EFFECT OF DIFFERENT MIXTUER RATES OF EGYPTION CLOVER (*Trifolium alexandrinumL.*) AND BARLEY (*Hordeum vulgare* L.) ON FORAGE YIELD AND CHEMICAL COMPONENT

تأثير نسب خلط مختلفة من بذار البرسيم المصري (*Trifolium alexandrinum* L.) و الشعير(*Hordeum vulgare* L.) في الحاصل والتركيب الكيميائي للعلف.

صفاء عبد الحسن الزبيدي
كلية الزراعة / جامعة القاسم الخضراء

الخلاصة :

نفذت تجربة حقلية خلال الموسم الشتوي عام 2014- 2015 في احد حقول المزارعين في منطقة ابي غرق (10 كم غرب مدينة الحلة)، بهدف دراسة تأثير نسب خلط بذار المخاليط العلفية للبرسيم المصري (صنف مسقاوي) مع الشعير (صنف اباء 99) في الحاصل والتركيب الكيميائي للعلف الناتج. استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) وبثلاث مكررات ، كان عدد المعاملات في التجربة 6 تضمنت نسب الخلط للبرسيم المصري (80% ،70% ، 60% ،50%) مخلوطة مع الشعير بنسب (20% ،30% ،40% ،50%) على الترتيب إضافة الى معاملة 100% برسيم و100% شعير . أظهرت النتائج تفوق معاملة 100% برسيم في الحاصل الكلي للعلف الأخضر بلغ 66.48 طن. هـ$^{-1}$، في حين أعطت معاملة 100% شعير أعلى نسبة للمادة الجافة وحاصل المادة الجافة ، وأعطى المخلوط العلفي 80% برسيم مع 20% شعير أفضل حاصل للعلف الأخضر ونسبة البروتين الخام ونسبة الرماد الكلي ، في حين أعطى المخلوط العلفي 60% برسيم مع 40% شعير أفضل نسبة للمادة الجافة وحاصل المادة الجافة .

Abstract:

A field experiment was conducted during the season of (2014- 2015) at Abi Garaq (10 km west of Hilla city) to study the effect of mixture forage of Egyption clover and barley on yield and chemical component . Randomized Complete Block Design(R.C.B.D)with factorial experimental and three replications was used . The experiment contained of 6 treatments of mixture forage for Egyption clover (80%,70%,60%,50%) mixture with barley (20%,30%,40%,50%) as well as 100% Egyption clover treatment and 100% barley. The results revealed that the treatment of 100% Egyption clover gave the best total forage yield of (66.48ton . ha^{-1}, while 100% barley treatment gave the best higher percentage and yield of dry matter .The mixture of 80% Egyption clover with 20% barley gave the best forage yield and percentage protean, while 60% Egyption clover with 40% barley gave higher percentage and yield dry matter .

المقدمة :

تحتل الثروة الحيوانية مكاناً مهماً وأساسياً في النظام الزراعي وهي إحدى الركائز الأساسية التي يعتمد عليها الاقتصاد الوطني لما لها من دورٍ فعال في تحقيق الأمن الغذائي، إلا أن انخفاض إنتاجية الأعلاف ومحدودية الموارد العلفية وعجزها عن تلبية الاحتياجات الغذائيةً الضرورية والكافية للحيوانات وزيادة الطلب عليها تُعد واحدة من المشاكل والمعوقات التي تواجه تطور وتنمية هذه الثروة.

إن استهلاك الأعلاف قد ازداد في السنوات الأخيرة نتيجة لزيادة الطلب المحلي على المنتجات الحيوانية المختلفة بسبب زيادة عدد السكان ، وإن توفر هذه المنتجات كماً ونوعاً يرتبط ارتباطا وثيقاً بما يتوفر للحيوانات من أعلاف بكميات كافية ومتوازنة غذائياً، (1).

تُزرع النباتات العلفية بصورة منفردة Pure stand أو على شكل مخلوط علفي Mixed stand ، وتعرف المخاليط العلفية بأنها عبارة عن الأعلاف الخليطة التي تشتمل على نوع أو أكثر من نباتات العائلة البقولية التي تزرع مع نوع أو أكثر من نباتات العائلة النجيلية وتتم زراعتها سويةً بكميات بذار معينة ، اذ يعد الحصول على علف متزن غذائيا من مخاليط الأعلاف الدافع الرئيسي لزراعة المخاليط العلفية (2).

