تأثير مواعيد الحش على العلف والبروتين الخام لأصناف محصول البرسيم الحجازي

ذمار-اليمن

ناصر عبادي سعيد[#] ومحمد مقبل مفرح[##]
[#] كلية ناصر للعلوم الزراعية –جامعة عدن
[##] الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي
DOI: https://doi.org/10.47372/uajnas.2020.n2.a01

الملخص

أجريت تجربة حقلية في المزرعة البحثية بالمرتفعات الوسطى محافظة ذمار التابعة للهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي خلال الموسمين الزراعيين 2014/ و2015م لدراسة تأثير مواعيد الحش والأصناف على محصول العلف والبروتين الخام للبرسيم الحجازي تحت ظروف منطقة ذمار.

تضمنت التجربة 18 معاملة في التوافق بين ثلاثة مواعيد للحش40 يومًا (T1), 50 يومًا (T2) و60 يومًا (T3) بعد الزراعة مع ستة أصناف محلية: ساحلي(C1), باحضي(C2), ريماني(C3), سيئوني(C4),كولي(C5) ومحلي (C6) واستخدم تصميم القطع المنشقة لمرة واحدة في اربعة مكررات وأوضحت النتائج ما يأتي:

أثرت مواعيد الحش (T) معنويًا على الصفات المدروسة (محصول العلف الأخضر, محصول العلف الجاف , نسبة البروتين الخام % ومحصول البروتين الخام) لكلا الموسمين, حيث ازدادت القيم في صفات (محصول العلف الأخضر, محصول العلف الجاف ومحصول البروتين الخام)عند تأخير ميعاد الحش من 40 يومًا الى 50 يومًا ثم الى 60 يوماً بعد الزراعة في حين تناقصت قيم نسبة البروتين الخام % عند التاخير بنفس مواعيد الحش.

اختلفت الأصناف (C) معنويًا لجميع الصفات المدروسة (محصول العلف الأخضر, محصول العلف الجاف, نسبة البروتين الخام %و محصول البروتين الخام) لكلا الموسمين وقد حقق الصنف سيئوني(C4) أعلى القيم لجميع تلك الصفات في حين سجلت أدناها للصنف ساحلي(C1) وفي كلا الموسمين.

أظهرت التداخلات بين مواعيد الحش والأصناف (TXC) تأثيرًا معنويًا لجميع الصفات المدروسة (محصول العلف الأخضر, محصول العلف الجاف, نسبة البروتين الخام % ومحصول البروتين الخام) ولكلا الموسمين.

الكلمات المفتاحية: البرسيم الحجازي, مواعيد الحش, محصول العلف, البروتين الخام.

المقدمة:

يعتبر البرسيم الحجازي (القضب) *Medicagosativa*,L. أقدم محاصيل العلف البقولية التي عرفتها البشرية ولا يزال ملكًا متوجًا لمحاصيل العلف The queen of the forage نظرًا لقيمته الغذائية العالية وانتشاره الكبير نتيجة لاتساع مداه الحراري وتحمله ظروف الجفاف. ففي الجمهورية اليمنية تبين الإحصاءات الزراعية **(1)** بأن زراعة البرسيم الحجازي تنتشرفي جميع المحافظات باستثناء محافظتي عدن والمهرة, ويحتل المرتبة الثانية في المساحة العلفية بعد محصول علف الذرة وبنسبة مقدارها 22.8 %, حيث بلغت المساحة المزروعة منه 24469 هكتارا أنتجت حوالي 245.647 طنًا. **وذكر المعلم وآخرون(2)** بأن البرسيم الحجازي يزرع في نطاق 900- 2000 متر فوق مستوى سطح البحر في أرض شبة الجزيرة العربية وهذا يشتمل على حزام الواحات الممتدة من بيحان وحتى نجران وأقصى المملكة العربية السعودية, ويعتبر من الناحية التقليدية

محصول العلف الرئيس في جميع مناطق الخليج العربي, إلا أن أهمية هذا المحصول تقل وتزداد أهمية الذرة الرفيعة كمحصول علف في المناطق المتوسطة للجزء الجنوبي الغربي لشبة الجزيرة العربية, ولا يزرع على الشريط الساحلي للبحر الأحمر وكذلك على طول الساحل الجنوبي لشبة الجزيرة العربية باستثناء المناطق الساحلية بالمكلا وصلالة رغم شحة الدراسات المتعلقة بنمو وإنتاجية البرسيم الحجازي خاصة تحت الظروف المحلية إلا أن بعض الدراسات تطرقت إلى هذا الجانب في ظروف قد تشابه ظروف إجراء موقع هذه الدراسة.

