تأثير الرش الورقي بمستخلص جذور عرق السوس في بعض المؤشرات الزهرية والانتاجية لنبات الكوسا(*Cucurbita pepo* L.)

مروى عفيصه[1]* متيادي بوراس[2] فهد صهيوني[3]

(1). وحدة ارشادية العيسوية، دائرة زراعة اللاذقية، مديرية الزراعة والإصلاح الزراعي في اللاذقية سورية.

(2). قسم البساتين، كلية الهندسة الزراعية، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

(3). قسم البساتين، كلية الزراعة، جامعة حلب، حلب، سورية.

(*للمراسلة: م. مروى عفيصه، البريد الإلكتروني: Marwa.3fesa@gmail.com ، هاتف: 0935053317)

تاريخ الاستلام: 2023/07/4 تاريخ القبول 2023/08/20

الملخص:

نفذ البحث خلال العروة الربيعية للموسم الزراعي 2021 في قرية بسيسين (جبلة) محافظة اللاذقية بهدف دراسة تأثير الرش الورقي بمستخلص جذور عرق السوس في بعض المؤشرات الزهرية والإنتاجية لنبات الكوسا الهجين "SYDRA F_1". شملت التجربة أربع معاملات: الشاهد(نباتات غير معاملة) ورش النباتات بثلاثة تراكيز من مستخلص جذور عرق السوس تركيز(4 و6 و8)غ/ل، صممت التجربة وفق طريقة القطاعات العشوائية الكاملة بثلاثة مكررات للمعاملة الواحدة وبمعدل 15 نباتاً في المكرر. أظهرت النتائج أن الرش الورقي بمستخلص جذور عرق السوس تركيز 8غ/ل حقق تفوقاً معنوياً واضحاً على المعاملات الأخرى المطبقة وفي كافة المؤشرات المدروسة، حيث سجل أعلى القيم في عدد الأزهار المؤنثة، نسبة العقد، إنتاج النبات والكفاءة النسبية (22.9 زهرة/نبات،87.2%، 20 ثمرة/نبات،2482غ/نبات،57.7%) مقارنة مع نباتات الشاهد (13.2 زهرة/نبات،69.1%، 1048 غ/نبات) على التوالي.

الكلمات المفتاحية: نبات الكوسا، مستخلص جذور عرق السوس، المؤشرات الزهرية، الإنتاجية.

المقدمة:

شاع استخدام المستخلصات النباتية في السنوات الأخيرة تماشياً مع مقتضيات الوصول إلى الزراعة النظيفة، التي باتت اليوم الملاذ المنشود في دول العالم لتجنب أخطار الزراعة التقليدية وتوفير غذاء صحي خالٍ من الملوثات وآثار المبيدات ووضع حد لتلوث التربة والمياه.

يعد الكوسا (*Cucurbita Pepo* L.) من الفصيلة القرعية *Cucurbitaceae* ، أحد محاصيل الخضار الصيفية الهامة محلياً فقد بلغ إجمالي المساحة المزروعة نحو 5826 هكتاراً وبإنتاج بلغت قيمته 107262 طن (المجموعة الاحصائية الزراعية السورية السنوية،2020) و نظراً لتزايد الطلب عليه واستيعاب الأسواق لكل الكميات المطروحة منه على مدار السنة، فضلاً عن المردود الاقتصادي الجيد لمنتجيه.

في محاولة لزيادة إنتاج هذا المحصول لمواجهة الزيادة في الطلب عليه في السوق الاستهلاكية، فقد اعتمدت تقانات زراعية حديثة منها استخدام المستخلصات النباتية على نطاق واسع كمواد محفزة للنمو النباتي نظراً لما تحتويه من عناصر غذائية (كبرى

وصغرى) سهلة الامتصاص، ومنظمات نمو نباتية وأحماض أمينيه وفيتامينات، حيث تعمل هذه المستخلصات على تحفيز النمو الحضري للنباتات وزيادة قدرتها على تحمل بعض الإجهادات البيئية مما ينعكس إيجاباً على كمية الإنتاج ونوعيته(محمد وآخرون،2020).

يعد مستخلص جذور عرق السوس من أكثر المستخلصات النباتية استخداماً في الوقت الحالي، ينتمي نبات عرق السوس *Glycyrrhiza glabra* إلى الفصيلة البقولية "*Leguminoseae*"، هو نبات عشبي معمر، يستخدم إلى جانب الاستعمالات الصيدلانية والدوائية لريزوماته، في الكثير من التجارب الزراعية نظراً لتأثيره في نمو النباتات بسبب احتوائه على العديد من المواد المضادة للأكسدة ومنظمات النمو الطبيعية والعناصر الغذائية والفيتامينات(الدليمي،2012).

