

تأثير بعض المستخلصات النباتية وفيتامين C في الحاصل ومكوناته لحنطة الخبز

عادل يوسف نصرالله * انتصار هادي حميدي الحلفي*

هادي محمد كريم العبودي** هبه مخلف حردان الحديثي*

الملخص

نفذت تجربة حقلية خلال الموسم 2009-2010 لدراسة تأثير حاصل حنطة الخبز ومكوناته وبعض الصفات الاخرى بالرش لبعض المستخلصات النباتية وفيتامين C في حقل قسم علوم المحاصيل الحقلية - كلية الزراعة - جامعة بغداد . استخدام تصميم القطاعات الكاملة المعشاة وبثلاثة مكررات بترتيب الألواح المنشقة شملت الألواح الرئيسية خمسة أصناف من الحنطة (مكسيباك , أبو غريب-3, آباء 95 , آباء 99 وفتح) بينما تضمنت المعاملات الثانوية فيتامين C بتركيز 1.5 غم/لتر⁻¹ ومستخلص الكجرات بتركيز 50% و عرق السوس بتركيز 25% إضافة إلى معاملة المقارنة التي رشت بالماء المقطر وتمت عملية الرش مرتين الأولى عند مرحلة التفرعات والثانية عند مرحلة طرد السنابل . أظهرت النتائج تفوق الصنف آباء 99 في حاصل الحبوب وأعطى 9.6 طن.هـ⁻¹ لتفوقه في عدد السنبيلات للسنبلة (23.75) وعدد الحبوب للسنبلة (80 حبة) ووزن 1000 حبة (38.32 غم). كما تفوقت معاملة الرش بمستخلص الكجرات بإعطاء أعلى حاصل حبوب بلغ 10.32 طن.هـ⁻¹ نتيجة لتفوقها في عدد الحبوب في السنبلة (77.5 حبة) وعدد السنبيلات في السنبلة (22.07) وطول السنبلة (13.11 سم) وعدد الاشطاء في المتر المربع (239.7) وعدد الاشطاء الفعالة في المتر المربع (192.9 سنبلة/م²) .

المقدمة

يعد محصول الحنطة الأول في العالم من حيث المساحة والإنتاج ، وتتزايد الحاجة لحبوب الحنطة مع الزيادة المتنامية لعدد سكان العالم . أن معدل إنتاج محصول الحنطة في العراق منخفض جدا مقارنة بالمعدل العالمي والدول المتقدمة فقد بلغ إنتاج الهكتار 1002.3 كغم . هـ⁻¹ لعام 2005 مقارنة بالمعدل العالمي لنفس العام حيث بلغ 2262.7 كغم . هـ⁻¹ أما في فرنسا والمملكة العربية السعودية ومصر فقد بلغ 7440 , 4480 , 6250 كغم . هـ⁻¹ على التوالي (19) .

هناك عوامل عديدة تؤدي إلى زيادة الحاصل في وحدة المساحة منها الأصناف الجيدة ذات القابلية العالية على استغلال الموارد الأولية المتوفرة لزيادة الإنتاج , فقد وجدت محمد (13) اختلاف أصناف الحنطة معنويا في صفات الحاصل ومكوناته حيث تفوق الصنف آباء 99 في صفة عدد الحبوب للسنبلة وبلغ 78.19 ولم يختلف معنويا عن الصنف تحدي وتموز-2 كما أعطى هذا الصنف أعلى معدل لوزن 1000 حبة بلغ 42.20 غم في حين أعطى الصنف آباء 95 وتموز-2 معدل لوزن 1000 حبة 36.25 و 33.62 غم لنفس الموسم على التوالي ولم يختلف الصنف آباء 95 والصنف أبو غريب في الموسم الثاني عن الصنف تحدي في صفة حاصل الحبوب الذي تفوق على باقي الأصناف في الموسم الثاني .

* قسم علوم المحاصيل الحقلية - كلية الزراعة - جامعة بغداد
** الهيئة العامة للبحوث الزراعية - وزارة الزراعة - بغداد ، العراق

كذلك وجد عامر (11) اختلاف أصناف الحنطة المدروسة في صفات الحاصل ومكوناته ، فقد تفوق الصنف أبو غريب-3 في صفة عدد السنابل /م² والصنف آباء 99 في صفة عدد الحبوب للسنبلة والصنف آشور في صفة حاصل الحبوب الذي لم يختلف عن الصنف أبو غريب-3. من العوامل الأخرى التي تؤثر في زيادة الإنتاج اختلاف نظم الإدارة الحقلية المستخدمة ومن ضمنها منظمات النمو كمحفزة أو البدائل عنها (المستخلصات النباتية) التي أثبتت نجاحها وفعاليتها في تحسين صفات النمو والحاصل (3 و 8 و 15 و 23). هذه المستخلصات يمكن اعتبارها أداة كيميائية وبيولوجية و زراعية تجعل النبات يستخدم المغذيات بشكل كفوء ويستغل قدرته الفسلجية والوراثية لأعلى مستوى وتؤدي إلى فهم عمليات تكوين مكونات الحاصل من خلال تأثيرها على نمو وتطور النبات . فمستخلص عرق السوس أدى إلى زيادة المساحة الورقية وزيادة عدد الأفرع والحاصل الكلي ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل لمحصول الحنطة (3). وقد وجد أن رش ثمار الرمان بمستخلص عرق السوس له تأثيرا معنويا في زيادة النسبة المئوية للحاصل المسوق (6). أكدت الحديثي (3) تفوق مستخلص عرق السوس معنويا في حاصل الحبوب للحنطة ومتوسط نمو الحبة وعدد الاشطاء ومحتوى الكلوروفيل . وجد المحمدي (8) زيادة في محتوى المادة الجافة ومحتوى الكلوروفيل وعدد الأفرع / نبات ومتوسط عدد النورات الرئيسية ومتوسط ألف ثمرة عند رش نباتات الكراوية *Carum carvi L.* بمستخلص عرق السوس ، كما أدى استخدام مستخلص الكجرات إلى زيادة محتوى البروتين والكلوروفيل في الأوراق وعمل على تأخير الشيخوخة من خلال إطالة عمر النبات وتكوين مجموع جذري أفضل مع زيادة سمك الأوراق . عمل مستخلص الكجرات على خفض الجهد الازموزي للخلايا وفقدان النتج والمحافظة على مستوى مائي نسبي أفضل لنباتات الماش *Phaselous mungo L.* (5)