بالنسبة لميعاد الحش فقد أوضح **Hill *et al*.(12)** بأنه من العوامل الرئيسة التي تؤثر على إنتاجية البرسيم الحجازي وقيمته الغذائية هو موعد القطع أو الحش. كما أشارت نتائج بعض الدراسات إلى أن موعد الحش لمحصول البرسيم الحجازي تتراوح ما بين 30 إلى 35 يومًا (**13**و**17**) وفي أوربا يتراوح ما بين الصيف والخريف 40-50 و60 -70 يومًا.**Belanger *et al*(8)**. ولاحظ **يوسف وآخرون(5)** أن الموعد المناسب للحشة الأولى بعد حوالي شهرين من الزراعة ثم تؤخذ الحشات التالية كل حوالي 40 يوماً من الحشةالسابقة. ووجد.**Azizza*et al*(7)** في السودان شمال الخرطوم عند دراستهم لتأثير الحش عند مراحل نمو مختلفة على محصول العلف الأخضر والجاف للبرسيم الحجازي أن موعد الحش بعد 30 يوماً أعطى قيم 5531 كجم/حشة/هكتار علف أخضر, 1287كجم/هكتار مادة جافة مقابل 787 كجم/هكتار علف أخضرو140 كجم/هكتار مادة جافة عند موعد الحش بعد 7 أيام, في حين كانت أعلى نسبة للبروتين الخام (26%) عند موعد الحش بعد 7 أيام من عمر النبات وأقل نسبة (17.5%) عند موعد الحش بعد 30 يوماً بينما أعلى كمية من البروتين كانت عند موعد الحش بعد 30 يومًا وأقل قيمة للصفة عند موعد الحش بعد 7 أيام .

وبالنسبة للأصناف اكد.**Farnworth*et al*(10)** بأن الفرق بين الاصناف المحلية والمدخلة لم تكن ذا أهمية, حيث توجد في الاصناف المحلية قدرات كامنة لإعطاء غلة عالية , ذلك في دراستهما مقارنة سبعه أصناف مدخلة من البرسيم الحجازي مع صنفين محليين (باحضي وكولي) تحت الري بالسيول وأظهرت النتائج أن متوسط الإنتاجية السنوية للسبعه الأصناف المدخلة تراوحت بين 140 – 148 طن/هـ علف أخضر مقارنة بـ 126 طن/هـ للأصناف المحلية . واشار**Guarino(11)** وجود أربعة أصناف من البرسيم الحجازي في شبة الجزيرة العربية, وتوجد أحد هذه الأصناف في المرتفعات الجبلية ويعرف بالطراز الجبلي أما الثلاثة الأخرى تجود زراعتها في المناطق الساحلية وتعرف بالطرز الساحلية. وذكر **مقطري(4)، يونس وأخرون (6)**و.**Zang*et al*.(19)** بان اختيار الصنف من العوامل المهمة المحسنة للإنتاج ففي كثير من الدول يتم اختيار الأصناف المناسبة المتميزة بالإنتاجية العالية والنوعية الجيدة عبر مقارنه الأصناف المحلية والأصناف الأجنبية لمعرفة أداء كل صنف وأن الأصناف المحسنة عالية الإنتاج أساس الثورة الخضراء التي شهدتها كثير من البلدان. وأكد**Hefiny and Dolinksi(12)** أن البرسيم الحجازي يمتلك تراكيب وراثية متغيرة او متقلبة. ومن دراسات.**Wang *et al*(18)**و.**Zhang *et al*. (20)** وجدوا أن اختيار الصنف للبرسيم الحجازي له تأثير أيضًا في تحديد موعد الحش وقد يزيد الإنتاج بمقدار 30% مقارنة بالصنف غير مناسب.

وأفاد.**Sengul*et al*.(16)** أن محصول العلف الأخضر والجاف للبرسيم الحجازي يختلف بين الأصناف في منطقة شرق انتوليا ويتراوح بين 395.8 -744.4و 98.79 – 193.8 كجم/هـ للعلف الأخضر والجاف على الترتيب.

تحصل.**Keskin*et al*.(15)** عند مقارنة12 صنفًا للبرسيم الحجازي على قيم من محصول العلف الأخضر تراوحت بين 486 -749.42 و494 – 832.81 كجم/هـ للموسمين وقد حقق الصنف Desica أعلى القيم تلاه الصنفان Bilensoy، Elci بينما سجل الصنفان Gara وProsementi اقل القيم للصفة, ومن المحصول الجاف 138.32 – 186.07كجم/هـ دون فرق معنوي للموسمين كما بلغ نسبة البروتين 14.8 و15.1% وقد سجل الصنفان Desica وBilensoy أعلى نسبة للصفة بينما في الصنفين Prista وElci انخفضت نسبة البروتين إلى أقل معدل لها.

