تأثير مواعيد الزراعة ومعدلات البذار في حاصل العلف الاخضر ونوعيته لمحصول الهرطمان *Lathyrus sativus L.*

علي فرهود ناصر محمد عودة خلف العبودي محمد عبد الرضاعبد الواحد الزيرجاوي
جامعة البصرة / كلية الزراعة/ قسم المحاصيل الحقلية

الخلاصة

نفذت تجربة حقلية خلال الموسم الشتوي2011 /2012 لمعرفة تأثير ثلاث مواعيد زراعة وهي (11/15 و11/25 و 12/5) مع ثلاث معدلات بذار هي (40، 60 ، 80)كغم/هـ في حاصل العلف الأخضر ونوعيته للهرطمان (*Lathyrus sativus L.*) واستعمل الصنف المحلي في الدراسة وبينت الدراسة أن لمواعيد الزراعة تأثيرا معنويا في صفات النمو وحاصل العلف الأخضر والجاف إذ أعطى موعد الزراعة الأول في 11/15 أعلى معدلا لارتفاع نباتات الهرطمان وعدد الأوراق إلى السيقان ونسبة وزن الأوراق إلى السيقان وأعلى حاصل علف أخضر بلغ (16.03) طن/هـ وحاصل علف جاف بلغ (6.37) طن/هـ كما تفوق معدل البذار العالي (80 كغم/هـ) في صفات العلف الأخضر والجاف أيضا وأختلف معنويا على معدلات البذار الأخرى.

وان أفضل توليفة قد تم الحصول عليها عند زراعة الهرطمان في الموعد الأول (11/15 مع استعمال معدل بذار 80) كغم/هـ والتي أعطت أعلى حاصل علف أخضر بلغ (18.55) طن/هـ .

المقدمة

الهرطمان *Lathyrus sativus L.* محصول علفي بقولي حولي شتوي يزرع لتغذية المواشي التي اما ان ترعاه مباشرة في الحقل اويحش ويقدم لها ,كما يمكن تجفيفه وعمل الدريس منه لتغذية الحيوانات ,واحيانا يستعمل كسماد اخضر ومصلح للترب الفقيرة في المادة العضوية وبما ان الهرطمان محصول بقولي فانه يتميز بارتفاع نسبة لبروتين الخام والرماد والالياف الخام في العلف الاخضر حيث تبلغ نسبة البروتين الخام فيه21% ومستخلص الايثر 1.2% والرماد 13%وكاربوهيدرات الذائبة 38.5%والالياف الخام 26.4%(مرسي وعبد الجواد,1967) .كما يزرع لإنتاج البذور التي تستغل للاستهلاك البشري وخصوصا في بلدان شرق وشمال افريقيا او لتغذية الحيوان حيث ان بذوره ذات نسبة بروتين مرتفعة تتراوح ما بين 22-28% وهذه النسبة تختلف تبعا لاختلاف النوع (Muehlbauer , 1993).

كلمات مفتاحية : معدلات البذار ، حاصل الهرطمان ، مواعيد الزراعة

ومن العمليات الزراعية التي تخص انتاج اي محصول هو تحديد الموعد الملائم الذي يؤثر بشكل مباشر على نمو المحصول من خلال درجات الحرارة المثلى للنمو والانتاج.وتشير دراسات عديدة حول هذا الموضوع ان زراعة محصول الهرطمان تتأثر بموعد الزراعة منها ما ذكره التكريتي واخرون (1981) والعاني وراشد (1986) الى امكانية زراعة الهرطمان في المنطقة الوسطى والجنوبية خلال شهر تشرين الاول ويمكن التأخير في زراعته حتى نهاية تشرين الثاني في المنطقة الشمالية وان معدل البذار اللازم لزراعة هكتار واحد من الهرطمان تتراوح بين (15-20)كغم وان الزراعة بهذه المواعيد وبهذه معدلات البذار تعطي حاصل علف اخضر يبلغ 24-32 طن/هـ.