إن تحديد نسب الخلط المثلى سيقلل من درجة التنافس ويعطي مؤشراً واضحاً لمقدار الإستجابة وتبادل المنفعة بين الأنواع النباتية المكونة للمخلوط العلفي خلال مراحل النمو المختلفة مما سينعكس ذلك على إنتاج علف وفير وأكثر توازناً في قيمته الغذائية لإرتفاع نسبة البروتين فيه وإنخفاض نسبة الألياف، أي يكون العلف الخليط ذو فائدةٍ كبيرة في إمداد الحيوانات بما تحتاجه من المكونات الغذائية الضرورية، اذ اشارت بعض الدراسات ان زراعة المخاليط العلفية لنبات البرسيم المصري مع أصنافٍ مختلفة من الشعير تتوافق فيما بينها وتنمو بشكلٍ ملائم وتكون قادرة على تكرار الحش وتعطي حاصلاً علفياً مرتفعاً وذات نوعية عالية(3). وتوصل (4) ان المعدلات العالية من البذار كان لها تأثير عالي المعنوية في زيادة حاصل العلف الاخضر والجاف لمحصول الشعير ولاحظ الباحث ان مضاعفة كمية البذار لم تؤد بالضرورة الى زيادة حاصل العلف الاخضر والجاف وفسر ذلك على اساس اشتداد المنافسة بين النباتات على عوامل النمو عند المعدلات العالية . وأشار(5) في تجربة تضمنت مخاليط علفية من البرسيم المصري بمعدل بذار 10 كغم . هـ$^{-1}$ مع الشعير بمعدل 80كغم . هـ$^{-1}$ ان زراعة البرسيم مع الشعير اعطى زيادة في حاصل العلف بنسبة 58% . واستنتج (6) من خلال النتائج التي حصل عليها ان مخلوط البرسيم المصري مع الشعير اعطى اعلى حاصل من العلف الاخضر والجاف . ووجد كل من (7) و (8) ان حاصل العلف الاخضر والجاف للمخاليط العلفية من البقوليات والنجيليات كان اعلى من النباتات المزروعة منفردة وذكرا ان البقوليات لها دور في تحسين وتنظيم التوزيع الموسمي للعلف من خلال انتاجها الغزير في الحشات الأخيرة ومن خلال تثبيتها للنتروجين في التربة والذي يعزز نمو النجيليات. وتوصل كل من (9) و (10) عند دراستهما تأثير معدلات بذار البرسيم المصري في نسبة الأدغال وان نسبة الأدغال انخفضت تدريجيا مع زيادة معدلات البذار ، اذ ان نباتات الأدغال المختلطة بالنباتات العلفية تقلل من القيمة الغذائية . واكد (11) انخفاض النسبة المئوية للادغال باستمرار الحش في جميع المعاملات وأشار الى دور المخاليط في منافسة الادغال عن مكوناتها المزروعة منفردة . واوضح كل من (12) (13) و(14) من خلال استخدامهم مخاليط علفية من البرسيم والشعير ، اذ حققت المخاليط العلفية حاصل علفي اعلى من الزراعة المفردة. واوضح (15) عند دراستهم تأثير المخاليط العلفية (75،50،25)% برسيم مع (25، 50،75) حشائش على التوالى ،اذ تحقق اعلى حاصل للعلف الاخضر والجاف عند المخلوط 75% برسيم مع 25% حشائش . كما اشار (16) عند استخدامه كثافات نباتية مختلفة من البرسيم الاحمر (300 و600 و900 و1200 و1500) نبات.م^2 مع كثافات نباتية من الشعير (100و200 و300 و400) نبات. م^2 ، ان زيادة عدد النباتات للبرسيم الاحمر لم تؤثر معنويا على نوعية الحاصل لكنها اعطت اعلى حاصل للعلف الاخضر والمادة الجافة . واوضح (17) عند زراعته المخاليط العلفية للبرسيم والشعير ،اذ ان الزراعة المفردة للبرسيم اعطت اعلى حاصل للعلف الاخضر ونسبة البروتين ، في حين اعطى الشعير المزروع بشكل مفرد اعلى نسبة للمادة الجافة . وتوصل (18) ان المخلوط العلفي المكون من البقوليات والحبوبيات اثر بشكل معنوي على حاصل العلف الاخضر والجاف وعلى نسبة وحاصل البروتين في العلف. واكد (19) في دراسته على تداخل البرسيم مع الشعير ،ان المخلوط العلفي اعطى زيادة في حاصل المادة الجافة وزيادة نوعية العلف ونسبة وحاصل البروتين الخام . واشار (20) ان البرسيم المصري اسهم بشكل كبير في زيادة المحتوى البروتيني للعلف الناتج من مخلوط البرسيم مع الشعير . تهدف هذه الدراسة الى معرفة مدى توافق كميات بذار من البرسيم المصري والشعير للخلط لتحديد أفضل توليفة من نسب خلط البرسيم والشعير لتحسين حاصل العلف كما ونوعا مقارنة مع الزراعة المفردة .

المواد وطرائق العمل:-

نفذت تجربة حقلية خلال الموسم الشتوي 2014-2015 في احد حقول المزارعين الواقع في منطقة ابي غرق 10 كم غرب مدينة الحلة ، بهدف دراسة تأثير نسب خلط بذار المخاليط العلفية للبرسيم المصري (صنف مسقاوي) مع الشعير (صنف إباء 99) في الحاصل والتركيب الكيميائي للعلف الناتج . استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكامل (R.C.B.D) وبثلاثة مكررات . كان عدد المعاملات 6 تم تحديد نسب الخلط للبرسيم المصري(80% و70% و60% و50%) مخلوطة مع الشعير بنسب (20% و30% و40% و50%) اضافة الى معاملة 100% برسيم و100%شعير ، وقد تم تحديد كمية البذار لكل معاملة في التجربة على أساس كمية البذار القياسية للبرسيم والشعير وهي 40 كغم .هـ$^{-1}$ برسيم مصري مع 140 كغم .هـ$^{-1}$ شعير وكما مبين في جدول (1) .

