جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة المثنى كلية الزراعة

تأثير الحش ومواعيد الزراعة والأصناف في بعض صفات النمو وحاصل العلف والحبوب لمحصول الشعير (*Hordeum vulgare L*)

أطروحة تقدم بها

محمود ثامرعبد الجياشي

الى مجلس كلية الزراعة – جامعة المثنى

وهي جزء من متطلبات درجة دكتوراه فلسفة في

المحاصيل الحقلية

إشراف

أ.د فيصل محبس الطاهر

إشراف

د . هشام سرحان على

1442هـ

2020م

المستخلص

نفذت هذه الدراسة في محافظة المثنى / قضاء الوركاء (يبعد 25 كم عن مركز المحافظة)، في إحدى المزارع التابعة لوزارة الزراعة / قسم الارشاد الزراعي خلال الموسمين (2018–2019) و(2019 –2020)، بهدف دراسة تأثير الاصناف (أمل وبراق و اباء99 وبحوث 244 واباء 265 وسمير) والتي رمز لها بالرمز(V1 و V2 وV3 وV4 وV5 وV6) ومواعيد الزراعة (الموعد الاول10/15 و الموعد الثاني 11/1و الموعد الثالث 11/15) والتي رمز لها بالرمز (D1 و D2 وD3) والحش (لمرة ومرتين وثلاث مرات) ورمز لها بالرمز (C1و C2 و C3) في صفات النمو وانتاج العلف والحبوب لمحصول الشعير، وطبقت التجربة باستعمال تصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D وفقاً لترتيب الالواح (المنشقة – المنشقة) وبثلاثة مكررات، اذ وضعت الاصناف في الالواح الرئيسة ومواعيد الزراعة في الالواح الثانوية ومعاملات الحش في الالواح تحت الثانوية.

أظهرت نتائج التجربة :

- تفوّق الصنف أباء 99 في معظم صفات النمو والحاصل إذ تفوق في صفات عدد الاشطاء والمساحه الورقية والكلورفيل باعطائه متوسطات بلغت 601.3 شطأ.م^{٢} و23.16 سم^{٢}و 24.38 مايكروغرام/سم للموسم الاول للصفات على التتابع، كما تفوق الصنف نفسه في صفة عدد الحبوب بالسنبلة والذي بلغ 43.71 حبة سنبلة$^{-١}$ للموسم الثاني ووزن الف حبة الذي بلغ 45.94 و 45.06 غم للموسمين على التتابع وحاصل الحبوب 3.71 و3.42 طن .هـ$^{-١}$ للموسمين على التتابع.

- تفوق الصنف أباء 265 في حاصل العلف الاخضر والذي بلغت متوسطاته 13.19 و12.40 و13.49 طن هـ$^{-١}$ في الموسم الاول و8.86 و11.75 و10.65 طن هـ$^{-١}$ في الموسم الثاني وحاصل العلف الجاف الذي بلغ 3.66 و4.121 و3.80 طن هـ$^{-١}$في الموسم الاول و1.483 2.49 و 2.63 طن هـ$^{-١}$ في الموسم الثاني وللحشات الاولى والثانية والثالثة على التتابع وصفة حاصل العلف الاخضر الكلي الذي بلغ 39.08 و 31.25 طن هـ–١ والجاف الكلي الذي بلغ 11.67 و6.61 طن هـ$^{-١}$ وصفة نسبة بروتين في الحبوب 12.49 و12.30 % للموسمين على التتابع.

- مواعيد الزراعة فقد تفوق موعد الزراعة الاول 10/15 في بعض الصفات ارتفاع النبات (68.37 سم) مساحة ورقة العلم 25.73 سم^{٢} للموسم الثاني وعدد الاشطاء 602.1 شطأ. م^{٢} للموسم الاول على التتابع وفي الحشة الاولى والثانية لحاصل العلف الاخضر 11.06 و12.29 طن هـ$^{-١}$ وللحشات الثلاث لحاصل العلف الجاف 2.34 و2.81 و2.45 طن هـ$^{-١}$ على التتابع وفي طول السنبلة الذي بلغ 7.32 و7.10 سم للموسمين على التتابع ومكونات الحاصل الذي بلغ 3.91 و3.86 طن هـ$^{-١}$ للموسمين على التتابع.

- ما عن تاثير معاملات الحش فقد تفوقت معاملة المقارنة (بدون حش) معنوياً في صفة ارتفاع النبات باعطائها أعلى متوسطين بلغا 83.51 و81.20 سم وصفة طول السنبلة 7.34 و 7.58سم وصفة الكلورفيل 23.20 و 21.59 مايكروغرام/سم وعدد الحبوب في السنبلة 46.76 و 48.66حبه/سنبلة $^{-١}$ ووزن الف حبة 47.79 و 48.71 غم وحاصل الحبوب الذي بلغ 3.56 و4.11 طن هـ$^{-١}$ والحاصل الحيوي 11.13 و 10.81 طن.هـ$^{-١}$ ونسبة بروتين الحبوب 12.79 و11.93 % للموسمين على التتابع ودليل الحصاد 36.27 % للموسم الثاني.

- بعض التداخلات كان لها تاثيرمعنوي فقد تفوقت التوليفة (الصنف سمير X الموعد الاول10/15) في صفة حاصل الحبوب الذي بلغ 4.66 و4.31 طن . هـ$^{-١}$ للموسمين على التتابع، في حين أعطت التوليفة (المعاملة بدون حش X الموعد الثاني11/1) مابين الحش ومواعيد الزراعة تفوقًا واضحًا في عدد الحبوب في السنبلة الذي بلغ48.83 و52.25 حبه/ سنبله$^{-١}$ للموسمين على التتابع ووزن الف حبة 51.43 غم والحاصل الحبوب و4.76 طن/هـ-١ للموسم الثاني وحققت التوليفة الثلاثية (V3 X D1 X CO) اعلى متوسط للحاصل 5.13 طن.هـ$^{-١}$ للموسم الثاني، كما تفوقت التوليفة (D1 X V5) في حاصل العلف إذ عطت أفضل متوسطين بلغا 9.40 طن.هـ-^{١}الحاصل العلف الاخضر و13.85طن.هـ$^{-١}$ لحاصل العلف الجاف الكلي على التتابع.

المحتويات

رقم الموضوع	الموضوع	الصفحة
1	المقدمه	1
2	مراجعة المصادر	3
1.2	تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش في صفات النمو	3
1.1.2	عدد الاشطاء (شطأ / م٢)	3
2.1.2	مساحة ورقة العلم (سم٢)	4
3.1.2	محتوى الكلوروفيل (مايكروغرام /سم-٢)	6
4.1.2	حاصل العلف الاخضر (طن .هـ-١)	7
5.1.2	حاصل العلف الجاف (طن .هـ-١)	9
6.1.2	النسبة المئوية للبروتين في العلف بعد كل حشة %	11
7.1.2	ارتفاع النبات (سم٢)	12
8.1.2	طول السنبلة (سم)	14
2.2	تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش في صفات الحاصل ومكوناته	17
1.2.2	عدد السنابل (سنبلة .م-٢)	17
2.2.2	عدد الحبوب (حبه سنبلة -١)	18
3.2.2	وزن الف حبه (غم)	20
4.2.2	حاصل الحبوب (طن. هـ-١)	22
5.3.2	الحاصل الحيوي (طن.هـ-١)	24
6.2.2	دليل الحصاد (%)	26
7.2.2	النسبة المؤوية لبروتين الحبوب %	27
3	مواد وطرائق العمل	30
1.3	موقع وموسم التجربة	31
2.3	عوامل التجربة	31
3.3	تصميم التجربة	31
4.3	العمليات الحقلية	32
5.3	الصفات المدروسة	32
1.5.3	صفات النمو	32
1.1.5.3	عدد الاشطاء (شطأ. م-٢)	32
2.1.5.3	مساحة ورقة العلم (سم٢)	33
3.1.5.3	محتوى الاوراق من الكلورفيل (مايكرو غرام /سم٢)	33

4.1.5.3	حاصل العلف الاخضر (طن . هـ-١)	33
5.1.5.3	حاصل العلف الجاف (طن. هـ-١)	33
6.1.5.3	حاصل العلف الاخضر الكلي (طن .هـ-١)	33
7.1.5.3	حاصل العلف الحاف الكلي (طن .هـ-١)	33
8.1.5.3	النسبة المئوية للبروتين في الحش بعد كل حشة (%)	34
9.1.5.3	أرتفاع النبات سم	34
10.1.5.3	طول السنبلة (سم)	34
2.5.3	الحاصل ومكوناته	34
1.2.5.3	عدد السنابل الخصبة (سنبلة /م-٢	34
2.2.5.3	عدد الحبوب بالسنبلة (حبه/سنبلة -١)	34
3.2.5.3	وزن الف حبه (غم)	35
4.2.5.3	حاصل الخبوب (طن .هـ-١)	35
5.2.5.3	الحاصل الحيوي (طن هـ-١)	35
6.2.5.3	دليل الحصاد (%)	35
7.2.5.3	النسبة المئوية للبروتين في الحبوب (%)	35
4.5.3	التحليل الاحصائي	35
4	النتائج والمناقشة	36
1.4	صفات النمو	36
1.1.4	عدد الاشطاء (شطأ. م٢	36
2.1.4	مساحة ورقة العلم (سم٢)	40
3.1.4	محتوى الكلوروفيل (مايكروغرام .سم٢)	44
4.1.4	حاصل العلف الاخضر (طن هـ-١)	48
5.1.4	حاصل العلف الحاف (طن .هـ-١)	52
6.1.4	حاصل العلف الاخضر الكلي طن هـ-١	56
7.1.4	خاصل العلف الجاف الكلي طن هـ-١	58
8.1.4	نسبة البروتين بعد كل حشة (%)	60
9.1.4	ارتفاع النبات (سم)	64
10.1.4	طول السنبلة (سم)	68
2.4	الحاصل ومكوناتة	72
1.2.4	عدد السنابل الخصبة (سنبلة .م٢)	72
2.2.4	عدد الحبوب (حبه. سنبلة -١)	77
3.2.3	وزن الف حبة (غم)	81
4.3.4	حاصل الحبوب (طن . هـ-١)	85
5.3.4	الحاصل الحيوي (طن هـ-١)	89
6.3.4	دليل الحصاد (%)	93
7.3.4	نسبة البروتين في الحبوب (%)	96
5	الاستنتاجات والمقترحات	100
6	المصادر	102
1.6	المصادر العربية	102

2.6	المصادر الاجنبية	110

قائمة الجداول

1	الخصائص الكيميائية والفيزيائية لتربة الحقل للموسمين الزراعه 2018-2019 و 2019-2020	30
2	تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها في صفة عدد الاشطاء.م٢ للموسم الاول (2018-2019	38
3	تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها في صفة عدد الاشطا.م٢للموسم الثاني 2019-2020	39
4	تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها في صفة مساحة ورقة العلم (.سم٢) للموسم الاول (2018-2019	43
5	تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها في صفة مساحة ورقة العلم (سم٢) للموسم الثاني 2019-2020	43
6	تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها في محتوى الكلوروفيل مايكروغرام .سم٢ للموسم الاول (2018-2019)	46
7	تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها في صفة الكلوروفيل (مايكرو غرام سم)٢ الثاني 2019-2020	47
8	تاثير الاصناف مواعيد الزراعة والتداخل فيما بينهما في صفة حاصل العلف الاخضر (طن.هـ-١) للموسم الاول 2018-2019	50
9	تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والتداخل فيما بينهما في صفة حاصل العلف الاخضر (طن. هـ-١) للموسم الثاني (2019-2020)	51
10	تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والتداخل فيما بينهما في صفة حاصل الجاف (طن هـ-١) للموسم الاول (2018-2019)	54
11	تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والتداخل فيما بينهما في صفة حاصل الجاف (طن هـ-١) للموسم الثاني (2019-2020)	55
12	تاثر الاصناف ومواعيد الزراعة والتداخل فيما بينهما في صفة حاصل العلف الاخضر الكلي (طن هـ-١) للموسم (2018-2019)	56
13	تاثر الاصناف ومواعيد الزراعة والتداخل فيما بينهما في صفة حاصل العلف الاخضر الكلي (طن هـ-١) للموسم (2019-2020)	57
14	تاثر الاصناف ومواعيد الزراعة والتداخل فيما بينهما في صفة حاصل العلف الجاف الكلي (طن هـ-١) للموسم (2018-2019)	58
15	تاثر الاصناف ومواعيد الزراعة والتداخل فيما بينهما في صفة حاصل العلف الجاف الكلي (طن هـ-١) للموسم (2019-2020)	59
16	تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والتداخل فيما بينهما في صفة البروتين (%)	62

	للموسم الاول (2018-2019)	
17	تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والتداخل فيما بينهما في صفة البروتين (%) للموسم الثاني (2019-2020	63
18	تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها في صفة ارتفاع النبات(سم) للموسم الاول (2018-2019)	66
19	تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها في صفة ارتفاع النبات (سم٢) للموسم الثاني (2019-2020)	67
20	تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها في صفة طول السنبلة (سم) للموسم الاول (2018-2019)	70
21	تاثير مواعيد الزراعة ولاصناف وتداخلاتها في صفة طول السنبلة (سم) للموسم الثاني (2019-2020)	71
22	تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها فـي صفة عدد السنابل م-٢ (م٢)للموسم الاول (2018-2019)	75
23	تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها فـي صفة عدد السنابل م-٢ (م٢) للموسم الثاني (2019-2020)	76
24	تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها في صفة عدد الحبوب بالسنبلة حبة /سنبلة -١للموسم الاول (2018-2019)	79
25	تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها في صفة عدد الحبوب (حبه /سنبله-١للموسم الثاني (2019-2020	80
26	تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة ومعاملات الحش وتداخلاتها في صفة وزن الف حبة (غم)للموسم الاول (2018-2019)	82
27	تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة معاملات الحش وتداخلاتها في صفة وزن الف حبة (غم) للموسم الثاني (2019-2020)	83
28	تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها في صفة حاصل الحبوب (طن. هـ-١) للموسم الاول (2018-2019)	87
29	تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها في صفة حاصل الحبوب (طن. هـ-١) للموسم الثاني 2019-2020	88

قائمة الجداول

30	تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة و الحش وتداخلاتها في الحاصل الحيوي (طن .هـ-١) للموسم الاول (2018-2019)	91
31	تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة الحش وتداخلاتها في الحاصل الحيوي (طن .هـ-١) للموسم الثاني (2019-2020)	92
32	تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها في دليل الحصاد (%) للموسم الاول (2018-2019)	94
33	تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها في دليل الحصاد (%) للموسم االثاني (2019-2020)	95
34	تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها في بروتين الحبوب (%) للموسم الاول (2018-2019)	98
35	تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة و الحش وتداخلاتها في بروتين الحبوب(%) للموسم الثاني (2019-2020)	98

قائمة الملاحق

الرقم	الموضوع	الصفحه
1	جدول تحليل التباين لصفات النمو ممثلة بمتوسطات المربعات للموسمبن الاول والثاني (2018-2019) و(2019-2020)	117
2	جدول تحليل التباين لصفات النمو ممثلة بمتوسطات المربعات للموسمبن الاول(2018-2019)	118
3	جدول تحليل التباين لصفات النمو ممثلة بمتوسطات المربعات للموسم الثاني(2019-2020)	119
4	جدول تحليل التباين لصفات النمو (حاصل العلف الكلي) ممثلة بمتوسطات المربعات M.S للموسمبن (2018-2019)(2019-2020)	120
5	جدول تحليل التباين لصفات النمو(ارتفاع التبات وطول السنبلة وبروتين الحبوب) ممثلة بمتوسطات المربعات للموسمبن الاول والثاني-2019) (2018(2019-2020)	121
6	جدول تحليل التباين لصفات االحاصل ممثلة بمتوسطات المربعات للموسمبن الاول(2019-2020)	122
7	جدول تحليل التباين لصفات الحاصل ممثلة بمتوسطات المربعات للموسمبن الثاني(2019-2020)	123
8	معدل درجات الحرارة العظمى والصغراى والرطوبة النسبية وكمية الامطار الساقطةا خلال موسمين الزراعة (2018-2019)(2019-2020)	124

1. المقدمـــــــــــــــة Introduction

يعُد محصول الشعير *Hordeum vulgare* L. من محاصيل الحبوب الاستراتيجية والعلفية المهمة في العالم ويستعمل لغرضين هما إنتاج الحبوب والاعلاف ، اذ تحتوي حبوبة على 9.9 % بروتين و مستويات عالية من الالياف الغذائية والاحماض الامينية الاساسية للانسان فضلا عن الفيتامينات سيما فيتامين Mani B واخرون (2008) كما يمكن حشه في مراحل معينة للحصول على العلف الاخضر وتجفيف النباتات للحصول على السيلاج، تستعمل حبوب الشعير الغنية بالكاربوهيدرات كغذاء للانسان او علف للحيوان او كمخلوط مع محاصيل البقول لتحسين القيمة الغذائية للاعلاف (الطاهر واخرون ،2018) فضلاً عن استعماله لاستصلاح الترب المتاثرة بالملوحة ورغم أهمية هذا المحصول الا أن إنتاجيته بوحدة المساحة في العراق لازالت قليلة مع كون المحصول ينتج علفا بكميات اقتصادية وغنيًا بالمواد الغذائية و يستعمل لانتاج الحبوب والعلف بان واحد (الفهداوي والقيسي ، 2018).

بلغت المساحة المزروعة بالمحصول عالمياً 1.158 مليون هكتار وبمتوسط انتاجية 134 مليون طن، اما في العراق فتقدر نسبة المساحة المزروعة 36% من المساحة الكلية المزروعة بمحاصيل الحبوب وبأنتاجية بلغت 303114 طن سنويا (مديرية الاحصاء الزراعي ،2017) وقدرت المساحة المزروعة في العراق للعام 2019 حوالي 930.25 الف هكتار بانتاجية بلغت (1519) الف طن يدخل محصول الشعير في إعداد الاعلاف الخشنة وبنسبة تتراوح بـــين (3-8) % من اجمالي مواد العلف الخشنة المقدمة للحيونات ، ويدخل الشعير في مجال الاعلاف الخضراء او المجففة (السيلاج) عن طريق أخذ حشات متعددة وهنالك عوامل عديدة تؤثر في حاصل العلف الاخضر ومنها الاصناف وعدد الحشات التي يعطيها كل صنف والتي تتراوح عاده بمقدار 2-3 حشة خلال موسم النمو وبمتوسط 20-24 طن علف اخضر للهكتار وهذا يعتمد على قابلية الصنف على اعادة نموه وتاثيره في نسبة البروتين التي نختلف باختلاف موعد الحش وتكرار الحش (الكنانـــي ،2019)

ان الحاجة الماسة للاعلاف الخضراء من جهة والحبوب من جهة أخرى في تغذية الحيونات دفعت المزارع العراقي باجراء عملية الحش للشعير لاكثر من مرة خلال موسم نموه ثم يتركه لتكوين الحبوب لذلك عمل الباحثون على تطوير أصناف من الشعير لها القابلية على اعطاء حشات عدة

من العلف الاخضرمع إمكانية إنتاج كميات إقتصادية من الحبوب ويمكن تحقيق ذلك بطرائق عدة منها أعتماد مواعيد زراعية مختلفة يمكن لها إعطاء حشات عدة ثم يترك النبات لانتاج الحبوب لما لمواعيد الزراعة من أثر كبير في نمو النبات وقدرته على استعادة نموه في ظل ظروف مناخية مختلفة، وقد أثبتت التجارب أن هنالك اصناف مختلفة، تتحمل عمليات الحش بدرجات متفاوته، وعليه فان اختيار الصنف يعتبر من العوامل المهمة في إنتاج محصول الشعير ومدى تحمله لتكرار الحش وانتاج الحبوب لايقل أهمية عن ذلك لخلق حالة من التوازن بين كمية العلف ونوعية الحبوب المنتجة

بناءْ على ماورد أعلاء ولاهمية المحصول في مجال إنتاج الاعلاف الخضراء والجافة وانتاج الحبوب ذات الاهمية في مجال تغذية الانسان والحيوان ولكثرة الاصناف المعتمدة والمتداولة في العراق دون معلومات واضحة بهذا الصدد نفذت هذه التجربة بهدف معرفة أداء الاصناف المدروسة من حيث إنتاج العلف بنوعية (الاخضر والجاف) والحبوب تحت **تأثير** مواعيد زراعية مختلفة وتحديد مقدرة كل صنف على تحمل الحش المتكرر بنوعية

2 مراجعة المصادر Literatures Review

1.2 تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش في صفات النمو

2 .1.1 عدد الاشطاء (شطأ م$^{-2}$)

ان عملية انتاج الاشطاء اضافة الى الساق الرئيسة تبدا بعد بزوغ ثلاث ورقات حقيقية وتستمر حتى استطالة الساق (Stem elongation) أي بدء تكشف العقد وتتاثر ظهور الاشطاء بعوامل عدة منها درجة الحرارة والماء والمغذيات ، ومن خلاله يتحدد عدد السنابل في وحدة المساحه والذي هو مكون مهم من مكونات الحاصل ويقل عدد الاشطاء مع تأخر موعد الزراعة وتأخر البزوغ، ونقص في جاهزية العناصر أضافة الى انخفاض درجات الحرارة Evers واخرون (2004)،

أشارت العتابي(2011) عند دراستها لتاثير الحش لصنفين من الشعير الى تفوق المعاملة بدون حش في عدد الاشطاء أذ حققت أعلى متوسط لهذة الصفة بلغ 554.08 شطأ.م^{2} قياسا بمعاملة الحش لمرة واحدة والحش لمرتين اللذين أعطيا أقل متوسطين بلغا (522.63 و 476.24) شطأ. م^{2} على التتابع ، ولاحظ زيارة (2014) تفوق معاملة الحش لمرة واحدة بعد 50 يومًا من الزراعة على باقي معاملات الحش لعدد الاشطاء في وحدة المساحـــــــة وأعطت متوسطاً بلغ 25. 358 شطأ. م ^{2} قياسأ بمعاملة المقارنة (بدون حش) التي أعطت أقل متوسط بلغ 300 شطأ.م^{2} ، بينما سجلت معاملة الحش بعد 70 يومآ متوسط بلغ 334 شطأ م^{2}، واكد عسل وفياض (2014) تفوق معاملة الحش لمرتين معنوياً على بقية معاملات الحش الاخرى إذ أعطت أعلى متوسط بلغ 514.4 شطأ م^{2} بينما أعطت معاملة الحش لثلاث مرات أقل متوسط لهذة الصفة بلغ 289.4 شطأ. م^{2}، وأشار الفريح واخرون (2015) الى وجود أختلافات معنوية بين معاملات الحش في عدد الاشطاء لمحصول الشعبر إذ حققت معاملة الحش لمرة واحدة أعلى متوسط لهذة الصفة بلغ 470.2 شطا م^{2} مقارنة بمعاملتي المقارنة والحش للمرتين إذ اعطيتا متوسطين بلغا 386,28 و65. 320 شطا م^{2}، ولاحظ الكناني (2019) تفوق معاملة الحش لمرة واحدة وذلك باعطائها أعلى متوسط لعدد الاشطأء يلغ 354.14 شطأ م^{2} قياسَاً بمعاملة الحش لمرتين التي أعطت أقل متوسط 332 بلغ شطأ م^{2}

أما فيما يخص الاصناف فقد أشار علي والحسن (2012) الى تفوق صنف الشعير الاسود المحلي على الاصناف (فرات و وزنبقة والاسود العربي) في هذة الصفة إذ سجل أعلى متوسط بلغ 243.34 شطاء .م$^{-2}$ ، وتوصل Al– Rijabol واخرون(2014) الى تفوق صنف الشعير BA2391

باعطائه أعلى متوسط بلغ 477.8 شطأ.م٢مقارنه بالاصناف الاخرى ، كما أشار (2014) Chauhan خلال دراستة لثلاث أصناف من الشعير تفوق التركيب الوراثي RD-2553 بأعلى متوسط لهذة الصفة بلغ 111.7 شطأ/م٢مقارنه بالصنفين الاخرين ، ولاحظ Meena واخرون (2017) خلال دراستهم لصنفين من محصول الشعير تفوق الصنف RD-2751 معنوياًعلى باقي الاصناف إذ أعطى أعلى متوسط بلغ 691.7 شطأ/ م٢، وبين الفهداوي و القيسي (2018) تفوق الصنف 265 في صفة عدد الاشطاء إذ سجل أعلى متوسط بلغ 588.10 شطأ.م٢ متفوقاً على الصنفين بحوث 244 والصنف أباء 99 اللذين أعطياً متوسطين بلغا 566.60 و570.30 شطا.م٢ على التتابع واللذان لم يختلفا معنوياً فيما بينهم

أما مواعيد الزراعة فقد أشار القيسي (2005) الى تفوق موعد الزراعة 11/15 أذ أعطى أعلى متوسط بلغ 480 شطاء/م-٢ بينما سجل موعد الزراعة 12/10 أقل متوسط بلغ 353 شطاء م٢، وأكد(2015) Azmani الى أن زراعة الشعير في مواعيد متاخرة أثرت بشكل كبير في عدد الاشطاء مما انعكس بشكل كبير على الحاصل ويرجع ذلك الى انخفاض عدد الاشطاء في النبات، وتوصل جبار (2013) الى وجود اختلافات معنوية في صفة عدد الاشطاء النبات عند زراعة الشعير في مواعيد مختلفة اذ أعطى الموعد 10/20 أعلى متوسط لعدد أشطاء بلغ445.7 شطا/م٢ بينما سجل موعد الزراعة الثاني 11/20 أقل متوسط بلغ 340.7 شطا/م٢ ، وتوصل ابو هدمة واخرون (2015) في تجربته لمعرفة تاثير مواعيد الزراعة على نمو وانتاجية الشعير الى تفوق موعد الزراعة 11/12 في صفة عدد الاشطاء يالمتر المربع بمتوسط بلغ 533 . شطأ بينما سجل موعد الزراعة المتاخر 11/17 أقل متوسط لهذه الصفة ، كما توصل حمد وحياوي (2017) الى تفوق مواعيد الزراعة المبكرة في صفة عدد الاشطاء مقارنة بمواعيد الزراعة المتاخرة إذ سجل موعد الزراعة المتأخر بعد ثمانية أسابيع من زراعة الموعد الاول متوسط بلغ 400 شطا/م٢ بينما أعطى الموعد المبكر 533 شطا/م٢.

2.1.2 مساحة ورقة العلم (سم^{٢})

إن الادارة الجيدة للمحصول و التركيب الوراثي الجيد وموعد الزراعة والكثافة النباتية المناسبة والتسميد والري ومكافحة الادغال وطريقة الزراعة والحراثة وإدارة المجموع الجذري بشكل مناسب ليقوم بأمتصاص الماء والمغذيات بكفاءة عالية لتجقيق توازن ما يحتاجه النظام الخضري من هذين العاملين لينمو بشكل جيد معطياً مساحة ورقيه مناسبـــــة لاعتراض الضـــــوء والتي تعُد من العوامل الرئيسة لاعطاء أفضل مساحة ورقية (المعينـــــــــي والعبيدي، 2018).

توصل السعدي (2006) الى تفوق معاملة الحش لمرة واحدة على بقية المعاملات للموسمين الزراعيين (2004–2005) و(2005–2006) من دون فرق معنوي عن معاملة المقارنة (بدون حش) باعطائها متوسطين بلغا18.21و20.38 سم^{٢} للموسم الاول و19.601 و 17.18سم^{٢} للموسم الثاني للمعاملتين على التتابع ، وأشار البوثامر(2018) في تجربة حول تاثير عدد الحشات في الحاصل ومكوناتة لثلاثة أصناف من الشعير تفوق الصنف Gzmemb بااعطائه أفضل متوسط لصفة مساحه ورقة العلم بلغ 15.24سم٢ متفوقاً بذلك معنويا على الصنفين اباء99 و سمير اللذان سجلا أقل متوسطين بلغا 19,84 و18.53 سم^{٢}على التتابع، وأكد العبساوي (2018) أن صفة مساحة ورقة العلم لنبات الشعير بلغت 21.75 و43.00 و 13.60و25.73 سم^{٢} نبات$^{-١}$للحشات الاولى والثانية والثالثة والرابعة على التتابع

أما بالنسبة للاصناف فقد وجدا علي والحسن (2012) في تجربتهما على أربعة أصناف من الشعير الاسود المحلي والاسود العربي والصنف فرات وزنبقة تفوق الصنف الاسود العربي إذ اعطى أعلى متوسط بلغ 15.19 سم٢ للموسم 2009–2010 ، وأكد ياسين وأخرون(2013) في دراسة لثلاثة أصناف هي أبو غريب 244 و ابو غريب 256 والصنف سمير تفوق صنف ابو غريب 244 في صفة مساحة ورقة العلم بمتوسط بلــغ 62. 26 سم٢ ، في حين وجد البياتي وصديق (2014) في دراستهم لثمانية أصناف من الشعير تفوق الصنف براق في هذة الصفة إذ سجل أعلى متوسط بلغ 16.96 سم^{٢} ، كما وجد البياتي وأخرون (2015) في تجربتهم لثمانية عشر تركيباً وراثياً مدخلاً مع ستة أصناف محلية من الشعير هي (شعاع وبراق و وأمل وسمير والوركاء والخير تفوق الصنف المحلي الوركاء في صفة مساحة ورقية العلم أذ سجل أعلى متوسط بلغ 31.21 سم^{٢}. 16.00سم^{٢}للموسمين الزراعيين (2013–2014) و(2014–2015) على التتابع ، وذكر الفهداوي

والقيسي(2018) خلال تجربتهم لثلاثة أصناف من الشعبر أن الصنف أباء 265 سجل أعلى متوسط لمساحة ورقية العلم بلغ 18.49سم٢ ولم يختلف معنوياً عن الصنف بحوث244 ألذي أعطا متوسط بلغ 18.32سم٢ بينما سجل الصنف أباء 99 أقل متوسط بلــغ 13.43سم^{٢} واكد الرجو والامين (2019) عدم وجود فروق معنوية في صفة ورقة العلم بين صنفين من الشعير(زنبفة، والفرات ٤).

أما مواعيد الزراعة فقد توصل Jabbar (2014) الى أن التاخر في موعد الزراعة الى 29 /11و11 /12 أدى الى نقص في مساحة ورقة العلم لمحصول الشعير ، كما أشار جبار (2013) الى وجود فروق معنوية عند زراعة الشعير بمواعيد مختلفة إذ تفوق الموعد (10/20) باعطائه أعلى مساحة بلغت 42.1 سم^{٢} بينما سجل الموعد 11/20 أقل متوسط بلغ 35.1 سم^{٢}، ولاحظ ابو هدمة واخرون (2015) أن الزراعة المبكرة خلال شهر تشرين الثاني أثرت معنوياً في مساحة ورقة العلم والتي سجلت أعلى متوسط في موعد الزراعة (12 تشرين الثاني) والذي بلغ 23.0 سم بينما سجلت أقل متوسط خلال الموعدين (21 تشرين الثاني و2 كانون الاول) واللذين بلغا 13.1 و 9.2 سم٢ على التتابع ، وأكد جاسم واخرون (2016) تفوق الموعد 11/15 بااعطائة متوسط بلغ 59.45 سم^{٢} مقارنة بالموعدين 10/15 و 12/15) اللذان أعطيا متوسطين بلغا 53.42 سم٢ و 48.36 سم٢على التتابع ، وأشار الكفائي (2018) الى تفوق موعد الزراعة (10/15) معنوياً على باقي مواعيد التجربة إذ سجل أعلى متوسط في صفة مساحة ورقة العلم بلغ 32.34 سم^{٢} بينما سجل موعد الزراعة (30/ 11)أقل متوسط لهذة الصفة بلغ 20.23 سم٢.

3.1.2 محتوى الكلورفيل مايكروغرام/ سم$^{-٢}$

تعتمد النباتات على عملية البناء الضوئي لتزويدها بالغذاء، والتي تحتاج إلى مجموعة من العناصر تجمع معاً في معادلة كيميائية لتتمّ العملية بشكل صحيح، حيث يتمّ التفاعل الكيميائي بين ثاني أكسيد الكربون والماء بوجود الكلوروفيل وأشعة الشمس التي تقوم بإمداد التفاعل بالطاقة إذّ يقوم الكلوروفيل بامتصاص الطاقة من الضوء وتسخيرها للتفاعل الكيميائي، لينتج بعد هذه العملية غاز الأكسجين الذي يتمّ إطلاقه إلى الجو، والكلوكوز الذي يعد الغذاء الرئيس للنباتات (Andrade واخرون 1999،)

أشار العبساوي (2018) الى ارتفاع محتوى الكلورفيل للشعير خلال الحشة الرابعة، وأشار الرفاعي (2006) الى تفوق الصنف أباء – 99 إذ سجل أعلى متوسطين بلغا ,51.49 و 51.26

مايكروغرام.سم للموسمين(2004–2005) و(2005–2006)على التتابع ، وأكـــد Yasemin واخرون (2012) تفوق التركيب الوراثي Antalya TR 40707 في محتوى الكلورفيل إذ سجل أعلى متوسط بلغ 54.00 مايكرو غرام .سم ٢ في حين سجل التركيب الوراثي Faikbey أقل محتوى بلغ 45.02 مايكروغرام . سم ٢.

أما بالنسبة لمواعيد الزراعة فقد أشار هاشم (2012) زيادة في محتوى الكلورفيل عند التبكير بموعد الزراعة فقد أعطى الموعد الاول 11/20 أعلى محتوى كلورفيل بلغ 48.75 مايكروغرام سم٢ بينما أعطى الموعد الثالث 20 /12 أقل متوسط بلغ 47.02 مايكروغرام.سم٢، واشار الاعاجيبي (2014) بدراسة على محصول الحنطة الى تفوق الموعد 12/15 بااعطائة أعلى متوسط بلغ 44.06مايكروغرام / سم٢من دون فرق معنوي عن الموعدين (11/15) و(12/1) بينما أعطى الموعد 11/1 أقل متوسط بلغ 35.85 مايكروغرام / سم٢ ، واشار بو هدمة (2015) تفوق الموعد الاول على باقي مواعيد التجربة إذ أعطى أعلى متوسط بلغ 22.05 بينما أعطى موعد الزراعة الثالث أقل متوسط بلغ 21.16 مايكروغرام /سم٢.

1.2. 4 حاصل العلف الاخضر (طن. هـ$^{-1}$)

هى أعلاف غضة مالئة جيدة القيمة الغذائية، ترتفع فيها نسبة الرطوبة فتزيد على ٤٠% وعند تجفيفها تستخدم في غذاء الحيوانات فى الموسم الصيفي، لا تزيد الرطوبة بها على ١٢%، ومجموع المركبات الكلية المهضومة بالأعلاف الشتوية لا يزيد على ٦٠%، كما لا يزيد معدل النشا بها على ٥٠%، بينما يرتفع محتوى الألياف الخام بها عن ١٨% وهنالك عوامل كثيرة تؤثر في حاصل العلف الاخضر في محصول الشعير ومنها الاصناف وعدد الحشات التي يعطيها الصنف كذلك مرحلة الحش (العوامي ،2009).

هنالك الكثير من التجارب في هذا المجال فقد ، أشار العتابي (2011) في تجربتها لمعرفة تاثير الحش في حاصل العلف الاخضر للشعير زيادة في حاصل العلف الاخضر عند الحش لمرتين إذ بلغ 16.28 طن هـ$^{-1}$مقارنة مع معاملة الحش لمره واحدة التي أعطت أقل متوسط بلغ 7.65 طن هـ$^{-1}$، وبين عسل وفياض (2014) في تجربة نفذت في مدينة الرمادي لدراسة تاثير عدد الحشات في بعض صفات النمو وحاصل العلف الاخضر لمحصول الشعير تبين أن عدد مرات الحش أثرت في

متوسط حاصل العلف الاخضر إذ تفوقت معاملة الحش لثلاث مرات معنوياً على بقية معاملات الحش الاخرى إذ أعطت أعلى متوسط بلغ 28.13 طن هـ$^{-1}$ بينما أعطت معاملة الحش لمره واحدة أقل متوسط بلغ 7.96 طن هـ$^{-1}$ ، وبين Malik and Babli (2017) وجود فروق معنوية عند تاخر الحش اذ اعطت معاملة الحش بعد 70 يوم من الزراعة أعلى متوسط لصفة حاصل العلف الاخضر يلغ 17.26 طن هـ$^{-1}$ قياساً بمعاملة الحش بعد 50 يوم التي حققت أقل متوسط بلغ 14.02 طن هـ$^{-1}$، وأشار Gill واخرون(2017) خلال دراستة لمحصول الشعير تفوق معاملة الحش بعد 60 يوم من الزراعة معنويا إذ أعطت اعلى متوسط في حاصل العلف الاخضر بلغ 13.37 طن هـ$^{-1}$ بينما سجلت معاملة المقارنة (من دون حش) أقل متوســــــــط لهذه الصفه بلغ 8.32 طن هـ$^{-1}$، وتوصل الكناني (2019) تفوق معاملة الحش لمرتين في هذة الصفة إذ أعطت أعلى متوسط لحاصل العلف الاخضر الكلي بلغ 23.98 طن هـ-١في حين سجلت معاملة الحش لمره واحدة أقل متوسط بلغ 10.87 طن هـ-^{1}.

أما الاصناف فقد بين عسل وفياض (2014) في تجربة على محصول الشعير وجود فروق معنوية بين الاصناف أذ تفوق الصنف سمير معنوياً في صفة حاصل العلف الاخضر وأعطى أعلى متوسط بلغ 20.21 طن.هـ$^{-1}$، ولاحظ Chauhan (2014) في دراستة لثلاثة أصناف من محصول الشعير تفوق التركيب الوراثي RD-2715 إذ سجل أعلى متوسط لحاصل العلف الاخضر بلغ 17.74طن .هـ$^{-1}$ في حين سجل التركيب الوراثي RD-2552 أقل متوسط بلغ 9.20 طن هـ$^{-1}$، وأكد Alazmani (2015) تفوق الصنف Line في صفة حاصل العلف الاخضر باعطائه متوسط بلغ 25.22 طن.هـ-^{1} ، ولاحظ هاشم واخرون (2015) تفوق الصنفان أباء99 وابو غريب معنويا حيث أعطيا أعلى حاصل علف أخضر بلغـا 13.973 و16,731 طن هـ$^{-1}$بينما أعطى الصنف فتح أقل متوسط لهذه الصفة بلغ 9.977 و9.913 طن هـ$^{-1}$ ، وأشار Gill واخرون (2017)عند دراستهم لثلاثة أصناف من محصول الشعير تفوق الصنف PL172 معنوياً باعطائه أعلى متوسط لحاصل العلف الاخضر بلغ 10.54 طن هـ$^{-1}$. متفوقًا على الصنفين PL426 و RD2552 .