في دراسة نفذت في السعودية حول تقويم أداء عدد من السلالات المنتخبة من الهرطمان تحت ظروف السعودية قام بها AL-Doss وآخرون (1998) ولسنتين متتالية أوضحوا فيها تباين هذه السلالات في صفات النمو والإنتاج وان بعض هذه السلالات لها تحمل لظروف المنطقة وتعطي حاصلا علفيا جيدا . ومن الأمور التي تشجع المزارعين على زراعته وهو سهولة زراعته ومقاومته للجفاف واحتياجاته القليلة من السماد ومقاومته العالية للإصابة بالأمراض والآفات الزراعية وحاصله العالي من البذور والعلف الأخضر(Treacher,1992) وقد ازداد الاهتمام بهذا النبات وذلك بسبب أنتاج بعض السلالات منه والتي هي خالية من المواد السامة التي يحتويها النبات والتي تعد العامل الأكثر أهمية في محدودية زراعته (Campbell و اخرون ,1994) , في دراسة أخرى نفذت في الولايات المتحدة الأمريكية قام بها Srinivas وآخرون (2008) تم تجربة ثلاث مواعيد لزراعة الهرطمان وهي 15 آذار و 1 نيسان و 15 نيسان وأوضحوا أن هناك تأثيرا معنويا للتداخل بين العلف الأخضر ومواعيد الزراعة المدروسة وأن الموعد الأول كان هو الأفضل من حيث الكمية المنتجة من العلف .

وبالنظر لعدم توفر دراسات كافية حول مواعيد زراعة هذا المحصول في المنطقة الجنوبية من العراق وتأثير كميات البذار في كمية العلف الناتج منه تم أجراء هذا البحث الذي يهدف إلى تحديد موعد الزراعة المناسب ومعدل البذار اللازمة لإنتاج حاصل علف اخضر منه .

المواد وطرائق العمل

نفذت هذه التجربة في قضاء القرنة (تبعد 75 كم شمال مدينة البصرة) في أحد حقول المزارعين خلال الموسم الزراعي الشتوي 2011 – 2012م ، بهدف دراسة تأثير ثلاثة مواعيد زراعة وثلاث معدلات بذار في حاصل ونوعية العلف الاخضر لمحصول الهرطمان وبأخذ حشة واحدة فقط خلال موسم النمو ويبين جدول (1) بعض الخواص الفيزيائية والكيميائية لتربة وماء حقل التجربة قبل الزراعة ، وكان الحقل يسقى من نهر الغميج المتفرع من شط العرب. تضمنت التجربة دراسة عاملين وهما ثلاث مواعيد زراعة وهي (11/15 , 11/ 25 ,12/ 5) والتي تم الإشارة إليها بالرموز D1 ،

D2 ، D3 على التتابع. ثلاث معدلات بذار وهي(40 ، 60 ، 80) كغم/هـ وقد أعطيت لها الرموز S1 و S2 و S3 على التتابع. طبقت التجربة وفقا لأسلوب التجارب العاملية Factorial Experiments باستخدام تصميم القطاعات الكاملة المعشاة (R.C.B.D) وبثلاثة مكررات وزعت المعاملات المختلفة بصورة عشوائية ضمن كل قطاع.

هيئت أرض التجربة بحراثتها حراثتين متعامدتين بواسطة المحراث المطرحي القلاب، وذلك بعد أجراء عملية الطربسة لها. ونعمت التربة بالأمشاط ثم سويت بآلة التسوية وقسمت الأرض طبقا للتصميم المستخدم إلى ألواح بمساحة مترين طولا ومترين عرضا وأحتوى كل لوح على ثمانية سطور، المسافة بين سطر وآخر 25 سم. سمدت التجربة بدفعة واحدة قبل الزراعة كدفعة تشجعية باستخدام سماد مركب NP (Diamonium Phosphate) وكانت نسبته (0-18-46) وبمعدل 80 كغم /هـ , زرعت البذور سربا داخل السطر الواحد ثم غطيت البذور بصورة جيدة بالتربة وقد أستعمل في الزراعة صنف الهرطمان المحلي رويت التجربة بصورة هادئة بعد الزراعة مباشرة لتجنب انجراف البذور أما الريات الأخرى فقد أعطيت وفق الحاجة.

