تأثير المخلوط العلفي وحامض الجبرليك في صفات النمو وحاصل العلف الأخضر لمحصولي البرسيم والشعير .

نادر فليح علي آلمبارك عدنان يعقوب يوسف

***قسم البستنة وهندسة الحدائق - كلية الزراعة - جامعة ديالى.**

الخلاصة

نفذت التجربة في حقل التجارب التابع إلى كلية الزراعة / جامعة ديالى خلال الموسم الشتوي 2009 – 2010 . لدراسة تأثير نسب خلط بذار لمحصولين علفيين من عائلتين مختلفتين هما الشعير (إباء 99) والبرسيم المصري (مسقاوي) كعامل أول (وبنسبة خلط 75% شعير+ 75% برسيم كمخلوط أول و50% شعير+100% برسيم كمخلوط ثان) والجبريلين GA3 بتركيز 100 (ppm) كعامل ثان وتمت الزراعة بتاريخ 15 / 10 / 2009 . استعمل تصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D بثلاث مكررات ، شملت الألواح الرئيسية معاملتي المخلوط الأول والثاني بينما شملت الألواح الثانوية معاملتي منظم النمو وبدونه . أخذت أربع حشات خلال فترة نمو المحصول وتم قياس معدل ارتفاع نباتات الشعير والبرسيم ومعدل عدد اشطاء الشعير ومعدل عدد تفرعات البرسيم فضلا عن كمية العلف الأخضر أظهرت نتائج الدراسة بان اختلاف النسب لكل من محصولي البرسيم والشعير ضمن المخلوط كان له أثر واضح في صفات النمو ، كما أن استخدام منظم النمو قد احدث زيادة في معدل ارتفاع النبات وقلة في عدد التفرعات للمحصولين ضمن المخلوط مما زاد من سرعة النمو الخضري وبالتالي اثر ايجابيا في الحاصل ، إذ أدى استخدام المخلوط الثاني إلى إحداث أعلى زيادة في معدل حاصل العلف الأخضر ولجميع الحشات بلغت 44.4% و42.4% و33.3% و 27.5% للحشات الأربع بالتتابع كما أن استخدام منظم النمو قد احدث زيادة في معدل ارتفاع النبات وقلة في عدد التفرعات للمحصولين ضمن المخلوط مما زاد من سرعة النمو الخضري وبالتالي اثر ايجابيا في الحاصل ، إذ أدى استخدام المخلوط الثاني مع منظم النموإلى إحداث أعلى زيادة في معدل حاصل العلف الأخضر للحشات الثلاث الأولى بلغت 71% و 66.8%و51.3% بالتتابع.

المقدمة

تعد إدارة المحاصيل الحقلية العلفية وبضمنها المخاليط العلفية ونسب المخاليط من المحاصيل البقولية والنجيلية العلفية من الأمور المهمة في إنتاج حاصل وفير. ان اختلاف نسب تركيب المخلوط من المحاصيل البقولية والنجيلية تؤدي إلى تنافس النباتات على الماء والعناصر الغذائية ، أما منظمات النمو فتؤثر على نشاط النباتات وزيادة فعالياتها وبالتالي فان مجمل هذه العوامل قد تؤثر على كمية الحاصل ونوعيته .

إن المخلوط العلفي السائد في العراق هو البرسيم المصري والشعير ولا توجد دراسات تشير إلى النسب المثلى لتركيب المخاليط العلفية ولا إلى تحديد المواعيد المثلى لزراعتها أو تأثير منظمات النمو على حاصل العلف الأخضر للمخلوط . وبالنظر لتدهور الثروة الحيوانية في العراق وقلة مصادر الأعلاف جاءت فكرة هذه الدراسة لضرورة ملحة تقتضي الإجابة عن بعض الاستفسارات والفوائد التطبيقية حول هذا النمط من زراعة المحاصيل العلفية.

تاريخ استلام البحث 5 / 12 / 2010 .
تاريخ قبول النشر 9 / 2 / 2011 .