أما بالنسبة لمواعيد الزراعة فقد لاحظ Hussain واخرون (2001) أن تاخير موعد الزراعة أدى الى انخفاض في حاصل العلف الاخضر إذ سجل الموعد 11/20 أعلى متوسط حاصل علف بلغ 34.87 طن.هـ$^{-1}$ بينما أعطى الموعد 12/5 أقل متوسط حاصل علف أخضر بلغ 14.66

طن.هـ$^{-1}$ ، وأكد Nevzat واخرون (2010) أن الزراعة في أول تشرين الثاني قد أعطى أعلى متوسط لحاصل العلف الاخضر، وأشار Sero (2012) وجود فروق معنوية بين أصناف الشعير عند زراعتها باربع مواعيد (6/15 و 6/26 و 7/7 و 7/18) إذ أعطى الموعد الاول اعلى متوسط لحاصل العلف الاخضر مقارنة بباقي المواعيد ، وأشار جبار (2013) خلال تجربتة ناثير مواعيد الزراعة في حاصل العلف الاخضر لمحصولي الشعير والبرسيم تفوق موعد الزراعة الاول 10/20 باعطاءه أعلى متوسط بلغ 12.345 طن هـ$^{-1}$ في حين أعطى موعد الزراعة الثاني 11/20أقل متوسط بلغ 3.825طن هـ$^{-1}$، وأكـــد Tabarzed (2016) واخرون(2016) بدراستهم لاربعة مواعيد من محصول الشعيرولموسمين زراعيين (2014–2015) و(2015–2016) تفوق الموعد 12/6 في حاصل العلف الاخضر على بقية المواعيد .

5.1.2 حاصل العلف الجاف (طن. هـ$^{-1}$)

تعد المادة الجافة التي ينتجها النبات في موسم النمو هي محصلة الفرق بين عمليتي التمثيل الضوئي والتنفس وتعتمد عملية التمثيل الضوئي على كفاءة الكساء الخضري في اعتراض الاشعة الشمسية واستغلالها في موسم النمو (عيسى ،1990) .

أشار لطيف (2005) عند دراسته تاثيرتكرار الحش في حاصل العلف الجاف الى تفوق الحشة الثانية في هذة الصفة على الحشة الاولى والثالثة لكلا الموسمين بينما تفوقت الحشة الاولى على الحشة الثالثة في نفس الصفة، ولاحظ السعدي (2006) أن معاملة الحش لمرتين أدت الى زيادة معنوية في حاصل العلف الجاف للموسمين زراعين (2011– 2010) و(2011–2012) إذ سجلت أعلى متوسطين لحاصل العلف الجاف بلغا 7.76 و6.04 طن .هـ$^{-1}$ للموسمين على التتابع مقارنة بمعاملة الحش لمره واحدة التي أعطت أقل متوسطين لحاصل العلف الجاف بلغ 2.14 و1.55 طن .هـ$^{-1}$ للموسمين على التتابع ، وتوصل العتابي (2011) الى تفوق معاملة الحش لمرتين إذ سجلت أعلى متوسط لحاصل العلف الجاف بلغ 2.53 طن.هـ$^{-1}$ مقارنة بمعاملة الحش لمره واحدة التي حققت أقل متوسط لهذة الصفة بلغ 1.17 طن .هـ$^{-1}$ ، وبينا عسل وفياض (2014) خلال تجربة حقلية نفذت في محافظة الانبار بهدف تاثير عدد مرات الحش في حاصل العلف الجاف للصنف سمير إذ أعطى أعلى متوسط بلغ 10.39 طن هـ$^{-1}$، كما بين Ates واخرون ،(2018) أن الحش يؤدي الى تشجيع النمو الخضري وزيادة كمية الحاصل للعلف الاخضر وبالتالي زيادة حاصل العلف

الجاف وتتاثر هذه الكمية بموعد الحش وعدد الحشات والظروف البئية وعمليات خدمة المحصول ومرحلة النمو عند الحش إذ يلاحظ عند الحش تزداد التفرعات في حاصل العلف الجـــاف.

أما بالنسبة الى تاثير الاصناف فقد بين علي والحسن (2012) تفوق صنف الشعير الاسود المحلي في صفة حاصل العلف الجاف إذ سجل أعلى متوسط بلغ 58 طن هـ$^{-1}$ مقارنة بالصنف زنبقة الذي سجل أقل متوسط بلغ 41 طن هـ$^{-1}$، أشار Chauhan (2014) خلال دراسة لثلاثة أصناف من محصول الشعير تفوق التركيب الوراثي RD-2715 أذ أعطى أعلى متوسط لصفات حاصل حاصل العلف الجاف بلغ 2.13 طن هـ$^{-1}$، ولاحـــــظ Gill واخرون (2017)عند دراستهم لثلاثة أصناف من محصول الشعير الى تفوق الصنف PI 172 محققاً أعلى متوسط في حاصل العلف الجاف بلغ 1.79 طن هـ$^{-1}$ ، ووجد الكفائي (2018) عند دراسته على عدة أصناف الشعير تفوق الصنف سمير معنوياً في أغلب الصفات أذ أعطى أعلى متوسط في حاصل العلف الجاف بلغ 4.19 طن.هـ$^{-1}$ قياساً بالصنفين Gzmeb و Gzmemb الذي سجل Gzmemb أقل متوسط بلغ51. 3 طن هـ$^{-1}$ ، ولاحظ Gill واخرون،(2017) في دراستهم لثلاثة أصناف من الشعير تفوق الصنف PL172 في صفة حاصل العلف الجاف إذ سجل أعلى متوسط بلغ 3.79 طن هـ$^{-1}$ وأشار الكفائي (2018) في تجربته على محصول الشعير تفوق صنف سمير معنوياً في حاصل العلف الجاف الذي بلغ 7.17 طن هـ$^{-1}$ مقارنة بالصنف Gzmeab الذي سجل أقل متوسط3.45

أما مواعيد الزراعة فقد أشار القيسي (2005) خلال دراسته تاثير مواعيد الزراعة في الصفات الخضرية لستة أصناف من الشعير تفوق الموعد الاول 11/15 في حاصل المادة الجافه إذ أعطى متوسط بلغ9.15 طن.هـ$^{-1}$ مقارنة بالموعد الثاني 10/ 12 الذي سجل أقل متوسط بلغ 8.90 طن هـ$^{-1}$ ، ولاحظ Salih واخرون (2006) عند زراعة محصول الشعير بخمسة مواعيد (11/1 و 11/15 و12/1 و 12/15 و 1/1واربعة مواسم زراعية ((2001-2002) و(2002 -2003) و (2003-2004)و (2004-2005) تفوق الموعد 12/1 معنوياً على بقية المواعيد في الموسم الاول في حين أعطى الموعد 11/1 أقل متوسط في الموسم الثالث ، وتوصل Laura and Eerd (2011) الى أن التبكير في موعد الزراعة أدى الى زيادة حاصل العلف الجاف، وأكد جبار (2013) تفوق الموعد 10/20 أذ حقق أعلى حاصل مقارنة باقل متوسط للموعد11/20 ، واشار الخليفاوي والدليمي (2016) خلال دراستهم تاثير مواعيد الزراعة في حاصل العلف تفوق نباتات الموعد الاول

10/10 في حاصل العلف الجاف باعطاءها أعلى متوسط بلغ 3.17 طن .هـ$^{-1}$ في حين أعطى موعد الزراعة الرابع 11/9 أقل متوسط لهذة الصفة بلغ 1.83 طن .هـ$^{-1}$

6.1.2 النسبة المئوية للبروتين في كل حشة (%)

تعُد نسبة البروتين من الصفات النوعية المهمة ، وتتأثر هذة الصفة بالظروف البيئية في المنطقة والعمليات الحقلية كذلك عدد الحشات للمحصول وتعتمد نسبة البروتين على التركيب الوراثـــــي للصنـــف وكذلك الظـــروف البئيـــة (Kijora and Wrobel,2004)

أشار لطيف (2005) الى أن تكرار الحش قد أثر في نسبة البروتين بعد حش المحصول ثلاث مرات إذ تفوقت الحشة الثانية في صفة حاصل البروتين ، وبين السعدي (2006) تفوق معاملة الحش لمرة واحدة معنوياً باعطائها أعلى نسبة بروتين بلغت 18.53و 19.27 % مقارنة بمعاملة الحش لمرتين التي سجلت نسبة بروتين بلغت 14.76 و 13.47 للموسمين الزراعين (2004-2005) و(2005-2006) على التتابع ، وأشارا رمضان وعلي (2010) في دراستهم تاثير الحش في حاصل الحبوب لمحصول الشعير تفوق المعاملة بدون حش معنوياً على باقي المعاملات وأعطت أعلى نسبة بروتين بلغت (12.8 و 12.3%) على التتابع ، وأكد العتابي (2011) وجود فروق معنوية لعدد مرات الحش في النسبة المئوية للبروتين في حاصل العلف الاخضر، وأشار عسل وفياض (2014) الى وجود فروقات عالية المعنوية لعدد مرات الحش في النسبة المئوية للبروتين في حاصل العلف الاخضر لمحصول الشعير إذ سجلت معاملة الحش لمرة واحدة أقل متوسط لهذة الصفة بالغ 13.91% بينما أعطت معاملة الحش لثلاث مرات أعلى نسبة للبروتين بلغت 15.68%، وتوصل الكناني (2019) الى تفوق معاملة الحش لمرة واحدة باعطاءها أعلى متوسط بلغ 14.02% في حين أنخفضت نسبة البروتين في معاملة الحش لمرتين بمتوسط بلغ 13.27 % .

أما بالنسبة للاصناف فقد بين عامر (2004) على وجود اختلاف في نسبة البروتين إذ تفوق الصنف اباء 99 باعطائه أعلى متوسط بلغ 13.15% في حين اعطى الصنف العراق أقل متوسط بلغ 11.71 % ، و أشار (2010) Nowroluik في دراستة لثمانية أصناف من الشعير أنها اختلفت معنوياً في نسبة البروتين ولموسمين زراعين ، وأكد ODonovan واخرون (2011)الى تفوق الصنف ACmetcalfe الذي أعطى أعلى متوسط في نسبة البروتين بلغت 11.5%مقارنة

بالصنف CDC COPeland الذي أعطى أقل متوسط بلغ 11.0 % , وبين الدليمي واخرون (2015) في دراستهم لاربع اصناف من الشعير (امل وشعاع و سمير و الخير) تفوق الصنف سمير معنوياً إذ حقق أعلى نسبة بروتين بلغت 9.39% مقارنة بالاصناف الاخرى يليه الصنف خير بمتوسط بلغ 9.24% ، واشار البو ثامر (2018) تفوق الصنف اباء 99 باعطاءه أعلى متوسط بلغ 16.71% في حين أعطى الصنف Gzmemb أقل متوسط بلغ 15.56%

أما مواعيد الزراعة فقد وجد البلداوي (2006) تفوق موعد الزراعة 12/5 باعطائه أعلى نسبة بروتين بلغت 8.931% في حين أعطى موعد الزراعة الثاني 11/25 أقل متوسط بلغ 7.10% ، وأشار(2015) AL Azmani عند زراعة الشعير في ثلاثة مواعيد (11/5و12/5و 1/5) تفوق الموعد 12/5 إذ حقق ألى متوسط بلغ 11.78% مقارنة باقل متوسط 8.95% سجلة الموعد 11/5 ، أشار السالم (2014) الى تفوق موعد الزراعة الرابع 12/10 باعطائه أعلى نسبة بروتين بلغت 14.50 و 14.65% للموسمين الزراعين (2011–2012) و (2012)–2013) على التتابع في حين أعطى موعد الزراعة الاول 11/15 أقل نسبة بلغت 11.30 و 11.55% للموسمين على التتابع ، وتوصلا خربيط وهاشم (2017) في دراستهم لتاثير مواعيد الزراعة في القيمة الغذائية لمحصول الشعير الى تفوق الموعد الثالث معنوياً في الموسمين(2015–2016) و(2016–2017) إذ أعطى أعلى متوسطين بلغا 15.79 و 15.38 على التتابع ، في حين أعطى الموعد الثاني أقل نسبة في الموسم الاول(2015–2016) بلغ 14.62% بينما أعطى الموعد الاول (2015–2016) أقل نسبة في الموسم الثاني(2016–2017) بلغت 14.26%، ولاحظ Amir واخرون (2016) الى تفوق النباتات المزروعة في الموعد 12/6 باعطاءها أعلى متوسط بلغ 14.72 و 15.25 % بينما أعطى موعد الزراعة المبكر أقل متوسط بلغ 9.43 و 10.23% للموسمين (2014–2015) و (2015 – 2016) على التتابع.

7.1.2 ارتفاع النبات (سم)

تعدُ صفة ارتفاع النبات من الصفات الخضرية المهمة وراثياً وبيئيا إذ تتاثر كثيراً بالظروف المناخية و العمليات الحقلية حيث يؤدي التبكير أو التأخير عن الموعد المناسب الى تعرض النبات الى مدة إضاءه ودرجات حرارة متفاوتة خلال مرحلة الاستطالة ، مما يؤدي الى بطى أو تسارع العمليات الفسلجية التي تحدث داخل النبات (العزاوي ،2005) .

اشار Kaur واخرون(2009) عند دراسة لتاثير مواعيد الحش في نمو الشعير الى تفوق معاملة المقارنة بدون حش في صفة ارتفاع النبات إذ أعطت أعلى متوسطين بلغا 101.2 و 99.2 سم لموسمي التجربة (2009–2010) و(2010–2011) على التتابع مقارنة بمعاملات الحش بعد 45 و 60 يوما من الزراعة اللذين أعطيا متوسطاً أعلى في ارتفاع النبات، ولاحظ Khalil واخرون (2011)أن النباتات التي لم تتعرض لعملية الحش قد سجلت أعلى متوسط للارتفاع النبات بلغ 83.21سم قياساً بالمعاملة التي حشت للمرتين إذ اعطت أقل ارتفاع بلغ 73.29سم ، كما اكدت نتائج زيارة (2014) تفوق معاملة المقارنة (من دون حش) معنويا على معاملتي الحش بعد 70 و 50 يومًا من الزراعة إذ سجلت متوسط بلغ 106.46سم قياساً بمعاملة الحش بعد 70 يوما من الزراعة التي أعطت أقل متوسط بلغ 86.12 سم ، كما وجد Gill واخرون (2017) تفوف معاملة المقارنة بدون حش معنويا إذ أعطت أعلى متوسط لأرتفاع النبات بلغ 99.2 سم ، وتوصل الكناني (2019) خلال دراسة لتاثير عدد الحشات على محصول الشعير (صنف أباء 99) تفوق المعاملة بدون حش في صفة ارتفاع النبات باعطائها أعلى متوسط بلغ 105.52 سم بينما سجلت المعاملة الحشتين أقل متوســــــــــط بلغ 67.47 سم.

أما بالنسبة للاصناف فقد وجدعسل وفياض (2014) تفوق الصنف سمير في هذة الصفة إذ أعطا أعلى متوسط بلغ 61.62 سم في حين سجل الصنف بحوث 244 أقل متوسط بلغ 52.22 سم، ولاحظ Chauhan (2014) في تجربتة لثلاثة أصناف من محصول الشعير تفوق التركيب الوراثي RD–2715أذ سجل أعلى متوسط بلغ 71.6سم، كما بين Gill واخرون (2017) عند دراستهم لثلاثة أصناف من الشعير تفوق الصنف PL426 والذي لم يختلف معنوياً عن الصنف PL172 باعطائها أعلى متوسطين بلغا 96.8 و 96.7 سم على التتابع ، ولاحظ Meena واخرون (2017)خلال دراسة لصنفين من محصول الشعير تفوق الصنف RD2715 معنوياً على الصنف RD2552 في صفة ارتفاع النبات إذ سجل أعلى متوسط بلغ 57.19 سم ، وأشار الكفائي (2018)الى تفوق الصنف GZmemb في صفة ارتفاع النبات وحقق أعلى متوسط في هذة الصفة بلغ 112.08 سم في حين لم تختلف الاصناف Coa واباء 99 و Nwewya فيما بينها معنوياً إذ اعطت متوسطاتها. 88.01 و 86.32 و 84.41 سم على التتابع.

أما مواعيد الزراعة فقد توصل جبار (2013) الى وجود اختلافات معنوية في صفة ارتفاع النبات عند زراعة الشعير في مواعيد مختلفة اذ اعطى الموعد 10/20 اعلى ارتفاع بلغ 48.12 سم مقارنة بالمـــوعد 11/20 الذي سجل ارتفـــــاع أقل بلغ 37.62 سم ، واكد shahzad واخرون (2007)الى تفوق الموعد 11/15 باعطائه أعلى متوسط بلغ 88.73 سم بينما سجل موعد الزراعة 12/15 أقل متوسط بلغ 82.41 سم ، وبين Yadi واخرون (2016) تفوق الموعد 11/1 باعطائه أعلى متوسط لارتفاع النبات بلغ 112.92 سم في حين أعطيا الموعدان 11/20 و 12/10 أقل متوسطين بلغا 103.67 و 102.17سم ، كما بين Tabarzad واخرون (2016)عند زراعتة محصول الشعير باربعة مواعيد (10/23 و 11/6 و 11/22 و 12/6) تفوق الموعد 10/23 معنوياً خلال الموسمين الزراعيين إذ أعطى متوسطين بلغا (68.50 و 66.00 سم على التتابع مقارنة بالموعد 12/6 الذي أعطى أقل متوسطين بلغا 37.60 و 43.60 سم وللموسمين (2011 –2012) و (2012–2013) على التتابع ، وأشار الكفائي (2018) الى تفوق الموعد الثاني (11/1) إذ سجل أعلى متوسط لارتفاع النبات بلغ 103.46سم مقارنة بالموعد الرابع (11/30) الذي أعطى أقل متوسط بلغ 78.86سم

8.1.2 طول السنبلة (سم)

تعتبر صفة طول السنبلة من الصفات المورفولوجية ذات معامل توريث مرتفع والتي يمكن استعمالها كمقياس للإنتخاب إذ تميز الاصناف ذات السيقان الطويلة بسنابل طويلة في حين تميزت الاصناف ذات السيقان القـــصيرة بسنابل قصيرة Assefa واخرون،(2017).

أشار Kaur واخرون (2009) خلال دراستهم تاثير مواعيد الحش في طول السنبلة الى تفوق معاملة المقارنة (بدون حش) في هذة الصفة باعطائها أعلى متوسطين بلغا 7.7 و7.4 سم قياساً بمعاملتي الحش بعد 45 سم والتي أعطت متوسطين بلغا7.1 و7.2 والحش بعد 60 يوم التي أعطت أقل متوسطين بلغا 6,8 و6.5 سم للموسمين (2007–2008 و 2008–2009 على التتابع ، وأثبت هاشم وأخرون (2015) وجود تاثير معنوي للحش على طول السنبلة لمحصول الشعير إذ حققت معاملة المقارنة (بدون جش) أعلـــــى متوسطين بلغا 11.30 و11.50 بينما سجلت معاملة الحش للمرتبن أقل متوسطين بلغا 10.01و 10.02 للموسمين (2013–2014)

و(2014–2015) على التتابــع ، ولاحظ Gill واخرون(2017) تفوق معاملة المقارنة (بدون حش) في صفة طول السنبلة لمحصول الشعير باعطائها أعلى متوسط بلغ 7.6سم قياساً بمعاملتي الحش بعد 45 و60 يوم من الزراعة التي اعطت أقل متوسطين بلغا 7.2 و 6.6 للمعاملتين على التتابع ، وأشار الكناني (2019) الى أن معاملة بدون حش قد أعطت أعلى متوسط لصفة طول السنبلة بلغ 5.03سم ومن دون فرق معنوي عن معاملة الحش لمرة واحدة التي سجلت متوسطاً بلغ 4.68 سم في حين حققت معاملة الحش لمرتين أقل متوسط لهذة الصفة بلغ 3.88 سم

أما بالنسبة للاصناف فقد أشارا أحمد والعامري (2012) بدراستهم 24 تركيب وراثي من الشعير تفوق التركيب الوراثي ريحان –3 في صفة طول السنبلة أذ سجل متوسط بلغ 8.3 سم مقارنة ببقية أصناف التجربة ، كما وجد أحمد والطويل (2012) عند دراستهم ل 24 تركيب وراثي لمحصول الشعير تفوق الصنف Arda/Moroc9–75 في صفة طول السنبلة إذ اعطى متوسط بلغ 9.85 سم، ولاحظ الطويل (2013) خلال دراسة 24 تركيب وراثي من الشعير إضافة الى الصنف المحلي وجود أختلاف معنوي بين التراكيب الوراثية إذ تفوق التركيب الوراثي 8 لصفة طول السنبلة يلية التركيب الوراثي 25، ولاحظ هاشم واخرون (2015) تفوق الصنف أباء 99 على الصنفين مكسيباك وابو غريب في صفة طول السنبلة إذ سجل متوسط بلغ 12.10 سم

أما مواعيد الزراعة فقد أشار السالم (2014) خلال تجربتة لمعرفة تاثير مواعيد الزراعة الى تفوق موعد الزراعة 11/15 باعطائه اعلى متوسط بلغ 10.60 سم من دون فرق معنوي عن الموعد الثاني في حين أعطى موعد الزراعة الثالث 12/1 أقل متوسط بلغ 8.83سم أما موسم الزراعة الثاني فقد أعطى الموعد 11/25أعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 11.37 سم في حين أعطى موعد الزراعة الرابع 12/10 أقل متوسط بلغ 9.22 سم ولاحظ ابو هدمة (2015) في تجربتة تاثير مواعيد الزراعة في نمو وانتاجية الشعير في ليبيا الى تفوق موعد الزراعة الاول 11/12 باعطائه أعلى متوسطين بلغا 5.29 و 8.88 سم في حين أعطى موعد الزراعة المتاخر 12/2 أقل متوسط بلغ 3.72و 3.64 سم للموسمين (2013–2014) و(2014–2015) على التتابع ، وأشار Galav and Bhanose (2017) في دراسة لمحصول الشعير وبثلاث موعيد (10/25 و10/ 11 و 25/ 11) الى تفوق الموعد الثالث 25/ 11 في صفة طول السنبلة إذ سجل أعلى متوسط بلغ 15.27سم متفوق بذلك على باقي المواعيد ، وتوصل العجمي (2019) في تجربتة تاثير مواعيد الزراعة المبكرة

في نمو وحاصل العلف الى تفوق موعدي الزراعة 10/15و11/1 باعطائهما أعلى متوسطين بلغا 24.908و 24.66 سم على التتابع بينما أعطى الموعد 9/15 أقل متوسط بلغ 21.37سم

2.2 تأثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش في صفات الحاصل ومكوناتة

1.2.2 عدد السنابل (سنبله /م٢)

تُعد هذة الصفة من مكونات حاصل الحبوب المهمة والتي تتحدد بمعدل نمو البراعم الجانبية وتعتمد على الصنف والظروف البئية خلال مدة نمو وأنتاج الاشطاء والادارة الجيـــدة سلمان ، (2016)

أشارت الدراسات السابقة، ومنها التجربة التي أجراها رمضان وعلي (2010) تفوق معاملة المقارنة (بدون حش) في هذة الصفة باعطائها أعلى متوسطين بلغا 506.32 و483.01 سنبلة . م٢ للموسمي الزراعة (2008–2009) و (2009–2010) على التتابع ، وأشار العتابي (2011) الى أن معاملة المقارنة (بدون حش) قد حققت أعلى متوسط لصفة عدد السنابل في وحدة المساحة بلغ 513.20سنبلة .م٢ بينما سجلت معاملة الحش لمرتين أقل متوسط لهذة الصفة بلغ 439.04 سنبلة ولاحظ زيارة (2014) تفوق معاملة الحش بعد 50 يومأ باعطائها أعلى متوسط بلغ 329.66 سنبلة .م٢ في حين سجلت معاملتي المقارنة (بدون جش) ومعاملة الحش بعد 70 يومأ أقل متوسطين بلغا 276.27 و 293.83 سنبلة .م٢على التتابع ، ولاحظ الفريح واخرون (2015) وجود زيادة معنوية في عدد السنابل لوحدة المساحة لمحصول الشعير عند معاملة الحش لمره واحدة والتي بلغت 447.77 سنبلة م٢ بينما أعطت معاملة الحش لمرتين أقل متوسط بلـغ 311.7 سنيـــلة م٢

أما بالنسبة للاصناف فقد أشار محمد والبلداوي (2014) في دراستهم لخمسة أصناف من الحنطة الناعمة (العراق و واياء 99 و واباء 95 ووفتح وتحدي) تفوق الصنف تحدي باعطائه أعلى متوسطين لهذه الصفه بلغا 329.90 و332.00 سنبلة م٢ للموسمين (2008– 2009) و– 2010) (2009 على التتابع ، ولاحظأ أحمد والعامري(2012) عند دراستهم ل25 تركيب وراثي من الشعير تفوق التركيب الوراثي 8 (Lignee) باعطائه متوسط بلغ 398.00 سنبلة م٢ مقارنة بالتركيب 25 Rihane–3 الذي سجل أقل متوسط بلغ 110.20 سنبلة م٢ ، وذكر (2012) Hessan and Moftha تفوق الصنف المحلي Wadi Ei–oof بمتوسط بلغ 135.60 سنبلة /م٢ بينما سجل الصنف Gizal أقل متوسط لصفة عدد السنابل بلغ 119.50 سنبلة /م٢ ، وجدا العامري والعبيدي (2016) تفوق التركيب الوراثي AL–ESW139 في صفة عدد السنابل م٢ وبمتوسط بلغ 442.70

سنبلة م^{٢} بينما سجل التركيب الوراثي AL-LSSN108 أقل متوسط بلغ 378.70 سنبلة م-^{٢}، وأشار الحمداوي (2017) خلال دراسته لثلاثة أصناف من محصول الشوفان الى وجود أختلاف معنوي بين الاصناف إذ تفوق الصنف carrolup في صفة عدد الداليات م^{٢} بمتوسط بلغ 54.018% ،

أما مواعيد الزراعة فقد أشار حسن واخرون (2009) الى أن التبكير موعد الزراعة أدى الى زيادة عدد السنابل م-^{٢} إذ سجل الموعد 25 تشرين الثاني أعلى عدد سنابل بلغ 480.14 و 432.14 سنبلة / م-^{٢} للموسمين الزراعيين (2007-2008) و(2008- 2009) على التتابع. وأشار Baladezeie واخرون (2011) بدراستهم لمحصول الشعير في ثلاث مواعيد (11/7 و 11/26 و 12/11) تفوق الموعد الثاني إذ سجل أعلى متوسط في هذة الصفة بلغ 126.60 سنبلة / م٢ بينما أعطى الموعد الثالث أقل متوسط بلغ 76.61سنبلة /م٢، ولاحظ Tapleyواخرون، (2013) اختلافات معنوية بين المواعيد الزراعية المختلفة (10/15 و 11/10 و 11/15 و12/1) إذ سجل الموعد الثاني أعلى متوسطين بلغا 534.00 و 455.00 للموسم (2009-2010) و430.00 و 511.00) سنبلة م٢ للموسم(2010-2011) ومن دون فرق معنوي عن الموعد الثالث للموسمين على التتابع ، وأشارا البياتي وأخرون (2015) خلال دراستهم لعدة تراكيب وراثية من الشعير الى تفوق التركيب الوراثي JH15 أذ سجل أعلى عدد سنابل م^{٢} بلغ 378.94 سنبلة م-

2.2.2 عـدد الحبوب سنبلة-^{١}

'تعد العوامل البئية والوراثية وخدمة المحصول وعدد مرات الحش ذات دور مهم في تحديد عدد الحبوب بالسنبلة بالنسبة لمحاصبل الحبوب لانها تؤثر في معدلات التمثيل الضوئي وتوزيع نواتج التمثيل ومحتوى الكلورفيل وعامل التنفس وقابلية خزن الغذاء (اللامي ، 2004).

أشارت السعدي (2006) الى تفوق معاملة المقارنة (بدون حش) بأعطاء أعلى متوسطين لعدد الحبوب بالسنبلة لمحصول الشعير بلغا 51.84 و51.43 حبة سنبلة-^{١} للموسمين (2005-2006) و(2006-2007) على التتابع بينما سجلت معاملة الحش لمرتين أقل متوسطين لهذة الصفة بلغا 46.72 و45.60 حبة سنبلة-^{١}للموسمين الزراعة على التتابع ، ولاحظوا Kaur واخرون (2009) تفوقت معاملة المقارنة (من دون حش) معنويا على معاملتي الحش بعد 45 و60 يوما من الزراعة إذ أعطت أعلى متوسط لعدد الحبوب بالسنبلة بلغ 62.4 حبة سنبلة-^{١} بينما سجلت معاملة الحش بعد 60 يوماً من الزراعة أقل متوسط لهذة الصفة بلغ 43.4 حبة.سنبله-^{١}، وأكد العتابي (2011) تفوق

معاملة المقارنة (من دون حش) لمحصول الشعير في هذة الصفة إذ أعطت أعلى متوسط بلغ 49.87 حبة سنبلة$^{-1}$ مقارنة بمعاملة الحش لمرة واحدة التي أعطت أقل متوسط بلغ 47.88 حبة سنبلة$^{-1}$ ، ولاحظ الفريح واخرون (2015) تفوق معاملة الحش لمره واحدة في هذة الصفة إذ أعطت 45.07حبة سنبلة قياساً بمعاملة (بدون جش) والحش لمرتين اللتين أعطيتا أقل متوسطين بلغا 32.28 و 27.15 حبة سنبلة على التتابع، وأشار البو ثامر (2018) الى تفوق الصنف سمير إذ أعطى أعلى متوسط لصفة عدد الحبوب بالسنبلة بلغ 41.26 حبة سنبلة$^{-1}$ متفوقاً على الصنفين Gzmemb و أباء99 اللذين لم يختلفا معنوياً فيما بينهما وسجلا أقل متوسط لهذه الصفة بلغا 36.27و 35.96 حبة سنبلة$^{-1}$ على التتابع ، وأكد الكناني (2019) تفوق معاملة الحش لمرة واحدة في صفة عدد الحبوب بالسنبلة إذ بلغ عدد الحبوب 45.98 حبة سنبلة $^{-1}$ومن دون فرق معنوي من معاملة المقارنة (بدون حش) التي سجلت متوسطاً بلغ 45.57 حبة.سنبلة $^{-1}$

أما بالنسبة لاصناف فقد أشار محمد(2010) تفوق التركيبان الوراثيان (31) وجزيرة (1) إذ سجلا أعلى متوسطين بلغا 47.30 و 47.00 حبة سنبلة في الموسم (2005–2006) و 30. 30 و24.88 حبة سنبلة$^{-1}$في الموسم (2007–2008) للصنفين على التتابع ، وبينا أحمد والطويل (2012) تفوق التركيب الوراثي UZB–FARghona15 على بقية التراكيب الوراثية إذ سجل أعلى متوسط بلغ 30.60 حبة سنبلة$^{-1}$ بينما أعطى التركيب الوراثي manal/Alanda–01 أقل متوسط بلغ 9.00 حبة سنبلة$^{-1}$ ، واكد (Mekonnon (2014 خلال دراستة لعشرة أصناف من الشعير أجريت في أثيوبيا تفوق الصنف Biftu في صفة عدد الحبوب إذ سجل متوسط بلغ 40.00 حبة سنبلة في حين سجل الصنف Etayeash أقل متوسط لهذة الصفة بلغ 35.00 حبة سنبلة ، ولاحظ الدليمي وأخرون (2015) خلال دراستهم لاربعة أصناف من الشعير تفوق الصنف الخير في صفة عدد الحبوب بالسنبلة إذ أعطى أعلى متوسط بلغ 50.71 حبة سنبلة مقارنه بالاصناف الاخرى، ولاحظ البياتي واخرون (2015) خلال دراستهم لعدة تراكيب من الشعير تفوق التركيب الوراثي JH05 في هذة الصفة معطيا أعلى متوسط بلغ 52.59 حبة سنبلة مقارنة بالتركيب JH18 الذي أعطى أقل متوسط بلغ 26.40 حبة . سنبلة $^{-1}$

أما بالنسبة لمواعيد الزراعة فقد أشاروا Dastan واخرون (2011) في دراستهم في ايران تفوق الموعد (11/26) إذ حقق أعلى متوسط لهذة الصفة بلغ 31.11 حبة سنبلة $^{-1}$ في حين سجل

الموعدان (11/7) (12/11) أقل متوسطين بلغا 28.06 و 26.11 حبة سنبلة على التتابع، وأكدوا Tapleyواخرون (2013) في تجربة في الولايات المتحدة على أربعة مواعيد هي (10/15 و 11/10 و11/15 و 12/1 ان الموعد 12/1 أعطى أعلى متوسطين لهذة الصفة بلغا 35.60 و 28.40 حبة سنبلة للموسمين على التوالي ،كما وجد جاسم واخرون (2016) تفوق الموعد 11/15 معنويا باعطائه متوسط بلغ 63.00 حبة .سنبلة في حين أعطى موعد الزراعة 12/15أقل متوسط لهذة الصفة بلغ 56.00 حبة .سنبلة$^{-1}$، وأشاروا Girish واخرون.،(2018) بتجربتهم لمعرفة الموعد الامثل لزراعة الشعير من المواعيد (9 ، 19و 29 /11 و 9/ 12 الى تفوق موعد الزراعة (19 / 11) في صفة عدد الحبوب معطياً أعلى متوسط بلغ 48.79 حبة .سنبلة$^{-1}$ متفوقاً على باقي المواعيد الزراعية ، وبين الكفائي (2018) تفوق موعد الزراعة (11/1) معنوياً على باقي مواعيد إذ سجل أعلى متوسط بلغ 47.62 حبة. سنبلة$^{-1}$بينما سجل موعد الزراعة (11/30) أقل متوسط بلغ 42.42حبة.سنبلة$^{-1}$.

3.2.2 وزن الف حبة (غم)

يُعد وزن الحبة مكوناً أساسياً من مكونات حاصل حبوب الشعير ويعتمد بالدرجة الاساس كمية ومعدل انتقال نواتج التمثيل الضوئي وهو مؤشر دال على كفاءة انتقال نواتج التمثيل الضوئي من المصدر الى المصب ويرتبط بطبيعة الصنف وسعة المصب وكذلك معدل ومدة تجهيز المواد الغذائية المصنعة خلال المرحلة من بدء التزهير حتى النضج الفسلجي (Dennis,2000).

أشارت العتابي (2011) تفوق معاملة المقارنة (بدون حش) إذ حققت أعلى متوسط لوزن الف حبة بلغ 40.40 غم قياساً بمعاملتي الحش لمره واحدة والحش لمرتين التي إعطيا متوسطين بلغا 40.09 و39.02 غم بالتتابع ، ولاحظ Hadi واخرون(2012) تفوق معاملة المقارنة (بدون حش) لمحصول الشعير إذ حققت أعلى متوسط بلغ 41.71 غم في حين سجلت معاملة الحش لمرتين أقل متوسط لوزن الف حبة بلغ 39.73غم لمحصول الشعير ولاحظ Singh واخرون (2014) وجود فروق معنوية بين معاملات الحش لمحصول الشوفان إذ تفوقت معاملة الحش بعد 60 يوما من الزراعة معنوياعلى معاملتي الحش بعد 75و 60 ويوما من الزراعة إذ أعطت أعلى متوسط لصفة وزن الف حبة بلغ 38.9 غم بينما سجلت معاملة الحش بعد 90 يوما من الزراعة أقل متوسط لهذة الصفة بلغ 36.4 غم، وأشار (Hama,2015) تفوق المعاملة بدون حش في هذة الصفة إذ اعطت

أعلى متوسط بلغ 39.68 غم بينما سجلت معاملة الحش لمره واحدة أقل متوسط بلغ 74 .37 غم ، وأكد Gill واخرون (2017) هنالك أختلافات معنوية بين معاملات الحش لمحصول الشعير أذ حققت معاملة بدون حش أعلى متوسط لصفة وزن الالف حبة بلغ 43.3 غم، ومن دون فرق معنوي مع معاملة الحش لمره وأحدة والتي أعطت متوسط بلغ 40.7 غم في حين سجلت معاملة الحش لمرتين أقل متوسط بلغ 35.23 غم .

أما بالنسبة للاصناف فقد أشار أحمد والطويل (2012) في تجربتهم لتقيم 24 تركيباً وراثياً جديداً للشعير فضلآعن الصنف المحلي (Rihane-03) الى تفوق التركيب الوراثي (Assala-04) في صفة وزن الف حبة إذ أعظى متوسط بلغ 43.5 غم ، كما بين أحمد والعامري (2012) في تجربتهما على 25 تركيب وراثي من الشعير تفوق التركيب الوراثي 17(Soufara-02/3) الذي أعطى أعلى متوسط بلغ 36.10 غم في حين سجل التركيب الوراثي 9(Antares/ky63-1294 أقل متوسط بلغ 21.19غم ، وتوصل عبد الجبار ونوري (2013) خلال تجربتهم غلى صنفين من الشعبر الى تفوق الصنف المحلي أذ سجل أعلى متوسط بلغ 37.48غم بينما أعطى الصنف جزيرة واحد أقل متوسط بلغ 33.15غم ، وأشار العامري والعبيدي (2016) عند دراسة ل14 تركيب وراثي الى تفوق التركيبان ALESW143 وAL-ESW122 ومن دون فرق معنوي فيما بينها بمتوسطين بلغا 26.73 و 26.56 غم على التوالي بينما سجل التركيب AL.RV84 أقل متوسط بلغ 21.50 غم ، وأكد Gill واخرون (2017) عند دراستة لثلاث أصناف من محصول الشعير تفو ق الصنف RD 2715 معنوياً أذ سجل أعلى متوسط في صفة وزن الف حبة بلغ 42.1 غم مقارنة بالصنف RD2718 الذي أعطى أقل متوسط بلغ 40.4 غم.