تشير نتائج الدراسات والبحوث العلمية أنّ لمستخلص جذور عرق السوس تأثيراً واضحاً في نمو وإنتاج العديد من نباتات الخضار، فقد لاحظ الحبيطي وايشو (2013) إنّ رش نباتات الكوسا بمستخلص جذور عرق السوس تركيز3 غ/ل لعب دوراً كبيراً في زيادة وزن البذور بالثمرة والإنتاج الكلي للبذور.

أشارت نتائج الدراسة التي أجراها الربيعي وآخرون (2013) أنّ نباتات الكوسا المعاملة بمستخلص جذور عرق السوس تركيز 4غ/ل تفوقت معنوياً في جميع الصفات المدروسة، حيث أعطت أعلى القيم لمؤشرات النمو الخضري منها ارتفاع النبات، عدد الأوراق، الوزن الرطب والجاف للأوراق وعدد الفروع الثانوية على النبات(14.26 سم، 10.41 ورقة/ نبات، 10.99 غ/نبات، 1.77 غ/نبات، 13.89 فرع ثانوي/ نبات) مقارنة مع نباتات الشاهد(11.6سم، 10,41 ورقة/نبات، 7.32 غ/نبات، 1.20 غ/نبات، 11.46 فرع ثانوي/نبات) على التوالي.

أظهرت نتائج Pshtwan *etal.*,(2019) أن الرش الورقي بمستخلص عرق السوس تركيز 10 غ/ل على نباتات الكوسا الهجين" Naji F_1" سجل أعلى القيم في المؤشرات الزهرية المدروسة، لاسيما زيادة عدد الأزهار المؤنثة، وبعض المؤشرات الإنتاجية (عدد الثمار، متوسط وزن الثمرة، إنتاج النبات).

أشارت حسين(2002)أنّ رش نباتات الخيار بمستخلص جذور عرق السوس تركيز 2.5غ/ل حقق تفوقاً واضحاً في مؤشرات النمو الخضري وزيادة عدد الأزهار ونسبة العقد ووزن الثمرة والإنتاج الكلي مقارنة مع نباتات الشاهد.

أشار AL-Obady,(2015) أنّ رش نباتات البندورة صنف "Wgdan" بمستخلص عرق السوس تركيز 2.5غ /ل أظهر تفوقاً معنوياً في ارتفاع النبات وعدد الأوراق والمساحة الورقية للنبات وعدد الأزهار في العناقيد ونسبة العقد(215.6سم، 29 ورقة/نبات، 75.7سم^2 ، 9.3 زهرة/ عنقود، 66.34%) مقارنة مع نباتات الشاهد(211.6 سم،26.3 ورقة/ نبات، 74.7سم^2 ،7.3 زهرة/عنقود،64.9%) على التوالي.

كما توصل الجواري(2002) إلى أنّ رش نباتات الفليفلة صنف"California Wonder" بمستخلص جذور عرق السوس تركيز2.5 غ/ل أدى إلى زيادة في مؤشرات النمو الخضري والزهري والإنتاجي.

كما توصل خليل وإلياس(2011) في دراستهما إلى أنّ نقع البذور و رش نباتات الفاصولياء بمستخلص جذور عرق السوس تركيز5غ/ل أدى إلى تنشيط الإنبات وزيادة سرعته، فضلاً عن تحفيز النمو النباتي متمثلاً بزيادة مساحة المسطح الورقي ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل الكلي والوزن الجاف للنبات وسرعة الإزهار.

كما وجد الصحاف والمرسومي(2003) أنّ رش نباتات البصل " الصنف المحلي" بمستخلص جذور عرق السوس تركيز 2.5 غ/ل أدى إلى زيادة كبيرة في المساحة الورقية والإسراع في ظهور الشماريخ الزهرية وزيادة حجم النورة ومحتواها من الأزهار وزيادة نسبة العقد وعدد البذور في الثمرة الواحدة وبالتالي زيادة الإنتاج البذري مقارنة مع نباتات الشاهد.

