أثر بعض العمليات الزراعية والزراعة المتداخلة على صفات النمو والصفات الخضرية لنباتات البرسيم *Trifolium alexandreum L.*

منذر خماس جبار العبادي
كلية الزراعة/جامعة بابل

الخلاصة:-

أجريت تجربة حقلية خلال الموسم الشتوي 2009-2010 في احد الحقول الزراعية في منطقة الصحة/بابل بهدف دراسة استجابة البرسيم للزراعة المتداخلة مع الشعير بمواعيد وطرق زراعة وكميات بذار مختلفة ، وكانت الصفات المدروسة (ارتفاع النبات-المساحة الورقية –عدد الأوراق /نبات –عدد التفرعات/نبات –عدد النباتات/م2-معدل صافي التمثيل الضوئي-نسبة الأوراق إلى السيقان –النسبة المئوية للبرسيم –الوزن الأخضر للنبات –حاصل المادة الجافة –النسبة المئوية للبروتين).

استخدم في تنفيذ التجربة تصميم الألواح المنشقة-المنشقة وبثلاث مكررات ، وتم تحليل التجربة احصائياً حسب تحليل التباين ،قورنت المتوسطات الحسابية باستعمال اختبار اقل فرق معنوي عند المستوى 5% وتم الحصول على النتائج التالية:-

تفوق الموعد الثاني في كل من ارتفاع النبات ووزن الأخضر وحاصل المادة الجافة ،بينما تفوق الموعد الأول في معدل صافي التمثيل الضوئي .وتفوقت كمية البذار (B2) في كل من ارتفاع النبات ومساحة الورقة ونسبة الأوراق إلى السيقان وحاصل المادة الجافة والنسبة المئوية للبروتين بينما تفوقت المعاملة (B1) في عدد النباتات/م2.تفوقت طريقة الزراعة (M3) في جميع الصفات المدروسة . تفوق التداخل (الموعد الأول× B2) في معدل صافي التمثيل الضوئي والتداخلين(الموعد الأول والثاني×B1) في عدد النباتات/م2. والتداخل (الموعد الثاني×B2) في نسبة الأوراق إلى السيقان والوزن الأخضر وحاصل المادة الجافة.

وتفوق التداخل (الموعد الثاني×M3) في جميع الصفات المدروسة عدا معدل صافي التمثل الضوئي ، وتفوق التداخل (B1×M3) في جميع الصفات المدروسة عدا عدد النباتات/م2، وتفوق التداخل الثلاثي (الموعد الثاني× B2×M3) في جميع الصفات المدروسة عدا معدل صافي التمثيل الضوئي وعدد النباتات/م2.

Abstract:-

Afield trill was conducted during winter season 2009-2010 AL-saha Q\Babylon to study the response of barseem to intercropping with barley by Dates and methods of planting and rates of seeding. The studied traits were plant height, leaf area, No. of leaves /plant , No. branches/plant ,No. of plant/m^2 ,net asdsimilation rate, per. Leaves to stems , per of barseem, green weight yield dry weight and per protein

The experiment was arranged according to split-split plot design with three replicates ,the experiment was statistically analyzed according to analysis of variance and L.S.D was used for comparing means at probability of 5%. The following results were obtained :

The second date was superior in plant height ,agreen weight and yield matter weight except net asdsimilation rate. The rate of seeding (B2) was superior in all studied traits except no. plant /m^2 . the method of planting (m3) was superior in all studied trait .

Results have shown significant difference in interaction between (first date x B2) in net asdsimilation rat ,(second date x B1) in per no. plant /m^2 and (second date x B2) and per .leaves to stems, green weight and yield dry weight .there were interaction between (second date x M3) in all studied traits except .net asdsimilation rate .there were interaction between (BI x m3) in all studied trait except no .plant /m^2 the results have shown significant difference in thirdly interaction (second date X B2 X M3) in all studied traits except net asdsimilation rate

ISSN 2072-3875

المقدمة:-

تشغل الثروة الحيوانية مكانا مهما وأساسيا في النظام الزراعي المستقر لما لها من دور فعال في تحقيق الأمن الغذائي ، إلا إن الانخفاض في إنتاجية الأعلاف ومحدودية الموارد العلفية وعجزها عن تلبية الاحتياجات الغذائية الضرورية والكافية للحيوانات فضلا عن ارتفاع أسعارها تعد من المشاكل التي تقف أمام تطور وتنمية هذه الثروة وتغطية العجز الحالي في المنتجات الحيوانية بسبب الطلب المتزايد عليها .

تزرع النباتات العلفية إما منفردة Pure stand أو على شكل مخلوط علفي Mixed stand ويشتمل المخلوط العلفي على زراعة نوع أو أكثر من نباتات العائلة البقولية مع نوع أو أكثر من نباتات العائلة النجيلية وبنسب بذار مختلفة ، ويعد الحصول على علف متزن غذائيا من مخاليط الأعلاف البقولية والنجيلية الدافع الرئيسي لزراعة المخاليط العلفية (رضوان والفخري،1976) .