حشت النباتات بعد 90 يوم من الزراعة (التكريتي واخرون ,1981) و (العاني وراشد, 1986) ، وكان الحش يدويا. وقد أمكن الحصول على حشة واحدة فقط.وتم قياس الصفات التالية (ارتفاع النبات (سم), عدد التفرعات/ م^2 , نسبة وزن الأوراق إلى السيقان (%), وزن الأدغال (كغم/ م^2),حاصل العلف الأخضر (طن/هكتار) , حاصل العلف الجاف (طن/هكتار) , قياس النسبة المئوية للبروتين الخام(%))

حللت البيانات للصفات المدروسة إحصائيا وفقا لطريقة تحليل التباين وباستخدام الحاسوب الالكتروني باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS وتمت مقارنة المتوسطات واختبار معنوية الفروق باستخدام اختبار أقل فرق معنوي المعدل L.S.D وعند مستوى احتمالية 0.05 (الراوي وخلف الله ، 1980)

جدول (1) بعض الصفات الكيميائية و الفيزيائية لتربة وماء حقل التجربة قبل الزراعة

الصفة		القيمة	الوحدة
درجة التفاعل PH		7,8	
درجة التوصيل الكهربائي EC		2,8	ديسيسيمنز.م$^{-1}$
السعة التبادلية للأيونات الموجبة(CEC)		25,92	سنتيمول.كغم$^{-1}$
الايونات الموجبة الذائبة	Ca^{++}	3,10	ملمول.لتر$^{-1}$
	K^{+}	0,43	
	Na^{+}	6,9	
	Mg^{++}	1,53	
	NH_4^{+}	1,12	
الايونات السالبة الذائبة	$CO_3^{=}$	0,0	
	HCO_3^{-}	2,11	
	Cl^{-}	7,75	
	$SO_4^{=}$	1,33	
	NO_3^{-}	0,62	
الفسفور الجاهز		6,11	ملغم.كغم$^{-1}$
النتروجين الكلي		700	
تحليل حجوم الدقائق (مزيجيه طينية)	الرمل	190	غم.كغم$^{-1}$
	الغرين	389	
	الطين	421	
معدل ملوحة مياه الري		1,3	ديسيسيمنز.م$^{-1}$

النتائج و المناقشة

يبين جدول (2 و3 و4) أن مواعيد الزراعة قد كان لها تأثير معنوي في صفات النمو حيث أن الزراعة في المواعيد المبكرة قد أعطت أعلى معدل لصفات النمو فقد أعطى موعد الزراعة الأولD1 أعلى معدل لارتفاع النبات بلغ 71.82 سم و أعلى معدل لعدد التفرعات بلغ 507.53 فرع /م^2 .ووزن أوراق بلغ 69.11 % وأختلف بذلك معنويا عن بقية مواعيد الزراعة D2 و D3 التي لم تختلف معنويا فيما بينها وربما يرجع السبب في ذلك إلى أن الظروف المناخية عند الزراعة المبكرة كانت ملائمة لنمو محصول الهرطمان مما انعكس ايجابيا على صفات النمو اما بالنسبة لمعدلات البذار فقد كان لها هي الأخرى تأثير معنوي في صفة ارتفاع النبات وعدد التفرعات و وزن الأوراق إلى السيقان ويمكن أن يلاحظ في جدول (3 و4) حيث أن معدل البذار العالي S3قد أعطى أعلى معدل لهذه الصفات بالمقارنة مع S1 و S2 حيث أعطى ارتفاع النبات معدل بلغ 67.52 سم وعدد تفرعات بلغ 485.45 فرع /م^2 ونسبة وزن الأوراق إلى السيقان بلغت 68.08 % وهذا يرجع إلى زيادة عدد النباتات في وحدة المساحة نتيجة إلى استخدام معدلات البذار العالية في الزراعة .

أما بالنسبة إلى تأثير التداخل بين مواعيد الزراعة و معدلات البذار فقد كانت ذات تأثير معنوي في صفة ارتفاع النبات و عدد التفرعات وأعطت المعاملة العاملية D1S2 أعلى معدل لارتفاع النبات بلغ 79.10 سم ،أما أعلى معدل لعدد التفرعات فقد كان عند المعاملة العاملية D1S3 بلغ 496.49 فرع/م^2 .

