مجلة الزراعة العراقية (البحثية) مجلد17 عدد1 ص24-31 كانون الاول/2012

تقويم أداء بعض هجن الذرة البيضاء والدخن العلفية في ظروف المنطقة الوسطى من العراق

علي سليم مهدي* محمد غازي محمد سعيد** عباس محمد عبيد**

الملخص

أجريت هذه الدراسة إثناء العامين 2008 و2009 في منطقة أبو غريب/بغداد وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة لتقويم أداء خمسة هجن لمحصول الذرة البيضاء العلفية وهجين واحد من محصول الدخن ألعلفي, مدخلة من شركة باسفيك الاسترالية لإنتاج البذور.

بينت النتائج تفوق هجين الدخن Nutrifeed معنوياً على هجن الذرة البيضاء العلفية (Sugargraz, Sweet jumbo, Superdan-2 , Pacific-BMR, Chopper) بصفات حاصل العلف الأخضر والجاف وحاصل الأوراق الجاف والنسبة المئوية للأوراق إلى السيقان لكل حشة من الحشات الأربعة، وأعطت مجموع الحشات الأربعة حاصل علف اخضر مقداره194.9 و178.9 وحاصل مادة جافة مقداره 22.3 و20.1 وحاصل أوراق جاف مقداره 12.7 و11.3طن/هـ، بنسبة أوراق إلى السيقان بلغت 56.7 % و56.1 % للموسمين على التوالي. كما تميز هجين Nutrifeed بمقاومته للرقاد ومرض صدأ الأوراق, إضافة إلى خلوه من حامض الهيدروسيانيك, مما يتيح فرصة لمربي الحيوان برعيه او حشة وتقديمه للحيوان (جاموس, أبقار, ماعز وأغنام) في أية مرحلة من مراحل نمو النبات دون حدوث اضطرابات معوية. كما تميز باحتوائه على نسبة بروتين عالية بلغت (16-22%).

كما تميز الهجينان Superdan 2 وSugargraze بحاصل العلف الأخضر والمادة الجافة وحاصل الأوراق الجافة. تصلح هذه الهجن الثلاثة للرعي وصناعة الدريس والسايلج. قدم الهجينان Nutrifeed و Superdan2 إلى اللجنة الوطنية لتسجيل واعتماد الأصناف الزراعية لإغراض التسجيل والإطلاق.

المقدمة

يعد التوسع بشقيه الأفقي والعمودي في زراعة محاصيل العلف في العراق من الركائز الأساس اللازمة لتوفير العلف الحيواني للنهوض بالثروة الحيوانية وإنمائها. لا يخفي إن توفير المنتجات الحيوانية وجودتها يرتبط مباشرة بما يتوفر للحيوان من الأعلاف كماً ونوعاً(3). يلاحظ من خلال الإحصائيات بان هناك نقص في إنتاج الأعلاف بأنواعها المختلفة في العراق، توزعت بنسبة 62% للأبقار و68.3%للجاموس و62 % للأغنام و57.7 % للماعز و67.1 % للجمال(3). يرافقه انخفاض في إنتاجية وحدة المساحة نتيجة استخدام بذور أصناف غير نقية وفي بعض الأحيان تستخدم بذور محاصيل علفية مستوردة لإغراض الزراعة غير خاضعة لتعليمات الاستيراد الصادرة من وزارة الزراعة (4،8،9،11).

تمتاز بذور أصناف وهجن الذرة البيضاء العلفية المستنبطة حديثاً من قبل شركات عالمية لانتاج البذور بانها ذات إنتاجية عالية من العلف الأخضر والجاف ومتعددة الحشات وذات قيمة غذائية عالية الجودة لما تمتاز به من سيقان ذات محتوى عالي من السكر وذات محتوى عالي من البروتين إضافة إلى انخفاض محتواها من حامض الهدروسيانيك مما يجعلها مستساغة من قبل الحيوان (10، 15). كما امتازت هجن الدخن ألعلفي المستنبطة بخلوها تماماً من حامض الهيدروسيانيك، مما جعلها محصول رعوي جيد في أية مرحلة من مراحل نمو النبات دون إن يسبب أي إضرار معوية لحيوان المزرعة، فضلاً عن أنها تصلح لصناعة الدريس والسا يلج، وذات نسبة أوراق إلى السيقان عالية وارتفاع محتواها من البروتين (6،7،8،11).