يعد البرسيم Trifolium alexandreum L. من المحاصيل العلفية البقولية المهمة في معظم البلدان بالعالم ، ويعتبر مصدرا للبروتين والكاربوهيدرات في أعلاف الماشية إذ يمتاز بارتفاع نسبة البروتين في الأجزاء الخضرية منه وانخفاض نسبة الألياف به لذا يعد علفا مثالياً و غذاءاً متكاملاً للماشية (رضوان وآخرون،1993) ، إلا إن عملية إنتاج المحصول واستهلاكه تواجه عدة مشاكل منها إن التغذية على الأعلاف البقولية تسبب النفاخ لدى الحيوان (رضوان وآخرون،1993) لذا نلجأ إلى تقديم المخاليط العلفية لتلافي هذه المشكلة ، وان زراعة المخاليط العلفية من العمليات الزراعية الحديثة في العالم ، واجهت زراعة البرسيم محملا مع الشعير عدة مشاكل منها النمو الخضري السريع للشعير على حساب البرسيم وبالتالي ضعف النمو الخضري للبرسيم (جياد،1984) لذا نحاول أن نجد الحلول من خلال معرفة موعد وطرق الزراعة والكثافات النباتية المناسبة التي يتم فيها تلافي ضعف نباتات البرسيم خضريا .

إن لموعد الزراعة للبرسيم تأثير فعال على الصفات الخضرية للحاصل من خلال إعطائها الوقت الكافي للنمو الخضري قبل انخفاض درجات الحرارة وبطيء النمو . ووجد (علي،1999) إن التأخر في موعد الزراعة للبرسيم قد اثر معنويا في الصفات الخضرية وانخفاض الحاصل ، أما التبكير فقد أعطى زيادة في عدد النباتات للهكتار وعدد التفرعات وحاصل العلف الأخضر والمادة الجافة ونسبة البروتين .

إن تحديد نسب الخلط المثلى سيقلل من درجة التنافس ويعطي مؤشرا واضحا لمقدار الاستجابة وتبادل المنفعة بين الأنواع النباتية المكونة للمخلوط العلفي خلال مراحل النمو المختلفة مما سينعكس ذلك على إنتاج علف وفير وأكثر توازنا في قيمته الغذائية لارتفاع نسبة البروتين فيه وانخفاض نسبة الألياف .

إن كميات البذار تحدد عدد النباتات الموجودة بالحقل ، وان زيادة كميات البذار في وحدة المساحة تسبب زيادة الكثافة النباتية في هذه الوحدة من المساحة ، لذا يؤثر زيادة كميات البذار وبالتالي الكثافة النباتية في الحقل على النمو الخضري للنباتات . لذا يجب تحديد كمية البذار الملائمة خاصة عند زراعة البرسيم مع الشعير مخلوطا ، فقد وجد (الحسن،1984) و(الحسن وآخرون،1990) إن حاصل العلف والصفات الخضرية الأخرى قد اختلف باختلاف كميات البذار للبرسيم مقارنة بين زراعته على حدا أو زراعته مخلوطا .

ووجد (الدليمي،1981) إن زراعة البقوليات العلفية على خطوط أعطت حاصلا علفيا مقارنة عند زراعته نثرا ، وأشار(جياد،1984) إن زراعة المخاليط العلفية أثرت على الحاصل من خلال تأثير السلبي كل محصول على الأخر في الحقل بطبيعة النمو الخضري للبرسيم عند زراعته مع الشعير بسبب النمو المختلف لكل محصول وعدم اتباع العمليات الزراعية لذلك ، إن لطرق الزراعة دور كبير في تحديد طبيعة النمو الخضري للنبات ، فقد تدفع النباتات إلى النمو عموديا أو التفرع أفقيا ، خاصة إن نمو النباتات يتأثر بعاملين هما توزيع النباتات بشكل متساوي بالحقل و الطريقة الأمثل للزراعة للحصول على نمو متساوي لجميع النباتات بالحقل دون تأثير مجموعة على أخرى.

لذا أجريت هذه الدراسة لمعرفة تأثير الزراعة المتداخلة وطرق ومواعيد الزراعة وكميات البذار الملائمة لإعطاء أعلى حاصل علف للبرسيم عند زراعته تحميلا مع الشعير في ظروف العراق ولا سيما محافظة بابل .

المواد وطرق العمل :-

أجريت هذه التجربة خلال الموسم الشتوي 2009 -2010 في احد الحقول الزراعية الواقعة في منطقة الصحة / محافظة بابل ، تمت حراثة الأرض ثم تنعيمها بالأمشاط القرصية أخذت عينة ممثلة للتجربة الحقل قبل بدء الزراعة وذلك لمعرفة صفاتها الفيزياوية والكيمياوية لها وتم تحليل العينات في مختبرات قسم التربة في كلية الزراعة /أبو غريب وكانت النتائج كما في جدول (1) .