جدول (2) تأثير مواعيد الزراعة ومعدلات البذار والتداخل بينهما في ارتفاع النبات(سم)

مواعيد الزراعة	معدلات البذار			متوسط D
	S1	S2	S3	
D1	63.00	79.10	73.35	71.82
D2	52.45	60.80	64.15	59.13
D3	53.05	57.25	65.05	58.45
متوسط S	56.17	65.72	67.52	
أ . ف . م 0.05	للمواعيد	للبذار	للتداخل	
	4.784	4.784	8.286	

جدول (3) تأثير مواعيد الزراعة ومعدلات البذار والتداخل بينهما في عدد التفرعات/ م^2

مواعيد الزراعة	معدلات البذار			متوسط D
	S1	S2	S3	
D1	406.32	619.80	496.49	507.53
D2	275.40	375.98	476.70	376.02
D3	299.00	400.34	483.18	394.17
متوسط S	326.90	465.37	485.45	
أ . ف . م 0.05	للمواعيد	للبذار	للتداخل	
	68.053	68.053	118.024	

جدول (4) تأثير مواعيد الزراعة ومعدلات البذار والتداخل بينهما في نسبة وزن الاوراق الى السيقان(%)

مواعيد الزراعة	معدلات البذار			متوسط D
	S1	S2	S3	
D1	63.67	69.79	73.88	69.11
D2	59.61	69.50	67.05	65.72
D3	60.47	63.35	62.30	62.04
متوسط S	61.25	67.55	68.08	
أ . ف . م 0.05	للمواعيد	للبذار	للتداخل	
	5.371	5.371	غ.م	

أما جدول (5) فقد كان لمواعيد الزراعة ومعدلات البذار والتداخل بينهما تأثير غير معنوي في صفة وزن الأدغال /م^2 .

جدول (5) تأثير مواعيد الزراعة ومعدلات البذار والتداخل بينهما في وزن الادغال (كغم/ م^2)

مواعيد الزراعة	معدلات البذار			متوسط D
	S1	S2	S3	
D1	0.479	0.777	0.426	0.560
D2	0.384	0.606	0.722	0.571
D3	0.496	0.374	0.627	0.499
متوسط S	0.453	0.586	0.592	
أ . ف . م 0.05	للمواعيد	للبذار	للتداخل	
	غ.م	غ.م	غ.م	

ويلاحظ من جدول (6) وجود فروق معنوية بين مواعيد الزراعة ومعدلات البذار في تأثيرها على حاصل العلف الأخضر حيث يلاحظ أن مواعيد الزراعة المبكرة D1 قد أعطت أعلى حاصل بلغ (16.03 طن/هـ)مقارنة بالمواعيد المتأخرة D2 وD3 التي أعطت أقل حاصل بلغ (10.88، 12.00)طن/هـ على التوالي و ربما يرجع السبب في ذلك إلى زيادة ارتفاع النبات و عدد التفرعات عند الموعد المبكر D1 مما انعكس ايجابيا على زيادة حاصل العلف الأخضر .

أما بالنسبة لمعدلات البذار فقد أعطى معدل البذار العالي S3 قد أعطى أعلى معدل بلغ (14.42) طن/هـ و أقل حاصل كان عند S1 الذي أعطى (10.49) طن/هـ .

أما بالنسبة لتأثير التداخل فقد كان معنويا حيث أعطت المعاملة D1S3 أعلى حاصل بلغ (18.55) طن/هـ و أقل حاصل عند المعاملة D2S1 بلغ (9.71) طن/هـ .

جدول (6) تأثير مواعيد الزراعة ومعدلات البذار والتداخل بينهما في حاصل العلف الاخضر (طن/هـ)

مواعيد الزراعة	معدلات البذار			متوسط D
	S1	S2	S3	
D1	11.51	18.02	18.55	16.03
D2	9.71	11.99	10.94	10.88
D3	10.24	11.99	13.77	12.00
متوسط S	10.49	14.00	14.42	
أ . ف . م 0.05	للمواعيد	للبذار	للتداخل	
	3.727	3.727	6.456	

أما بالنسبة لتأثير مواعيد الزراعة في حاصل العلف الجاف فيبين جدول (7) أن مواعيد الزراعة قد سارت على نفس الوتيرة في التأثير على حاصل العلف الأخضر المبينة في الجدول السابق ، فقد أعطى الموعد D1 أعلى معدل لهذه الصفة بلغ (6.37) طن/هـ أما أقل حاصل بلغ (4.87) طن/هـ كان عند الموعد الثاني D2 أما بالنسبة لمعدلات البذار فيلاحظ أنها لم تؤثر معنويا في هذه الصفة .

أما بالنسبة لتأثير التداخل بين المواعيد و معدلات البذار فقد كان معنويا في هذه الصفة حيث أعطى أعلى حاصل بلغ (7.64) طن/هـ عند المعاملة العاملية D1S3 و أقل حاصل كان عند المعاملة D3S1 بلغ (4.45) طن/هـ .

