# 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 في الموسم 2009 –2010 لدراسة تأثر حاصل حنطة الخبزومكوناته 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 الرئيسة 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% وعرق 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 9.6طن.هـ$^{-1}$ لتفوقه في عدد السنيبلات للسنبلة (23.75) وعدد الحبوب للسنبلة (80 حبة) ووزن 1000 حبة (38.32 غم).كما تفوقت معاملة الرش بمستخلص الكجرات بإعطاء أعلى حاصلاً للحبوب بلغ 10.32 طن.هـ$^{-1}$ نتيجة لتفوقها في عدد الحبوب في السنبلة (77.5 حبة)وعدد السنيبلات 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 /م$^2$) .

## المقدمة

يعد محصول الحنطة الأول في العالم من حيث المساحة والإنتاج ، وتتزايد الحاجة لحبوب الحنطة مع الزيادة المتنامية لعدد سكان العالم . أن معدل أنتاج محصول الحنطة في العراق منخفض جداً مقارنة بالمعدل العالمي والدول المتقدمة فقد بلغ انتاج الهكتار 1002.3 كغم . هـ$^{-1}$ لعام 2005 مقارنة بالمعدل العالمي للعام نفسه، اذ 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 معنوياً في صفات الحاصل ومكوناته، اذ تفوق الصنف آباء 99 في صفة عدد الحبوب للسنبلة وبلغ 78.19، ولم يختلف معنوياً عن الصنف تحدي وتموز–2 كما أعطى هذا الصنف أعلى معدلاً لوزن 1000 حبة بلغ 42.20 غم في حين أعطى الصنف آباء 95 وتموز–2 معدلاً لوزن 1000 حبة 36.25 و 33.62 غم للموسم نفسه 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 .

كذلك وجد عامر (11) اختلاف أصناف الحنطة المدروسة في صفات الحاصل ومكوناته ، فقد تفوق الصنف أبو غريب–3 في صفة عدد السنابل /م$^2$ ، والصنف آباء 99 في صفة عدد الحبوب للسنبلة، والصنف آشور في صفة حاصل الحبوب الذي لم يختلف عن الصنف ابو غريب– 3. من العوامل الأخرى التي تؤثر في زيادة الإنتاج اختلاف نظم

* كلية الزراعة– جامعة بغداد– بغداد، العراق.

** الهيأة العامة للبحوث الزراعية – وزارة الزراعة– بغداد ، العراق

الإدارة الحقلية المستخدمة ومن ضمنها منظمات النمو كمواد محفزة أو البدائل عنها (المستخلصات النباتية) التي أثبتت نجاحها وفعاليتها في تحسين صفات النمو والحاصل (3 و8 و15 و23). يمكن عّد هذه المستخلصات أداة كيميائية وبايولوجية وزراعية تجعل النبات يستخدم المغذيات بشكل كفوء ويستغل قدرته الفسلجية والوراثية لأعلى مستوى وتؤدي إلى فهم عمليات تكوين مكونات الحاصل من خلال تأثيرها في 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 تأثيراً معنوياً في زيادة النسبة المئوية للحاصل المسوق (6). أكدت الحديثي (3) تفوق مستخلص عرق السوس معنوياً 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 الرئيسة 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 اطالة عمر النبات وتكوين مجموع جذري أفضل مع زيادة سمك الأوراق . عمل مستخلص الكجرات على خفض الجهد الازموزي للخلايا وفقدان النتح 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 احتوائه على **Calicium oxalate** وأن الطعم الحامضي للكجرات يعزى الى احتواءه على مجموعة من الأحماض العضوية أهمها ألماليك و الاسكوربيك و **Hibiscus acid** كذلك غناه بالمواد الكربوهيدراتية والعناصر المعدنية مثلاً البوتاسيوم والصوديوم والكالسيوم او احتوائه على زيوت طيارة ( 4 و 14 و26 ).