ISSN 2072-3875

طبقت التجربة تبعا لنظام الألواح المنشقة – المنشقة Split-split plot design ضمن تصميم القطاعات العشوائية RCBD بأربعة مكررات إذ شملت الألواح الرئيسية مواعيد الزراعة : الموعد الأول 10/20/ 2009 والموعد الثاني 2009/11/20 والألواح الثانوية كميات البذار: (B1: 120 كغم /هكتار شعير + 30 كغم /هكتار برسيم) و(B2: 120 كغم /هكتار شعير + 20 كغم /هكتار برسيم).

والألواح تحت الثانوية طرق زراعة :-

(M1 : خلط البذور وزراعتها نثرا) و(M2 : خلط البذور وزراعتها في خطوط) و(M3 : الزراعة في خطوط منفصلة أي خط برسيم وأخر شعير)

وزعت المعاملات عشوائيا ، وكانت مساحة الوحدة التجريبية الثانوية (3×4) م2 وتركت المسافة بين لوح ثانوي وأخر بمقدار0,5 م وكانت المسافة بين الخطوط بمقدار 20 سم (رضوان وآخرون،1993) ، وتمت زراعة البذور بموعدين ، رويت ارض التجربة بعد الزراعة مباشرة واستمر الري حسب الحاجة خلال موسم النمو . واستخدم البرسيم المصري الصنف(المسقاوي) و الشعير ذو الصفين (الوركاء).تم حش المحصول عند وصوله ارتفاع 40 سم تقريبا و بعد مرور 75 يوم من الزراعة (Abdel- raouf *et.* Al,1967). أضيف السماد الفوسفاتي (سوبر فوسفات الثلاثي) قبل الزراعة بمعدل 20 كغم P_2O_5 /هكتار بينما أضيف سماد اليوريا بمعدل 20 كغم N /هكتار وعلى دفعتين الأولى عند الزراعة والثانية بعد 40 يوم من البزوغ (Zaki,1993) و(الحسن وآخرون،1990) و(النعيمي،1987). وكانت الصفات المدروسة كما يلي :

ارتفاع النبات (سم) - المساحة الورقية (سم2) - عدد الأوراق /نبات - عدد التفرعات/نبات -عدد النباتات /م2 - معدل صافي التمثيل الضوئي(غم/سم2/أسبوع) - نسبة الأوراق إلى السيقان – النسبة المئوية للبرسيم (%) - الوزن الأخضر للنبات(غم) – حاصل المادة الجافة للنبات (غم) – النسبة المئوية للبروتين(%).

تم تحليل البيانات طبقا لتحليل التباين وتم اختيار المتوسطات الإحصائية باستخدام اختبار اقل فرق معنوي .L.S.D(داوود والياس،1990) على مستوى معنوية تحت برنامج SAS (SAS,1992) .

جدول (1) التحليل الفيزيائي والكيميائي لتربة التجربة قبل الزراعة

الخواص المدروسة	القيم
الأس الهيدروجيني (PH)	**7.8**
التوصيل الكيميائي (EC)	**3.1**
الرمل%	**30.5**
طين%	**38.4**
غرين %	**29.8**
النسجة	**مزيجيه طينية**

النتائج والمناقشة :-

أظهرت النتائج في جدول (2) إلى وجود فروق معنوية بين مواعيد الزراعة المختلفة ولمعظم الصفات المدروسة . إذ تفوق الموعد الثاني إذ أعطى أعلى ارتفاع 38.7سم في حين أعطى الموعد الأول ارتفاع نبات (34.3سم) ، ويعود سبب تفوق الموعد الثاني إلى حدوث بطئ في نمو نباتات الشعير المنافسة لنباتات البرسيم بسبب انخفاض درجات الحرارة في الموعد الثاني (القيسي،2005)، إذ أن نباتات الشعير سريعة النمو مقارنة بنباتات البرسيم فسببت التضليل (Baker and Brggs,1992) .

أما بالنسبة للوزن المادة الخضراء للنبات الواحد فقد تفوق الموعد الثاني (84.6غم) على الموعد الأول (81.4غم) ، ويعود سبب ذلك إلى قوة نباتات الشعير المنافسة للموعد الأول مقارنة بالموعد الثاني والذي تكون فيه نباتات الشعير المنافسة اضعف . وكذلك بالنسبة لحاصل المادة الجافة للنبات فقد تفوق الموعد الثاني على الموعد الأول إذ أعطى أعلى وزن جاف (7.03غم) في حين أعطى الموعد الأول (5.61غم) وهذا يعود إلى التفوق الحاصل في حاصل العلف الأخضر .

