٢,٩٠	٠,٢٦	١٤,٥٧	٠,٢٧	١١,٨٦	٠,٢٥
المتوسط	٩,٥٩	٠,٢٤	١١٠,٤	٠,٢٥	١٢,٧٣	٠,٢٩	١٤,٣٠	٠,٣٠	—	—
	الموسم الثانى (٢٠٠١/٢٠٠٢)									
	الحشـــه الأولى									
٣٠ أكتوبر	١٠,٦٧	٠,٢٧	١١,٥٠	٠,٢٩	١٣,٠٠	٠,٣٣	١٥,٦٧	٠,٣٣	١٢,٧١	٠,٣١
١٥نوفمبر	٩,٣٣	٠,٢٨	١١,٥٠	٠,٣١	١٢,٦٧	٠,٢٩	١٥,٠٠	٠,٢٩	١٢,١٣	٠,٢٩
٣٠ نوفمبر	٨,٥٠	٠,٢٧	٩,٥٠	٠,٢٨	١١,٥٠	٠,٢٧	١٣,٦٧	٠,٣٢	١٠,٧٩	٠,٢٩
المتوسط	٩,٥٠	٠,٢٧	١٠,٨٣	٠,٢٩	١٢,٣٩	٠,٣٠	١٤,٧٨	٠,٣١	—	—
	الحشه الثانـــيه									
٣٠ أكتوبر	٩٦٧	٠,٢٣	١٠,٦٧	٠,٢٥	١٣,٠٠	٠,٢٦	١٥,٥٠	٠,٢٨	١٢,٢١	٠,٢٦
١٥ نوفمبر	٨,٥٠	٠,٢١	١٠,٨٣	٠,٢٤	١١,٦٧	٠,٢٥	١٥,٣٣	٠,٢٩	١١,٥٨	٠,٢٥
٣٠ نوفمبر	٧,١٧	٠,٢١	٩,١٧	٠,٢٥	١٢,٠٠	٠,٢٣	١٤,٣٣	٠,٢٨	١٠,٦٧	٠,٢٤
المتوسط	٨,٤٥	٠,٢٢	١٠,٢٢	٠,٢٥	١٢,٤٢	٠,٢٥	١٥,٠٥	٠,٢٨	—	—

جدول (٨): تأثير ميعاد الزراعة والتسميد العضوي على محصول البروتين (كجم/ فدان) للبرسيم الحجازي

مواعيد الزراعة	الحشه الأولي				الحشه الثانية				المحصول الإجمالي للحشتين
	مستويات التسميد العضوي (طن/ فدان)								
	صفر	٥	١٠	١٥	المتوسط	صفر	٥	١٠	١٥	المتوسط	
٣٠ أكتوبر	١١٠,٣	١١٨,٥	١٣٠,٤	١٤٣,٠	١٢٥,٦	٩٠,٦	١١١,٤	١٢٤,٨	١٣٣,٣	١١٥,٠	٢٤٠,٦
١٥ نوفمبر	١٠٤,٢	١٣٠,٠	١٣٨,٠	١٦٤,٨	١٣٤,٣	٦٢,٧	٨١,٤	٩٣,٩	١١٢,٠	٨٧,٥	٢٢١,٨
٣٠ نوفمبر	٩٢,٠	١٢٦,٩	١٤٥,٤	١٢٥,٣	١٢٩,٢	٦٦,٢	٨٣,٨	١٠٢,٣	١١٩,٠	٩٢,٨	٢٢٢,٠
المتوسط	١٠٢,٢	١٢٥,١	١٣٧,٩	١٥٤,٠	—	٧٣,٢	٩٢,٢	١٠٧,٠	١٢١,٤	—	—
أقل فرق معنوي عند مستوى ٥%	لمواعيد الزراعة		للتسميد		للتفاعل	لمواعيد الزراعة		للتسميد		للتفاعل	—
	٨,٩		١٣,٩		غ . م	٢٠,٧		١٢,٤		غ . م	
الموسم الثاني (٢٠٠١/٢٠٠٢)											
٣٠ أكتوبر	١٠٠,٣	١١٠,٧	١٢٩,١	١٥٩,١	١٢٤,٨	٨٢,٨	٨٧,٣	١١٣,٠	١٣٣,٩	١٠٤,٣	٢٢٩,١
١٥ نوفمبر	٨٥,٨	١١٧,٣	١٧٣,٢	١٧٠,٧	١٢٤,٣	٥٠,١	٧٠,٨	٧٧,١	١٠٩,٦	٧٦,٩	٢٠١,٢
٣٠ نوفمبر	٧٤,٠	٨٦,٥	١٠٤,٧	١٤٢,٢	١٠١,٩	٤٧,٣	٥١,١	٦٩,٢	٩٠,٥	٦٤,٣	١٦٦,٢
المتوسط	٨٦,٧	١٠٤,٨	١١٨,٨	١٥٧,٣	—	٦٠,١	٦٩,٧	٨٦,٤	١١١,٣	—	—
أقل فرق معنوي عند مستوى ٥%	لمواعيد الزراعة		للتسميد		للتفاعل	لمواعيد الزراعة		للتسميد		للتفاعل	—
	٧,٩		١٠,٤		١٨,٠	١٩,٣		١٤,٤		غ . م	