إن أهم مزايا المخلوط العلفي هو زيادة العلف الأخضر مقارنة بالزراعة المفردة و إن زراعة البرسيم مع الشعير قد أعطت حاصلا علفيا يقدر بثلاثة أضعاف حاصل الزراعة المفردة للشعير إذ أشار Ross (2003) إلى زيادة نسبة البذور في المخلوط عن كميته في الزراعة المفردة وذلك لتعويض الفقد الحاصل بسبب فشل بذور بعض مكونات المخلوط في الإنبات أو التأسيس .

كما أكد Puia وآخرون(1984) على إن زراعة المخلوط برسيم + شعير قد أدى إلى زيادة حاصل العلف الأخضر مقارنة بالزراعة المفردة للمحصول النجيلي بالإضافة إلى أن النجيليات تحمي البقوليات من الصقيع وتعطي علفا غذائيا متزنا . وبما أن للمخلوط فترات نمو مختلفة فهذا يؤدي إلى توفير علف اخضر مدة أطول نسبيا ، فضلا عن أن للبقوليات دورا أساسيا في تحسين وتنظيم التوزيع الموسمي للعلف من خلال تثبيتها للنيتروجين في التربة مما يعزز نمو النجيليات المصاحبة في المخلوط (Sleugh وآخرون ، 2000).

إن التركيب النباتي للمخلوط Botanical Composition هو نسبة ما يحتويه الحقل من نباتات كل نوع من الأنواع الخليطة أو نسبة العلف الناتج من كل منهما إلى مجموع علف المخلوط (توكل ، 2002)

ولغرض زيادة كمية العلف الأخضر المنتج من المخاليط العلفية يمكن استعمال منظمات النمو بالرش على النباتات الخضراء كونها مواد عضوية إذا استعملت بتراكيز قليلة يكون لها تأثيرات مشابهة للهورمونات الطبيعية التي يكونها النبات فهي تتحكم في النمو بالتنشيط أو التعويق أو التثبيط ، فالجبريلينات Gibberellins لها دور مهم في زيادة نمو الساق وان حامض الجبريليك له تأثير في الإجراءات التمهيدية لانقسام الخلايا إذ يقوم بتشجيع زيادة بناء وتضاعف ال DNA وتقصير دور انقسام الخلية حتى تصبح كاملة النمو (عطية وجدوع ، 1999 و آلمبارك وآخرون ، 2009) .

إن استخدام نسب مختلفة من المخلوط العلفي لكل من البرسيم والشعير مع منظم النمو GA3 في هذه الدراسة كان بهدف اختيار انسب تركيب للمخلوط العلفي ، ومعرفة مدى تأثير منظم النمو الجبريلين GA3 في صفات النمو والحاصل ، فضلا عن التركيز على التداخل بين المخلوط العلفي ومنظم النمو وإدراك أثره في حاصل العلف الأخضر .

المواد وطرائق البحث

نفذت التجربة بهدف دراسة تأثير نسب خلط بذار مخاليط علفية مختلفة من الشعير إباء 99 مع البرسيم المصري صنف مسقاوي كعامل أول وتأثير منظم النمو الجبريلين بتركيز 100 جزء بالمليون (ppm) كعامل ثان على حاصل العلف الأخضر .استعمل تصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D وبثلاثة مكررات . شملت الألواح الرئيسة نسب المخاليط العلفية من البذور (75 % شعير + 75% برسيم ، 100% برسيم + 50 % شعير) وشملت الألواح الثانوية منظم النمو GA3 وبدونه (المقارنة) ، وقد تم تحديد كمية البذار لكل معاملة على أساس وحدات البذار القياسية للبرسيم المصري والشعير وهي 40 كغم / هكتار برسيم و 160 كغم / هكتار شعير وتم اختيار نسب الخلط بحيث لا تقل نسبة كل من الشعير والبرسيم عن 50 % . تم تحليل تربة التجربة وكانت رملية مزيجية خواصها الكيميائية والفيزيائية مبينة في الجدول (1) .