وقد يعلل هذا بكون الأوراق الكأسية الحمراء للكجرات تحتوي على كميات مناسبة من فيتامين C كما تحتوي على كليكوسيد Hibiscin hydro chloride إضافة إلى احتواءه على Calicium oxalate وأن الطعم ألحامضي للكجرات يعزى الى احتواءه على مجموعة من الأحماض العضوية أهمها ألماليك و الاسكوريبيك و Hibiscus acid كذلك غناه بالمواد الكربوهيدراتية والعناصر المعدنية مثل البوتاسيوم والصوديوم والكالسيوم او احتواءه على زيوت طيارة (4 و 14 و 26).

يعد فيتامين C من مضادات الأكسدة غير الأنزيمية Non-enzymatic antioxidants وهو يذوب بالماء ويعمل داخل الخلايا ويستطيع اختزال الجذور الحرة من معظم مصادرها ويعمل ضمن آليات لإبطال فعل السموم وله دور هام في عملية الأكسدة والاختزال في الجسم كما أن لهذا الفيتامين دورا مضادا في تأخير الموت الخلوي المبرمج ويؤثر على بعض المواد المضادة للتكاثر ويؤدي إلى تقوية الأغشية الخلوية (7 و 20). تم إجراء هذا البحث لغرض معرفة تأثير بعض المستخلصات النباتية وفيتامين C في بعض الصفات النوعية لمحصول الحنطة .

المواد وطرائق العمل

طبقت التجربة في حقول كلية الزراعة / قسم علوم المحاصيل الحقلية – أبو غريب خلال الموسم الزراعي 2010/2009 في تربة مزيجيه طينية ، استخدم في الدراسة خمسة أصناف من الحنطة (مكسيياك ، أبو غريب – 3 ، آباء 95 ، آباء 99 و فتح) احتلت المعاملات الرئيسية بينما تضمنت المعاملات الثانوية فيتامين C بتركيز 1.5 غم. لتر⁻¹ ومستخلص الكجرات بتركيز 50% وعرق السوس بتركيز 25 % إضافة إلى معاملة المقارنة التي رشت بالماء المقطر بترتيب الألواح المنشقة وفق تصميم القطاعات الكاملة المعشاة وبثلاثة مكررات . كانت مساحة الوحدة التجريبية (2 × 3) م² وشملت على 10 خطوط، طول الخط الواحد 3 متر المسافة بين خط وآخر 20 سم .أستعمل معدل البذار 120 كغم . هـ⁻¹ .وسمدت أرض التجربة بسماذ اليوريا (46% N) وبمعدل 200 كغم . هـ⁻¹ أضيف بأربع دفعات متساوية (عند الزراعة ، عند ظهور ثلاث أوراق ، عند ظهور القمة النامية على الساق الرئيسي وعند مرحلة البطان)

وسماد سوبر فوسفات الثلاثي (45% P2O5) بمعدل 100 كغم P2O5. هـ¹⁻ أضيف عند تحضير التربة وقبل الزراعة (10). أما فيتامين C ومستخلص الكجرات و عرق السوس فقد رشت حسب التراكيز التي ذكرت سابقا على جميع اصناف الحنطة المزروعة ولمرتتين الأولى عند مرحلة التفرعات والثانية في مرحلة طرد السنابل أما معاملة المقارنة فقد رشت بالماء المقطر المضاف إليه مادة صابونية وتمت عملية الرش صباحا وذلك برش النباتات لغاية البلل التام (16). وقد تم تحضير مستخلص الكجرات حسب ما وصفتها (5)، أما مستخلص عرق السوس فتم تحضيره حسب ما وصفها (27). أجريت مكافحة الأدغال والري حسب الحاجة وفي نهاية الموسم تمت دراسة الصفات التالية