غ . م = غير معنوي

٣- أجمالي المحصول للحشتين:

توضح النتائج في جدول (٨) زيادة في المحصول الإجمالي للحشيتين عند ميعاد ٣٠ أكتوبر مقارنة بالمحصول الإجمالي للحشتين عند ميعادي الزراعة في ١٥ و ٣٠ نوفمبر وفي كلا عامي التجربة حيث بلغت نسبة الزيادة في العام الأول ٨,٥% و ٨,٤% وفي العام الثاني ١٣,٩% و٣٧,٨% وذلك مقارنة بميعادي الزراعة في ١٥ و ٣٠ نوفمبر على التوالي. كما تشير النتائج في نفس الجدول إلي زيادة المحصول للحشتين عند معدل التسميد ١٥ طنا للفدان وذلك لموسمي الزراعة.

ب- الفسفور:

١- الحشه الأولي:

أظهرت النتائج في الجدولين (٨،٧) عدم وجود تأثير معنوي لمواعيد الزراعة على محتوي الفسفور في محصول علف البرسيم الحجازي في الحشه الأولي وفي كلا عامي التجربة وقد تفوق ميعاد الزراعة في ٣٠ أكتوبر على ميعاد الزراعة في ٣٠ نوفمبر في متوسط نسبة الفسفور بالنبات بينما لم يختلف في هذه الصفة مع ميعاد الزراعة في ١٥ نوفمبر حيث بلغ متوسط نسبة الفسفور بالنبات عند هذا الميعاد ٠,٢٧% مقارنة بنسبة ٠,٢٦% عند ميعاد الزراعة ٣٠ نوفمبر في العام الأول وفي العام الثاني ٠,٣١% مقابل ٠,٢٩% وبالنسبة لمحصول الفسفور في وحدة المساحة.

فقد تبين تفوق ميعاد الزراعة في ١٥نوفمبر بفروق غير معنوية على الموعدين ٣٠ أكتوبر و٣٠ نوفمبر حيث بلغ متوسط المحصول في العام الأول ٣,٠٣ كيلوجرام للفدان مقابل ٢,٧٢ و٢,٨٥ كيلوجرام للفدان للموعدين ٣٠ أكتوبر و٣٠ نوفمبر على الترتيب.

وقد كان للتسميد تأثير معنوي على محتوى الفسفور في محصول العلف وفي كلا عامي التجربة وأدت الإضافة المتزايدة من السماد إلي زيادة في نسبة وكمية المحصول من الفسفور وكان أعلى متوسط عند مستوي التسميد بمعدل ١٥ طنا للفدان حيث بلغت نسبة الفسفور في النبات في العام الأول ٠,٣% وفي العام الثاني ٠,٣١% وكميته ٣,٤١ و٣,٣٤كيلوجرام للفدان مقارنة بالمعاملة غير المسمدة والذي لم يتجاوز نسبة الفسفور بالنبات في العام الأول ٠,٢٤% وفي العام الثاني ٠,٢٧% وكميته ٢,٢٦ و٢,٤٩كيلوجرام للفدان في عامي الزراعة على التوالي. ولم يكن للتفاعل بين مواعيد الزراعة والتسميد تأثير معنوي على محتوى المحصول من الفسفور في كلا عامي الزراعة ولكن في العام الأول أعطى ميعاد الزراعة ١٥ نوفمبر أعلى متوسط في نسبة وكمية الفسفور عند مستوى تسميد ١٥ طنا للفدان حيث بلغت نسبة الفسفور بالنبات ٠,٣١% وكميته ٣,٦٦كيلوجرام للفدان والعام الثاني أعطى ميعاد الزراعة في ٣٠ أكتوبر أعلى متوسط في نسبة الفسفور (٠,٣٣%) وكميته (٣,٣٧كيلوجرام للفدان).