* الهيأة العامة للبحوث الزراعية – وزارة الزراعة– بغداد، العراق.
** الشركة العامة للمحاصيل الصناعية – وزارة الزراعة– بغداد، العراق.
تاريخ تسلم البحث : تموز/2010
تاريخ قبول البحث : اب/ 2012

لا توجد هجن من الذرة البيضاء أو الدخن العلفية مسجلة ومطلق زراعتها في العراق لأغراض الرعي والعلف الاخضر وصناعة الدريس والسا يلج، ويعتمد (حالياً) على زراعة أصناف من الذرة المحلية (رابح، إنقاذ، كافير وغيرها) لإنتاج الحبوب التي تدخل في عليقة الدواجن وتغذية الطيور. يقوم القطاع الخاص أحياناً باستيراد بذور أصناف أو هجن علفية غير معروفة وغير خاضعة لضوابط استيراد البذور المعتمدة من قبل وزارة الزراعة لأغراض إنتاج العلف الأخضر والجاف.

تعد طريقة الاستيراد من أسهل وأسرع طرائق التربية والتحسين لاسيما أن نباتات المحاصيل العلفية في الدول النامية لإيجاد هجين أو أكثر مناسباً لإنتاج الأعلاف بأنواعها المختلفة (14،11،10،7).

تهدف من هذه الدراسة الى تقويم أداء ست هجن مستوردة من الذرة البيضاء والدخن العلفية لصفات حاصل العلف الأخضر والجاف، النسبة المئوية للاوراق الى السيقان، عدد الحشات ، نسبة البروتين،المقاومة للرقاد والصدأ، وملائمتها للرعي وصناعة الدريس والسا يلج، لغرض معرفة إمكان اعتماد أي منها لتزرع من قبل مربي الحيوان (الجاموس، الأبقار، الماعز، الأغنام) ومنتجي الأعلاف بمختلف أنواعها.

المواد وطرائق البحث

طبقت تجربة حقلية إثناء العامين 2008 و2009 في تربة مزيجيه غرينية في احد حقول أبو غريب، لتقويم أداء خمسة هجن من محصول الذرة البيضاء وهجين واحد من محصول الدخن العلفية مدخلة من شركة باسفيك الاسترالية لإنتاج البذور، وكما موضح في جدول (1). استخدم تصميم القطاعات الكاملة المعشاة بثلاثة مكررات، وبكمية بذار 20كغم/هـ، زرعت بذور كل هجين بمعدل خمسة خطوط بطول 4متر وبمسافة 40سم بين خط وآخر (14،12) بمساحة (4× 2) متر مربع لكل وحدة تجريبية. تمت الزراعة في منتصف آذار لعام 2008 و17 آذار لعام 2009. أجريت عملية الري حسب الحاجة، سمدت تربة التجربة بمعدل 160كغم سوبر فوسفات ثلاثي/هـ عند تحضير الحقل و340كغم يوريا/هـ وعلى دفعات وكما يأتي:

الدفعة الأولى: 160 كغم يوريا/هـ بعد شهر من الزراعة، أضيفت بقية الدفعات بمعدل 60كغم يوريا/هـ بعد كل حشة.

الصفات المدروسة

عدد الأيام اللازمة للوصول لكل حشة: حسبت على أساس وصول نباتات كل هجين إلى ارتفاع 125سم لكل حشة من الحشات الأربعة.

المقاومة للرقاد: تم بقياس نظري مدرج من 1–5، اذ يعبر عن النباتات المقاومة جداً للرقاد برقم 5 وعن النباتات التي مقاومتها ضعيفة برقم1(1).

الإصابة بالصدأ : قدرت شدة الإصابة اعتماداً على النسبة المئوية للمساحة المصابة من الورقة أو النبات الكامل مقارنة بأقصى شدة إصابة (100%)، ويمكن تحديدها بالاستعانة بالسلم البصري ويستخدم (صفر) منيع، (R) مقاوم، (MR) معتدل المقاومة، (MS) معتدل الحساسية، (S) قابل للإصابة (13).

حاصل العلف الأخضر طن/هـ : قدر بحش الخطوط الوسطية الثلاثة بعد زوال الندى ووزن مباشرة بعد كل حشة بالكغم ثم حول إلى طن/هـ (3).