أشارت البيلي وآخرون(2016) أن الرش الورقي للنباتات البصل بمستخلص جذور عرق السوس تركيز 15 غ/ل حقق زيادة معنوية على الشاهد في معظم مؤشرات النمو الخضري ومؤشرات الإزهار، الأمر الذي انعكس إيجاباً على مؤشرات إنتاج بذور البصل.

أظهرت نتائج الدراسة التي أجرتها محمد وآخرون (2020) لمعرفة تأثير الرش بمستخلص جذور عرق السوس تركيز-10-15 (5) غ/ل في نمو وإنتاجية البصل صنف "بافطيم" أنّ معاملة الرش تركيز 5 غ/ل سجلت أعلى القيم في مؤشرات النمو الخضري والإنتاجي مقارنة مع نباتات الشاهد وباقي المعاملات.

أوضحت نتائج الدراسة التي أجراها المطرود وأخرون(2021) أن رش نباتات البطاطا صنف "سبونتا" بمستخلص جذور عرق السوس تركيز 10غ/ل حقق زيادة معنوية في جميع المؤشرات المدروسة(ارتفاع النبات58.61سم، المساحة الورقية 72.55 سم^2، وزن الدرنة 109.9غ والإنتاجية1.66 كغ/م^2) مقارنة مع نباتات الشاهد(50.28سم، 64.92 سم101.5،^{2}غ،1.19كغ/م^2)

أهمية البحث وهدفه:

نظراً لدور المستخلصات النباتية في تحفيز النمو النباتي وزيادة الإنتاج، ولعدم إحداثها ضرراً للبيئة والإنسان، وغير مكلفة مادياً مقارنة مع الأسمدة الكيميائية ومنظمات النمو الصناعية، فقد هدف البحث إلى دراسة تأثير الرش الورقي لنبات الكوسا بمستخلص جذور عرق السوس في بعض المؤشرات الزهرية والإنتاجية وتحديد المعاملة الأكثر فاعلية في تحقيق الأهداف المشار إليها.

مواد البحث وطرائقه

1– المادة النباتية: استخدم في الدراسة هجين الكوسا SEDRA F1، نباتاته ذات مجموع خضري قوي قائم غير مفترش، مبكر النضج، ثماره خضراء داكنة، متحمل جيد للبياض الدقيقي والفيروسات ZYMV، WMVII (INFINITY SEED CO.USA, 2019).

2– المادة المستخدمة في الدراسة:

مستخلص جذور عرق السوس: تم تحضير مستخلص جذور عرق السوس بوزن الكمية المطلوبة (8,6,4)غرام من مسحوق جذور عرق السوس، أضيف لتر من الماء المقطر بدرجة 40 مئوية إلى كل واحد من هذه التراكيز، ثم أغلق الوعاء و وضع في الحاضنة على درجة حرارة 30 مئوية لمدة 24 ساعة، جرى بعدها ترشيح المحلول بطبقتين من قماش الموسلين، حيث تم الحصول على التراكيز المطلوبة وهي (4,6, 8)غ/ل (المرسومي، 1999).

3– المعاملات: تضمنت الدراسة أربع معاملات وهي:

T1 - الشاهد (نباتات مرشوشة بالماء فقط)

T2 - الرش بمستخلص جذور عرق السوس تركيز 4 غ/ل

T3 – الرش بمستخلص جذور عرق السوس تركيز 6 غ/ل

T4- الرش بمستخلص جذور عرق السوس تركيز 8 غ/ل

تم رش النباتات بعد أسبوعين من الشتل بمعدل ثلاث رشات للمعاملة الواحدة وبفاصل زمني /15/ يوماً بين الرشة والتي تليها.

4- مكان تنفيذ البحث:

نفذ البحث في مزرعة خاصة في قرية بسيسين (منطقة جبلة) في عروة ربيعية خلال الموسم الزراعي 2021.

5- العمليات الزراعية:

آ- إعداد الشتول:

تم إعداد الشتول في نفق بلاستيكي منخفض مغطى بالبولي إيتيلين، حيث زرعت البذور بتاريخ 25\2\2021 في أكياس بلاستيكية سوداء قطر 10سم سعة نصف لتر، مملوءة بالتورب (البيتموس) المخصب فقط وبمعدل بذرة واحدة في كل كيس.

ب – إعداد الأرض وتجهيزها للزراعة:

تم إعداد الأرض بإجراء حراثة عميقة، أضيف بعدها السماد العضوي الجاف المعقم بمعدل 150 غ/م^2 مع كمية 100 غ من سماد حبيبي مركب بطيء الذوبان تركيبه N: P: K على التوالي 18 :11: 12 +4.7 (Mg) غ/م^2.