يعد فيتامين C من مضادات الأكسدة غير الأنزيمية **Non-enzymiatic antioxidauts** وهو يذوب بالماء ويعمل داخل الخلايا ويستطيع اختزال الجذور الحرة من معظم مصادرها ويعمل ضمن آليات لإبطال فعل السموم وله عمل مهم في عملية الأكسدة والاختزال في الجسم كما ان لهذا الفيتامين عملاً مضاداً في تأخير الموت الخلوي المبرمج ويؤثر في 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 البحث

طبقت التجربة في حقول كلية الزراعة / قسم علوم المحاصيل الحقلية – أبو غريب اثناء الموسم الزراعي **2010/2009** في تربة مزيجية طينية ، استخدم في الدراسة خمسة أصناف من الحنطة ( مكسيباك ، أبو غريب – 3 ، آباء 95 ، آباء 99 و فتح ) احتلت المعاملات الرئيسة 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 المقطربترتيب الألواح المنشقة وفق تصميم القطاعات الكاملة المعشاة وبثلاثة مكررات . كانت مساحة الوحدة التجريبية (2 × 3) م$^2$ وشملت على 10 خطوط ،طول الخط الواحد 3 متر المسافة بين خط وآخر 20 سم . استعمل معدل البذار 120 كغم . هـ$^{-1}$ .وسمدت أرض التجربة بسماد اليوريا (46% N) وبمعدل 200 كغم . هـ$^{-1}$ أضيف بأربع دفعات متساوية ( عند الزراعة ، عند ظهور ثلاث أوراق ، عند ظهور القمة النامية على الساق الرئيس وعند مرحلة البطان ) وسماد سوبر فوسفات الثلاثي (45% P2O5) بمعدل 100 كغم P2O5.هـ$^{-1}$ أضيف عند تحضير التربة وقبل الزراعة ( 10 ).أما فيتامين C ومستخلص الكجرات وعرق السوس فقد رشت حسب التراكيز التي

ذكرت سابقاً على اصناف الحنطة المزروعة جميعها ولمرتين الأولى عند مرحلة التفرعات والثانية في مرحلة طرد السنابل. أما معاملة المقارنة فقد رشت بالماء المقطر المضاف اليه مادة صابونية وتمت عملية الرش صباحاً 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 السنبلة باستثناء السفا

2- عدد الاشطاء الفعالة /م$^2$

3- عدد الاشطاء الكلية /م$^2$ :تم تحديد عدد الاشطاء لكل وحدة تجريبية بأستثناء الساق الرئيسة الذي تم تعليمه مسبقاً.

4- مساحة ورقة العلم سم$^2$ : حسبت المساحة من معادلة Thomas (25).

5- طول السنبلة .سم : تم القياس من قاعدة السنبلة إلى نهاية السنيبلة الطرفية دون سفا.

6- عدد السنيبلات / سنبلة : تم حساب عدد السنيبلات لخمس سنابل لكل وحدة تجريبية

7- عدد الحبوب/سنبلة : حسبت كمتوسط لعدد حبوب خمس سنابل اخذت بشكل عشوائي

8- وزن 1000حبة(غم):تم حسابها عشوائياً من حاصل حبوب كل الوحدة التجريبية لكل معاملة (17 )

9- معدل وزن السنبلة الواحدة( غم )

10- حاصل الحبوب (طن.هـ$^{-1}$) : حسبت بالكغم لكل وحدة تجريبية ثم حولت الى طن/هـ$^{-1}$ على اساس رطوبة 14% (21 )

حللت البيانات إحصائياً وفقاً لطريقة تحليل التباين واستخدم اختبار اقل فرقاً معنوياً 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 تأثيراً معنوياً في ارتفاع النبات اذ تفوق الصنف فتح في ارتفاع النبات على الصنفين مكسيباك وأبو غريب–3 فأعطى ارتفاعاً بلغ 104.08 سم بينما أعطى الصنفان الآخران ارتفاعا بلغ 87.44 و 93.45 سم على التوالي ولم يكن هناك فرق معنوي بين الاصناف فتح والصنفين آباء 95 و آباء 99 كذلك هذان الصنفان والصنفان مكسيباك وأبو غريب –3 ويعزى سبب اختلاف الأصناف في ارتفاع النبات إلى الصنف والبيئة (18) وهذه النتائج تتفق مع نتائج Wiersma وجماعته (28) والأصيل (1) ومحمد (13) ولطيف وجماعته (12). أما المستخلصات فقد تفوقت معاملة المقارنة بإعطائها أعلى ارتفاعاً قياسا ببقية المعاملات فأعطت ارتفاعا بلغ 107.64 سم بينما أعطت معاملة مستخلص الكجرات اقل ارتفاعاً بلغ 92.60 الذي لم يختلف معنوياً عن معاملات فيتامين C وعرق السوس. اما التداخل بين الأصناف والمستخلصات فقد تفوقت معاملة التداخل للصنف فتح مع الرش بالماء المقطر وهذا يعطي نتيجة بأن المستخلصات جميعها لم تعط تأثيرا أيجابياً يذكر في ارتفاع الأصناف المستخدمة في البحث .