وجد.**Benabderrahim*et al*.(9)** من دراستهم في تونس لمقارنة 20 صنفاً محليا من البرسيم الحجازي مع 16 صنفاً مدخلة أن الأصناف المحلية ضعيفة الإنتاج مقارنه بالمدخلة والتي لم تتجاوز 740.6 إلى 967.9 جرام/م^2 مقارنة بإنتاجية الأصناف المدخلة التي بلغت إنتاجيتها من 1304.9 إلى 1558.9 جرام/م^2.

مواد وطرائق البحث

أجريت تجربة حقلية في المزرعة البحثية بالمرتفعات الوسطى محافظة ذمار التابعة للهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي خلال الموسمين الزراعيين 2014/ و2015 م لدراسة تأثير مواعيد الحش والأصناف على محصول العلف والبروتين الخام للبرسيم الحجازي تحت ظروف منطقة ذمار, في تربة رملية طينية رقم حموضتها (pH) 8.1، درجة التوصيل الكهربائي (EC) 0.86% ملليموز/سم وكانت نسبتها من المادة العضوية 0.86%، النتروجين الكلي (N) 0.06% والفوسفور الميسر 4.3 جزء بالمليون، كما تبين من تحليل مياه الري بان رقم الحموضة 7.7و التوصيل الكهربائي (EC) 0.40 ملليموز/سم .

وبالنسبة للبيانات المناخية خلال فترة تنفيذ التجربة تبين أن متوسطات درجات الحرارة, الرطوبة النسبية والهطول المطري خلال أشهر النمو بلغت 17.45 م , 56.14%. 23.06 ملم على الترتيب.

اشتملت التجربة على 18 معاملة في التوافق بين ثلاثة مواعيد للحش40 يومًا (T1),50 يوماً (T2) و60 يومًا (T3) بعد الزراعة مع ستة أصناف محلية: ساحلي(C1), باحضي(C2), ريماني(C3), سيئوني(C4), كولي(C5) ومحلي (C6).

صممت التجربة في قطع منشقة لمرة واحدة بأربع مكررات وقسمت أرض التجربة حسب التصميم المستخدم مع توزيع معاملات مواعيد الحشT (T1 ،T2 ،T3) في القطع الرئيسة ومعاملات الأصناف C (C1، C2، C3، C4، C5وC6) في القطع الفرعية والمحددة بمساحة اثني عشر مترًا مربعًا للقطعة التجريبية (3×4م).

زرعت الأصناف نثرًا بالطريقة الجافة بكثافة نباتية 18 كيلوجرام/هكتار بتاريخ 12 يونيو لكلا موسمي الزراعة للتجربة واتبع نظام الري السطحي بواقع ريه كل أسبوعين بعد ريه الزراعة ونفذت العمليات الزراعية كما هو متبع في زراعة البرسيم الحجازي بمنطقة الدراسة .

أخذت عينة عشوائية للعلف الاأخضر في المتر المربع من كل قطعة تجريبية للحشة الأولى وقت مواعيد الحش المحدد في الدراسة بهدف تقدي محصول العلف الأخضر ثم احتسبت المادة الجافة بعد التجفيف الهوائي للعينات من محصول العلف الأخضر ولتقدير البروتين اتبعت طريقة كلدال التقليدية في تقدير الأزوت واحتسب البروتين الخام على أساسالمادة الجافة.

حللت النتائج إحصائياً حسب التصميم المتبع في التجربة واستخدام أقل فرق معنوي عند مستوى 5% للمقارنة بين المتوسطات.

النتائج والمناقشة :-

1- محصول العلف الأخضر طن/هكتار

تبين النتائج في جدول (1) وجود فرق معنوي بين مواعيد الحش المدروسة لصفة محصول العلف الأخضر طن/هكتار لكلا الموسمين ففي الموسم الأول تفوق معنويا ميعاد الحش الثالث (T3) وأعطى متوسطًا بلغ 3.35 طن/هكتار بزيادة معنوية نسبتها 52.27 % مقارنة بموعد الحش الأول (T1) التي بلغت 2.20 طن/هكتار ودون فروق معنوية مع قيمة موعد الحش الثاني (T2) (3.02 طن/هكتار) . وفي الموسم الثاني تفوق معنويًا ميعاد الحش الثالث على موعدي الحش الأول والثاني وحقق أعلى قيمة للصفة بلغت (2.97 طن/هكتار) بزيادة معنوية نسبتها 123.31 و33.18% مقارنة بقيم الصفة عند موعدي الحش الأول (1.33 طن/هكتار) والثاني (2.23 طن/هكتار). ويُعزى زيادة محصول العلف الأخضر عند تأخير موعد الحش لاستمرار نموه ،حيث كانت الزيادة تتناسب طرديًا مع تأخير ميعاد الحش. وهذا يتفق مع ماذكره **Wang *et* al.(18)و Zhang *et* al.(20).**