حاصل المادة الجافة طن /هـ وحاصل الأوراق الجاف طن/هـ : قيست بأخذ عينة من كل لوح ولكل حشة بالكغم ثم حول إلى طن/هـ وباستخدام أطار خشبي متساوي الإضلاع (25 سم طول الضلع الواحد) مفتوح من احد الجهات. تم فصل الأوراق عن السيقان وتجفيفها على درجة 105م لمدة ثلاث ساعات بعد تجفيفها بصورة أولية على درجة 60 م لمدة 72ساعة (5).

النسبة المئوية للأوراق الجافة (%) حسبت بالمعادلة التالية :

$$\frac{\text{حاصل الأوراق الجافة (كغم/هـ)}}{\text{حاصل المادة الجافة (كغم/هـ)}} \times 100$$

النسبة المئوية للبروتين (%): اجري تحليل البروتين لمراحل نمو مختلفة لنباتات الهجن في مختبرات الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية.

أجري تحليل التباين للصفات المدروسة ولكل سنة على حده، واستخدم اختبار اقل فرقاً معنوياً عند مستوى 5 % للمقارنة بين المتوسطات الحسابية للصفات المدروسة (16).

جدول 1: أسماء الهجن والنوع الوراثي الذي تعود إليه واهم الصفات التي تمتاز بها والتي تم إدخالها من شركة باسفيك الاسترالية لإنتاج البذور

الهجن Hybrids	المحصول Crop	النسب Genetic Type	الصفات Characters
Sugar graze	ذرة بيضاء	Sweet sorghum // Sweet sorghum	سيقان رفيعة غضة،محتواه عالي من السكر والبروتين،ذو قابلية جيدة على أعادة النمو بعد الحش، متعدد الحشات،يصلح للرعي وصناعة الدريس والسايلج، انتاجيته عالية من العلف الاخضر والجاف.
Chopper	ذرة بيضاء	Sorghum // Sorghum	سيقانه سميكة، ذات محتوى جيد من السكر،قابليته جيدة على أعادة النمو بعد الحش،متعدد الحشات،إنتاجيته جيدة من العلف الأخضر والجاف، يصلح لصناعة السا يلج بدرجة رئيسة.
Pacific-BMR	ذرة بيضاء	Brown Mid Rib(BMR) Sorghum//Sudan hybrid	سيقانه رفيعة غضة،محتواه عالي من السكر لاسيما في مراحل النمو المتقدمة،يحتوي على جين BMR الذي يحسن الاستساغة والهضم تحتوي نباتاته على سليلوز قليل،متعدد الحشات،يعيد النمو بصورة جيدة بعد الحش،يصلح للرعي وصناعة الدريس والسا يلج.
Superdan-2	حشيش سوداني	New Sudan // Sudan hybrid	سيقانه رفيعة غضة، محتواه جيد من السكر،متعدد الحشات ، قابليته جيدة على إعادة النمو بعد الحش،يصلح للرعي وصناعة الدريس والسا يلج.
Sweet Jumbo	ذرة بيضاء	Ultralate flowering Sorghum // Sudan hybrid	سيقانه رفيعة غضة،محتواه عالي من السكر،قابليته جيدة على إعادة النمو بعد الحش،متعدد الحشات،يصلح للرعي وصناعة الدريس والسا يلج.
Nutrifeed	دخن	Pennisetum hybrid	سيقانة رفيعة غضة، يمتاز بعلف أخضر وجاف عالي الجودة ، خالي من حامض الهيدروسيانيك،سريع النمو بعد الحش،متعدد الحشات يصلح للرعي وصناعة الدريس والسا يلج.

النتائج والمناقشة

عدد الأيام من الزراعة الى الحش:

يبين جدول (2) المتوسطات الحسابية لعدد الايام من الزراعة الى الحش وللموسمين 2008 و2009. ففي الموسم 2008 يظهر ان الهجن الستة اختلفت فيما بينها في هذه الصفة لكل من الحشات الاولى والثانية والثالثة والرابعة والتي انعكست على عدد الايام الكلية للحش. فقد احتاج هجين Nutrifeed الى اكبر عدد من الايام للحش ضمن كل حشة من الحشات الأربعة وبلغت 100، 50، 40، 57 يوماً للحشات الأربعة على التوالي، ولم يختلف معنويا عن الهجن Sugar graze، Sweet Jumbo Pacific BMR التي احتاجت الى 40، 39 ، 39 يوماً في الحشة الثالثة على التوالي.اما في موسم 2009 فقد احتاج Nutrifeed ايضا الى العدد الاكبر من الايام للحش وبلغت