جدول (1) يمثل نسب خلط و كميات بذار محصولي البرسيم المصري والشعير .

نسب الخلط %		معدلات البذار كغم .هـ$^{-1}$	
البرسيم المصري	الشعير	البرسيم المصري	الشعير
100	0	40	0
0	100	0	140
80	20	32	28
70	30	28	42
60	40	24	56
50	50	20	70

تم تقسيم الحقل الى ثلاث مكررات ضم كل مكرر 6 وحدات تجريبية وفق التصميم المستخدم ، أخذت عينة ممثلة من ارض التجربة بعمق (0-30) سم وأجريت التحليلات الفيزيائية والكيميائية للتربة وحسب ما موضح في جدول (2) حرثت الأرض حراثتين متعامدتين وسويت وقسمت الى وحدات تجريبية كانت مساحة الوحدة التجريبية 12 م^2 بأبعاد (3 × 4) م ، وزعت في كل لوح كمية البذار المقررة وتمت الزراعة بطريقة النثر وكان موعد الزراعة في 11/10/ 2015 وحسب النسب المستخدمة ، تم

زراعة حبوب الشعير أولا وغطيت بالتربة ومن ثم زرعت بذور البرسيم المصري وغطيت بطبقة خفيفة من التربة . رويت ارض التجربة بعد الزراعة مباشرة بطريقة هادئة لتجنب انجراف البذور أما الريات الأخرى فقد أعطيت حسب الحاجة . سمدت ارض التجربة بإضافة 100كغم P_2O_5.هـ$^{-1}$ على شكل سماد سوبر فوسفات ثلاثي دفعة واحدة عند الزراعة .

جدول (2) يمثل بعض التحليلات الفيزيائية والكيميائية لتربة موقع التجربة .

نسجة التربة	الطين	الغرين	الرمل	K Meg/ 100g	P P.P.M	NO_3 P.P.M	OM %	CEC Meg/ 100g	PH	EC ديسيسيمنز م$^{-1}$
طينية مزيجية	38	43	19	0.73	5.5	96	0.88	19	7.1	3.8

أما السماد النتروجيني تم إضافته على شكل يوريا 46% N وعلى النحو الاتي :-
- 20 كغم N. هـ$^{-1}$ لنباتات البرسيم المصري بعد أسبوعين من الزراعة نثرا .
- 80 كغم N. هـ$^{-1}$للمخاليط العلفية على دفعتين الأولى 40 كغم N. هـ$^{-1}$ عند الزراعة والثانية 40 كغم N. هـ$^{-1}$ بعد شهر من الزراعة .
- 180 كغم N. هـ$^{-1}$ لنباتات الشعير على ثلاث دفعات الأولى 60 كغم N. هـ$^{-1}$ عند الزراعة والثانية 60 كغم N. هـ$^{-1}$ بعد شهر من الزراعة والثالثة 60 كغم N. هـ$^{-1}$ بعد الحشة الأولى .

تم حش النباتات عند وصول نباتات البرسيم الى 40 سم تقريبا وكان الحش يدويا وبارتفاع 5-6 سم عن سطح التربة اما مواعيد حش التجربة فكانت كما يلي :-

الحشات	موعد الحش
الحشة الأولى	63 يوم بعد الزراعة
الحشة الثانية	55 يوم بعد الحشة الأولى
الحشة الثالثة	34 يوم بعد الحشة الثانية

الصفات المدروسة :-

1- حاصل العلف الأخضر لكل حشة والحاصل الكلي طن . هـ$^{-1}$.

حسب من حش مساحة 1م^2 من كل وحدة تجريبية ولثلاثة حشات حيث تم الوزن مباشرة بعد كل حشة وبأستخدام الميزان الحقلي بعدها تم تحويل الوزن على أساس طن . هـ$^{-1}$ ،و حسب كحاصل لمجموع الوزن الطري الكلي للحشات الثلاث من كل وحدة تجريبية .

2- النسبة المئوية للأدغال %.

قدرت النسبة المئوية للأدغال في كل حشة وذلك بأخذ عينة عشوائية من كل وحدة تجريبية بوزن 500 غم وفصلت نباتات البرسيم والشعير والوزن المتبقي يمثل وزن نباتات الأدغال ثم حول هذا الوزن الى نسبة للأدغال الموجودة في العلف .

3- نسبة المادة الجافة %.

قدرت النسبة المئوية للمادة الجافة وذلك بأخذ عينة تمثل نسب كل من البرسيم والشعير في العلف وبوزن 250 غم ، تم تجفيفها مباشرة بواسطة الفرن الكهربائي على درجة حرارة 65 م لمدة 48 ساعة كتجفيف أولي وعلى درجة حرارة 105 ْم لمدة ثلاث ساعات تجفيفاً سريعاً ، وتم حساب النسبة المئوية للمادة الجافة على أساس القانون الأتي :-

$$\text{النسبة المئوية للمادة الجافة \%} = \frac{\text{وزن العينة الجافة (غم)}}{\text{وزن العينة الرطبة (غم)}} \times 100$$

4- حاصل العلف الجاف لكل حشة والحاصل الكلي طن . هـ$^{-1}$.