بعد خلط التربة وتسوية سطحها تم تقسيمها إلى مساكب بأبعاد (3×2) م، زرعت الشتول بداخلها في سطور أحادية تتباعد عن بعضها مسافة 60 سم وبين الشتول ضمن السطر مسافة 60 سم، وبكثافة نباتية 2.77 نبات/م^2 وذلك بتاريخ 27\3\2021.

تمت سقاية الشتول بعد الزراعة مباشرة بواسطة الري السطحي، ثم توالت عمليات الري حسب الحاجة، وكذلك أجريت عمليات الخدمة اللازمة في الوقت المناسب.

6 – تصميم التجربة والتحليل الإحصائي:

تم تنفيذ التجربة وفق نظام القطاعات العشوائية الكاملة، حيث شملت التجربة على أربع معاملات بثلاثة مكررات للمعاملة الواحدة، وبمعدل 15 نباتاً في المكرر الواحد/المعاملة.

تم تحليل النتائج إحصائياً باستخدام برنامج Genstat-12 وتمت المقارنة بين المعاملات بحساب أقل فرق معنوي LSD عند مستوى معنوية 5%.

7- القراءات المدروسة: تم أثناء الدراسة تسجيل القراءات التالية:

أولاً– المؤشرات الزهرية وشملت:

1-عدد الأزهار المذكرة/النبات

2 -عدد الأزهار المؤنثة/النبات

3-عدد الأزهار الكلية/النبات

4-نسبة الأزهار المؤنثة/الكلية %

5-النسبة الجنسية% = $\frac{\text{عدد الأزهار المذكرة}}{\text{عدد الأزهار المؤنثة}} \times 100$

6- نسبة العقد%

ثانياً- المؤشرات الإنتاجية وشملت:

1-متوسط عدد الثمار/النبات الواحد

2 - متوسط وزن الثمرة(غ)

3-متوسط إنتاج النبات الواحد(غ)

4-إنتاجية وحدة المساحة (كغ/ م^2)

5–كفاءة المركبات المستخدمة النسبية في الإنتاجية%: وحسبت من العلاقة التالية وفق (Barakat *et al.*, 1991)

$$\text{كفاءة المركب} = \frac{\text{كمية المحصول في نباتات المعاملة} - \text{كمية المحصول في نباتات الشاهد}}{\text{كمية المحصول في نباتات المعاملة}} \times 100$$

النتائج والمناقشة

أولاً: تأثير الرش بمستخلص جذور عرق السوس في بعض المؤشرات الزهرية لنبات الكوسا هجين SEDRA F_1:

توضح النتائج المشار إليها في الجدول(1)أنّ معاملات الرش الورقي بمستخلص جذور عرق السوس أدت إلى انخفاض عدد الأزهار المذكرة والنسبة الجنسية، مقابل زيادة معنوية في عدد الأزهار المؤنثة، وعدد الأزهار الكلية، ونسبة الأزهار المؤنثة/الكلية ونسبة العقد مقارنة مع الشاهد. فقد تراوح متوسط عدد الأزهار المذكرة في النباتات المعاملة بين 8.9 و10.0 مقابل12.4 زهرة في نباتات الشاهد. كما سجلت أدنى القيم في النسبة الجنسية في النباتات المعاملة حيث تراوحت النسبة بين (38.7و63.0%) مقابل 93.6% في نباتات الشاهد.

بالمقابل تظهر النتائج إن المعاملة بمستخلص جذور عرق السوس أدت إلى زيادة معنوية في عدد الأزهار المؤنثة، حيث تراوح العدد بين 15.9 و 22.9 مقابل 13.2 زهرة في نباتات الشاهد، وفي عدد الأزهار الكلية(25.9–31.8) مقابل 25.6 زهرة ، ونسبة الأزهار المؤنثة/الكلية حيث تراوحت بين 61.0 و71.6% مقابل 51.0%، ونسبة العقد التي سجلت قيماً تراوحت بين 77.7 و87.2% مقابل 69.1% في نباتات الشاهد.

وبدراسة فعالية التراكيز المستخدمة من مستخلص جذور عرق السوس يتبين تفوق النباتات المعاملة بتركيز 8 غ/ل، حيث سُجلت أدنى القيم في عدد الأزهار المذكرة 8.9 زهرة وفي النسبة الجنسية38.7% وأعلاها في عدد الزهار المؤنثة 22.9% والأزهار الكلية31.8 زهرة، ونسبة الأزهار المؤنثة/الكلية 71.6%، ونسبة العقد 87.2%.

