دراسة الكفاءة العلفية لبعض أصناف الذرة البيضاء باستخدام أنظمة حش مختلفة

طالب الدراسات العليا: صبري العبيد

قسم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة – جامعة الفرات

اشراف الدكتور: أيمن العرفي + د. جاسم التركي

الملخص

نفذ البحث ضمن أرض خاصة بقرية عب الشوك تبعد مسافة(10) كم عن محافظة الحسكة لموسميين متتاليين 2017 و2018 نفذت التجربة بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة بتراتيب القطع الموجود عاملين: الأصناف (زوري، ازرع3، ازرع7 ورزينية) التي احتلت القطع الرئيسية والعامل الثاني أنظمة الحش (حش مفرد وحش متعدد1 وحش متعدد2) والتي احتلت القطع الثانوية. بهدف معرفة قابلية الأصناف للحش للحصول على اكبر كمية من كتلة العلف الأخضر(biomass)

تمت دراسة الصفات التالية: ارتفاع النبات (سم) ، سماكة الساق، عدد الاشطاءات الكلية على النبات، دليل المساحة الورقية، ووزن المجموع الخضري (طن/هـ).

أظهرت النتائج وجود فروق معنوية في التحليل الاحصائي للصفات كافة. حيث تفوق الصنف زوري عند نظام الحش مفرد بمتوسط ارتفاع بلغ 227سم كما تفوق الصنفان ازرع7 والصنف رزينية عند نظام الحش المفرد بمحيط الساق 7.7 و7.3 سم. وفي عدد الاشطاءات في النبات، تفوق الصنف زوري حيث امتلك 4.3 اشطاءاً من نظام الحش المفرد. وازداد دليل المساحة الورقية لدى الصنف رزينية وزوري بلغ 13.4 و13.3 عند استخدام نظام الحش المفرد، وتفوق الصنف رزينية في وزن المجموع الأخضر وعند نظام الحش المفرد بإنتاجية خضرية بلغت 144طن/هـ عند نظام الحش المفرد، وقد انخفضت الصفات أغلبها عند أنظمة الحش المتعددة مقارنة مع نظام الحش المفرد.

الكلمات المفتاحية: ذرة بيضاء، أنظمة حش ، محاصيل علفية.

Abstract

This research was carried out within a private land in the village of Ab Al Shouk, 10 km away from Al-Hasakah Governorate for two successive seasons 2017 and 2018 with the aim of:

Studying the cultivars' ability to mow to obtain the largest amount of green fodder mass (biomass)

The experiment was carried out by designing randomized complete Block disgn in the split split plot order.Items Secondary parts Zuri, Izraa 3, Izraa 7 and Razan

Number of shims cut under the secondary:

Mono single cut after flowering and Multiple monsters, after 50 - 85

The following traits have been studied:

Plant height (cm), stem thickness, total number of tillering/plant, leaf area index, Frish weight (ton/ha)

The results showed that there were significant differences in the statistical analysis of all traits. In plant height, Zuri cultivar outperformed in the system was single, with an average height of 227 cm. Check the number of mashers when it comes to 4.7 in the Multi Stitching System2. It also gave the highest productivity of the vegetative group (tons / ha) which amounted to 180 tons / ha

The single mowing system outperformed in most of the studied traits.

Most of the characteristics were decreased with multiple cutting systems compared to the single cutting system.

key Words: Sorghum, cutting system, forge crops

المقدمة والبحوث السابقة:

تعتبر الذرة البيضاء (*Sorghum bicolor*(L)Moench) من المحاصيل النجيلية ذات القيمة العلفية الهامة حيث تكون كتلة كبيرة خضراء مقارنة بباقي المحاصيل العلفية الأخرى عن طريق زيادة ارتفاع النبات وسماكة الساق أو عن طريق زيادة عدد الإشطاءات في النبات.....الخ.

تنتشر زراعة الذرة البيضاء في مناطق واسعة من العالم تمتد من المناطق الاستوائية وحتى المعتدلة ومن المناطق الحارة وشبه الجافة إلى الباردة، كما أنها قادرة على النمو والتطور في الظروف غير المناسبة مقارنة مع باقي المحاصيل وتتجاوز المساحة المزروعة بالذرة البيضاء في العالم 40 مليون هكتار وتتراوح المساحة المزروعة بالذرة البيضاء في القطر بين 12–26ألف هكتار سنويا (FAO2017).