أما مواعيد الزراعة فقد لاحظ القيسي (2008) تفوق الموعد 11/15 محققاً أعلى متوسط بلغ 46.06 غم بينما سجل الموعد 12/10 اقل متوسط بلغ 44.93 غم ، وأشار Tabarzadواخرون (2016) خلال دراسته لاربعة مواعيد زراعة تفوق الموعد 12/6 معنوياإ إذ حقق أعلى متوسطين بلغا 31.77 و30.82 غم للموسمين(2013-2014) و(2015-2016) على التتابع قياساً بالموعد 11/6 الذي سجل أقل متوسطين بلغا 27.96 و26.84غم للموسمين على التتابع ، وأكد الكفائي (2018) في تجربة لمعرفة استجابة الشعير والحنطة لمواعيد مختلفة إذ تفوق الموعد الاول (10/15) معنوياً إذ سجل أعلى متوسط بلغ 47.23 غم ومن دون فرق معنوي عن الموعد الثاني (11/1) الذي

سجل متوسط بلغ 45.60غم بينما سجل الموعد الرابع (11/30) أقل متوسط بلغ 35.30غم ، وأشار Girish واخرون (2018) بدراستهم لمعرفة الموعد الامثل لزراعة الشعير بأربعة مواعيد هي (9 و19و 29 /11 و 9/ 12 الى تفوق موعد الزراعة (19 / 11) في صفة وزن الالف حبة معطياً أعلى متوسط بلغ 36.o9 غم متفوقا على باقي مواعيدالزراعية ، ولاحظ العجمي (2019) تفوق الموعد (10/15) معنوياً باعطائة أعلى متوسط بلغ 30.82 من دون فارق معنوي عن الموعد 11/1 الذي سجل 27.57متوسطاً بلغ بينما سجل الموعدين 10/1 و 9/15 أقل متوسطين بلغا 24.40 و24.95على التتابع .

4.2.2 حاصل الحبوب (طن هـ$^{-1}$)

حاصل الحبوب هو المحصلة النهائية والهدف الاساسي الذي يزرع من أجله المحصول وهو ناتج لمكونات الحاصل (عدد السنابل / م^{2}وعدد الحبوب للسنبلة ووزن الحبة) وأن اي أختلاف في في مكونات الحاصل زيادة او نقصان ينعكس تاثيره على الحاصل علي (2012) .

. أشار Karur واخرون(2009) تفوق معاملة المقارنة (بدون الحش) في حاصل الحبوب إذ أعطت أعلى حاصل حبوب بلغ 4.56 طن هـ$^{-1}$ مقارنة بالمعاملتين حش بعد 45 و 60 يوم من الزراعة اللذان أعطيا حاصل حبوب بلغ 3.59 و 3.40 طن.هـ$^{-1}$ على التتابع ، وأكدوا الفريج وأخرون (2015) أن معاملة الحش لمره واحدة أعطت أعلى حاصل بلغ 4.98 طن .هـ$^{-1}$ قياساً بمعاملة الحش لمرتين التي أعطت أقل متوسط بلغ 1.67 طن . هـ$^{-1}$ ، وأشاروا (Meena) واخرون (2017) في دراستهم في الهند أن معاملة الحش بعد 40 يوما من الزراعة أعطت أعلى متوسط 8,18طن .هـ$^{-1}$في حين سجلت معاملات الحش الاخرى بعد (50 و60 يومأ من الزراعة) أقل متوسطين بلغأ 7.49 و 6.09 طن.هـ$^{-1}$ على التتــايع، وتوصل الرفيعي (2016) الى تفوق معاملة الحش لمره واحدة على باقي المعاملات في صفة حاصل الحبوب إذ أعطت أعلى متوسطين بلغا 4.47 و3.72 طن.هـ$^{-1}$للموسمين (2014–2015) و(2015–2016)على التتابع في حين أعطت معاملة الحش لمرتين أقل متوسطين لهذه الصفة بلغا3.08 و 2.556 طن . هـ$^{-1}$ للموسمين على التتابع ، و لاحظا ضاري والسعيدي (2017) تفوق معاملة المقارنة (بدون جش) باعطائها أعلى متوسط بلغ 6.79 طن.هـ$^{-1}$ بينما سجلت معاملة الحش لمرتين أقل متوسط يلغ 3.90 طن.هـ$^{-1}$.

أما بالنسبة للاصناف فقد بين لطيف وأخرون (2006) وجود فروقات معنوية في حاصل الحبوب إذ تفوق التركيب الوراثي B9-21 باعطاء أعلى متوسط بلغ 4.75 طن .هـ$^{-1}$ بينما سجل التركيب Numar اقل متوسط بلغ 2.95 طن .هـ$^{-}$، وأشار Mekonnon (2014) وجود أختلافات معنوية بين أصناف الشعير خلال دراستة لعشرة أصناف تفوق الصنف Blftu في صفة حاصل الحبوب إذ سجل أعلى متوسط بلغ 8.44 طن هـ$^{-1}$ ، ولاحظ Al- Rijabo واخرون (2014) خلال دراستهم لصنفين مدخلين حديثأ (Otis و BA2391 تفوق الصنف BA2391 إذ سجل أعلى متوسط لحاصل الحبوب بلغ 1.78 طن هـ^{1}، ولاحظا البياتي وصديق (2014) عند دراستهم لثمانية أصناف من الشعير(أمل وشعاع وبراق والوركاء والخير و زنبقة و تويثة وسمير) الى تفوق الصنف أمل إذ سجل أعلى حاصل بلغ 3.42 طن هـ$^{-1}$، بينما حقق الصنف تويثة أقل حاصل بلغ 2.28 طن .هـ$^{-1}$، وأكد ALazmani (2015) وجود أختلافات معنوية بين التراكيب الوراثية G3line17 و G2Mahor و G1Sahra في هذة الصفة أذ حقق التركيب الوراثي G3 أعلى متوسط بلغ 4.42 طن هـ$^{-1}$ مقارنة بالتركيب الوراثي G2 الذي سجل أقل متوسط بلغ 3.86 طن هـ$^{-1}$ وبدون فرق معنوي عن التركيب G1 الذي أعطى حاصل بلغ 3.63 طن . هـ$^{-}$.

أما مواعيد الزراعة فقد توصل Nezar واخرون (2006) الى تفوق أصناف الشعير المزروعة في مواعيد مبكرة في صفة حاصل الحبوب مقارنة بنفس الاصناف التي تم زراعتها في مواعيد متأخرة ، ولاحظ Rashid واخرون (2010) تفوق النباتات المزروعة في الموعد (10/15) في صفة حاصل الحبوب بمتوسط بلغ 3.57 طن هـ^{1} بينما اعطت نباتات الموعد (11/15) أقل متوسط لهذة الصفة بلغ2.22 طن هـ$^{-1}$، وبين,Mckenzie واخرون (2011) في دراستهم ل11 محصول من ضمنها الشعير في كند أن الموعدين 4/21 و 6/21 لزراعة محصول الشعير اختلف معنويا في صفة حاصل الحبوب ، وأكد Baladezaie (2011) أن الموعد (11/26) سجل أعلى حاصل حبوب بلغ 2.93 طن .هـ$^{-1}$ بينما أعطا الموعدان (11/7) و(12/11) أقل متوسطين بلغا 2.74 و 2.59 طن . هـ$^{-1}$ على التتابع ، وأشار,Yadi واخرون (2016) الى اختلاف حاصل الحبوب باختلاف مواعيد الزراعة (15 و 11/20 و12/1 أذ تفوق الموعد (11/20) مسجلا أعلى حاصل بلغ 3.86 طن . هـ$^{-1}$، ولاحظ الكفائي (2018) تفوق موعد الزراعة الاول (10/15) في صفة حاصل الحبوب من

دون فرق معنوي عن الموعد (11/1) الذي أعطى متوسطين بلغا 7.70 و 7.25طن.هـ$^{-1}$.على التتابع

5.2.2 الحاصل الحيوي (طن. هـ$^{-1}$

يُعد الحاصل الحيوي مقياساً للمادة الحافة الكلية التي ينتجها النبات من جميع أجزائه فوق سطح التربة (حاصل حبوب+ حاصل قش) خلال موسم النمو والناتجة من الفارق بين عمليتي التمثيل الضوئي والتنفس،وتتحكم في هاتين العمليتين العوامل المناخية لاسيما درجة الحرارة وطول النهار خلال موسم النمو وهما عاملان يتباين تاثيرهما باختلاف موعد الزراعـــة (الحسن، 2007).

لاحظ زيارة (2014) تفوق معاملة الحش بعد 50 يوما من الزراعة باعطائها أعلى متوسط بلغ 9.26 طن هـ$^{-1}$ من دون فارق معنوي مع معاملة المقارنة (بدون حش) التي أعطت متوسطآ بلغ 7.97 طن هـ$^{-1}$في حين أعطت معاملة الحش بعد 70 يوماً أقل متوسط بلغ 7.06طن هـ$^{-1}$، وذكر هاشم وأخرون (2015) تفوق معاملة المقارنة (بدون حش) في صفة الحاصل الحيوي إذ أعطت أعلى متوسطين بلغا (18.096 و905. 13) طن.هـ$^{-1}$ في حين سجلت معاملة الحش لمـــره واحـــدة أقل متوسطين بلـغا 14.246 و12.525 طـن. هـ$^{-1}$للموسمين(2013-2014 و(-2015 2014) على التتابع ، وأشارو Meena واخرون (2017) الى وجود فروقات معنوية بين معاملات الحش في صفة الحاصل الحيوي لمحصول الشعبر، إذ أعطت معاملة الحش بعد 40 يوما من الزراعة أعلى متوسطين بلغا 11.18 طن.هـ$^{-1}$ بينما أعطت معاملتي الحش بعد50 و60 يوماً من الزراعة أقـل متوسطين بلغا 9.49 و 8.09 طن.هـ$^{-1}$على التـتابع، وتوصل البوثامر(2018) الى تفوق معاملة الحش لمره واحدة إذ أعطت أعلى متوسط بلغ 9.54 طن هـ$^{-1}$ من دون فارق معنوي مع معاملة المقارنة (بدون حش) التي أعطت متوسط بلغ 8.72 طن هـ$^{-1}$ في حين أنخفض الحاصل الحيوي في معاملة الحش لمرتين باعطائها متوسط بلغ 5.34 طن هـ$^{-1}$ ، ولاحظ الكناني (2019) تفوق معاملة الحش لمره واحدة باعطائها أعلى متوسط بلغ 7.95 طن هـ$^{-1}$ في حين أعطت معاملة الحش للمرتين أقل متوسط لهذه الصفة بلغ 5.26 طن هـ$^{-1}$.

أما بالنسبة لاصناف فقد توصل الباحث Reynolds (2008) الى الاختلافات التي تحصل في الحاصل الحيوي تكون ناتجة من طبيعة التركيب الوراثي ، ومدى تاثره بالظروف البيئية ، وأشاروا الجبوري وأخرون (2012) خلال دراستهم ل 11 صنف من الشعير تفوق الصنف أكساد في صفة الحاصل الحيوي إذ أعطى أعلى متوسط بلغ 8.83 طن . هـ$^{-1}$ ، ولاحظ ياسين وأخرون (2013) في دراستهم لثلاثة أصناف من الشعير تفوق الصنف Seydisehir في هذة الصفة إذ سجل متوسط بلغ 16.66 طن . هـ$^{-1}$، وأكد Mekonnon (2014) بدراسته لعشرة أصناف من محصول الشعير تفوق الصنف Etayesh في هذه الصفه إذ حقق أعلى متوسط بلغ 9.41 طن هـ$^{-1}$ ، وأشار Al-Rijabo واخرون (2014) خلال دراستهم لاصناف عدة مدخلة حديثاً من الشعير تفوق الصنف BA2391 في أغلب الصفات المدروسة إذ أعطى أعلى متوسط في صفة الحاصل الحيوي بلغ 11.11 طن. هـ$^{-1}$، وتوصلا الرجبو والجبوري (2012) في دراستهم لمحصولي الشعير والحنطة تفوق الصنف الفرات في صفة الحاصل الحيوي إذ حقق أعلى متوسط بلغ 17.63 طن/هـ$^{-1}$ بينما سجل الصنف زنبقة أقل متوسط بلغ 13.90طن هـ$^{-1}$، واشار البوثامر (2018) الى تفوق الصنف أباء 99 في صفة الحاصل الحيوي إذ سحلت أعلى حاصل بلغ 10.42 طن.هـ$^{-1}$ بينما سجل الصنف Gzmemb أقل متوسط لهذة الصفة بلغت 7.18 طن.هـ$^{-1}$

أما مواعيد الزراعة فقد أشارا Mani واخرون (2008) عند زراعتهم للشعير بثلاثة مواعيد (10و30 / 11و 20/ 12 الى تفوق الموعد 30 / 11 معنوياً على الموعدين الاخرين ، وأكد (2012) Hessan and moftha,. الى تفوق الموعد 12/15 إذ سجل أعلى متوسطين بلغا 13.11 و 14.32 طن هـ$^{-1}$ مقارنة بالموعد 1/15الذي أعطى أقل متوسطين 7.83 و 8.05 للموسمين الزراعيين (2006-2007) و(2007-2008)على التتابع ، ولاحظوا Tabarzad, واخرون (2016) عند زراعتهم لمحصول الشعير باربعة مواعيد (10/23 و 11/6 و 11/22 و 12/6) وللموسمين الى تفوق الموعد ا10/23 في كلا الموسمين باعطائه متوسطين بلغا 18.71 و 17.35 طن.هـ$^{-1}$على التتابع في حين سجل الموعد 12/6 أقل متوسط بلغ 11.44 و12.75 طن. هـ$^{-1}$ للموسمين 2014-2015) و(2015-2016)على التتابع ، وبين Ankurb واخرون(2017) بدراستهم للشعير بخمس مواعيد (10/30 و المواعيد 10و20 و30/ 11والموعد 12/10 الى تفوق الموعد 10/30 في صفة الحاصل الحيوي معطياأعلى متوسط بلغ

8.368 طن.هـ$^{-1}$، وتوصل الكفائي (2018) الى تفوق الموعد الاول (10/15) على بقيت المواعيد بمتوسط بلغ 20.96 طن هـ$^{-1}$ في حين سجل الموعد الرابع (12/10) أقل متوسط بلغ 9.97 طن.هـ

6.2.2 دليل الحصاد(%)

يعرف دليل الحصاد على أنه النسبة المئوية لوزن الحبوب الى وزن أجزاء النبات فوق سطح التربة ويعد مؤشراً مهما لارتباط الحاصل الحيوي بحاصل الحبوب ، ويفضل دائما ان تكون قيمته عالية في محاصيل الحبوب كونة يعبر عن الكفائة العالية للمجتمع النباتي في تكوين حاصل الحبوب (Dennis,2000).

أكد السعدي (2006) تفوق معاملة المقارنة (بدون حش) باعطائها أعلى متوسطين بلغا 33.7 و 33.5 % للموسمين (2003–2004) و (2004–2005) على التتابع في حين انخفضت قيمة دليل الحصاد في معاملتي الحش لمره واحدة وللمرتين ، واشار زيارة (2014) عدم وجود فروق معنوية بين عدد مرات الحش في صفة دليل الحصاد لمحصول الشعير ، وأشار (Akhtar واخرون (2017) الى وجود فروقات معنوية يين معاملات الحش لصفة دليل الحصاد لمحصول الشعير إذ أعطت معاملة المقارنة (بدون حش) أعلى متوسط بلغ 34.66% في حين سجلت معاملة الحش بعد 60 يوما من الزراعة أقل متوسط بلغ 32.75%. وأكد Gill وخرون (2017) عدم وجود فروق معنوية بين معاملة المقارنة (بدون حش) ومعاملة الحش بعد 60 يوما من الزراعة لمحصول الشعير بينما تفوقت معنوياً معاملة الحش بعد 45 يوماً من الزراعة إذ سجلت أعلى متوسط لصفة دليل الحصاد بلـــــــغ 44 % ، وأشار الكناني (2019) الى وجود تاثير معنوي لعدد الحشات في حاصل العلف لمحصول الشعير إذ تفوقت معاملة المقارنة معنوياً مسجله أعلى متوسط لهذة الصفة بلغ 30.76%، بينما أعطت معاملة الحش لمرتين أقل متوسط للدليل الحصاد بلغ 28.34%

أما بالنسبة لاصناف فقد بين Ozabas واخرون (2009) أن التركيب الوراثي 95Ab-1222 أعطى أعلى متوسط دليل الحصاد بلغ 42% في الموقع الاول أما في الموقع الثاني فقد أعطى التركيب الوراثي 9Sab-129132 أعلى دليل حصاد بلغ 38% ، واشار محمد (2010) خلال دراسته لعدة تراكيب وراثية من محصول الشعير تفوق السلالة 31 إذ سجلت أعلى متوسط لدليل الحصاد بلغ 38.8 % ولثلاثة مواسم زراعية ، ولاحظ الجبوري واخرون (2012) خلال دراستهم ل 11صنف من الشعير تفوق الصنف جزيرة في صفة دليل الحصاد إذ أعطى أعلى متوسط بلغ , 36.98% وبين (Mekonnon(2014 خلال دراستهم لعشرة أصناف من محصول الشعير تفوق الصنف Diribe في صفة دليل الحصاد إذ أعطى أعلى متوسط بلغ 42.75%،وأشار العيساوي واخرون (2014) الى تفوق التركيب الوراثي العراق باعطائه أعلى متوسط لدليل الحصاد بلغ 37% في حين سجل الصنف فرات أقل متوسط لهذة الصفة بلغ 26.22%.

أما مواعيد الزراعة ، فقد أشار القيسي (2006) الى تفوق الموعد 11/25 معنوياً معطياً اعلى متوسطين بلغا 39.55 و 37.61% بينما أعطى الموعد 11/5 أقل متوسطين بلغا 35.67 و33.59% للموسمين (2003-2004) و(2004-2005) على التتابع ، وتوصلوا Dastan واخرون (2011) الى تفوق موعد الزراعة 11/26 باعطائة أعلى متوسط بلغ 43.92 % من دون فارق معنوي عن الموعد 11/7 الذي أعطى متوسط بلغ 42.40% بينما أعطى الموعد 12/11 أقل متوسط بلغ 39.20% ، ولاحظ جاسم واخرون (2016) تفوق الموعد (11/15) والذي لم يختلف مع الموعد (10/15) بمتوسطين بلغا 33.01 و 31.07 على التتابع قياسا بالموعد(12/15) الذي أعطى أقل متوسط بلغ 29.80%.وتوصل (Hessan and Moftha (2012 تفوق الموعد 11/15 إذ أعطى أعلى متوسط بلغ 23.67% بدون فرق معنوي عن الموعد 12/15 بمتوسط بلغ 22.74% في الموسم (2008-2009) بينما سجل الموعد 1/15 أقل متوسط بلغ 18.68 في الموسم الثاني (2009-2010) ، واشار الكفائي (2018) الى تفوق موعد الزراعة 11/15 معنويا باعطائه متوسط بلغ 43 % ومن دون فارق معنوي عن الموعد11/1 الذي أعطى متوسط بلغ 41.2 % في حين سجل الموعد 10/15 أقل متوسط لهذه الصفة بلغ 38.1%.

7.2.2 النسبة المئوية لبروتين الحبوب

إن عملية الحش تؤثر في النسبة المئوية لبروتين الحبوب، إذ تؤدي الى أختزال فترة نضج الحبوب وقلة تراكم المواد الغذائية في الحبوب ، ويُعد البروتين مصدر مغذي للبذور أثناء فترة الانبات حتى ظهور المجموع الجذري وتطوره كذلك يعتبر من الصفات النوعية المهمة إذ تتاثر هذة الصفة بالظروف البيئية والعمليات الحقلية لذلك تختلف نسبة البروتين باختلاف التركيب الوراثي المزروع والظروف البيئية السائدة في المنــطقة (Wrobel and Kijora,2004)

أشار السعدي (2006) الى تفوق معاملة الحش لمره واحدة في نسبة البروتين في حبوب الشعير حيث أعطت أعلى متوسطا بلغ 12.77 % للموسم الأول أما في الموسم الثاني فقد تفوقت معاملة المقارنة (بدون حش) حيث أعطت متوسطا بلغ 11.70% مقارنة بمعاملة الحش لمرتين والتي أعطت متوسطين بلغا 11.17 و 10.66 للموسمين(2004-2005) و(2005-2006) على التوالي ، وأشار العتابي (2011) الى وجود تاثير معنوي لعملية الحش في صفة بروتين الحبوب إذ سجلت معاملة المقارنة (بدون حش) أعلى نسبة مقارنة بمعاملات التجربة بلغت 11.04% والتي لم تختلف معنويا عن الحش لمره واحدة بينما سجلت معاملة الحش لمرتين أقل متوسط لهذة الصفة بلغ 10.60، ولاحظ زيارة (2014) أن الحش ادى الى خفض نسبة البروتين للحبوب لمحصول الشعير إذ سجلت معاملة المقارنة (بدون حش) تفوقا معنويا على معاملات الحش الاخرى وأعطت متوسطأ بلغ 10.38% مقارنة بمعاملات الحش بعد 50 يوما و70 يوما من الزراعة واللتين أعطيتا أقل متوسطين لهذة الصفة بلغا 9.09% و 7.84 % على التتابع.

أما الاصناف فقد لاحظ AL-Tahir (2014) هنالك اختلافات معنوية في نسبة البروتين إذ أعطى الصنف Latifia أعلى متوسط لهذة الصفة إذ بلغ 12.23 و12.57 و 12.75% لثلاثة مواسم على التوالي، ولاحظ الدليمي وأخرون (2015) تفوق الصنف سمير الذي لم يختلف معنويا عن الصنف خير بنسبة البروتين والتي بلغت 9.39 و 9.24 للصنفين بالتتابع بينما سجل الصنف أمل أقل نسبـــــة بلغـــــت 7.78 % ، ولاحظ AL-Azmani (2015) أحتواء الصنف Line على نسبة عالية من البروتين يلغت 10.45% قياسا بالصنف Sahra الذي أعطى أقل نسبة بلغت 7.02، وأشار البو ثامر(2018) في دراستها حول تاثير الحش في صفات النمو لبغض أصناف الشعير تفوق الصنف أباء 99 في صفة يروتين الحبوب إذ أعطـــــــــى متوســـط بلغ 16.71% من دون فارق معنوي مع الصنف سمير الذي أعطى متوسط بلغ 15.84% ، ولاحظ العامري

والعبيدي (2016) وجود اختلافات معنوية بين التراكيب الوراثية إذ أعطى التركيب الوراثي AL-ESW139 أعلى نسبة بلغت 17.15 % قياسا بالتركيب الوراثي AL- ESW143 الذي حقق أقل نسبة بلغت 13.83% .

أما مواعيد الزراعة فقد وجد Nevzat واخرون (2010) تفوق الموعد 11/1 باعطائة أعلى متوسط بلغ 10.3% نسبة بروتين للحبوب ، وبين Baron واخرون (2010) أختلاف نسبة البروتين باختلاف مواعيد الزراعة ، و لاحظ Noworolnik (2013) عند زراعة عشرة أصناف من الشعير بالموعدين (5 و15 نيسان تفوق الموعد 4/15 باعطائه متوسط بلغ 11.60% مقارنة بالموعد 4/5 الذي أعطى أقل متوسط بلغ11.00% ، واشار(2015) ALAzmani بتجربته على محصول الشعيرالمزروع في ثلاثة مواعيد زراعية (11/5 و 12/5 و 1/5) تفوق الموعد 12/5 إذ حقق أعلى نسبة بروتين بلفت 11.78% في حين سجل الموعد 11/5 أقل متوسط بلغ 8.95 % ، وبين Tabarzad واخرون (2016) عند دراسته لاربعة مواعيد من الشعير(10/23 و11/6 و 15 /11 و 12/6 الى تفوق الموعد 12/6 على بقية المواعيد وبمتوسطين بلغا 9.02 و8.64 % للموسمين (2014-2015) و (2015-2016)على التتابع في حين سجل الموعد 10/23 أقل نسبة بروتين بلغ 5.4 و 4.9% للموسمين على التتابع.

3 المواد وطرائق العمل Materials and Methods

1.3 موقع وموسم التجربة

نفذت التجربة الحقلية في محافظة المثنى / قضاء الوركاء (يبعد 25كم عن مركز المحافظة) في إحدى المزارع التابعة لوزارة الزراعة خلال الموسمين الزراعيين (2018–2019) و(2019–2020) في تربة مبينة بعض خصائصها الكيميائية والفيزيائية في جدول (1) بهدف دراسة تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش في صفات النمو وحاصل العلف والحبوب لمحصول الشعير

جدول (1) بعض الخصائص الكيميائية والفيزيائية لتربة الحقل للموسمين الزراعيين (2018-2019) و (2019-2020)

	الموسم الاول (2018 –2019)			الموسم الثاني (2019–2020)		
ت	نوع التحليل	القيمة	وحدة القياس	نوع التحليل	القيمة	وحدة القياس
١	الايصالية الكهربائيةEC	6.4	ديسي سمينز م$^{-1}$	الايصالية الكهربائيةEC	6.1	ديسي سمينز م$^{-1}$
٢	درجة التفاعلpH	7.5		درجة التفاعلpH	7.1	
٣	النتروجين الجاهز	7.7	ملغم كغم $^{-1}$	النتروجين	10.50	ملغم كغم $^{-1}$
٤	الفسفور الجاهز	27.7	ملغم كغم $^{-1}$	الفسفور	28.5	ملغم كغم $^{-1}$
٥	البوتاسيوم الجاهز	114.8	ملغم كغم $^{-1}$	البوتاسيوم	112.2	ملغم كغم $^{-1}$
	مفصولات التربة			مفصولات التربة		
٦	رمل	260	غم كغم$^{-1}$ تربة	رمل	275	غم كغم$^{-1}$ تربة
٧	غرين	600	غم كغم$^{-1}$ تربة	غرين	620	غم كغم$^{-1}$ تربة
٨	طين	140	غم كغم$^{-1}$ تربة	طين	105	غم كغم$^{-1}$ تربة
٩	نسجة التربة	مزيجية غرينية		نسجة التربة	مزيجية غرينية	

2 .3 عوامل التجربة

تضمنت التجربة دراسة ثلاث عوامل هي:

أولا:- الاصناف وتضمنت ستة أصناف من محصول الشعـــيروهي :

أمل وبـــــــــــراق و أباء99 و بحـــــوث 244 و وأباء 265 وسمير

ويرمز لها(V1 وV2 وV3 وV4 وV5 وV6 علـــــــى التتابـــــــــع

ثانيا:- مواعيد الزراعة وتضمنت ثلاث مواعيد هي

(10/15 و 1 /11 و 15 / 11) ويرمز لها بالرمز D1 وD2 و D3 على التتابع

ثالثا:-عامل الحش ويتضمن أربع معاملات هي

بدون حش (مقارنة) و حشة واحدة و حشتان و ثلاث حشات)

ويرمـــــــز لها C0 و C1 و C2 و C3) على التتـــــــابع

3.3 تصميم التجربـــــــــــــة

نفذت التجربة وفقاً ترتيب الالواح المنشقة – المنشقة (Split – split plot Design) باستعمال تصميم القطاعات الكاملة R.C.B.D وبثلاثة مكررات ، مثلت مواعيد الزراعة (15/ 10 و 1/ /11 11 , 15) المعاملات الرئيسة ، في حين وضعت الاصناف (أمل ، براق ، بحوث 244 ، أباء 99 و سمير ، أباء 265) في الالواح الثانوية ، اماالالواح تحت الثانوية فمثلتها عدد مرات الحش (بدون حش و حشة واحدة و حشتين و ثلاث حشات

4.3 العمليات الحقليـــــــــــــــة

تم تهئية ارض التجربة بحراثتها حراثتين متعامدتين بواسطة المحراث المطرحي القلاب ، بعد إجراء عملية الطربسة لها ، ثم نعمت التربة بالامشاط القرصية وجرى بعد ذلك تسويتها بواسطة الة التسوية ، وقسمت الارض طبقا للتصميم المستخدم الى الالواح بمساحة (2*2 م) حيث بلغت عدد الوحدات التجريبية 216 وحدة تجريبية اشتملت على ثلاثة مكررات في كل مكرر 72 وحدة تجريبية ، وتمت الزراعة على خطوط المسافة بين خط وأخر 20 سم وفصلت الالواح الثانوية عن بعضها (0.5 م) زرعت البذور حسب المواعيد المحددة ، وبكمية بذار (100) كغم هـ$^{-1}$ (وزارة الزراعة 2012) أضيف السماد النتروجيني وفقا لمعاملات التجربة وبواقع اربع دفعات متساوية على هيئة سماد اليوريا (46% N) وبكمية 120كغم N هـ$^{-1}$ الاولى بعد الانبات والثانية بعد الحشة الاولى والثالثة بعد الحشة الثانية والرابعه بعد الحشة الثالثة وأضيف السماد الفوسفاتي بكمية 80 كغم هـ$^{-1}$ على شكل سوبر فوسفات ثلاثي (46% P2O5) وعلى دفعة واحدة أثناء تحضير التربة للزراعة واضيف السماد البوتاسي على هية كبريتات البوتاسيوم (42%K) في مرحلة التفرعات بكمية 40 كغم K هـ$^{-1}$ (محمد ، 2017) أما عمليات الحشات فقد اجريت عند كل موعد لضمان عدم انجراف البذور اما الريات الاخرى فقد اعطيت حسب حاجة المحصول عند وصول النبات الى ارتفاع 35 في كل حشة، (خربيط وهاشم ، 2017) رويت التربة حسب الحاجة وتم تعشيبها يدوياً لازلة الادغال وتمت عملية الحصاد للمحصول حسب أوقات النضج

5.3 الصفات المدروسة

1.5.3 صفـــــــــات النمو

1.1.5.3 عدد الاشطاء م^{2}

تم حسابها من مقطع طولي مساحته 25 سم من كل وحدة تجريبية وبشكل عشوائي ومن ثم تحويلها على اساس المتر المربع

2.1.5.3 مساحة ورقة العلم (سم^{2})

تم حسابها كمتوسط لعشرة نباتات أختيرت عشوائيا بعد كل حشة حسب المعادلة الاتية

طول الورقة X أقصى عرض 0.75 X (Thomas،1975)

3.1.5.3 محتوى الاوراق من الكلورفيل(مايكروغرام/سم٢)

تم تقدير محتوى الاوراق من الكلورفيل الكلي بواسطة جهاز Chorophyll content meter (ياباني المنشأ) كمتوسط لعشرة نباتات ، أخذت عشوائيا من كل وحدة تجريبية

4.1.5.3 حاصل العلف الاخضر (طن هـ$^{-1}$)

حسب حاصل العلف الاخضر لكل حشة من خلال حش خط وسطي بطول (2 م) من كل وحده تجريبية بصورة عشوائية مع مراعاة البدء بعملية الحش بعد زوال الندى من على أوراق النباتات ، ثم وزن الحاصل العلفي بواسطة الميزان االالكتروني لتجنب فقدان الرطوبة ، ثم عدل الوزن على اساس طن.هـ$^{-1}$ مع حش كامل الوحدة التجريبية عند أخذ القراءة.

5.1.5.3 حاصل العلف الجاف لكل حشة (طن هـ$^{-1}$)

حسب حاصل العلف الجاف لكل حشة اعتمادا على أجراء عملية التجفيف الهوائي لحاصل العلف الاخضر حتى ثبات الوزن ، تم حولت على أساس الطن باهكتار

6.1.5.3 الحاصل العلف الاخضر الكلي (طن هـ$^{-1}$)

حسب كحاصل كلي لمجموع العلف الاخضر لجميع الحشات لكل وحدة تجريبية

7.1.5.3 الحاصل الكلي للعلف الجاف (طن هـ$^{-1}$)

حسب كحاصل كلي لمجموع العلف الجاف لجميع الحشات لكل وحدة تجريبية

8.1.5.3 النسبة المئوية للبروتين في العلف عند كل حشة

أخذت عينة (0.2) غم من نموذج مطحون ومجفف من العلف الجاف لكل وحدة تجريبية هضمت العينة حسب طريقة (1979) Cresser و persson ثم قدر النتروجين من خلال جهاز التقطير جهاز كلدال ومنها حسبت النسبة المئوية للبروتين وحسب المعادلة

% البروتين = % النتروجين x 6.25

9.1.5.3 ارتفاع النبات (سم)

بعد وصول النباتات الى مرحلة التزهير تم قياس أرتفاع النباتات باستعمال المسطرة المترية ابتداء من سطح التربة الى قمة النبات ولعشر نباتات أخذت عشوائياً من كل وحدة تجربية

10 .1.5.3 طول السنبلة (سم)

تم تقديرها بحساب المسافة من قاعدة السنبلة حتي نهاية السنبلة الطرفية باستثناء السفا كمتوسط لعشرت نباتات أختيرت عشوئيا

2.5.3 الحاصل ومكوناتة

1.2.5.3 عدد السنابل الخصبة م^{٢}

تم حساب عدد السنايل بعد وصولها مرحلة النضح التام لجميع النباتات المحصودة من خطين وسطين من كل وحدة تجربية .

2.2.5.3 عدد الحبوب بالسنبلة$^{-١}$

تم حسابها من متوسط عدد الحبوب لعشرة سنابل بعد تفريط هذة السنابل يدويا وحساب عدد حبوبها

3.2.5.3 وزن 1000 حبة (غم)

تم حساب 1000 حبة أخذت عشوائيا من كل وحدة تجربية ثم وزنت باستعمال الميزان الحساس

4.2.5.3 حاصل الحبوب (طن هـ$^{-١}$)

تم تقدير حاصل الحبوب لمجموعة النباتات المحصودة من الخطين الوسطيين بعد الدرس اليدوي للنباتات من كل وحدة تجريبية ، وبعد عزل القش عن الحبوب تم وزنها وستخرج حاصل الحبوب (طن هـ$^{-1}$)

5.2.5.3 الحاصل الحيوي (طن هـ$^{-1}$)

تم وزن نباتات الخطين الوسطيين بكاملها (قش +حبوب) ومن ثم تحويل الوزن من غم م^{2}الى طن هـ$^{-1}$ بعد أتمام عملية التجفيف

6.2.5.3 دليل الحصاد (%)

تم الحساب على اساس وفوقا للعينة المحصوده المعادلة التالية

دليل الحصاد = حاصل الحبوب /الحاصل الحيوي X 100 (Donald,1962)

7.2.5.3 النسبة المئوية للبروتين في الحبوب

أخذت عينة من الحبوب من العينة ذاتها المستعملة لقياس الحاصل وقدر البروتين في مختبر الدراسات العليا التابع لكلية الزراعة ، جامعة المثنى ، بواسطـــــــــــــة جهاز LB,(2000) Cropscan(استرالي المنشا)

4.5.3 التحليل الاجصائي

بعد جمع البيانات وتبوبها تم تحليلها احصائيا بواسطة برنامج Genstat، تم مقارنة متوسطات المعاملات وفقاً لاختبار (L.S.D) عند مستوى احتمال (0.05) (الراوي وخلف الله ، 1982)

النتائج والمناقشة

1.4 صفات النمو

1.1.4 عدد الاشطاء (شطأ م$^{-2}$)

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي في ملحق (1) وجود تاثير معنوي لعوامل التجربة (الاصناف ومواعيد الزراعة والحش) وتداخلاتهاعدا التداخل بين الاصناف ومواعيدالزراعه والاصناف والحش في الموسم الاول أماالموسم الثاني فلاحظ وجود تاثير معنوي للحش والتداخل مابين الحش ومواعيد الزراعة فقط .

بينت النتائج أن الاصناف قد أثرت معنوياً في صفة عدد الاشطاء، في الموسم الاول اذ أعطى الصنف V3 أعلى متوسط بلغ 601.3 شطاء.م$^{-2}$ بينما أعطى الصنف V4 أقل متوسط بلغ 499.5 شطاء.م$^{-2}$ (جدول 2)، ويعزى سبب إختلاف الاصناف في هذة الصفة الى اختلاف طبيعتها الوراثية من حيث قابليتها على التشطيئ، واتفقت هذه النتيجة مع ما توصل إلية زيارة (2014) من حيث اختلاف الاصناف المدروسة في القابلية على التشطيئ.

كما بينت النتائج ان مواعيد الزراعة أثرت معنويا في هذة الصفة وللموسم الاول فقط اذ أعطى الموعد D1 (10/15) اعلى متوسط بلغ 602.1 شطئ. م ٢ ومن دون فرق معنوي عن الموعد D2 بينما أعطى الموعد D3 أقل متوسط بلغ 481.2 شطاء.م٢ (جدول 2 و3)، وربما يعزى سبب تفوق الموعد (10/15) الى ملائمة الظروف البيئية من درجة حرارة وضوء (ملحق 8) والتي دفعت باتجاه اطالة مدة التفريع فضلاً عن كون الظروف مواتية لزيادة كفاءة عملية البناء الضوئي ومن ثم زيادة انتاج وتراكم المادة الجافة مما زاد من قابلية النبات على انتاج الاشطاء في وحدة المساحة، واتفقت هذه النتيجة مع ماتوصل إليه حمد وحياوي (2017) اللذان اشارا الى تفوق المواعيد المبكرة في انتاج الاشطاء في وحدة المساحة.

اظهرت النتائج أن الحش أثر في صفة عدد الاشطاء إذ أعطت المعاملة C2 (الحش لمرتين) أعلى متوسط بلغ 589.9 شطئ. م^{2} ومن دون فرق معنوي عن معاملة الحش لمرة واحدة C1 ، بينما أعطت معاملة الحش لثلاث مرات C3 أقل متوسط بلغ 484.6 شطئ. م^{2} (جدول 2)، كما أظهرت نتائج الموسم الثاني تفوق معاملة الحش لمرة واحدة C1 حيث أعطت أعلى متوسط بلغ 600.4

شطئ. م٢ في حين اعطت معاملة الحش لثلاث مرات C3 اقل متوسط بلغ 491.4 شطئ. م٢ (جدول 3)، وقد يعزى السبب في ذلك الى ان الحش يعمل على تقليل السيادة القمية بسبب الاخلال بالتوازن الهرموني فيما يخص منظم النمو الاوكسين الامر الذي يشجيع نمو البراعم الجانبية مما يزيد من تكوين الاشطاء، واتفقت هذه النتيجة مع ماذكره زياره (2014) الذي لاحظ زيادة عدد التفرعات عند الحش لمرة واحدة.

كما أوضحت النتائج وجود تداخل معنوي بين الحش ومواعيد الزراعة إذ أعطت التوليفة (D1 X C1) أعلى متوسط بلغ 657.7 شطاء.م٢ بينما أعطت التوليفة (D3 X C3) أقل متوسط بلغ 414.9 شطئ. م٢ (جدول 2) فيما أظهرت نتائج الموسم الثاني تفوق التوليفة (D2 X C1) معنويا حيث سجلت أعلى متوسط بلغ 642.9 شطئ. م٢ من دون فرق معنوي عن بعض التوليفات في حين اعطت التوليفة (D1 X C3) اقل متوسط بلغ 468.4 شطئ. م٢ (جدول 3).