تتوافق النتائج السابقة مع ما توصل إليه الجواري(2002) من أن رش نباتات الفليفلة الحلوة بمستخلص جذور عرق السوس تركيز 2.5غ/ل حقق زيادة معنوية في صفات النمو الخضري الزهري والانتاجي.

وتتطابق أيضاً مع نتائج الدراسة التي أجراها حسون(2004) من أن رش نباتات الخيار بمستخلص جذور عرق السوس تركيز 5غ/ل ساهم في زيادة ارتفاع النبات وعدد الأزهار المؤنثة مقارنة مع نباتات الشاهد.

ربما يعزى التفوق لمستخلص جذور عرق السوس في تغير التعبير الجنسي لنبات الكوسا، والذي تمثل في زيادة عدد الأزهار المؤنثة وخفض عدد الأزهار المذكرة للنباتات المعاملة بهذا المستخلص إلى احتوائه على حامض الميفالونيك(Mevalonic acid) الذي يسلك سلوك مشابه للجبرلين في تحفيز النبات على التزهير وربما يعزى إلى غناه بالأوكسينات والسايتوكنينات المشجعة على عقد الأزهار، وإلى غناه بالأحماض الأمينية خاصة Methionin وTryptophan الضرورية لانقسام الخلايا واستطالتها (العطوي،2021)، فضلاً عن تأثيرها في زيادة معدل تكوين الحمض النوويRNA المسؤول عن تصنيع البروتينات(Kondo *et al.*,2005).

الجدول(1) تأثير الرش بمستخلص جذور عرق السوس في بعض المؤشرات الزهرية لنبات الكوسا هجين SEDRA F_1

المعاملات / المؤشرات المدروسة	عدد الأزهار في النبات زهرة/نبات			نسبة الأزهار المؤنثة/الكلية%	النسبة الجنسية% عدد الأزهار المذكرة/المؤنثة	نسبة العقد %
	المذكرة	المؤنثة	الكلية			
T_1-الشاهد (نباتات مرشوشة بالماء فقط)	12.4_c	13.2_d	25.6_c	51_d	93.6_d	69.1_c
T_2-الرش بمستخلص جذور عرق السوس تركيز4غ/ل	10.0_b	15.9_c	25.9_c	61_c	63.0_c	77.7_b
T_3-الرش بمستخلص جذور عرق السوس تركيز6غ/ل	9.9_b	18.9_b	28.8_b	65_b	52.0_b	79.9_b
T_4-الرش بمستخلص جذور عرق السوس تركيز 8غ/ل	8.9_a	22.9_a	31.8_a	71.6_a	38.7_a	87.2_a
%5 L.S.D	0.67	0.83	0.97	1.91	4.87	5.15

اختلاف الأحرف اللاتينية في العمود الواحد يدل على وجود فروق معنوية بين المعاملات

ثانياً: تأثير الرش بمستخلص جذور عرق السوس في بعض المؤشرات الإنتاجية لنبات الكوسا هجين SEDRA F_1:

1–عدد الثمار على النبات(ثمرة/نبات) ومتوسط وزنها(غ/ثمرة): تعد صفة عدد الثمار ومتوسط وزن الثمرة من أكثر مكونات الغلة أثراً في الإنتاجية. وتظهر النتائج (الجدول2) أنّ تأثير رش نباتات الكوسا بمستخلص جذور عرق السوس لم يقتصر على المؤشرات الزهرية فحسب، وإنما انعكس إيجاباً في المؤشرات الثمرية والإنتاجية أيضاً، إذ تشير المعطيات أنّ النباتات المعاملة بمستخلص جذور عرق السوس قد تفوقت معنوياً على نباتات الشاهد في عدد الثمار، حيث تراوح متوسط عدد الثمار في النباتات المعاملة بين 12.3 و20 ثمرة/نبات مقابل 9.1 ثمرة في نباتات الشاهد.

وبالمقارنة بين التراكيز المستخدمة في عملية الرش أوضحت النتائج أنّ رش النباتات بمستخلص جذور عرق السوس تركيز 8غ/ل قد تفوق معنوياً على التراكيز الأخرى، حيث سجل متوسط عدد الثمار في النباتات المعاملة قيمة بلغت 20.0 ثمرة مقابل 12.3 و14.9 ثمرة في النباتات المعاملة بمستخلص جذور عرق السوس تركيز 4 و6غ/ل على التوالي .