ISSN 2072-3875

في حين تفوق الموعد الأول في معدل صافي التمثيل الضوئي إذ أعطى (26.3غم /سم2/أسبوع) في حين أعطى الموعد الثاني (19.3غم/سم2/أسبوع) ، ويعود سبب ذلك كون النباتات في المراحل الأولى من نموها للموعد الثاني تتعرض للانخفاض في درجات الحرارة مقارنة بالنباتات المزروعة في الموعد الأول (Kandil ,1987) و(Frame *et. al,1976*) .

أما بالنسبة لكميات البذار فقد وجد فروق معنوية في كل من ارتفاع النبات والمساحة الورقية وعدد النباتات /م2 ونسبة الأوراق إلى السيقان وحاصل المادة الجافة والنسبة المئوية للبروتين.

إذ أعطى المعاملة B2 أعلى ارتفاع نبات (38.1سم) في حين أعطت المعاملة B1 ارتفاع نبات (34.9سم) ، ويعود سبب ذلك الى ان كميات البذار العالية تزيد من المنافسة بين النباتات وبسبب الكثافات النباتية العالية والتي تسبب ضعف النمو مع وجود نباتات الشعير كعامل منافس أخر مما يؤدي إلى ضعف في نمو وارتفاع نبات (Assey and Zeition,1980) و (Kandil ,1987). اما بالنسبة للمساحة الورقية فقد أعطت المعاملة B2معدل مساحة ورقية (12.3سم2) مقارنة بالمعاملة B1 والتي أعطت معدل مساحة ورقية (11.5سم)، وهذا يتفق مع (Assey and Zeition,1980).

وكذلك بالنسبة لنسبة الأوراق إلى السيقان فقد تفوقت المعاملة B2على المعاملة B1 إذ أعطت (77.5%) مقارنة بالمعاملة B1 (69.5%) ، ويعود سبب ذلك إلى نباتات المعاملة B_2 تميزت بنموها الكبير نتيجة لانخفاض المنافسة فيما بينها مقارنة بالمعاملة B_1 (Shaaban *et. al,1984*). أما بالنسبة لحاصل المادة الجافة للنبات فقد تفوقت المعاملة B2 إذ أعطت أعلى حاصل للنبات (6.85غم)في حين أعطت المعاملة B1 حاصل (7.58غم)، ويعود سبب ذلك إلى الحيز الذي يشغله النبات بالحقل للمعاملة B2 والذي يمكنه من الاستفادة من العناصر الغذائية والأسمدة بشكل أفضل مما يؤدي إلى تراكم المواد الغذائية بالنبات بشكل أفضل (Shafi and khan,1998) ، وكذلك بالنسبة لنسبة المئوية للبروتين فقد تفوقت المعاملة B2على المعاملة B1 إذ أعطت (19.94%) مقارنة بالمعاملة B1 والتي أعطت (14.94%).

أما بالنسبة لعدد النباتات /م2 فقد تفوقت المعاملة B1التي أعطت (156.5نبات /م2) في حين أعطت المعاملة B2 (147نبات /م2) ، وهذا طبيعي كون كميات البذار الأكبر تعطي عدد نباتات أكثر.

أما ما يخص طرق الزراعة فقد ظهرت اختلافات معنوية في كل الصفات المدروسة . إذ تفوقت المعاملة M3 على بقية المعاملات في ارتفاع النبات فقد أعطت أعلى ارتفاع (42.5سم) مقارنة بالمعاملة M1 والتي أعطت اقل ارتفاع (31سم) ويعود سبب ذلك إن توزيع النباتات بشكل متناسق بالحقل يقلل من التنافس بين النباتات عند الزراعة المتداخلة (Belesky *et. al,2002*) لذا تفوقت المعاملة M3 كونها مثلت أفضل طريقة يقل فيها التنافس ، وكذلك تفوقت المعاملة M3 في معدل المساحة الورقية إذ أعطت اكبر معدل (12.5سم2) في حين أعطت المعاملة M1اقل معدل (11.4سم2) وأيضا تفوقت المعاملة M3في عدد الأوراق /نبات إذ أعطت (7.9) في حين أعطت المعاملة M1 (5.3) ويعود سبب ذلك كون أوراق البرسيم اتيحت لها الفرصة للنمو وعلى جانبي الخط وفيما بينها .