٢-الحشه الثانية:

تشير النتائج في الجدولين (٨،٧) إلي أنه في العام الأول للتجربة لم تظهر فروق معنوية بين مواعيد الزراعة بالنسبة لمحتوى الفسفور في محصول علف البرسيم

الحجــازي للحشه الثانية ولكن في العام الثاني للتجربة كانت هناك فروق معنوية، وقد تفــوق في هذه الصفة ميعاد الزراعة في ٣٠ أكتوبر وفي كلا عامي التجربة حيث بلغ متوســط نسبة الفسفور عند الميعاد ٣٠ أكتوبر ٠,٣% و٠,٢٦% وكميته ٢,١٧و٣,٤١ كــيلوجرام للفــدان فــي عامي الزراعة على التوالي بينما لم تتجاوز كمية الفسفور في ميعادي الزراعة ١٥ و٣٠ نوفمبر ١,٦٦ و١,٤٨كيلوجرام للفدان على التوالي في العام الأول و١,٩٤ و١,٩٣ كيلوجرام للفدان في العام الثاني.

أظهر التسميد العضوي قبل الزراعة تأثيرا معنويا على محتوى الفسفور عند مستوى تسميد ١٥ طنا للفدان حيث بلغت نسبة الفسفور بالنبات في العام الأول ٠,٣% وفــي العــام الثاني ٠,٢٨% وكمية محصول الفسفور ٢,١٠ و١,٧٨ كيلوجرام للفدان وذلك في عامي الزراعة على التوالي.

أيضــا لــم يلاحظ وجود تأثير معنوي للتفاعل بين مواعيد الزراعة والتسميد علــى محــتوى الفسفور في محصول علف الحشه الثانية في كلا عامي التجربة آلا أن مــيعاد الزراعة في ٣٠ أكتوبر أعطى أعلى متوسط في نسبة وكمية محصول الفسفور عند مستوى التسميد بمعدل ١٥ طنا للفدان حيث بلغت نسبته بالنبات عند هذا المستوى في العام الأول ٠,٣٢% وفي العام الثاني ٠,٢٨% وكمية محصول الفســفور ٢,٤٦ و ٣,٧٣ كيلوجرام للفدان في عامي التجربة على التوالي.

٢-إجمالي المحصول للحشتين:

تبيــن النتائج في جدول (٩) زيادة في المحصول الإجمالي للحشتين من الفسفور عــند ميعاد الزراعة في ٣٠ أكتوبر مقارنة بالمحصول الإجمالي للحشتين عند ميعادي الزراعة في ١٥ و٣٠ نوفمبر وفي كلا عامي التجربة حيث بلغت نسبة الزيادة في العام الأول ٤,٣% و١٢,٩% وفــي العــام الثاني ٣٠,٣% و٣٩,٧% وذلك مقارنة بميعادي الــزراعة فــي ١٥ و٣٠ نوفمبر على التوالي. كما توضح النتائج تفوق معاملة التسميد ١٥ طنا للفدان بفروق غير معنوية على محصول الفسفور مقارنة بالمعاملات السمادية الأدنى وذلك لعامي التجربة.

الاستنتاجات:

١-مــن نتائج صفة طول النبات وإنتاجية العلف (الأخضر والجاف) تبين وجود تفوق معــنوي للقــيم في الحشه الأولى عند ميعاد الزراعة ١٥ نوفمبر أما الحشه الثانية وكذلــك مجموع الحشتين فقد تفوقت قيمتهما عند ميعاد الزراعة ٣٠ أكتوبر وذلك في كلا عامي التجربة ويعزي ذلك إلي نموالنباتات خلال فترة كانت فيها الظروف المناخــية أفضــل مقارنة بالحشات المختلفة الأخرى للمواعيد الزراعية المدروسة حيث تتعرض الفترة من النصف الثاني من يناير إلي شهر فبراير إلي أجواء ملبدة بالغــيوم مــع ســقوط أمطــار خفيفة في المناطق الساحلية ورغم حيادية البرسيم الحجــازي بالنســبة لعامل الإضاءة آلا أن ارتفاع نسبة الرطوبة يعرض النباتات للأمــراض المضــعفة لهــا فتقل بذلك إنتاجيتها وتتفق تلك النتائج مع ما ذكر في المراجع (٣،٢) وتتشــــابه مع ما حصل عليه في الأبحاث السابقة (١٧،٤) كمــا