اختلفت الأصناف معنويًا في صفة محصول العلف الأخضر لكلا الموسمين حيث أعطى الصنف سيئوني(C4)، أعلى قيمة لهذه الصفة لكلا الموسمين كانت (4.00 و1.00 طن/هكتار) بنسبة زيادة معنوية

بلغت 166.67 % و108.33%. مقارنة بالصنف ساحلي(C1) الذي أعطى أقل قيمة بلغت (1.50 و0.48 طن/هكتار) للموسمين على الترتيب. وقد يُعزى الاختلاف بين الأصناف في محصول العلف الأخضر إلى اختلافها في التراكيب الوراثية, وهذ يتطابق لما أشار اليه **Hefiny and Dolinksi(12)**, وتحصل عليه**Keskin*et al*.(15)** كما يظهر انخفاض إنتاجية الأصناف المحلية المدرسة وهذا يوكد ما اشار اليه**Benabderrahim*et al*.(9)**.

تشير النتائج لنفس الجدول إلى تأثير معنوي للتداخلات بين مواعيد الحش والأصناف (TXC) على صفة محصول العلف الأخضر في كلا الموسمين، حيث تفوق تداخل موعد الحش الثالث (T3) مع الصنف سيئوني(C4)، وأعطى أعلى قيمة لهذه الصفة بلغت 4.30و 3.96 طن/هكتار للموسمين على التوالي بزيادة معنوية بلغت نسبتها 22.51 و167.57% مقارنة بقيم الصنف نفسهعند موعد الحش الاول (T1) والتي كانت 3.51و 1.48 طن/هكتار ولم تكن الفروق معنوية مع قيم الصنف نفسهعند موعد الحش الثاني (T2) في الموسم الأول (4.20 طن/هكتار) إلاإنها كانت معنوية مع قيم نفس الصنف في الموسم الثاني (2.92 طن/هكتار), وقد سجلت أقل القيم للصفة عند موعد الحش الأول (T1) مع الصنف ساحلي(C1) لكلا الموسمين كانت (1.10 و0.61 طن/هكتار) على الترتيب.

جدول (1) تأثير مواعيد الحش والأصناف على محصول العلف الأخضر(طن/هكتار) للبرسيم الحجازي للموسمين 2014/ 2015م

الموسم الأول 2014م							
الأصناف(C) / مواعيد الحش(T)	C1	C2	C3	C4	C5	C6	المتوسط
T1	1.10	1.34	2.79	3.51	1.90	2.55	2.20
T2	1.61	2.37	3.23	4.20	2.82	3.80	3.02
T3	1.80	3.54	3.40	3.40	3.28	3.88	3.35
المتوسط	1.50	2.67	3.14	4.00	2.66	3.74	2.86
أ .ف.م عند 5%	لمواعيد الحش (T) 0.782		للأصناف(C 0.613		للتداخل(C xT)0.050		
الموسم الثاني 2015م							
T1	0.61	1.44	1.04	1.48	1.85	1.53	1.33
T2	1.46	2.39	2.35	2.92	2.06	2.17	2.23
T3	2.18	2.70	3.05	3.96	2.87	3.06	2.97
المتوسط	1.41	2.18	2.15	2.79	2.26	2.25	2.77
أ .ف.م عند 5%	لمواعيد الحش (T)0.42		للأصناف(C)0.38		للتداخل(C xT)0.72		

2- محصول العلف الجاف طن/هكتار

أظهرت مواعيد الحش تأثيرًا معنويا على صفة محصول العلف الجاف في كلا الموسمين جدول (2), ففي الموسم الأول تفوق معنويًا ميعاد الحش الثالث (T3) وأعطى متوسطًا بلغ 1.06 طن/هكتار بزيادة معنوية نسبتها 112 % مقارنة بموعد الحش الأول (T1) الذي لم يتجاوز 0.50 طن/هكتار ودون فروق معنوية مع قيم ميعاد الحش الثاني (0.89 طن/هكتار) ,كما بينت زيادة معنوية ايضًا لقيم ميعاد الحش الثاني على ميعاد الحش الاول بلغت نسبتها 78%, وفي الموسم الثاني حقق ميعاد الحش الثالث (T3) قيمة بلغت 0.99 طن/هكتار بزيادة معنوية نسبتها 76.79و 30.26% على قيم موعدي الحش الأولو الثاني اللتين كانتا (0.56و 0.76 طن/هكتار) كما تفوق معنويًا ميعاد الثاني على الأول بنسبة زيادة بلغت 35.71%. وتعزى زيادة محصول العلف الجاف عند تأخير موعد الحش لاستمرار نموه وزيادة محصوله من العلف الأخضر، حيث كانت الزيادة تتناسب طردياً مع تأخير ميعاد الحش وزيادة محصول العلف الأخضر.وهذا يتطابق ما تحصل عليه**Keskin*et al*.(15)** و**Sengul*et al*.(16)**.