تتبع الذرة البيضاء الجنس *SORGHUM* من الفصيلة النجيلية *GRAMINAE* وتعتبر مصدراً علفياً مهما للثروة الحيوانية (مناطق أوربا وأمريكا) وكغذاء للإنسان في آسيا وأفريقيا، وتستخدم كمادة خام في صناعة النشا والكحول والسكر بالإضافة إلى السيلاج.

يلقى هذا المحصول الاهتمام الكافي من قبل الباحثين حول تحسينه وزراعته ودراسة تأثير العمليات الزراعية المختلفة في مكونات الغلة، ونوعية العلف الناتج(Teutsh, 2002).

ذكر Wattoo وزملاؤه (2009) أن تطوير الاصناف من حيث الغلة والإنتاج العلفي من الكتلة الخضراء والقدرة على تحمل الظروف غير المناسبة من الأهداف الرئيسية لمعظم برامج التربية.

أشار Ali وزملاؤه (2003) إلى أن السلوك المظهري للتركيب الوراثي ليس من الضروري أن يكون هو ذاته تحت الظروف البيئية والزراعية المتباينة، فبعض التراكيب الوراثية تعطي أداء جيد تحت ظروف بيئية معينة، بينما لا تستجيب أو تفشل في أداءها تحت ظروف بيئية أخرى . لذا فإن معرفة سلوك التداخل الوراثي البيئي يعد مهما جدا في تطوير أو تقويم أصناف المحاصيل لأنه في حال وجوده يقلل من قيم الثبات الوراثي للصنف تحت البيئات المتباينة. و أشار Havilan and Kaiser (1992) الى أن الذرة البيضاء تتميز بأنها تقوم بتعويض نموها عند حشها مرة واحدة أو أكثر، كما تعطي انتاجاً علفياً عالياً وذلك بقدرتها على اعادة نموها بعد الرعي أو الحش.

وجد عزيز(2020) تفوق المعاملة(حشتان) في ارتفاع النبات, , سبة الاوراق الخضراء والجافة ,الوزن الاخضر للنبات، في حين تفوقت المعاملة حشة واحدة معنويا في صفات النسبة المئوية للسيقان الاخضر الطرية والجافة, النسبة المئوية للمادة الجافة وحاصل السيقان الجافة وحاصل العلف الجاف.

أشارت تجارب بكر وآخرون، (2021) حول تأثير عدد الحشات على إنتاج العلف الأخضر لاحظ إن حش الشعير للمرتين سبب زيادة واضحة في حاصل العلف الأخضر والجاف للحشتين وتفوق معنوياً على حاصل الحشة الواحدة. كما وجد الجبوري وآخرون (2003) أن تكرار حش الشعير أدى الى زيادة العلف الاخضر في حين ارتفع الحاصل معنويا في مجموع الحشتين و الثلاث الحشات.

أشار Lorenzi and Jeffery (1978) أن الفترة الزمنية المحصورة بين الانبات والقطع لها دورا هاماً في اضعاف النبات . فقطع النبات بعد ٢١ يوم من الانبات يعمل على اضعافه بشدة اذا كان القطع مستمر. وأظهرت نتائج الدليمي والحليفاوي (1992) تفوق موعد الحش بعد 52 يوما من الزارعة في اغلب الصفات المدروسة طول الورقة.وقطر الساق في الحشة الأولى، إذ تفوق في ارتفاع النبات، 65.00 سم وعدد الأوراق وحاصل العلف الأخضر.

وجد البودي (2004) أن تأخير الحش من طور 50 إلى 75% نورات ذكرية إلى زيادة جميع صفات النمو والحاصل وانخفاض نسبه جميع الصفات النوعية عدا النسبة المئوية للألياف الخام والكربوهيدرات الذائبة.

الهدف من البحث:

نظراً لزيادة الطلب على العلف الأخضر وعدم توفره على مدار العام كان لابد من دراسة هذا الأمر كخطوة ايجابية للمساهمة في توفير العلف للثروة الحيوانية :

1- اختيار الصنف الذي يعطي أكبر كتلة خضراء

2- معرفة نظام الحش الأمثل للحصول على كمية أكبر من المادة الخضراء.