- 1- ارتفاع النبات/ سم : حسب من قاعدة النبات حتى قمة السنبله باستثناء السفا
 - 2- عدد الاشطاء الفعالة /م²
 - 3- عدد الاشطاء الكلية /م² : تم تحديد عدد الاشطاء لكل وحدة تجريبية باستثناء الساق الرئيسية الذي تم تعليمه مسبقا .
 - 4- مساحة ورقة العلم سم² : حسبت المساحة من معادلة Thomas (25).
 - 5- طول السنبله .سم : تم القياس من قاعدة السنبله إلى نهاية السنبيلة الطرفية دون سفا.
 - 6- عدد السنبيلات / سنبله : تم حساب عدد السنبيلات لخمس سنابل لكل وحدة تجريبية
 - 7- عدد الحبوب/سنبله : حسبت كمتوسط لعدد حبوب خمسة سنابل أخذت بشكل عشوائي
 - 8- وزن 1000 حبة(غم): تم حسابها عشوائيا من حاصل حبوب كل الوحدة التجريبية لكل معاملة (17)
 - 9- معدل وزن السنبله الواحدة(غم)
 - 10- حاصل الحبوب (طن.هـ¹⁻) : حسبت بالكغم لكل وحدة تجريبية ثم حولت الى طن/هـ¹⁻ على اساس رطوبة 14% (21)
- حللت البيانات إحصائيا وفقا لطريقة تحليل التباين واستخدم اختبار اقل فرق معنوي L.S.D للمقارنة بين المتوسطات الحسابية للصفات المدروسة عند مستوى احتمال 5% (24).

النتائج والمناقشة

ارتفاع النبات / سم .

يوضح جدول (1) أن أصناف الحنطة كان لها تأثيرا معنويا في ارتفاع النبات حيث تفوق الصنف فتح في ارتفاع النبات على الصنفين مكسيياك وأبو غريب-3 فأعطى ارتفاعا بلغ 104.08 سم بينما أعطى الصنفين الآخرين ارتفاعا بلغ 87.44 و 93.45 سم على التوالي ولم يكن هناك فرقا معنويا بين الاصناف فتح والصنفين آباء 95 و آباء 99 كذلك هذين الصنفين والصنفين مكسيياك وأبو غريب-3 ويعزى سبب اختلاف الأصناف في ارتفاع النبات إلى الصنف والبيئة (18) وهذه النتائج تتفق مع نتائج Wiersma وآخرين (28) والأصيل (1) ومحمد (13) ولطيف وآخرون (12). أما بالنسبة للمستخلصات فقد تفوقت معاملة المقارنة بإعطائها أعلى ارتفاع قياسا ببقية المعاملات فأعطت ارتفاعا بلغ 107.64 سم بينما أعطت معاملة مستخلص الكجرات اقل ارتفاعا بلغ 92.60 والذي لم يختلف معنويا عن معاملات فيتامين C وعرق السوس وهذا. أما التداخل بين الأصناف والمستخلصات فقد تفوقت معاملة التداخل للصنف فتح مع الرش بالماء المقطر وهذا يعطي نتيجة بأن المستخلصات جميعها لم تعطي تأثيرا إيجابيا يذكر في ارتفاع الأصناف المستخدمة في البحث .

جدول 1: تأثير بعض المستخلصات النباتية وفيتامين C في ارتفاع أصناف الحنطة

متوسط الأصناف	معاملة المقارنة	عرق السوس 25%	الكجرات 50%	فيتامين C 1.5 غم/لتر	المستخلصات أصناف الحنطة
87.44	93.95	85.52	75.21	95.08	مكسيبيك
93.45	106.01	89.00	89.07	89.74	أبو غريب 3
100.93	112.01	99.79	93.70	98.24	آباء 95
103.11	109.50	98.83	102.66	101.46	آباء 99
104.08	116.75	94.45	102.36	102.75	فتح
6.231	11.902				L.S.D للتداخل
	107.64	93.52	92.60	97.45	المتوسطات
5.507					L.S.D للمستخلصات

عدد الاشطاء الفعالة / م² :

من النتائج الموضحة في جدول (2) تبين أن كل من الأصناف والمستخلصات قد أثر معنويًا في صفة عدد الاشطاء الفعالة / م² وكذلك التداخل بينهما فقد تفوق الصنف أبو غريب-3 حيث أعطى أعلى معدل لهذه الصفة بلغت 214.4 سنابل / م² بينما أعطى الصنف آباء 95 أقل عدد سنابل / م² بلغت 129.4 سنابل / م² مقارنة ببقية الأصناف الأخرى . ويعزى سبب تباين الأصناف في هذه الصفة إلى تباينها وقابليتها على تكوين سنابل نتيجة لاختلافها وراثيًا (13) وهذه النتيجة تتفق مع ما توصل إليه الأصيل (1) وعامر (11) ولطيف وآخرون (12) . و أعطت المعاملة بمستخلص الكجرات أعلى عدد سنابل / م² بلغ 192.9 سنابل / م² والتي اختلفت معنويًا عن بقية المعاملات وهذا قد يعود إلى تأثير المستخلص في تكوين مجموع جذري أفضل وزيادة محتوى الكروفييل للأوراق (5) . أما تأثير التداخل فقد أعطت المعاملة أبو غريب-3 ومستخلص عرق السوس أعلى عدد للسنابل / م² بلغت 243 سنابل / م² والتي لم تختلف معنويًا عن معاملة التداخل لصنف مكسيبيك x مستخلص عرق السوس وأبو غريب x فيتامين C وأبو غريب x مستخلص الكجرات وآباء 99 x مستخلص الكجرات مما يعطي هذا التداخل صورة للتأثير الإيجابي للمستخلصات بالتفاعل مع الأصناف في إعطاء أفضل النتائج .

جدول 2 : تأثير بعض المستخلصات النباتية وفيتامين C في عدد الاشطاء الفعالة / م² لأصناف الحنطة.