جدول رقم (٩): تأثير ميعاد الزراعة والتسميد العضوي على محصول الفسفور (كجم/ فدان) للبرسيم الحجازي

مواعيد الزراعة	الحشه الأولي					الحشه الثانية					المحصول الإجمالي للحشتين
	مستويات التسميد العضوي (طن/ فدان)										
	صفر	٥	١٠	١٥	المتوسط	صفر	٥	١٠	١٥	المتوسط	
الموسم الأول (٢٠٠٠/٢٠٠١)											
٣٠ أكتوبر	٢,٢٦	٢,٥٧	٢,٩٧	٣,٠٨	٢,٧٢	٢,٠١	٢,٠٣	٢,١٨	٢,٤٦	٢,١٧	٤,٨٩
١٥ نوفمبر	٢,٣٣	٢٨٨	٣,٢٥	٣,٦٦	٣,٠٣	١,٢٦	١,٥٥	١,٧٤	٢,٠٨	١,٦٦	٤,٦٩
٣٠ نوفمبر	٢,١٩	٢,٧٨	٢,٩٤	٢,٤٨	٢,٨٥	١,٣٩	١,٤٠	١,٣٤	١,٧٧	١,٤٨	٤,٣٣
المتوسط	٢,٦٦	٢,٧٤	٣,٠٥	٣,٤١	ـــــ	١,٥٥	١,٦٦	١,٧٥	٢,١٠	ـــــ	ـــــ
أقل فرق معنوي عند مستوى ٥%	لمواعيد الزراعة		للتسميد		للتفاعل	لمواعيد الزراعة		للتسميد		للتفاعل	ـــــ
	غ . م		٠,٣٤		غ . م	غ . م		٠,٢٦		غ . م	
الموسم الثاني (٢٠٠١/٢٠٠٢)											
٣٠ أكتوبر	٢,٥٤	٢,٧٨	٣,٢٧	٣,٣٧	٢,٩٩	٢,٩٠	٣,٣٠	٣,٧٢	٣,٧٣	٣,٤١	٦,٤٠
١٥ نوفمبر	٢,٥٨	٣,١٦	٢,٨١	٣,٣١	٢,٩٧	١,٥٧	١,٦٦	٢,١٢	٢,٤١	١,٩٤	٤,٩١
٣٠ نوفمبر	٢,٣٥	٢,٤٤	٢,٤٦	٣,٣٣	٢,٦٥	١,٥٦	١,٩١	٢,٠٦	٢,١٩	١,٩٣	٤,٥٨
المتوسط	٢,٤٩	٢,٧٩	٢,٨٥	٣,٣٤	ـــــ	٢,٠١	٢,٢٩	٢,٦٣	٢,٧٨	ـــــ	ـــــ
أقل فرق معنوي عند مستوى ٥%	لمواعيد الزراعة		للتسميد		للتفاعل	لمواعيد الزراعة		للتسميد		للتفاعل	ـــــ
	غ . م		١,٤٣		غ . م	٠,٨٩		٠,٣٦		غ . م	

غ . م = غير معنوي

أظهـــرت النتائج بأن إضافة السماد العضوي أدت إلي زيادة معنوية أيضا في صفة طـــول النـــبات والإنتاجـــية ويرجع ذلك إلي الأثر الإيجابي للسماد العضوي على خـــواص التربة الفيزيائية والكيميائية وكذا مجتمع ميكروبات التربة ويتفق ذلك مع ما ذكر من تجارب سابقة (١١،١٨).

