

تأثير مستويات الرش باليونيغرين والالكارين في نمو وازهار وأنتاج كورمات وكريمات

Gladiolus grandiflorus L. الكلايولس

أ.م.د. هيثم محي العبدلي محمد أنور جمعة*

جامعة الانبار/ كلية الزراعة

الخلاصة

نفذت تجربة حقلية في حقول كلية الزراعة_جامعة الانبار. الرمادي للموسم الزراعي 2009-2010 لدراسة تأثير مستويات الرش بمحلول اليونيغرين (2و1،0) مل/لتر والالكارين (2و1،0) مل/لتر برشها عند بلوغ النبات الورقة الرابعة على صفات النمو الخضري والزهري وحاصل كورمات الكلايولس صنف white,snow,prince، كتجربة عاملية شملت 3 مستويات يونغرين مع 3 مستويات الكارين وكررت بثلاثة مكررات وفق تصميم القطاعات كاملة التعشية (RCBD) واختبرت معدلاتها بأقل فارق معنوي LSD تحت مستوى احتمال (0.05) ومن أهم النتائج زيادة مستوى الرش بكل من المحلولين اليونيغرين والالكارين أدت الى تحسين الصفات الخضرية، كارتفاع النبات، المساحة الورقية وعدد الأوراق. أظهرت أفضل النتائج عندما رشت النباتات 2 مل/لتر يونغرين مع 2 مل/لتر الكارين وبلغت (134.49 سم، 878.68 سم² و 8.86 ورقة/نبات) على التوالي مقارنة معاملة السيطرة وكذلك أفضل القيم سجلت لموعد ظهور النورة، وزن النورة الرطب، طول النورة وعدد الزهيرات المتفتحة والعمر المزهري وبلغت (59.24 يوم، 32.33 غم، 69.21 سم، 14.52 زهرة/نورة و 18.32 يوم) على التوالي ولحاصل الكورمات قد بلغت فيها (20.46 غم، 11.18 سم، 18.05 غم و 15.68 كريمة/نبات) على التوالي لوزن الكورمة الطري، قطر الكورمة ووزن الكريمات الطري وعددها لكل نبات. وكان المحتوى الغذائي لأوراق نباتات المعاملة المذكورة للعناصر Fe, B, Zn, K, P, N قد بلغت 1.76%، 0.53%، 1.96%، 11.18 ppm، 24.39 ppm و 17.76 ppm الغذائية في حين خلفت نباتات معاملة السيطرة عن بقية المعاملات بجميع الصفات.

* البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني

EFFECT OF UNIGREEN AND ALGAREEN SPRAY ON GROWTH ,FLOWERING , CORM AND CORMLETS YIELD OF *GLADIOLUS GRANDIFLORUS* L.

Haitham M. Alabdily Mohammed A.Gemah
Anbar Univ / coll.Agric

Abstracts

The Field experiment has been conducted in Agric.coll.Field –Anbar .Univ. Throw 2009-2010 to study the effect of spraying levels (0,1&2)ml/liter of Unigreen or Algareen solution where the plants reached 4 leaves on growth ,flowering and corm and cormlets yield from *Gladiolus grandiflorus* L. White snow prince variety. Factorial experiment with 3 levels from each Algareen and Unigreen solution in Three Replatcaes in (RCBD)design was adoted means Tested by leats significant Differences replatcates in level of spraying solution of each were improved vegetative growth to it .plant length, leaf aria, number of leaves/ plant .Best results were obtained when plants sprayed 2ml/liter Algareen liquid and 2ml/liter Unigreen reached (134.49cm ,878.68cm² and 8.86leaf/plant) respectively compound to The control treatment, the good results were recorded to spike appearance Time, weight of spike , length of spike, spike florets number and (59.24 days, 32.33 gm, 69.21cm, 14.52flores/ spike and 18.32days) respectively, corm yield traits were (20.46 gr ,11.18.cm, 18.05g and 15.68 cormels /plant) respectively to corm dry weight ,corm Diameter. cormels ,cormlets fresh weight/plant and number of cormel/plant. The leaves of those plant gave higher nutrient elements conten which reached (1.76%, 0.53%, 1.96%, 11.18ppm, 24.39ppm, 17.76ppm) for N, P, K, Zn, Fe. respectively comparared to untrealed plants.

المقدمة

يعد الكلايولس *Gladiolus grandiflorus* L. من النباتات المزهرة ذوات دورة المناخ رطب جاف، ينتمي للعائلة السوسنية Iridaceae (1). اشتقت الكلايولس من الكلمة اللاتينية Glades وتعني السيف نسبة الى شكل الأوراق الأسيفي. نشأت كورمات الكلايولس برياً في جنوب أفريقيا وحوض البحر المتوسط وتعتبر من أزهار القطف الهامة لإمكانية إنتاجها على مدار السنة وتعدد أنواعه وألوانه وأزهاره السنبلية الجميلة (2). وتكمن أهمية النبات التجارية بقلّة تكاليف إنتاجها وسهولة الزراعة والتجهيز وإحداث الطفرات ومواعيد أزهاره مناسبة تجارياً ومحدودية فترة نموه الخضري علاوة على جمال زهيراته وانتظام جلوسها على محور النور الزهري وصلاحيّة أزهاره للقطف التجاري (3). وتعد هولندا البلد الأول بزراعتها على مساحة 80 دونم سنوياً تليها فرنسا 21 دونم ثم ألمانيا 18 دونم سنوياً (4). وقد أجريت العديد من الدراسات في مختلف دول العالم لتحديد كمية العناصر الغذائية اللازمة لاحتياج النبات وتركزت أغلبها على العناصر الكبرى والبعض منها على العناصر الصغرى (2 و3) وقد وجد أن كورمات الكلايولس لاحتياج الى التسميد الأرضي إلا قليلاً بعد زراعة الكورمات اذ تعتمد نباتاته في نموها على المخزون الغذائي للكورمات (2) وتزداد حاجة التسميد في مرحلة نشوء البرعم الزهري ونمو الكورمة ،ولوحظ أن كمية النتروجين والبوتاسيوم والفسفور والكالسيوم المخزونة بالكورمات تعتمد على حجم الكورمة وتزداد الحاجة للتسميد بها كلما كان حجم الكورمة اصغر (7) وغالباً ما ينصح بإضافة الأسمدة رشا على الأوراق لتعويض حاجة النبات السريعة للعناصر الغذائية (8) في مرحلة نشوء البرعم الزهري والمرحلة