مواد وطرائق البحث :

تم اجراء البحث ضمن أرض خاصة بقرية عب الشوك تبعد مسافة(10) كم عن محافظة الحسكة لموسميين متتاليين 2017 و2018. وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بتراتيب القطع المنشقة split plot disgn وبثلاثة مكررات حيث:

احتلت الاصناف القطع الرئيسية: اختيرت أربعة أصناف (زوري، ازرع3، ازرع7، رزينية) جلبت من هيئة البحوث العلمية الزراعية

احتلت أنظمة الحش القطع الثانوية.: حش مفرد single cut:مرة واحدة بعد الإزهار

حش متعدد multi cut: وهي على شكلين:

متعدد1: تحش بعد 50 يوماً من الزراعة ومتعدد2: تحش بعد 85 يوماً من الزراعة.

أي بفارق 35 يوماً ويتم الحش عند إزهار الصنف.

وفق المخطط التالي:(Gomez and Gomez,(1984

مخطط البحث

مكرر1		مكرر2		مكرر3	
الأصناف	أنظمة الحش	الأصناف	أنظمة الحش	الأصناف	أنظمة الحش
زوري	مفرد	ازرع3	مفرد	رزينية	مفرد
	متعدد1		متعدد1		متعدد1
	متعدد2		متعدد2		متعدد2
ازرع3	مفرد	زوري	مفرد	ازرع7	مفرد
	متعدد1		متعدد1		متعدد1
	متعدد2		متعدد2		متعدد2
ازرع7	مفرد	رزينية	مفرد	ازرع3	مفرد
	متعدد1		متعدد1		متعدد1
	متعدد2		متعدد2		متعدد2
رزينية	مفرد	ازرع7	مفرد	زوري	مفرد
	متعدد1		متعدد1		متعدد1
	متعدد2		متعدد2		متعدد2

تم تحضير التربة بإجراء حراثتين عميقتين متعامدتين وثم التنعيم بالمحراث القرصي وتم تخطيطها بفاصل 70سم بين الخط والآخر. وتم إضافة الأسمدة الآزوتية (12) وحدة N/ د على دفعتين، الدفعة الأولى مع الزراعة والثانية قبل

الإزهار، كما أضيفت الأسمدة الفوسفاتية(8) وحدات P_2O_5/ د مع الزراعة. وأضيفت دفعة من السماد الآزوتي عند كل حشة.

نتائج تحليل بعض الخواص الكيميائية والفيزيائية لعجينة التربة المشبعة لموقع الدراسة

طين%	سلت%	رمل%	P (ppm)	K	N المتاح	pH	EC
60	10	30	7.5	2.4	14.3	7.2	3.6

تمت الزراعة بتاريخ 2017/6/1 و2018

الصفات المدروسة :

1- ارتفاع النبات (سم) : من سطح التربة حتى قاعدة العثكول (في طور الإزهار) .

2- محيط الساق (سم): أخذت عند السلامية الثانية للساق الرئيسية (في طور الإزهار) .

3- عدد الاشطاءات الكلية على النبات (المنتجة و غير المنتجة) .

4- دليل المساحة الورقية: المساحة التي يحتلها النبات/الأرض التي يحتلها النبات (بلة، 1982).

5- وزن المجموع الخضري (طن/هـ).

التحليل الاحصائي:

- حللت النتائج إحصائياً وفق الطرق القياسية المعتمدة باستخدام اختبار F لإيجاد المعنوية بين العوامل المدروسة (الأصناف ونظام الحش والتفاعل بينها). كما استخدم اختبار أقل فرق معنوي (LSD)على مستوى 5% للمقارنة بين المتوسطات للعوامل المدروسة. استخدم البرنامج الاحصائي MSTAT-C لتحليل البيانات.