تم حساب حاصل العلف الجاف لكل وحدة تجريبية وذلك من القانون الأتي :-

حاصل المادة الجافة = حاصل العلف الأخضر × النسبة المئوية للمادة الجافة .

وحسب كحاصل لمجموع الوزن الجاف الكلي للحشات الثلاث للبرسيم والشعير والمخلوط العلفي .

5- النسبة المئوية للبروتين الخام %.

تم تقديرها باستعمال جهاز Digestion of Distillation macro Kjeldahal Nitrogen بعد الحصول على النسبة المئوية للنتروجين وضرب الناتج في العامل الثابت (6.25) .

6- النسبة المئوية للالياف الخام % .

تم تقديرها باستعمال جهاز الهضم Digestion Apparatus Tecator fibertec System .

7- نسبة الرماد الكلي %.

قدرت النسبة المئوية للرماد الكلي باستخدام جهاز (Muffle Furnace) ، إذ تم وزن 2 غم من عينة النسيج النباتي ووضعت في جفنة خزفية ، ثم وضعت الجفنة في الجهاز على درجة حرارة (600)°م لمدة 5 ساعات بعدها وزنت العينة بعد الحرق وحسبت النسبة المئوية للرماد الكلي .

حللت نتائج التجربة إحصائيا على وفق طريقة تحليل التباين باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة المعشاة Randomized Complete Block Design (R.C.B.D) ، وحسبت الفروق المعنوية بين المعاملات عند مستوى معنوية 0.05 لأقل فرق معنوي LSD ،استعمل برنامج الـ - Genstat في التحليل الإحصائي .

النتائج والمناقشة :

1- حاصل العلف الأخضر طن . هـ$^{-1}$.

تشير نتائج جدول (3) الى جود فروق معنوية بين المعاملات المستخدمة في متوسط حاصل العلف الاخضر طن . هـ$^{-1}$ ، اذ تفوقت معاملة 100% شعير في حاصل العلف الأخضر عند الحشة الاولى بلغ 26.43 طن . هـ$^{-1}$، بعدها انخفض حاصل العلف تدريجيا عند الحشة الثانية والثالثة بلغ 19.81 و16.52 طن . هـ$^{-1}$ على الترتيب ، ويعود ذلك الى طول فترة وسرعة نمو النبات التي مكنته من إعطاء أعلى حاصل علف اخضر عند الحشة الأولى وهذا يتفق مع نتائج (4) .

كما يلاحظ من جدول (3) ان معاملة 100% برسيم مصري حقق أعلى حاصل للعلف الأخضر عند الحشة الثانية بلغ 29.93 طن . هـ$^{-1}$ وهذا يتفق مع نتائج كل من (10) و (14) ، في حين أعطت معاملة الخلط 80% برسيم مع 20% شعير أعلى حاصل للعلف الأخضر وبفارق معنوي مقارنة مع المعاملات الاخرى عدا معاملة 100% برسيم و70% برسيم مع 30% شعير اللذان لم يختلفا معنويا عنها عند الحشة الثالثة بلغ 21.92 طن . هـ$^{-1}$ وهذا يتفق مع نتائج كل من (12) و (15) و(13) و(14) .

وأظهرت نتائج جدول (3) جود فروق معنوية بين المعاملات المستخدمة في الحاصل الكلي للعلف الأخضر طن . هـ$^{-1}$ للحشات الثلاث ، إذ تفوقت معاملة 100% برسيم في الحاصل بلغ 66.48 طن . هـ$^{-1}$ تليها معاملة الخلط 80 % برسيم مع 20% شعير والتي أعطت 64.77 طن . هـ$^{-1}$ اللذان لم يختلفا معنويا فيما بينهما ، وهذا يعود الى غزارة انتاج البرسيم المصري عند الحشة الثانية والثالثة والتي انعكست على الحاصل الكلي وهذا يتفق مع نتائج كل من (5) و (6) ، في حين أعطت معاملة الخلط 50% برسيم مع 50 % شعير اقل حاصل للعلف الأخضر بلغ 8.38 طن . هـ$^{-1}$.

جدول (3) تأثير معدل خلط بذار البرسيم المصري والشعير على حاصل العلف الأخضر طن. هـ$^{-1}$.

المعاملات	الحشات			الحاصل الكلي
	الحشة الأولى	الحشة الثانية	الحشة الثالثة	
100% برسيم فقط 40كغم /هـ	16.31	29.93	20.24	66.48
100% شعير فقط 140كغم / هـ	26.43	19.81	16.52	62.75
80% برسيم + 20% شعير	19.57	23.28	21.92	64.77
70% برسيم + 30% شعير	16.35	25.86	19.37	61.58
60% برسيم + 40% شعير	23.51	22.26	17.45	63.22
50% برسيم + 50% شعير	22.96	17.12	14.50	54.58
اقل فرق معنوي LSD	3.42	2.73	2.60	3.25

2- نسبة المادة الجافة % .