٢- من نتائج بعض القياسات المدروسة للجودة العلفيه (مكونات المحصول من السيقان والأوراق ومحتواه من البروتين والفسفور) يتضح تفوق ميعاد الزراعة ٣٠ أكتوبر فـــي نســـبة الأوراق بالمحصول وكذا نسبة البروتين والفسفور في النبات وإجمالي المحصول للحشتين من البروتين والفسفور وربما تعزى نسبة الزيادة في البروتين والفســـفور بالنبات إلي زيادة في نسبة الأوراق في محصول العلف إضافة إلي أن الارتفاع الطفيف في درجات الحرارة خلال شهر نوفمبر قد يكون له تأثير إيجابي فـــي الـــزيادة مـــن سرعة عمليات تحلل السماد العضوي والامتصاص للعناصر الغذائـــية من قبل النبات عند ميعاد الزراعة ٣٠ أكتوبر. بينما تفوق ميعاد الزراعة ١٥ نوفمـــبر في حاصل البروتين والفسفور للحشه الأولي وفي كلا عامي التجربة ويعـــود ذلـــك إلـــي الـــزيادة في المحصول الجاف. كما لوحظ أن إضافة السماد العضـــوي أدت إلي زيادة في وزن السيقان ومحصول البروتين والفسفور وسجلت أعلـــى القـــيم عند مستوى إضافة ١٥ طنا للفدان ويرجع ذلك إلي التأثير الإيجابي للسماد العضوي على خواص التربة الطبيعية وانعكاسه على نموالنبات وكذلك على محـــتواه العالي من العناصر الغذائية وتتفق هذه مع نتائج بعض الأبحاث السابقة (٩،١٠) ألا أن الـــتفاعل بيـــن مواعيد الزراعة والتسميد العضوي لم يكن له تأثير معنوي على صفات العلف النوعية المدروسة وقد يعود ذلك إلي بطء تحلل السماد العضوي وقصر الفترة بين مواعيد الزراعة المدروسة.

المـــراجـــع:

البرسيم الحجازي/نشرة بحثية رقم ٨٧٦ لعام (٢٠٠٤ م): مركز البحوث الزراعية – جمهورية مصر العربية – البرنامج القومي لبحوث محاصيل الأعلاف.

الجهاز المركزي للإحصاء (٢٠٠٢ م): كتاب الإحصاء الزراعي لعام ٢٠٠٢ م / صنعاء – عدن.

الخفاف، الاء عبد علي وتامر خضير مرزة وعلي عبيد مجري (٢٠٠٣ م): التأثيرات الحرارية والضوئية على بعض صفات النموالخضري والوزن الجاف في مرحلتي التزهير والحصاد لثلاثة أصناف من الأرز. مجلة جامعة عدن لعلوم الطبيعية والتطبيقية ٧ (١): ١-١٣

الكاف، حسين عبد الرحمن (١٩٩٧م): خصوبة الأرض والتسميد سلسلة الكتاب الجامعي (٢). دار جامعة عدن للطباعة والنشر. الجمهورية اليمنية

الهيئة العامة للموارد المائية (٢٠٠٠ – ٢٠٠٢ م). التقارير الأرصادية للأعوام ٢٠٠٠، ٢٠٠١ و٢٠٠٢ م. محطة الأرصاد الجوي صبر – محافظة لحج.

جبار، السيد أحمد محمد (١٩٨٦م): استصلاح الأراضي المتأثرة في السودان. ندوة استصلاح الأراضي الملحية والقلوية في الوطن العربي. جامعة الدول العربية الخرطوم – السودان، المنظمة العربية للتنمية الزراعية. ص: ٦٧.

سمير ونوف. ب ومورافين. أي (١٩٨٦م). الكيمياء الزراعية. دار مير للطباعة والنشر. موسكو. ص. ٣٧٣

وليد السراج (١٩٨٧): نحوتحسين إنتاجية الأعلاف الخضراء على ضفاف نهر الفرات. مجلة الزراعة والمياه بالمناطق الجافة في الوطن العربي. العدد السادس، نوفمبر ١٩٨٧: ١٠٥ – ١١١.

وليد السراج (١٩٨٨): إنتاجية الفصه من الأعلاف الخضراء والمادة الجافة تحت ظروف الري الدعامي. مجلة الزراعة والمياه بالمناطق الجافة في الوطن العربي – العراق، العدد السابع، نيسان (إبريل) ١٩٨٨: ٧١–٧٨.