وجد أيضا فروق معنوية في عدد التفرعات /نبات إذ تفوقت المعاملة M3 فقد أعطت (5.3) مقارنة بالمعاملة M1 والتي أعطت (2.6) ، أما بالنسبة لعدد النباتات /م2 فقد تفوقت المعاملة M3 إذ أعطت اكبر عدد للنباتات (156.3نبات/م2)مقارنة بالمعاملة M1 والتي أعطت (143.8نبات/م2) وهذا يتفق مع (El-shawarb and Mustafa,1977) ، وقد تفوقت المعاملة M3في معدل صافي التمثيل الضوئي إذ أعطت المعاملة (24.4و24.3) غم /سم2/أسبوع مقارنة بالمعاملة M1والتي أعطت (19.6) غم /سم2/أسبوع ويعود سبب ذلك كون النباتات المزروعة في خطوط يستفيد من العناصر الغذائية والإضاءة بشكل أفضل من النباتات المزروعة نثراً (الدليمي،1981). وبالنسبة لنسبة الأوراق إلى السيقان فقد تفوقت المعاملة M3فقد أعطت (81.4%) في حين أعطت المعاملة M1 (36.3%) ويعود سبب ذلك الى الفرق الحاصل في المساحة الورقية ، وقد تفوقت المعاملة M3في النسبة المئوية للبرسيم إذ أعطت (48.5%) في حين أعطت المعاملة M1 (36.3%) ويعود سبب ذلك الى ازدياد المنافسة بين نباتات الشعير والبرسيم في الطرق M1 وM2 ويساعد النمو السريع للشعير الى التفوق وموت نباتات البرسيم ، وأيضا تفوقت المعاملة M3 في الوزن الأخضر للنبات إذ أعطت اكبر حاصل (93.5غم)مقارنة بالمعاملة M1والتي أعطت حاصل (74.3غم) ، وكذلك تفوقت المعاملة M3 في حاصل المادة الجافة للنبات إذ أعطت (6.96غم)في حين أعطت المعاملة M1 (5.68غم) وهذا يتفق مع (El-shawarb and Mustafa,1977) ، وبالنسبة لنسبة المئوية للبروتين فقد تفوقت المعاملة M3 فقد أعطت (21.83%) في حين أعطت المعاملة M1 (13.50%).

تشير نتائج جدول (**3**) إلى وجود فروق معنوية للتداخل بين مواعيد الزراعة وكميات البذار في عدد النباتات /م2 ومعدل صافي التمثيل الضوئي ونسبة الأوراق / السيقان ووزن المادة الخضراء و حاصل المادة الجافة للنبات ، إذ تفوقت المعاملتين للتداخلين الموعد الأول والموعد الثاني مع كمية البذار B1 مقارنة ببقية المعاملات ولصفة عدد النباتات /م2 إذ أعطت أعلى قيمة بلغت (156.8و156.3) نبات /م2 وعلى التوالي . كذلك أظهرت النتائج تفوق التداخل الموعد الأول مع كمية البذار B2 في صفة معدل صافي التمثيل الضوئي إذ أعطت أعلى قيمة (27.3غم/سم2/ أسبوع) مقارنة ببقية المعاملات . وأشارت

ISSN 2072-3875

النتائج تفوق التداخل بين الموعد الثاني وكمية البذار B2 لصفة نسبة الأوراق إلى السيقان إذ أعطى أعلى قيمة(78.6%) مقارنة ببقية المعاملات ، أما بالنسبة للوزن الأخضر و حاصل المادة الجافة للنبات فقد تفوق التداخل الموعد الثاني ×B2 إذ أعطى أعلى وزن المادة الخضراء (84.9غم) وكذلك حاصل جاف (7.73غم) مقارنة ببقية المعاملات

هنا يوضح جدول **(4)** إلى وجود فروق معنوية للتداخل بين مواعيد الزراعة وطرق الزراعة في ارتفاع النبات وعدد الأوراق / نبات وعدد التفرعات / نبات وعدد النباتات /م2 ومعدل صافي التمثيل الضوئي ونسبة الأوراق إلى السيقان والوزن الأخضر و حاصل المادة الجافة للنبات والنسبة المئوية للبروتين.

فقد تفوق تداخل الموعد الثاني × M3 في صفة ارتفاع النبات إذ أعطت (45.6سم) وفي عدد الأوراق / نبات (8.1ورقة / نبات) وعدد التفرعات / نبات (5.4فرع /نبات) وعدد النباتات /م2 (156.9نبات/ م2) ونسبة الأوراق إلى السيقان (81.4%) والوزن الأخضر للنبات (94.9غم) و حاصل المادة الجافة للنبات (7.56غم) والنسبة المئوية للبروتين(23.50%) ، وتفوق التداخل الموعد الأول × M3في صفة معدل صافي التمثيل الضوئي إذ أعطى (29.1غم /سم2/أسبوع) .

كذلك بالنسبة لجدول **(5)** إلى وجود فروق معنوية للتداخل بين كميات البذار وطرق الزراعة لمعظم الصفات المدروسة . إذ تفوق التداخل (M3 × B2) على بقية المعاملات في كل من ارتفاع النبات (44.3سم) وعدد الأوراق / نبات (8.2ورقة /نبات) وعدد التفرعات / نبات (5.4فرع /نبات) ومعدل صافي التمثيل الضوئي (24.6غم / سم2/أسبوع) ونسبة الأوراق إلى السيقان (87.2%) والنسبة المئوية للبرسيم (49.6%) والوزن الأخضر للنبات (94غم) وحاصل المادة الجافة للنبات(7.29غم) والنسبة المئوية للبروتين (24.33%) ، وتفوق التداخل (M3 × B1) على بقية المعاملات في كل من عدد النباتات /م2(159.2نبات/م2) .