متوسط الأصناف	معاملة المقارنة	عرق السوس 25%	الكجرات 50%	فيتامين C 1.5 غم/لتر	المستخلصات أصناف الحنطة
191.2	165.3	230.0	224.3	145.3	مكسيبيك
214.4	172.0	243.0	230.0	212.7	أبو غريب 3
129.4	116.0	130.7	152.3	118.7	آباء 95
141.6	116.0	122.7	214.7	113.0	آباء 99
141.1	160.7	144.0	143.3	116.3	فتح
22.38	36.84				L.S.D للتداخل
	146.0	174.1	192.9	141.2	المتوسطات
16.21					L.S.D للمستخلصات

عدد الاشطاء الكلية / م² :

أظهرت النتائج المبينة في الجدول (3) تفوق الصنف أبو غريب-3 في عدد الاشطاء /م² حيث أعطى 261.7 أشطاء /م² على بقية الأصناف الأخرى ولم يلاحظ تفوق معنوي على الصنف مكسيياك . وهذا قد يرجع إلى اختلاف أصناف الحنطة وراثيا في قابليتها لإنتاج الاشطاء (18) ويتفق هذا مع ما وجدته محمد (13) وعامر (11) ولطيف وآخرون (12) . ولوحظ من الجدول (3) أن الرش بمستخلص الكجرات أدى إلى زيادة عدد الاشطاء في المتر المربع حيث أعطت 239.7 أشطاء وتفوقت معنويا على باقي المعاملات ، وقد يعزى هذا إلى زيادة محتوى الكلوروفيل للأوراق وتكوين مجموع جذري أفضل مما يسبب زيادة كفاءة عملية التركيب الضوئي التي يصاحبها غالبا زيادة المادة الجافة وكفاءة السعة التبادلية للمصدر والمصب (5) . أوضحت النتائج أيضا وجود تداخلات معنوية بين الأصناف ومعاملات الرش حيث تفوقت معاملة التداخل أبو غريب-3 والرش بفيتامين C بإعطائها أعلى عدد للأشطاء بلغ 296 أشطاء /م² .

جدول 3 : تأثير بعض المستخلصات النباتية وفيتامين C في عدد الاشطاء الكلية / م² لأصناف الحنطة

متوسط الأصناف	معاملة المقارنة	عرق السوس 25%	الكجرات 50%	فيتامين C 1.5 غم/لتر	المستخلصات
202.5	163.3	233.3	258.7	154.7	أصناف الحنطة
261.7	200.7	281.0	269.0	296.0	مكسيياك
164.6	128.0	180.3	215.7	134.3	أبو غريب 3
193.7	183.3	152.7	269.3	169.3	آباء 95
174.7	190.7	187.3	186.0	134.7	آباء 99
21.40		40.97			فتح
					L.S.D للتداخل
	173.2	206.9	239.7	177.8	المتوسطات
					L.S.D للمستخلصات
		18.97			

مساحة ورقة العلم (سم²) :

أشارت النتائج الموضحة في جدول (4) إلى أن هناك اختلافات معنوية بين اصناف الحنطة في صفة مساحة ورقة العلم حيث تفوق الصنف مكسيياك في إعطائه أعلى مساحة ورقة علم بلغت 70 سم² على بقية الأصناف بينما أعطى الصنف آباء 95 أقل مساحة ورقة علم بلغت 50.7 سم² واتفقت هذه النتيجة مع ما توصل إليه محمد (13) ولطيف وآخرون (12) من أن اختلاف أصناف الحنطة في مساحة ورقة العلم يعود بالدرجة الأساس إلى اختلاف تركيبها الوراثي . ولوحظ من الجدول (4) أن لإضافة مستخلص عرق السوس تأثيرا معنويا في زيادة مساحة ورقة العلم حيث أعطى متوسط المساحة 66.1 سم² وتفق معنويا على بقية المعاملات فيما أعطت معاملة الرش بفيتامين C أقل مساحة لورقة العلم بلغ متوسطها 51.7 سم² وقد يعود هذا إلى تشابه ميكانيكية عمل مستخلص عرق السوس مع الجبرلين (9) حيث يؤدي الجبرلين إلى زيادة مستوى الاوكسين الداخلي (IAA) ودور الاوكسين الذي يؤديه في استطالة الخلايا وطرارة الجدار الخلوي الثانوي وبالتالي السماح للليفات السليلوزية الدقيقة (Fibrils) بالمرونة والانزلاق مما يزيد مرونة الجدار الخلوي ويؤدي إلى تمدد الخلية وزيادتها بالحجم وهذا يتفق مع ما توصلت إليه الحديثي (3) من زيادة مساحة ورقة العلم عند استخدام مستخلص عرق السوس . أما بالنسبة للتداخل بين الأصناف ومعاملات الرش فقد تفوقت المعاملة مكسيياك x مستخلص عرق السوس إذ أعطت

أعلى مساحة ورقة علم بلغت 98.6 سم² متفوقة معنوياً على بقية المعاملات الأخرى فيما أعطت المعاملة آباء 95 x الرش بفيتامين C أقل مساحة ورقية بلغت 36.1 سم² .
جدول 4: تأثير بعض المستخلصات النباتية وفيتامين C في مساحة ورقة العلم (سم²) لأصناف الحنطة .