105، 55، 50، 63 يوماً للحشات الأربع على التوالي، ولم يختلف معنوياً عن الهجن Suger graze، Pacific BMR، Superdan-2 في هذه الصفة في الحشة الثاتية والـ Superdan-2 في الحشة الثالثة اذ احتاجا إلى 53، 52 ، 53 و 48 يوماً على التوالي. قد يعود سبب اختلاف الهجن الداخلة في هذه الدراسة في هذه الصفة الى الاختلاف في التركيب الوراثي ومدى قابليتها على استعادة النمو السريع بعد الحش لاعادة بناء المادة الحية (6 ،7 ،10، 15). تعد صفة عدد الأيام من الزراعة الى الحش على درجة كبيرة من الاهمية بخصوص المزارع العراقي وخاصة مربو الحيوان لاعتماد عملية الحش على العنصر البشري في اغلب الاحيان لطبيعة حيازة الارض وعدد الحيوانات، آذ يعد انتخاب هجن علفية متفاوتة في مواعيد الحش ضرورية وذات أهمية اقتصادية قصوى.

جدول 2: عدد الأيام من الزراعة لغاية مواعيد الحش للهجن العلفية وحسب الحشات وللموسمين الربيعيين 2008 و2009

الهجن	الحشات /2008					الحشات /2009				
	1	2	3	4	مجموع الحشات	1	2	3	4	مجموع الحشات
sugargraze	95	48	40	54	237	90	53	46	60	249
chopper	84	46	38	50	218	80	49	42	55	226
pacific-BMR	87	48	39	49	223	88	52	43	55	238
superdan-2	90	47	40	49	226	98	53	48	57	256
sweet Jumbo	80	46	39	50	215	83	48	42	59	237
Nutrifeed	100	50	40	57	247	105	55	50	63	273
0.05(LSD)	3.4	1.8	1.5	2.1	3.9	2.5	3.6	2.1	2.2	4.2

حاصل العلف الأخضر (طن/هـ):

يوضح جدول (3) تفوق هجين Nutrifeed معنوياً على هجن الذرة البيضاء العلفية كافة لكل حشة من الحشات الأربعة ومجموع الحشات للموسم 2008 إذ أعطى 50.717 ، 50.120 ، 48.808 ، 45.217 و 194.862 طن/هـ على التوالي. بينما تفوق الهجين Suger graze معنوياً في حاصل العلف الأخضر على بقية هجن الذرة البيضاء في الحشتين الأولى والرابعة ومجموع الحشات 37.794 ، 26.645 و 128.74 طن/هـ على التوالي، ولم يختلف معنوياً عن حاصل الهجين Superdan-2 في الحشة الثالثة فقط اللذين أعطيا 30.127، 30.103 طن/هـ على التوالي، بينما تفوق الأخير عليه في الحشة الثانية (34.173 ، 36.8 طن/هـ على التوالي. أما في موسم 2009 فقد حافظ هجين Nutrifeed على أدائه نفسه لعام 2008 للحشات الأربعة ومجموع الحشات معطيا حاصل علف اخضر مقداره 48.2، 47.117، 44.85 ، 38.755 و178.922 طن/هـ على التوالي. فيما يخص أداء هجن الذرة البيضاء يبين جدول (3) تفوق الهجين Superdan-2 معنوياً في الحشة الثانية ومجموع الحشات في حاصل العلف الأخضر (35.85، 127.46 طن/هـ). بينما وجدت فروق ظاهرية مع الهجين Sugar graze في الحشتين الثالثة والرابعة، وحافظ الأخير على تفوقه في حاصل العلف الأخضر للحشة الأولى, 36.09طن/هـ)، ومجموع الحشات 126.58طن/هـ على الهجن Sweet jumbo Pacific BMR Chopper.

وقد يعود الاختلاف في حاصل العلف الأخضر بين الهجن الداخلة في الدراسة لكل حشة والذي انعكس على حاصل مجموع الحشات إلى الاختلاف الوراثي بين الهجن ، والى اختلافها في سرعة استعادة النمو بعد الحش لإعادة بناء المادة الحية (7، 10،11).