لوحظ من النتائج وجود تداخل ثلاثي معنوي بين الاصناف ومواعيد الزراعة والحش إذ أعطت التوليفة (C2 X D1 X V3) في الموسم الاول أعلى متوسط بلغ 790 شطأ. م٢ ومن دون فرق معنوي عن عدد من التوليفات بينما اعطت التوليفة (C3 X D3 X V5) اقل متوسط بلغ 322.7شطأ. م٢ (جدول 2)،

جدول (2) تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها في صفة عدد الاشطاء.م٢للمحصول الشعير للموسم الاول (2018-2019)

الحش	المواعيد	الاصناف						C*D
		V1	V2	V3	V4	V5	V6	
C0	D1	505.7	665.3	748.7	572.7	503.7	613.3	601.6
	D2	562.3	646.7	482.7	423.3	523.3	615.7	542.3
	D3	426.7	466.7	508.3	377.0	510.7	546.0	472.6
C1	D1	640.0	696.7	780.0	621.3	534.7	673.3	657.7
	D2	606.7	673.7	511.0	446.7	570.0	656.3	577.4
	D3	461.0	481.7	541.7	400.0	545.3	488.0	486.3
C2	D1	592.3	617.3	790.0	602.7	610.7	616.7	638.3
	D2	538.7	639.3	642.7	596.0	536	530.7	580.6
	D3	511.3	553.3	498.0	625.3	555.7	561.3	550.8
C3	D1	444.0	488.0	668.7	432.0	534.7	498.7	511.0
	D2	440.0	670.0	600.0	444.0	520.0	493.3	527.9
	D3	487.0	429.3	444	453.3	322.7	353.3	414.9
متوسط الاصناف		518.0	585.7	601.3	499.5	522.3	553.9	
LSD (V)	57.3							متوسط المواعيد
LSD (D*C)	56.6							
LSD (D*C*V)	140.3							
V*D	D1	545.5	616.8	746.8	557.2	545.9	600.5	602.1
	D2	536.9	657.4	559.1	477.5	537.3	574.0	557.0
	D3	471.5	482.8	498.0	463.9	483.6	487.2	481.2
LSD (D)	47.58							متوسط الحش
LSD (D*V)	N.S							
V*C	C0	498.2	592.9	579.9	457.7	512.6	591.7	538.8
	C1	569.2	617.3	610.9	489.3	550	605.9	573.8
	C2	547.4	603.3	643.6	608.9	567.4	569.6	589.9
	G3	457	529.1	570.9	443.1	459.1	448.4	484.6
LSD (C)		28.3						
LSD (C*V)		N.S						

جدول (3) تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتهما في صفة عدد الاشطاء للموسم

الثاني (2019-2020)

C*D	الاصناف						المواعيد	الحش
	V6	V5	V4	V3	V2	V1		
527.6	624.3	617.0	460.0	507.3	493.3	463.7	D1	C0
606.8	608.0	620.3	508.0	653.3	663.7	587.7	D2	
558.1	545.3	586.0	487.3	600.7	553.3	576.0	D3	
556.8	658.0	640.0	497.3	536.0	524.0	485.3	D1	C1
642.9	643.3	654.0	544.0	693.3	697.3	625.3	D2	
601.7	606.7	624.7	525.3	654.7	590.7	608.0	D3	
550.4	542.7	568	545.3	556.0	557.3	533.3	D1	C2
572.0	616.0	625.3	506.7	512.0	604.0	568.0	D2	
510.7	528.0	457.3	525.3	442.7	561.3	549.3	D3	
468.4	517.0	518.0	451.3	434.0	440.0	450.0	D1	C3
489.8	442.7	493.3	445.3	540.0	508.0	509.0	D2	
515.9	519.0	537.3	488	446.7	541.7	562.7	D3	
	570.9	578.4	4.98.7	548.1	561.2	543.2	متوسط الاصناف	
متوسط المواعيد	N.S							LSD (V)
	81.9							LSD (D*C)
	N.S							LSD (D*C*V)
525.8	585.5	585.8	488.5	508.3	503.7	483.1	D1	V*D
577.9	577.5	598.2	501.0	599.7	618.2	572.6	D2	
546.6	549.8	551.3	506.5	536.2	561.8	574.0	D3	
متوسط الحش	N.S							LSD (D)
	N.S							LSD (D*V)
564.2	592.6	607.8	485.1	587.1	570.1	542.4	C0	V*C
600.4	636.0	639.6	522.2	628.0	604.0	572.9	C1	
544.4	562.2	550.2	525.8	503.6	574.2	550.2	C2	
491.4	492.9	516.2	461.6	473.6	496.6	507.3	C3	
26.7								LSD (C)
N.S								LSD (C* V)

2.1.4 صفة مساحة ورقة العلم (سم^2)

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي في ملحق (1) وجود تاثير معنوي لجميع عوامل التجربة وتداخلاتها في صفة مساحة ورقية العلم وفي كلا الموسمين.

أظهرت النتائج وجود تاثير معنوي للاصناف في صفة مساحة ورقية العلم وفي كلا الموسمين ففي الموسم الاول أعطى الصنف V3 أعلى متوسط بلغ 23.16 سم^{٢} متفوقا بذلك معنويا على جميع الاصناف، في حين أعطى الصنف V4 أقل متوسط بلغ 19.85 سم^{٢} (جدول 4)، وفي الموسم الثاني تفوق الصنف V5 معنوياً باعطائه أعلى متوسط بلغ 27.31 سم^{٢} في حين اعطى الصنف أباء 99 اقل متوسط بلغ 24.75 سم^{٢} (جدول 5)، وقد يعزى سبب الاختلاف بين ألاصناف المدروسة الى الطبيعة الوراثية لكل صنف فضلا على طبيعة نمو الصنف ومدى تحملة للظروف البيئية المحيطة، واتفقت هذه النتيجة مع ماتوصل الية الفهداوي والقيسي (2018) إذ بينا اختلاف الاصناف في مساحتة ورقة العلم.

كما بينت النتائج وجود تأثير معنوي لمواعيد الزراعة إذ أعطى الموعد D2 (11/1) أعلى متوسط لكلا الموسمين بلغا 21.33 و25.91 سم^{٢} على التتابع بينما أعطى الموعد D3 (11/15) أقل متوسطين بلغا 20.03 و24.90 سم٢للموسمين على التتابع (جدول 4 و5)، وقد يعزى سبب هذا الاختلاف في مواعيد الزراعة الى اختلاف الظروف البيئية من ارتفاع درجات الحرارة وطول المدّة الضوئية وشدتها (ملحق8) خلال المراحل المبكرة من نمو النبات مما انعكس ذلك بشكل ايجابي على نمو النبات بصورة عامة حيث ان لكل مرحلة من مراحل النمو احتياجاتها البيئية التي تختلف عن المراحل التي تسبقها والتي اتفقت هذة النتيجة مع ماتوصل إليه ابو هدمة واخرون(2015) الذين اشاروا الى تاثير صفات النمو لمواعيد الزراعة

اتضح وجود تاثير معنوي للحش ولكلا الموسمين إذ أعطت معاملة الحش مرتين C2 أعلى متوسطين بلغا 23.71 و30.27 سم^{٢} للموسمين على التتابع في حين أعطت معاملة الحش لمره واحدة C1 أقل متوسطين بلغا 19.35 و 21.58 سم^{٢} للموسمين على التتابع (جدول 4 و5)، ويعزى سبب ذلك الى ان الحش يقلل السيادة القمية ويشجع نمو البراعم الجانبية مما زاد من عدد الاشطاء (جدول 2 و3)، ومن ثم زيادة مساحة ورقة العلم ، واتفقت هذة النتيجة مع ماتوصل إليه السعدي 2006 الذي أشار الى تفوق الحش لمرة واحدة في المساحة الورقية للنبات.

لوحظ وجود تداخل معنوي بين الاصناف ومواعيد الزراعة، إذ أعطت التوليفة (D1 X V3) في الموسم الاول أعلى متوسط بلغ 24.46 سم^{٢} بينما أعطت التوليفة (D3 X V6) أقل متوسط بلغ 18.99 سم^{٢} (جدول 4)، في حين أظهرت نتائج الموسم الثاني تفوق التوليفة (D3 X V5) إذ أعطت أعلى متوسط بلغ 28.84 سم^{٢} ومن دون فرق معنوي عن بعض الأصناف (جدول 5)،

كما أظهرت النتائج وجود تداحل معنوي بين مواعيد الزراعة والحش إذ أعطت التوليفة (C2 X D2) في الموسم الاول أعلى متوسط بلغ 23.45 سم^{٢} ومن دون فرق معنوي عن بعض التوليفات في حين اعطت التوليفة (C3 X D3) اقل متوسط بلغ 18.69 سم^{٢} (جدول 4)، في حين أظهرت نتائج الموسم الثاني تفوق التوليفة (C2 X D1) مسجلة أعلى متوسط بلغ 32.19 سم^{٢} ومن دون فرق معنوي مع بعض التوليفات في حين اعطت التوليفة (C1 X D1) اقل متوسط بلغ 20.39 سم^{٢} (جدول 5).

تبين وجود تداخل معنوي بين الاصناف والحش إذ أعطت التوليفة (C2 X V3) أعلى متوسط بلغ 25.71 سم^{٢} بينما أعطت التوليفة (C1 X V6) أقل متوسط بلغ 18.36 سم^{٢} (جدول 4)، في حين أظهرت نتائج الموسم الثاني تفوق التوليفة (C2 X V4) باعطائها أعلى متوسط بلغ 33.82 سم^{٢} ومن دون فرق معنوي عن بعض التوليفات في حين اعطت التوليفة (C1 X V3) اقل متوسط بلغ 20.94سم^{٢} (جدول 5).

لوحظ وجود تداخل ثلاثي معنوي بين الاصناف ومواعيد الزراعة والحش إذ أعطت التوليفة (C2 X D2 X V6) في الموسم الاول أعلى متوسط بلغ 27.88 سم^{٢} في حين أعطت التوليفة (C3 X D3 X V4) أقل متوسط بلغ 16.93 سم^{٢} (جدول 4)، في حين أظهرت نتائج الموسم الثاني تفوق التوليفة (C2 X D3 X V5) باعطائها أعلى متوسط بلغ 37.20 سم^{٢} بينما أعطت التوليفة (C1 X D1 X V6) أقل متوسط بلغ 18.00سم^{٢} (جدول 5).

من الملاحظ من النتائج ان تكرار الحش والزراعة في المواعيد المبكرة قد شجعت زيادة المساحة الورقية للنبات وهذا ممكن ارجاعة الى ان التبكير في الزراعة وفر ظروف بيئية مناسبة خلال مدة تكوين الاشطاء كما ان تكرار الحش قد زاد من عدد الاشطاء مما زاد من مساحة ورقة العلم للنبات الا ان هذه الزيادة تختلف من صنف لآخر بسبب اختلاف طبيعة التركيب الوراثي للاصناف المدروسة الامر الذي ترك تبايناً واضحاً في مساحة ورقة العلم من صنف لاخر ومن موعد لاخر كذلك الموسمين الزراعيين

الذين امتازا بتغاير بيئي (ملحق 8) ترك اثراً كبيراً في هذه الصفة فضلاً عن تفاعل كل صنف مع الظروف البيئية التي اختلفت من موسم لآخر.

جدول (4) تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها في صفة مساحه ورقة العلم للنبات (سم)٢ للموسم الاول (2018-2019)

الحش	المواعيد	الاصناف						D*C
		V1	V2	V3	V4	V5	V6	
C0	D1	19.77	20.07	22.55	19.11	22.16	17.81	20.25
	D2	19.18	19.63	20.63	19.55	20.40	22.83	20.37
	D3	19.65	19.11	22.68	21.33	24.96	18.41	21.03
C1	D1	19.34	19.27	22.77	19.05	20.09	17.70	19.70
	D2	18.16	18.73	22.07	18.13	19.54	19.19	19.30
	D3	19.21	18.60	21.86	18.43	17.96	18.20	19.04
C2	D1	25.04	23.34	27.18	21.51	21.55	21.26	23.31
	D2	21.67	21.58	25.91	20.27	23.39	27.88	23.45
	D3	20.51	21.50	24.05	21.03	20.07	21.08	21.37
C3	D1	21.35	21.36	25.33	21.03	21.54	19.34	21.66
	D2	23.40	22.49	22.86	21.81	21.19	21.45	22,20
	D3	20.26	20.38	23.16	16.93	17.73	18.27	18.69
متوسط الاصناف		20.63	20.38	23.16	19.85	20.88	20.29	
LSD (V)		0.84						متوسط المواعيد
LSD (D*C)		1.19						
LSD (D*C*V)		2.74						
D*V	D1	21.38	21.01	24.46	20.18	21.34	19.03	21.23
	D2	20.60	20.61	22.87	19.94	21.13	22.84	21.33
	D3	19.91	19.53	22.16	19.43	20.18	18.99	20.03
LSD (D)		0.93						متوسط الحش
LSD (D*V)		1.50						
C*V	C0	19.53	19.61	21.96	20.00	22.51	19.69	20.55
	C1	18.90	18.87	22.23	18.53	19.20	18.36	19.35
	C2	22.41	22.14	25.71	20.94	21.67	23.41	22.71
	C3	21.67	20.92	22.74	19.92	20.15	19.69	20.85
LSD (C)		0.63						
LSD (V*C)		1.57						

جدول (5) تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها في صفة مساحه ورقة العلم للموســـم الثاني (2019-2020)

الحش	المواعيد	الاصناف	C*D

	V6	V5	V4	V3	V2	V1		
24.91	30.26	31.30	22.49	24.92	19.40	21.08	D1	C0
27.48	29.11	24.63	24.36	28.82	28.82	29.15	D2	
27.82	26.73	33.82	24.67	24.89	24.86	27.97	D3	
20.39	18	19.52	20.49	21.97	21.79	20.66	D1	C1
23.70	24.75	24.12	24.48	19.56	25.78	23.51	D2	
20.66	20.95	21.89	20.08	21.41	20.24	19.40	D3	
32.19	29.96	32.26	33.98	34.92	31.60	30.44	D1	C2
28.05	26.94	30.01	26.64	28.66	28.34	27.73	D2	
30.55	29.00	37.20	31.83	29.22	28.20	27.88	D3	
25.41	24.07	25.47	25.80	26.54	24.98	25.61	D1	C3
24.42	24.21	25.02	22.82	25.66	24.68	24.11	D2	
20.56	20.95	22.46	20.08	21.41	19.09	19.40	D3	
منوسط المواعيد	25.41	27.31	25.14	25.66	24.82	24.75	متوسط الاصناف	
	1.27							LSD (V)
	1.41							LSD (D*C)
	3.85							LSD (D*C*V)
25.73	25.57	27.14	25.69	27.06	24.44	24.45	D1	DXV
25.91	26.26	25.95	24.57	25.68	26.91	26.13	D2	
24.90	24.41	28.84	25.17	24.23	23.10	23.66	D3	
متوسط الحش	0.58							LSD (D)
	2.05							LSD (D*V)
26.74	28.70	29.92	25.17	26.21	24.36	26.06	C0	C*V
21.58	21.23	21.85	21.68	20.94	22.60	21.19	C1	
30.27	28.63	33.15	33.82	30.93	29.38	28.69	C2	
23.46	23.07	24.32	22.90	24.53	22.92	23.04	C3	
0.90								LSD (C)
2.27								LSD (C*V)

3.1.4 محتوى الكلورفيل (مايكروغرام/سم٢)

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي في ملحق (1) وجود تاثير معنوي لجميع عوامل التجربة وتداخلاتها عدا التداخل بين الاصناف والمواعيد في الموسم الاول والتداخل بين الاصناف والحش والحش والتداخل الثلاثي لكلا الموسمين في صفة محتوى الكلوروفيل في الاوراق.

بينت النتائج أن الاصناف اختلفت فيما بينها في صفة محتوى الكلورفيل ففي الموسم الاول أعطى الصنف V3 أعلى متوسط بلغ 24.38 مايكروغرام. سم ٢ بينما اعطى الصنف V1 أقل متوسط بلغ 21.03 مايكروغرام. سم ٢ (جدول 6)، اما في الموسم الثاني تفوق الصنف V6 معنوياً باعطائة أعلى متوسط بلغ 20.23 مايكروغرام. سم ٢ وسجل الصنف V2 أقل متوسط بلغ 18.56 مايكروغرام. سم ٢ (جدول 7)، وربما يرجع هذا التباين الى اختلاف الاصناف وراثيا، واتفقت هذه النتيجة مع ماتوصل اليه Yasemin واخرون(2012) الذين اشاروا الى اختلاف الاصناف في صفة الكلورفيل.

كما اثرت مواعيد الزراعة معنوياً في هذة الصفة إذ أعطى الموعد D2 (11/1) أعلى متوسطين بلغا 24.20 و 21.61 مايكروغرام. سم ٢ في حين أعطى الموعد D1 (10/15) أقل متوسطين بلغا 18.28 و20.71 مايكروغرام. سم٢ (جدول 6 و7)، وقد يعود سبب زيادة محتوى الكلوروفيل في أوراق النباتات المزروعة في الموعد الثاني إلى أن ملائمة الظروف البيئية (ملحق 8) للنمو الخضري سيما المساحة الورقية (جدول 4 و5) دفع باتجاه زيادة كفاءة عملية التمثيل الضوئي بفعل زيادة اعتراض الضوء ومن ثم زيادة تكوين الكلورفيل، واتفقت هذة النتيجة مع ماتوصل الية هاشم (2011) الذي بين زيادة محتوى الكلورفيل عند التبكير في موعدالزراعة.

كما أظهرت النتائج أن الحش قد أثر معنوياً في صفة محتوى الكلوروفيل إذ أعطت معاملة بدون حش C0 أعلى متوسطين بلغا 23.20 و21.59 مايكروغرام. سم٢، بينما أعطت معاملة الحش لمرتين C2 أقل متوسطين بلغا 20.55 و 17.96 مايكروغرام. سم٢ (جدول 6 و7)، وربما يعود سبب ذلك الى ان الحش المتكرر يعني اعادة النمو بصورة متكررة الامر الذي يترتب عليه حدوث تخفيف في تركيز الكلوروفيل في النموات الجديدة التي شهدت زيادة في اعدادها والمتمثلة بعدد الاشطاء في وحدة المساحة (جدول 2 و3) والمساحة ورقة العلم (جدول 4 و5)، واتفقت هذه النتيجة مع توصل الية العبساوي (2018) الذي بين تاثير الحش على محتوى الكلورفيل

لوحظ من النتائج في الجدولين (6 و7) وجود تداخل معنوي بين الاصناف ومواعيد الزراعة في الموسم الثاني إذ أعطت التوليفة (D2 X V4) أعلى متوسط بلغ 22.75 مايكروغرام. سم٢ ومن دون فرق معنوي عن بعض التوليفات بينما أعطت التوليفة(D3 X V3) أقل متوسط بلغ 16.83 مايكروغرام. سم٢ (جدول7)

كما أظهرت النتائج وجود تداخل معنوي بين مواعيد الزراعة والحش إذ أعطت التوليفة (D2 X C1) أعلى متوسطين بلغا 27.97 و24.72 مايكروغرام. سم^{٢} للموسمين على التتابع ، بينما أعطت التوليفتين (D1 X C0) في الموسم الاول و(C1X D1) في الموسم الثاني أقل متوسطين بلغا 19.61 و16.43 مايكروغرام. سم^{٢} (جدول 6 و7).

من ملاحظة النتائج اتضح وجود اختلافات بين تأثير العوامل وهي منفردة وعندما تتداخل مع بعضها مع اختلاف واضح في نتائج الموسمين، وهذا يؤشر الى حالة التداخل الفعلي بين العوامل المدروسة التي تتغير فيها استجابة كل عامل بتغير مستويات العامل الاخر مما يعطي تأثيراً مختلفاً عن التأثير المنفرد للعوامل المدروسة حيث تسلك سلوكاً مغايراً تماماً سيما اذا كانت العوامل المدروسة تمثل الجانبين البيئي (المواعيد والمواسم) والوراثي (الاصناف) مع الممارسات الحقلية (الحش)، وعليه فان

النتائج بالمجمل اشرت الى كون ظروف الموعد الثاني (11/1) مع اجراء عملية الحش لمرة واحدة او بدونها قد تركت اثراً ايجابياً في محتوى الكلوروفيل الا ان هذا الاثر اختلف باختلاف التركيب الوراثي الذي اظهر تبايناً واضحاً للاستجابة

جدول (6) تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها في صفة الكلوروفيل مايكروغرام.سم^{٢} (للموسم الاول (2018-2019)

الحش	المواعيد	الاصناف	C *D

	V6	V5	V4	V3	V2	V1		
19.61	19.81	20.66	20.70	21.72	17.56	17.23	D1	**C0**
27.48	28.38	25.56	31.77	27.90	26.57	24.70	D2	
22.51	20.84	22.48	23.32	23.65	22.84	21.92	D3	
19.72	17.61	18.95	20.78	25.66	17.56	17.73	D1	**C1**
27.97	28.17	25.38	30.63	31.22	25.76	26.68	D2	
21.89	18.01	21.50	22.37	25.84	22.95	20.66	D3	
20.21	20.12	19.53	20.34	23.48	18.33	19.43	D1	**C2**
20.82	21.47	21.25	21.31	21.24	19.93	19.71	D2	
20.62	29.87	19.27.	20.52	20.29	21.55	21.24	D3	
23.29	22.02	22.74	23.17	29.06	21.80	20.95	D1	**C3**
20.54	20.17	21.97	19.85	19.85	20.57	20.83	D2	
21.10	20.70	21.83	20.33	22.71	19.84	21.23	D3	
متوسط المواغيد	21.51	21.76	22.92	24.38	21.27	21.03	متوسط الاصناف	
	1.46							LSD (V)
	2.11							LSD (C*D)
	N.S							LSD (D*C*V)
20.71	19.89	20.47	21.25	24.98	18.81	18.84	D1	D*V
24.20	24.55	23.54	25.89	25.05	23.21	22.98	D2	
21.53	20.10	21.27	21.63	23.12	21.79	21.26	D3	
متوسط الحش	1.94							LSD (D)
	N.S							LSD (D*V)
23.20	23.01	22.90	25.27	24.43	22.32	21.28	C0	C*V
23.19	21.27	21.94	24.59	27.57	22.09	21.69	C1	
20.55	20.82	20.02	20.72	21.67	19.94	20.13	C2	
21.64	20.96	22.18	21.11	23.87	20.74	21.00	C3	
0.93								LSD (C)
N.S								LSD (C*V)

جدول (7) تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتهما في صفة الكلوروفيل (مايكروغرام.سم٢) للموسم االثاني (2019-2020)

الحش	المواعيد	الاصناف	D*C

	V6	V5	V4	V3	V2	V1		
18.31	24.53	17.22	18.08	18.47	15.69	15.88	D1	C0
25.61	24.37	26.70	25.85	25.08	26.32	25.33	D2	
20.86	23.34	21.15	19.25	17.70	19.27	24.45	D3	
16.43	16.26	15.07	18.16	18.52	14.50	16.07	D1	C1
24.72	23.25	24.66	28.28	23.07	24.56	24.53	D2	
19.73	20.92	18.20	18.82	16.77	20.41	23.25	D3	
18.52	17.83	19.74	19.37	17.93	17.94	18.34	D1	C2
18.45	19.33	18.78	19.18	17.62	16.99	18.82	D2	
16.91	17.28	17.00	16.33	16.65	14.88	19.33	D3	
19.85	24.53	17.22	18.08	18.47	15.69	15.88	D1	C3
17.64	24.37	26.70	25.85	25.08	26.32	25.33	D2	
17.08	23.34	21.15	19.25	17.70	19.27	24.45	D3	
متوسط الاصناف	20.23	19.51	19.90	18.81	18.56	20.05		
	1.03							LSD (V)
متوسط الاصناف	1.58							LSD (C*D)
	N.S							LSD (D*C*V)
18.28	19.59	18.01	19.01	18.89	16.87	17.31	D1	D*V
21.61	21.25	22.08	22.75	20.71	21.29	21.56	D2	
18.65	19.86	18.45	17.93	16.83	17.52	21.27	D3	
متوسط الحش	1.39							LSD (D)
	1.93							LSD (D*V)
21.59	24.08	21.69	21.06	20.42	20.43	21.89	C0	C*V
20.29	20.14	19.31	21.76	19.45	19.82	21.28	C1	
17.96	18.15	18.50	18.29	17.40	16.60	18.83	C2	
18.19	18.57	18.55	18.47	17.97	17.39	18.20	C3	
0.75								LSD (C)
N.S								LSD (C*V)

4.1.4 حاصل العلف الاخضر (طن هـ$^{-1}$)

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي في ملحق (2 و3) وجود تأثير معنوي للاصناف في جميع الحشات وللموسمين عدا الحشه الثالثة للموسم الثاني في حين كان التاثير معنوياً لمواعيد الزراعة في

الحشات الثلاثه للموسم الاول قفط ، أما التداخل فقد كان معنوياً في الحشه الاولى للموسم الثاني والحشه الثالثة للموسم الاول .

بينت النتائج أن الاصناف قد أختلفت معنوياً في صفة حاصل العلف الاخضر إذ تفوق الصنف V5معنوياً في الحشات الثلاث واعطئ أعلى المتوسطات والتي بلغت في الموسم الاول 13.19 و12.40 و13.49 طن هـ$^{-1}$ في حين بلغت في الموسم الثاني 11.75و8.86 طن هـ$^{-1}$ للحشات الاولى والثانية على التتابع في حين أعطى الصنف V3 أقل حاصل للعلف الاخضر في الموسم الاول والذي بلغ 8.61 و9.64 و9.38 طن هـ$^{-1}$ اما في الموسم الثاني فقد بلغ 6.39 و8.14 طن هـ$^{-1}$ للحشات على التتابع (جدول8 و9)، وربما يعزى سبب ذلك الى النمو الغزير لصنف الشعير V5 الذي اعطى اعلى المتوسطات لعدد الاشطاء في وحدة المساحة (جدول 2 و3) وللمساحة الورقية للنبات (جدول 4 و5) ومحتوى الكلوروفيل (6 و7) والتي بمجموعها تشكل حاصل العلف الاخضر، واتفقت هذه النتيجة مع نتائج كريم وناظم 2017) ولطيف (2005) الذين اشاروا الى لاختلاف الاصناف في حاصل العلف الاخضر.

كما أثرت مواعيد الزراعة معنويا في صفة حاصل العلف الاخضر في الحشة الاولى أذ أعطى الموعدين D1 وD2 ومن دون فرق معنوي فيما بينهما أعلى متوسطين وبنفس القيمة بلغا 11.06 طن هـ$^{-1}$ للموعدين في الحشة الثانية تفوق الموعد الاول D1 معنوياً على بقية المواعيد واعطى حاصلاً بلغ 12.29 طن هـ$^{-1}$، في حين سجل الموعد الثالث D3 اقل متوسطين بلغا 8.37 و8.62 طن هـ$^{-1}$ للحشتين الاولى والثانية على التتابع ,ويعزى تفوق الموعدين D1 (10/15) و D2 في معظم الحشات للموسم الاول الى تفوقهما في عدد الاشطأ ومساحة ورقة العلم والكلوروفيل الامر الذي ساهم في زيادة عدد الاشطاء في وحدة المساحة (جدول 2) والمساحة الورقية للنبات (جدول 4) ومحتوى الكلوروفيل (6) والتي ساهمت بمجموعها على زيادة حاصل العلف الاخضر، واتفقت هذة النتيجة مع ما توصل إليه هاشم (2011) الذي أشار الى وجود اختلافات في حاصل العلف الاخضر باختلاف مواعيد الزراعة.

كما وجد أيضأ تداخل معنوي بين العاملين (الاصناف ومواعيد الزراعة)، في حاصل العلف الاخضر في الموسم الثاني فقط للحشة الاولى ، اذ تفوقت التوليفة (D1X V5) مسجلة أعلى متوسط بلغ 9.44 طن هـ$^{-1}$ للحشة الاولى بينما أعطت التوليفة (D1 X V1) أقل متوسط بلغ 5.20 طن.

هـ-١ (جدول 9)، وربما يعود سبب تفوق التوليفات المذكورة آنفاً الى ما ذكر في مناقشة العوامل وهي منفردة.

الحشة الاولى

جدول (8) تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والتداخل فيما بينهما في صفة حاصل العلف (طن.هـ-١ الاخضرللموسم الاول (2018-2019

المواعيد / الاصناف	المواعيد			متوسط الاصناف
	D1	D2	D3	
V1	8.84	9.80	7.89	8.84
V2	10.59	11.73	8.04	10.12
V3	9.28	9.60	6.95	8.61
V4	12.41	11.33	9.72	11.16
V5	15.80	13.77	9.99	13.19
V6	9.46	10.13	7.65	9.08
متوسط المواعيد	11.06	11.06	8.37	
LSD	0.71 المواعيد	1.60 الاصناف	N.S التداخل	

الحشة الاولى

الحشة الثانية

المواعيد / الاصناف	المواعيد			متوسط الاصناف
	D1	D2	D3	
V1	11.04	10.12	9.52	10.23
V2	12.00	10.31	8.76	10.36
V3	12.38	8.33	8.21	9.64
V4	12.00	10.91	7.63	10.18
V5	15.24	12.71	9.27	12.40
V6	11.05	7.88	8.33	9.09
متوسط المواعيد	12.29	10.04	8.62	
LSD	1.00 المواعيد	1.57 الاصناف	N.S التداخل	

الحشة الثالثة

المواعيد / الاصناف	المواعيد			متوسط الاصناف
	D1	D2	D3	
V1	12.97	11.87	5.20	10.01
V2	9.73	12.41	7.01	9.72
V3	9.61	11.03	7.51	9.38
V4	10.95	13.13	6.26	10.11
V5	15.25	15.11	10.11	13.49
V6	11.71	10.61	7.90	9.93
متوسط المواعيد	11.71	12.28	7.33	
LSD	3.08 المواعيد	1.51 الاصناف	N.S التداخل	

V1	5.20	7.29	8.27	6.92
V2	6.64	7.53	7.29	7.16
V3	5.61	7.83	5.72	6.39
V4	9.20	6.76	6.27	7.40
V5	9.44	8.40	8.74	8.86
V6	5.84	7.47	8.63	7.31
متوسط المواعيد	6.99	7.55	7.49	
LSD	المواعيدN.S	الاصناف 1.45	التداخل 2.55	
الحشة الثانية				
المواعيد / الاصناف	المواعيد			متوسط الاصناف
	D1	D2	D3	
V1	10.40	8.41	9.77	9.53
V2	11.72	7.64	9.60	9.65
V3	8.73	6.72	8.97	8.14
V4	11.89	6.67	9.48	9.35
V5	12.44	10.00	12.80	11.75
V6	10.77	10.92	10.92	10.09
متوسط المواعيد	10.99	8.00	10.26	
LSD	المواعيد N.S	الاصناف 1.66	التداخل N.S	
الحشة الثالثة				
المواعيد / الاصناف	المواعيد			متوسط الاصناف
	D1	D2	D3	
V1	9.20	9.75	7.16	8.70
V2	7.75	10.68	6.95	8.46
V3	9.20	10.05	6.23	8.49
V4	9.60	12.09	6.55	9.41
V5	10.80	10.96	10.19	10.65
V6	10.07	10.11	8.63	9.60
متوسط المواعيد	9.44	10.61	7.62	
LSD	المواعيد N.S	الاصنافN.S	التداخل N.S	

جدول (9) تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والتداخل بينهما في صفة حاصل العلف الاخضر للموسم الثاني (2019-2020) (طن .هـ$^{-1}$)

5.1.4حاصل العلف الجاف (طن هـ$^{-1}$)

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي في ملحق (2 و3) وجود تاثير معنوي للاصناف في جميع الحشات لكلا الموسمين أما مواعيد الزراعة فقد كان تاثيرها معنوياً في الموسم الاول والحشه الثانية للموسم الثاني في حين كان تاثير التداخل معنوي بين العاملين لجميع الحشات في الموسم الاول فقط .

بينت النتائج ان الاصناف أثرت في صفة حاصل العلف الجاف، إذ أعطى الصنف V5 أعلى المتوسطات للحشات الثلاثة والتي بلغت 3.66 و4.12 و3.89 طن هـ$^{-1}$ في الموسم الاول و1.48 و2.49 و 2.63 طن هـ$^{-1}$ في الموسم الثاني وللحشات الثلاثه على التتابع، في حين أعطى الصنف V2 أقل المتوسطات والتي بلغت 1.30 و1.46 و1.39 طن هـ$^{-1}$ للحشات الثلاث على التتابع للموسم الاول اما في الموسم الثاني فقد اعطى الصنف V1 في الحشة الاولى والثالثة والصنف V4 في الحشة الثانية اقل المتوسطات والتي بلغت 1.03 و 207 و1.74 طن هـ$^{-1}$ للاصناف على التتابع (جدول 10 و11)، وربما يعزى سبب تفوق الصنف V5 في صفة حاصل العلف الجاف الى تفوقه في صفة حاصل العلف الاخضر (جدول 8 و9)، واتفقت هذه النتيجة مع ما ذكره لطيف (2005) حول اختلاف الاصناف في حاصل العلف الجاف.

كما أظهرت النتائج وجود تاثير معنوي لمواعيد الزراعة في صفة حاصل العلف الجاف ففي الموسم الاول أعطى الموعد D1 (10/15) أعلى المتوسطات والتي بلغت 2.34 و2.81 و2.45 طن .هـ$^{-1}$ للحشات الثلاث على التتابع في حين أعطى الموعد D3 (11/15) أقل المتوسطات والتي بلغت 1.82 و1.91 و1.99 طن .هـ$^{-1}$ للحشات على التتابع، في حين أظهرت نتائج الموسم الثاني تفوق الموعد D3 (11/15) في الحشه الثانية مسجلا أعلى متوسط بلغ 2.64 طن هـ$^{-1}$ (جدول 11)، من متابعة نتائج مواعيد الزراعة تبين عدم تماثلها مع نتائج حاصل العلف الاخضر وهذا يمكن تفسيرة بارتفاع نسب الماء في انسجة النبات في متوسطات اوزان حاصل العلف الاخضر في الموعد الاول بسبب غضاضة تلك الانسجة نتيجة للنمو الغزير الامر الذي ساهم في انخفاض اوزانها عند التجفيف، واتفقت هذه النتيجة مع ما توصل اليه السعدي (2009) من حيث اختلاف حاصل العلف الجاف باختلاف موعد الزراعة.

كما أظهرت النتائج وجود تداخل معنوي بين الاصناف ومواعيد الزراعة إذ أعطت التوليفة (D1 X V5) في الموسم الاول أعلى المتوسطات والتي بلغت 4.26 و5.11 و4.47 طن.هـ$^{-1}$ للحشات الثلاث على التتابع، بينما سجلت التوليفة (D3X V3) أقل المتوسطات والتي بلغت 1.15 و1.21 و1.27 طن .هـ$^{-1}$ للحشات الثلاثه على التتابع، ويعزى سبب ذلك الى ما ذكر في مناقشة العوامل وهي منفردة

جدول (10) تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والتداخل فيما بينهما في صفة حاصل العلف الجاف (طن.هـ-1) للموسم الاول 2018-2019

الحشة الاولى				
المواعيد / الاصناف	المواعيد			متوسط الاصناف
	D1	D2	D3	
V1	1.32	1.11	1.48	1.32
V2	1.40	1.22	1.29	1.30
V3	1.79	1.56	1.15	1.50
V4	3.58	2.71	2.34	2.88
V5	4.26	3.77	2.95	3.66
V6	1.62	1.48	1.70	1.60
متوسط المواعيد	2.34	1.97	1.82	
LSD	المواعيد 0.29	الاصناف 0.23	التداخل 0.42	

الحشة الثانية				
المواعيد / الاصناف	المواعيد			متوسط الاصناف
	D1	D2	D3	
V1	1.65	1.22	1,56	1.48
V2	1.68	1.34	1.35	1.46
V3	2.15	1.72	1.21	1.69
V4	4.30	2.98	2.46	3.25
V5	5.11	4.15	3.09	4.12
V6	1.94	1.62	1.78	1.78
متوسط المواعيد	2.81	2.17	1.91	
LSD	المواعيد 0.31	الاصناف 0.26	التداخل 0.48	

الحشة الثالثة				
المواعيد / الاصناف	المواعيد			متوسط الاصناف
	D1	D2	D3	
V1	1.44	1.17	1.60	1.40
V2	1.47	1.28	1.42	1.39
V3	1.88	1.64	1.27	1.60
V4	3.76	2.84	2.57	3.06
V5	4.47	3.96	3.24	3.89
V6	1.70	1.55	1.87	1.71
متوسط المواعيد	2.45	2.07	1.99	
LSD	المواعيد 0.31	الاصناف 0.24	التداخل 0.45	

جدول (11) تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والتداخل فيما بينهما في صفة حاصل الجاف للموسم الثاني (2019-2020) (طن.هـ -١)

الحشة الاولى				
المواعيد / الاصناف	المواعيد			متوسط الاصناف
	D1	D2	D3	
V1	0.70	1.00	1.38	1.03
V2	0.96	1.03	1.10	1.03
V3	0.74	1.28	1.40	1.14
V4	1.29	1.12	1.11	1.17
V5	1.178	1.16	2.10	1.48
V6	0.89	1.02	1.65	1.18
متوسط المواعيد	0.96	1.10	1.46	
LSD	المواعيد N.S	الاصناف 0.35	التداخل N.S	

الحشة الثانية				
المواعيد / الاصناف	المواعيد			متوسط الاصناف
	D1	D2	D3	
V1	1.60	1.44	2.52	1.85
V2	1.80	1.56	2.40	1.92
V3	1.60	1.41	2.46	1.82
V4	1.53	1.36	2.33	1.74
V5	1.89	2.35	3.22	2.49
V6	1.52	2.11	2.94	2.19
متوسط المواعيد	1.66	1.71	2.64	
LSD	المواعيد 0.39	الاصناف 0.29	التداخل N.S	

الحشة الثالثة				
المواعيد / الاصناف	المواعيد			متوسط الاصناف
	D1	D2	D3	
V1	2.05	2.40	1.77	2.07
V2	2.33	2.43	1.71	2.16
V3	2.24	2.54	1.54	2.11
V4	2.36	2.98	1.61	2.32
V5	2.62	2.77	2.52	2.63
V6	2.20	2.73	2.13	2.35
متوسط المواعيد	2.30	2.64	1.88	
LSD	المواعيدN.S	الاصناف 0.30	التداخل N.S	

6.1.4 حاصل العلف الاخضر الكلي طن هـ$^{-1}$

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي في ملحق (4) التاثير المعنوي للاصناف ومواعيد الزراعة في الموسم الاول والاصناف فقط في الموسم الثاني في صفة حاصل العلف الاخضر الكلي.

بينت النتائج ان الاصناف قد اختلفت معنوياً في حاصل العلف الاخضر الكلي، إذ أعطى الصنف V5 أعلى متوسطين بلغا 38.97 و30.92 طن هـ$^{-1}$ للموسمين على التتابع، في حين أعطى الصنف V3 أقل متوسطين لهذه الصفة بلغا 27.55 و23.03 طن هـ$^{-1}$ للموسمين على التتابع (جدول 12و13)، وقد يعزى سبب تفوق الصنف V5 الى تفوقه في حاصل العلف الاخضر للحشات الثلاث (جدول 8 و9)، والتي تشكل بمجموعها حاصل العلف الاخضر الكلي، واتفقت هذه النتيجة مع ما توصل له هاشم واخرون(2015) الذين بينوا اختلاف حاصل العلف الاخضر الكلي باختلاف الاصناف المدروسة.