يتضح من نتائج جدول (4) وجود فروق معنوية بين المعاملات المستخدمة في متوسط النسبة المئوية للمادة الجافة ، اذ اعطت معاملة الخلط 60% برسيم مع 40% شعير أعلى نسبة للمادة الجافة عند الحشة الأولى والثانية بلغت 12.00 ،15.67 % على الترتيب ، كما تفوقت معاملة 100% شعير في نسبة المادة الجافة عند الحشة الثالثة بلغت 20.14% ، في حين اعطت معاملة 100% برسيم اقل نسبة للمادة الجافة عند الحشة الاولى بلغت 6.67% ، ويعود انخفاض نسبة المادة الجافة للبرسيم المصري الى ارتفاع نسبة الرطوبة في النباتات وخاصة في الحشات الأولى من عمر النبات ، كما اعطى المخلوط العلفي 70% برسيم مع 30% شعير اقل نسبة للمادة الجافة عند الحشة الثانية والثالثة بلغت 11.33 ،12.61 %على الترتيب .

ويلاحظ من جدول (4) إن معاملة 100% شعير أعطت أعلى متوسط لنسبة المادة الجافة بلغت 15.60% ، ويعزى ذلك إلى النمو السريع للشعير وبلوغه مراحل متقدمة من النمو عند المدة المحددة للحش وهذا يتفق مع نتائج كل من (4) و(17)، في حين أعطى المخلوط العلفي 70% برسيم مع 30% شعير اقل نسبة للمادة الجافة بلغت 10.75% .

جدول (4) تأثير معدل خلط بذار البرسيم المصري والشعير على نسبة المادة الجافة (%) .

المعاملات	الحشات			متوسط الحشات
	الحشة الأولى	الحشة الثانية	الحشة الثالثة	
100% برسيم فقط 40كغم /هـ	6.67	12.00	15.76	11.47
100% شعير فقط 140كغم / هـ	11.33	15.33	20.14	15.60
80% برسيم + 20% شعير	9.00	13.00	16.75	12.91
70% برسيم + 30% شعير	8.33	11.33	12.61	10.75
60% برسيم + 40% شعير	12.00	15.67	17.32	14.99
50% برسيم + 50% شعير	8.67	12.33	16.95	12.65
اقل فرق معنوي LSD	2.86	1.72	2.41	

3- حاصل المادة الجافة طن . هـ$^{-1}$.

يلاحظ من جدول (5) وجود فروق معنوية بين المعاملات المستخدمة في متوسط حاصل المادة الجافة ،اذ حققت معاملة الخلط 60% برسيم مع 40% شعير اعلى حاصل للمادة الجافة عند الحشة الأولى بلغ 3.10 طن . هـ$^{-1}$ وهذا يتفق مع ما وجده كل من (5) و (6)و (7) و (8)، في حين أعطت معاملة 100% برسيم اقل حاصل للمادة الجافة بلغ 1.69 طن . هـ$^{-1}$، وقد يعزى ذلك الى انخفاض حاصل العلف الأخضر لهذه المعاملة.

كما تبين نتائج جدول (5) ان معاملة 100% برسيم اعطت اعلى حاصل مادة جافة عند الحشة الثانية بلغ 3.59 طن . هـ$^{-1}$ ، ويعود ذلك الى اعطائها اعلى حاصل من العلف الأخضر والذي انعكس على حاصل المادة الجافة ، في حين أعطت معاملة الخلط 50% برسيم مع 50% شعير اقل متوسط لحاصل المادة الجافة 2.10 طن . هـ$^{-1}$ ولنفس الحشة .

واظهرت نتائج جدول (5) ان معاملة الخلط 80% برسيم مع 20% شعير أعطت اعلى حاصل للمادة الجافة عند الحشة الثالثة بلغ 3.65 طن . هـ$^{-1}$ ، ويعزى ذلك الى ان هذه المعاملة حققت اعلى حاصل للعلف الأخضر عند نفس الحشة وهذا يتفق مع نتائج كل من (14) و(15) .

وأوضحت نتائج جدول (5) وجود فروق معنوية بين المعاملات المستخدمة في الحاصل الكلي للمادة الجافة ، اذ أعطت معاملة 100% شعير اعلى حاصل للمادة الجافة بلغ 9.33 طن . هـ$^{-1}$ ، ويعود ذلك الى تفوق هذه المعاملة في نسبة المادة الجافة والتي انعكست على حاصلها وهذا يتفق مع نتائج (4) و (17)، تليها معاملة الخلط 80% برسيم مع 20% شعير والتي لم تختلف عنها معنويا وبحاصل بلغ 8.41 طن . هـ$^{-1}$. في حين اعطت معاملة الخلط 50% برسيم مع 50% شعير اقل حاصل للمادة الجافة بلغ 6.91 طن . هـ$^{-1}$، وقد يعزى ذلك الى انخفاض حاصل العلف الأخضر لهذه المعاملة مما انعكس على حاصل المادة الجافة .