استمر تفوق النباتات المعاملة بمستخلص جذور عرق السوس على نباتات الشاهد في متوسط وزن الثمرة أيضاً (الجدول2)، حيث تراوح متوسط وزن الثمرة للنباتات المعاملة بين 118.0 و 124.1 غ مقابل 115.2 غ لنباتات الشاهد، وبدراسة فعالية التراكيز المستخدمة من المستخلص يتبين تفوق معاملة الرش تركيز 8غ/ل تفوق معنوي واضح على التراكيز الأخرى، حيث سجل متوسط وزن الثمرة في هذه المعاملة قيمة بلغت 124.1غ مقابل 118.0 و 123.3غ في النباتات المعاملة بمستخلص جذور عرق السوس تركيز 4 و6 غ/ل على التوالي.

2–متوسط انتاج النبات(غ/نبات) والكفاءة النسبية للمركبات المستخدمة في الإنتاجية%: لا تختلف النتائج فيما يتعلق بإنتاج النبات في المنحى والمسار عن النتائج المتعلقة بمتوسط عدد الثمار على النبات (جدول2). حيث تظهر النتائج الدور الفعال لمستخلص جذور عرق السوس الذي تجلى في زيادة انتاج النبات إلى قيمة تراوحت ما بين 1451-2482غ مقابل1048 غ للشاهد.

كما تظهر المعطيات أيضاً أنّ فعالية المستخلص تختلف تبعاً للتركيز المستخدم، إذ سجلت أفضل النتائج وأعلى القيم عند رش النباتات بمستخلص جذور عرق السوس تركيز 8غ/ل وبلغت بلغت 2482غ/نبات وبكفاءة انتاجية سجلت 57.7%.

يتبين من النتائج أيضاً أنّ تأثير المعاملات في نبات الكوسا انعكس بشكل واضح على إنتاجية وحدة المساحة، حيث تشير المعطيات إلى تفوق النباتات المعاملة مستخلص جذور عرق السوس معنوياً على نباتات الشاهد(الرش بالماء فقط)، إذ تراوحت الإنتاجية بين 4019 –6875غ/م^2 مقابل 2903غ لنباتات الشاهد.

بدراسة فعالية التراكيز المستخدمة من المستخلص يتبين تفوق النباتات المعاملة بالتركيز8غ/ل تفوق معنوي واضح على التراكيز الأخرى، حيث حققت معاملة الرش بهذا المستخلص وبتركيز8غ/ل أفضل النتائج وأعلاها بإنتاج بلغت كمية 6875غ/م^{2}وبكفاءة نسبية 57.7%، في حين كانت فعالية مستخلص جذور عرق السوس تركيز 4غ/ل ضعيفة نسبيا، فقد سجلت إنتاجاً بلغت قيمته 4019 غ/م^{2}وبكفاءة قليلة نسبياً سجلت27.3%.

تتوافق هذه النتائج مع ما خلصت إليه نتائج الدراسة التي قام بها العكايشي والصحاف (2017) التي بينت أن رش نباتات الباميا صنف "حسيناوية" بمستخلص جذور عرق السوس تركيز 7.5 غ/ل أعطى أعلى القيم في معظم صفات النمو الخضري الزهري والانتاجي(ارتفاع النبات، عدد الأوراق، النسبة المئوية للعقد، عدد القرون/نبات، إنتاج النبات) مقارنة مع نباتات الشاهد

أنّ الزيادة الحاصلة في عدد الثمار ومتوسط وزنها عند الرش بمستخلص جذور عرق السوس ربما تعزى إلى احتوائه على الأوكسينات والسايتوكنينات المشجعة على عقد الأزهار، إضافة إلى احتوائه على العديد من العناصر الغذائية الهامة (Mg,P,Fe,zn,Co)، حيث يحتاج النبات عنصر الزنك في تصنيع الحمض الأميني Tryptophan الذي يعد المادة الأساسية لتصنيع هرمونIAA الضروري لانقسام الخلايا واستطالتها، الأمر الذي يجعل الثمرة تصل إلى حجمها الطبيعي وبالتالي زيادة حجمها(العطوي،2021).