هيئت ارض التجربة وقسمت إلى ألواح ، مساحة كل لوح (2 X 3) م2 وتركت مسافة 2 م بين مكرر وآخر و 1 م بين معاملة وآخرى ، وزرعت في كل لوح كمية البذار المقررة بطريقة النثر بعد قياس نسب إنباتها (إذ بلغت 92 % للبرسيم و 95 % للشعير) وتمت زراعة بذور الشعير أولا وغطيت باستعمال خرماشات يدوية ومن ثم زرعت بذور البرسيم المصري وغطيت بطبقة خفيفة من التربة ، سمدت المعاملات بالسماد الكيميائي N.P بالتساوي إذ تم إضافة 100 كغم / هكتار P2O5 على هيئة سوبر فوسفات الثلاثي بدفعة واحدة قبل الزراعة ، أما السماد النيتروجيني فأضيف على هيئة يوريا (46 % N) إذ تم إضافة 60 كغم / هكتار لكل دفعة (قبل الزراعة ، بعد شهر من الزراعة ، بعد كل حشة) (توكل ، 2002) . رويت معاملات التجربة بتاريخ 15 /10/ 2009 بعد الزراعة مباشرة بطريقة هادئة لتجنب

انجراف البذور أما الريات الأخرى فقد أعطيت وفقا للحاجة . حشت النباتات كلما وصل ارتفاع البرسيم إلى 40 سم (Borreani وآخرون ، 2006) إذ تم اخذ أربع حشات (65 يوم من الزراعة ، 50 يوم بعد الحشة الأولى ، 30 يوم بعد الحشة الثانية ، 25 يوم بعد الحشة الثالثة) وكان الحش يدويا وعلى ارتفاع 6 – 9 سم عن سطح الأرض (C0llins ، 2003) ، وتم الحش صباحا بعد زوال الندى . أضيف منظم النمو GA3 بتركيز 100 جزء بالمليون رشا بعد مرور شهر من الزراعة . وقد تم دراسة الصفات الخضرية الآتية :

1 . ارتفاع نباتات البرسيم (سم) .
2 . ارتفاع نباتات الشعير (سم) .
3 . عدد تفرعات البرسيم .
4 . عدد اشطاء الشعير .

كما تم دراسة حاصل العلف الأخضر (طن / هكتار) و قدر حاصل العلف الأخضر برمي مربع خشبي بمساحة متر مربع بشكل عشوائي في الألواح وحش موقع المتر المربع ووزن الحاصل بعد الحش مباشرة لكي لا يفقد جزء من الرطوبة . أما بالنسبة لارتفاع النباتات فقد تم قياس ارتفاع عشرة نباتات من كل معاملة للبرسيم والشعير وتم حساب متوسطاتها . تم تحليل البيانات إحصائيا بطريقة التباين وقورنت المتوسطات الحسابية باستخدام اختبار اقل فرق معنوي (L.S.D) بمستوى معنوية 0.05 (Steel وTorrie ، 1980)

جدول 1. بعض الخواص الكيمياوية والفيزياوية لتربة ارض التجربة .

الصفات	الوحدة	القيمة
الرمل	غم / كغم	810
الغرين	غم / كغم	130
الطين	غم / كغم	60
السعة التبادلية الكتيونية	سنتموز / كغم	15.41
التوصيل الكهربائي EC	دسي مينز / م	4.2
الأس الهايدروجيني PH	ـــــ	7.2
نسبة المادة العضوية	%	48
الجبس	غم / كغم	0.143
النتروجين الجاهز	ملغم / كغم	27.8
الفسفور الجاهز	ملغم / كغم	31.2
البوتاسيوم الجاهز	ملغم / كغم	130.3
نسجة التربة		رملية مزيجية

النتائج والمناقشة

أولا : تأثير المخلوط العلفي ومنظم النمو في بعض صفات النمو وحاصل العلف الأخضر لمحصولي البرسيم والشعير .