اللاحقة ومرحلة تكوين الكورمات بالحجم المناسب (9) وفي دراسة (5) لرش محلول اليونغيرين بمستوى 2.5 مل/لتر في مرحلة النمو الخضري و3 مل/لتر في مرحلة نشوء درنات البطاطا وجد أن النباتات المرشوشة بمراحل النمو الثلاث قد تفوقت معنوياً في إعطاؤها نسبة مئوية أعلى من عناصر NPK في الأوراق وتفوقت في طول الساق وعدد الأوراق والوزن الجاف وأعلى تركيز من الحديد والزنك والمنغنيز والنحاس في أوراق النبات. وأشارت الدراسات إلى أن هذه المستخلصات لها تأثير في تشجيع صفات النمو الخضري والزهرى للعديد من النباتات وقد يعود ذلك إلى أن هذه المستخلصات تحوي العديد من المركبات الطبيعية والتي تختلف كما ونوعاً باختلاف الأنواع والأجزاء النباتية ومراحل النمو والظروف البيئية التي تتعرض لها (6). وذكر (6) إن الاتجاه العالمي حديثاً يهدف إلى استعمال المركبات الطبيعية حفاظاً على البيئة وتجنب الآثار الجانبية للمركبات الكيميائية الصناعية. وفي دراسة (8) عندما رش القرنفل 2 مل/لتر الكارين وجد فروق معنوية في طول وقطر الساق وعدد الأوراق ومحتواها من الكلوروفيل مقارنة بنباتات المقارنة فضلاً عن تحسين الصفات النوعية للأزهار. كما أضاف (19) مستويات من الاوكسين IAA على نبات التيلوب فزاد طول الحامل الزهري وبكرت النباتات بالتزهير وزادت حجم البصلة المتكونة ووزنها، وقد أظهر المستوى 250 جزء بالمليون أفضل النتائج المعنوية في ذلك في حين بين (9) أن معاملة الجربا بمقدار 400 جزء بالمليون من الساييتوكاينين بنزائل ادنين (BA) أدت إلى زيادة عدد الأوراق والأزهار وطول الحامل وقطر الزهرة مقارنة بمعاملة السيطرة. وذكر (20) إلى أن الساييتوكاينين يحفز نقل المغذيات المعدنية من الجذور تجاه الأجزاء العليا للنبات منها مما ينعكس على نمو وتطور النبات. تهدف الدراسة إلى بيان دور التغذية الورقية بمستويات مختلفة من السماد المتوازن اليونغيرين ومستويات من مستخلص الالكارين التي رشت على النبات للوصول إلى أفضل مستوى لكل من محلولي الرش والتأثيرات المشتركة لهما من أجل إعطاء مواصفات نمو خضري وزهري وإنتاج حاصل كورمات وكريجات أفضل.

المواد وطرائق العمل

تمت زراعة كورمات الكلايولس في 3/14 للموسم الزراعي 2009 - 2010 في حقول كلية الزراعة قسم البستنة وهندسة الحدائق - جامعة الانبار - الرمادي بترية منقولة مزجيجة - رملية دالة حموضتها (7.3، PH) والتوصيل (EC=1.24 ديسي سيمنز/م⁻¹) و النتروجين (0.082%) والفسفور P=58.04 ملغم/كغم والبوتاسيوم K=212 ملغم/كغم وقسمت التربة إلى ثلاثة ألواح متساوية جهزت بطريقة الري بالتنقيط صممت بخطوط 40 سم فيما بينها ومنقطات بمسافة زراعة الكورمات 20 سم وقد زرعت كورمات من إنتاج شركة غوطة الشام/سوريا على عمق 12_15 سم وأجريت عمليات خدمة زراعية متشابهة لكل النباتات وقد رشت النباتات بثلاثة مستويات (1، 0 و 2) مل/لتر من مستخلص الالكارين وهي طحالب بحرية منتجة من شركة Green الإيطالية الموضح تركيبه في جدول (1)

جدول 1. تركيب مستخلص طحالب بحرية Algareen كما ورد من الشركة

Mn	Fe	Cu	Mg	Aminic Nitrogen	Natural Cytokinin	Natural Auxins
7mg/kg	11mg/kg	0.50mg/kg	16.5mg/kg	%0.4	0.027ppm	10ppm

والخلطة السمادية المتوازنة اليونغيرين من إنتاج شركة Adunis اللبنانية حيث رشت النباتات بالمحلول لمرة واحدة عند بلوغها 4 أوراق والموضح تركيبه في جدول (2).