جدول (5) تأثير معدل خلط بذار البرسيم المصري والشعير على حاصل المادة الجافة طن. هـ$^{-1}$

المعاملات	الحشات			الحاصل الكلي
	الحشة الأولى	الحشة الثانية	الحشة الثالثة	
100% برسيم فقط 40كغم /هـ	1.08	3.59	3.17	7.84
100% شعير فقط 140كغم / هـ	2.98	3.03	3.32	9.33
80% برسيم + 20% شعير	1.75	3.01	3.65	8.41
70% برسيم + 30% شعير	1.35	2.91	2.43	6.69
60% برسيم + 40% شعير	3.10	2.59	3.01	8.70
50% برسيم + 50% شعير	1.97	2.10	2.45	6.52
اقل فرق معنوي LSD	1.16	1.21	N.S	1.35

4- نسبة الادغال % .

تشير نتائج جدول (6) الى وجود فروق معنوية بين المعاملات المستخدمة في متوسط نسبة الادغال ، اذ اعطت معاملة 100% شعير اقل نسبة للادغال في العلف عند الحشة الأولى بلغت 8.78% ، بينما كانت اعلى نسبة للادغال عند المعاملة 100% برسيم بلغت 16.61% ، وقد يعزى ذلك الى قدرة نباتات الشعير على منافسة الأدغال وسرعة نموه خاصة عند الحشات الأولى على العكس من نباتات البرسيم .

كما يلاحظ من جدول (6) ان اقل نسبة للأدغال كانت لمعاملة المخلوط العلفي 70% برسيم مع 30% شعير عند الحشة الثانية والثالثة بلغت 5.62 ، 2.68 % على التوالي ، في حين أعطت معاملة 100% برسيم اعلى نسبة للادغال عند الحشة الثانية

12.05% ، كما اعطت معاملة 100% شعير اعلى نسبة للادغال عند الحشة الثالثة بلغت 13.82% وهذا يتفق مع نتائج كل من (9) و (10).

وتبين نتائج جدول (6) ان زيادة عدد الحشات للزراعة المفردة للبرسيم والمخاليط العلفية المختلفة سبب انخفاض في نسبة الادغال ، ويمكن ان يعزى ذلك الى زيادة نمو نباتات البرسيم في الحشات الاخيرة والذي عزز نمو نباتات الشعير مما اسهم في زيادة منافسة الأدغال وهذا يتفق مع نتائج (11) .

ويتضح من جدول (6) ان معاملات المخاليط العلفية المختلفة نافست الأدغال بصورة أفضل من المعاملات المفردة للبرسيم والشعير في متوسط الحشات ، اذ أعطت معاملة الخلط 70% برسيم مع 30% شعير اقل نسبة للأدغال بلغت 7.89% .

جدول (6) تأثير معدل خلط بذار البرسيم المصري والشعير على نسبة الأدغال (%)

المعاملات	الحشات			متوسط الحشات
	الحشة الأولى	الحشة الثانية	الحشة الثالثة	
100% برسيم فقط 40كغم /هـ	16.61	12.05	5.23	11.29
100% شعير فقط 140كغم / هـ	8.73	7.36	13.82	9.97
80% برسيم + 20% شعير	14.30	7.06	4.33	8.56
70% برسيم + 30% شعير	15.37	5.62	2.68	7.89
60% برسيم + 40% شعير	14.61	8.38	4.60	9.19
50% برسيم + 50% شعير	11.38	6.32	7.46	8.38
اقل فرق معنوي LSD	2.12	2.43	2.72	

5- نسبة البروتين الخام %.

يتضح من نتائج جدول (7) وجود فروق معنوية بين المعاملات في متوسط النسبة المئوية للبروتين الخام ، اذ تفوقت معاملة 100% برسيم في نسبة البروتين في الحشة الأولى بلغت 24.49% ، تليها معاملة الخلط 80% برسيم مع 20% شعير بلغت 23.57% بدون فرق معنوي بينهما، وقد يعزى سبب تقارب النسبة المئوية للبروتين الخام بين البرسيم المزروع مفردا والمخلوط العلفي80% برسيم مع 20% شعير الى قلة نسب خلط نباتات الشعير ، اذ تتميز النجيليات بانخفاض نسبة البروتين ، في حين كانت اقل نسبة للبروتين الخام عند معاملة 100% شعير بلغت 18.89% .

بينت نتائج جدول (7) ان المخلوط العلفي 80% برسيم مع 20% شعير اعطى اعلى نسبة للبروتين الخام في الحشة الثانية والثالثة بلغت 24.13 و21.11 % على الترتيب ، في حين اعطت معاملة 100% شعير اقل نسبة للبروتين الخام في الحشة الثالثة 15.10% .

وأظهرت نتائج جدول (7) ان اعلى متوسط لنسبة البروتين الخام للحشات الثلاث كانت باستخدام المخلوط العلفي 80% برسيم مع 20% شعير بلغت 22.93% ، ويدل ذلك على مدى تجانس نسب خلط مكوني هذا المخلوط وعدم التنافس بينهما على عوامل النمو مما أتاح فرصة للنمو بشكل طبيعيوهذا يتفق مع نتائج كل من (10) و(18) و (19)و (20). في حين كانت اقل نسبة للبروتين الخام عند المعاملة 100% شعير بلغت 17.27% ، وهذا ما يفسر سبب انخفاض نسبة البروتين في المخاليط ذات نسب الخلط الواطئة من البرسيم والعالية من الشعير .

جدول (7) تأثير معدل خلط بذار البرسيم المصري والشعير على نسبة البروتين الخام (%) .