1 . ارتفاع النبات :

يتضح من الجدول (2) عن حصول تأثيرات معنوية في متوسط ارتفاع نباتات البرسيم عند استخدام المخلوط ومنظم النمو والتداخل بينهما . فقد أدى استخدام المخلوط الأول إلى إحداث زيادة في متوسط هذه الصفة لكن لم تصل حد المعنوية ولجميع الحشات . وهذا يعود إلى زيادة ارتفاع نباتات الشعير عند زيادة معدلات بذاره في المخلوط (Feldhake و آخرون، 2005) . كما أدى استخدام منظم النمو إلى إحداث زيادة معنوية في الحشات الثلاثة الأولى إذ بلغت 42.74 و44.78 و 52.79 سم بالتتابع بينما لم يظهر منظم النمو تأثيرا في الحشة الرابعة . أما التداخل ، فقد أدى استخدام المخلوط الأول مع منظم النمو في الحشات الثلاث الأولى أعلى زيادة في متوسط ارتفاع النبات بينما لم يكن هناك تأثيرا معنويا عند الحشة الرابعة . وهذا يرجع إلى زيادة كثافة البرسيم كلما تقدم الحش على حساب كثافات نبات الشعير والذي دفعه للتنافس على الضوء .

كما يوضح الجدول نفسه حصول تأثيرات معنوية في معدل ارتفاع نباتات الشعير عند استخدام المخلوط ومنظم النمو والتداخل بينهما . فقد أدى استخدام المخلوط إلى إحداث زيادة معنوية عند الحشة الرابعة فقط . كما أدى استخدام منظم النمو إلى إحداث زيادة معنوية عند الحشة الرابعة أيضا وهذا يعود إلى انخفاض نسبة الشعير لعدم مقاومته للحش المتكرر بسبب ضعف البراعم القاعدية (رضوان وآخرون،1993) . أما التداخل ، فقد احدث المخلوط الأول مع منظم النمو زيادة في متوسط ارتفاع النبات عند الحشتين الثالثة والرابعة إذ بلغت 45.63 و 32.63 سم بالتتابع .

وهذا يعود ربما إلى إن حامض الجبريليك يشجع استطالة الخلية في المنطقة بين العقد والسلاميات وذلك بزيادة الأزموزية في الفجوة الخلوية وانتقال الماء إليها مما يسبب ضعف الجدار الخلوي وبالتالي يؤدي إلى الاستطالة (عطية وجدوع ، 1999 والمبارك وآخرون ، 2009) ، إذ إن حامض الجبريليك يحفز الأنزيمات المحللة للبروتين مما يؤدي إلى استطالة الحامض الأميني Tryptophan المكون الأول في مسار تخليق الأوكسين الذي يقوم بعملية الاستطالة (Sanvicente و آخرون ، 1999).

2 . عدد التفرعات :

يشير الجدول (3) إلى حصول تأثيرات معنوية في متوسط عدد تفرعات البرسيم عند استخدام المخلوط العلفي ومنظم النمو والتداخل بينهما . فقد أدى استخدام المخلوط الأول إلى إحداث زيادة في متوسط هذه الصفة عند الحشة الثالثة إذ بلغت 450.33 قياسا بالمخلوط الثاني 331.95 . ولم يكن لمنظم النمو تأثيرا معنويا . أما التداخل ، فقد أحدثت معاملة استخدام المخلوط الأول بدون إضافة منظم النمو إلى إحداث أعلى زيادة ولجميع الحشات إذ بلغت 255.69 و 431.23 و 501.07 و 515.53 للحشات الأربع بالتتابع . وذلك يعود إلى نسبة البرسيم المنخفضة الذي أتاح الفرصة للبرسيم على التفرع ويتفق مع (Sandarson وآخرون ،2004) الذين أشاروا إلى ازدياد تفرعات البرسيم كلما انخفضت نسبة الشعير في المخلوط .