النتائج والمناقشة:

أولاً- ارتفاع النبات(سم):

يلاحظ من خلال التحليل الاحصائي لبيانات الجدول (1) وجود فروق معنوية في ارتفاع النبات تحت تأثير العوامل المدروسة سواء بين الأصناف أو بين انظمة الحش أو في تأثير التفاعل بين العاملين

جدول (1) ارتفاع النبات (سم) لعدة أصناف من الذرة البيضاء بنظم حش مختلفة

المعاملة	مفرد	متعدد1	متعدد2	المتوسط
زوري	227	127	125	**160**
ازرع3	198	113	113	**141**
ازرع7	97	93	150	**113**
رزينية	212	173	173	**186**
المتوسط	**184**	**127**	**140.25**	
$LSD_{0.05}$	**الحش: 8.9**	**التفاعل:7.1**	**الصنف:4.5**	

ففي تأثير التركيب الوراثي: يلاحظ تفاوت متوسط ارتفاع النبات للأصناف المدروسة حيث تفوق الصنف رزينية بمتوسط ارتفاع 186 سم بالمقارنة مع باقي الأصناف يليه الصنف زوري بمتوسط 160 سم أما الصنف ازرع 7 فهو الأقل ارتفاعا بلغ بالمتوسط 113 سم لذا لا يمكن الاستفادة منه إذا كان الهدف من التربية الإنتاج العلفي. وهذا يدل على أهمية التركيب الوراثي في التحكم بهذه الصفة ويعتبر ارتفاع النبات من الصفات الكمية التي يتحكم بها مجموعة كبيرة من المورثات الى جانب التأثير الكبير للظروف البيئية. وهذا اتفق مع نتائج (العرفي وعبد الرزاق ،2002) .

وفي تأثير التفاعل تفوق الصنف زوري في نظام الحش المفرد بارتفاع بلغ 227سم وهذا ارتفاع كبير مقارنة مع الصنف نفسه في المعاملات الأخرى تلاه الصنف رزينية وازرع3 عند الموعد الثالث ونظام الحش المفرد بمتوسط 212 و198سم على الترتيب ويلاحظ أن الأصناف كافة قد ازداد فيها ارتفاع النبات في نظام الحش المفرد فعلى سبيل المثال الصنف زوري ازداد ارتفاعه 227 سم وانخفضت في نظام الحش المتعدد حيث تفوق الموعد الثاني للأصناف كافة فالصنف زوري. أن تفوق الأصناف في نظام الحش المفرد

يعطي الأهمية الكبيرة لهذا النظام الا أنه في أنظمة الحش الأخرى فالوقت الذي يكون فيها النبات قصير الا أن الأصناف في هذا الارتفاع مهمة جداً لوجودها في الأوقات التي تتدر فيها المواد العلفية.

ثانياً- محيط الساق(سم):

جدول (2) محيط الساق (سم) لعدة أصناف من الذرة البيضاء بمواعيد ونظم حش مختلفة

الصنف	مفرد	متعدد1	متعدد2	المتوسط
زوري	7.7	4	4	**5.2**
ازرع3	6.3	4.3	4.3	**4.9**
ازرع7	7.7	6.3	6	**6.7**
رزينية	7.3	5	5	**5.8**
المتوسط	**7.3**	**4.9**	**4.8**	
$LSD_{0.05}$	**الحش:1.3**	**الصنف0.8**	**التفاعل0.6**	

يلاحظ من الجدول (2) وجود فروق معنوية في محيط الساق بين التراكيب الوراثية وأنظمة االحش وفي تأثير التفاعل بين العاملين (أصناف*موعد*حش).

ففي تأثير التركيب الوراثي: يلاحظ تفوق الصنف ازرع 7 بمتوسط 6.7سم تلاه الصنف رزينية متوسط 5.8سم فيما بلغت عند الزوري وازرع3 (4.9 و5) سم على الترتيب.

وفي تأثير نظام الحش يلاحظ أن متوسط محيط الساق ازداد في نظام الحش المفرد حيث بلغ7.6 سم فيما تقارب محيط الساق للأصناف في نظامي الحش متعدد1 ومتعدد2 والتي بلغت (4.9 و4.8)سم على الترتيب. أي أن الحش أكثر من مرة قد أدى الى ظهور نباتات ذات سوق رفيعة.