كما أظهرت نتائج الموسم الاول التاثير المعنوي لمواعيد الزراعة في حاصل العلف الاخضر الكلي، إذ أعطى الموعد D1 (10/15) أعلى متوسط بلغ 35.24 طن هـ$^{-1}$ ومن دون فرق معنوي عن الموعد D2 (11/1) الذي أعطى متوسط بلغ 33.38 طن هـ$^{-1}$ في حين أعطى الموعد D3 (11/15) طن هـ$^{-1}$ أقل متوسط بلغ 24.32 طن هـ$^{-1}$ (جدول 12)، وربما يعزى سبب تفوق الموعد الاول الى تفوقه في مجموع حاصل العلف الاخضر للحشات الثلاث، واتفقت هذه النتيجة مع ما ذكره Sero(2012) حول اختلاف تاثير مواعيد الزراعة في حاصل العلف الاخضر الكلي.

جدول (12) تأثر الاصناف ومواعيد الزراعة والتداخل بينهما في صفة حاصل العلف الاخضرلمحصول الشعير الكلي (طن هـ$^{-1}$) للموسم (2018-2019)

الاصناف	المواعيد			متوسط الاصناف
	D1	D2	D3	
V1	32.85	31.79	22.61	29.08
V2	32.32	34.45	23.81	30.19
V3	31.56	28.93	22.67	27.55
V4	35.36	35.37	23.61	31.45
V5	45.97	41.58	29.36	38.97
V6	33.88	28.17	23.89	28.65
متوسط المواعيد	35.24	33.38	24.32	
LSD	المواعيد 2.80	الاصناف 2.91	التداخل N.S	

جدول (13) تأثر الاصناف ومواعيد الزراعة والتداخل بينهما في صفة حاصل العلف الاخضرلمحصول الشعير الكلي (طن هـ$^{-1}$) للموسم (2019-2020)

الاصناف	المواعيد			متوسط الاصناف
	D1	D2	D3	
V1	24.81	25.45	25.87	25.38
V2	26.31	25.85	23.84	25.33
V3	23.55	24.60	20.93	23.03
V4	31.53	26.52	22.96	26.84
V5	31.51	29.36	32.39	30.92
V6	26.68	26.15	28.12	26.98
متوسط المواعيد	27.23	26.32	25.68	
LSD	المواعيد N.S	الاصناف 2.83	التداخل N.S	

7.1.4 حاصل العلف الجاف الكلي طن هـ$^{-1}$

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي في ملحق (4) وجود تأثير معنوي للاصناف ومواعيد الزراعة والتداخل فيما بينهما في صفة حاصل العلف الجاف الكلي في الموسم الاول في حين اقتصر االتأثير المعنوي على الاصناف في الموسم الاول.

بينت النتائج أن الاصناف قد أثرت في حاصل العلف الجاف الكلي ولكلا الموسمين، إذ أعطى الصنف V5 أعلى متوسطين بلغا 11.67 و6.59 طن هـ$^{-1}$ للموسمين على التتابع، في حين أعطى الصنف V2 في الموسم الاول والصنف V1 في الموسم الثاني أقل متوسطين بلغا 4.15 و4.95 طن هـ$^{-1}$ للصنفين على التتابع (جدول 14 و15)، وربما يعزى سبب تفوق الصنف V5 الى تفوقه في حاصل العلف الاخضر الكلي (جدول 13 و14)، وأتفقت هذة النتيجة مع ماذكره Habib et. al. (2003) الذان بينا أختلاف الاصناف فيما بينها في حاصل العلف الجاف الكلي.

كما أظهرت نتائج مواعيد الزراعة تأثيرها المعنوي في هذة الصفة خلال الموسم الاول فقط، إذ أعطى الموعد D1 (10/15) أعلى متوسط بلغ 7.60 طن هـ$^{-1}$ متفوقاً بذلك معنوياً على بقية المواعيد، في حين اعطى الموعد D3 (11/15) اقل متوسط بلغ 5.73 طن هـ$^{-1}$ (جدول 14)، ويعزى سبب تفوق الموعد الاول 10/15 الى تفوقه في حاصل العلف الاخضر الكلي (جدول 13)، واتفقت هذه النتيجة مع ما ذكره جبار(2013) حول اختلاف تأثير مواعيد الزراعة في صفة حاصل العلف الجاف الكلي.

لوحظ وجود تداخل معنوي بين العاملين للموسم الاول فقط ، إذ أعطت التوليفة (D1 X V5) أعلى متوسط في الموسم الاول بلغ 13.85 طن هـ$^{-1}$ في حين أعطت التوليفة (D2X V1) أقل متوسط بلغ 3.518 طن هـ$^{-1}$ (جدول 14 وأن نتائج هذة الصفة هي المحصلة النهائية لحاصل العلف الجاف للحشات الثلاث (جدول 10 و11) والتي بمجموعها تمثل حاصل العلف الجاف الكلي

جدول (14) تاثر الاصناف ومواعيد الزراعة والتداخل فيما بينهما في صفة حاصل العلف الجاف الكلي (طن هـ$^{-1}$) للموسم (2018-2019)

الاصناف	المواعيد			متوسط الاصناف
	D1	D2	D3	
V1	4.44	3.52	4.65	4.20
V2	4.55	3.84	4.53	4.15
V3	5.24	4.92	3.97	4.71
V4	11.65	8.58	7.35	9.18
V5	13.86	11.86	9.26	11.66
V6	5.27	4.65	5.34	5.09
متوسط المواعيد	7.50	6.22	5.77	
LSD	المواعيد 0.87	الاصناف 0.81	التداخل 1.44	

جدول (15) تاثر الاصناف ومواعيد الزراعة والتداخل فيما بينهما في صفة حاصل العلف الجاف الكلي (طن هـ$^{-1}$) للموسم (2019-2020)

الاصناف	المواعيد			متوسط الاصناف
	D1	D2	D3	
V1	4.35	4.84	5.67	4.95
V2	5.09	5.02	5.21	5.11
V3	4.57	5.23	5.39	5.06
V4	5.17	5.46	5.06	5.23
V5	5.67	6.28	7.84	6.59
V6	4.61	5.85	6.70	5.72
متوسط المواعيد	4.91	5.45	5.98	
LSD	المواعيد N.S	الاصناف 0.59	التداخلN.S	

8.1.4 نسبة البروتين في العلف لكل حشه

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي في ملحق (2 و3) وجود تأثير معنوي للاصناف في الحشات الثلاثة للموسم الاول والحشة الثانية والثالثة للموسم الثاني بينما أثرت موعيد الزراعة معنويا في الحشتين الثانية والثالثة للموسم الاول والحشه الثالثة للموسم الثاني في حين كان تأثير التداخل معنويًا في الحشة الثالثة للموسم الاول والحشتين الثانية والثالثه الموسم الثاني .

بينت النتائج أن الاصناف أثرت معنويا في نسبة البروتين إذ أعطى الصنف (V5) أعلى نسبة بروتين بلغت 9.70 و9.52 و8.88 % للحشات على التتابع للموسم الاول ومن دون فرق معنوي عن بعض الأصناف، في حين أظهرت نتائج الموسم الثاني تفوق الصنف نفسه في الحشه الثانية باعطائه أعلى متوسط بلغ 9.16 % بينما تفوق الصنف V4 في الحشة الثالثة مسجلا أعلى متوسط بلغ 8.28 % ومن دون فرق معنوي عن الصنف V5 (جدول 16 و17)، وربما يعزى سبب ذلك الى الطبيعة الوراثية للصنف والتي تمكنه من زيادة تكون الاحماض الامينية بسبب كفاءته في امتصاص العناصر الغذائية خصوصا النتروجين والفسفور اللذان يدخلان في تركيب الاحماض الامينية وبالتالي زيادة في تكوين البروتين ونسبتة في العلف الاخضر، واتفقت هذه النتيجة مع العتابي (2011) الذي بين اختلاف الاصناف في محتوى المجموع الخضري من البروتين.

كما أظهرت النتائج وجود تأثير معنوي لمواعيد الزراعة ولكلا الموسمين، ففي الموسم الاول أعطى الموعد D2 (11/1) أعلى متوسطين بلغا 9.25 و8.54 % في الحشتين الثانية والثالثة على التتابع بينما اعطى الموعد الثالث D3 اقل متوسطين بلغا 8.48 و7.91% للحشتين الثانية والثالثة على التتابع (جدول 16)، في حين أظهرت نتائج الموسم الثاني تفوق موعد D2 (11/1) معطيا أعلى متوسط في الحشة الثالثة بلغ 8.25 % (جدول 17)، وجاءت هذة النتيجة متماثلة لما ذكرهBaran واخرون (2000) ولطيف (2005) حيث ان الحش في وقت مبكر يزيد من نسبة البروتين في العلف الاخضر.

اوضحت النتائج وجود تداخل معنوي بين الاصناف ومواعيد الزراعة لكلا الموسمين، إذ تفوقت التوليفة (D1 X V5) في الحشه الثالثة باعطائها أعلى متوسط بلغ 9.18 % على التتابع، بينما

سجلت التوليفة (D1X V4) في الحشة الثالثة أقل متوسط بلغ 7.65 (جدول 16)، في حين أظهرت نتائج الموسم الثاني تفوق التوليفة (D3 X V5) في الحشة الثانية باعطائها أعلى متوسط بلغ 9.95 % أما في الحشة الثالثة فقد تفوقت التوليفة (D2 X V4) التي أعطت متوسط بلغ 8.86 % (جدول 17)، وممكن ان يفسر ذلك على اساس اختلاف استجابة الاصناف لمواعيد الزراعة باختلاف الظروف البيئية المصاحبة لكل موعد

جدول (16) تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والتداخل فيما بينهما في نسبة البروتين في العلف (%) في الموسم الاول (2018–2019)

الحشة الاولى				
المواعيد / الاصناف	المواعيد			متوسط الاصناف
	D1	D2	D3	
V1	9.34	9.33	8.80	9.16
V2	9.10	9.78	8.66	9.18
V3	9.19	9.78	8.15	9.04
V4	10.0	9.48	9.10	9.53
V5	10.31	10.11	8.67	9.70
V6	9.57	5.82	7.66	7.68
متوسط المواعيد	9.58	9.05	8.51	
LSD	المواعيد N.S	الاصناف 1.04	التداخل N.S	

الحشة الثانية				
المواعيد / الاصناف	المواعيد			متوسط الاصناف
	D1	D2	D3	
V1	8.563	8.98	8.16	8.57
V2	8.65	9.29	7.85	8.60
V3	8.77	9.54	8.18	8.83
V4	9.30	9.54	8.80	9.21
V5	9.84	9.44	9.29	9.52
V6	9.45	8.70	8.63	8.93
متوسط المواعيد	9.10	9.25	8.48	
LSD	المواعيد 0.47	الاصناف 0.45	التداخل N.S	

الحشة الثالثة				
المواعيد / الاصناف	المواعيد			متوسط الاصناف
	D1	D2	D3	
V1	7.89	8.33	7.70	7.97
V2	7.94	8.67	7.29	7.96
V3	7.98	8.91	7.89	8.26
V4	7.65	8.86	7.92	8.14
V5	9.18	8.52	8.94	8.88
V6	9.09	7.95	7.71	8.25
متوسط المواعيد	8.29	8.54	7.91	
LSD	المواعيد 0.22	الاصناف 0.43	التداخل 0.70	

جدول (17) تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والتداخل بينهما في صفة البروتين في العلف(%) في الموسم الثاني (2019–2020)

الحشة الاولى				
المواعيد / الاصناف	المواعيد			متوسط الاصناف
	D1	D2	D3	
V1	9.26	8.54	9.47	9.09
V2	8.73	8.52	9.66	8.97
V3	8.89	7.92	9.48	8.76
V4	9.53	8.64	9.10	9.09
V5	10.0	9.55	9.67	9.74
V6	9.79	5.67	5.67	8.34
متوسط المواعيد	9.37	8.14	9.49	
LSD	المواعيد N.S	الاصناف N.S	التداخل N.S	

الحشة الثانية				
المواعيد / الاصناف	المواعيد			متوسط الاصناف
	D1	D2	D3	
V1	8.28	8.77	8.79	8.55
V2	8.61	8.96	8.52	8.69
V3	8.73	8.51	8.84	8.70
V4	8.33	8.54	8.92	8.59
V5	8.94	8.59	9.95	9.16
V6	9.26	8.37	9.33	8.98
متوسط المواعيد	8.68	8.62	9.03	
LSD	المواعيد N.S	الاصناف 0.34	التداخل 0.66	

الحشة الثالثة				
المواعيد / الاصناف	المواعيد			متوسط الاصناف
	D1	D2	D3	
V1	7.39	7.67	7.70	7.58
V2	7.91	7.90	7.29	7.70
V3	6.98	8.58	7.89	7.82
V4	8.26	8.86	7.73	8.28
V5	7.57	8.52	8.46	8.18
V6	7.95	7.95	7.71	7.87
متوسط المواعيد	7.68	8.25	7.79	
LSD	المواعيد 0.34	الاصناف 0.33	التداخل 0.58	

4-1-9 ارتفاع النبات

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي في ملحق (5) الى وجود تأثير معنوي لمعاملات الحش والتداخل الاصناف ومواعيد الزراعة للموسم الاول ، في حين أظهرت نتائج الموسم الثاني وجود تاثير معنوي للجميع عوامل التجربة وتداخلاتها في صفة ارتفاع النبات.

فقد بينت النتائج أن الاصناف قد اختلفت معنويا في صفة ارتفاع النبات للموسم الثاني فقط ، إذ أعطى الصنف V6 أعلى متوسط بلغ 65.53 سم من دون فارق معنوي عن بعض الاصناف المدروسة ، بينما أعطى الصنف V4 أقل متوسط بلغ 58.83 سم ومن دون فرق معنوي عن بعض الاصناف الاخرى (جدول 18 و19)، وقد يرجع سبب الاختلاف بين الاصناف الى تباينها في التراكيب الوراثية من حيث طول السلاميات وعددها الامر الذي ينعكس على أرتفاع النبات وأتفقت هذة النتيجة مع ماذكروا singh واخرون (2017) و Ahmed واخرون (2010) الذين وجدوا الاختلافات في التراكيب الوراثية للاصناف فيما بينها في صفة ارتفاع النبات.

كذلك بينت النتائج بان الحش قد أثر في صفة ارتفاع النبات فقد تفوقت المعاملة C0 (بدون حش) معنويا على باقي المعاملات وعطت أعلى متوسطين بلغا83.51 و 81.20 سم للموسمين على التتابع بينما أعطت معاملة الحش لثلاث مرات C3 أقل متوسطين بلغا 48.05 و41.40 سم للموسمين على التتابع (جدول 18 و19)، وقد يعزى سبب زيادة ارتفاع النبات في معاملة (بدون حش) الى حصولها على مدة كافية للنمو يصورة طبيعية، وان تكرار الحش قد استنزف المواد الغذائية الداعمة للنمومن جهة واثر في التوازن الهرموني من جهة اخرى لان قطع القمة النامية سبب انخفاض بالسيادة القمية مما قلل من ارتفاع النباتات من خلال اختزال طول السلاميات السفلى للمحصول، واتفقت هذة النتيجة مع ماتوصل إليه عسل وفياض (2014) الخلفاوي والدليمي (2016) إذ ذكروا ان الحش يؤدي الى قلة ارتفاع النبات

أما تأثير مواعيد الزراعة فقد أظهرت نتائج الموسم الثاني تفوق موعد الزراعة الاول D1 (10/15) معنويا إذ سجل أعلى متوسط بلغ 68.37 سم، بينما أعطى موعد الزراعة الثالث D3 (11/15) أقل متوسط بلغ 58.96 سم(جدول 17) وهذا ممكن تفسيره على أساس ملائمة الظروف

البيئية للنمو والتطور الطبيعي من حيث درجة الحرارة وشدة الاضاءة وطول النهار مقارنة بالموعدين الاخرين حيث الانخفاض في درجة الحرارة وقلة شدة الاضاءة وطول النهار (ملحق 8)، واتفقت هذه النتيجة مع ما توصل اليه Yadi واخرون(2016) الذين اشاروا اختلاف الظروف البيئية باختلاف مواعيد الزراعة .

لوحظ وجود تداخل معنوي بين الاصناف ومواعيد الزراعة لكلا الموسمين ، إذ أعطت التوليفة (D3 XV6) أعلى متوسط بلغ 71.89 سم بينما أعطت التوليفه (D1X D5 أقل متوسط بلغ 62.04 سم ، بينما أظهرت نتائج الموسم الثاني تفوق التوليفه (D1 X V6) باعطائها أعلى متوسط لارتفاع النبات بلغ 77.86سم متفوقه بذلك معنويا على جميع التوليفات الاخرى ، في حين أعطت النوليفه (D3X V6) أقل متوسط بلغ 54.60 سم (جدول17) كما أظهرت النتائج التأثير المعنوي للتداخل بين الحش ومواعيد الزراعة في الموسم الثاني فقط ، إذ أعطت التوليفة (D1 X C0) أعلى متوسط بلغ 89.01 سم بينما سجلت التوليفة (D3 X C3) أقل متوسط بلغ 40.36 سم، ويمكن ارجاع سبب هذا التداخل الى ماذكر في مناقشة العوامل في التاثير المنفرد نتيجة لتماثل النتائج بينهما.

كذلك أوضحت النتائج وجود تداخل معنوي بين الاصناف ومعاملات الحش للموسم الثاني فقط ، حيث أعطت التوليفه (C0 XV2) أعلى متوسط بلغ 83.71 سم في حين سجلت أقل متوسط لارتفاع النبات عند التوليفة (C3 X V4) إذ بلغ 38.81 سم (جدول 19)، ويمكن تفسير ذلك أن الاصناف المدروسة قد سجلت أفضل ارتفاع مع معاملة بدون حش واختلفت في استجابتها وتباينت مع معاملات الحش المختلفة وفي مقدرتها على استعادة نموها .

كذلك بينت النتائج وجود تداخل ثلاثي معنوي بين الاصناف ومواعيد الزراعة والحش في الموسم الثاني فقط، إذ أعطت التوليفة (C0X D1X V6) أعلى متوسط بلغ 99.33 سم في حين سجلت التوليفة (C3X D3 X V6) أقل متوسط بلغ 35.47 سم(جدول19) والملاحظ من النتائج بصورة عامة ان جميع الاصناف أنخفض ارتفاعها مع تكرار الحش وتاخر موعد الزراعة وهذا يؤكد وجود حالة تداخل فعلي بين العوامل المدروسة من خلال حجم التأثير الواضح في هذه الصفة

جدول (18) تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها في صفة ارتفاع النبات(سم) للشعيرللموسم الاول (2018-2019

C*D	الاصناف						المواعيد	الحش
	V6	V5	V4	V3	V2	V1		
81.65	80.95	79.56	79.00	77.58	85.12	87.70	D1	C0
82.90	83.15	86.48	83.58	79.23	82.27	82.67	D2	
85.96	87.95	82.87	87.55	86.03	83.22	88.17	D3	
75.93	79.10	71.79	76.64	74.08	73.24	80.74	D1	C1
79.00	76.73	82.82	76.78	80.26	78.00	79.43	D2	
77.29	79.52	80.66	74.64	80.30	75.93	72.67	D3	
62.60	70.84	55.99	67.43	51.19	61.14	68.99	D1	C2
65.44	63.44	67.51	60.70	67.92	67.16	65.93	D2	
64.46	69.14	69.41	58.67	70.86	64.41	54.26	D3	
48.38	53.66	40.81	54.92	51.14	42.55	47.17	D1	C3
48.91	52.07	50.45	46.97	49.30	47.11	47.55	D2	
46.87	50.96	48.59	49.66	47.45	43.40	41.17	D3	
متوسط المواعيد	70.63	68.08	68.04	67.95	66.96	68.04	متوسط الاصناف	
	N.S							(V) LSD
	N.S							(D*C) LSD
	N.S							D*C*V LSD
67.14	71.14	62.04	69.50	63.50	65.51	71.15	D1	D*V
69.05	68.85	71.82	67.01	69.18	68.64	68.90	D2	
68.64	71.89	70.38	67.63	71.16	66.74	64.07	D3	
متوسط الحش	N.S							(D) LSD
	4.76							V*D LSD
								V*C
83.51	82.02	82.97	83.38	80.95	83.54	86.18	C0	
77.41	78.45	78.42	76.02	78.21	75.72	77.61	C1	
64.17	67.81	64.30	62.27	63.33	64.24	63.06	C2	
48.05	52.23	46.61	50.51	49.30	44.36	45.30	C3	
2.32								(C) LSD
N.S								(C* V) LSD

جدول (19) تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتدخلاتهما في صفة ارتفاع النبات (سم) للشعيرفي الموسم الثاني (2019-2020)

الحش	المواعيد	الاصناف						C*D
		V1	V2	V3	V4	V5	V6	
C0	D1	89.17	87.28	81.20	84.20	92.88	99.33	89.01
	D2	81.37	80.64	75.36	75.69	80.80	78.99	78.81
	D3	77.04	83.22	76.03	72.37	74.48	71.62	75.79
C1	D1	84.40	82.18	77.86	77.38	75.85	85.16	80.47
	D2	81.03	76.41	73.15	70.29	76.29	76.43	75.60
	D3	62.56	65.60	73.63	66.48	59.48	69.80	66.26
C2	D1	63.25	58.30	63.88	49.84	57.18	76.78	61.54
	D2	66.17	60.50	53.34	46.57	60.63	55.39	57.10
	D3	54.26	64.41	63.86	46.71	50.32	41.51	53.51
C3	D1	42.85	38.32	42.01	40.00	40.91	50.59	42.45
	D2	40.80	38.10	42.40	38.62	43.72	45.33	41.49
	D3	41.17	43.40	44.11	37.80	39.63	35.47	40.26
متوسط الاصناف		65.34	64.86	63.90	58.83	62.68	65.53	متوسط المواعيد
LSD (V)		1.55						
LSD (C*D)		1.94						
LSD (V*C*D)		4.58						
D*V	D1	69.92	66.52	66.24	62.85	66.70	77.86	68.37
	D2	67.34	63.91	61.06	57.79	65.35	64.03	63.25
	D2	58.76	64.16	64.41	55.84	55.98	54.60	58.96
LSD (D)		1.53						متوسط الحش
LSD V*D		2.68						
C*V	C0	82.53	83.71	77.53	77.42	82.72	83.31	81.20
	C1	76.00	74.73	74.88	71.38	70.54	77.13	74.11
	C2	61.23	61.07	60.36	47.71	56.05	57.89	57.38
	C3	41.60	39.94	42.84	38.81	41.42	43.80	41.40
LSD (C)		1.02						
LSD (C*V)		2.64						

10.1.4 طول السنبلة : (سم)

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي في ملحق (5) وجود تأثير معنوي للاصناف ومواعيد الزراعة ومعاملات الحش والتداخل مابين مواعيد الزراعة والاصناف فقط للموسم الاول أما في موسم الزراعة الثاني فقد كان التاثير معنوي لجميع عوامل التجربة وتداخلاتها في صفة طول السنبلة.

بينت نتائج التحليل الاحصائي أن الاصناف قد تباينت معنويا في صفة طول السنبلة خلال الموسمين الزراعيين ففي الموسم الاول أعطى الصنف V5 أعلى متوسط بلغ 7.52 سم ومن دون فرق معنوي عن بعض الاصناف اما في الموسم الثاني فقد تفوق الصنف V2 معنويا باعطائه أعلى متوسط بلغ 7.08 سم في حين اعطى الصنف V3 أقل متوسطين بلغا6.13 و4.81 سم للموسمين الاول والثاني على التتابع (جدول 20 و21)، يعزى سبب ذلك الى التباين الوراثي بين الاصناف إذ يعتبر طول السنبلة ذات معامل توريث مرتفع وتستعمل كمقياس للانتخاب إذ تتميز السيقان الطويلة بسنابل طويلة والسيفان القصيرة بسنابل قصيرة (Hazmoune and Benlaribi, 2004)، واتفقت هذة النتيجة مع ماتوصل اليه الانباري (2004) بان 90% من الاختلافات في طول السنبلة قد يعود الى التباينات الوراثية.

كما بينت النتائج تأثير مواعيد الزراعة معنويا في هذة الصفة إذ أعطى موعد الزراعة D1 (10/15) أعلى متوسطين بلغا 7.32 و 7.10سم للموسمين على التتابع متفوقا بذلك معنويا على بقية المواعيد (جدول 20 و21)، ويمكن ان يعزى سبب الزيادة في طول السنبلة في الموعد الاول الى طول موسم النمو (مدة التزهير)، مما يعني قدرة افضل لاستئناف النمو قياسا ببقية المواعيد وهذا متأت من طول مدة التمثيل الضوئي وملائمة الظروف البيئية لعملية التمثيل الضوئي خلال المدّة التي تسبق مرحلة طرد السنابل الامر الذي يعني زيادة المادة الجافة المنتجة وهذا يقلل التنافس بين النباتات وضمن النبات الواحد مما زاد من طول السنبلة، واتفقت هذه النتيجة مع ما توصل له محمد (2000) والكيار (2005) اللذين أشارا إلى اختلاف استجابة الاصناف بسبب اختلاف الظروف المناخية (مواعيد الزراعة).

أظهرت النتائج ان الحشات أثرت في هذة الصفة فقد تفوقت صفة C0 (بدون حش) معنويا باعطائها أعلى متوسطين بلغا 7.34 و7.58 سم للموسمين على التتابع بينما أعطت الحشة الثالثة

أقل متوسطين بلغا 6.56 سم و 5.82 سم للموسمين على التتابع (جدول 20 و21)، وقد يعزى ذلك الى ان تكرار الحش يؤدي الى أستنزاف العناصر الغذائية مما أثر سلبا على نمو النبات ويصعب استعادة النمو بشكل طبيعي، مما يؤثر في مجمل صفات النمو المدروسة، واتفقت هذة النتيجة مع ماتوصل إليه (2009) kaurr و(2017).Gll et. al اللذين لاحظا ان تكرار الحش يؤثر في طول السنبلة.

اوضحت النتائج في الجدول ذاته وجود تداخل معنوي بين الاصناف ومواعيد الزراعة لكلا الموسمين، إذ أعطت التوليفة (D1 x V1) أعلى متوسطين بلغا 8.45 سم و7.96 سم للموسمين على التتابع، بينما سجلت التوليفة (D2X V1) في الموسم الاول والتوليفة (D3 X V3) في الموسم الثاني أقل متوسطين بلغا 4.78 و 4.65 سم للتوليفتين على التتابع

كما بينت النتائج وجود تداخل معنوي بين الحش ومواعيد الزراعة للموسم الزراعي الثاني فقط، إذ أعطت التوليفة (D1 X C0) أعلى متوسط بلغ 8.21 سم في حين سجلت االتوليفة (C3XD3) أقل متوسط بلغ 5.62 سم (جدول 20 و21)

كذلك أوضحت النتائج وجود تداخل معنوي بين معاملات الحش والاصناف للموسم الزراعة الثاني فقط، إذ أعطت التوليفة (V2 X C0) أعلى متوسط بلغ 8.23 سم في حين أعطت التوليفة (V3X C3) أقل متوسط بلغ 3.937 سم، ووجد من النتائج ايضاً تداخل ثلاثي معنوي بين الاصناف ومواعيد الزراعة والحش للموسم الثاني فقط، اذ أعطت التوليفة (V1 X D1 X C0) أعلى متوسط بلغ 9.067 سم، في حين سجلت التوليفة (V3 X D3 X C3) أقل متوسط بلغ 3.820 سم (جدول 20 و21).

يمكن ان يفسر ذلك على اساس ان تكرار الحش يؤثر ايجاباً فيما يتعلق بصفات النمو المتعلقة بانتاج العلف في حين يؤثر سلباً في صفات النمو الاخرى ذات العلاقة بانتاج الحبوب ومنها طول السنبلة بسبب ان الحش يسبب قصر في مدة تشكل الاجزاء النباتية وتطورها بشكل طبيعي نتيجة لاستعادة نموها في ظروف مناخية لاتكون مواتية تماما مما يؤثر سلباً فيها وهذا ما يفسر انخفاض طول السنبلة مع تكرار الحش وتأخر موعد الزراعة الا ان هذا التباين في طول السنبلة يختلف من صنف لاخر بسبب اختلاف مقدرة الاصناف على استعادة نموها

جدول (20) تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها في صفة طول السنبلة(سم) للموسم الاول (2018-2019)

C*D	ا لاصناف						المواعيد	الحش
	V6	V5	V4	V3	V2	V1		
7.79	7.16	8.20	8.52	5.42	8.19	9.29	D1	C_0
6.92	7.37	7.44	7.09	7.41	7.88	4.93	D2	
7.30	6.56	8.35	7.97	6.56	7.95	6,40	D3	
7.34	6.75	7.64	8.30	5.02	7.94	8.39	D1	C1
6.69	7.15	7.38	6.76	7.06	6.90	4.92	D2	
6.84	6.34	7.17	7.73	6.46	7.50	5.87	D3	
7.25	6.54	7.60	8.18	5.10	7.87	8.25	D1	C2
6.46	7.05	7.23	6.26	6.58	7.02	4.64	D2	
6.79	5.98	8.03	7.60	6.24	7.39	5.50	D3	
6.91	6.34	6.82	7.50	5.37	7.55	7.89	D1	C3
6.26	6.48	6.78	6.25	6.48	6.94	4.62	D2	
6.52	5.76	7.64	7.30	5.85	6.97	5.64	D3	
متوسط المواعيد	6.62	7.52	7.45	6.13	7.46	6.36	متوسط الاصناف	
	0.73						(V) LSD	
	N.S						(D*C) LSD	
	N.S						(D*C*V)LSD	
7.32	6.69	7.56	8.12	5.23	7.89	8.45	D1	D*V
6.58	7.01	7.21	6.59	6.88	7.03	4.78	D2	
6.86	6.16	7.80	7.65	6.28	7.45	5.85	D3	
متوسط الحش	0.41						(D) LSD	
	1.20						(D*V) LSD	
7.34	7.03	7.99	7.86	6.46	7.81	6.87	C0	C*V
6.96	6.74	7.40	7.60	6.18	7.45	6.39	C1	
6.83	6.52	7.62	7.34	5.97	7.43	6.13	C2	
6.56	6.19	7.08	7.02	5.90	7.15	6.05	C3	
	0.15						(C) LSD	
	N.S						(C*V) LSD	

جدول (21) تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة و الحش وتداخلاتها في صفة طول السنبلة(سم) للموسم الثاني (2019-2020

الحش	المواعيد	ا لاصناف						C*D
		V1	V2	V3	V4	V5	V6	
C_0	D1	9.06	8.93	6.20	8.00	8.70	8.36	8.21
	D2	7.46	8.18	6.75	7.50	7.31	7.78	7.49
	D3	7.07	7.59	6.45	7.27	6.50	7.37	7.04
C1	D1	8.37	7.47	5.16	7.58	7.99	7.21	7.29
	D2	6.88	7.21	4.33	7.13	6.58	6.93	6.51
	D3	6.55	6.94	4.30	7.11	6.20	6.34	6.24
C2	D1	7.46	6.73	4.63	7.03	7.94	6.63	6.74
	D2	5.81	6.95	4.13	6.75	6.30	6.46	6.07
	D3	5.93	6.22	4.04	6.37	6.20	6.28	5.84
C3	D1	6.96	6.24	4.06	6.46	6.98	6.21	6.15
	D2	5.36	6.25	3.92	6.06	6.30	6.21	5.68
	D3	5.92	6.30	3.82	6.20	6.20	5.61	5.62
متوسط الاصناف		6.90	7.08	4.81	6.95	6.90	6.78	متوسط المواعيد
LSD للاصناف		0.12						
LSD (D*C)		0.17						
(D*C*V)LSD		0.44						
D*V	D1	7.96	7.34	5.01	7.27	7.90	7.10	7.10
	D2	6.38	7.15	4.78	6.86	6.32	6.84	6.44
	D3	6.37	6.76	4.65	6.73	6.15	6.40	6.18
D LSD		0.07						متوسط الحشات
(D*V) LSD		0.20						
C*V	C0	7.87	8.23	6.47	7.59	7.50	7.84	7.58
	C1	7.27	7.21	4.60	7.27	6.92	6.82	6.68
	C2	6.40	6.63	4.27	6.72	6.81	6.46	6.21
	C3	6.08	6.26	3.93	6.24	6.38	6.01	5.82
LSD (C)		0.10						
LSD (C*V)		0.25						

2.4 الحاصل ومكوناته

1.2.4 عدد السنابل الخصبه.م$^{-2}$

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي في ملحق (6 و7) وجود تأثير معنوي للاصناف ومعاملات الحش ومواعيد الزراعة والتداخل بينهما للموسم الاول، في حين أظهرت نتائج الموسم الثاني وجود تأثير معنوي لجميع عوامل التجربة عدا التداخل بين مواعيد الزراعة والاصناف ومواعيد الزراعة ومعاملات الحش.

بينت النتائج ان الاصناف قد أثرت معنوياً في صفة عدد السنابل الخصبة، ففي الموسم الاول أعطى الصنف V1 أعلى متوسط بلغ 448.7 سنبلة م$^{-2}$ ومن دون فرق معنوي عن الصنف V2 ، في حين أعطى الصنف V3 أقل متوسط بلغ 359.9 سنبلة م$^{-2}$ (جدول 22)، وأظهرت نتائج الموسم الثاني تفوق الصنف V4 معنويا باعطائه أعلى متوسط بلغ 463.9 سنبلة م$^{-2}$ في حين اعطى الصنف V3 اقل متوسط بلغ 391.5 سنبلة م$^{-2}$ (جدول23)، وربما يعود سبب الزيادة في عدد السنابل الخصبة م^{2} الى التباين بين الاصناف في قابليتها على إنتاج الاشطاء وإنتاج المواد الممثلة التي تدعم نمو وتطور الاشطاء طبيعياً إلى سنابل خصبة، لان الاصناف ذات القابلية العالية على التفريع أعطت أعلى عدد من السنابل في وحدة المساحة مقارنة مع الاصناف ذات القابلية المحدودة على التفريع بسبب ضعف مقدرتها على إنتاج اشطاء والمحافظة عليها ، واتفقت هذة النتيجة مع ما توصل اليه Rablei واخرون(2012) الذي توصلا أن التباين في عددالسنابل جاء نتيجة تباين الاصناف في قابليتها الوراثية على إنتاج الاصناف والمواد المتمثلة التي تمد نمو الاشطاء حتى تتحول الى أشطاء خصبة.

أما عن تأثير مواعيد الزراعة فقد تفوق موعد الزراعة الاول D1 معنويا إذ سجل أعلى متوسطين بلغا 473.6 و503.5 سنبلة م$^{-2}$ للموسمين على التتابع ، في حين أعطى الموعدد الثالث D3 أقل متوسطين بلغا 335.3 و363.5 سنبلة م$^{-2}$ للموسمين على التتابع (جدول22 و23)، وقد يعود سبب تفوق هذا الموعد الى طول مدة حياة المحصول وملائمة الظروف البيئية من درجة الحرارة والرطوبة وطول النهار (ملحق 8)، الامر الذي يسمح باطالة مدة تكون الاشطاء نتيجة لزيادة فعالية عملية التمثيل الضوئي والتي انعكست بصوره ايجابية على زيادة عدد الاشطاء وتطورها الى سنابل نتيجة قلة

حالة التنافس فيما بينها لوفرة المواد الممثلة، وأتفقت هذة النتيجة مع Samarah and AL Issa (2006) والكفائي (2018) اللذين بينو تفوق المواعيد الزراعية المبكرة في عدد السنابل في وحدة المساحة.

كما بينت النتائج أن الحش قد أثر معنوياً في صفة عدد السنابل الخصبة الا ان التاثير اختلف من موسم لآخر، ففي الموسم الاول تفوقت المعاملة C1 معنويا على باقي معاملات الحش باعطائها أعلى متوسط بلغ 460.6 سنبلة م$^{-2}$ في حين أعطت معاملة الحش C3 أقل متوسط بلغ 349.8 سنبلة م$^{-2}$ (جدول 22)، في حين أظهرت نتائج الموسم الثاني تفوق معاملة الحش C1 باعطائها أعلى متوسط بلغ 494.5 سنبلة م$^{-2}$ بينما سجلت معاملة الحش C3 أقل متوسط بلغ 353 سنبلة م$^{-2}$ (جدول 23)، ويعزى سبب ذلك كون النبات قد حصلت على الوقت الكافي للنمو عندما تركت بدون حش مما زاد عدد الاشطاء ومن ثم عدد السنابل الخصبة، وهذا اثر ايجاباً على عدد السنابل وكذلك الحال بالنسبة للحش لمرة واحدة، الا ان تكرار الحش قد أدى الى موت بعض الاشطاء واستنزاف المواد الغذائية المخزونة في النبات وعدم حصول النبات على الوقت الكافي لاكمال النمو، واتفقت هذه النتيجة مع ما توصل الية الفريح واخرون (2015) حول تاثير الحش على تكوين الاشطاء والسنابل.

اوضحت النتائج وجود تداخل معنوي بين الاصناف ومواعيد الزراعة للموسم الاول فقط، إذ أعطت التوليفة (D1X V2) أعلى متوسط بلغ 508.5 سنبلة م$^{-2}$ في حين سجلت التوليفة (D3X V3) أقل متوسط بلغ 294.3 سنبلة م$^{-2}$ (جدول 22)، وهذا ممكن تفسيره على اساس دور الموعد الاول في توفير الظروف المناخية الملائمة للنمو مما زاد من انتاج المادة الجافة ووفر فرصة لتقليل حالة التنافس بين النباتات وضمن النبات الواحد الامر الذي زاد من عدد السنابل في وحدة المساحة الا ان هذه الزيادة من عدمها توقفت على طبيعة الصنف الوراثية فبعض الاصناف اتسمت بزيادة عالية واخرى بزيادة اقل اعتماداً على مقدرة كل صنف على التشطيئ.

كما أظهرت النتائج وجود تداخل معنوي بين الاصناف ومعاملات الحش في كلا الموسمين، أذ أعطت التوليفة (C1X V6) أعلى متوسط بلغ 502.6 سنبلة م$^{-2}$ في حين أعطت التوليفة (X V5 C3) أقل متوسط بلغ 316.1 سنبلة م$^{-2}$ للموسم الزراعي الاول (جدول 22)، بينما أظهرت نتائج الموسم الثاني تفوق التوليفة (C1 X V6) مسجلة أعلى متوسط بلغ 544.4 سنبلة $^{-1}$ ومن دون فرق

معنوي عن بعض التوليفات في الدراسة بينما سجلت التوليفة (C3X V5) أقل متوسط بلغ 322.2 سنبلة م$^{-2}$ (جدول 23)، وربما يعود سبب ذلك الى دور معاملة الحش لمرة واحدة في تقليل السيادة القمية مما دفع النباتات الى التشطيئ ومن ثم تطورها الى سنابل طبيعية الا ان مقدرة التشطيئ اختلفت من صنف لآخر بحسب قابلية كل صنف وهي محكومة الى حد ما بالجانب الوراثي.