كما يوضح الجدول نفسه حصول تأثيرات معنوية في متوسط عدد اشطاء الشعير عند استخدام المخلوط ومنظم النمو والتداخل بينهما . فقد أدى استخدام المخلوط الثاني للحشتين الأولى والثانية إلى إحداث زيادة في متوسط هذه الصفة إذ بلغت 684.39 و 327.50 بالتتابع . كما أدى استخدام منظم النمو إلى خفض معدل عدد التفرعات ولجميع الحشات لكن لم يصل إلى مستوى المعنوية . أما التداخل ، فقد أدى المخلوط الثاني بدون منظم النمو إلى إحداث أعلى زيادة ولجميع الحشات باستثناء

الحشة الرابعة . وهذا ربما يعود إلى انخفاض كثافة الشعير النباتية في المخلوط الثاني مقارنة بالمخلوط الأول ويتفق ذلك مع ما توصل إليه (Deak وآخرون ، 2004) الذين أشاروا إلى ارتفاع أعداد اشطاء الشعير عند الكثافات المنخفضة لنسبة مشاركته في المخلوط .

3 . حاصل العلف الأخضر :

يبين الجدول (4) حصول تأثيرات معنوية في متوسط حاصل العلف الأخضر ، فقد أدى استخدام المخلوط الثاني إلى إحداث أعلى زيادة في متوسط هذه الصفة ولجميع الحشات إذ بلغت 20.76 و 20.38 و 24.50 و 25.24 طن/هكتار للحشات الأربع بالتتابع ، وهذا يتفق مع ما توصل إليه (علي ، 1999 و Juskiw ، 2000) إذ وجدوا أن معدلات بذار البرسيم العالية أعطت أعلى حاصل للعلف الأخضر مقارنة بمعدلات البذار المنخفضة ، كما أشار كل من Sahu وSingh (1995) وجياد (1984) إلى أن حاصل العلف الأخضر يزداد وبشكل معنوي بزيادة الكثافة النباتية ويرجع هذا إلى زيادة القدرة الاعتراضية لضوء الشمس بسبب الأوراق العريضة والكثيفة التي تتميز بها نباتات البرسيم وبالتالي زيادة كفاءة عملية التمثيل الضوئي وزيادة سرعة النمو الخضري . وقد لاحظ الحسن (1990) وSanderson وآخرون(2001) أن زيادة عدد التفرعات للبرسيم أدت إلى زيادة العلف الأخضر وبشكل معنوي .

كما أدى استخدام منظم النمو إلى إحداث زيادة ولكن لم تصل إلى مستوى المعنوية . أما التداخل ، فقد أدى استخدام المخلوط الثاني مع منظم النمو إلى إحداث أعلى زيادة في متوسط حاصل العلف الأخضر إذ بلغت 21.17 و 21.11 و 24.60 و 25.43 طن / هكتار للحشات الأربع بالتتابع وبنسبة زيادة بلغت 71 و66.8% للحشتين الأولى والثانية بالتتابع بينما لم يختلف معنويا عن معاملة استخدام المخلوط الثاني بدون منظم النمو ولجميع الحشات ، وهذا يعزى إلى نسبة مشاركة البرسيم العالية والبالغة 100 % في المخلوط الثاني مقارنة بالمخلوط الأول البالغة 75 % والى تفاعل هذه الزيادة مع منظم النمو إذ يحتاج النمو السريع للنباتات العشبية إلى كمية قليلة من الجبريلين للمساعدة في استطالة الساق خاصة في الأنسجة الفتية ، إذ ربما تعود إلى الإضافة المبكرة لمنظم النمو التي تأتي في مرحلة يكون التنافس فيها على المواد الغذائية بين أجزاء النبات الخضرية على أشده مما يؤدي إلى استنزاف هذه المادة الغذائية المضافة في زيادة النمو الخضري (عطية و آلمبارك ، 1999) مما ينعكس ايجابيا على حاصل العلف الأخضر وقد أشار (Sanvicente وآخرون ، 1999) إلى أن منظم النمو يزيد نشاط الخلايا المرستيمية ويحسن نمو النبات وبالتالي زيادة العلف الأخضر . كما أن ملائمة مكونات المخلوط من البرسيم والشعير للحش كعلف أخضر عند زراعتها مبكرا في بداية تشرين الأول في المنطقة الوسطى من العراق ناتج ة من طول فترة النمو الخضري وزيادة عدد التفرعات وبالتالي زيادة كمية العلف الأخضر(Adary وآخرون ، 1979) .