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

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

## عدد الاشطاء الفعالة / م$^2$

من النتائج الموضحة في جدول (2) تبين أن كل من الأصناف والمستخلصات قد أثر معنوياً في صفة عدد الاشطاء الفعالة / م$^2$ وكذلك التداخل بينهما فقد تفوق الصنف أبو غريب–3، اذ أعطى أعلى معدلاً لهذه الصفة بلغت 214.4 سنابل / م$^2$ بينما أعطى الصنف آباء 95 اقل عدد سنابل/ م$^2$ بلغت 129.4 سنابل/ م$^2$ مقارنة ببقية الأصناف الأخرى . ويعزى سبب تباين الأصناف في هذه الصفة إلى تباينها وقابليتها على تكوين سنابل نتيجة لاختلافها وراثيا (13) وهذه النتيجة تتفق مع ما توصل اليه الأصيل (1) وعامر (11) ولطيف وجماعته (12) . و أعطت المعاملة بمستخلص الكجرات أعلى عدد سنابل / م$^2$ بلغ 192.9 سنابل / م$^2$ التي اختلفت معنويا عن بقية المعاملات وهذا قد يعود إلى تأثير المستخلص في تكوين مجموع جذري أفضل وزيادة محتوى الكروفيل للأوراق ( 5). أما تأثير التداخل فقد أعطت المعاملة أبو غريب–3 ومستخلص عرق السوس أعلى عدداً للسنابل /م$^2$ بلغت 243 سنابل/م$^2$ التي لم تختلف معنوياً عن معاملة التداخل لصنف مكسيباك × مستخلص عرق السوس وأبو غريب × فيتامين C وأبو غريب × مستخلص الكجرات وآباء 99 × مستخلص الكجرات مما يعطي هذا التداخل صورة للتأثير الايجابي للمستخلصات بالتفاعل مع الأصناف في إعطاء أفضل النتائج .

جدول2 : تأثير بعض المستخلصات النباتية وفيتامين C في عدد الاشطاء الفعالة/ م$^2$ لأصناف الحنطة

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

## عدد الاشطاء الكلية / م$^2$

أظهرت النتائج المبينة في جدول (3) تفوق الصنف أبو غريب–3 في عدد الاشطاء /م$^2$ ، اذ أعطى 261.7 أشطاء /م$^2$ على بقية الأصناف الأخرى ولم يلاحظ تفوق معنوي على الصنف مكسيباك . وهذا قد يرجع إلى اختلاف أصناف الحنطة وراثيا في قابليتها لإنتاج الاشطاء (18) ويتفق هذا مع ما وجده محمد (13) وعامر (11) ولطيف وجماعته (12) . ولوحظ من جدول( 3 ) أن الرش بمستخلص الكجرات أدى إلى زيادة عدد الاشطاء في المتر المربع حيث أعطت 239.7 أشطاء وتفوقت معنوياً على باقي المعاملات ، وقد يعزى هذا إلى زيادة محتوى الكلوروفيل للأوراق وتكوين مجموع جذري أفضل مما يسبب زيادة كفاءة عملية التركيب الضوئي التي يصاحبها غالباً زيادة المادة الجافة وكفاءة السعة التبادلية للمصدر والمصب (5) . أوضحت النتائج أيضا وجود تداخلات معنوية بين الأصناف ومعاملات الرش اذ تفوقت معاملة التداخل أبو غريب–3 والرش بفيتامين C بإعطائها أعلى عدداً للأشطاء بلغ 296 أشطاء /م$^2$ .