الجدول (2) تأثير الرش بكل من مستخلص جذور عرق السوس في بعض المؤشرات الإنتاجية لنبات الكوسا هجين SEDRA F_1

المؤشرات المدروسة / المعاملات	متوسط عدد الثمار على النبات ثمرة/نبات	متوسط وزن الثمرة غ/ ثمرة	متوسط إنتاج النبات غ/نبات	إنتاجية وحدة المساحة غ/م^2	الكفاءة النسبية للمركبات المستخدمة في الإنتاجية %
T_1-الشـــاهد(نباتات مرشوشـــة بالماء فقط)	9.1_d	115.2_d	1048_d	2903_d	.....
T_2-الـرش بمســتخلص جــذور عرق السوس تركيز4غ/ل	12.3_c	118.0_c	1451_c	4019_c	27.3
T_3-الرش بمستخلص جذور عرق السوس تركيز 6غ/ل	14.9_b	123_b	1837_b	5088_b	42.9
T_4-الـرش بمســتخلص جــذور عرق السوس تركيز8غ/ل	20.0_a	124.5_a	2482_a	6875_a	57.7
%5 L.S.D	3.4	1.5	108.5	303.8	

الاستنتاجات:

1– كان تأثير مستخلص جذور عرق السوس فعالاً في كافة المؤشرات المدروسة حسب التراكيز المستخدمة.

2– حقق الرش بمستخلص جذور عرق السوس تركيز8غ/ل تفوقاً معنوياً على التراكيز الأخرى في المؤشرات المدروسة، حيث سجل أعلى القيم في عدد الأزهار المؤنثة ، نسبة العقد، عدد الثمار، وانتاج النبات.

المراجع:

البيلي، روعة و بسام أبو ترابي و موفق جبور و رمزي مرشد (2016). أثر الرش الورقي ببعض المستخلصات الطبيعية و GA3 في نمو نبات البصل (*Allium Cepa* L.) وإنتاجه من البذور. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية.32(1):185–200.

الجواري، عبد الرحمن خماس سهيل(2002). تأثير الرش بمغذيات مختلفة في نمو وحاصل الفلفل الحلو (*Capsicum annum* L.). رسالة ماجستير. كلية الزراعة، جامعة بغداد، جمهورية العراق.72ص.

الحبيطي، عبد الجبار إسماعيل مرعي و كمال بنيامين ايشو(2013). تأثير الرش بمستخلص جذور عرق السوس في إنتاج البذور لخمسة أصناف من قرع الكوسا (*Cucurbita Pepo L.*). مجلة جامعة كركوك للعلوم الزراعية. 4(1):17-39.

الربيعي، باقر جلاب هادي و مهند تركي مفتن و مفتن سعد العرضي و حليمة سجاد حسن (2013). تأثير الرش الورقي بمواد مختلفة ومستويات النيكل في بعض الصفات الطبيعية لشتلات الشجر *Cucurbita Pepo* L. مجلة المثنى للعلوم الزراعية.1(2):5-13.

الصحاف، فاضل حسين وحمود غربي خليفة المرسومي (2003). تأثير الرش بمستخلص العرقسوس والمغذيات في إنتاج بذور البصل(*Allium cepa* L.).مجلة العلوم الزراعية العراقية.34(2):37-46.

المجموعة الاحصائية الزراعية السورية السنوية(2020). وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي. قسم الإحصاء، مديرية الإحصاء والتخطيط، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، دمشق، سورية.

المرسومي، حمود غربي خليفة (1999). تأثير بعض العوامل في صفات النمو الخضري والتزهير وحاصل البذور في ثلاثة أصناف من البصل (*Allium Cepa* L.). أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق.216صفحة.

الدليمي، أحمد فتيخان زبار(2012). تأثير رش معلق الخميرة ومستخلص عرق السوس ومركب Amino Quelant-K في نمو وحاصل العنب صنف Black Hamburg . أطروحة دكتوراه. قسم البستنه وهندسة الحدائق، كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق.144صفحة.

العطوي، ناصر حبيب محيبس (2021). تأثير نوعين من فطر المايكورايزا وعدد رشات حامض الهيوميك السائل وتراكيز من مستخلص عرق السوس على نمو وحاصل نبات الباميا *Abelmoschus esculentus L.* . أطروحة دكتوراه. قسم المحاصيل الحقلية، كلية الزراعة، جامعة المثنى، .126صفحة.