وفي تأثير التفاعل بين العاملين(التركيب * نظام الحش) فقد تفوق الصنفان ازرع7 والصنف رزينية اضافة الى الصنف زوري عند نظام الحش المفرد بمحيط 7.7 و 7.3 و7.7سم على الترتيب. علماً أن الأصناف كافة قد ازدادت محيط سوقهم عند نظام الحش المفرد ثم انخفضت في نظام الحش الا أن الصنف ازرع 7 كان تدرجه بسيطاً حيث بلغ 7.7، 6.3، 6سم عند أنظمة الحش مفرد ومتعدد1 ومتعدد2 على الترتيب. أما

الزوري فقد انخفض محيط ساقه من نظام الحش المفرد (7.7)سم الى المتعدد1 والمتعدد2 والتي بلغت لكليهما (4سم). يتوافق ذلك مع نتائج (عزيز، 2020).

3- عدد الاشطاءات في النبات:

إن عدد الاشطاءات في النبات هامة جداً من الناحية العلفية نظراً لأن سوقها رفيعة فهي مستساغة من قبل الحيوان أكثر من السوق الرئيسية كما تلعب دوراً هاماً وتأخرها يجعلها متوفرة كغذاء أطول فترة زمنية من السوق الرئيسية.

جدول (3) عدد الاشطاءات لعدة أصناف من الذرة البيضاء بنظم حش مختلفة

الصنف	مفرد	متعدد1	متعدد2	المتوسط
زوري	4.3	2.3	2	**2.9**
ازرع3	2.7	4	3	**3.2**
ازرع7	3.7	4	4	**3.9**
رزينية	4	4	4	**4.0**
المتوسط	**3.7**	**3.6**	**2**	
$LSD_{0.05}$	**الحش:0.8**	**الصنف0.6**	**التفاعل0.6**	

يلاحظ من خلال الجدول (3) وجود الفروق المعنوية في عدد الاشطاءات بالنبات بين الأصناف والتفاعل الا انها لم تكن معنوية بين أنظمة الحش.

ففي تأثير التركيب الوراثي لوحظ تفوق الصنف رزينية وازرع7 بعدد الاشطاءات في النبات حيث امتلكت بالمتوسط 4.0 و3.9 اشطاءاً على الترتيب، فيما امتلك الصنفان الآخران ازرع3 وزوري 3.2 و2.9 اشطاءاً على الترتيب. وذلك كما أشار بالنسبة لاختلاف الأصناف بعدد الاشطاءات(العرفي وعبد الرزاق،2002).

وفي تأثير نظام الحش تراوحت المتوسطات بين 3.6 -3.7 اشطاءاً لنظام الحش المفرد 2 وبدون فروق معنوية بينهم.

أما في ما يتعلق بتأثير التفاعل فقد تفوق الصنف زوري بعدد الاشطاءات حيث بلغت 4.3 اشطاءاً في نظام الحش المفرد فيما امتلك 4 اشطاءات الصنف رزينية في أنظمة الحش كافة بينما امتلك ازرع7 3.7 اشطاءاً عند نظام الحش المفرد و4

اشطاءات في المتعدد1 والمتعدد2. بشكل عام كانت الاشطاءات في النباتات ليس لها خط ثابت بالنسبة لأنظمة الحش كونها من الصفات الكمية التي تقع تحت سيطرة التركيب الوراثي.

4- دليل المساحة الورقية(LAI):

جدول (4) دليل المساحة الورقية لعدة أصناف من الذرة البيضاء بنظم حش مختلفة

الصنف	مفرد	متعدد1	متعدد2	المتوسط
زوري	13.3	6.4	5	**8.2**
ازرع3	11.8	6.3	5.3	**7.8**
ازرع7	12.9	9.3	7.2	**9.8**
رزينية	13.4	8.6	6	**9.3**
المتوسط	**12.9**	**7.7**	**5.9**	
$LSD_{0.05}$	الحش:1.4	الصنف 0.9	التفاعل0.8	

يلاحظ من خلال تحليل بيانات الجدول (4) وجود فروق معنوية في دليل المساحة الورقية باختلاف الصنف ونظام الحش وفي تأثير التفاعل بين العاملين(الصنف*نظام حش).