المعاملات	الحشات			متوسط الحشات
	الحشة الأولى	الحشة الثانية	الحشة الثالثة	
100% برسيم فقط 40كغم /هـ	24.49	21.98	18.35	21.60
100% شعير فقط 140كغم / هـ	18.89	17.82	15.10	17.27
80% برسيم + 20% شعير	23.57	24.13	21.11	22.93
70% برسيم + 30% شعير	21.71	20.37	18.56	20.21
60% برسيم + 40% شعير	20.32	17.79	16.02	18.04
50% برسيم + 50% شعير	19.54	18.63	15.27	17.81
اقل فرق معنوي LSD	1.53	1.21	1.34	

6- نسبة الالياف الخام %.

يلاحظ من نتائج جدول (8) وجود فروق معنوية بين المعاملات في متوسط نسبة الالياف الخام ، اذ كانت اقل نسبة للالياف الخام في الحشة الاولى عند معاملة 100% برسيم بلغت 18.21% ، في حين أعطت معاملة 100% شعير اعلى نسبة للالياف الخام 22.99% ، وقد يعزى ذلك الى سرعة نمو نباتات الشعير وبلوغه مراحل متقدمة اثناء الحش ولاسيما في الحشة الاولى ادت الى زيادة نسبة الألياف الخام .

يتضح من نتائج (8) ان اقل نسبة للالياف الخام تحققت عند المخلوط العلفي 70% برسيم مع 30% شعير في الحشة الثانية بلغت 21.09% ، في حين كانت اعلى نسبة لهذه الصفة عند المخلوط العلفي 50% برسيم مع 50% شعير بلغت 24.83% ، واظهرت نتائج جدول (8) ان المخلوط العلفي 60% برسيم مع 40% شعير اعطى اقل نسبة للالياف في الحشة الثالثة بلغت 22.34% ، في حين اعطت معاملة 100% شعير اعلى نسبة للالياف الخام بلغت 29.11% ، ويلاحظ ان نسبة الألياف الخام في جميع المعاملات تزداد مع استمرار الحش بشكل تصاعدي الى الحشة الاخيرة .

وبينت نتائج جدول (8) ان اقل نسبة الياف خام لمتوسط للحشات كانت للمخلوط العلفي 60% برسيم مع 40% شعير بلغت 21.50% ، وهذا ما يؤكد إن المخاليط العلفية تعطي نسبة الياف أكثر اتزانا من الزراعة المفردة ، في حين اعطت معاملة 100% شعير اعلى نسبة للالياف الخام بلغت 25.55% .

جدول (8) تأثير معدل خلط بذار البرسيم المصري والشعير على نسبة الالياف الخام (%) .

المعاملات	الحشات			متوسط الحشات
	الحشة الأولى	الحشة الثانية	الحشة الثالثة	
100% برسيم فقط 40كغم /هـ	18.21	21.94	24.49	21.54
100% شعير فقط 140كغم / هـ	22.99	24.55	29.11	25.55
80% برسيم + 20% شعير	21.40	21.97	23.17	22.18
70% برسيم + 30% شعير	22.09	21.09	24.78	22.69
60% برسيم + 40% شعير	20.63	21.54	22.34	21.50
50% برسيم + 50% شعير	22.35	24.83	23.42	23.53
اقل فرق معنوي LSD	2.46	2.10	3.58	

7- نسبة الرماد الكلي %.

أظهرت نتائج جدول(9)وجود فروق معنوية بين المعاملات في متوسط نسبة الرماد الكلي،اذ حققت معاملة 100% برسيم أعلى نسبة للرماد الكلي في الحشة الأولى بلغت 17.71%،في حين أعطت معاملة 100% شعير اقل نسبة للرماد الكلي 12.35% .

وبينت نتائج جدول (9) ان معاملة 100% شعير أعطت أعلى نسبة للرماد الكلي في الحشة الثانية بلغت 18.87% ، في حين اعطى المخلوط العلفي 50% برسيم مع 50% شعير اقل نسبة للرماد بلغت 15.34% ، كما يلاحظ ان المخلوط العلفي 80% برسيم مع 20% شعير حقق اعلى نسبة للرماد في الحشة الثالثة بلغت 18.21% بينما أعطى المخلوط العلفي 50% برسيم مع 50% شعير بلغت 14.61% .

أوضحت نتائج جدول (9) ان اعلى نسبة للرماد الكلي لمتوسط للحشات كانت للمخلوط العلفي 80% برسيم مع 20% شعير (18.07%) ، في حين كانت اقل نسبة للرماد للمخلوط العلفي 50% برسيم مع 50% شعير والتي بلغت (14.51 %).

جدول (9) تأثير معدل خلط بذار البرسيم المصري والشعير على نسبة الرماد الكلي (%) .