متوسط الأصناف	معاملة المقارنة	عرق السوس 25%	الكجرات 50%	فيتامين C 1.5 غم/لتر	المستخلصات أصناف الحنطة
70.0	55.3	98.6	52.8	73.3	مكسيبيك
52.7	53.6	56.7	50.4	50.1	أبو غريب 3
70.7	53.5	54.2	59.2	36.1	آباء 95
56.3	56.3	67.3	53.5	47.9	آباء 99
56.0	50.3	53.7	68.7	51.1	فتح
9.21	18.41				L.S.D للتداخل
	53.8	66.1	56.9	51.7	المتوسطات
8.62					L.S.D للمستخلصات

طول السنبل (سم) :

أوضحت النتائج في جدول (5) تفوق الصنف فتح بأعطاءه أعلى طول سنبل بلغ 13.84 سم والذي لم يختلف معنوياً عن الصنف آباء 99 في هذه الصفة بينما أعطى الصنف مكسيبيك أقل طول للسنبل بلغ 11.52 سم . وان سبب الاختلاف بين الأصناف لهذه الصفة يعود إلى اختلاف تركيبها الوراثي . وهذا ما يتفق مع محمد (13) إذ وجدت اختلاف أصناف الحنطة في طول السنبل . أما تأثير الرش بالمستخلصات النباتية وفيتامين C فقد بينت النتائج أن معاملة المقارنة (الرش بالماء المقطر) أعطت أعلى طول للسنبل بلغ 13.50 سم والذي لم يختلف معنوياً عن الرش بمستخلص الكجرات الذي أعطى طول سنبل بلغ 13.11 سم وهذا يعني أن هذه الصفة هي صفة وراثية متعلقة بالصنف . أما علاقة التداخل ما بين الأصناف والرش بالمستخلصات فقد أعطت المعاملة آباء 95 x الرش بالماء المقطر أعلى طول سنبل بلغ 16.12 سم فيما أعطت المعاملة مكسيبيك x فيتامين C أقل طول للسنبل بلغ 11.29 سم

جدول 5: تأثير بعض المستخلصات النباتية وفيتامين C في طول السنبل (سم) لأصناف الحنطة .

متوسط الأصناف	معاملة المقارنة	عرق السوس 25%	الكجرات 50%	فيتامين C 1.5 غم/لتر	المستخلصات أصناف الحنطة
11.52	11.33	12.01	11.45	11.29	مكسيبيك
12.43	12.58	11.99	12.73	12.40	أبو غريب 3
13.14	16.12	12.29	12.47	11.70	آباء 95
13.70	13.90	13.76	14.01	13.12	آباء 99
13.84	13.57	12.84	14.88	14.08	فتح
0.630	1.462				L.S.D للتداخل
	13.50	12.58	13.11	12.52	المتوسطات
0.704					L.S.D للمستخلصات

عدد السنبيلات / سنبل :

يلاحظ من الجدول (6) تفوق الصنف آباء 99 في عدد السنييلات / سنبله حيث أعطى عددا بلغ 23.75 ولكن لم يتفوق معنويا على الصنف فتح الذي أعطى عدد السنييلات / سنبله بلغ 23.10 فيما أعطى الصنف أبو غريب-3 أقل عدد السنييلات / سنبله بلغ 18.77 ويعود سبب تباين الأصناف في عدد السنييلات في السنبله إلى تباينها في التركيب الوراثي واختلافها في طول السنبله (جدول 5) وهذا ما أكده عامر (11) من أن أصناف الحنطة تختلف في صفة عدد السنييلات في السنبله تبعا لتركيبها الوراثي واختلافها في طول السنبله . أما تأثير المستخلصات النباتية وفيتامين C فقد أوضحت النتائج تفوق معاملة الرش بمستخلص الكجرات على بقية المعاملات حيث أعطت متوسط لعدد السنييلات في السنبله بلغ 22.07 فيما أعطت معاملة المقارنة أقل عدد لهذه الصفة بلغ 20.95 سنبله في السنبله . وربما يعود هذا إلى دور محتويات هذا المستخلص من الأحماض العضوية والبروتينات والكاربوهيدرات فعمل على تأخير الشيخوخة للمجموع الخضري وأطالت عمر النبات وزيادة النمو الخضري مما انعكس ذلك على عدد السنييلات في السنبله الواحدة . أما التداخل بين الأصناف والمستخلصات النباتية وفيتامين C فقد أعطت معاملة التداخل بين الصنف آباء 99 ومستخلص الكجرات أعلى عدد للسنييلات / سنبله بلغ 24.80 بينما أعطت معاملة التداخل للصنف أبو غريب-3 ومستخلص عرق السوس 18.20 لعدد السنييلات في السنبله.

جدول 6 : تأثير بعض المستخلصات النباتية وفيتامين C في عدد السنييلات / سنبله لأصناف الحنطة.