- ففي تأثير التركيب الوراثي نجد تفوق الصنفان رزينية وازرع 7 معنوياً على باقي الأصناف حيث بلغ متوسط دليل المساحة الورقية لديهما 9.3 و9.8 على الترتيب بينما بلغ متوسط دليل المساحة الورقية عند الصنفين ازرع3 والصنف زوري 7.4 و 8.2.
- وفي تأثير نظام الحش تفوق نظام الحش المفرد بمتوسط 12.9 على باقي انظمة الحش والتي بلغ دليل المساحة الورقية لديها بالمتوسط 7.7، 5.9 لنظام الحش المتعدد1 والمتعدد2 على الترتيب وبدون فروق معنوية بينها.
- أما في ما يتعلق بتأثير التفاعل فقد تفوق الصنف رزينية وزوري بدليل المساحة الورقية 13.4 و13.3 على باقي الأصناف عند استخدام نظام الحش المفرد، بينما بلغ دليل المساحة الورقية عند الصنف ازرع3 في نظام الحش المفرد وبلغ 11.8 . لقد تفوقت الأصناف عند نظام الحش المفرد فعلى سبيل المثال بلغ دليل المساحة الورقية للصنف رزينية في نظام الحش المفرد13.4 انخفضت في

أنظمة الحش المتعدد1 والمتعدد2 الى 8.6 و6 أي أن عملية الحش أدت الى ظهور أوراق رفيعة وقصيرة وبالتالي قلت مساحتها الورقية والذي انعكس سلباً على دليل المساحة الورقية لديها وتوافقت\ النتائج مع نتائج (البودي، 2004) .

- وزن المجموع الخضري(طن/هـ):

تعتبر الانتاجية من المجموع الخضري هي الهدف الأساسي للزراع ولمربي النبات لزيادته، كما يعتبر من الصفات المعقدة التي تتأثر بشكل مباشر أو غير مباشر بالصفات الباقية كمساحة الورقة وعدد الأوراق ووزن النبات الأخضر وعدد الاشطاءات.

جدول (5) وزن المجموع الخضري (طن/هـ) لعدة أصناف من الذرة البيضاء بنظم حش مختلفة

الصنف	مفرد	متعدد1	متعدد2	لمتوسط
زوري	93	53	40	**62**
ازرع3	104	48	52	**68**
ازرع7	80	56	32	**56**
رزينية	144	72	64	**93**
المتوسط	**105**	**57**	**47**	
$LSD_{0.05}$	**الحش:0.311**	**الصنف0.224**	**التفاعل0.123**	

يلاحظ من تحليل بيانات الجدول (5) وجود فروق معنوية في وزن المجموع الخضري (طن/هـ) باختلاف التركيب الوراثي ونظام الحش وفي تأثير التفاعل (الصنف*نظام حش).

ففي تأثير التركيب الوراثي نجد تفوق الصنف رزينية معنوياً على باقي الأصناف حيث بلغ متوسط وزن المجموع الخضري 93 طن/هـ تلاه الصنف ازرع3 بـ 68 طن/هـ بينما بلغ متوسط وزن المجموع الخضري عند الصنفين ازرع7 والصنف زوري 56 و 62 طن/هـ على الترتيب.

وفي تأثير نظام الحش تفوق نظام الحش المفرد بمتوسط 105 طن/هـ على باقي انظمة الحش والتي بلغ وزن المجموع الخضري لديها بالمتوسط 57، 47 طن/هـ لنظام الحش المتعدد1 والمتعدد2 على الترتيب .

وفي تأثير التفاعل بين عاملي التركيب الوراثي وأنظمة الحش يلاحظ ارتفاع وزن المجموع الخضري معنوياً للصنف رزينية بلغ 144 طن/هـ عند نظام الحش المفرد تلاه الصنف ازرع3 وبلغ 104طن/هـ ويلاحظ أن وزن المجموع الخضري مرتفع في نظام الحش المفرد لدى جميع الأصناف ثم ينخفض في باقي أنظمة الحش فعلى سبيل المثال انخفض وزن المجموع الخضري للصنف رزينية في نظام الحش المتعدد1 الى 72 طن/هـ وفي متعد2 64 طن/هـ. انسجم ذلك مع نتائج (عفيفي وشحاته، 2019).

الاستنتاجات :

من خلال ما تقدم يلاحظ ما يلي:

1- تفوق نظام الحش المفرد في أغلب الصفات المدروسة.

2- تفوق الصنفان زوري ورزينية في ارتفاع النبات استخدام نظام الحش المفرد.