وبينت النتائج ايضاً وجود تداخل معنوي ثلاثي بين الاصناف ومواعيد الزراعة ومعاملات الحش وفي كلا الموسمين، ففي الموسم الاول أعطت التوليفة (C1 X D2 X V6) أعلى متوسط بلغ 561.0 سنبلة $^{-1}$ ومن دون فرق معنوي عن بعض التوليفات، في حين سجلت التوليفة (X D3 X V4 C3) أقل متوسط

بلغ 232 سنبلة $^{-1}$ (جدول 22)، في حين أظهرت نتائج الموسم الثاني تفوق التوليفة (D1 X V6 C1X) باعطائها أعلى متوسط بلع 610.0 سنبلة م$^{-2}$ بينما أعطت التوليفة (C3 X D3 X V5) أقل متوسط بلغ 268.3 سنبلة م$^{-2}$ ومن دون فرق معنوي عن عدد من التوليفات (جدول 23)، ويعزى هذا الاختلاف إلى تباين الاصناف في استجابتها للتغيرات المناخية الناتجة من اختلاف مواعيد الزراعة والتي أثرت بدورها على القابلية المتباينة للاصناف في إنتاج الاشطاء وإمدادها بالمواد الممثلة لتحويلها إلى سنابل خصبة في نهاية الموسم

جدول (22) تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها فــي صفة عدد السنابل م$^{-2}$

للموسم الاول (2018-2019)

C*D	الاصناف						المواعيد	الحش
	V6	V5	V4	V3	V2	V1		C0
495.6	418.0	541.7	490.3	470.0	540.3	513.3	D1	
456.8	486.0	430.0	445.0	419.7	435.0	525.3	D2	
353.6	301.7	363.0	367.3	304.0	360.0	425.3	D3	
506.2	515.7	552.3	550.7	351.0	546.7	521.0	D1	C1
488.2	561.0	530.0	496.0	397.0	522.7	421.7	D2	
387.4	430.3	356.7	437.7	337.0	361.0	401.7	D3	
480.9	508.7	472.3	480.0	422.3	518.7	483.7	D1	C2
448.8	430.0	435.0	422.7	327.7	553.3	524.0	D2	
330.3	323.3	341.3	325.7	285.7	339.9	366.7	D3	
411.7	409.0	410.0	431.7	341.7	428.3	449.7	D1	C3
367.9	328.3	303.3	322.0	412.7	470.3	370.7	D2	
269.7	327.0	235.0	232.0	250.0	282.3	381.7	D3	
متوسط المواعيد	412.5	414.2	416.8	359.9	446.5	448.7	متوسط الاصناف	
	16.5							LSD (V)
	N.S							LSD (D*C)
	56.7							LSD (D*C*V)
473.6	462.8	494.1	488.2	396.3	508.5	491.9	D1	D*V
440.4	451.5	424.6	421.4	389.3	495.3	460.4	D2	
335.3	323.1	324.0	340.7	294.3	335.7	393.8	D3	
متوسط الحش	8.00							LSD (D)
	26.6							LSD (D*V)
435.4	401.9	444.9	434.0	398.0	445.1	488.0	C0	V*C
460.6	502.6	479.7	494.8	361.7	476.8	448.1	C1	
420	420.7	416.2	409.4	345.2	470.4	458.1	C2	
349.8	324.8	316.1	328.6	334.8	393.7	400.7	C3	
13.7								LSD (C)
33.2								LSD C)*(V

جدول (23) تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش ةتداخلاتها فـــي صفة عدد السنابـــــل.م٢ للموسم الثاني (2019-2020

الحش	المواعيد	الاصناف						D*C
C0		V1	V2	V3	V4	V5	V6	
	D1	516.7	531.7	495.0	553.3	580.0	570.0	541.1
	D2	456.7	466.7	426.7	481.7	455.0	510.0	466.1
	D3	393.3	395.0	351.7	450.0	413.3	411.7	402.5
C1	D1	551.7	561.7	486.7	603.3	571.7	610.0	564.2
	D2	470.0	503.3	413.3	551.7	516.7	545.0	500.0
	D3	408.3	408.3	363.3	473.3	385.0	478.3	419.4
C2	D1	500.0	513.3	460.0	540.0	475.0	511.7	500.0
	D2	395.0	416.7	350.0	450.0	420.0	458.3	415.0
	D3	371.7	350.0	313.3	360.0	358.3	353.3	351.1
C3	D1	463.3	436.7	396.7	470.0	386.7	418.3	428.6
	D2	343.3	348.3	365.0	358.3	311.7	370.0	349.4
	D3	311.7	285.0	276.7	275.0	268.3	268.3	280.8
متوسط الاصناف		431.8	434.7	391.5	463.9	428.5	458.7	متوسط المواعيد
LSD (V)		11.15						
LSD (D*C)		N.S						
LSD (D*C*V)		35.27						
DXV	D1	507.9	510.8	459.6	541.7	503.3	527.5	508.5
	D2	416.2	433.7	388.8	460.4	425.8	470.8	432.6
	D3	371.2	359.6	326.2	389.6	356.2	377.9	363.5
LSD (D)		5.53						متوسط الاصناف
LSD D*V		N.S						
C*V	C0	455.6	464.4	424.4	495	482.8	497.2	469.9
	C1	476.7	491.1	421.1	542.8	491.1	544.4	494.5
	C2	422.2	426.7	374.4	450	417.8	441.1	422
	C3	372.8	356.7	346.1	367.8	322.2	352.2	353
LSD C		8.35						
LSD C*V		20.72						

2.2.4 عدد الحبوب بالسنبلة (حبه سنبله$^{-1}$)

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي في ملحق(6 و7) التأثير المعنوي لمواعيد الزراعة ومعاملات الحش والتداخلاتها عدا التداخل بين الاصناف ومواعيد الزراعة والاصناف والحش في الموسم الاول، في حين أظهرت نتائج الموسم الثاني وحود تأثير معنوي لجميع عوامل التجربة وتداخلاتها عدا التداخل الثلاثي والتدخل مابين الاصناف ومواعيد الزراعة في هذه الصفه

بينت النتائج أختلاف الاصناف معنويا في صفة عدد الحبوب بالسنبلة في موسم الزراعة الثاني فقط، إذ أعطى الصنف V3 أعلى متوسط بلغ 43.71 حبة سنبلة$^{-1}$ ومن دون فرق معنوي عن الصنف V2 الذي سجل متوسط بلغ 42.26 حبة سنبلة$^{-1}$ في حين أعطى الصنف V4 أقل متوسط بلغ 40.01 حبة سنبلة$^{-1}$ (جدول25)، وقد يعود سبب تفوق الصنف V3 في صفة عدد الحبوب بالسنبلة الى الجانب الوراثي لانها من الصفات الكمية المحددة وراثيا.

كما بينت النتائج تفوق الموعد D1 (10/15) معنويا على بقية المواعيد الاخرى إذ أعطى أعلى متوسطين بلغا 46.53 و 46.27 حبة سنبلة$^{-1}$ للموسمين على التتابع ومن دون فرق معنوي عن الموعد D2(11/1) في الموسم الاول، في حين انخفض عدد الحبوب في موعد الزراعة D3(11/15) الى أقل متوسطين بلغا 40.31 و 36.59 حبة سنبلة$^{-1}$ للموسمين على التتابع (جدول 24 و25)، وربما يعزى سبب إنخفاض عدد الحبوب في الموعد الثالث الى قصر مدة تشكيل بادآت السنيبلات بسبب درجات الحرارة المرتفعة مما ادى الى انخفاض عددها وحصول موت في حبوب اللقاح الامر الذي سبب انخفاضا في عدد الزهيرات الخصبة في السنبلة وبالتالي انخفاض عدد حبوبها فضلاً عن المنافسة العالية بين أجزاء النبات على صافي التمثيل الضوئي والتي هي أصلاً غير كافية بسبب ضعف الامدادات الغذائية لهذا الموعد مما أدى إلى فشل تطور بعض الزهيرات بسبب المنافسة، أما الزيادة فقد جاءت من زيادة عدد السنيبلات الخصبة في السنبلة والتي كانت اكثر استعداداً للعقد وتكوين الحبوب بسبب ملائمة الظروف المناخية (ملحق8)، واتفقت هذه

النتيجة مع ما توصل اليه جاسم واخرون (2016) والذين ذكروا انخفاض عدد الحبوب مع تاخير موعد الزراعة.

كما أظهرت النتائج أختلاف معاملات الحش فيما بينها معنويا في صفة عدد الحبوب فقد أعطت معاملة C0 (بدون حش) اعلى متوسطين بلغا 46.76 و 48.66 حبة سنبلة$^{-1}$ للموسمين على التتابع ومن دون فارق معنوي مع C1 للموسم الاول فقط في حين أعطت معاملة الحش لثلاث مرات C3 أقل متوسطين بلغا 40.20 و33.51 حبة سنبلة$^{-1}$ للموسمين على التتابع (جدول 24 و25)، وربما يعود سبب ذلك أن الحش المتكرر أدى الى اختزال فترة تطور السنيبلات لعدم توفر الوقت الكافي حتى لنمو وتطور الزهيرات بشكل طبيعي مع قلة توفر المواد الغذائية اللازمة لامتلاء الحبوب وبالتالي ضمور بعضها وموت البعض الآخر، واتفقت هذه النتيجة مع ما توصل اليه السعدي (2006) والكناني (2019) والذين بينوا ان تكرار الحش يقلل من عدد الحبوب بالسنبلة.

لوحظ وجود تداخل معنوي بين الحشات ومواعيد الزراعة لكلا الموسمين، إذ أعطت التوليفة (C0 D1X) أعلى متوسطين بلغا 48.83 و51.96 حبة سنبلة$^{-1}$ للموسمين على التتابع، في حين أعطت التوليفة (C3XD3) أقل متوسطين بلغا 32.04 و28.31 حبة . سنبلة$^{-1}$ للموسمين على التتابع (جدول 24 و25).

كذلك أوضحت النتائج وجود تداخل معنوي بين الاصناف ومعاملات الحش للموسم الثاني ، اذ تفوقت التوليفة (C0X V3) معنوياً باعطائها أعلى متوسط بلغ 53.23 حبة سنبلة$^{-1}$ ومن دون فرق معنوي عن بعض التوليفات بينما سجلت التوليفة (C3X V5) أقل متوسط بلغ 31.35 حبة سنبلة$^{-1}$ (جدول 25).

كذلك أظهرت النتائج وجود تداخل ثلاثي معنوي بين الاصناف ومواعيد الزراعة ومعاملات الحش للموسم الاول فقط، أذ أعطت التوليفة (V3 X D1X C0) أعلى متوسط بلغ 55.13 حبة سنبلة$^{-1}$ ومن دون فرق معنوي عن بعض التوليفات في حين أعطت التوليفة (V3 X D3X C3) أقل متوسط بلغ 27.93 حبة سنبلة$^{-1}$ (جدول24)، ومن ملاحظة النتائج يتبين اختلاف استجابة الاصناف لمعاملات الحش ولمواعيد الزراعة الا ان افضل نتائج الاصناف قد تحققت مع الموعد

الاول ومعاملة الحش لمرة واحدة لانهما وفرا ظروف نمو افضل للمحصول انعكس على مجمل الصفات ومنها عدد حبوب السنبلة.

جدول (24) تأثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها في صفة عدد الحبوب بالسنبلة(حبه سنبله$^{-1}$) للمحصول الشعير للموسم الاول (2018-2019)

الحش	المواعيد	الاصناف						D*C
		V1	V2	V3	V4	V4	V6	
C0	D1	53.60	44.40	55.13	46.0	44.07	49.80	48.83
	D2	46.47	44.33	52.53	47.87	47.27	45.13	47.27
	D3	40.47	45.40	42.20	49.87	43.33	43.83	44.18
C1	D1	52.27	46.33	50.33	45.40	39.33	47.77	46.94
	D2	46.07	42.93	46.07	45.33	46.0	51.33	46.29
	D3	54.07	48.87	45.20	41.47	42.80	36.40	44.80
C2	D1	45.80	46.47	48.27	52.67	44.53	43.60	46.89
	D2	46.67	43.60	43.47	41.47	42.87	46.13	44.03
	D3	46.67	41.20	36.07	39.73	39.20	38.33	40.20
C3	D1	32.73	43.33	52.67	43.67	41.93	46.47	43.47
	D2	45.73	42.69	47.40	43.33	45.20	46.20	45.08
	D3	30.87	33.40	27.93	36.27	30.07	33.73	32.04
متوسط الاصناف		45.12	43.57	45.61	44.42	42.23	44.06	متوسط الاصناف
LSD (V)		N.S						
LSD (D*C)		3.51						
LSD (D*C*V)		8.44						
V*D	D1	46.10	45.13	51.60	41.83	42.52	46.91	46.53
	D2	46.23	43.37	47.37	44.50	45.33	47.20	45.67
	D3	43.02	42.22	37.85	41.83	38.85	38.08	40.31
LSD (D)		1.10						متوسط الحش
LSD (V)*D		N.S						
V*C	C0	46.84	44.71	49.96	47.91	44.89	46.26	46.76
	C1	50.80	46.04	47.20	44.07	42.78	45.17	46.01
	C2	46.38	43.76	42.60	44.62	42.20	42.69	43.71
	C3	36.44	39.78	42.67	41.09	39.07	42.13	40.20
C LSD		1.95						
LSD V*C		N.S						

جدول (25) تأثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها في صفة عدد الحبوب بالسنبلة (حبه سنبلة-1 للموسم الثاني(2019-2020)

الحش	المواعيد		ا لاصناف					C*D
		V1	V2	V3	V4	V5	V6	
C_0	D1	52.00	51.23	56.20	47.53	51.95	52.87	51.96
	D2	49.83	48.87	53.22	46.86	48.90	49.85	49.59
	D3	46.23	39.71	50.28	41.11	45.26	43.93	44.42
C1	D1	49.87	50.33	54.33	47.00	50.40	51.27	50.53
	D2	44.03	50.43	51.18	46.78	47.18	49.00	48.09
	D3	41.47	39.66	45.06	41.52	41.89	38.23	41.31
C2	D1	44.23	49.67	42.44	40.60	42.71	44.47	44.02
	D2	39.93	41.61	38.52	39.78	36.14	39.67	39.27
	D3	33.40	29.56	34.32	33.45	33.67	29.43	32.30
C3	D1	38.00	39.83	40.40	39.47	36.87	36.90	38.58
	D2	35.77	36.92	33.48	31.77	30.40	33.44	33.63
	D3	28.59	29.31	25.06	27.33	26.78	32.78	28.31
متوسط الاصناف		41.95	42.26	43.71	40.27	41.01	41.82	متوسط المواعيد
LSD (V)		1.47						
LSD (D*C)		1.99						
LSD(D*C*V)		N.S						
D*V	D1	46.02	47.77	48.34	43.65	45.48	46.37	46.27
	D2	42.39	44.46	44.10	41.29	40.64	42.99	42.65
	D3	37.42	34.56	38.68	35.86	36.90	36.09	36.59
D LSD		1.45						متوسط الحش
LSD (D*V)		N.S						
C*V	C0	49.36	46.60	53.23	45.17	48.70	48.88	48.66
	C1	45.12	46.81	50.19	45.10	46.47	46.17	46.64
	C2	39.19	40.28	38.43	37.94	37.51	37.85	38.53
	C3	34.12	35.36	32.98	32.86	31.35	34.37	33.51
LSD (C)		1.10						
LSD (C*V)		2.74						

3.2.4 وزن الف حبة (غم)

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي في ملحق (6 و7) أن الاصناف ومواعيد الزراعة والحشات والتداخل الثنائي بين مواعيد الزراعة والحشات أثرت معنويا في هذه الصفه ولكلا الموسمين في حين كان التداخل الثنائي بين مواعيد الزراعه ولاصناف معنويًافي الموسم الثاني فقط.

بينت النتائج أن الاصناف أثرت في هذة الصفة إذ أعطى الصنف V3 أعلى متوسطين بلغا 45.94 و 45.06 غم للموسمين على التتابع ومن دون فرق معنوي عن بعض أصناف المدروسة بينما أعطى الصنف V4 أقل متوسطين بلغا 38.50 و39.33 غم للموسمين على التتابع (جدول 26 و27)، وقد يعزى سبب تفوق الصنف V3 الى انخفاض عدد السنابل بالمتر المربع (جدول 22 و23) مما يتبع ذلك من قلة التنافس ضمن النبات الواحد والذي يؤدي بدوره الى زيادة وزن الحبوب، واتفقت هذه النتيجة مع ماتوصل الية الطاهر والحمداني (2017) وجدوع وباقر (2012) من حيث تباين الاصناف في وزن الالف حبة.

أما تأثير مواعيد الزراعة فقد أعطى الموعدD1 (10/15) بلغا 44.25 و84 .44 غم للموسمين الاول والثاني على التتابع، بينما انخفض وزن الحبوب بالموعد D3 (11/15) مسجلا أقل متوسطين بلغا 39.82 و37.90 للموسمين على التتابع (جدول26 و27)، وربما يرجع سبب أنخفاض وزن الحبوب في موعد الزراعة الثالث الى ارتفاع درجات الحرارة خلال مدة امتلاء الحبة، وهذ قد أدى الى ضمور أو صغر حجم الحبوب بفعل فقد الرطوبة السريع وبالتالي انخفاض وزن الف حبة.

كما أظهرت النتائج اختلاف معاملات الحش فيما بينها في متوسط وزن الف حبة فقد أعطت معاملة C0 (من دون حش) أعلى متوسطين بلغا 47.79 و48.71 غم للموسمين على التتابع ومن دون فرق معنوي عن معاملة الحش لمرة واحدة C1 للموسم الاول فقط في حين سجلت معاملة الحش لثلاث مرات C3 أقل متوسطين بلغا 36.06 و36.95 غم للموسمين على التتابع (جدول 26 و27)، وربما يعزى سبب انخفاض وزن الحبوب الى استنزاف المواد الغذائية وقصر مدة النمو

للمحصول عند الحش المتكرر مما ادى الى قلة تراكم المكونات الكيميائية في الحبة، واتفقت هذه النتيجة مع لطيف ورمضان (2002) واللذين ذكرا وجود انخفاض في وزن الحبوب مع تكرار الحش.

اوضحت النتائج وجود تداخل معنوي بين الاصناف ومواعيد الزراعة للموسم الثاني ، إذ أعطت التوليفة (D1X V3) أعلى متوسط بلغ 48.78غم ومن دون فرق معنوي عن بعض التوليفات، في حين سجلت التوليفة (D3 X V4) أقل متوسـط بلـغ 34.24 غم

كما أظهرت النتائج وجود تأثير معنوي للتداخل بين الحش ومواعيد الزراعة ولكلا الموسمين، ففي الموسم الاول أعطت التوليفة (D2 X C0) أعلى متوسط بلغ 48.71 غم ومن دون فرق معنوي عن بعض التوليفات، في حين سجلت التوليفة (D3 X C3) اقل متوسط بلع 31.56 غم (جدول 26)، بينما الموسم الثاني تفوقت التوليفة (D1 X C0) مسجلة أعلى متوسط بلغ 51.43 غم ومن دون فرق معنوي عن بعض التوليفات في حين أعطت التوليفة (D3X C3) أقل متوسط بلغ 29.58 غم (جدول 27).

.

جدول (26) تأثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها في صفة وزن الف حبة غم للمحصول الشعير للموسم الاول 2018-2019

D*C	الاصناف						المواعيد	الحش
	V6	V5	V4	V3	V2	V1		C0
48.44	46.67	50.67	45.33	54.00	44.67	49.33	D1	
48.71	48.27	54.67	44.00	53.33	44.00	48.00	D2	
46.22	46.67	44.00	44.00	52.00	48.00	42.67	D3	
45.61	45.33	52.00	39.00	49.33	45.33	42.67	D1	C1
45.56	44.00	45.33	42.67	50.67	46.67	44.0	D2	
44.17	44.00	38.67	38.33	49.33	52.00	42.67	D3	
42.89	42.67	42.67	30.67	49.33	49.33	42.67	D1	C2
43.56	42.67	45.33	42.67	44.00	44.00	42.67	D2	
37.33	41.33	34.67	36.00	36.00	38.67	37.33	D3	
40.06	44.00	40.33	33.33	46.67	40.00	36.00	D1	C3
36.56	34.67	38.67	36.67	38.67	33.33	37.33	D2	
31.56	29.33	29.33	29.33	28.00	40.00	33.33	D3	
متوسط المواعيد	42.47	43.03	38.50	45.94	43.83	41.56	متوسط الاصناف	
	2.40							(V) LSD
	4.11							(D*C) LSD
	N.S							LSD (D*C*V)
44.25	44.67	46.42	37.08	49.83	44.83	42.67	D1	D*V
43.59	42.40	46.00	41.50	46.67	42.00	43.00	D2	
39.82	40.33	36.22	36.92	41.33	44.67	39.00	D3	
متوسط الحش	2.94							(D) LSD
	N.S							LSD (D*V)
47.79	47.29	49.78	44.44	53.11	45.56	46.67	C0	V*C
45.11	44.44	45.33	40.00	49.78	48.00	43.11	C1	
41.26	42.22	40.89	36.44	43.11	44.00	40.89	C2	
36.06	36.00	36.11	33.11	37.78	37.78	35.56	C3	
2.32								(C) LSD
N.S								LSD (V)*C

جدول (27) تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها في صفة وزن الف حبة(غم) لمحصول الشعير للموسم الثاني 2019-2020)

D*C	الاصناف						المواعيد	الحش
	V6	V5	V4	V3	V2	V1		
51.43	52.26	51.02	45,46	56.89	50.97	52.00	D1	C0
48.16	47.99	48.80	47.45	48.92	49.75	46.06	D2	
46.53	47.63	48.85	45.29	50.93	44.55	41.90	D3	
46.57	51.03	46.07	41.73	54.52	42.93	43.15	D1	C1
44.13	45.48	42.66	41.81	42.27	45.83	43.71	D2	
39.99	36.63	42.00	42.00	45.32	42.49	40.71	D3	
41.09	43.04	42.29	35.02	44.10	41.25	40.85	D1	C2
42.05	44.03	41.61	41.23	41.09	42.52	41.81	D2	
35.22	32.33	36.69	29.85	41.81	29.77	40.89	D3	
40.27	40.36	42.05	38.85	39.59	43.36	37.41	D1	C3
40.72	37.67	43.81	43.41	40.55	36.76	42.12	D2	
29.85	28.61	29.67	29.03	31.78	29.88	30.12	D3	
متوسط المواعيد	42.26	42.96	39.33	45.06	41.67	41.73	متوسط الاصناف	
	1.54							(V) LSD
	3.41							(D*C) LSD
	N.S							LSD (D*C*V)
44.84	46.67	45.36	40.27	48.78	44.63	43.35	D1	V*D
43.76	43.79	44.22	43.47	43.96	43.71	43.42	D2	
37.90	36.30	39.30	34.24	42.46	36.67	38.40	D3	
متوسط الاصناف	0.86							(D) LSD
	2.52							V*D LSD
48.71	49.29	49.56	46.07	52.25	48.43	46.65	C0	V*C
43.56	44.38	43.58	38.78	48.37	43.75	42.52	C1	
39.45	39.80	40.20	35.36	42.33	37.85	41.19	C2	
36.95	35.55	38.51	37.10	37.31	36.67	36.55	C3	
1.44								(C) LSD
N.S								(V*C) LSD

4.1.4 حاصل الحبوب (طن.هـ$^{-1}$)

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي في الملحقين(6 و7)الى تاثير هذه الصفه معنويًا في عوامل الدراسه المنفرده لاصناف والتداخل الثنائي بين الاصناف ومواعيد الزراعه ولكلا الموسمين والتداخل الثلاثي بين عوامل الدراسه في الموسم الثاني .

بينت النتائج أن الاصناف أختلفت معنوياً في صفه حاصل الحبوب إذ أعطى الصنف V3 أعلى متوسطين بلغا 3.71 و3.42 طن هـ$^{-1}$ للموسمين على التتابع ومن دون فرق معنوي عن حين سجل الصنفان V1 في الموسم الاول وV4 في الموسم الثاني أقل متوسطين بلغا 2.97 و2.97 طن هـ$^{-1}$ للصنفين على التتابع (جدول 28 و29)، ويعود سبب تفوق الصنف V3 الى تفوقه أصلا في مكوني الحاصل عدد الحبوب بالسنبلة (جدول 24 و25) ووزن الف حبة (جدول26 و27)، واتفقت هذه النتيجة معما ذكره Al-Rijabo واخرون (2014) الذين بينوا اختلاف الاصناف المدروسة في حاصل الحبوب.

كما أثرت مواعيد الزرعة معنويا في صفة حاصل الحبوب، إذ أعطى موعد الزراعة D1 أعلى متوسطين بلغا 3.91 و3.86 طن .هـ$^{-1}$ للموسمين على التتابع في حين أنخفض الحاصل في الموعد الزراعي الثالث D3 مسجلا أقل متوسطين بلغا 2.61 و2.29 طن هـ$^{-1}$(جدول 28 و29)، ويعود سبب تفوق الموعد D1 الى تفوقه أصلا في مكونات الحاصل عدد السنابل الخصبة م^{2} (جدول 22 و23) وعدد الحبوب بالسنبلة (جدول 24 و25) ووزن الف حبة (جدول 26 و27)، واتفقت هذه النتيجة مع ما توصل اليه Rashid واخرون (2010) والكفائي 2018.

بينت النتائج أن الحش قد أثر في صفة حاصل الحبوب إذ أعطت معاملة C0 (بدون حش) في الموسم الاول أعلى متوسط بلغ 3.57 طن .هـ$^{-1}$ في حين أظهرت نتائج الموسم الثاني تفوق معاملة الحش C1 باعطائها أعلى متوسط بلغ 4.11 طن هـ$^{-1}$، بينما اعطت معاملة الحش C3 أقل متوسطين بلغا 2.76 و1.99 طن هـ$^{-1}$ للموسمين الاول والثاني على التتابع (جدول28 و29)، وربما يعود سبب ذلك الى الزيادة الحاصلة في مكونات الحاصل في معاملة بدون حش للموسم الاول

ومعاملة الحش لمرة واحدة في الموسم الثاني، واتفقت هذه النتيجة مع ماذكره الحديثي 1984 وزيارة 2014 والرفيعي 2016 الذين بينوا أن الحش المبكر يؤدي الى زيادة حاصل الحبوب أما تكرار الحش للمرتين أو ثلاث يؤدي الى خفض حاصل الحبوب بسبب أستنزاف المواد الغذائية المصنعة في عملية اعادة النمو الخضري وتكوين تفرعات وبالتالي انخفاض وزن الحبوب بالسنبلة مما يسبب خفض الحاصل.

أوضحت النتائج وحود تداخل معنوي بين الاصناف ومواعيد الزراعة للموسمين الزراعيين، إذ أعطت التوليفة (V6 X D1) أعلى متوسطين بلغا 4.66 و4.31 طن. هـ$^{-1}$ للموسمين على التتابع ومن دون فرق معنوي عن بعض التوليفات، في حين أعطت التوليفة (V6X D3) أقل متوسطين بلغا 2.14 و1.850 طن. هـ$^{-1}$ للموسمين على التتابع،

كما أظهرت النتائج وجود تداخل ثلاثي معنوي بين الاصناف ومواعيد الزراعة والحش للموسم الثاني فقط، حيث أعطت التوليفة (V3X C0 X D1) أعلى متوسط بلغ 5.13 طن هـ$^{-1}$ في حين سجلت التوليفة (V6 X C3X D3) أقل متوسط بلغ 0.69 طن. هـ$^{-1}$. من متابعة نتائج التداخلات الثنائية والثلاثي بين العوامل المدروسة يتضح بانها جاءت مماثلة الى نتائج تاثير العوامل وهي منفردة وعليه فان مناقشتها بنفس الاسباب التي وردت في تفسير تاثير النتائج وهي منفردة.

جدول (28) تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها في صفة حاصل الحبوب (طن. هـ$^{-1}$) لمحصول الشعير للموسم الاول (2018-2019)

D*C	الاصناف						المواعيد	الحش
	V6	V5	V4	V3	V2	V1		C0
4.00	4.62	3.27	4.04	4.55	4.32	3.19	D1	
3.59	3.81	3.38	3.30	4.53	3.00	3.55	D2	
3.10	2.86	3.29	3.21	3.12	3.25	2.87	D3	
4.25	5.01	4.16	4.33	4.37	4.30	3.30	D1	C1
3.52	2.70	3.80	2.95	4.87	3.55	3.25	D2	
3.00	2.50	2.81	2.82	3.46	3.98	2.41	D3	
4.05	4.54	3.80	3.90	3.72	3.91	4.41	D1	C2
3.39	2.88	3.30	3.19	4.18	3.49	3.28	D2	
2.28	1.77	2.03	3.05	2.25	2.66	1.90	D3	
3.39	4.46	2.40	2.92	4.12	3.87	2.60	D1	C3
2.83	1.72	3.23	3.10	2.97	2.77	3.17	D2	
2.06	1.44	1.87	2.30	2.37	2.33	2.03	D3	
متوسط المواعيد	3.19	3.11	3.26	3.71	3.45	2.97	متوسط الاصناف	
	0.42							LSD (V)
	N.S							LSD (D*C)
	N.S							LSD (V*C*D)
3.91	4.66	3.41	3.80	4.19	4.10	3.30	D1	D*V
3.33	2.78	3.43	3.13	4.14	3.20	3.31	D2	
2.61	2.14	2.50	2.85	2.80	3.06	2.30	D3	
متوسط الحش	0.39							LSD (D)
	0.73							(D*V)
3.56	3.76	3.31	3.52	4.07	3.52	3.20	C0	C*V
3.57	3.41	3.59	3.37	4.23	3.95	2.99	C1	
3.24	3.06	3.04	3.38	3.38	3.36	3.20	C2	
2.76	2.54	2.50	2.77	3.15	2.99	2.60	C3	
	0.24							LSD (C)
	N.S							LSD (V*C)

جدول (29) تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها في صفة حاصل الحبوب (طن. هـ$^{-1}$) لمحصول الشعير للموسم الثاني (2019-2020)

D*C	الاصناف						المواعيد	الحش
	V6	V5	V4	V3	V2	V1		C0
4.76	5.03	4.83	4.36	5.13	4.59	4.63	D1	
4.27	4.21	4.69	3.68	4.62	4.44	3.99	D2	
3.29	3.04	2.98	3.33	3.35	3.77	3.39	D3	
4.37	5.09	4.20	3.75	4.70	4.62	3.87	D1	C1
4.13	4.21	3.80	4.30	4.33	3.69	4.47	D2	
2.96	2.66	2.98	2.82	3.84	2.83	2.66	D3	
3.56	4.07	3.33	3.03	3.57	3.72	3.68	D1	C2
3.06	2.95	2.66	3.51	2.85	3.08	3.32	D2	
1.73	1.10	1.95	1.64	2.25	1.67	1.81	D3	
2.74	3.04	2.70	2.46	2.70	2.88	2.65	D1	C3
2.06	1.79	1.98	1.68	2.00	1.75	3.18	D2	
1.19	0.69	0.96	1.05	1.77	1.58	1.07	D3	
متوسط المواعيد	3.16	3.09	2.97	3.42	3.22	3.23	متوسط الاصناف	
	0.160							LSD (V)
	N.S							LSD (D*C)
	0.63							LSD (D*C*V)
3.86	4.31	3.76	3.40	4.02	3.95	3.71	D1	D*V
3.38	3.29	3.28	3.29	3.45	3.24	3.74	D2	
2.29	1.87	2.22	2.21	2.78	2.46	2.23	D3	
متوسط الحش	0.31							LSD (D)
	0.35							LSD (D*V)
4.11	4.09	4.17	3.79	4.33	4.26	4.01	C0	C*V
3.82	3.98	3.66	3.62	4.29	3.72	3.67	C1	
2.79	2.71	2.65	2.72	2.89	2.82	2.93	C2	
1.99	1.84	1.88	1.73	2.15	2.07	2.30	C3	
0.14								LSD (C)
N.S								LSD V*C

5.1.4 الحاصل الحيوي (طن . هـ$^{-1}$)

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي في ملحق (6 و7) وجود تأثير معنوي لمواعيد الزراعة والحش والتداخل الثنائي بين مواعيد الزراعة والحش والتداخل الثلاثي للموسم الثاني ، بينما أظهرت نتائج الموسم الثاني التاثير المعنوي لجميع عوامل التجربة وتداخلاتها .

بينت النتائج أن الاصناف قد أثرت معنوياً في صفة الحاصل الحيوي في الموسم الثاني فقط إذ تفوق الصنف V3 معنويا باعطائه أعلى متوسط بلغ 10.59 طن هـ$^{-1}$ ومن دون فرق معنوي عن الصنفين V5 وV2، في حين اعطى الصنف V4 أقل متوسط بلغ 9.69 طن هـ$^{-1}$ (جدول 31)، ويعزى سبب تفوق الصنف V3 في الحاصل الحيوي الى تفوقه أصلا في حاصل المادة الجافة وحاصل الحبوب (جدول 28)، واتفقت هذة النتيجة مع ما توصل الية الكفائي 2018.

كما بينت النتائج أن مواعيد الزراعة أثرت معنوياً في هذه الصفة اذ أعطى الموعدD1 (10/15) أعلى متوسطين بلغا 11.17 و11.01 طن .هـ$^{-1}$ للموسمين على التتابع ومن دون فرق معنوي عن موعد الزراعة D2 (11/1) في الموسم الاول فقط الذي أعطى متوسط بلغ 10.89 طن هـ$^{-1}$، في حين أنخفض الحاصل الحيوي في موعد الزراعة D3 (11/15) إذ أعطى أقل متوسطين بلغا 8.78 و9.10 طن هـ$^{-1}$ للموسمين على التتابع (جدول 30 و 31)، ويرجع سبب تفوق الموعد D1 (10/15) الى تفوقه في حاصل المادة الجافة (جدول 8 و9) وحاصل الحبوب (جدول 28 و29)، واتفقت هذة النتيجة مع Hessan and Moftha (2012) والكفائي 2018 اللذين اشارا الى اختلاف مواعيد الزراعة في الحاصل الحيوي.

لوحظ من النتائج أن معاملات الحش أثرت معنوياً في صفة الحاصل الحيوي إذ أعطت معاملة C0 (بدون حش) أعلى متوسطين بلغا 11.13 و11.20 طن هـ$^{-1}$ للموسمين على التتابع ومن دون فرق معنوي عن معاملة الحش C1 التي سجلت متوسطين بلغا 10.93 و10.87 طن هـ$^{-1}$ في حين أعطت معاملة الحش C3 أقل متوسطين بلغا 9.18 و8.74 طن هـ$^{-1}$ للموسمين على التتابع (جدول 30 و31)، ويعزى سبب تفوق معاملة المقارنة بدون حش الى تفوقها في تفوقه أصلا في حاصل

المادة الجافة وحاصل الحبوب (جدول 28) والذي انعكس على الحاصل الحيوي، واتفقت هذه النتيجة مع ما ذكره الكناني (2019) حول اختلاف الحاصل الحيوي مع تكرار الحش.

أوضحت النتائج وجود تداخل معنوي بين الاصناف ومواعيد الزراعة للموسم الثاني فقط ، إذ أعطت التوليفة (D1 X V2) أعلى متوسط بلغ 11.61 طن هـ$^{-1}$ في حين أعطت التوليفة (V4 X D3) أقل متوسط بلغ 7.78 طن هـ$^{-1}$، كما أظهرت النتائج وجود تداخل معنوي بين مواعيد الزراعة ومعاملات الحش ولكلا الموسمين، إذ أعطت التوليفة (D1 x C1) في الموسم الاول و التوليفة (C0 X D2) في الموسم الثاني أعلى متوسطين بلغا 11.67 و11.89 طن .هـ$^{-1}$ للتوليفتين على التوالي بينما سجلت التوليفة (D3 x C3) في كلا الموسمين متوسطين بلغا 6.92 و7.243 طن .هـ$^{-1}$ للتوليفتين على التتابع (جدول 30 و31).

كما لوحظ وجود تداخل معنوي بين الاصناف ومعاملات الحش للموسم الثاني فقط، حيث أعطت التوليفة (V5 X C1) أعلى متوسط بلغ 11.54 طن هـ$^{-1}$ في حين أعطت التوليفة (V4 X C3) أقل متوسط بلغ 7.73 طن هـ$^{-1}$، وأظهرت النتائج وجود تداخل ثلاثي معنوي بين الاصناف ومواعيد الزراعة ومعاملات الحش للموسم الزراعة الثاني فقط، إذ أعطت التوليفة (V6 X C0 X D2) أعلى متوسط بلغ 13.507 طن هـ$^{-1}$ في حين أعطت التوليفة (V4 X C3 X D3) أقل متوسط بلغ 5.67 طن هـ$^{-1}$ (جدول 30 و31)، من ملاحظة نتائج التوليفات للحاصل الحيوي يتضح ان الظروف البيئية للموعد الثاني ومعاملة بدون حش والحش لمرة واحدة كانت الظروف الافضل للاصناف المدروسة وان اختلفت استجابتها بسبب اختلاف تركيبها الوراثي قياساً ببقية معاملات العوامل المدروسة وهذا انها حققت افضل النتائج لمكوني الحاصل الحيوي (حبوب وقش).