كذلك بالنسبة لجدول **(6)** إلى وجود فروق معنوية للتداخل الثلاثي بين مواعيد الزراعة وكميات البذار وطرق الزراعة في معظم الصفات المدروسة .

إذ تفوق التداخل الثلاثي (الموعد الثاني × B_2 × M3) على بقية المعاملات في كل من ارتفاع النبات (48.1سم) وعدد الأوراق /نبات (8.6) وعدد التفرعات / نبات (5.5) ونسبة الأوراق إلى السيقان (90.5) ونسبة مئوية للبرسيم(50.2%) والوزن الأخضر للنبات (95.2غم) و حاصل المادة الجافة للنبات (7.8غم) والنسبة المئوية للبروتين (24.33%)، وتفوق التداخل الثلاثي (موعد الثاني × M3×B1) على بقية المعاملات في كل من عدد النباتات /م2 (160.2نبات /م2) ، وأيضا تفوق التداخل الثلاثي (الموعد الأول ×M3×B2) في معدل صافي التمثيل الضوئي (30.2غم/سم2/أسبوع).

جدول(2) تأثير مواعيد الزراعة وكميات البذار وطرق الزراعة على الصفات المدروسة

الصفات / العوامل	ارتفاع النبات (سم)	المساحة الورقية ($سم^2$)	عدد الأوراق /نبات	عدد التفرعات /نبات	عدد النباتات /$م^2$	معدل صافي التمثيل الضوئي	نسبة الأوراق إلى السيقان (%)	نسبة المئوية للبرسيم (%)	الوزن الأخضر للنبات (غم)	حاصل المادة الجافة للنبات (غم)	النسبة المئوية للبروتين (%)
مواعيد الزراعة											
الموعد الأول	**34.3**	**11.8**	**6.4**	**3.8**	**151.0**	**26.3**	**73.9**	**42.4**	**81.4**	**5.61**	**16.33**
الموعد الثاني	**38.7**	**12**	**6.5**	**4.2**	**152.5**	**19.3**	**73.1**	**42.6**	**84.6**	**7.03**	**18.56**
$L.S.D_{0.05}$	**0.7**	**غ.م**	**غ.م**	**غ.م**	**غ.م**	**1.2**	**غ.م**	**غ.م**	**2.7**	**0.29**	**غ.م**
كميات البذار											
B1	**34.9**	**11.5**	**6.3**	**3.8**	**156.5**	**22.5**	**69.5**	**41.4**	**82.4**	**5.78**	**14.94**
B2	**38.1**	**12.3**	**6.6**	**4.2**	**147**	**22.9**	**77.5**	**43.7**	**83.6**	**6.85**	**19.94**
$L.S.D_{0.05}$	**0.5**	**0.4**	**غ.م**	**غ.م**	**4**	**غ.م**	**2.2**	**غ.م**	**غ.م**	**0.21**	**1.49**
طرق الزراعة											
M1	**31**	**11.4**	**5.3**	**2.6**	**143.8**	**19.6**	**66.4**	**36.3**	**74.3**	**5.68**	**13.50**
M2	**36.1**	**11.9**	**6.2**	**4.2**	**155.2**	**24.0**	**72.8**	**42.8**	**81.2**	**6.32**	**17.00**
M3	**42.5**	**12.5**	**7.9**	**5.3**	**156.3**	**24.4**	**81.4**	**48.5**	**93.5**	**6.96**	**21.83**
$L.S.D_{0.05}$	**0.9**	**0.4**	**0.3**	**0.2**	**6.2**	**1.2**	**2.3**	**1.3**	**3.2**	**0.13**	**1.18**

ISSN 2072-3875

جدول(3) تأثير التداخل بين مواعيد الزراعة وكميات البذار على الصفات المدروسة

مواعيد الزراعة	كميات البذار	ارتفاع النبات (سم)	المساحة الورقية (سم^2)	عدد الأوراق /نبات	عدد التفرعات /نبات	عدد النباتات /م^2	معدل صافي التمثيل الضوئي	نسبة الأوراق إلى السيقان (%)	نسبة المئوية للبرسيم (%)	الوزن الأخضر للنبات (غم)	حاصل المادة الجافة للنبات (غم)	النسبة المئوية للبروتين (%)
الموعد الأول	B1	32.6	11.4	6.3	3.6	156.8	25.2	71.4	41.3	80.5	5.24	13.22
	B2	36	12.2	6.5	4.0	145.2	27.3	76.4	43.6	82.3	5.97	16.67
الموعد الثاني	B1	37.2	11.7	6.3	4.0	156.3	19.9	67.6	41.5	84.3	6.32	19.44
	B2	40.3	12.3	6.8	4.4	148.8	18.6	78.6	43.7	84.9	7.73	20.44
$L.S.D_{0.05}$		غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	4.4	2.2	2.9	غ.م	1.3	0.33	غ.م