جدول3 : تأثير بعض المستخلصات النباتية وفيتامين C في عدد الاشطاء الكلية / م$^2$ لأصناف الحنطة

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

## مساحة ورقة العلم ( سم$^2$)

أشارت النتائج الموضحة في جدول (4) إلى أن هناك اختلافات معنوية بين اصناف الحنطة في صفة مساحة ورقة العلم، اذ تفوق الصنف مكسيباك في إعطائه أعلى مساحة ورقة علم بلغت 70 سم$^2$ على بقية الأصناف بينما أعطى الصنف آباء 95 أقل مساحة ورقة علم بلغت 50.7 سم$^2$ واتفقت هذه النتيجة مع ما توصل اليه محمد (13) ولطيف وجماعته (12) من أن اختلاف أصناف الحنطة في مساحة ورقة العلم يعود بالدرجة الأساس إلى اختلاف تركيبها الوراثي. ولوحظ من جدول(4) أن لإضافة مستخلص عرق السوس تأثيراً معنوياً في زيادة مساحة ورقة العلم اذ أعطى متوسط المساحة 66.1 سم$^2$ وتفوق معنويا على بقية المعاملات فيما أعطت معاملة الرش بفيتامين C أقل مساحة لورقة العلم بلغ متوسطها 51.7 سم$^2$ وقد يعود هذا إلى تشابه ميكانيكية عمل مستخلص عرق السوس مع الجبرلين (9) اذ يؤدي الجبرلين إلى زيادة مستوى الاوكسين الداخلي (IAA) وعمل الاوكسين الذي يؤديه في استطالة الخلايا وطراوة الجدار الخلوي الثانوي وبالتالي السماح لليفات السليلوزية الدقيقة (Fibrils) بالمرونة والانزلاق مما يزيد مرونة الجدار الخلوي ويؤدي إلى تمدد الخلية وزيادتها بالحجم، وهذا يتفق مع ما توصلت أليه الحديثي (3) من زيادة مساحة ورقة العلم عند استخدام مستخلص عرق السوس، أما التداخل بين الأصناف ومعاملات الرش فقد تفوقت المعاملة مكسيباك

× مستخلص عرق السوس اذ أعطت أعلى مساحة ورقة علم بلغت **98.6** سم$^2$ متفوقة معنوياً على بقية المعاملات الأخرى فيما أعطت المعاملة آباء **95**× الرش بفيتامين C اقل مساحة ورقية بلغت **36.1** سم$^2$ .

جدول **4**: تأثير بعض المستخلصات النباتية وفيتامين C في مساحة ورقة العلم (سم$^2$) لأصناف الحنطة

| المستخلصات / أصناف الحنطة | فيتامين C 1.5 غم/لتر | الكجرات 50% | عرق السوس 25% | معاملة المقارنة | متوسط الأصناف |
|---|---|---|---|---|---|
| مكسيباك | 73.3 | 52.8 | 98.6 | 55.3 | 70.0 |
| أبو غريب 3 | 50.1 | 50.4 | 56.7 | 53.6 | 52.7 |
| آباء95 | 36.1 | 59.2 | 54.2 | 53.5 | 70.7 |
| أباء 99 | 47.9 | 53.5 | 67.3 | 56.3 | 56.3 |
| فتح | 51.1 | 68.7 | 53.7 | 50.3 | 56.0 |
| L.S.D للتداخل | | 18.41 | | | 9.21 |
| المتوسطات | 51.7 | 56.9 | 66.1 | 53.8 | |
| L.S.D للمستخلصات | | 8.62 | | | |

طول السنبلة ( سم ) :

أوضحت النتائج في جدول(5) تفوق الصنف فتح بأعطائه أعلى طول سنبلة بلغ **13.84** سم الذي لم يختلف معنويا عن الصنف آباء **99** في هذه الصفة بينما أعطى الصنف مكسيباك أقل طولاً للسنبلة 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 السنبلة . أما تأثير الرش بالمستخلصات النباتية وفيتامين C فقد بينت النتائج أن معاملة المقارنة ( الرش بالماء المقطر ) أعطت أعلى طولاً للسنبلة بلغ **13.50** سم الذي لم يختلف معنوياً عن الرش بمستخلص الكجرات الذي أعطى طول سنبلة 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** × الرش بالماء المقطر أعلى طول سنبلة بلغ **16.12** سم فيما أعطت المعاملة مكسيباك × فيتامين C أقل طولاً للسنبلة بلغ **11.29** سم