اختلفت الأصناف معنويًا في صفة محصول العلف الجاف لكلا الموسمين حيث أعطى الصنف السيئوني (C4)، أعلى قيم لهذه الصفة كانت (1.10 و1.00 طن/هكتار) للموسمين الأول والثاني على الترتيب بنسبة زيادة معنوية بلغت 150 % و108.33% مقارنة بالصنف ساحلي(C1) الذي أعطى أقل القيم لم تتجاوز (0.44 و0.48 طن/هكتار) للموسمين على التوالي. وقد يُعزى الاختلاف بين الأصناف في محصول العلف الجاف إلى اختلافهم في محصول العلف الأخضر والذي مرده إلى الاختلاف في التراكيب الوراثية. وهذا يتطابق مع ما ذكره **Hefiny and Dolinksi(12).**

بالنسبة للتداخلات بين مواعيد الحش والأصناف (TXC) تشير نتائج جدول(2) إلى وجود تأثير معنوي لصفة محصول العلف الجاف لكلا الموسمين, حيث تفوق معنويًا موعد الحش الثالث (T3) مع الصنف السيئوني(C4)، وأعطى أعلى قيمة لهذه الصفة بلغت 1.43و 1.39 طن/هكتار للموسمين على التوالي بزيادة معنوية بلغت نسبتها 93.24 و104.41% مقارنة بقيم الصنف نفسهعند موعد الحش الاول (T1) والتي كانت 0.74و 0.68 طن/هكتار وزيادة معنوية بلغت نسبتها 25.44و 51.09 % مقارنة مع قيم الصنف نفسهعند موعد الحش الثاني (T2), والتي كانت 1.14و 0.92 طن/هكتاركما سجلت أقل القيم للصفة عند موعد الحش الأول (T1) مع الصنف ساحلي(C1) لكلا الموسمين كانت (0.24و 0.26طن/هكتار) للموسمين على الترتيب.

جدول (2) تأثير مواعيد الحش والأصناف على محصول العلف الجاف (طن/هكتار) للبرسيم الحجازي للموسمين 2014/ 2015م

الموسم الأول 2014م							
الاصناف / مواعيد الحش(T)	C1	C2	C3	C4	C5	C6	المتوسط
T1	0.24	0.30	0.61	0.74	0.41	0.70	0.50
T2	0.46	0.66	1.00	1.14	0.91	1.19	0.89
T3	0.61	0.90	1.12	1.43	1.10	1.23	1.06
المتوسط	0.44	0.62	0.91	1.10	0.81	0.98	0.82
أ .ف.م عند 5%	مواعيد الحش (T) 0.186		الأصناف (C 0.126		للتداخل(xTC)0.0886		
الموسم الثاني 2015م							
T1	0.26	0.63	0.48	0.68	0.68	0.63	0.56
T2	0.47	0.82	0.83	0.92	0.76	0.76	0.76
T3	0.72	0.88	0.90	1.39	0.91	1.14	0.99
المتوسط	0.48	0.77	0.74	1.00	0.78	0.84	0.77
أ .ف.م عند 5%	لمواعيد الحش (T)0.14		للأصناف(C)0.13		للتداخل(xT)C 0.25		

3- نسبة البروتين الخام%:

أثرت مواعيد الحش معنويا على صفة نسبة البروتين الخام %في كلا الموسمين جدول (3), ففي الموسم الأول تفوق معنويًا ميعاد الحش الأول (T1) على موعدي الحش الثاني (T2) والثالث (T3) وأعطى متوسط للصفة بلغ 18.22% بزيادة معنوية نسبتها 5.53و 20.11% مقارنة بقيم موعدي الحش الثاني والثالث اللتان كانتا قيمهما في الصفة 17.20و 15.17 % مع وجود فروق معنوية أيضًا بين قيم موعدي الحش الثاني والثالث.وفي الموسم الثاني تفوق معنويًا ايضًا ميعاد الحش الأول (T1) على موعدي الحش الثاني (T2) والثالث (T3) وأعطى متوسطًا للصفة بلغ 18.06% بزيادة معنوية 6.61و 12.51% مقارنة بقيم موعدي الحش الثاني والثالث اللتين كانتا قيمهما 16.94و 15.41% مع وجود فروق معنوية أيضًا بين قيم موعدي الحش الثاني والثالث بأفضلية ميعاد الحش الثاني. ويتضح أن صفة نسبة البروتين الخام % تناقصت طرديًا مع التأخير في ميعاد الحش وربما يرجع ذلك إلى انخفاض قيم صفة نسبة الأوراق الى الساق في محصول العلف الأخضر مع التأخير في ميعاد الحش, وتعتبر الزيادة في نسبة الأوراق إلى الساق بمحصول العلف مقياس لأفضلية قيمته الغذائية وارتفاع نسبة البروتين.