جدول 2. يوضح محتوى المحلول المغذي *Unigreen من العناصر الغذائية كما ورد من الشركة

العنصر	N	P	K	Zn	Fe	Mn	Cu	B
الهيئة	NH ₄	P ₂ O ₅	K	مخلبي	مخلبي	مخلبي	مخلبي	مخلبي
التركيز	%20	%20	%20	%0.01	%0.025	%0.01	%0.01	%0.01

فكانت التجربة عامليه (3 الكارين X 3 يونغرين) وفق تصميم القطاعات كاملة التعشية RCBD وبثلاثة ألواح كمكررات واستخدم 2 نبات لكل معاملة في المكرر الواحد، واختبرت البيانات باختبار اقل فارق معنوي (LSD) تحت مستوى احتمال 0.05 وتم قياس ارتفاع النبات عند التزهير وعدد أوراقه والمساحة الورقية وقد أخذت عينة من الأوراق الناضجة فسلجيا الرابعة أو الخامسة من كل معاملة لتحديد محتواها من العناصر الغذائية الكبرى NPK والعناصر الصغرى Zn، Fe و B وقد تم تحليل وفق ما اتبعه (34). وعند موعد التزهير تم قطف الأزهار بارتفاع 4 أوراق وقياس طول النوره ووزنه الطري وعدد زهيراتہ ثم احتساب العمر المزهري لكل معاملة وبعد نضوج حاصل الكورمات والكريمات تم قياس قطر الكورمة ووزنها الطري وعدد ووزن الكريمات/نبات وقياس عدد الجذور الليفيه Fibrous root والشادة Contractile roots والمدادات Stolons لكل نبات (2) .

النتائج والمناقشة

من نتائج جدول (3) لوحظ أن النباتات التي لم ترش بأي من المستخلصين قد نمت نموا محدودا في حين تفوقت عليها النباتات التي رشت بأي من المحلولين وبزيادة معنوية بزيادة مستوى الرش وبلغت أعلاها عندما رشت 2مل/لتر الكارين أو 2مل/لتر يونغرين وبنسبة زيادة معنوية (4.12، 9.58 و 1.18%) عند رشها 2مل/لتر الكارين للصفات الخضرية، ارتفاع النبات، المساحة الورقية وعدد أوراق النبات على التوالي في حين تفوقت النباتات التي رشت 2مل/لتر يونغرين على البقية وبنسبة (5.5، 10.31 و 10.84%) على نباتات المقارنة للصفات المذكورة على التتابع.

وكان تأثير التداخلات للمحلولين تأثيرا معنويا في الصفات المذكورة وكانت أفضل المعاملات هي النباتات التي رشت بـ 2مل/لتر الكارين مع 2مل/لتر يونغرين وبلغت (134.99سم، 878.68سم² و 8.96 ورقة/نبات) على التوالي في حين قلت هذه القيم بانخفاض مستوى الرش لأي من المحلولين وكانت أدناها (114.55سم، 778.64سم² و 7.34 ورقة/نبات) على التوالي للصفات المذكورة لنباتات المقارنة.

أدى الرش باليونغرين الى زيادة طول النبات والمساحة الورقية وعدد الأوراق وربما يعود ذلك الى زيادة محتواها من العناصر الكبرى بالأخص النتروجين (جدول 7) ولما للنتروجين من دور بنائي في بعض العمليات الفسلجية التي تحدث في المناطق المرستيمية وفي تركيب البروتينات والأحماض النووية وبالتالي زيادة النمو (19) وربما يعود الى زيادة البوتاسيوم في النبات وبالتالي سيحدث تحفيز للعمليات البنائية داخل النبات وانقسام

جدول 3. تأثير معاملات الرش بالالكارين A واليونغرين U والتداخلات المشتركة على الصفات الخضرية لنباتات

الكلايولس

المعاملات	الصفات	ارتفاع النبات (سم)	المساحة الورقية (سم ²)	عدد الأوراق
تأثير الرش بالالكارين (A)				
المقارنة	119.81	812.24	7.79	
رش 1 مل/لتر (A)	128.35	847.16	8.14	
رش 2 مل/لتر (A)	132.50	853.84	8.83	
LSD(0.05)	0.711	2.701	0.225	
تأثير الرش باليونغرين (U)				
المقارنة	123.4	787.15	7.81	
رش 1 مل/لتر U	126.68	848.51	8.19	
رش 2 مل/لتر U	130.58	877.68	8.76	
LSD(0.05)	0.711	2.701	0.225	
تأثير التداخلات المشتركة				
المقارنة، ماء مقطر	114.55	778.64	7.34	
رش 1 مل/لتر فقط A	125.99	786.64	7.41	
رش 2 مل/لتر فقط A	129.66	796.16	8.67	
رش 1 مل/لتر فقط U	119.99	819.82	7.46	
رش 2 مل/لتر فقط U	124.89	838.56	8.58	
رش 1 مل/لتر A مع 1 مل/لتر U	127.21	859.36	8.27	
رش 1 مل/لتر A مع 2 مل/لتر U	131.85	915.52	8.75	
رش 2 مل/لتر A مع 1 مل/لتر U	132.85	866.64	8.85	
رش 2 مل/لتر A مع 2 مل/لتر U	134.99	878.68	8.96	
LSD (0.05)	1.360	0.491	0.216	