جدول(4) تأثير التداخل بين مواعيد الزراعة وطرق الزراعة على الصفات المدروسة

مواعيد الزراعة	طرق الزراعة	ارتفاع النبات (سم)	المساحة الورقية (سم^2)	عدد الأوراق /نبات	عدد التفرعات /نبات	عدد النباتات /م^2	معدل صافي التمثيل الضوئي	نسبة الأوراق إلى السيقان (%)	نسبة المئوية للبرسيم (%)	الوزن الأخضر للنبات (غم)	حاصل المادة الجافة للنبات (غم)	النسبة المئوية للبروتين (%)
الموعد الأول	M1	30	11.2	5.3	2.3	141.6	21.2	67.6	36.1	72.0	4.48	12.67
	M2	33.5	11.9	6.1	4.1	155.5	28.5	72.8	42.7	80.1	5.99	14.33
	M3	39.4	12.3	7.8	5.2	155.8	29.1	81.2	48.5	92.0	6.36	16.17
الموعد الثاني	M1	31.9	11.5	5.2	2.9	146.0	18.0	65.2	36.5	76.6	6.87	17.83
	M2	38.6	11.9	6.3	4.3	154.8	19.8	72.8	42.9	82.3	6.66	20.17
	M3	45.6	12.6	8.1	5.4	156.9	20.1	81.4	48.5	94.9	7.56	23.50
$L.S.D_{0.05}$		1.6	غ.م	0.5	0.3	4.4	2.3	2.5	غ.م	3.6	0.38	1.03

جدول(5) تأثير التداخل بين كميات البذار وطرق الزراعة على الصفات المدروسة

كميات البذار	طرق الزراعة	ارتفاع النبات (سم)	المساحة الورقية (سم^2)	عدد الأوراق /نبات	عدد التفرعات /نبات	عدد النباتات /م^2	معدل صافي التمثيل الضوئي	نسبة الأوراق إلى السيقان (%)	نسبة المئوية للبرسيم (%)	الوزن الأخضر للنبات (غم)	حاصل المادة الجافة للنبات (غم)	النسبة المئوية للبروتين (%)
B1	M1	30.4	11.1	5.2	2.5	152.3	18.9	63.1	34.9	73.2	4.61	11.50
	M2	33.6	11.4	6.2	3.9	158.1	24.3	69.9	41.9	81.0	6.11	14.00
	M3	40.8	12.1	7.6	5.1	159.2	24.6	75.6	47.3	92.9	6.63	19.33
B2	M1	31.6	11.6	5.5	2.7	135.3	20.4	69.8	37.7	75.5	6.74	15.50
	M2	38.6	12.3	6.3	4.5	152.3	24.0	75.7	43.7	81.4	6.53	20.00
	M3	44.3	12.9	8.2	5.4	153.5	24.9	87.2	49.6	94.0	7.29	24.33
$L.S.D_{0.05}$		1.5	غ.م	0.4	0.4	4.3	2.3	2.5	2.4	3.26	0.26	1.26

ISSN 2072-3875

جدول(6) تأثير مواعيد الزراعة وكميات البذار وطرق الزراعة على الصفات المدروسة

مواعيد الزراعة	كميات البذار	طرق الزراعة	ارتفاع النبات (سم)	المساحة الورقية (سم^2)	عدد الأوراق /نبات	عدد التفرعات /نبات	عدد النباتات /م^2	معدل صافي التمثيل الضوئي	نسبة الأوراق إلى السيقان (%)	نسبة المئوية للبرسيم (%)	الوزن الأخضر للنبات (غم)	حاصل المادة الجافة للنبات (غم)	النسبة المئوية للبروتين (%)
الموعد الأول	B1	M1	29.2	11.1	5.2	2.2	153.4	20.1	65.1	34.9	70.4	4.01	10.67
		M2	30.3	11.3	6.0	3.8	156.8	27.9	70.3	41.9	79.8	5.78	12.33
		M3	38.4	11.8	7.7	5.0	158.3	27.6	78.9	47.9	91.2	5.94	13.00
	B2	M1	30.9	11.4	5.5	2.3	129.8	22.3	70.1	35.0	73.6	4.95	15.00
		M2	36.8	12.5	6.1	4.4	154.3	29.4	75.3	42.0	80.4	6.19	16.00
		M3	40.4	12.9	7.9	5.4	151.5	30.2	83.9	46.8	92.9	6.78	22.67
الموعد الثاني	B1	M1	31.5	11.2	5.1	2.8	151.2	17.6	61.0	38.1	75.9	5.21	14.67
		M2	36.9	11.6	6.3	4.0	159.4	20.7	69.6	44.0	82.2	6.44	16.33
		M3	43.2	12.4	7.6	5.3	160.2	21.6	72.3	49.1	94.7	7.32	19.33
	B2	M1	32.4	11.9	5.4	3.1	140.8	18.4	69.4	37.2	77.3	8.53	20.67
		M2	40.4	12.2	6.4	4.6	150.3	18.8	76.0	43.4	82.4	6.87	24.32
		M3	48.1	12.9	8.6	5.5	155.5	18.6	90.5	50.2	95.2	7.80	24.33
$L.S.D_{0.05}$			1.8	غ.م	0.6	0.5	6.5	2.4	2.5	2.48	3.5	0.48	1.49

المصادر:-

الحسن، رياض فرحان ،(1984) . مقارنة حاصل ونوعية بعض المخاليط العلفية من البرسيم والنجيليات تحت معدلات بذار مختلفة.رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد – العراق .