أظهرت الأصناف اختلافات معنويًا في صفة نسبة البروتين الخام % لكلا الموسمين حيث أعطى الصنف السيئوني ي (C4)، أعلى قيمة لهذه الصفة كانت (18.21 و18.08 %) للموسمين الأول والثاني على الترتيب بنسبة زيادة معنوية بلغت 23.63 % و24.18% مقارنة بالصنف ساحلي(C1) الذي أعطى أقل قيمة لم تتجاوز (14.73و14.56 %) للموسمين على التوالي. وقد يُعزى الاختلاف بين الأصناف في نسبة البروتين الخام % إلى اختلافهم في التراكيب الوراثية. وهذا يتفق مع ما تحصل عليه**Keskin*et al.*(15)**.
بالنسبة للتداخل بين مواعيد الحش والأصناف (TXC) على صفة نسبة البروتين الخام % تشير النتائج لنفس الجدول(3) وجود تأثيرمعنوي لكلا الموسمين, حيث تفوقت معاملة تداخل موعد الحش الأول (T1) مع الصنف محلي (C6) وأعطت قيمة في نسبة البروتين الخام% بلغت (19.70و 19.60%) بزيادة معنوية بلغت نسبتها 39.42 و33.06% مقارنة بقيم الصنف نفسه عند موعد الثالث (T3) التي كانت (14.13و 14.73%) للموسمين على التوالي. وقد سجلت أقل القيم للصفة عند تداخل موعد الثالث (T3) مع الصنف C1 (ساحلي) كانت 13.40و 13.98 % للموسمين الأول والثاني على التوالي.

جدول (3) تأثير مواعيد الحش والأصناف على نسبة البروتين الخام (%)للبرسيم الحجازي للموسمين 2014/ 2015م

الموسم الأول 2014م							
الأصناف(C) / مواعيد الحش(T)	C1	C2	C3	C4	C5	C6	المتوسط
T1	15.30	16.93	19.10	19.47	18.83	19.70	18.22
T2	15.50	16.63	18.07	18.50	16.67	17.83	17.20
T3	13.40	16.10	16.57	16.65	14.17	14.13	15.17
المتوسط	14.73	16.56	17.91	18.21	16.56	17.22	16.86
أ .ف.م عند 5%	لمواعيد الحش(T) 0.024		للأصناف (C) 0.032		للتداخلC(xT) 0.055		
الموسم الثاني 2015م							
T1	14.98	17.13	18.33	19.13	19.19	19.60	18.06
T2	14.73	16.31	17.35	18.32	16.80	18.15	16.94
T3	13.98	16.23	16.07	16.79	14.67	14.73	15.41
المتوسط	14.56	16.56	17.25	18.08	16.89	17.49	16.80
أ .ف.م عند 5%	لمواعيد الحش (T)0.63		للأصناف (C)0.62		للتداخلC(xT)1.14		

4-محصول البروتين الخام كجم / هكتار

أثرت مواعيد الحش معنويا على صفة محصول البروتين الخام كجم/ هكتار في كلا الموسمين جدول (4)، فقد تفوق معنويًا ميعاد الحش الثالث (T3) على موعد الحش الأول (T1)، حيث أعطى أعلى محصول من البروتين الخام بمتوسطةبلغ 163.32 و169.13 كجم / هكتار بنسبة زيادة معنوية نسبتها 74.02و 78.77% مقارنة بموعد الحش الأول (T1) للموسمين الأول والثاني على التوالي التي لم تتجاوز قيمهما في الصفة 93.85و 94.61 كجم / هكتار ولم ترق الفروقات إلى مستوى المعنوية في تلك الصفة بين موعدي الحش الثاني (T2) والثالث (T3) في كلا الموسمين. ويرجع زيادة محصول البروتين الخام عند تأخير موعد الحش إلى زيادة محصول العلف الأخضر والجاف نتيجة لاستمرار النمو مع تأخير ميعاد الحش

اختلفت لأصناف معنوياً في صفة محصول البروتين الخام لكلا الموسمين حيث أعطى الصنف سيئوني(C4)، أعلى قيمة لهذه الصفة لكلا الموسمين كانت (195.10 و179.73 كجم / هكتار) بنسبة زيادة معنوية بلغت 208.46 % و158.20% مقارنة بالصنف ساحلي(C1) الذي أعطى أقل قيمة لم تتجاوز (63.25 و69.61كجم/ هكتار) للموسمين على الترتيب. وقد يُعزى الاختلاف بين الأصناف في محصول البروتين الخام إلى اختلافها في التراكيب الوراثية.