الخلايا وزيادة حجم النبات، وربما إلى دور محتوى الاوكسين في الالكارين الذي قد يحدث تحفيز النمو للمحور الطولي أو بإحداثه نقطة جذب نتيجة محتواه من الساييتوكاينين وبالتالي سينعكس على زيادة انقسام الخلايا واستطالتها (20) فضلا عن دور العناصر الصغرى المتواجدة في الالكارين وتأثيرها الهام في زيادة انقسام الخلايا واستطالتها وكذلك تنظيم النشاط الهرموني الداخلي للنبات (21) وبالتالي انعكاس ذلك ايجابيا على حجم النمو الخضري النتائج المدونة بالجدول (4) تشير إلى أن زيادة مستوى الرش بالالكارين سبب زيادة معنوية في الصفات المذكورة وبقيت نباتات المقارنة متأخرة عن المرشوشة به وبلغت أعلاه عند المستوى 2 مل/لتر منه وكانت (60.59 يوم، 29.83 غم، 61.07 سم، 13.14 زهرة / نبات و 15.35 يوما) على التوالي لموعده

الإزهار، وزن النورة، طول النورة، عدد زهيراتها و العمر المزهرى وكذلك حدث الرش باليونغرين تحسن نوعية في

جدول 4. تأثير معاملات الرش بالالكارين A واليونغرين U والتداخلات المشتركة على صفات النمو

الزهري نباتات الكلايولس

الصفات المعاملات	موعد الازهار	وزن النورة الزهريّة (غم)	طول النورة الزهريّة (سم)	عدد الزهيرات/نورة	العمر المزهرى يوم
تأثير الرش بالالكارين (A)					
المقارنة	64.01	27.15	65.57	11.34	9.77
رش 1 مل/لتر (A)	63.34	28.59	65.92	12.30	14.35
رش 2 مل/لتر (A)	60.59	29.83	67.07	13.14	15.35
LSD(0.05)	1.804	0.810	1.95	1.732	0.713
تأثير الرش باليونغرين (U)					
المقارنة	64.09	26.80	62.50	10.22	11.0
رش 1 مل/لتر U	62.72	27.90	64.18	12.43	13.13
رش 2 مل/لتر U	61.14	30.86	67.56	14.12	15.34
LSD(0.05)	1.804	0.810	1.95	1.732	0.713
تأثير التداخلات المشتركة					
المقارنة، ماء مقطر	65.35	24.66	58.35	9.65	8.52
رش 1 مل/لتر A فقط	64.73	27.52	63.68	10.34	12.16
رش 2 مل/لتر A فقط	62.18	28.22	65.47	10.68	12.32
رش 1 مل/لتر U فقط	64.37	27.05	60.47	10.73	9.64
رش 2 مل/لتر U فقط	62.32	29.73	64.95	13.63	11.16
رش 1 مل/لتر A مع 1 مل/لتر U	63.43	27.73	65.56	12.33	14.35
رش 1 مل/لتر A مع 2 مل/لتر U	61.86	30.51	68.52	14.22	16.54
رش 2 مل/لتر A مع 1 مل/لتر U	60.35	28.93	66.52	14.23	15.41
رش 2 مل/لتر A مع 2 مل/لتر U	59.84	32.33	69.21	14.52	18.32
LSD (0.05)	2.091	1.404	2.641	1.158	0.886

الصفات الزهرية المذكورة فازدادت قيمتها طرديا بزيادة الرش به وبلغت (61.14 يوم، 30.86 غم، 67.56 سم، 14.12 زهيرة و 15.34 يوما) للصفات المذكورة على التوالي في حين تختلف النباتات التي ترش به . وعن تأثير التداخلات المشتركة فقد أحدثت أيضا زيادة معنوية في هذه الصفات وكانت تراكمية بزيادة مستوى الرش لأي منهما وكانت أفضل القيم للنباتات التي رشت 2 مل/لتر الكارين مع 2 مل/لتر يونغرين وبلغت على التوالي (59.84 يوم، 32.33 غم، 69.21 سم، 14.52 زهيرة و 18.32 يوما) للصفات المذكورة في حين تختلف نباتات المقارنة عند ذلك كثيرا.

أن محتوى المحلولين من العناصر الغذائية والهرمونية وربما انعكس إيجاباً على كفاءة التركيب الضوئي والعمليات البنائية للنبات فعنصر N يدخل في كفاءة العمليات الحيوية وتكوين البروتينات التي تنعكس على النمو الخضري كما ذكرنا ودور K في تحفيز انقسام الخلايا ونقل العناصر الغذائية المصنعة وما للمحتوى الهرموني للالكارين من دور في تحفيز انقسام الخلايا ونشاط إنزيمات Peroxidase و Amylase ودورها في التمثيل الغذائي وبالتالي انعكاس ذلك على حجم النمو الخضري والزهرى (14) وبالتالي انعكس على زيادة صفات النمو الزهرى أعلاه واتفق ذلك مع (22 و 23 و 24 و 25) وعن دور المحلولين في إطالة العمر المزهرى فيرجع ذلك ربما الى دورهما في زيادة المحتوى الغذائى للأوراق والساق (جدول 7) وبالتالي انعكس على المحتوى الغذائى للنورة الزهرية عند قطفها (26) مما انعكس على إطالة العمر المزهرى وهذا ما اتفق عليه (27 و 28).