المعاملات	الحشات			متوسط الحشات
	الحشة الأولى	الحشة الثانية	الحشة الثالثة	
100% برسيم فقط 40كغم /هـ	17.71	18.51	17.12	17.78
100% شعير فقط 140كغم / هـ	12.35	18.87	15.23	15.48
80% برسيم + 20% شعير	18.62	17.40	18.21	18.07
70% برسيم + 30% شعير	17.43	16.93	15.50	16.62
60% برسيم + 40% شعير	20.70	15.82	15.38	17.30
50% برسيم + 50% شعير	13.58	15.34	14.61	14.51
اقل فرق معنوي LSD	2.20	1.42	1.51	

الاستنتاجات :-

- أعطت المعاملة 100% برسيم أعلى حاصل كلي للعلف الأخضر ،في حين تفوقت المعاملة 100% شعير في نسبة المادة الجافة وحاصل المادة الجافة..
- المخلوط العلفي 80% برسيم مع 20% شعير أعطى أفضل حاصل علف اخضر ونسبة البروتين الخام ونسبة الرماد الكلي ، بينما اعطى المخلوط العلفي 60% برسيم مع 40% شعير أفضل نسبة مادة جافة وحاصل مادة جافة .

المصادر :-

1- **التكريتي،** رمضان أحمد الطيف، توكل يونس رزق وحكمت عسكر الرومي.1981. محاصيل العلف والمراعي- مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر.جامعة الموصل.

2- **رضوان،** محمد السيد، أحمد هلال الحطاب وقرني إسماعيل عبد الجواد.1993. العلف الأخضر والمراعي-مؤسسة التعليم المفتوح-جامعة القاهرة.

3- **Berdahl**, J. D., J. F. Karn, and J. R. Hendrickson. 2001. Dry matter yields of cool-season grass monocultures and grass-alfalfa binary mixtures. Agron. J. 93(2): 463-473.

4- **على،** خليل إبراهيم محمد.1992. تأثير كمية البذار واليوريا وكبريتات النحاس في حاصل العلف الأخضر والجاف لصنفين من الشعير. مجلة العلوم الزراعية العراقية (23) العدد (2): 106-110.

5- **Thompson**, D. J. and D. G. Stout. 1997. Mixtures of Persian clover with Italian ryegrass or barley-Italian ryegrass for annual forage.Canadian. J. of Plant Science 77: 579-585.

6- **Martiniello**, P. 1999. Effect of irrigation and harvest management on dry-matter yield and seed yield of annual clovers grown in pur stand and in mixtures with graminaceous species in a Mediterranean environment. Grass and forage Science 54:52-61.

7- **Belesky**, D. P., J. M. Fedders, J. M. Ruckle, and K. E. Turner 2002. Bermudagrass-white clover-bluegrass sward production and botanical dynamics. Agron. J. 94:575-584.

8- **Sleugh**, B., K. J. Morre, J. R. George, and E. C. Brummer. 2000. Binary legume-grass mixtures improve forage yield, quality, and seasonal distribution. Agron. J. 92: 24-29.

9- **على،** هشام سرحان.1999. تأثير معدلات البذار ومواعيد الزراعة في حاصل العلف الأخضر والتركيب الكيماوي للبرسيم المصري. رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد – العراق.

10- **الحسن،** مهدى عباس ، قاسم خليل قاسم، رمضان أحمد لطف التكريتي.1990. تأثير معدلات البذار والتسميد الفوسفاتي في نمو وحاصل علف البرسيم المصري – المسقاوي. مجلة العلوم الزراعية العراقية المجلد 21 (1) 42:30.

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

12- **Al-Suhaibani**, N.A.2010. Estimation yield and quality of alfalfa and Clover for mixture cropping pattern at different seeding rates. American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci., 8 (2): 189-196.

13- **Ioannis**, V. and D. Kico, 2008. Forage yield and competition indices of berseem clover intercropped with barley. Courtesy of Agronomy Journal . (7):123- 129.

14- **Yolcu**, H., M. Dasci and M. Tan, 2009. Evaluation of annual legumes and barley as sole crops and intercrop in spring frost conditions for animal feeding yield and quality. J. Animal and Veterinary Advances, 8(7): 1337-1342.

15- **Al-Khateeb**, S.A.; A.A. Leilah and S.S. Al-Thabet.2011.Fodder quality and quantity of some mixture crops under drought conditions . Crops and Range Dept., College of Agric. & Food Sciences, King Faisal University.

16- **Blaser**, B.C., J.W. Singer and L.R. Gibson, 2007. Winter cereal, seeding rate and intercrop seeding rate effect on red clover yield and quality. Agronomy J., 99(3): 723-729.

17- **El-karamany**, M.F., Amany A. Bahr and M.M. Tawfic, 2009. Forage mixture potential of berseem clover (*Trifolium alexandrinum*) with triticale (*triticosecale wittmack*) or barley (*Hordeum vulgare* L.) Bull. NRC, 34(2): 175-185.

18- **Eskandari**,H.A,Ghanbari and A, Avanmard. 2009. Intercropping of cereals and legumes for forage reduction. Not. Sci. Biol 1(1): 07-13.

19- **Ross** S. M., Jane R. King, John T.O,Donovan, and Dean Spaner.2004. Intercropping Berseem Clover with Barley and Oat Cultivars for Forage. American Society of Agronomy. Published in Agron. J. 96:1719–1729.

20- **Spaner**.D and A.G. Todd .2002. The impact of underseeding forage mixtures on barley grain production in northern North America. Agricultural, Food and Nutritional Science, 4-1.