تشير النتائج لنفس الجدول(4) إلى تأثير معنوي للتداخلات بين مواعيد الحش والأصناف (TXC) على صفة محصول البروتين الخام في كلا الموسمين، حيث تفوق تداخل موعد الحش الثالث (T3) مع الصنف السيئوني (C4) وأعطى أعلى قيمة لهذه الصفة بلغت 238.10 و 254.65كجم/ هكتار للموسمين على التوالي بزيادة معنوية بلغت نسبتها 74.70 و92.26% مقارنة بقيم الصنفنفسه عند موعد الحش الأول (T1) واللتين كانتا 136.29و 130.08 كجم / هكتار بينما لم تكن قيم الصنف سيئوني(C4) في موعد الحش الثالث (T3) معنوية مع قيم الصنف نفسه عند موعد الحش الثاني (T2) في الموسم الأول ولكنها كانت معنوية في الموسم الثاني, وقد سجلت أقل قيم للصفة عند موعد الحش الأول (T1) مع الصنف C1 (ساحلي) كانتا 36.72 و38.95 كجم / هكتار للموسمين على التوالي .

جدول (4) تأثير مواعيد الحش والأصناف على محصول البروتين الخام (كجم/ هكتار) للبرسيم الحجازي للموسمين 2014/ 2015م

الموسم الأول 2014م							
لأصناف(C) / مواعيد الحش(T)	C1	C2	C3	C4	C5	C6	المتوسط
T1	36.72	50.79	116.51	136.29	77.03	145.78	93.85
T2	71.30	109.76	164.44	210.90	166.70	212.18	155.88
T3	81.74	144.90	185.58	238.10	155.87	173.80	163.32
المتوسط	63.25	101.82	155.51	195.10	133.17	177.25	137.68
أ .ف.م عند 5%	مواعيد الحش(T 25.031		الأصناف (C26.022		للتداخل C(xT) 46.00		
الموسم الثاني 2015م							
T1	38.95	107.92	78.98	130.08	99.76	111.95	94.61
T2	69.23	133.09	133.38	154.47	145.84	123.48	126.58
T3	100.66	143.53	156.15	254.65	152.88	206.91	169.13
المتوسط	69.61	128.18	125.84	179.73	132.83	147.45	130.11
أ .ف.م عند 5%	لمواعيد الحش(T)23.02		للأصناف (C)24.26		للتداخلC(xT) 44.06		

المراجع:

1- **الإدارة العامة للإحصاء والمعلومات الزراعية (2015).** كتاب الإحصاء الزراعي السنوي لعام 2015م. وزارة الزراعة والري. الجمهورية اليمنية. 159 ص

2- **المعلم, أبو بكر سالم ومحسن محمد منصور وإقبال محمد جحلان وأحمد سالم الغار (1993).** استقصاء وجمع الأصول الوراثية المحلية للمحاصيل العلفيه في المحافظات الجنوبية والشرقية بالجمهورية اليمنية. حلقة العمل الوطنية الأولى حول المصادر الوراثية في اليمن, IPGRI, ص: 103- 155.

3- **خرابيط، حميد خلفو مروان سامي سعيد (2015).** تأثير مواعيد أول حشة بعد التشتية والرش بتراكيز مختلفة من النتروجين في حاصل بذور الجت (*Medicagosativa* L.) ومكوناته. مجلة ديالى للعلوم الزراعية، 7 (1) :229-217

4- **مقطري، محمد سعيد (1988).** أولويات البحوث الزراعية على ضوء متطلبات الإنتاج في اليمن الديمقراطي. المجلد الأول, العدد الأول.128 صفحة.

5- **يوسف،أسامه محمد الحسيني وعبد الله علي غزالة. (2012).** مواد العلف الخشنة. الجزء الأول. الدار العربية للنشر والتوزيع .الطبعة الثانية : 290 صفحة.

6- **يونس، عبد الحميد، احمد سيف عون وعبد الخالق عثمان (2008).** المحاصيل العلفية والمراعي الطبيعية في اليمن. جامعة ذمار- الطبعة الأولي 207 صفحة.

7- **AzizzaSifaEldeinElnour Mala and BaboFadlalla. (2013) :**Effect of Stage of Cutting Alfalfa (Berseem) on Crude protein content and Dry Matter Yield. Sudan University of Science and Technology,Khartom,Sudan.Vol.3, No.10 :982 -984.

8- **Belanger, G. Richards, J.E. and Mcqueen R. E.(1992) :** effects of harvesting systems on yield, persistence, and nutritive value of alfalfa Canadian Journal of plant Science, vol.72,p793 -799.

9- **Benabderrahim; Ali Mohamed; hamzaHammadi; Mansour Haddad and Ali Ferchichi . (2015):**A comparison of performance among exotic and local Alfalfa (*Medicago sativa* L.) Ecotypes under Tunisian conditions .Romanian Agriculturalresearch ,.32,1222-4227.

10-**Farnworth, J. S. ; A, Said, A. and Mawly, S.(1982) :** The effect of phosphate on irrigated kowli alfalfa over a two year period . publication No:41, 1982 ISSNo 0251-0375.