3- ازدادت محيط الساق للصنفين ازرع7 ورزينية عند استخدام نظام الحش المفرد.

4- لم يؤثر نظام الحش في عدد الاشطاءات في النبات وبلغ عدد الاشطاءات التي تمتلكها الأصناف تقريباً 4 اشطاءات وكان للصنف رزينية النصيب الأكبر لعدد الاشطاءات.

5- تفوق الصنف رزينية في دليل المساحة الورقية في نظام الحش المفرد.

6- تفوق الصنفان ازرع3 ورزينية في الانتاجية من الوزن الخضري (طن/هـ)

التوصيات:

1- تطبيق نظام الحش المفرد ولكن عند الرغبة بوجود استمرارية في توفير العلف لفترة أطول يمكن تطبيق الحش متعدد1 أو متعدد2.

2- زراعة الصنف ازرع3 ورزينية لامتلاكها أعلى انتاجية من الوزن الخضري.

3- اختبار أصناف أخرى بمواعيد حش مختلفة ضمن أنظمة الحش مفرد ومتعدد1 ومتعدد2.

4- دراسة أنظمة الحش ضمن كثافات نباتية مختلفة.

المراجع :

الجبوري ,ابراهيم؛ عيسى ,اسود ,ثامر أحمد كاظم ,ماجد عبد الرحيم أحمد(2009) تأثير عدد مرات الحش على حاصل العلف الاخضر و البذور لعدة اصناف جديدة من الشعير. مجلة العلوم الزراعية العراقية المجلد , 94 العدد9 .

بكر رعد هاشم جاسم قاسم حميد اشكندى و عودة حسوني (2021) تأثير الحش والتسميد النتروجيني على الشعير و الشوفان و القمح الشيلمي ,التأثير على حاصل العلف الاخضر و المادة الجافة. مجلة العلوم الزراعية العراقية، المجلد -22 العدد1 .

عفيفى على وشحاتة مصطفى **(2019)**. محددات إنتاج واستهلاك الأعلاف فى مصر مجلة العلوم الزراعية بالاسكندرية- مصر. 319-340.64(5).

الدليمي نهاد والحليفاوي محمد (1992) تأثير موعد الزارعة والحش في نمو وحاصل العلف الأخضر للشوفان. مجلة الأنبار للعلوم الزراعية مجلد 41 العدد 4ص172. 6142 7479- :ISSN ،

عزيز عمر كريم (2020). تأثير السماد النتروجيني وعدد الحشات على صفات النمو والحاصل للدخن المحلي.Panicum miliaceum L مجلة جامعة كركوك – للدراسات العلمية المجلد -(5)العدد2)

البودي أحمد. (2004). دراسة تأثير مواعيد الحش على كمية ونوعية العلف وديمومة الفصة المزروعة Medicago sativa في المنطقة الساحلية . مجلة جامعة تشرين . سلسلة العلوم البيولوجية. 26(2).

7-العرفي أيمن، **عبد الرزاق** هدى، (2002)- اختبار أداء بعض أصناف الذرة البيضاء في ظروف الإجهاد الملحي. مجلة بحوث جامعة حلب العدد 40.

References :

Ali M.; Khan N.M; Hazara R.; Mcneilly T.,(2003)- Variability in the response of pearl millet *(Pennisetum americanum* (L.) Leeke] accessions to salinity

Wattoo, F. M., M. Saleem, M. Ahsan, M. Sajjad and W.Ali. (2009). Genetic analysis for yield potential and quality traits in maize(Zea mays L.). American- Eurasian J. Agric. And Environ . Sci., 6(6): 723-729.

Teutsch,C. (2002). Warm-season annual grassas for summer forage. Southern piedmont, AREC .Publication.Pp 400-418. Virginia. USA

FAO, 2017. FAO production yearbook. Vol.51.

Gomez , K. A. Gomez , A. A. (1984) . Statistical procedures for agricultural research . 2nd edition , John Wiley and sons , Inc. page 93 .

Havillah,E.J.and .A.G.Kaiser(1992) Aust .Sorghum conf . Gatton , 338-354.

Jeffery , L.S . and H.J. Lorenzi.1987. Weeds of the united ststes and their control . New York .USA.