جدول 3 :حاصل العلف الأخضر (طن/هـ) للهجن العلفية حسب الحشات وللموسمين الربيعيين 2008 و 2009

الهجن	الحشات /2008					الحشات /2009				
	1	2	3	4	مجموع الحشات	1	2	3	4	مجموع الحشات
sugargraze	37.794	34.174	30.13	26.645	128.74	36.09	33.124	31.59	25.8	126.58
chopper	24.888	23.298	19.27	16.76	84.216	23.02	21.85	18.59	15.4	78.871
pacific-BMR	35.979	33.164	28.85	25.499	123.491	4.09	32.15	27.57	23.7	117.53
superdan-2	35.811	36.8	30.1	24.633	127.347	34.12	35.85	31.57	25.9	127.46
sweet Jumbo	30.097	30.83	28.85	23.903	113.683	28.43	28.162	24.79	20.9	101.99
Nutrifeed	50.717	50.12	48.81	45.217	194.862	48.2	47.117	44.85	38.8	178.92
0.05(LSD)	0.082	0.08	0.099	0.118	4.054	0.223	0.162	0.337	0.41	4.452

حاصل المادة الجافة (طن/هـ):

يبين الجدول (4) تفوق هجين Nutrifeed معنوياً على بقية الهجن في حاصل المادة الجافة لكل حشة مجموع الحشات للموسم 2008 إذ أعطى 6.083، 5.887، 5.417، 4.917 و22.304 طن/هـ على التوالي. بينما تفوق هجين Sugar graze معنوياً في حاصل المادة الجافة في الحشات 2، 3، 4 ومجموع الحشات على بقية هجن الذرة البيضاء(5.25، 5.033، 4.348 و19.784 طن/هـ على التوالي). بخصوص موسم 2009 فقط حافظ هجين Nutrifeed على أدائه نفسه لعام 2008 في هذه الصفة لكل حشة ومجموع الحشات معطيا حاصل مادة جافة مقداره 5.531، 5.351، 4.994، 4.248 و20.128 طن/هـ على التوالي. تفوق هجين Sugar graze في هذه الصفة على بقية هجن الذرة البيضاء في الحشات 2، 3، 4 ومجموع الحشات (4.81، 4.230، 3.537 و17.092طن/هـ على التوالي)، ووجدت فروق ظاهرية مع الهجين Superdan-2 في الحشة الأولى (4.515، 4.644 طن/هـ). قد يعود الاختلاف في حاصل المادة الجافة بين الهجن لكل حشة الذي انعكس على مجموع حاصل المادة الجافة الكلي إلى الاختلافات الوراثية بين الهجن والاختلاف في سرعة النمو بعد الحش لإعادة بناء المادة الجافة (7، 8، 15).

حاصل الأوراق الجافة ونسبتها (طن/هـ):

يوضح جدول (5) تفوق هجين Nutrifeed معنوياً على بقية الهجن في حاصل الاوراق الجاف لكل حشة ومجموع الحشات فى موسم 2008 إذ أعطى 3.48، 3.297، 3.083، 2.788 و 12.648 طن/هـ على التوالى.

تقويم أداء بعض هجن الذرة البيضاء والدخن العلفية في ظروف المنطقة....

4 ومجموع الحشات ولم يختلف معنوياً عن الهجين Sugar graze في الحشة الأولى ومجموع المادة الجافة للهجينين Superdan-2 وSugare graze.

جدول 4 : حاصل المادة الجافة (طن/ه) للهجن العلفية وحسب الحشات للموسمين الربيعيين 2008 و2009

الهجن	الحشات /2008					الحشات /2009				
	1	2	3	4	مجموع الحشات	1	2	3	4	مجموع الحشات
sugargraze	5.153	5.25	5.033	4.348	19.784	4.515	4.81	4.23	3.537	17.092
chopper	4.528	4.177	3.9	3.347	15.952	3.762	3.443	2.903	2.39	12.498
pacific-BMR	4.833	4.383	4.078	3.761	17.055	4.222	4.063	3.608	2.949	14.842
superdan-2	5.387	4.876	4.289	3.784	18.336	4.644	4.087	3.78	3.116	15.627
sweet Jumbo	4.408	4.6	4.41	3.518	16.936	4.202	3.844	3.289	2.847	14.182
Nutrifeed	6.083	5.887	5.417	4.917	22.304	5.531	5.351	4.993	4.248	20.128
0.05(LSD)	0.087	0.056	0.152	0.088	0.23	0.221	0.103	0.086	0.088	0.154