النتائج في الجدول (5) أظهرت زيادة معنوية واضحة في صفات حاصل الكورمات والكريمات فقد ازداد الوزن الرطب . للكورمة وقطرها ووزن وعدد الكريمات الناتجة من النبات معنوياً بزيادة مستويات الرش بالالكارين وبالمقابل كانت القيم محدودة عند نباتات المقارنة وبلغت 14.80 غم، 10.52 سم، 12.31 غ و 13.40 كريمات/نبات) على التوالي للصفات المذكورة عند رشها 2 مل/لتر منه . وبجانب آخر ظهرت استجابة معنوية واضحة بإجراء عملية الرش باليونيغرين وازدادت بزيادة مستوى الرش منه مقارنة بالتى لم ترش وبلغت قيم الصفات المذكورة (13.77 غم، 10.86 سم، 12.86 غم و 14.41 كريمات /نبات) على التوالي عند رش بـ 2 مل/لتر من اليونيغرين.

جدول 5. تأثير معاملات الرش بالالكارين A واليونيغرين U والتداخلات المشتركة على إنتاج كورمات وكريمات

الكلايوليس

المعاملات	الصفات	وزن الكورمة الرطب (غم)	قطر الكورمة (سم)	وزن كريمات الرطب (غم)	عدد كريمات/نبات
تأثير الرش بالالكارين (A)					
المقارنة		8.78	9.93	11.74	11.70
رش 1 مل/لتر (A)		13.60	10.30	12.22	12.62
رش 2 مل/لتر (A)		14.80	10.52	12.31	13.40
LSD(0.05)		0.316	0.326	0.357	0.124
تأثير الرش باليونيغرين (U)					
المقارنة		10.5	9.73	11.68	10.43
رش 1 مل/لتر U		12.92	10.41	12.12	12.77
رش 2 مل/لتر U		13.77	10.86	12.86	14.41
LSD(0.05)		0.316	0.326	0.357	0.124
تأثير التداخلات المشتركة					
المقارنة، ماء مقطر		9.29	9.51	11.60	9.71
رش 1 مل/لتر A فقط		10.15	9.80	11.78	10.23
رش 2 مل/لتر A فقط		12.98	9.87	12.78	11.35
رش 1 مل/لتر U فقط		12.74	10.09	12.40	12.35
رش 2 مل/لتر U فقط		16.16	10.18	14.34	13.05
رش 1 مل/لتر A مع 1 مل/لتر U		14.97	10.41	12.52	12.81
رش 1 مل/لتر A مع 2 مل/لتر U		18.87	10.68	15.90	14.82

13.17	13.70	10.73	16.63	رش 2مل/لتر A مع 1مل/لتر U
15.68	18.05	11.18	20.46	رش 2مل/لتر A مع 2مل/لتر U
0.248	0.498	0.655	0.450	(LSD 0.05)

ومن الجدير بالذكر أن تداخل مستويات الرش بالمحلولين أحدثت استجابة معنوية موجبة تصاعدت بزيادة مستوى الرش لأي من المحلولين إلى أن بلغت القيم (20.46 غم، 11.18 سم، 18.05 غم و 15.68 كريمة/نبات) للصفات أعلاه على التوالي عند الرش بـ 2مل/لتر الكارين مع 2 مل/لتر يونغرين في حين بقيت النباتات التي لم ترش بالحد الأدنى من ذلك وبلغت (9.29 غم، 9.51 سم، 11.60 غم و 9.71 كريمة/نبات) لذات الصفات. أن دور اليونغرين واللكارين يكمن في أن اليونغرين سماد مركب متوازن إضافة الى العناصر الأخرى فهو غني بالنيتروجين الذي يدخل في تركيب الكلوروفيل وبالعوامل الحيوية بالأخص تكوين البروتينات أساس في نمو وزيادة حجم النبات الخضري والزهرى وجدول (3، 4) وكذلك دور البوتاسيوم في تحفيز الدور التصنيعي البنائي لنواتج التركيب الضوئي من كاربوهيدرات وبروتينات (11) وبالتالي ينعكس إيجاباً على كمية المواد الغذائية المتراكمة في الكورمات والكريمات وكذلك الى دور العناصر الصغرى الداخلة في تركيب الألكارين الى جانب الاوكسينات والساييتوكاينينات فيه والتي تشجع انقسام الخلايا وتحفيز نشاط بعض الأنزيمات المنشطة للانقسام وزيادة عدد وحجم الخلايا وزيادة ورود المادة الغذائية المتراكمة الى الكريمات والكورمات النامية فيزداد بذلك حجمها ووزنها وعددها (19) وهذه النتائج تتفق مع كل من (22 و 25) عند تسميدهم الكلايولس بالسماد المركب سبب زيادة حجم ووزن الكورمات والكريمات وعددها.

تشير نتائج جدول (6) الى أن رش نباتات الكلايولس بمحلول الألكارين سبب زيادة معنوية طردية مع تركيز المحلول لعدد الجذور الليلية والشادة وعدد المدادات على النبات وكانت الزيادة طردية بزيادة تركيز الرش وبلغت (9.09 جذر، 13.33 جذر و 13.26 مداده) لكل نبات وبقيت نباتات المقارنة بعدد محدود منها. وكذلك يلاحظ أن زيادة مستوى الرش لليونغرين أيضاً أحدثت زيادة بأعداد الجذور الليلية والشادة والمدادات للنباتات التي رشت به وبلغت 9.5 جذر، 14.5 جذر و 14.48 مداده لكل نبات وعند تداخل الرش بالمحلولين سبب أيضاً زيادة معنوية كانت أفضلها عندما رشت النباتات 2 مل/لتر الكارين مع 2 مل / لتر يونغرين وبلغت أعداد الجذور الليلية 22.06 جذر، 16.33 جذر شاد و 15.34 مداده/نبات.