Ditterline, R.L; Sims, J.R., Welty, L.E., Westcott, M.P.; Wichman, D.M. and Stallknecht, G.F (1991): Berseem clover planting date. Montana. Agr. Research. 1991, 8:1,22-25

El – Emam, M.A. (1999): Studies on nutrients availability from plant residues and different organic pertilizers. M. Sc. thesis. Fac. Agric. Moshtohor Zagazig Univ. Egypt.

Geren, H; Avcioglu, R., Durand, J.L. Emile, J.C . Huyghe, C. and Lemaire, G. (2002): Effects of - dihherent technigues on posture vegetation in turkey. Organizing Committee of the European Gassland Federation, Versailles cedox, France 2002, 372 – 373

Harb, M.Y and Hahab, A. (1997): Effect of fall and spring planting dates and level of seeding on the quantity and quality of alfalfa, Dirasat. series – B, pure – and applied sciences 1994, 21· 1, 71 – 85.

Murph, J and Riley, J.P (1962): Anodified single solution method for determination of phosphor in natural water ahag lixtic chemical. cat. 27: 31 – 36 pp.

Quiroga - Garza, H.M . Marquez, J.J and Hernandez, G. (1996): Effect of planting date on berseem clover at La Laguna, Mexico. Avances – en - Investigacion · Agropecuaria 1996 5·3. 33-37

Sulc, R.M. and Rhodes, L.H. (1997) · plantıng date, fungicide and cultivar effects of Sclerotinia crown and stem rot severity ın alfalfa. Plant – Disease 1997 81· 1, 13 – 17

Thies, J.A . Barnes, D.K. Rabas, D.L, Sheaffer, C.C and Wicoxson, R.D. (1992): Seeding date, Carbofuran and resistance to root lesion nematode affect alfalfa stand establishment. Crop science. 1992, 32· 3, 786 792

Woodstock, L.W. and Combs, M.F (1983): comparision of some possible indices of seedling vigor in corn.Proc Assoc Office Seed Annal. 54: 50- 60 (C.F Egypt. Soc of crop prod. of the first conf of Agron Vol. 1. A- p 127

Worng, J., Makk, W.C Fang. K.M and Cheung. C (1999)· Bioresource Technology 67 1. 43 -46

PRELIMINARY STUDY FOR ESTABLISHMENT OF ALFALFA STANDS UNDER DIFFERENT SEEDING DATES AND ORGANIC FERTILIZATION LEVELS IN TUBAN DELTA, LAHEG, YEMEN.

BY

Saeed, N.O. and Nagia H. Omer
Nasser Faculty Of Agriculture Science, University Of Aden. Yemen.

ABSTRACT

Two field experiments were carried out at the Experimental Farm of Nasser Faculty of Agricultural Science, Aden University, during 2000 / 2001 and 2001 / 2002 seasons. Experiments were designed and implemented for studying the establishment of alfalfa stands at various seeding dates and organic fertilization levels at Tuban Delta, Laheg, Yemen.

This experiment contained 12 treatments which were the combination of three sowing dates, (30 October, 15 November and 30 November) and four organic manure rates, (zero, 5, 10 and 15 ton / fed.) Split plot design in three replications was used. Results could be summarized as follows:

- Sowing dates gave significant differences in plant heights, fresh and dry yield, protein and phosphorus yield. in the first cut, sowing date of 15 November surpassed the other two seeding dates (30 October and 30 November) but sowing date of 30 October produced higher yield in the sum of two cuts.
- Almost all of the studied characteristics significantly increased with increasing organic manure levels. the highest values were obtained from the applying of 15 tons organic manure per fed. in both seasons. The percentage of increase at the first cut reached 16.8 – 11.7% in plant height, 18.7 – 20.6% green yield, 17.6 – 19.8% dry yield, 50.1- 65.7% protein yield, and 40.3 – 42 – 0% in phosphorus yield where as the fertilization respective values in the second cut were 6.3 – 9.0%, 15.4- 19.3%, 11.8 – 11.9%, 58.5 – 65.8%, and 35.5 – 38.3%, with control (without fertilizer)
- The interaction between sowing dates and organic levels had no effect on the studied characteristics in the both seasons, but it had an effect on plant heights only in the second cut.

The early sowing date caused an increase in the percentage of leaves weight, but the extra addition of organic manure induced an increase in the percentage of stem weight of green fodder in the first and second cuts in both seasons.