جدول (30) تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة ومعاملات الحش وتداخلاتها في الحاصل الحيوي (طن ه$^{-1}$) للموسم الاول 2018-2019

C*D	الاصناف						المواعيد	الحش
	V6	V5	V4	V3	V2	V1		C0
11.47	11.60	10.85	11.39	13.29	11.83	9.87	D1	
11.57	10.67	11.71	12.04	10.43	11.93	12.64	D2	
10.36	9.77	10.73	11.71	8.73	11.15	10.04	D3	
11.67	11.71	12.52	11.30	12.42	11.81	10.25	D1	C1
11.16	11.21	11.39	10.85	11.83	11.58	10.12	D2	
9.95	6.96	10.33	11.23	10.42	12.00	8.75	D3	
10.92	11.83	11.33	9.97	10.68	9.68	12.04	D1	C2
10.81	9.63	10.81	10.45	11.70	12.34	9.94	D2	
7.90	8.67	6.81	8.29	7.33	7.90	8.42	D3	
10.61	10.35	10.22	9.71	11.45	13.01	8.89	D1	C3
10.02	9.91	10.50	10.04	9.41	10.10	10.16	D2	
6.92	6.12	6.42	7.38	8.42	6.56	6.62	D3	
متوسط المواعيد	9.87	10.30	10.36	10.51	10.83	9.81	متوسط الاصناف	
	N.S							LSD (V)
	1.35							LSD C)*(D
	N.S							LSD V*C*D
11.17	11.37	10.23	10.59	11.96	11.58	10.26	D1	D*V
10.89	10.35	10.10	10.85	10.84	11.49	10.72	D2	
8.78	7.88	8.57	9.65	8.73	9.40	8.46	D2	
متوسط الحش	1.24							D LSD
	N.S							LSD (D*V)
11.13	10.68	10.10	11.72	10.82	11.64	10.85	C0	C*V
10.93	9.96	11.41	11.13	11.56	11.80	9.71	C1	
9.88	10.04	9.65	9.57	9.91	9.98	10.13	C2	
9.18	8.80	9.05	9.04	9.76	9.89	8.56	C3	
	0.60							(C) LSD
	N.S							LSD (V*C)

جدول (31) تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة ومعاملات الحش وتداخلاتها في الحاصل الحيوي (طن هـ$^{-1}$) للموسم الثاني (2019-2020)

الحش	المواعيد	الاصناف						C*D
		V1	V2	V3	V4	V5	V6	
C0	D1	10.71	12.71	11.94	12.11	11.52	12.36	11.89
	D2	10.74	10.33	11.27	10.89	12.77	13.50	11.58
	D3	11.57	10.44	11.03	9.92	10.01	7.77	10.12
C1	D1	10.35	11.54	10.51	11.36	12.34	12.02	11.35
	D2	10.15	9.88	11.11	12.09	11.57	10.58	10.90
	D3	10.70	12.04	10.70	8.62	10.70	9.10	10.37
C2	D1	11.34	9.95	11.83	10.97	10.55	11.00	10.94
	D2	9.08	8.95	10.06	10.17	10.00	9.62	9.65
	D3	9.27	9.64	8.96	6.92	8.99	8.22	8.67
C3	D1	9.32	12.22	10.49	9.25	8.97	8.81	9.84
	D2	8.81	7.60	10.68	8.29	10.77	8.70	9.14
	D3	7.53	9.07	8.11	5.67	6.71	6.36	7.24
متوسط الاصناف		9.96	10.36	10.59	9.69	10.41	9.84	متوسط المواعيد
LSD (V)		0.39						
LSD C*D		0.65						
LSD (V*C*D)		1.46						
D*V	D1	10.43	11.61	11.19	10.92	10.85	11.05	11.01
	D2	9.70	9.191	10.78	10.36	11.28	10.60	10.32
	D3	9.76	10.30	9.79	7.78	9.10	7.86	9.10
D LSD		0.50						متوسط الحش
LSD (D*V)		0.72						
(V*C)	C0	11.00	11.16	11.41	10.98	11.43	11.21	11.20
	C1	10.40	11.15	10.90	10.69	11.54	10.57	10.87
	C2	9.90	9.51	10.28	9.35	9.85	9.61	9.755
	C3	8.55	9.63	9.76	7.73	8.81	7.95	8.74
LSD (C)		0.35						
LSD (V*C)		0.83						

4 .1. 6 دليل الحصاد

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي في ملحق (6 و7) وجود تأثير معنوي للتداخل بين الاصناف ومواعيد الزراعة فقط في الموسم الاول ، في حين أظهرت نتائج الموسم الثاني وجود تأثير معنوي لمواعيد الزراعة والحش والتداخل الثنائي بين الاصناف والحش والاصناف ومواعيد الزراعة والتداخل الثلاثي.

بينت النتائج أن مواعيد الزراعة قد أثرت معنويا في دليل الحصاد خلال الموسم الثاني، إذ أعطى D1 (10/15) أعلى متوسط بلغ 34.94 % متفوقاً بذلك معنوياً على بقية المواعيد، بينما أعطى الموعد D3 (11/15) أقل متوسط بلغ في 24.20% (جدول 33)، وربما يعزى سبب زيادة دليل الحصاد للموعد الاول الى زيادة في حاصل الحبوب (جدول 28 و29) مقارنة مع المواعيد، واتفقت هذه النتيجة مع ما توصل له جاسم واخرون(2016) والذين بينوا اختلاف مواعيد الزراعة في دليل الحصاد.

كما اثر الحش معنويا في صفة دليل الحصاد للموسم الثاني فقط، إذ أعطت معاملة بدون حش C0 أعلى متوسط بلغ 36.27 % ومن دون فرق معنوي عن المعاملة C1 التي أعطت متوسط بلغ 34.47 % في حين أعطت معاملة الحش C3 أقل متوسط بلغ 22.54% (جدول 33)، وأتفقت هذة النتيجة مع ماتوصل اليه لطيف واخرون (2002) والجبوري (2003)، لوحظ وجود تداخل معنوي بين الاصناف ومواعيد الزراعة لكلا الموسمين، حيث أعطت التوليفة (V6 X D1) أعلى متوسطين بلغا 40.58 و38.71 % للموسمين على التتابع ومن دون فرق معنوي عن بعض التوليفات في حين أعطت التوليفة (V6 X D3) أقل متوسط بلغ 20.72 % (جدول 33).

كذلك أوضحت النتائج وجود تداخل معنوي بين معاملات الاصناف ومعاملات الحش للموسم الثاني فقط، إذ أعطت التوليفة (C1X V3) أعلى متوسط بلغ 39.53 % في حين سجلت التوليفة (C3X V5) أقل متوسط بلغ 20.78 %، كما أظهرت النتائج وجود تداخل ثلاثي معنوي بين الاصناف ومعاملات ومواعيد الزراعة والحش للموسم الثاني فقط، أذ أعطت التوليفة (X C1 X V3

D1) أعلى متوسط بلغ 44.78 % في حين أعطت التوليفة (D3X C3X V6) اقل متوسط بلغ 11.00% (جدول 33).

ويمكن تفسير سبب تفوق التوليفات المذكورة اعلاه في التداخلات الثنائية والتداخل الثلاثي الى تفوقها في حاصل الحبوب (جدول 29) الامر الذي انعكس ايجاباً على زيادة دليل الحصاد بحكم العلاقة الطردية التي تربطهما.

جدول (32) تأثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها بينهما في صفة دليل الحصاد (%) للموسم الاول (2018-2019)

D*C	الاصناف						المواعيد	الحش
	V6	V5	V4	V3	V2	V1		C0
35.13	39.95	30.18	36.08	35.54	36.43	32.61	D1	
31.58	35.60	29.55	27.57	43.18	25.25	28.31	D2	
30.86	31.54	32.45	27.46	36.25	29.13	28.33	D3	
36.58	42.35	34.11	38.22	35.93	36.49	32.36	D1	C1
31.59	24.22	33.70	26.92	41.16	30.71	32.92	D2	
31.08	35.38	28.62	25.03	34.71	32.14	27.66	D3	
37.16	38.14	32.68	39.76	35.29	40.30	36.77	D1	C2
31.81	30.10	31.06	30.48	36.78	29.24	33.19	D2	
29.22	20.82	31.52	36.83	30.33	33.16	23.55	D3	
32.04	41.28	23.61	30.18	36.48	30.18	29.90	D1	C3
28.37	17.89	30.76	31.28	31.68	27.55	31.06	D2	
31.15	26.74	29.92	34.25	27.60	35.13	33.28	D3	
	31.05	30.62	31.99	35.41	32.14	30.83	متوسط الاصناف	
متوسط المواعيد	N.S							LSD (V)
	N.S							LSD (D*C)
	N.S							LSD (D*C*V)
35.23	40.58	30.15	36.06	35.81	35.85	32.91	D1	D*V
30.84	26.95	31.27	29.06	38.20	28.19	31.37	D2	
30.46	28.62	30.44	30.84	32.23	32.39	28.21	D3	
مواعيد الحش	N.S							LSD (D)
	6.91							V*D LSD
32.52	35.70	30.73	30.37	38.33	30.27	29.75	C0	V*C
32.92	33.98	32.14	30.06	37.26	33.11	30.98	C1	
32.73	29.96	31.51	35.61	34.14	34.24	31.18	C2	
30.52	28.84	28.09	31.90	31.92	30.95	31.41	C3	
N.S								LSD (C)
N.S								LSD V*C

جدول (33) تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها في صفة دليل الحصاد (%) للموسم الثاني (2019-2020)

الحش	المواعيد	الاصناف						D*C
		V1	V2	V3	V4	V5	V6	
C0	D1	43.39	36.35	43.17	35.97	42.02	40.81	40.28
	D2	37.36	43.01	40.96	33.85	35.99	33.78	37.49
	D3	29.26	36.16	29.32	34.04	29.82	27.62	31.04
C1	D1	36.76	39.66	44.78	33.16	34.22	42.68	38.54
	D2	29.96	37.60	39.10	35.69	32.57	39.76	35.78
	D3	24.87	23.36	34.71	32.84	27.98	30.70	29.08
C2	D1	32.53	37.43	30.28	27.69	32.06	36.96	32.82
	D2	36.72	34.45	28.31	34.56	26.56	31.58	32.03
	D3	19.62	17.37	25.01	23.62	21.71	13.58	20.15
C3	D1	29.03	23.53	25.72	26.17	29.93	34.37	28.13
	D2	35.98	23.20	18.72	20.30	18.47	20.99	22.94
	D3	15.93	17.47	22.02	19.05	13.81	11.00	16.55
متوسط الاصناف		30.95	30.80	31.84	29.74	28.76	30.32	متوسط المواعيد
LSD (V)		N.S						
LSD (D*C)		N.S						
LSD (D*C*V)		7.99						
D*V	D1	35.43	34.24	35.99	30.74	34.56	38.71	34.94
	D2	35.00	34.56	31.77	31.10	28.40	31.53	32.06
	D3	22.42	23.59	27.76	27.39	23.33	20.72	24.20
LSD (D)		2.50						متوسط الحش
LSD (D*V)		4.43						
V*C	C0	36.67	38.51	37.82	34.62	35.94	34.07	36.27
	C1	30.53	33.54	39.53	33.89	31.59	37.71	34.47
	C2	29.62	29.75	27.87	28.62	26.78	27.37	28.33
	C3	26.98	21.40	22.15	21.84	20.78	22.12	22.54
LSD (C)		1.83						
LSD V*C		4.61						

7.1.4 نسبة البروتين في الحبوب (%)

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي في ملحق (٥) التاثير المعنوي للاصناف ومواعيد الزراعة والحش والتداخل الثنائي بين الاصناف والحش وبين مواعيد الزراعة والحش للموسم الاول، في حين اظهرت نتائج الموسم الثاني وجود تاثير معنوي للاصناف والحش فقط

بينت النتائج ان الاصناف قد أثرت معنوياً في صفة بروتين الحبوب لكلا الموسمين، ففي الموسم الاول أعطى الصنف V5 أعلى متوسطين بلغا 12.49 و12.30 % للموسمين على التتابع ومن دون فرق معنوي عن بعض أصناف المدروسة، في حين أعطى الصنف V4 أقل متوسطين بلغا 11.575 و 10.83 % للموسمين على التتابع (جدول34 و35)، ويعزى سبب الاختلاف في الاصناف الى التباين في تركيبها الوراثي، واتفقت هذة النتيجة مع ما ذكرة Biel واخرون(2009) الذين وجدوا أختلافأ معنوياً بين الاصناف المدروسة في نسبة البروتين في الحبوب.

كما اختلفت مواعيد الزراعة معنوياً فيما بينها في صفة بروتين الحبوب في الموسم الثاني فقط، إذ اعطى D3(11/15) أعلى متوسط بلغ 12.25 % في حين أنخفضت نسبة البروتين في موعد الزراعة D1 (10/15) إذ سجلت أقل متوسط بلغ 11.68 (جدول35)، ويرجع سبب ارتفاع نسبة البروتين في موعد الزراعة الثالث الى ان التاخر في موعد الزراعة يرافقة إرتفاع درجات الحرارة وانخفاض الرطوبة النسبية، مما يؤدي الى حدوث شد على الاجزاء الثمرية وبذلك تقل مساهمتها في تصنبع الغذاء، مما يدفع النبات الى الاعتماد على المواد التي تنقل الية من الجزاء الخضري والتي غالبيتها تكون مواد بروتينية، وهذا يؤدي الى زيادة محتوى الحبوب من البروتين، واتفقت هذة النتيجة مع ما توصل اليه Tabarzad واخرون(2016) اللذين لاحظوا زيادة في بروتين الحبوب مع تأخر موعد الزراعة.

بينت النتائج ان الحش أثر معنوياً في نسبة بروتين الحبوب، إذ أعطت المعاملة (بدون حش) C0 أعلى متوسطين بلغا 12.79 و11.93 % للموسمين على التتابع متفوقة بذلك معنوياً على باقي المعاملات، في حين سجلت المعاملة C1 في الموسم الاول و C2 في الموسم الثاني أقل نسبتي بروتين

في الحبوب بلغتا 11.51 و11.42% للمعاملتين على التتابع (جدول 34 و35)، ويمكن ان يعزى سبب تفوق معاملة بدون حش الى ان الحش المتكرر يؤدي لاستنزاف مواد النبات التي تم تصنيعها والتي في غالبها مواد بروتينة مما يؤثر سلباً على محتوى الحبوب من البروتين، واتفقت هذة النتيجة مع ما توصل الية ابو ضاحي وهرمز (1987) ومع ماذكرة Royo and Tribo (1997)

لوجظ وجود تداخل معنوي بين الاصناف والحش للموسم الاول فقط، إذ أعطت التوليفة (C0 V2X) أعلى متوسط بلغ 12.88 ومن دون فرق معنوي عن عدد من التوليفات، في حين سجلت التوليفة (V4 X C1) أقل متوسط بلغ 10.87% (جدول 34)، كما أظهرت النتائج وجود تداخل معنوي بين معاملات الحش ومواعيد الزراعة للموسم الزراعة الاول فقط، حيث أعطت التوليفة (X C0 D3) أعلى متوسط بلغ 13.44 في حين سجلت التوليفة (D1X C3) أقل متوسط بلغ 11.012% (جدول 34)، ويمكن ارجاع اسباب تفوق التوليفات المذكورة آنفاً الى الاسباب نفسها التي ذكرت في مناقشة العوامل في التأثير المنفرد سيما فيما يتعلق بموعد الزراعة ومعاملة بدون حش.

جدول (34) تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها في صفة بروتين الحبوب (%)

للموسم الاول (2018-2019)

الحش	المواعيد	الاصناف						D*C
		V1	V2	V3	V4	V5	V6	
C0	D1	13.44	12.83	12.45	11.82	12.92	12.48	12.66
	D2	12.71	12.74	12.93	12.60	12.50	12.96	12.74
	D3	13.37	13.08	13.22	12.48	12.71	13.04	12.98
C1	D1	12.64	12.40	10.88	11.02	11.79	12.01	11.79
	D2	11.73	10.85	10.55	10.59	11.89	11.72	11.22
	D3	11.75	11.76	11.24	11.01	11.63	11.66	11.51
C2	D1	11.28	10.75	11.10	10.38	12.18	11.93	11.27
	D2	12.42	11.41	11.07	11.30	12.52	12.28	11.83
	D3	12.04	12.08	11.99	12.43	11.90	12.02	12.08
C3	D1	10.55	10.57	10.44	11.45	11.93	11.12	11.01
	D2	12.54	12.47	12.20	12.33	12.89	12.74	12.53
	D3	11.91	12.75	12.47	11.45	12.78	13.34	12.45
متوسط الاصناف		12.20	11.97	11.71	11.57	12.30	12.27	متوسط المواعيد
LSD (V)		0.31						
LSD (D*C)		0.45						
LSD (D*C*V)		N.S						
V*D	D1	11.98	11.63	11.22	11.16	12.20	11.88	11.68
	D2	12.35	11.87	11.69	11.70	12.45	12.42	12.08
	D3	12.26	12.42	12.23	11.84	12.25	12.51	12.25
LSD (D)		0.36						متوسط الحش
LSD (V*D)		N.S						
C*V	C0	13.17	12.88	12.87	12.30	12.71	12.83	12.79
	C1	12.04	11.67	10.89	10.87	11.77	11.80	11.51
	C2	11.91	11.41	11.38	11.37	12.20	12.08	11.73
	C3	13.17	12.88	12.87	12.30	12.711	12.83	11.99
LSD (C)		0.23						
V*C LSD		0.58						

جدول (35) تاثير الاصناف ومواعيد الزراعة والحش وتداخلاتها في صفة بروتين الحبوب (%)

للموسم الثاني (2019-2020)

الحش	المواعيد	الاصناف						D*C
		V1	V2	V3	V4	V5	V6	
C0	D1	12.60	11.62	12.12	11.45	12.88	12.48	12.19
	D2	11.86	11.65	11.30	10.63	12.39	12.48	11.72
	D2	11.70	11.22	11.61	11.16	12.97	12.62	11.88
C1	D1	11.88	10.90	11.21	10.48	12.22	12.11	11.46
	D2	11.68	11.35	11.09	10.44	12.16	12.16	11.48
	D2	11.49	11.25	11.21	10.86	12.43	12.18	11.56
C2	D1	12.12	11.08	11.47	10.78	12.61	12.23	11.71
	D2	11.76	11.59	11.19	10.55	12.22	8.13	10.90
	D2	11.50	11.26	11.35	10.96	12.46	12.29	11.63
C3	D1	12.25	11.23	11.70	10.98	12.62	12.25	11.84
	D2	11.81	11.59	11.23	10.57	12.22	12.40	11.63
	D2	11.50	11.33	11.26	11.07	12.71	12.37	11.71
متوسط الاصناف		11.84	11.34	11.39	10.83	12.49	11.97	متوسط المواعيد
(V) LSD		0.44						
(D*C) LSD		N.S						
LSD (D*C*V)		N.S						
V*D	D1	12.21	11.20	11.62	10.92	12.58	12.27	11.80
	D2	11.77	11.54	11.20	10.55	12.25	11.29	11.43
	D3	11.55	11.26	11.35	11.01	12.64	12.36	11.70
(D) LSD		N.S						متوسط الحش
(V*D) LS D		N.S						
C*V	C0	12.05	11.49	11.67	11.08	12.78	12.53	11.93
	C1	11.68	11.16	11.17	10.59	12.27	12.15	11.50
	C2	11.79	11.31	11.33	10.76	12.43	10.88	11.42
	C3	11.85	11.38	11.40	10.87	12.51	12.34	11.73
(C) LSD		0.31						
LSD (V*C)		N.S						

5 – الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات

تحت ظروف التجربة نستنتج ما يلي :-

١- جميع الاصناف سجلت حاصل حبوب جيد ولم تكن هناك فروقات كبيرة فيما بينها الا ان افضلها هو الصنف اباء-99، وكذلك الحال بالنسبة لبروتين الحبوب الا ان افضلها كان الصنف اباء-265 والذي تفوق ايضاً في حاصل العلفي الاخضر والجاف الكليين وللحشات الثلاث وفي نسبة البروتين في الجزء الخضري بعد كل حشة.

٢- ان افضل موعدين لزراعة اصناف الشعير المدروسة هما (10/15) و (11/1) وان التأخير عنهما سبب انخفاضاً ملحوظاً في حاصلي العلف الاخضر والجاف وفي حاصل الحبوب.

٣- سجل افضل حاصل حبوب لاصناف الشعير المدروسة مع معاملة بدون الحش والى حد ما مع معاملة الحش لمرة واحدة وان تكرار الحش لاكثر من مرة ترك اثراً سلبياً في حاصل الحبوب، في حين انه زاد من حاصلي العلف الاخضر والجاف الكليين.

5-2 التوصيات

تحت ظروف التجربة نوصي بما يلي :-

١- زراعة اصناف الشعير المدروسة في الموعدين (10/15) و(11/10) لوجود حالة توازن جيدة في انتاج الحبوب والاعلاف.

٢- في حالة زراعة الشعير لغرض انتاج الحبوب نوصي بزراعة الصنف اباء-99 بدلالة تفوقه في حاصل الحبوب، ولغرض انتاج العلف نوصي بزراعة الصنف اباء-265 بدلالة تفوقة في حاصلي العلف الاخضر والجاف لكلا الموسمين.

٣- في حالة زراعة الشعير لغرض انتاج الحبوب نوصي بعدم الحش او الحش لمرة واحدة فقط، اما في حالة انتاج العلف نوصي بتكرار الحش ثلاث مرات للحصول على اقصى حاصلين ممكنين من العلف الاخضر والجاف.

٤- اجراء دراسات مستقبلية على مواعيد زراعة ابكر ابتداءاً من 9/15 لاحتمالية الحصول على عدد حشات اكثر من محصول الشعير ومعرفة آثار ذلك في حاصل الحبوب للاصناف المدروسة واصناف اخرى لم تشملها التجربة.

6 . المصـــــــادر

1.6 المصادر العربية

ابو ضاحي ، يوسف محمد ومؤيد احمد يونس .1988. دليل تغذية النبات . جامعة بغداد وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق.

احمد ، احمد عبد الجواد ومثنى عبد الباسط العامري .2012.تقويم صفات أصناف جديدة من الشعير تحت الظروف الديمية . مجلة زراعة الرافدين 40(1) – كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل.

أحمد ، احمد عبد الجواد ومحمد صبحي الطويل .2012. تقيم تراكيب وراثية جديدة من الشعير تحت ظروف محافظة نينوى . مجلة زراعة الرافدين 40 (1) – كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل.

الاعاجيبي، ناصر عبد الحسين دهش. ٢٠١٤. استجابة تراكيب وراثية الحنطة الخشنة Triticum durum Desf لمواعيد الزراعة. رسالة ماجستير.كلية الزراعة . جامعة المثنى.

الانباري ، محمد احمد ابريهي .2004. التحليل الوراثي التبادلي ومعدل المسارلتراكيب وراثية من حنطة الخبز . اطروحة دكتوراه – كلية الزراعة – جامعة بغداد .

البلداوي ، محمد هذال كاظم محمد.2006. تاثير مواعيد الزراعة على مدة امتلاء الحبة ومعدل نموها والحاصل ومكزناتة في بعض أصناف حنطة الخبز أطروحة دكتوراه –كلية الزراعة – جامعة بغداد .

البلداوي ،محمد هذال كاظم وموفق عبد الرزاق سهيل النقيب وجلال حميد حمزه الجبوري وخليل ابرهيم محمد هاشم الطائي وهادي محمد كريم العبودي .2014. ضوابط ومعابير زراعة ودراسة المحاصيل الحقلية .وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة بغداد .كلية الزراعة . قسم المحاصيل الحقلية .

البوثامر، وفاء كامل جابر.٢٠١٨. تاثير الحش في صفات النمو والحاصل لبعض اصناف من الشعير (Hordeum vulgare L.) والشوفان (Avena sativa L.) . رسالة ماجستر، كلية الزراعة ، جامعة المثنى.

الفهداوي ، حماده مصلح مطر ومحمد حماده مصلح .٢٠١٨.أختبار قابلية تراكيب وراثية من الحنطة الناعمة في تكوين الاشطاء. المجلة العراقية لدراسات الصحراء. المجلد ٨ . العدد(١).

البياتي ، باسم شكور ناظم وفخر الدين عبد القادر صديق.٢٠١٤. دراسة بعض الصفات الكمية لتحديد صناعة مولت ذي فعالية انزيمية عالية لثمانية أصناف من الشعير (Hordeum vulgare. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية ١١(٢).

البياتي ، أحمد عبد الكريم قادر وجاسم محمد عزيز الجبوري و واحمد هواس عبد الله الجبوري .2015. تاثير نظم الحراثة في انتاجية تراكيب وراثية من الشعير Hordeum ssp في موقعين زراعين .البحث مستل من اطروحة الدكتوراه للباحث الاول . مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية 15(4) : 813 – 1646.

البياتي ، احمد عبد الكريم قادر وجاسم محمد عزيز الجبوري واحمد هواس عبد الله الجبوري .٢٠١٥. تاثير نظم الحراثة في انتاجية تراكيب وراثية من الشعير في موقعين زراعين . البحث مستل من اطروحة الدكتوراه للباحث الاول . مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية العدد ١٥ العدد(٤) :٨١٣-١٦٤٦.

الفهداوي ، رويدة سلام ووعبد الطيف محمد القيسي. ٢٠١٨. تاثير تراكيز مختلفة من حامض الهيومك في صفات النمو والحاصل لعدة اصناف من الشعير . مجلة الانبار للعلوم الزراعية ،المجلد ١٦ العدد ١ .

القيسي، عبد الطيف محمود علي .2008. تاثير مواعيد الزراعة على انتاجية ستة اصناف من الشعير . مجلة الانبار للعلوم الزراعية 6(2):71-77.

القيسي، عبد اللطيف محمود علي . 2005. تاثير مواعيد الزراعة على الصفات الخضرية لستة أصناف من الشعير . مجلة الانبار للعلوم الزراعية . المجلد ٣ العدد(٢) : ص٤٧-٥٦ .

الحساني ، رسول ثامر الحساني . ٢٠١٤. تاثير مواعيد الزراعة في نمو وحاصل تراكيب وراثية مختلفة من محصول الشوفان . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة المثنى.

الحسن ، محمد فوزي حمزة . ٢٠٠٧. نمط وقابلية التفريع لخمسة أصناف من الحنطة Triticum aestiviumL.بتاثير موعد الزراعة وعلاقتة بحاصل بحاصل الحبوب ومكوناتة . رسالة ماجستر- كلية الزراعة ، جامعة بغداد.

الحسن ، محمد فوزي حمزة .٢٠٠٧. نمط وقابلية التفريع لخمس اصناف من الحنطة بتاثير موعد الزراعة وعلاقتة بحاصل الحبوب ومكوناتة . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد.

الحسيناوي ، كرار فالح . ٢٠١٦. تاثير زراعة الماش (Vigna radiataL.) غير الملقح ببكتريا في أنتاجية أربعة أصناف من الحنطة (Triticum aestivum L.) التي تعقبة . رسالة ماجستير. كلية الزراعة . جامعة المثنى

الجبوري، نعمة حسين درويش وعبد الستار اسمر جاسم الرجيو .٢٠١٢. دراسة لبعض صفات النمو والحاصل ومكوناتة لاصناف جديدة من الحنطة والشعير المزوعة في مناطق بئية مختلفة في محافظة نينوى . مجلة زراعة الرافدين . ٤٠ (٣) : ١٥٤- ١٥٩.

الدليمي، بشير حمد عبد الله ووسن علي حسين الجنابي وياس امين محمد الدليمي .2015. تاثير معدلات البذار في حاصل الحبوب ونوعيتة لاربعة اصناف من الشعير . البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني : مجلة الانبار للعلوم الزراعية . 31(3) :203-212.

الراوي ، رباح سالم شريف .2007. تاثير اضافة السماد المركب NP على نمو وحاصل الشعير صنف ابيض محلي . كلية التربية . جامعة الانبار. القائم.

الراوي،خاشع محمود ، عبد العزيز خلف اللة.1980. تصميم وتحليل التجارب الزراعية . دار الكتب للطباعة والنشر .جامعة الموصل .

الرجو، عبد الستار أسمير جاسم ومحمد أميمطة الامين .2019. تاثير مسافات خطوط البذار لنظم الزراعية بدون حراثة في النمو والحاصل ومكوناتة لصنفين من الشعير . مجلة جامعة كركوك للعلوم الزراعية ، المجلد (10) العدد (1).

الرفاعي ، شيماء ابرهيم محمود .2006. استجابة أصناف من الحنطة (triticum aestivum L للتغذية الورقية بالحديد والزنك . أطروحة دكتوراه – كلية زراعة – جامعة البصرة .

الرفيعي، زينة ثامر عبد الحسن .2016. دراسة كفاءة نبات الشعير صنف الوركاء في استعمال النتروجين والمعاير المتعلقة بها تحت تاثير مستويات السماد النتروجيني وعدد مرات القطع . مجلة جامعة كربلاء العلمية 14(4) : 192-191.

المندلاوي ، حسين ماجد حسين . 2017. أستجابة نسب المخلوط العلفي الجت والشوفان لمستوايات مختلفة من النتروجين ، رسالة ماجستير ،كلية الزراعة ، جامعة المثنى.

ومكوناتة لمحصول الشعير . مجلة الفرات للعلوم الزراعية – 2(4) : 85-95.

الرواشدة ، يحيى وسليمان سلامة وفرج الناصر .2013. استجابة بعض اصناف الشعير لمعدلات البذار ومستوبات السماد الاوزوتي في ظروف الزراعة المطرية في جنوب الاردن . مجلة حامعة دمشق للعلوم الزراعية .المجلد 29. العدد(2) : 99- 115.

الخليفاوي، محمد سعيد عبد و نهاد محمد عبود الدليمي .2016. تاثير مواعيد الزراعة والحش في نمو وحاصل العلف الاخضر للشوفات . مجلة الانبار للعلوم الزراعية مجلد (14) العدد (1) كلية الزراعة .جامعة الانبار.

الطاهر، فيصل محبس وميسون محمد وصالح هادي السالم وريم نزار الادلبي (2018) .الاسس العامة لتربية وتحسين أنتاجية الحبوب والبقول . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . كلية الزراعة . جامعة المثنى .

الطول، محمد صبحي .2013.تقدبر التباينات الوراثية لتراكيب وراثية من الشعير .مجلة الرافدين الزراعية .المجلد(41) العدد(2)

العوامي،موسى عثمان (2009) . انتاج محاصيل العلف ونباتات المراعي .الطبعة الاولى ، دار الكتب الوطنية . بنغازي، ليبيا.

العيساوي، أمبر حمزة ورشيد خضير عباس جدوع.2014. استجابة سبعة اصناف من حنطة الخبز للاحهاد البيئي . مجلة الفرات للعلوم الزراعة . 6 (2) : 142-130.

العتابي،بيداء كريم جعار .٢٠١١. أستجابة صنفين من الشعير للتسميد النتروجيني وعدد الحشات في الحاصل الاخضر والحبوب . رسالة ماجستير . الكلية التقنية . تقنيات الانتاج النباتي . جامعة بابل .

العجمي ، مروج حميد عبد السادة .2019.تاثير الزراعة المبكرة في نمو وحاصل العلف لاصناف من الشوفان ، رسالة ماجستير، كلية الزراعة -جامعة المثنى .

العزاوي . محمد عمر شهاب .2005. تحديد المتطلبات المناخية لاصناف من الحنطة بتاثير مواعيد مختلف من الزراعة . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد.

العساوي ، مريم رزاق عبود .٢٠١٨. تاثير مستويات من سماد .N.P.K المتوازن في نمو وحاصل بعض المخاليط العلفية . رسالة ماجستير،كلية الزراعة ، جامعة المثنى .

السالم ، صالح هادي فرهود ومحمد عودة خلف العبودي وسعد عدنان منهل البدري.٢٠١٤. تاثير موعد الزراعة والكثافة النباتية في صفات النمو والحاصل ومكوناتة لصنفين من زهرة الشمس .مجلة ذي قار للبحوث الزراعية ،٣(١).

الساهوكي، مدحت مجيد وناظم يونس ومصطفى جمال الخفاجي .٢٠١٣. الاداء ومكونات التغاير والتوريث لاصناف من الشوفان بتاثير فترات الري . مجلة العلوم الزراعية العراقية . المجلد ٤٤. العدد (١) الصفحه : ١- ١٥ كلية الزراعة – جامعة بغداد.

السعدي ، ايمان لازم رمضان.٢٠٠٦. تاثير مستويات النتروجين والكبريت وعدد الحشات في حاصل ونوعية العلف الاخضروالحبوب لمحصول الشعير . أطروحة دكتوراه. قسم المحاصبل الحقلية . كلية الزراعة . جامعة بغداد.

بوهدمة وفاطمة محمد فرج .2015. تاثير مواعيد الزراعة ومستويات التسميد النايتروجيني على نمو وانتاجية الشعير . كلية الزراعة .قسم المحاصيل .جامعة عمر المختار 6(8): 1347 – 1355- 2015.

جاسم ، شاكر رحمة وطارق كاظم مايع وعدنان جاسم ثابت .2016. تاثير مواعيد الزراعة في صفات النمو والحاصل ومكوناتة لمحصول الحنطة *Triticaum aestivum* . مجلة ميسان للدراسات الاكاديمية (29) : 176-185.

جبار، منذر خماس .2013. تاثير مواعيد وطرق الزراعة ومعدلات البذار في بعض صفات النمو وحاصل العلف الاخضر للشعير *Hordeum vulgare l* المتداخل مع البرسيم .مجلة الفرات للعلوم الزراعية 5(1) :114-121.

حسن ، سعد فليح وعبد مسربت أحمد وليلى أسماعيل محمد .2009. استجابة تراكيب وراثية لمواعيد زراعة . مجلة الانبار للعلوم الزراعية . 7(1) : 110- 123.

جبار، منذر خماس. 2013. تاثير مواعيد وطرق الزراعة ومعدلات البذار في بعض صفات نمو وحاصل العلف الاخضر للشعير . المتداخل مع البرسيم . مجلة الفرات للعلوم الزراعية .5(1) : ص١١٤-١٢١.

جبار، منذر خماس.٢٠١٣. تاثير مواعيد وطرق الزراعة ومعدلات البذار في بعض صفات النمو وحاصل العلف الاخضر للشعير (Hrodum vulgare L.) المتداخل مع البرسيم . مجلة الفرات للعلوم الزراعية ، المجلد ٥ العدد ١ الصفحه:١١٤- ١٢١.

جدوع، خضير عباس وحيدر عبد الرزاق باقر .٢٠١٢. تاثير عمق البذور في صفات الحاصل ومكوناتة لستة أصناف من الحنطة . مجلة العلوم الزراعية العراقية -٤٣(١) : ٣٧-٢٥.

حسين ، نضال نعمه وزينب رعد جاسم .٢٠١٥. تاثير أجهاد الجفاف في نمو بادرات أصناف مختلفة من الشعير (Hordeum vulgare L.) مجلة ابن الهيثم للعلوم الصرفة والتطبيقية ، (١). ٢٨. ٢٤٢-٢٥٢.

حمد، شبيب عبد المعين وجاسم عبد الله حياوي .2017.تاثير موعد الزراعة وموعد الرش لمبيد الترفلانعند اختلاف اعماق تواجد بذور الشعيرالبري في التربة .المؤتمر العلمي الدولي الثالث للعلوم الزراعية – الدراسات العليا .

الحمداوي ، أسراء راهي صيهود .2017. مساهمة ورقة العلم وباقي اوراق النبات واجزاء النورة الزهرية في نمو وحاصل الحبوب لثلاثة أصناف من الحنطة والشوفان . رسالة ماجستير . كلية الزراعة – جامعة المثنى .

خربيط ، حمبد خلف وخالدة ابرهيم هاشم .٢٠١٧. كتاب محاصيل علف .وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد،كلية الزراعة .

رمضان ، ايمان لازم وخليل ابراهيم محمد علي.2010. تاثير مستويات من النايتروجين والحش في حاصل الحبوب **المعيني، اياد حسين علي وعلي ناظم فرهود.٢٠١٤**.تاثير الاجهاد المائي والتسميد الفوسفاتي في صفات الحاصل ومكوناتة لمحصول الحنطة (Triticum astivum.L) . مجاة الفرات للعلوم الزراعية ،المجلد :٦ العدد١:الصفحة:١١٦-١٢٥ .

المعيني، أياد حسين ومحمد عويد العبيدي .2018. الاسس العلمية الادارة ونتاج وتحسين المحاصيل الحقلية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . كلية الزراعة .جامعة القاسم الخضراء.

زيارة ، احمد جعفر . ٢٠١٤. تاثير كميات البذار ومواعيد الحش في نمو وحاصل العلف والحبوب للشعير(Hrodum vulgare L.) . رسالة ماجستر ، كلية الزراعة ،جامعة البصرة.

سلمان، عصام سبتي .٢٠١٦. تاثير العلاقات المتداخلة بين بعض الاصناف الحنطة والتسميد الاوزوتي قي امتصاص الزنك . أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة ، جامعة بغداد.

ضاري ، علي حسين و مهدي عبد حمزه السعيدي .٢٠١٧. تاثير الحش وحامض الهيومك في حاصل الحبوب ومكوناته للشعير.مجلة الفرات للعلوم الزراعية ،المجلد9 العدد (1) ص171-178.

عامر، سرحان أنعم عبده . 2004. أستجابة أصناف مختلفة من قمح الخبز للاجهاد المائي تحت ضروف الحقل . أطروحة دكتوراه ، كلية الزرعة ، جامعة بغداد .

العامري ، محمد محمود عبد الالة ومحمد عويد العبيدي .2016. تقيم عدة تراكيب وراثية لمحصولي الحنطة والترتيكل تحت ظروف الزراعة الديمية في محاقظة السليمانية . البحث مستل من رسالة الماجستير للباحث الاول . مجلة الانبار للعلوم الزراعية 41(4) : 163- 171.

عبد الجبار ، عبد العزيز شيخووعاتكة محمد نوري .2013. دراسة تاثير مستخلص الاعشاب البحرية في بعض صفات النمو ولانتاجية لصنفين من الشعير . مجلة التربية والعلم – المجلد (26) ، العدد (١) ، لسنة 2013- جامعة الموصل .

عبد الخالق ، أصالة مناف.٢٠١٧. تاثير مستويات النتروجين والرش بالحديد في نمو وانتاجية الحنطة Trtitium aestivum.L رسالة ماجستير.كلية الزراعة ، جامعة المثنى.

عبد الرحمن ، عبد لطيف وحافظ عبد العزيزو خالد حاتم .٢٠٠٦. تاثير الحش المتكررعلى حاصل الحبوب ومكوناته للشعير ثنائي الغرض. مجلة الفاتح. المجلد٢ العدد٢٦ :ص١٤٤-١٣٤.

عبد العباس، اسماء صاحب. ٢٠١٦. تاثير كميات البذار ومسافات الزراعة ومستويات من السماد النتروجيني في نمو وانتاج محصول الشوفان . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة المثنى ، العراق.

عسل، سلام تركي وسعيد عليوي فياض.٢٠١٤. تاثير عدد الحشات ومسافتي الزراعة على حاصل العلف الاخضر وبعض الصفات الحقلية والنوعية لثلاث اصناف من الشعير.مجلة الانبار للعلوم الزراعية ، المجلد: ١٢ العدد (٢) . كلية الزراعة – جامعة الانبار.

علي ، لقاءسمير داود وعباس مهدي حسن . 2012. تاثير التسميد النتروجيني في صفات النمو وحاصل الدريس لاصناف من الشعير ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل .مجلة زراعية ، الرافدين .(40) العدد: خاص بالمؤتمر الدولي الاول لقسم المحاصيل .