جدول 2.تأثير المخلوط العلفي ومنظم النمو في ارتفاع نباتات البرسيم والشعير لمخاليط البرسيم والشعير .

ارتفاع نباتات البرسيم					ارتفاع نباتات الشعير		
الحشات	المخلوط	منظم النمو		متوسط المخلوط	منظم النمو		متوسط المخلوط
		مع منظم النمو	بدون منظم النمو		مع منظم النمو	بدون منظم النمو	
الحشة الأولى	المخلوط الأول	45.50	35.90	40.70	76.03	75.30	75.67
	المخلوط الثاني	39.97	34.07	37.02	76.03	68.90	72.74
	L.S.D (0.05)	6.90		n.s	n.s		13.61
	متوسط منظم النمو	42.74	34.99		76.03	72.10	
	L.S.D (0.05)	4.88			n.s		
الحشة الثانية	المخلوط الأول	47.53	39.43	43.48	68.77	69.30	69.04
	المخلوط الثاني	42.03	36.37	39.20	69.94	63.33	66.64
	L.S.D (0.05)	7.57		n.s	n.s		7.85
	متوسط منظم النمو	44.78	37.90		69.36	66.32	
	L.S.D (0.05)	5.35			n.s		
الحشة الثالثة	المخلوط الأول	54.80	48.10	51.45	45.63	42.90	44.27
	المخلوط الثاني	50.77	46.60	48.69	40.83	44.10	42.47
	L.S.D (0.05)	5.28		n.s	4.08		2.89
	متوسط منظم النمو	52.79	47.35		43.23	43.50	
	L.S.D (0.05)	3.73			n.s		
الحشة الرابعة	المخلوط الأول	58.87	53.23	56.05	32.63	30.53	31.58
	المخلوط الثاني	56.37	52.80	54.59	29.50	29.33	29.42
	L.S.D (0.05)	n.s		n.s	1.43		1.01
	متوسط منظم النمو	57.62	53.02		31.07	29.93	
	L.S.D (0.05)	4.80			1.01		

جدول 3. تأثير المخلوط العلفي ومنظم النمو في عدد تفرعات البرسيم واشطاء الشعير لمخاليط البرسيم والشعير .

عدد تفرعات البرسيم					عدد اشطاء الشعير		
الحشات	المخلوط	منظم النمو		متوسط المخلوط	منظم النمو		متوسط المخلوط
		مع منظم النمو	بدون منظم النمو		مع منظم النمو	بدون منظم النمو	
الحشة الأولى	المخلوط الأول	186.03	255.69	220.86	513.50	530.80	522.15
	المخلوط الثاني	126.63	132.03	129.33	661.67	707.10	684.39
	L.S.D (0.05)	74.82		52.52	204.21		144.40
	متوسط منظم النمو	156.33	193.86		587.59	618.95	
	L.S.D(0.05)	n.s			n.s		
الحشة الثانية	المخلوط الأول	295.73	431.23	363.46	261.60	286.40	274.00
	المخلوط الثاني	277.30	233.97	255.63	322.20	332.80	327.50
	L.S.D (0.05)	327.60		n.s	89.89		63.56
	متوسط منظم النمو	261.52	327.60		291.90	304.60	
	L.S.D (0.05)	n.s			n.s		
الحشة الثالثة	المخلوط الأول	399.60	501.07	450.33	114.20	140.87	157.53
	المخلوط الثاني	350.03	313.83	331.95	114.20	141.60	127.90
	L.S.D (0.05)	110.63		78.23	141.24		n.s
	متوسط منظم النمو	374.82	407.45		114.20	141.24	
	L.S.D (0.05)	n.s			n.s		
الحشة الرابعة	المخلوط الأول	476.00	515.53	459.77	60.63	102.17	81.40
	المخلوط الثاني	486.07	452,26	469.17	92.10	93.33	92.72
	L.S.D (0.05)	134.10		n.s	34.38		n.s
	متوسط منظم النمو	481.03	483.90		76.37	97.75	
	L.S.D (0.05)	n.s			n.s		

جدول 4. تأثير المخلوط العلفي ومنظم النمو في حاصل العلف الأخضر (طن/هكتار) لمخاليط البرسيم والشعير .