متوسط الأصناف	معاملة المقارنة	عرق السوس 25%	الكجرات 50%	فيتامين C 1.5 غم/لتر	المستخلصات أصناف الحنطة
19.92	19.30	20.27	20.00	20.13	مكسيياك
18.77	19.13	18.20	19.10	18.63	أبو غريب 3
22.03	24.47	21.93	21.67	20.07	آباء 95
23.75	21.77	24.10	24.80	24.33	آباء 99
23.10	20.07	23.13	24.77	24.43	فتح
0.084	1.477				L.S.D للتداخل
	20.95	21.53	22.07	21.52	المتوسطات
	0.580				L.S.D للمستخلصات

عدد الحبوب / سنبله :

بينت النتائج في جدول (7) وجود فروق معنوية بين الأصناف في صفة عدد الحبوب في السنبله فقد تفوق الصنف آباء 99 في هذه الصفة حين أعطى عدد حبوب في السنبله بلغ 80 بينما أعطى الصنف أبو غريب-3 أقل عدد حبوب في السنبله بلغ 60.9 ويعود سبب تباين الأصناف في عدد الحبوب في السنبله إلى تباينها في طول السنبله (جدول 5) وعدد السنييلات / سنبله (جدول 6) وهذا يرجع إلى تباينها في التركيب الوراثي وهذه النتائج تتفق مع ما وجدته Scott وآخرون (22) الذين وجدوا أن صفة عدد الحبوب للسنبله من الصفات الكمية المرتبطة ارتباطا موجبا مع العوامل الوراثية وكذلك أتفق مع عامر (11) ولطيف وآخرون (12). أما بالنسبة لتأثير رش المستخلصات وفيتامين C فقد تفوقت معاملة الرش بمستخلص الكجرات حيث أعطت عدد حبوب للسنبله بلغ 77.5 حبة على بقية المعاملات أما معاملة المقارنة فقد أعطت أقل عدد حبوب للسنبله بلغ 63.5 حبة ويعود سبب تباين تأثير الرش بالمستخلصات وتفوق معاملة الرش بالكجرات إلى تفوق هذه المعاملة في طول السنبله وعدد السنييلات للسنبله (الجدولين 5 و 6) أما تأثير التداخلات فقد أعطت المعاملة للصنف آباء 99 والرش بمستخلص الكجرات أعلى قيمة بلغت 93.6 حبة للسنبله بينما أعطت المعاملة للصنف أبو غريب-3 والرش بالماء المقطر (معاملة المقارنة) أقل قيمة بلغت 21.5 حبة / سنبله

جدول 7: تأثير بعض المستخلصات النباتية وفيتامين C في عدد الحبوب /سنبلة لأصناف الحنطة .

متوسط الأصناف	معاملة المقارنة	عرق السوس 25%	الكجرات 50%	فيتامين C 1.5 غم/لتر	المستخلصات
63.6	60.9	60.4	66.2	65.7	أصناف الحنطة
60.9	21.5	53.4	65.4	73.3	مكسيبيك
73.9	81.3	74.7	73.6	65.9	أبو غريب 3
80.0	67.3	83.0	93.6	75.9	آباء 95
70.7	56.2	58.8	88.7	79.0	آباء 99
4.93	15				فتح
	63.5	66.1	77.5	72.0	L.S.D للتداخل
	7.46				المتوسطات
					L.S.D للمستخلصات

وزن 1000 حبة (غم) :

تعد صفة وزن 1000 حبة من مكونات الحاصل المهمة وتظهر النتائج في جدول (8) تفوق الصنف آباء 95 في صفة وزن 1000 حبة حيث أعطى قيمة بلغت 38.42 غم متفوقا على بقية الأصناف عدا الصنف آباء 99 الذي لم يختلف معه معنويا فيما أعطى الصنف أبو غريب-3 أقل وزن بلغ 29.87 غم ويعود السبب في اختلاف الأصناف لهذه الصفة على ما يجهز للحبة من مواد غذائية ممثلة من المصدر خلال مرحلة الإخصاب إلى مرحلة النضج الفسلجي وهذا يعتمد على قابلية الصنف والتركيب الوراثي له وتتفق هذه النتيجة مع التكريتي (2) ولطيف وآخرون (12) من وجود اختلافات معنوية في وزن 1000 حبة نتيجة الاختلافات الوراثية بين الأصناف ، ومن الجدول (8) تبين أن المعاملة بالرش بفيتامين C تفوقت معنويا على بقية المعاملات فقد أعطت 36 غم معدلا لوزن 1000 حبة فيما أعطت معاملة المقارنة أقل وزن 1000 حبة بلغ 32.71 غم وهذا قد يرجع لكون فيتامين C مضاد للأكسدة كما أن له دورا مضادا في اعاقا الموت الخلوي ويؤثر على بعض المواد المضادة للتكاثر وتقوية أغشية الخلايا (20) ، أما التداخل فقد أظهرت معاملة الصنف آباء 99 والرش بمستخلص الكجرات أعلى قيمة بلغت 40.63 غم لوزن 1000 حبة . أما أقل قيمة لصفة وزن 1000 حبة فقد بلغت 25.57 غم للتداخل ما بين الصنف فتح ومعاملة المقارنة .

جدول 8: تأثير بعض المستخلصات النباتية وفيتامين C في وزن 1000 حبة (غم) لأصناف الحنطة .