جدول 5: حاصل الأوراق الجاف (طن/ه) للهجن العلفية وحسب الحشات للموسمين الربيعيين 2008 و2009

الهجن	الحشات /2008					الحشات /2009				
	1	2	3	4	مجموع الحشات	1	2	3	4	مجموع الحشات
sugargraze	2.725	2.47	2.175	1.908	9.278	2.339	2.081	1.958	1.593	7.971
chopper	2.193	2.045	1.888	1.618	7.744	1.774	1.651	1.348	1.15	5.923
pacific-BMR	2.463	2.253	2.095	1.933	8.744	2.19	1.986	1.687	1.47	7.333
superdan-2	2.423	2.505	2.39	1.902	9.22	2.462	2.595	2.309	1.91	9.276
sweet Jumbo	2.69	2.743	2.631	2.29	10.354	2.21	2.126	1.888	1.553	7.777
Nutrifeed	3.48	3.297	3.083	2.788	12.648	3.15	3.073	2.743	2.338	11.304
0.05(LSD)	0.052	0.032	0.09	0.048	1.412	0.122	0.07	0.069	0.047	1.111

في موسم 2009 حافظ هجين Nutrifeed على تفوقه على بقية الهجن في حاصل الأوراق الجافة مقارنة بحاصل السيقان كما هو الحال في موسم 2008 إذ أعطى 3.15، 3.073، 2.743 ، 2.338 و11.304طن/ه على التوالي. بينما تفوق هجين Superdan-2 على بقية هجن الذرة البيضاء في هذه الصفة في الحشات 1، 2،3، 4 ومجموع الحشات وأعطى 2.462، 2.595 ،2.309 ، 1.91 و9.276 طن/ه على التوالي. إن سبب تفوق بعض الهجن في حاصل الأوراق الجافة مقارنة بحاصل السيقان الجاف يعود إلى برامج التربية والتحسين لشركات إنتاج البذور التي تسعى إلى تحسين نوعية العلف ورقة قيمته الغذائية وجودة الاستساغة وسهولة الهضم من خلال انتخاب الاباء المتفوقة في العديد من الصفات وإجراء التهجينات بينها (7، 10، 14، 15).

لم تسجل أية ظاهرة للرقاد فيما يخص هذه الهجن الداخلة في الدراسة في كل حشة من الحشات الأربعة في موسمي النمو 2008 و2009 بشكل يؤثر في نوعية حاصل العلف الأخضر والجاف، كما لم تسجل إصابة بالصدأ للهجن جميعها باستثناء هجين Superdan-2، إذ سجلت إصابة خفيفة جدا وللمنشآت أثناء موسمي النمو (جدول 6). كما

يشير الجدول نفسه الى تفوق هجين **Nutrifeed** في نسبة البروتين (**16–18%**) على بقية الهجن التي أعطت (**12–18%**) و(**7–10%**) و(**12–18%**) و(**12–18%**) و(**12–18%**) على التوالي.

جدول 6: الهجن ونسبة البروتين ومقاومتها للرقاد والصدأ

الصفات الحقلية	Sugargraze الحشات 4 3 2 1	Chopper الحشات 4 3 2 1	/Pacific-MR الحشات 4 3 2 1	Superdan-2/ الحشات 4 3 2 1	/Sweet jumbo الحشات 4 3 2 1	Nutrifeed الحشات 4 3 2 1
المقاومة للرقاد	4	4	5	5	5	5
المقاومة للصدأ	R	R	MR	MR	MR	R
نسبة البروتين %	18–12	18–12	10–7	18–12	18–12	22–16

نستنتج مما سبق الاتي:

1- تفوق الهجين **Nutrifeed** في حاصل العلف الأخضر والمادة الجافة وحاصل الأوراق الجافة ونسبتها للسيقان وفي مقاومته للرقاد ومرض الصدا.

2- يمكن رعي أو تقديم نباتات **Nutrifeed** علفا اخضر في أي مرحلة من مراحل نموه إلى حيوانات المزرعة من دون حدوث أي اضطرابات معوية لخلوه من حامض الهيدروسيانيك تماما .

3- تفوق الهجينان **Superdan 2**و **Sugargraze** في حاصل العلف الأخضر والمادة الجافة وحاصل الأوراق الجاف بالمقارنة مع بقية الهجن باستثناء **Nutrifeed** .

4- تقديم الهجينان **Nutrifeed** و **Superdan 2** للاعتماد كصنفان علفيان متعددا الحشات للمنطقة الاروائية.