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

| المستخلصات / أصناف الحنطة | فيتامين C 1.5 غم/لتر | الكجرات 50% | عرق السوس 25% | معاملة المقارنة | متوسط الأصناف |
|---|---|---|---|---|---|
| مكسيباك | 11.29 | 11.45 | 12.01 | 11.33 | 11.52 |
| أبو غريب 3 | 12.40 | 12.73 | 11.99 | 12.58 | 12.43 |
| آباء95 | 11.70 | 12.47 | 12.29 | 16.12 | 13.14 |
| أباء 99 | 13.12 | 14.01 | 13.76 | 13.90 | 13.70 |
| فتح | 14.08 | 14.88 | 12.84 | 13.57 | 13.84 |
| L.S.D للتداخل | | 1.462 | | | 0.630 |
| المتوسطات | 12.52 | 13.11 | 12.58 | 13.50 | |
| L.S.D للمستخلصات | | 0.704 | | | |

## عدد السنيبلات / سنبلة :

يلاحظ من جدول (**6**) تفوق الصنف آباء **99** في عدد السنيبلات / سنبلة، اذ أعطى عدداً بلغ **23.75** ولكن لم يتفوق معنوياً على الصنف فتح الذي أعطى عدد السنيبلات / سنبلة بلغ **23.10** فيما أعطى الصنف أبو

غريب–3 أقل عدد السنيبلات / سنبلة بلغ 18.77 ويعود سبب تباين الأصناف في عدد السنيبلات في السنبلة إلى تباينها في التركيب الوراثي واختلافها في طول السنبلة (جدول 5) وهذا ما أكده عامر (11) من أن أصناف الحنطة تختلف في صفة عدد السنيبلات في السنبلة تبعا لتركيبها الوراثي واختلافها في طول السنبلة . أما تأثير المستخلصات النباتية وفيتامين C فقد أوضحت النتائج تفوق معاملة الرش بمستخلص الكجرات على بقية المعاملات، اذ أعطت متوسطاً لعدد السنيبلات في السنبلة بلغ 22.07 فيما أعطت معاملة المقارنة أقل عدداً لهذه الصفة بلغ 20.95 سنيبلة في السنبلة. وربما يعود هذا إلى عمل 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 السنيبلات في السنبلة الواحدة . أما التداخل بين الأصناف والمستخلصات النباتية وفيتامين C فقد أعطت معاملة التداخل بين الصنف آباء 99 ومستخلص الكجرات أعلى عدداً للسنيبلات / سنبلة بلغ 24.80 بينما أعطت معاملة التداخل للصنف أبو غريب–3 ومستخلص عرق السوس 18.20 لعدد السنيبلات في السنبلة.

جدول 6 : تأثير بعض المستخلصات النباتية وفيتامين C في عدد السنيبلات /سنبلة لأصناف الحنطة.

| المستخلصات / أصناف الحنطة | فيتامين C 1.5 غم/لتر | الكجرات 50% | عرق السوس 25% | معاملة المقارنة | متوسط الأصناف |
|---|---|---|---|---|---|
| مكسيباك | 20.13 | 20.00 | 20.27 | 19.30 | 19.92 |
| ابو غريب 3 | 18.63 | 19.10 | 18.20 | 19.13 | 18.77 |
| آباء95 | 20.07 | 21.67 | 21.93 | 24.47 | 22.03 |
| أباء 99 | 24.33 | 24.80 | 24.10 | 21.77 | 23.75 |
| فتح | 24.43 | 24.77 | 23.13 | 20.07 | 23.10 |
| L.S.D للتداخل | | 1.477 | | | 0.084 |
| المتوسطات | 21.52 | 22.07 | 21.53 | 20.95 | |
| L.S.D للمستخلصات | | 0.580 | | | |

## عدد الحبوب / سنبلة :

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

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

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

## 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 ، اذ أعطى قيمة بلغت 38.42 غم متفوقاً على بقية الأصناف عدا الصنف آباء 99 الذي لم يختلف معه معنويا فيما أعطى الصنف أبو غريب-3 أقل وزناً بلغ 29.87غم ويعود السبب في اختلاف الأصناف لهذه الصفة على ما يجهز للحبة من مواد غذائية ممثلة من المصدر اثناء مرحلة الإخصاب إلى مرحلة النضج الفسلجي وهذا يعتمد على قابلية الصنف والتركيب الوراثي له وتتفق هذه النتيجة مع التكريتي (2) ولطيف وجماعته (12) من وجود اختلافات معنوية في وزن 1000 حبة نتيجة الاختلافات الوراثية بين الأصناف ، ومن جدول ( 8 ) تبين أن المعاملة بالرش بفيتامين C تفوقت معنوياً على بقية المعاملات فقد أعطت 36 غم معدلا لوزن 1000 حبة فيما أعطت معاملة المقارنة أقل وزناً 1000 حبة بلغ 32.71 غم وهذا قد يرجع لان فيتامين C مضاد للأكسدة كما أن له عملاً مضاداً في اعاقة الموت الخلوي ويؤثر في 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