متوسط الأصناف	معاملة المقارنة	عرق السوس 25%	الكجرات 50%	فيتامين C 1.5 غم/لتر	المستخلصات
30.54	32.20	25.73	30.60	33.63	أصناف الحنطة
29.87	30.80	30.87	25.70	32.10	مكسيبيك
38.42	37.57	39.40	37.37	39.34	أبو غريب 3
38.32	37.43	36.00	40.63	39.20	آباء 95
32.36	25.57	36.27	31.97	35.63	آباء 99
2.396	3.674				فتح
	32.71	33.65	33.25	36.00	L.S.D للتداخل
	1.562				المتوسطات
					L.S.D للمستخلصات

حاصل الحبوب (طن / هـ) :

أشارت النتائج في جدول (9) إلى وجود فروق معنوية لكل من اصناف الحنطة والمستخلصات النباتية والتداخل بينهما في صفة حاصل الحبوب إذ تفوق الصنف آباء 99 على الصنفين أبو غريب-3 وفتح فقد أعطى حاصل بلغ 9.6 طن . هـ¹ ولم يتفوق معنويا على بقية الأصناف الأخرى أما الصنف فتح فقد أعطى أقل حاصل بلغ 7.25 طن . هـ¹ ويعود السبب في اختلاف أصناف الحنطة في حاصل الحبوب إلى تباينها الوراثي واختلافها في عدد الحبوب للسنبلة وعدد السنبيلات في السنبلة وطول السنبلة (الجدول 5 و 6 و 7) وهذه النتائج تتفق مع ما توصل إليه محمد (13) وعامر (11) ولطيف وآخرون (12).

أما بالنسبة لمعاملات الرش بالمستخلصات النباتية فقد تفوقت معاملة الرش بمستخلص الكجرات حيث أعطت هذه المعاملة حاصل كلي بلغ 10.32 طن . هـ¹ متفوقة على باقي معاملات الرش , بينما أعطت معاملة المقارنة أقل حاصل حبوب بلغ 6.19 طن . هـ¹ ويرجع سبب تفوق معاملة الرش بالكجرات إلى تفوقها في عدد الحبوب في السنبلة وعدد السنبيلات في السنبلة وطول السنبلة وعدد الاشطاء الكلية في المتر المربع وعدد الاشطاء الفعالة في المتر المربع كل هذه الصفات عملت على زيادة حاصل الحبوب لمعاملة الرش بمستخلص الكجرات (الجداول 2 و 3 و 5 و 6 و 7).

أما بالنسبة للتداخل فقد تفوق صنف آباء 99 عند الرش بمستخلص الكجرات حيث أعطت حاصل حبوب بلغ 12.54 طن . هـ¹ أما أقل حاصل حبوب فقد كان للصنف فتح مع معاملة المقارنة حيث أعطت 4.34 طن . هـ¹.

جدول 9 : تأثير بعض المستخلصات النباتية وفيتامين C في معدل الحاصل الكلي طن . هـ¹ لأصناف الحنطة .

متوسط الاصناف	معاملة المقارنة	عرق السوس 25%	الكجرات 50%	فيتامين C 1.5 غم/لتر	المستخلصات
8.86	9.12	8.20	11.08	6.81	أصناف الحنطة
8.86	9.12	8.20	11.08	6.81	مكسيبيك
7.90	5.79	7.97	8.87	8.99	أبو غريب 3
8.56	6.24	10.58	9.72	7.70	آباء 9
9.60	5.46	10.81	12.54	9.58	آباء 99
7.25	4.34	7.04	9.41	8.20	فتح
1.628	4.100				L.S.D للتداخل
	6.19	8.92	10.32	8.25	المتوسطات T
	1.838				L.S.D للمستخلصات

المصادر

- 1- الاصيل ، علي سليم مهدي . 1998 . الارتباطات الوراثية والمظهرية ومعاملات المسار للصفات الحقلية في حنطة الخبز . أطروحة دكتوراه . كلية الزراعة – جامعة بغداد – العراق
- 2- التكريتي ، سهيلة عائد إبراهيم عبد الله . 2000 . التحليل الوراثي التبادلي وانتاج خطوط نقية بتقنية زراعة المتوك لتراكيب وراثية من الحنطة في المنطقة الوسطى من العراق . أطروحة دكتوراه . كلية الزراعة – جامعة بغداد – العراق
- 3- الحديثي ، معزز حسن عزيز . 2008 . تأثير تراكيز وعدد رشات بعض منظمات النمو ومستخلص عرق السوس في النمو والحاصل ومكوناته لنبات القمح . رسالة ماجستير - كلية التربية (ابن الهيثم) / جامعة بغداد – العراق .
- 4- الراوي ، علي . 1988 . النباتات الطبية في العراق / المعشب الوطني العراقي ط 2 ص 52-53
- 5- الشيخ ، ورقاء . 2004 . تأثير الري والرش بالكجرات في حاصل الماش . رسالة ماجستير . كلية العلوم . جامعة بابل
- 6- الصحاف ، فاضل حسين ومحمد قاسم الجبوري ورسمي محمد حمد . 2002 . تأثير الرش بعرق السوس في أنواع التشقق في ثمار الرمان . المجلة العراقية للعلوم الزراعية . 33(4):85-90 .
- 7- القمصاني ، أحمد طه مصطفى . 2004 . مضادات الاكسدة والمواد المؤكسدة . جامعة الملك عبد العزيز . جدة . السعودية
- 8- المحمدي ، علي فدمع عبد الله . 2011 . تأثير مواعيد الزراعة والجبرلين والمستخلصات النباتية والفيتامينات في نمو وحاصل صنفين من الكراوية . أطروحة دكتوراه . كلية الزراعة – جامعة بغداد – العراق
- 9- الهياشة . كمال محمد ، حازم عبد العزيز محمود وفيصل جميل ثابت . 1982 . استجابة التزهير وحاصل بذور البصل لبعض المواد الكيماوية والمنظمة للنمو . مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية 1(2):17 – 26 .
- 10- جدوع ، خضير عباس . 1995 . الحنطة حقائق و أرشادات . وزارة الزراعة . الهيئة العامة للأرشاد والتعاون الزراعي – العراق
- 11- عامر ، سرحان أنعم عبده . 2004 . استجابة بعض اصناف قمح الخبز للأجهاد المائي تحت ظروف الحقل . أطروحة دكتوراه . كلية الزراعة – جامعة بغداد – العراق
- 12- لطيف ، أحمد عبد الرحيم ، عادل يوسف نصرالله ، يوسف أبو ضاحي . 2011 . استجابة أربع أصناف من الحنطة لأضافة الكبريت الزراعي . 24(1)19-30
- 13- محمد ، هناء حسن . 2000 . صفات نمو وحاصل ونوعية أصناف من حنطة الخبز بتأثير موعد الزراعة . أطروحة دكتوراه . كلية الزراعة – جامعة بغداد – العراق
- 14- موسى ، طارق ناصر . 1999 . دراسة مقارنة كيميائية بين شاي الكجرات والشاي الاعتيادي . مجلة ابن الهيثم للعلوم الصرفة والتطبيقية عدد 12(3):1-7
- 15- Blout , A.; D., Perrissim Fabert ; M. Arissian , and A. Guckert . 1991. Role of Imazaquin in Ac 4447 : effect on roots and flag leaves of winter wheat . Brighton Crop Production Conference – Weeds , 973 – 980 .
- 16- Brayan , C. (1999). Foliar fertilizing secrets of success Proc .Symp . Beyond foliar application 10-14 , 1999 .Adelaide .Australia .
- 17- Briggs , K.G. and A.Aytinfisu . (1980). Relationships between morphological characters above the flag leaf node grain yield in spring wheat .Crop . Sci .,20: 350-354 .