الحسن ، مهدي عباس وقاسم خليل قاسم ورمضان احمد التكريتي (1990) . تأثير معدلات البذار والتسميد الفوسفاتي في نمو وحاصل العلف للبرسيم المصري مجلة العلوم الزراعية العراقية المجلد : 21 العدد (1) 30-42 .

الدليمي ، حميد خلف خربيط (1981) . تأثير طرق الزراعة ومستويات البذار على حاصل البذور والعلف الأخضر ومكوناتها الرئيسية في محصول الجت . رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة الموصل .

القيسي، عبد اللطيف محمود (2005). تأثير مواعيد الزراعة على الصفات الخضرية لستة أصناف من الشعير ، مجلة الانبار للعلوم الزراعية ، المجلد 2(3) : 47-56 .

النعيمي، سعدي محمد حسن (1987). تأثير السماد الفوسفاتي والنيتروجيني على حاصل ونوعية مخلوط البرسيم والشوفان العلفي ، رسالة ماجستير – جامعة بغداد ، العراق .

جياد ، رياض فرحان (1984). مقارنة حاصل ونوعية بعض المخاليط العلفية من البرسيم والنجيليات تحت معدلات بذار مختلفة – رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد .

داوود ، خالد محمد وزكي عبد الياس(1990) . الطرق الإحصائية للأبحاث الزراعية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة الموصل .

رضوان ، محمد السيد ، احمد حطاب و إسماعيل عبد الجواد (1993) محاصيل العلف والمراعي – مؤسسة التعليم المفتوح – جامعة القاهرة .

رضوان ، محمد السيد وعبد الله قاسم الفخري (1976) . محاصيل العلف والمراعي (ج2) . مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل .

علي ، هاشم سرحان(1999) تأثير معدلات البذار ومواعيد الزراعة في حاصل العلف الأخضر والتركيب الكيماوي للبرسيم المصري . رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد – العراق .

Abdel- raouf,M.S. , F.M.bader , and M. M. habib .(1967) effect of cutting treatments on the yield and bot –anical composition of berseem .alexandria J.of agricultural research vol.40.no .2:131 -148.

ISSN 2072-3875

Assey ,A.A.Zeition (1980). Effect Of rate of seeding and phosphorus fertilization Level on Egyptian clover 1,forage yield and nutrient Content .zagazig J.Res.(1) :149-179

Baker, R.J.and K.G.Brggs(1992).effect of plant density on the performanance of 10 barley cultivars. crop sci . 22:1164-1167 .

Belesky , D. P. , J.M. Fedder , J.M. Ruckle and K.E. Turner(2002). Bermoda grass-white with clover-Blue grass production and botanical dynamics . Agron. J. (94): 575-584.

El-shawarb , O.A. and A.W. Mustafa (1977). Effect of seeding rates with different sowing methods of Egyptian clover (Trifolium alexandrium L.) . Agric. Res. Rev. Vol. 2(55):89-101.

Frame, J ,R. D .Harkess, and I. V . Hunt (1976). The influence of date of sowing and seed rate on the production of red clover. J.Brit.Gass 1. soc.31:117-122.

Kandil,A.A.(1978).physiolgical response of Egyptian clover and alfalfa to planting Date and population density. Ph.D Rioc. Ainshams univ.-eygpt Thesis . Fac . of Agric. Ainshams univ.-Egypt.

SAS(1992).SAS STAT Users Guide for Personal computer .release.6.08. SAS Institute Inc. cary.Ne. USA.

Shaaban, S .A ,L . K h . Mohamed .S.EI- Haroun ,and F .I EI- saedy (1984), effect of sowing date ,seeding Of Egyptian clover (Trifolium alexandrinum.L Annals of agric .sci. moshtoror,(21):59-64.

Shafi,M .A and S. khan (1998) .Effect of seed rates and Seeded condition on the growth and green Fodder yield of barseem. Sarhad , J .Agric .9(4):281-283

zaki,N.M.(1993). Effect of mixture rate and nitrogen fertilizer on the yield and protein content of Egyptian clover and rye grass mixture . annals of agricultural science, moshtohor vol. 31 (3) : 1393-1405.

ISSN 2072-3875