حاصل العلف الأخضر				
الحشات	المخلوط	منظم النمو		متوسط المخلوط
		مع منظم النمو	بدون منظم النمو	
الحشة الأولى	المخلوط الأول	12.37	16.39	14.38
	المخلوط الثاني	21.17	19.38	20.76
	L.S.D (0.05)	4.90		3.46
	متوسط منظم النمو	16.77	17.89	
	L.S.D(0.05)	n.s		
الحشة الثانية	المخلوط الأول	12.65	15.96	14.31
	المخلوط الثاني	21.11	19.65	20.38
	L.S.D (0.05)	4.96		3.50
	متوسط منظم النمو	16.88	17.81	
	L.S.D (0.05)	n.s		
الحشة الثالثة	المخلوط الأول	16.26	20.50	18.38
	المخلوط الثاني	24.60	24.39	24.50
	L.S.D (0.05)	3.22		2.82
	متوسط منظم النمو	20.43	22.45	
	L.S.D (0.05)	n.s		
الحشة الرابعة	المخلوط الأول	18.02	21.55	19.79
	المخلوط الثاني	25.43	25.90	25.24
	L.S.D (0.05)	6.81		4.81
	متوسط منظم النمو	21.73	23.48	
	L.S.D (0.05)	n.s		

المصادر

الحسن ، مهدي عباس وقاسم خليل قاسم ورمضان أحمد التكريتي .1990. تأثير معدلات البذار والتسميد الفوسفاتي في نمو وحاصل علف البرسيم المصري المسقاويش . مجلة العلوم الزراعية العراقية المجلد21 (1): 30-42.

آلمبارك ، نادر فليح علي وحافظ عبد العزيز عباس و عباس لطيف عبد الرحمن . 2009 . تأثير حامض الجبريليك GA3 والسماد البوتاسي في الحاصل الحبوبي للصنف إباء 99 والتركيب الوراثي 12 – 9 من الشعير .*Hordium vulgare* L . مجلة جامعة النجاح للعلوم التطبيقية . نابلس . فلسطين .23 : 117 – 129 .

توكل يونس . 2002. المراعي ومحاصيل العلف المصرية – كلية الزراعة – جامعة عين شمس – مصر .

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

رضوان ، محمد السيد، أحمد هلال الحطاب وقرني إسماعيل عبد الجواد.1993.محاصيل العلف الأخضر والمراعي – مؤسسة التعليم المفتوح – جامعة القاهرة – مصر.

عطية ، حاتم جبار ونادر فليح ألمبارك .1999. دور منظمات النمو النباتية وموعد الزراعة في نمو وحاصل الذرة الصفراء.مجلة العوم الزراعية العراقية . 30(2):353- 364.

عطية ، حاتم جبار و خضير عباس جدوع . 1999 . منظمات النمو النباتية / النظرية والتطبيق . كلية الزراعة– جامعة بغداد .

علي ، هشام سرحان .1999.تأثير معدلات البذار ومواعيد لزراعة في حاصل العلف الأخضر والتركيب الكيمياوي للبرسيم المصري . رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد – العراق.

صفر ، ناص حسين .1988. محاصيل العلف والمراعي.وزارة التعليم العالي والبحث العلمي- جامعة بغداد – العراق.

Adary.A.H., A.M., AL-sammurai and H.M.,Taki.1979.Influnce of seeding dates on three barley cultivars in the middle irrigated region of Iraq.I.Dynamic of the growth and development.*Herb.Abs*.1979.Vol(49)No.7:3400.

Borreani,G.,M.Odoardi,A.Rneri,and E.Tabacco.2006.Effect of cutting height and stage of development on Lucerne quality in the Poplanal .*J.Agron*. .1:37-43.

Collins,M.,and J.O.Fritz.2003.Forage quality –P.363-390.In.R.F.Barens *etal*.(ed).Forages:A4 Introduction to grassland agriculture Vol.1.6thed.Iowa state Univ. press. Ames.