- 18- Evans , L.T.(1976). Crop Physiology . Cambridge University press.London.
- 19- FAS,USDA.2005.Production estimated and crop assessment division.
- 20- Magalhaes,J.P; G.M.church .2006.Cells discover fire: Employing reactive oxygen species in development and consequences for ageing . Exp Gerontol.,41(1):1-10
- 21- Mitchell , B. C.; Armsrong ; M .Black , and J.Cihapman .(1980). Physiological aspects of sprouting and spoilage in developing wheat grains seed production . Butter Worth : 339-356 .
- 22- Scott,W.R.;M.Appleyard ; G.Fellowes and E.J.M.Kirby .(1983). Effect of genotype and position in the air on carpal and grain growth and mature grain weight of spring barley J.Agric.Sci., 100:383-391.
- 23- Stahl , D. D. ; Perrissin – Faber; A. Bloet , and A. Guckert . (1995) . Contribution of wheat *Triticum aestivum* L. flag leaf to grain yield in response to plant growth regulators . Plant Growth Regul ., 16:293 -297 .
- 24- Steel , R.G.D.and ; J.H Torrie ,.1960.Principles and procedures of statistics-Abiometrical Approach 2 and ed.Megraw,Hill Book Co.USA,481 pp.
- 25- Thomas , H.(1975) . The growth response to weather of simulated vegetative swards of a single genotype of *Lolium perenne* . J . Agric . , Sci . Camb ., 84 : 333-343 .
- 26- Webber,C.I.V.K. (2002).Kenaf yield components and plant composition , trend in new crops and new uses.ganick and awhipkey (ed).ashs press, Alexandria,va.pp:348-357.
- 27- Weerachai , P . and B. Duang .(1998) . Simple isolation and purification of Glycyrrhizic acid . J .Sci .Fac . Cmu., 25(2): 87-91.
- 28- Wiersma , D.W.;E.S.Oplinger and S.O.Guy.(1986) .Environment and Cultivar effect winter wheat response to ethephon plant growth regulator.Agron.J.(78):791-764.

EFFECT OF SOME PLANT EXTRACTIONS AND VITAMIN C ON YIELD AND YIELD COMPONENTS OF BREAD WHEAT

A.Y.Naseralla *

I.H.H-AL-Hilfy *

H.M.K-AL-Abody **

H.M.H-AL-Hadithy *

ABSTRACT

To study the effect of some plant extractions and vitamin C on bread wheat yield . Its components and other characters. Afield experiment was conducted during growing season of 2009 - 2010 at the Experimental Farm , Department of Field crop Science , College of Agriculture , University of Baghdad .Randomized complete block design with three replications was used in split plots arrangement , main plots included five cultivars of wheat (Mexipak , Abu-Graib-3 , IPA 99 , IPA 95 and Fatah) while subplot included vitamine C at concentration 1.5 mg.L^{-1} , karkade at 50% and liquorices concentration at 25% in addition to control treatment which sprayed with distill water . Spraying with extractions and vitamin C was done twice, the first at tillering and the second booting stage.

The results indicated that IPA 99 cultivar was superior in total yield (9.6 ton.ha^{-1}) due to its highest number of spikelets / spike (23.75),number of grains/ spike(80 grain)and weight of 1000 grain,(38. 32 gm).Treatment with karkade extraction lead to significant increase in grain yield ($10.32 \text{ ton.ha}^{-1}$) due to the highest number of grains / spike(77.5 grain) ,number of spikelets/spike (22.07) , spike length (13.11 cm), number of tillers. m^{-2} (239.7) and number of active tillers. m^{-2} ($192.9 \text{ spike.m}^{-2}$).

*** Dept.of Field Crop Sci. coll.of Agric . Univ . of Baghdad**

**** Dept.of Field Crop Sci. State Board for Agricutaral Research**