11-**GuarinoL . (1989)** Report on the collection of crop germplasm to PDR Yemen .Def .of Res. and Ext .MAAR ,Elkod Agric. Res. Center PoR Yemen and IBPGR , Rom .86 pp.

12-**Hefiny, M.M. andDolinksi, R.(1998) :** evaluation of different alfalfa (*Medicago sativa*, L. sensulato) varieties under different concentration of NAcl during germination stage . in Abstracts. North American Alfalfa improvement conference proceeding Bozeman. MT. {online} http://www.naaic.org/publication/1998proc/abstracts/Hefny.html

13-**Hill, J .R. ;Shenk, J.S. and Barness, R.F.(1988):** Breeding for Yield and quality. In Hanson, A.A, Barnes, D. K. and Hill R.R. (eds) : Alfalfa and Alfalfa Improvement. Agronomy Monograph 29, ASA, Madison, USA,pp.809- 825.

14- **Hoveland, C.S. ; R. G. Durham and J.H. Bouton .(1996)** : Weed encroachment in established alfalfa as effected by cutting frequency. J.Prod. Agric. 9:399 – 402

15-**Keskin,Bilal. ; Ibrahim H.Yilmaz. ; SeydaZorer and OsmetullahArvas.(2009):** Yield properties of Some Alfalfa Cultivars in East Anatolia Region of Turkey Research Journal of Biological Sciences 4(6):720 – 723

16-**Sengul,S., L. Tahtacioglu and A Mermer.(1992) :** A study on Determination of Alfalfa Cultivars Fits to Eastern Anatolia region of Turkey. Agricultural Ministry of Turkey. Research institute of East Anatolia .Press N:15.

17-**Sheaffer, C. C. ; N.P. Martin, J. F.S. lamb; G.R. Cuomo ; J.G.jewett, and S.R. Quering. (2000) :**Leaf and stem properties of alfalfa entries. Agron. J.92:733 -739.

18-**Wang, C. Z; Ma B L, Yan. X B; Han, J. F.; Y X, and Wang, Y H. LiP (2009) :** Yields of alfalfa varieties with different fall-dormancy level in a temperate environment. Agronomy Journal, 101,1146 -1152

19-**Zang, Wei. Min. ; Cheng,ZShang. Wang.andyuxin, Yang. (2005):** production Performance of different Lucerne varieties in China New Zealand Journal of Agricultural research ,48(4) : 481-488.

20-**Zhang, Tie-jun, Kang, Jun-mei, Guo, Wen-shan, Zhao, Zhong-xiang , XU, Yu-peng, Yan,Xu-dong and Yang , Qing-chuan (2014):** Yield Evaluation of Twenty –Eight Alfalfa Cultivars in Hebei province of China. Institute of animal Science, Chinese Academy of Agricultural Sciences Beijing 100193, P.R.China. Journal of Integrative Agriculture 13(10): 2260-2267.

The effect of cutting time on Forage and crud protein of Alfalfa cultivars yield (*Medicago sativa* L.*)* Dhamar- Yemen

#Nasser Obadi Saeed and Mohammed Mqbel Mofarrerh##
Faculty of Agriculture - University of Aden
##Agricultural Research and Extension Authority (AREA)
DOI: https://doi.org/10.47372/uajnas.2020.n2.a01

Abstract

A field experiment was carried out at the exp. Farm of The Agricultural research and extension authority (AREA), during 2014/2015 seasons to determine the Effect time cutting and Cultivars on green and crud protein yield of Alfalfa (*Medicago sativa* L.) under Dhamar area Conditions, Dhamar Governorate .

This experiment contained 18 treatments which were the combination of three cutting time treatments(T): (40 days (T1),50 days (T2), 60 days (T3)) and six of Alfalfa Cultivars treatments (C): Sahli (C1) , Bahtidei(C2), Remani(C3), Saioni(C4), Koli (C5) and Mahli(C6).

The experiment split plot design in four replications was used. The study results showed the following :

Cutting time (T) gave significant effect on all of the traits under study: green yield, dry yield, percentage of crud protein% and crud protein yield in the both Growing seas ons. The late of cutting time from 40 to 60 days caused an increase in all of the traits under study, except the percentage of crud protein% in the both Growing seasons.

There was a significant effect for the alfalfa cultivars(C) in both Growing seasons. The Saioni alfalfa cultivar(C4) gave the highest values in all of the traits under study green yield, dry yield, percentage of crud protein% and crud protein yield, while the Sahli alfalfa cultivar(C1) gave less values in the same traits in both Growing seasons.

There was a significant effect for the interaction between alfalfa cultivars(C) and cutting time (T) for all studied traits in the both seasons.

Keywords: Alfalfa, cutting time, Forage yield, crud protein.