Deak,A.M.H.Hall and M.A.Sanderson.2004.F0rage production and forage mixture complexity.Proc.Am.Forage grass L.counc.13:220-224.

Dodd,.Mb.,D.J.Barker and M.E.Wedder burn.2004.Plant diversity effects on herbage production and compositional changes in New Zealand hill country pastures .*Grass forage Sci*.59:29-40.

Feldhake,J.A.Mckenna,and C.D.Teutsch.2005.Botanical composition and Forage production in an emulated silvo pasture .Agron.J.97:1141-114.

Juskiw.P.E.2000a.Forage yield and quality for mono crops and mixtures of small grain Cereals. *Crop Sci*. No, 40:138-147.

Puia.I.,C.Pavel.,C.Barbelescu.,A.Ionel.1984.Producereae si pastrarea furagelor.Editura Didactica si Pedagogical –Bucuresti-Romania.

Ross,S.M.2003.Seeding rate effects in Oat-Berseem Clover intercrops .*Can.Plant Sci*.83:769- 778.

Sahu,M.P.and D.Singh.1995 . Role of thiourea in improving productivity of wheat (*T.aestivum* L.) .*J. of Plant Growth Regulation* .14(4):169-173.

Sandarson.M.A.,B.F.Tracy.R.H.Skinner.D.Gustine ,and R.Byers.2001.Changes in the plant species composition of northeastern grazing lands during the 20thcentury.P.365- 373.In Porc.Natl .Assoc.of Conserv.Districts .Washngton.Dc.

Sandarson.M.A.,R.H.Skinner.D.J.Barker,G.R.Edwards,B.F.Tracy,and.A.Weden .2004.Plant species diversity and management of temperate forage and grazing land ecosystem .*Crop Sci*., 44:1132-1144.

Sanvicente, P,S.Lazaorevitch.,A.Blouet and A.Guckert (1999).Morphological and anatomical modifications in winter barley clum after late plant growth regulator treatment .*Eur.J.Agron*.11:45-51.

Shaver,R.D.2004.Forage quality variation .P.1-13.In.Jordan(ed)Proc.Mid-South ruminant nutrition conf.Arlington,TX.Apr.2004.Text Animal Nutrition

Council. Dallas.
Sleug,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.

THE EFFECT OF FORAGE MIXTURE AND GIBBERLIC ACID ON GREEN FORAGE YIELD AND GROWTH CHARACTERS OF BARLEY AND BERSEEM CLOVER.

Nadir . F.A.Almubarak **Adnan . Y. Yousif**

***University of Diyala - College of Agriculture.**

ABSTRACT

The experiment was carried out at the experimental farm of college of Agriculture – University of Diyala during the winter season of 2009 – 2010. to study the effect of forage mixture which represent the first factor with different ratios of seeding rate – barley *Hordeum vulgare* L var.Ibba99 which belong to Poaceae family and berseem(Egyptian clover)*Trifolium alexendrinum* L var.miskawi from Fabaceae family. The mixture ratios was :

1- 75% barley + 75% berseem clover (first mixture)

2- 50% barley + 100% berseem clover (second mixture)

The second factor was Gibberellic acid with 0.01cncentration, , and without GA3.The planting date was 15/10/2009 .The data reported for the flowing traits,Green forage yield kg/ha – Maximum height of barley plants/ cm – Maximum height of berseem plants/cm – Number of barley tillers /m2 – number of berseem stems/m2. The data were analyzed statistically with SPSS system.LSD were calculated to first.

The result show that the difference in the ratio of each crops barley and berseem clover in the mixture was with clear effect in the growth characteristics ,whereas growth regulator gave increase in average of high plant and decrease of tillers to each crop in the mixture , while the speed of green fodder growth increased witch conducted to effect the forage yield positively , the use of second mixture gave heights increase in average of green forage yield to all cutting which reached to44.4% , 42.4% , 33.3% , 27,5% respectively , while the second mixture with growth regulator gave high increase in average of green forage yield which reached to 71% , 66.8% , 51.3% to the first three cutting respectively.