أن تأثير اليونغرين قد تكمن في محتواه الغذائي من N كما ذكرنا فيؤثر على النمو الخضري والزهرى (جدول 3 و 4) وبالتالي ينعكس على عدد الجذور حيث أن نواتج التركيب الضوئي تزداد بزيادة مستوى N في النبات (27) وبالتالي تزداد نواتجها العرضية الأخرى ومنها الساييتوكاينين الذي يدخل في دور مهم وأساسي في زيادة حجم المجموع الجذري المتكون بالنبات (2). وعن دور مستخلص الألكارين فمحتواه من العناصر الصغرى والساييتوكاينين ربما يكون لها دور أساسي في تشجيع انقسام الخلايا وتحفيز نشاط بعض الأنزيمات المنظمة لزيادة حجم النبات وكذلك دور منظمات النمو فيه ومنا الساييتوكاينين في تنظيم عملية انقسام الخلايا أيضاً وزيادة عدد الجذور (30) وأكد ذلك (19) عند رش منظمات النمو على التبولب ومنها الساييتوكاينين سبب زيادة عدد

الجذور الناتجة بسبب زيادة لدونه جدران الخلايا وتحفيز حركة المغذيات تجاه منطقة الجذور وبالتالي دفع النبات الى النمو وتكوين الجذور وزيادة حجم البصلات الناتجة (17).

جدول 6. تأثير معاملات الرش بالالكارين A واليونغرين U والتدخلات المشتركة على صفات المجموع الجذري

لنباتات الكلايولس

الصفات المعاملات	عدد الجذور الليلية	عدد الجذور الشادة	عدد المدادات
تأثير الرش بالالكارين (A)			
المقارنة	17.55	11.05	12.43
رش 1 مل/لتر (A)	18.35	12.26	12.97
رش 2 مل/لتر (A)	19.09	13.33	13.26
LSD(0.05)	0.323	0.776	0.232
تأثير الرش باليونغرين (U)			
المقارنة	17.80	10.78	10.88
رش 1 مل/لتر U	18.11	11.35	13.13
رش 2 مل/لتر U	19.50	14.58	14.48
LSD(0.05)	0.323	0.776	0.232
تأثير التدخلات المشتركة			
المقارنة، ماء مقطر	16.32	9.84	10.66
رش 1 مل/لتر فقط A	17.67	10.78	10.97
رش 2 مل/لتر فقط A	19.41	11.73	11.01
رش 1 مل/لتر فقط U	18.20	10.65	12.77
رش 2 مل/لتر فقط U	18.33	12.66	13.87
رش 1 مل/لتر A مع 1 مل/لتر U	19.78	11.48	13.18
رش 1 مل/لتر A مع 2 مل/لتر U	20.35	14.51	14.22
رش 2 مل/لتر A مع 1 مل/لتر U	20.51	11.93	13.43
رش 2 مل/لتر A مع 2 مل/لتر U	22.06	16.33	15.34
(LSD 0.05)	0.646	1.557	1.474

الجدول (7) يوضح مدى استجابة الكلايولس للرش بالالكارين واليونغرين فقد أدى الى زيادة معنوية لمحتوى الأوراق من العناصر الغذائية (Fe, Zn, K, P, N و B) وازداد محتواها بزيادة مستوى الرش وكانت أقصاه عند رشها بالمستوى 2 مل/لتر من الالكارين وبلغت (17.61ppm, 24.29ppm, 11.16ppm, %1.74, %0.47, %1.72)، للعناصر أعلاه على التوالي في حين بقيت أوراق النباتات التي لم ترش فقيرة بتلك العناصر وعند رش النباتات باليونغرين أدى الى زيادة محتواها الغذائي من العناصر المذكورة بزيادة مستوى الرش وكانت أعلاها عند 2 مل/لتر منه وبلغت نسبتها على التوالي

(1.73%، 0.51%، 1.60%، 11.15ppm، 24.31ppm و 17.71ppm) على التوالي وأقلها في أوراق النباتات التي لم ترش.

جدول 7. تأثير معاملات الرش بالالكارين A واليونيغرين U والتداخلات المشتركة في المحتوى من بعض العناصر الغذائية لأوراق الكلايولس

الصفات المعاملات	N%	P%	K%	ppm Zn	ppm Fe	ppm B
تأثير الرش بالالكارين (A)						
المقارنة	1.67	0.43	1.32	11.11	24.16	17.48
رش 1مل/لتر (A)	1.69	0.44	1.37	11.13	24.25	17.56
رش 2مل/لتر (A)	1.72	0.47	1.74	11.16	24.29	17.61
LSD(0.05)	0.171	0.016	0.160	N.S	N.S	N.S
تأثير الرش باليونيغرين (U)						
المقارنة	1.64	0.40	1.34	11.12	24.17	17.42
رش 1مل/لتر U	1.71	0.46	1.49	11.13	24.21	17.52
رش 2مل/لتر U	1.73	0.51	1.60	11.15	24.31	17.71
LSD(0.05)	0.171	0.016	0.160	0.085	0.026	0.117
تأثير التداخلات المشتركة						
المقارنة، ماء مقطر	1.63	0.40	1.62	11.10	24.14	17.35
رش 1مل/لتر فقط A	1.64	0.40	1.31	11.11	24.18	17.45
رش 2مل/لتر فقط A	1.65	0.41	1.45	11.14	24.20	17.46
رش 1مل/لتر فقط U	1.67	0.44	1.31	11.11	24.15	17.45
رش 2مل/لتر فقط U	1.72	0.49	1.40	11.12	24.18	17.63
رش 1مل/لتر A مع 1مل/لتر U	1.71	0.46	1.35	11.13	24.21	17.50
رش 1مل/لتر A مع 2مل/لتر U	1.72	0.52	1.45	11.15	24.35	17.73
رش 2مل/لتر A مع 1مل/لتر U	1.74	0.48	1.82	11.15	24.28	17.61
رش 2مل/لتر A مع 2مل/لتر U	1.76	0.53	1.96	11.18	24.39	17.76
(LSD 0.05)	0.201	0.086	0.321	0.139	0.052	0.155