جدول (7) تأثير مواعيد الزراعة ومعدلات البذار والتداخل بينهما في حاصل العلف الجاف (طن/هـ)

مواعيد الزراعة	معدلات البذار			متوسط D
	S1	S2	S3	
D1	4.94	6.53	7.64	6.37
D2	4.47	5.47	4.68	4.87
D3	4.45	5.35	5.37	5.06
متوسط S	4.62	5.78	5.90	
أ . ف . م 0.05	للمواعيد	للبذار	للتداخل	
	1.316	غ.م	2.279	

أما بالنسبة لتأثير معاملات الدراسة في النسبة المئوية للبروتين فيلاحظ من جدول (8) أن مواعيد الزراعة ومعدلات البذار لم تؤثر معنويا في هذه الصفة .

جدول (8) تأثير مواعيد الزراعة ومعدلات البذار والتداخل بينهما في النسبة المئوية للبروتين (%)

مواعيد الزراعة	معدلات البذار			متوسط D
	S1	S2	S3	
D1	25.20	24.97	25.87	25.35
D2	27.00	23.85	24.97	25.27
D3	25.20	25.87	24.97	25.35
متوسط S	25.80	24.90	25.27	
أ . ف . م 0.05	للمواعيد	للبذار	للتداخل	
	غ.م	غ.م	غ.م	

الاستنتاج :-

ومن خلال النتائج المتحصل عليها من التجربة يمكن القول بأن موعد الزراعة الاول في 15تشرين الثاني كان هو الافضل مع معدل البذار العالي 80 كغم/هـ حيث اعطى اعلى حاصل علف اخضر بلغ 18.55طن/هـ.

المصادر

التكريتي, رمضان احمد الطيف , توكل يونس رزق و حكمت عسكر الرومي. 1981. محاصيل العلف و المراعي. مؤسسة دار الكتب للطباعة و النشر – جامعة الموصل.

الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله. 1980. تصميم وتحليل التجارب الزراعية. مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر- جامعة الموصل.

العاني, طارق علي و عرفان محمد راشد. 1986. أنتاج محاصيل العلف و المراعي. مؤسسة المعاهد الفنية. دار التقني للطباعة و النشر.

مرسي، مصطفى علي وعبد العظيم احمد عبد الجواد.1967. محاصيل الحقل.الجزء الثاني.زراعة محاصيل الحقل.مكتبة الأنجلو المصرية.القاهرة.468-498.

AL-Doss,A.A,A.M.Assaeed and A.S.Soliman.1998.Growth Characters And yield of some selected Lins of Grasspea (Lathyrus sativus L.) J.King saud Univ.Vol 10.Agric.Sci.(1)67-72.

Campbell,C.G,Mehra.R.B;Agrawal,K.K;Chen,Y.Z. and Abd-EL-Moneim ,A.M.1994.Current status and Future strategy in Breeding Grasspea(Lathyrus sativus L.).Euphytica.73.No ½.167-175.

Srinivas,C; Rao;Brian ,K and Northup.2008.Planting date affects production and qualityof grass pea foage.cropsci.vol.48.No.4.1629-1635.

Treacher,T.T.1992.Pasture,Forage and Livestock program Annuel Report for 1990/1991 .ICARDA.

Effect of Planting Dates , Seeding Rates on Forage Yield and Quality of Grass pea(*Lathyrus sativus L.*)

A.F.Nasir **M.A.K.AL-abody** **M.A.A. Al-zergawy**

Dept of Field Crops, Coll. Agric. Basrah University

Basrah- Iraq

Abstract

Field experiment was conducted during winter season of 2011/ 2012 to study the effect of three planting dates which were 15/11, 25/11, 5/12 with three seeding rates 40,60,80 Kg/h on the forage yield of chick ling pea (*Lathyrus sativus L.* Var.Local) and the result showed that :Significant differences were obtained on growth and green and dry forage yield by planting dates and the first planting dates gave high average of plants height of grass pea also number of leaves per stems and the ratio of leaves to stems and the high green forage yield were 16.03 t/h and the dry forage yield were 6.37 t/h ,The result showed significant diffences by using high rate of seeding (80 Kg/h) which differed among the two seeding rates were used .

The best combination were obtained when the grass pea planted at 15/11 with seeding rate 80 Kg/h which gave high green forage yield was reached 18.55 t/h