العكايشي، حسين محمد شمران وفاضل حسين رضا الصحاف(2017). رش بعض المستخلصات النباتية ودورها في صفات النمو الخضري والزهري والحاصل لثلاثة اصناف من الباميا *Abelmoschus esculentus L.*.مجلة الكوفة للعلوم الزراعية.9(3):60–77.

المطرود، وسام و صفاء نجلا و حمود شاكير (2021). تأثير التسميد العضوي و المعدني والرش بمستخلص العرقسوس في نمو البطاطا *Solanum tuberosum* في محافظة الحسكة. مجلة جامعة البعث.43(11):11–32.

حسون، وفاء هادي (2004). تأثير بعض المستخلصات النباتية في نمو وحاصل الخيار *Cucumis Sativus* L. المزروع في البيوت البلاستيكية المدفأة. رسالة ماجستير. قسم البستنة، كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق.

حسين، وفاء علي (2002). تأثير مستخلص الثوم وجذور عرق السوس واليوريا في صفات النمو الخضري والزهري والحاصل والصفات النوعية لنبات الخيار *Cucumis sativus* L. أطروحة ماجستير. كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق، 134صفحة.

خليل، عبد المنعم سعد الله و إلياس خضر هدو (2011). تأثير استخدام مستخلصات الثوم وجذور السوس والالجرين في نمو وحاصل الفاصولياء الخضراء. المؤتمر العلمي الخامس لكلية الزراعة.جامعة تكريت،332–337.

محمد، نورا محمد السقاف و عثمان سعد سعيد الحوشبي و عصام علي عبد الله صدقه (2020). تأثير الرش بمستخلص عرق السوس *Glycyrrhiza glabra* L. في نمو وانتاجية البصل Allium Cepa L. صنف بافطيم. Electronic Journal of university of Aden for Basic and Applied sciences.1(1):54-60.

Al-obady,Ridha M (2015). Effect of foliar application with garlic extract and salicylic acid on vegetative growth and flowering and flower set tomato and under unheated houses. Journal of Applied Science And Research. 3(1):11-22.

Barakat,M.A.S.; Abdol-Rozik,A.H.; AL-Aroby,S.M (1991). studies on the response of potato growth ,yield and tuber quality to source and leaves of nitrogen. Alex.J.Agr.Res.36(2):129-141.

Infinity Seeds.2019.U.S.A WWW.infinityseeds.com.

Kondo,Satoru.; Katayama, Rie.; vchino, Koji (2005). Antioxidont activity in meiva kumquat as affected by environment and growing factory. Environmental and EXpermental Botany, 54(1):60-68.

Pshtwan.j.M.AL-Zebar.;Tahaz.Sarhan (2019). Effect of licorice root extract and humic acid on yield charactres of summer squash(*cucurbita pepo L.*).Journal of Unifersity of Duhok.,22(2):49-60.

Effect Of Foliar Spray With Licorice Root Extract On Some Floering And Productivity Indicators Of Summer Squash(*Cucurbita Pepo* L.)

Marwa Afesa[(1)*], Mitiady Boras[(2)] and Fahed sahuni[(3)]

(1). Al-issawiya counseling unit, Department of Agriculture Lattakia, Directorate of Agriculture and Agrarian Reform, Lattakia, Syria.
(2). Horticulture Department, Faculty of Agricultural Engineering, Tishreen University, Lattakia, Syria.
(3). Horticulture Department, Faculty of Agriculture, Aleppo University, Lattakia, Syria.
(*Corresponding author: Marwa Afesa. E-Mail: Marwa.3fesa@gmail.com).

Received: 4/07/2023 Accepted: 20/08/2023

Abstract:

The research was carried out during the spring season of 2021 on bisaysin village(Jablah), lattakia governorate, the research aimed to study the effect of foliar spray with licorice root extract on some flowering and productivity indicators of summer squash "SYDRA F_1 HYBRID". The experiment included four treatments the control and the plants being sprayed with licorice root extract by three concentrations(4,6,8)g\L, the experiment was designed as a randomized complete block with three replicates per treatment, and 15 plants in each replicate. The results showed that foliar spray with licorice root extract 8g\L achieved a significant difference as compared to other treatments in terms of all studied indicators, it led to a highest values of number of female flowers, percentage of inflorescences, number of fruits, the yield of plant and production efficiency (22.9 flower\plant, 87.2%, 20 fruit\plant, 2482g\plant, 57.7%) compared with control plants(13.2 flower\plant, 69.1%,1048g\plant).

Keywords: summer squash plant, licorice root extract, flowering indicators,productivity