وعن التداخلات المشتركة للمستخلصين فيلاحظ أن زيادة مستوى الرش لأي منها يزيد من محتوى النبات من هذه العناصر وامتصاصها عند رش 2مل/لتر الكارين و 2مل/لتر يونيغرين وبلغت قيم تلك العناصر على التوالي (1.76%، 0.53%، 1.96%، 11.18ppm، 24.32ppm و 17.76ppm) في حين بقيت قيمتها في حدها الأدنى عند النباتات التي لم ترش إلا بالماء المقطر فقط.

إن تأثير الرش بمحلول اليونيغرين مرتبط بمحتواه المتوازن من NPK الذي يزيد من كميتها من خلال امتصاصها وبالتالي زيادة كفاءة النبات ومقدرته على امتصاص النتروجين وبالتالي ارتفاع نسبته في النبات فضلاً عن مساهمة البوتاسيوم الموجودة في المحلول في زيادة مقدرة النبات على

الاستفادة من النتروجين وزيادة امتصاص النتروجين والفسفور (31) فضلا عن دور محتوى المحلول من العناصر الصغرى التي تزيد امتصاص P،N وتراكمها في أنسجة النبات إضافة الى زيادة تلك العناصر الصغرى داخل الأنسجة وهذا ما أكدته (32، 30 و 24) بأن زيادة مستوى التسميد أدت الى زيادة محتوى العناصر في النمو الخضري للكلاديولس. أما تأثير الألكارين الحاوي على الاوكسين والسايتوكاينين والعناصر الصغرى والتي لها دور فعال في تنظيم العمليات الحيوية وإحداث مركز جذب Sink لعناصر المادة الغذائية الممتصة مرافقا لذلك زيادة مرونة ولدونه الخلايا وبالتالي اتساعها وزيادة قابليتها في تراكم العناصر الغذائية الواردة وهذا ينعكس أيجاباً على المخزون الغذائي للعناصر الكبرى والصغرى (14) وما ذكره الباحثين (22 و 21).

أن زيادة مستوى الرش بكل من محلول اليونغيرين والالكارين أدت الى تحسين الصفات الخضرية و الزهرية وصفات الكورمات عند الرش بمستوى 2مل/لتر لكلا المحلولين كما و تفوقت النباتات في محتواها من العناصر الغذائية عند تداخل رش المحلولين وبزيادة مستوى الرش عند 2مل/لتر لكلا المحلولين. لحصول استجابة واضحة نوصي باستخدام مستوى 2مل/لتر من محلول اليونغيرين والالكارين لنبات الكلاديولس ، استخدام محلول اليونغيرين وطحالب الألكارين على أصناف أخرى لنباتات الكلاديولس ونباتات الأبصال المزهرة الأخرى.

المصادر

- 1- ابو زيد ،الشحات نصر 2000. الهرمونات النباتية والتطبيقات الزراعية .كتاب الدار العربية للنشر والتوزيع . مصر .
- 2- السعد، كفاية غازي سعيد . 2000. تأثير حجم الكورمة ودرجة حرارة الخزن في النمو والأزهار وانتاج كورمات الفريزيا *Freesia hybrid*. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد. العراق
- 3- الفتلاوي ، كريمة عبدعيدان. 2007. تأثير البورون والماء الممغنط في نمو وأزهار نباتي الداليا *Dahlia variabilis* والراننكيل *Ranunculus asiaticus* . رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد. العراق
- 4- الشايب ، فاتنة الشايب. 2005. نباتات الزينة. جامعة حلب . الجمهورية العربية السورية
- 5- الصحاف ،فاضل حسين وكاظم ديلي وايمان جابر. 2009. تأثير الرش بالمحلول المغذي اليونغيرين وسماد البوتاسيوم في النمو الخضري لنبات البطاطا ومحتوى الأوراق من العناصر الغذائية. مجلة الانبار للعلوم الزراعية 9 (1).
- 6- وصفي، عماد الدين. 1995. منظمات النمو والأزهار واستخدامها في الزراعة المكتبة الأكاديمية . القاهرة. مصر .
- 7- صادق، صادق قاسم، أقبال محمد غريب البرزنجي، ماجدة حميد وهديل بدري داود. 2002. تأثير التعفير بمسحوق أوراق بعض النباتات في الصفات الخزنية لدرنات البطاطا صنف ديزري 2 والتلف والفقد بالوزن ومواصفات نوعية الدرنات. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 34 (5) 81-69.
- 8- الدليمي ، حيدر عريس عبدالرؤوف. 2005. تأثير بعض المغذيات وأوساط النمو وطريقة التربية في إنتاج أزهار القرنفل *Dianthus caryophyllus* L. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة الكوفة. العراق.