| المستخلصات / أصناف الحنطة | فيتامينC 1.5 غم/لتر | الكجرات 50% | عرق السوس 25% | معاملة المقارنة | متوسط الأصناف |
|---|---|---|---|---|---|
| مكسيباك | 33.63 | 30.60 | 25.73 | 32.20 | 30.54 |
| ابو غريب 3 | 32.10 | 25.70 | 30.87 | 30.80 | 29.87 |
| آباء95 | 39.34 | 37.37 | 39.40 | 37.57 | 38.42 |
| أباء 99 | 39.20 | 40.63 | 36.00 | 37.43 | 38.32 |
| فتح | 35.63 | 31.97 | 36.27 | 25.57 | 32.36 |
| L.S.D للتداخل | 3.674 | | | | 2.396 |
| المتوسطات | 36.00 | 33.25 | 33.65 | 32.71 | |
| L.S.D للمستخلصات | 1.562 | | | | |

## 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 حاصلاً بلغ 9.6 طن . هـ$^{-1}$ ولم يتفوق معنويا على بقية الأصناف الأخرى، أما الصنف فتح فقد أعطى أقل حاصل بلغ 7.25 طن . هـ$^{-1}$ ويعود السبب في اختلاف أصناف الحنطة في حاصل الحبوب إلى تباينها الوراثي واختلافها في عدد الحبوب للسنبلة وعدد السنيبلات في السنبلة وطول السنبلة (الجداول 5، 6 ، 7) وهذه النتائج تتفق مع ما توصل اليه محمد (13) وعامر (11) ولطيف وجماعته (12).

أما معاملات الرش بالمستخلصات النباتية فقد تفوقت معاملة الرش بمستخلص الكجرات، اذ أعطت هذه المعاملة حاصل كلي بلغ 10.32 طن . هـ$^{-1}$ متفوقة على باقي معاملات الرش ، بينما أعطت معاملة المقارنة أقل حاصل حبوب بلغ 6.19 طن . هـ$^{-1}$ ويرجع سبب تفوق معاملة الرش بالكجرات إلى تفوقها في عدد الحبوب في السنبلة وعدد السنيبلات 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 و5 و 6 و7 ).

أما التداخل فقد تفوق صنف آباء 99 عند الرش بمستخلص الكجرات، اذ أعطت حاصل حبوب بلغ 12.54 طن. هـ$^{-1}$ أما أقل حاصل حبوب فقد كان للصنف فتح مع معاملة المقارنة، اذ أعطت 4.34 طن. هـ$^{-1}$.

جدول 9 : تأثير بعض المستخلصات النباتية وفيتامين C في معدل الحاصل الكلي طن .هـ$^{-1}$ لأصناف الحنطة

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

## 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 ط2 ص 52-53

5- الشيخ، ورقاء (2004). تأثير الري والرش بالكبجرات في حاصل الماش . رسالة ماجستير -كلية العلوم- جامعة بابل، العراق.

6- الصحاف، فاضل حسين ؛ محمد 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 فدعم 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 الكيمياوية والمنظمة للنمو . مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية 1(2):7 – 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 و 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 الكبجرات والشاي الاعتيادي .مجلة ابن الهيثم للعلوم الصرفة والتطبيقية ، 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 morophological 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.Agri.Sci., 100:383-391

23- Stahli, D.D.; Perrissin – Faber; A. Bloet and A. Guckert (1995). Contribution of wheat Triticum aestivum L. flag laf 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.Megrw,Hill Book Co.USA,481 pp.

25- Thomas, H. (1975). Th growth response to weather of simulated vegetative swaeds 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 regulater.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 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 spike.$m^{-2}$).

* College Agric. - Baghdad Univ. -Baghdad, Iraq.
** State Board for Agric. Res. – Ministry of Agric.- Baghdad, Iraq.