المصادر

1- الساهوكي، مدحت (**1987**). محاضرات في تربية وتحسين النبات، القيت على طلاب الدراسات العليا – كلية الزراعة – جامعة بغداد، العراق.

2- إحصائية المسح الوطني للثروة الحيوانية في العراق(**2008**)، وزارة الزراعة – بغداد، العراق.

3- جياد، رياض فرحان (**1984**). مقارنة حاصل ونوعية بعض المخاليط العلفية من البرسيم والنجيليات تحت معدلات بذار مختلفة. رسالة ماجستير– كلية الزراعة– جامعة بغداد. ص:**107**

4- **Almekindders, C. J. M.; N. P. Louwaars and G. H. Bruijn (1994). Local seed system and their importance for improved seed supply in developing countries. Euphytica,78:207-216.**

5- **A.O. A.C. (1975).Official Method of Analysis Association of Official Analytical Chemistis. Washington. U.S.A.**

6- **Babasaheb, B. D. (2004). Seed Handbook , Biology, Production, Processing and Storage. Marcel Dekker, INC.PP.787.**

7- **Burton,C.W. and J. B. Powell (1968).Pearl millet breeding and cytogenetics. Adv. Agron., 20:49-98.**

8- **David, A. S. and M. P. John (2006).Breeding Field Crops. Fifth edition.Blackwell publishing. pp.424.**

9- **FAO.(2001). Food outlook. Rome, (1):pp.45.**

10- **Hazra.C. R. (1995). Advances in Forage Production Technology. All India co-ordinated projects for research on forage crops, ICAR, New Delhi., pp.126.**

11- ICRISAT and FAO (1996). The World Sorghum and Millet Economics: Facts, Trends, Outlook. A joint study report by ICRISAT and FAO. International Crop research Institute for Semi-Arid tropics. (ICRISAT). Patencheru, Andhra Pradesh-502 324, India.
12- Jaffee, S. and J. Srivastava (1994). The role of the private and public sectors in enhancing the performance of seed systems. The world Bank Research observation, 9:97-117.
13- Loegerring, W. Q. (1959). Methods for Recording Cereal Rust Data.p.1-9 USDA. I international Wheat's Rust Nursery.
14- Sastry MVS, K. M. and G.SV. Prasad (2004). Production and Marketing of Seed and Seed Material. Padma Publishers, Hyderabad, India. pp.448.
15- Smith, C.W. and R.A. Frederiksen, (2000). Sorghum : Origin, History, Technology, and Production. Wiley, New York. pp. 321.
16- Steel, R. G. D. and Torrie (1960). Principles and Procedures of statistics. Mc Graw Hill Book . Co, USA. pp:481.

PERFORMANCE OF FORAGE SORGHUM AND MILLET HYBRIDS GROWN IN IRRIGATED AREA OF IRAQ

A. S. Mahdi* **M. H. M. Saeed**** **A. M. Abeed****

ABSTRACT

A field experiment was carried out during the of growing seasons 2008 and 2009 at Abu-Graib region , Baghdad, Iraq. using randomize complete block design, to evaluate the performance of five hybrid sorghum forage (Sugargraze, Chopper, Pacific-BMR, Superdan-2, and Sweet jumbo). and one hybrid Millet (Nutrifeed).

The Results indicated that hybrid Nutrifeed was superior in green matter, dry matter yield, dry leaf yield and leaf/stem ratio for each cut (C1, C2, C3 ,C4) Nutrifeed hybrid gave the highest total forage green yield (194.9 and 178.9 t/ha), the highest total dry yield (22.3 and 20.1 t/ha), the highest leaf dry yield (12.7 and 11.3 t/ha), and the highest leaf/stem ratio (56.7 and 56.1%) for the two seasons 2008 and 2009 respectively. Nutrifeed showed resistance to loading and leaf rust disease, contains no prussic acid so it can be grazed at a much earlier stage than forage sorghum.

Also the two hybrids Superdan 2 and Sugargraze were superior in green matter, dry matter and dry leaf yield. Nutrifeed, Superdan 2 and Sugargraze can be used for making high quality hay and silage, in addition to grazing.

*** State Board for Agric. Res.- Ministry of Agric.- Baghdad –Iraq.**
**** General Company for Industrial Crops.- Ministry of Agric.-Baghdad- Iraq.**