- 9- الجبوري ،أسامة يحيى صالح مجيد.1999.تأثير سماد اليوريا والبنزل أدنين (BA) على نمو البراعم الجانبية والنمو الزهري لنبات الجر بر/*Gerbera jamesonii*.رسالة ماجستير.كلية الزراعة.جامعة بغداد العراق.
- 10- الاسدي،زينب نوري صالح.2010.تأثير القرط والرث بمستخلص عرق السوس وسائل جوز الهند في النمو الخضري والزهري لنبات المنثور (الشبوي)*Matthiola incana* L. رسالة ماجستير.كلية الزراعة.جامعة البصرة.العراق.
- 11- السعد، كفاية غازي سعيد. 2010. تأثير مواعيد الزراعة وحامض الجبرليك ومستخلص جذور عرق السوس في النمو والأزهار وحاصل الكورمات والكريمات لصنفين من نبات الكلاديولس *Gladiolus grandiflorus*. أطروحة دكتوراه.كلية الزراعة والغابات.جامعة الموصل. العراق.
- 12- الزوبعي ،سلام زكم علي. 2000. تحديد اتران النتروجين والفسفور والبوتاسيوم للبطاطا *Solanum tuberosum* في تربة رسوبية. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد. العراق.
- 13- Singh, W, S.K.Sehrawat, D.S.Dahiya and K.Singh.2002.Leaf nutrient status of gladiolus Sylvia as affected by NPK application.Haryana Journal of Horticultural Sciences, Hisar, India.31 (1/2):49-51.
- 14- Kunal.Mitra.2008.Commercial production of Horticultural crop, Jaipur, India.
- 15- Awan, I.A.2005.Stream lining production and export of cut flower and houseplant. Proceeding of the National Seminar on streamlining production and export of cut flower and house plant.Hort Foundation.Pak.pp.2-4.54.
- 16- Memon. Noor-un-Nisa, Muhammad Qasim, Muhammad.Jaskani.2009 Effect of various corm size on the vegetative Floral and corm yield attributes of Gladiolus.Pak.J.AgrSci.vol.46 (1).
- 17-Fariduddin,M.,M.M.Rahman,M.G.Robbani,M.G.RabbaniandM.A.Mannan. 2002.Effect of corm size and depth of planting on the growth and flowering of Gladiolus.Pak.J.Bio.1 (2):145-149
- 18-Halder,R.Ahmed.S.M.SHarifuzzaman,K.A.Anzuman-Arabagam and.A.Sidiky.2007.Effect of Boron and Zinc Fertilization on corm and cormel Production of Gladiolus using grey terrace soil of Bangladesh.Horti,Agric, Res.Gazipur,Bangladesh.Int.J.crop prod.2(5):85-89.
- 19-Franssen,H.,P.Voskens,C.Van Der Hulst and W.De Munk.1997.The involvement of Cytokinin and GA₃ in growth and flowering of tulip CV.Apeldoorn.Acta,Hort.4(3):95-100.
- 20-Puglisi, S.E.2002.Use of plant growth regulators to enhance branching of clematis SPP. M. Sc. Thesis, Faculty of Virginiq poly techinc Instiute and state University.USA.
- 21Desh,R.andR.L.Misra.1998.Stability analysis in Gladiolus.floral characters.J.Orname ntal.Hort.New series.1(2):61-65
- 22- Butt, S.J.2005.Effect of N, P, K on Some Flower Quality and Corm Yield Characteristics of Gladiolus.J.Agric.2 (3):212-214.
- 23- Steven, A.B.1995.Fertilization of field grown specialty cut Flower.kansas.State University. Cooperative Extension Service.8 (1):2154.
- 24- Yusef, S.S.A, and Mahmoud.s.2006.Effect of GA₃ treatment and Nitrogen on growth and development of Gladiolus corms.Pak.J.Biological Science.9 (13):2516-2519.

- 25- Mahgoub, H.M., A.Rawia and A.Bedour.2006.Response of Iris Bulbs growth in Sandy Soil to Nitrogen Potassium Fertilization.J.Appl.Sci.Res.2 (1):899-903.
- 26- Paradhan, A., JN. Das, A. N. Mishra and P.C.Lenka.2004.Effect of N and K on growth and yield of Gladiolus. Orissa. Journal of Hort.India.32:74-77.
- 27- Khan M.A and Iftikhar,A.2004.Growth and flowering of *Gladiolus C.V.*wind song as influenced by various evels of NPK. International, J. Agr, and Biology.Pakistan.6(1):1037-1039.
- 28- Weerts, J.A.2002.The effect of sucrose-pulsing on cut carnation and freesia flowers. M. Sc. Dissertation faculty of Science and Afrikaans University .
- Farhat,T.2004.Plant characteristic and vase life of Gladiolus flower as influenced by the Preharvest and Mineral Nutrition application and post harvest chemical treatment. M. Sc. Thesis, PMAS-AAUR:2PP .
- 29-Aslam, K.and Iftkhar Ahmad.2004.Growth and flowering Gladiolus hortulanusL. CV. wind song as influenced by various levels of NPK. Int. Agri and Biologh.1560-8530.
- 30- Hartman, H.T., D. E. Kester, F. T. Davies and R.L.Genev.2002. Plant propagation, principles and practices7th edition, prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.
- 31-Sunil Kumar and Singh,R.P.1998.Effect of Nitrogen,bulb size and plant density on growth, flowring and yield of Gladiolus. Journal of Ornamental.Horticulture,1(1):6-10.
- 32-Abdel,A.N,S.Taha.L.and M. M. Ibrahim Soad.2009.Some studies on the effect of putrescine, ascorbic acid and Thiamine on growth, flowering and some chemical constituents of Gladiolus plant at Nubaria,Ozean.J.Sci.cairo.2(2):142-148.
- 33- AOAC.1980.American method of analysis association of official anellytical chemists. Washington, D.C.USA.