عيسى، طالب احمد .1990. فسيولوجيا نباتات المحاصيل . مترجم للمولفين جاردنر ، ر.ب.بير س و ر ال. منجيل – كلية الزراعة –جامعة بغداد.

الفريح ، لمياء محمود وروافد هادي العبيدي ومحمد عبد الرضا الزيرجاوي .2015. تاثير معدلات البذار وعدد مرات الحش في صفات النمو والحاصل ومكوناتة لمحصول الشعير في البصرة.مجلة ذي قار للبحوث الزراعية .المجلد ٤ العدد (٢) .

كاظم ، مها نايف .٢٠١٥. تاثير تنظيم العلاقة بين المصدر والمصب في تراكم وامتلاءالحبة لبعض اصناف الحنطة . أطروحة دكتوراه . كلية الزراعة . جامعة بغداد.

الكفائي ، مريم حامد عبد الكريم .٢٠١٨. استجابة الاصناف المدخلة حديثاً من الحنطة Triticum aestivum L. والشغير Hrodum vulgare L. الى مواعيد زراعة مختلفة . رسالة ماجستر، كلية الزراعة ، جامعة المثنى .

الكناني، احمد حاتم عجيل معدي. ٢٠١٩. تاثير التسميد النتروجيني وعدد الحشات في حاصلي العلف والحبوب لمحصول الشعير..Hrodum vulgare L.

الكيار، عادل سليم هادي .2005. استجابة بعض اصناف حنطة الخبز لكميات مياه الري ومواعيد الزراعة – اطروحة دكتوراة . كلية الزراعة . جامعة بغداد.

اللامي. صبيحة حسون كاظم .٢٠٠٤. تاثير معدلات البذار ومستويات النتروجين وخليط مبيدي أدغال في نمو وحاصل حنطة الخبز . أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة . جامعة بغداد.

لطيف ، احمد عبد الرحيم واسكندر فرنسيس ابرهيم وبرهيم عيسى .٢٠٠٦. استجابة الشعير صنف سمبرللتسميد النتروجيني والحش في حاصل العلف الاخضر والحبوب . المؤتمر العلمي الثامن .هيئة التعليم التقني . بغداد.

لطيف، احمد عبد الرحيم .٢٠٠٥. تأثير تكرار الحش ومراحل القطع على حاصل العلف الاخضر ونوعيتة في اربعة اصناف من الشعير. المعهد التقني المسيب ، مجلة التقني.المجلد الثامن عشر العدد (٣).

لطيف، احمد عبد الرحيم وايمان لازم رمضان.2000. استجابة الشعير صنف سمير للتسميد النتروجين والحش في حاصل العلف الاخضر والحبوب .الموتمر العلمي الثامن . هيئة التعليم التقني بغداد.

محمد ، محفوظ عبد القادر . 2010. دراسة مقارنة عدة تراكيب وراثية من الشعير في الحاصل ومكوناتة تحت ظروف شمال العراق . مجلة زراعة الرافدين –38(4) . كلية الزراعة – جامعة الموصل .

محمد، احمد عبد الكاظم .2017 . تاثير معدلات البذار ومعدلات سمادية في نمو وحاصل محصول الشوفان . رسالة ماجستير .كلية الزراعة . جامعة ا

محمد، علياء خيون ومحمد هذال البلداوي .٢٠١١. تاثير نوعية مياه الري في مساحة ورقة العلم ومحتواها من الكلورفيل والحاصل ومكوناته لاصناف من حنطة الخبز . مجلة العلوم الزراعية العراقية . المجلد ٤٢. العدد (١) ص٤١- ٥٤.

محمد، هناء حسن .2000. صفات نمو وحاصل ونوعية أصناف من حنطة الخبز بتاثير مواعيد الزراعة . اطروحة دكتوراه . كلية الزراعة – جامعة بغداد . العراق.

مديرية الاحصاء الزراعي (2017) تقدير انتاجية الحنطة والشعير .وزارة التخطيط والمتابعة .الجهاز المركزي للاحصاء ، العراق

هاشم ، عماد خليل ومجاهد أسماعيل حمدان وملاذ عبد المطلب حامد (2015) . تاثير الحش في نمو وحاصل الحبوب والعلف الاخضر لبعض أصناف حنطة الخبز .مجلة العلوم الزراعية العراقية ،46(1) : 95-102.

هاشم ، عماد خليل وهناء خضير الحيدري .2012. أستجابة بعض صفات حنطة الخبز لمواعيد الزراعة وفترات الري . مجلة العلوم الزراعبة العراقية المجلد ٤٣.العدد٥: الصفحه ٤٢- ٥١.

وهيب ، كريمة محمد وبنان حسن هادي .٢٠١٤. علاقة محتوى الكلورفيل بالحاصل باتاثير مستوبات النتروجين في الذره الصفراء.مجلة الانبار للعلوم الزراعية ، بحوث المؤتمر العلمي الرابع،المجلد:١٢، عدد خاص، ٧٤٧٩- ١٩٩٢ : ISSN.

ياسين، فيتخان وعمر كريم عبيد واحمد سعدون عبادي .٢٠١٣. تاثير نوعية مياة الري ومغنطتها في نمو وحاصل ثلاث أصناف من الشعير . مجلة الفرات للعلوم الزراعية . المجلد٥العـــــــــــدد ٢:٢٦٢- ٢٧٢.

نشرة ارشادية .2012. دائرة الارشاد الزراعي . ع ص36 . بغداد.العراق

2-6 المصادر الاجنبية

Ahmed,A.B.2010.Fodder yield and quality of Rhodes grass-alfalfa mixtures as affected by sowing rates in makah region Environ Arid l and agric Sci.21(1): 19-33.

Akhtar,S,.J,Baloch,M.S.and Khan A.A.2017. Clipping in wheat impaet of varieties and stage of harvest on green fodder crop growth and yield of wheat gomal vniresity .Journal of Resech 33(1):232-245.

Akhtar,S,J,.Baloch.M.S.and khan AA.2017.Clipping in wheat impaet of varieties and stage of harvest on green fodder crop growth and yield of wheat gomal vniresity .Journal of Reseach 33(1) :232-245.

AL.,Azmani,A.2015.Effect of sowing Dates and population on yield and yield component and forage in Dual purpose Cultivation of Hulless Berley (Hordeum vulgare) of advanced Botany and zoology (http//sciene.org/Journalls/jAbz.php)

AL.,Azmani,A.2015.Effect of sowing Dates and population on yield and yield component and forage in Dual purpose Cultivation of Hulless Barley (Hordeum vulgare)J.of Advanced Botany and zoology.(http.//science.org/Journals/JAbz.php).

Alazmani, Alireza.2015.Evahuation of yield and yield components of barley varieties to nitrogen .Internationl Journal of Agriculture and crop Sciences , Available onlie at WWW.ijages.com Uacs/2015/8-1/52-54.ISSN2227-670X@20151JACS JOURNAL-Agricultural and Natural Resources Research center of Golestan province .iran.

AL-Rijabo,Abdulsattar and Salih M.I. Aljoboury and Mohammed Ameen Haji , 2014. Evaluntion of drought tolerance for some genotypes of Barley crops journal Tikrit uniy for Agri.sei3rd Scientific Conference for piant production 26-27/42014ISSN-183-1646-Mosul Univ.Agric college Field crop DEPT.

AL-Tahir,F .M.2014. Eyaluation of Southem Iraq International journal of Current Res.(6):9014-9021.

Andrade,F.H.,C Vegas,.s.Uhart., A.Civilo., M.MContaro and O.Valeutinuz .1999. kernel number determination in maize under nitrogen or water stress Crop.sci.39:453-459.

Approach for modeling tillering in wheat (Triticum aestivum)4th

Assefa, F.2017. Effect of urea fertilizer on growth vesponse of fold barley (Hordeum vulgarel veset of 30:4

Ates,S,,Cicek,H,Guitekin I., Yigezn,Y,A.,Keser,and Filley, S.,S(2018).Bio-economic analysis of dual-phrpose management of winter cereals in high and low input production systeme , field crops Research (227):56-66.

Baladezaie.R.R., N.A.Nemati.,H.R.Mobasser., A.G.Malidarreh and S.Dastan .2011.Effects of Sowing Dates and CCC Application on yield and yield componets of Barley (Hordeum vulgare.l)Cultivars in the North of Iran American –Eurasian.J.Agric EnvironSci.,11(1):49-54.

Biel,w.k.Bobko and R.Manciorowski.2009.Chemical composition and . nutritive value of husked and naked oats grain .Journal of Cereal Science . . 49: 413-418

Chauhan,A.(2014)Green fodder and grein yield of barley (Horheum vulgare L.) Varieties as affected by sowing time and stage of harvesting (Doctoral disertatation,NDRI,Karnal)

Cresser.M.S.and J.W parson.(1979) Sulphuric-perchloric acid digestion of plant material for the determination of nitrogen.phosphorus potasaium calcium and magnesium .Analytica chimica Acta.109:431-436.

Gill.Gurpeet Kaur, C.S.Aulakh and p.k.sharma.2017.Effect 0f Agronomic practices on Green Fodder, Grain Quality Grain yield and Hordeum Economice of Dual purpose Barley vulgare l ISSN:2319.7706Volume 6 Number 7.2017pp.1492-1497

Dastan,S.,H.R.Mobasser and A,G.Malidarreh.2011.Effects of Sowing Dates and CCCApplication on Morphological Traits ,Agronomical Indices and Grain YIELD in Barley Cultivars worid APPlied Sciences journal .14(11):1717-1723.

Dennis,B.E.2000.Seed Biolgy and the yield of Grain Crops.Department of Agronomy .University of Kontucky, USA.PP:92-94.

Donald.C.M.1962.in search of yield .Austlnst.Agric.Sci.28:171-178.

Evers,J.B.,J.VOS,C.Fournier, B.Andrieu.M.chelle.p.c.Sturik.2004.A3d

Galav,Atul and Ram Bhavose.2017. Effect of dates of Sowing varieties ,irryation schedule and agro meteovologieal indices on growth and yield attributes of barley varieties under Allahabad conditions.

Girsh,pandey and Anuj kumar .2018.Effect of different Sowing on barley (Hordeum valgarel)varieties under limited irrigation ,.Jonral of pharmacognosy and phytochemstry .sp:88-91.

Hadi,F.Hussain,F.and Arif,M.2012.Effect of different nitrobeen levels and cutting on growth behavior of clual phrpose barley. Scholarly ,J.Agril.Sci,2(10):263-268.

Hama,S.J.2015.Response of some Bariey varieties as Adual purpose to nitrogen fertitization InternationalJonrel of carrent agriculturai,J.Agril.Sci,1(8):163-166.

Hameed.S.M.Ayub,M.Than and M.BH.AL.2014.Forage yield and Quality Response of OAT(Avena sativa,L) Cultivars to Different sowing techniques International journal of Modern AgricuIture, Volume3.NO.I.ISSN:2305-7246.

Hessan,T.F. and A.J.Moftha.2012.Response of yieled and its Components of some Barley Varities ars to sowing date under EL Baida,Libya conitions,.J.Plant production Mansoura Univ,.3(5): 907-912.

Hussain,A:M.Dost.S.Khan:and M.B.Bhatti.2001.Forage yield and nutritive value of oat cultivar Fatua at various intervals of harvesting pak.j of Agri Res. International workshop on functional structural plant models mon

Jabbar,Mundher Khammas .2014.Rsponse of forbale mass to cutting date and forage mixtures ration .Journal of Kerbala University.12(2).

Karaday, Y, and Buyukburc,U.2003.Effect of seed rates on forage production seed yield and hay quality of annual legume- barley mixtures,Turk,.j.Agric,.27,169-174.

Kaur,G.,Aulakh,C.S. and Gill,J.S.2009.Evaluation of dual purpose barey (Hordeum vulgare L.) AS Influenced by varieties , row spacing and time of cutting .Indian journal of Ecology,36(2) 143-145.

Khalil, S.K.:Khan,F.Rehman, A. Muhammad, F.l.D.A.Amanullah, K,A.Shah, M.K.and khan, H.2011.Dual purpose wheatfor forage and grain yield in response to cutting ,seed rate and nitrogen .pak.J.bot, 43(2): 937-947.

Laura.L and V.Eerd .2011. Impact of Croer crops on Sweet Corn and Snap Beans.2011.Research Report.University of Guelph Ridgetown Campus 519-1500.Ivaneerd@ridgetowne.uoguelph.ca.

Malik, priti and Babli .2017.Effect of Various Cutting management Schedule in Oat Crop International Journal of Current Microbilogy and Applied SClences 6(12):843-846.Journal homepage:http//www.ijcmas.com.

Malik,Preeti.B.S Duhanl and L.K.Midha.2015. Effect of fertizer application and cutting schedule on growth and yield parameters in out (AvenStiva L) Forage RES., 40(4)PP.264-267.

Mani,J.K.,R.Singh.,D.Singh and V.U.M.Rao.2008.Agroclimatic study for predicting growth and yiaeld of barley (Hordeum vulgare l)under Hisar conditions .J.Agrometeorlogy.10(2):414-415.

Meena,N.K.Choudhary,J.and Mali,H.2017.Effect of dual purpose varieties cutting schedules and fertility levels on nutrient content ,uptake, quality and yield of barley (Hordeum vulgare l. Forage Res,. (42): 109-114.

Mekenzie,R.H.,E .Bremer., middleton., p.g.pfiffner and S.A.Woods .2011.Ehhect of seeding date and rate for irrigated grain and oilseed crops in southerm A lberta Canadian Journal of plant Science (91):293-303.

Mekonnon,Bedasa.2014. Selection of Barley varieties for their yield potential at law Rain Full Area Based on Buth quantitative and qualitative

characters Noth west Tigray ,shire .Ethiopio.International Journal of piant breeding and Genestics,ISSN 1819-3595.DOI:103923/IJpbg.2014,205-213.

Mostafa.H.A.M,.R.A.Hassanein,S.A.Khawas.H.M.S.E.L.Bassiouny and A.A.Abd EL-Monen.2010.Effect of arginine or putrescine on growth ,yieid components of Iate sowing wheat .J.APPL,.Sci.Res.6(2) : 177-18322.

Nevzat,A.z.Mut.H.Mut and LAyan.2010.Effect of Autumn and Spring sowing Dates on Hay yield and Quality of Genotypes .Journal of Animal and Veterinary Advances voume9/ISSue:10/page NO::1539-1545 DOI:10.3923.Javaa.1539-1545.

Nezar,H.samarh and Taha.ALIss.2006.Effect of planting date on seed yield and quality grown under Semi-arid mediterronea con ditions .Journal of food .Agricultura.Enrironmoits.vol.4(2)222-225.

Noworolnik,K.2010.Effect of sowing rate on yields and grain quality of now cultivars of spring barley .poslish.Journal of Agronomy.31(3):20-23.

Noworolnk.k.2013.Morphological and qualitve characters and yield of spring barley depending on cultivar properties and sowing date fragmenta agronomica.Indian journal of Ecology.4(30):105-113.

O,Donovan,.J.T.,T.K.Turkington., M.J.Edney., G.W. Clayton .,R.H .Mekenzie ,. P.E.Juskon., G.P.Lafond., c.A.Grant., s.Brandt., k.n.harer., E.N.Johson and W.E.2011.Seeding Rate Nitrogen rate.and cultivar Effects on malting barley production .Agronmy journal .103(3):709716(//www.researchgate.net/publication.

Ozabas,M.O.,A.Serdar Inan and M.l. Cafirgan .2009. agrononmic andtolerance .Turkish J.of field crop 14(2): 150-158

Rahlei,E.M,Khodambashi and A.ghasemi pirh alouti.2012.Use of . multivariate analysis in oat cutivare under stress ,Bulgarian J .of Agri.Science . 18(2): 171-177.

Rashid,A., RU.KHAN.,S.K.Marwat and Z.ali.2010.Response of bariey to sowing date and fertitzer application under rainfed condition .world .j.Agric.Sci., 6(5):480-484.

Reynolds,M.P.,J.Pietragalla. T.L.,Setter, and A.Condon.2008. Souce and Sink traits that impact on wheat yield and biomass in high production environments in Reynolds M.P.,J Pietragalla ,and H.J.Brauneds Internationnal Sympoium on wheat yield postential challenges to international what Breeding .Mexico,D.F., Cimmyt.Pp:197.

Royo,C. Montesinos .J.L.Molina-Cano and J.Serra.1993. Trticale andother .
. small grain cereals for forage and grain in Mediterranean conditions .
, Grass and Forage Science 17-11.48.

Salih, S.A,.M,A,M.Khair and F.M.A.Ethag.2006.Optimum sowing date , seed rate and harvesting stage of bariey as a forage crop in the Gezire 1-10

Sero.G.G.2012.Yield and Yield Compontens of Barley (Hordeum vulgare L.Varieties as influenced by Sowing date and pesticids Applecation at Holeta central Ethiopia. Thesis submitted haramaya Universsity.

Sharma,V., Prabhjot S.,and Suman S.2017.Effect of sowing dates and initial cutting time on forage yield and quality of oat in mid hills of north west Himalayas, vol.6.NO3,2017,2030-2035.

Singh, prabhjot.vinod sharma and shilpa kaushal .2014.Effect of sowing dates and initial period of cutting on seed production of oats (Avena sativa l) Forage Res,.40(3):pp192-194.

Tabarzad.A.A.A.Ghaemi and S.Z,.Parsa.2016.Barley Grain yield and protein content Response to Deficit irrigation and Sowing Dates in semi-Arid Region Modem AppliedSciene.10(10)

Taply,M.B.V.Ortiz,E.V.Santen.,k.s.Balkcom.p.maskand. D.B.Weaver .2013. Location, Seeding Date and Variety.

Thomas,H.1975.the growth response to weather of simulator vegetative swards of a single genotype of Lolium perenne .J.A.gric,.Sci.Camb.84:333-343. Tpellier,france,p.210-215.

Wrobel,E and C.Kijora-2004.The effect of selected agronomic factors on yield and quality of naked Oats grain pam.pul.135:331-340.

Wrobel,E,and C.kijora.2004.The effect of selected agronomic factors on yield and quality of naked oats grain .pan.pul.135:331-340.

Yadi,R.,M.Ebrahimi and Sdastan.2016.Efect of seed Rate in Different sowing Date on grain yield and grain components of wheat in iran .interational journal of tropical medicine 11(6): 208-213.

Yasemin,H.K.A.R.Rukiye and T.Dokuyusu.2012.Evaluation of oat (Avena sativa l) genotypes for grain yield and physiological traits Agricuiture,vol.99.NO.I.P.55-60.

Yasemin.H.K.A.K.R.Rukiye and T.Dokuycu.2012.Evaluation of Oat (Avena sativa L.) Genotypes for grain yield and physiological traits .Agriculture , vol.99,NO.I.P.55-60

7- الملاحـــق

ملحق(١) جدول تحليل التبابين للصفات النمو ممثلاً بمتوسطات المربعات للموسمين (2018-2019)

مصادر الاختلاف S .O.V.	درجات الحرية	عدد الاشطاء الموسم الاول	المساحة الورقية الموسم الاول	محتوى الاوراق من الكلوروفيل الموسم الاول	عدد الاشطاء الموسم الثاني	المساحة الورقية الموسم الثاني	محتوى الكلوروفيل الموسم الثاني
R	2	4754	0.372	48.538	110756	13.762	0.989
D	٢	**269111	*37.624	*240.558	49465	*20.905	**239.726
خطأ – أ -	4	10573	4.102	17.748	31701	1.593	9.041
V	5	**59031	**49.901	**58.914	29213	**32.168	*16.989
DV	10	27787	**11.499	15.849	12222	**21.308	**17.495
خطأ – ب-	30	14189	3.192	9.212	13840	6.998	4.582
C	3	**117282	**104.651	**90.161	*111908*	**787.192	**163.506
DC	6	*13564	**18.735	**137.954	**13425	**93.980	**124.825
VC	15	9317	**7.544	*10.148	5762	**14.768	5.581
DVC	30	*9823	*4.455	3.960	3584	**14.800	5.930
خطا – ج-	108	5507	2.752	5.988	4900	5.567	3.920
المجموع	٢١٥						

و (2019-2020)

- معنوية تحت مستوى 0.05

** معنوية تحت مستوى 0.01

ملحق(٢) :جدول تحليل التباين للصفات النمو ممثلا" بمتوسطات المربعات للموسم (2018-2019)

مصادر الاختلاف S.O.V	D.F	حاصل العلف الاخضر الحشة الاولى	حاصل العلف الاخضر الحشة الثانية	حاصل العلف الاخضر الحشة الثالثة	حاصل العلف الجاف الحشة الاولى	حاصل العلف الجاف ا لحشة الثانية	حاصل العلف االجاف الحشة الثالثة	نسبة البروتين بعد الحشة الاولى	نسبة البروتين بعد الحشة الثانية	نسبة البروتين بعد الحشة الثالثة
R	2	3.540	0.396	4.951	0.16380	0.18772	0.19327	1.810	0.7091	0.1798
D	2	43.390**	61.45**5	132.0*50	1.28008*	3.82687**	1.08816*	5.227	*2.9425	**1.8257
خطاء أ	4	0.600	1.189	11.127	0.09968	0.11437	0.1135	1.249	0.2654	0.0607
V	5	27.824**	11.43**3	20.68**2	8.75904**	11.2008**9	9.89199**	4.594**	**1.2349	*1.0214*
DV	10	2.582	3.275	5.221	0.34986**	0.58798**	0.35173**	2.321	0.3640	**0.8101
خطاء ب	30	2.763	2.671	2.476	0.05934	0.07704	0.06628	1.173	0.2198	0.2035

- معنوية تحت مستوى 0.05

** معنوية تحت مستوى 0.01

ملحق(٣) :جدول تحليل التباين للصفات النمو ممثلا" بمتوسطات المربعات للموسم (-2020 2019)

مصادر الاختلاف S .O.V.	درجات الحرية	حاصل العلف الاخضر الحشة الاولى	حاصل العلف الاخضر الحشة الثانية	حاصل العلف الاخضر الحشة الثالثة	حاصل العلف الجاف الحشة الاولى	حاصل العلف الجافا لحشة الثانية	حاصل العلف االجاف الحشة الثالثة	نيبة البروتين بعد الحشة الاولى	نيبة البروتين بعد الحشة الثانية	نيبة البروتين بعد الحشة الثالثة
R	2	6.577	1.665	6.316	0.25622	0.5525	0.1299	2.400	0.2483	0.5292
D	2	1.713	43.726	40.892	1.19020	5.5920*	2.6271*	*9.998	0.8475	*1.6298
خطاء –أ	4	2.731	8.402	10.023	0.17956	0.3953	1.3640	2.098	0.2831	0.1390
V	5	6.181*	12.433**	6.481	0.2446*9	0.7170**	0.3975	1.912	0.5209**	0.67**35
DV	10	4.990*	1.826	2.833	0.19155	0.1265	0.141*1	2.088	0.4530**	0.52**81
خطا...ب	30	2.288	2.972	2.809	0.09397	0.1032	0.1372	1.044	0.1285	0.1200
المجموع										

- معنوية تحت مستوى 0.05

** معنوية تحت مستوى 0.01

ملحق(٤) :جدول تحليل التباين للعلف الاخضر والجاف الكلي ممثلا" بمتوسطات المربعات للموسمين

مصادر الاختلاف S .O.V.	درجات الحرية	حاصل العلف الاخضر الكلي	حاصل العلف الجاف الكلي	حاصل العلف الاخضر الكلي	حاصل العلف الجاف الكلي
R	2	1.338	1.437	1.880	1.03
D	2	*614.065	*14.48	10.860	5.10
خطاء –أ	4	9.167	0.88	16.638	2.51
V	5	*153.942	*89.63	*62.190	3.49
DV	10	13.835	3.89	12.990	0.80
خطا...ب	30	9.193	0.72	8.640	0.38
المجموع					

(2020-2019)(2019-2018)

- معنوية تحت مستوى 0.05

** معنوية تحت مستوى 0.01

ملحق(5) :جدول تحليل التباين للصفات االنمو ممثلا" بمتوسطات المربعات (2018–2019)

مصادر الاختلاف S .O.V.	درجات الحرية	طول السنبلة	بروتين الحبوب	ارتفاع النبات	ارتفاع النبات	طول السنبلة	بروتين الحبوب
		الموسم الاول			الموسم الثاني		
R	٢	0.4779	0.9414	20.36	3.004	0.00728	0.9058
C	٢	*10.0864	6.2289*	73.70	**1597.728	**15.97824	2.5809
خطأ – أ -	٤	0.7932	0.6377	64.76	11.018	0.02847	0.8587
V	٥	**14.1463	**3.4149	54.07	**230.673	**27.04866	12.136 **3
DV	١٠	**10.8206	0.4798	**137.54	**228.812	**1.49875	1.0445
خطأ –	٣٠	2.35.87	0.4240	25.28	10.370	0.06818	0.8427

(2019–2020)

ب-							
C	٣	**5.5628	**17.0214	**13341.34	**17130.037	**31.09495	2.8432**
DC	٦	0.0727	3.9952**	38.41	**172410	**0.36521	0.7637
VC	١٥	0.1043	0.7207*	35.41	**58.809	**0.72695	0.7303
DVC	٣٠	0.1656	0.5289	38.94	**41.731	**0.16339	0.7770
خطأ	١٠٨	0.1654	0.3767	37.25	7.236	0.08097	0.6983
المجموع	١٢٥						

مصادر الاختلاف	**درجات الحرية**	**عدد السنابل م٢**	**عدد الحبوب**	**وزن الف حبة**	**حاصل الحبوب**	**الحاصل الحيوي**	**دليل الحصاد**

- معنوية تحت مستوى 0.05

** معنوية تحت مستوى 0.01

ملحق(6) :جدول تحليل التباين للصفات الحاصل ممثلا" بمتوسطات المربعات للموسم -2019 2018

مصادر الاختلاف -S.O.V.	درجات الحرية	عدد السنابل م٢	عدد الحبوب حبة/سنبلة	وزن الف حبة غم	حاصل الحبوب طن.هـ-١	الحاصل الحيوي طن.هـ-١	دليل الحصاد %
R	2	1403	74.59	14.38	0.6366	0.233	76.28
D	2	375726**	**818.71	411.72*	30.5815**	122.613*	505.82
خطأ – أ	4	299	5.67	40.54	0.6814	7.264	121.57
V	5	37162**	51.41	221.73**	*2.4932	5.368	5106.31
DV	10	5983**	73.94	80.26	*2.3074	3.119	*134.87
خطأ – ب-	30	1175	38.10	41.86	0.7782*	6.871	57.21
C	3	121792**	469.82**	1401.98**	7.8736**	45.184**	67.21
DC	6	1180	138.41**	57.51 *	0.6924	**7.685	44.67
VC	15	8994**	41.35	22.68	0.4175	2.111	46.31
DVC	30	4911**	40.30*	29.01	0.5379	3.509	45.55
خطا – ج-	108	1304	25.53	23.52	0.4242	2.489	38.21
المجموع	٢١٥						

*المعنوية تحت مستوى احتمالية (0.05)

** المعنوية تحت مستوى احتمالية (0.01)

R	2	729.2	9.120	33.32	1.0502	2.1945	58.71
D	٢	**378716.7	**1725.116	*1005.97	**46.5591	*67.0838	**2225.46
		الايام	درجات الحرارة (م)		الرطوبة النسبية (%)	كمية الامطار (ملم)	
	الاشهر		العظمى	الصغرى	العظمى	الصغرى	
خطأ – أ -	4	142.7	٣٥.٥٠	٢٠.٤٠	٧٨.٦٠	٤٠.٤٠	29.36
V	5	**24056.9	**49.269	**126.30	**0.8242	**4.6694	40.78
DV	10	886.4	18.054	**36.73	**0.9528	**8.7756	**102.79
خطأ – ب-	30	536.4	9.436	10.36	0.1105	0.6564	28.28
C	3	209902.0	**2699.177	**1428.26	**51.2462	*67.8599*	*2107.18*
DC	6	484.4	*17.925	**77.57	0.3125	**3.1100	39.57
VC	15	**3660-0	**25.987	23.34	*0.2326	*1.5043	**51.65
DVC	30	**1057.7	11.483	20.26	**0.3272	*2.2286	*40.28
خطا – ج-	108	479.6	8.384	14.41	0.1490	0.8544	23.23
المجموع	٢١٥						

ملحق(7) :جدول تحليل التباين للصفات الحاصل ممثلا" بمتوسطات المربعات (M.S) للموسم (2020-2019)

*المعنوية تحت مستوى احتمال (0.05)

**المعنوبة تحت مستوى احتمال _0.01)

ملحق (8) معدل درجات الحرارة العظمى والصغرى والرطوبة النسبية وكمية الامطار الساقطة خلال الموسمين الزراعين (2019-2018)(2020-2019) .

	٣٠-٢١	٢٨.٤٠	١٦.٦٦	٩٦.٨٨	٦٠.٠٠	١٢٦.٠٠
كانون الأول	١٠-١	٢٣.٦٠	١٣.٦٨	٩٠.٦٠	٤٨.٠٠	١.٥٠
	٢٠-١١	١٦.٨٠	٩.٤٤	٩١.٨٠	٥٠.١٨	٦٩.٧٨
	٣٠-٢١	١٧.٦٠	٩.٦٤	٨٣.٥٤	٤١.٦٠	٢٥.٢٠
كانون ثاني	١٠-١	١٦.٦٩	٥.٤٠	٩٧.٨٠	٦٤.٠٨	٠.٨٠
	٢٠-١١	١٧.٣٨	٧.٢٠	٩٠.١٦	٥٢.٠٠	١١.١٦
	٣٠-٢١	١٤.٠٠	٤.١٩	٩٠.٤٠	٤٧.١٦	١١١.٦٠
شباط	١٠-١	١٢.٥٨	٢.٧١	٨١.٦٠	٤٠.٤٤	١.٠٠
	٢٠-١١	١٠.٦٠	٢.٤٤	٩٣.٧٠	٥٨.١٢	٣٨.٢٠
	٣٠-٢١	١٨.٢٠	٦.٣٠	٧٠.٥٠	٤١.٧٠	٦.٠٠
اذار	١٠-١	٢٣.٤٤	١٤.٣٠	٩٢.٠٠	٥٩.١٨	٠٠٠
	٢٠-١١	١٩.٨٧	١٣.٦٦	٨٦.٤٤	٤٣.٩٠	٤٢.٢٨
	٣٠-٢١	٢٥.٨٤	١٣.٨٠	٧٣.٩٠	٣٧.٠٠	١٢.٢٠
نيسان	١٠-١	٢٣.٦٠	١٢.٠٠	٦٠.٤٢	٣٦.٨٠	٢.٦٨
	٢٠-١١	٢٩.٠٠	١٦.٤٠	٥١.٦٠	٢١.٤٣	٢٩.٠٠
	٣٠-٢١	٣٣.٣٨	١٨.٦٠	٣٨.٠٠	١٤.٤٥	٨.١٣
ايار	١٠-١	٣٧.٠٠	٢٠.٦٠	٤٠.٤٣	١٣.٦٠	٦.٥٠
	٢٠-١١	٣٦.٤٠	٢١.٤٨	٣٣.١٥	١٠.٦٤	٠٠٠
	٣٠-٢١	٣٨.٦٠	٢٣.١٦	٢٦.١٤	٩.٢٦	١.٧٠
	الموسم **2019-2020**					
تشرين الثاني	١٠-١	٣٣.٦٠	٢٠.١٢	٧٠.٠٠	٣٦.١٠	٤.٤٧
	٢٠-١١	٣٠.٩٠	١٧.٦٤	٨٠.٢٠	٤٦.٧٢	٠٠٠
	٣٠-٢١	٢٨.١١	١٧.٠٠	٧٥.٦٠	٣٣.٨٩	٨٣.٨٦
كانون الأول	١٠-١	٢٦.١٤	١٣.٩٤	٨٨.٤٤	٤٨.٤٠	١.٠٠
	٢٠-١١	٢٠.٠٠	١١.٠٠	٩٤.٨٠	٥٥.٨٣	٤٢.١٨
	٣٠-٢١	٢٢.١٤	١١.١٢	٧١.٣٤	٣٨.٠٠	٠٠٠
كانون ثاني	١٠-١	١٤.٥٠	٩.٦٤	٧٦.٠٠	٤٠.٠٠	٣.٤٠
	٢٠-١١	١٧.٢٨	١٠.٦٤	٨٨.٠٠	٤٩.٨٢	٢٦.٢٨
	٣٠-٢١	١٢.٢٦	٧.٠٠	٨٠.٢٠	٣٨.٢٦	٢.١٢
شباط	١٠-١	٧.١٨	١.٥٠	٧٠.١٢	٣٦.٠٠	٠٠٠
	٢٠-١١	١٠.٠٠	٢.٥٦	٨٣.٥٦	٦٠.٣٤	١٥.٤٨
	٣٠-٢١	١٤.٤٠	٥.٠٠	٧١.٥٤	٣٠.٦٥	١.٩٠
اذار	١٠-١	٢٠.٠٠	١٤.١٩	٩٣.٦٧	٦٢.٨٢	١٧.٢٧
	٢٠-١١	١٧.١٥	١١.١٠	٧٨.٨٠	٤٠.٠٠	٣.٠٠
	٣٠-٢١	٢٤.٠٠	١٣.١٨	٦٤.٣٤	٣٠.١٥	٠٠٠
نيسان	١٠-١	٢٦.٠٨	١٥.٠٠	٥٧.٨٠	١٦.١٧	٢٥.٢٨
	٢٠-١١	٢٢.٩٠	١٣.٤٣	٤٣.١٨	١٢.٠٠	٠٠٠
	٣٠-٢١	٣٠.٨٠	١٨.٠٠	٣٤.٠٠	١٣.١٥	٠٠٠
ايار	١٠-١	٣٥.١٢	١٩.٣٦	٤٠.١٣	١٥.٦٠	٩.١٢
	٢٠-١١	٣٤.٠٠	١٩.١٥	٢٦.٣٠	٨.٠٠	٠٠٠
	٣٠-٢١	٣٧.٨١	٢٤.١٧	٢٠.٣١	١٠.٦٠	٠٠٠

Abstract

This study was conducted in Al-Muthanna Governorate / Al-Warka District (far away 25 km from the governorate center), at one of the farms of the Ministry of Agriculture / Department of Agricultural Extension during the two seasons (2019-2018 and 2019-2020). In order to study the effect of cultivars (Amal, Buraq, IPA 99, Buhoth 244, IPA 265 and Samir), which were indicated by the symbol (V1, V2, V3, V4, V5 and V6), and planting dates (the first date 15/10, the second date 1/11 and the third date 15/11), which were indicated by the symbol (D1, D2 and D3) and the mowing (For once, twice and three times), which were indicated by the symbol (C1, C2 and C3) in growth characteristics, forage yield and grains of barley crop. The experiment was applied using the randomized complete block design (RCBD)according to the arrangement of the plots (split - split) and with three replications. Cultivars were placed in the main plots and planting dates in the secondary plots, and the mowing treatments in plots were sub-secondary.

The results of the experiment showed:

- IPA 99 cultivar was superiori in most of the growth and yield characteristics, it was superiori in the number of tillers, leaf area and chlorophyll by giving it averages of 601.3 tillers per square meter, 23.16 cm^2 and 24.38 SPAD for the first season of the traits respectively. IPA 99 cultivar gave 43.71 grains $spike^{-1}$ for the second season, and the weight of the thousand-grain reached 45.94 and 45.06 g for the two seasons respectively, and the grain yield was 3.71 and 3.42 ton ha^{-1} for the two seasons respectively.

- IPA 265 cultivar was superiori in the green forage yield, which averaged 13.19, 12.40 and 13.49 ton ha^{-1} in the first season. And, it gave 8.86, 11.75 and 10.65 ton ha^{-1} in the second season. The dry forage yield reached 3.66, 4.121 and 3.80 ton ha^{-1} in the first season, and 1.483, 2.49 and 2.63 ton ha^{-1} in the second season for the first, second and third mowing respectively, and the

total green forage yield, which reached 39.08 and 31.25 ton ha^{-1} ,and the total dry forage yield was 11.67 and 6.61 ton ha^{-1}, grains protein percentage 12.49 and 12.30% for the two seasons respectively.

- The planting dates, the first planting date 15/10 was superiori significantly in some characteristics, plant height was 68.37 cm, the flag leaf area was 25.73 cm^2 for the second season, and the number of tillers was 602.1 tillers m^{-2} for the first season respectively, and first and second mowing for the green forage yield were 11.06 and 12.29 ton ha^{-1} and for the three mowing for the dry forage yield 2.34, 2.81 and 2.45 ton ha^{-1} respectively, and the spike length reached 7.32 and 7.10 cm for the two seasons respectively, and the yield components were 3.91 and 3.86 ton ha^{-1} for the two seasons respectively.

- For the effect of mowing treatments, the control treatment (without mowing) was superiori significantly in plant height by giving the highest two averages reached 83.51 and 81.20 cm, and the spike length was 7.34 and 7.58 cm, and the chlorophyll was 23.20 and 21.59 SPAD, and the number of grains per spike was 46.76 and 48.66 grains $spike^{-1}$, and the weight of a thousand-grain was 47.79 and 48.71 g, and the grain yield was 3.56 and 4.11 ton ha^{-1}, and the biological yield was 11.13 and 10.81 ton ha^{-1}, and the grains protein percentage was 12.79 and 11.93% for the two seasons respectively, and the harvest index was 36.27% for the second season. Some of the interactions had a significant effect, the interaction between Samir cultivar and the first date 15/10 was superiori in the grains yield reached 4.66 and 4.31 ton ha^{-1} for the two seasons respectively. While the interaction between the control treatment (without mowing) and the second date 1/11 in grains per spike gave 48.83 and 52.25 grains $spike^{-1}$ for the two seasons respectively, and the weight of a thousand-grain reached 51.43 g, and grains yield reached 4.76 ton ha^{-1} for second season. The interactions among the control treatment (without mowing) and the first date 15/10 and IPA 99 cultivar gave the highest average

of Grain yield 5.13 ton ha^{-1} for the second season. The interaction between the first date 15/10 and IPA 265 cultivar was superiori in forage yield gave 9.40 ton ha^{-1} for green forage yield and 13.85 ton ha^{-1} for dry forage yield

The Republic of Iraq

Ministry of Higher Education and Scientific Research

Al-Muthanna University, College of Agriculture

Effect of mowing, planting dates and cultivars on some growth characteristics, forage yield and grains of barley crop (*Hordeum vulgare L.*)

Thesis submitted

Mahmoud Thamer Abd Al-Jayashi

To the Board of the College of Agriculture - Al-Muthanna University

It is part of the requirements for a PhD in Philosophy degree

Field crops

Supervisor

Prof. Dr. Faisal Mahbas Al-Taher

Supervisor

Dr. Hisham Sarhan Ali

1442 H.

2020 M.