

تأثير الرش الورقي بتركيز مختلفة من المغذي Huzone وطرق التقليم في نمو نبات البطيخ الأحمر (*Citrullus lanatus* L.)

فواز الحاجي عبود⁽¹⁾ وإبراهيم ندى الشتيوي⁽¹⁾ وندى حسين العامر^{(1)*}

(1). قسم البساتين، كلية الزراعة، جامعة الفرات، دير الزور. سورية.

(* للمراسلة : م. ندى العامر. البريد الإلكتروني: mmnndd9074@gmail.com.)

تاريخ القبول: 2019/03/25

تاريخ الاستلام: 2019/02/07

الملخص

نفذ البحث خلال الموسمين الزراعيين لعامي 2017 و2018 في مزرعة خاصة في محافظة دير الزور على نباتات البطيخ الأحمر (*Citrullus lanatus* L.) صنف نياغارا بهدف دراسة تأثير استخدام تراكيز مختلفة من المغذي هيوزون (0، 2، 4، 6 سم³/ل للنبات الواحد) وبمعدل ثلاث رشات الأولى عند ظهور الورقة الحقيقية الثانية، والثانية عند بداية العقد، والثالثة قبل النضج بأسبوعين، وطرق التقليم (الطريقة A: تقليم النباتات على ثلاثة سوق مع إبقاء ثمرة واحدة على كل ساق، الطريقة الثانية B: تقليم النباتات على أربعة سوق مع إبقاء ثمرة واحدة على كل ساق، الطريقة الثالثة C: تقليم النباتات على خمسة سوق مع إبقاء ثمرة واحدة على كل ساق، شاهد D: بدون تقليم). استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD وبمعدل 3 مكررات للمعاملة الواحدة. بينت النتائج وجود تأثير معنوي لمعاملات التقليم ومعاملات المغذي في جميع الصفات المدروسة، فقد حقق الشاهد الغير مقل مع التركيز 4 سم³/ل أعلى قيمة في عدد الأوراق حيث بلغت (231-234) ورقة/نبات للموسمين الأول والثاني على التوالي، كما بلغت أعلى قيمة لمساحة المسطح الورقي عند استخدام طريقة التقليم على ثلاثة أفرع والرش بالتركيز (4) سم³/ل حيث بلغت (3120-3131) سم² للموسمين الأول والثاني على التوالي، كما أحدث التداخل بين عاملي الرش والتقليم تأثيراً ملحوظاً في عدد الأيام اللازمة للإزهار حيث انخفض عدد الأيام اللازمة للإزهار عند استخدام التركيز 4 سم³/ل مع طريقة التقليم على ثلاثة أفرع انخفاضاً معنوياً مقارنة مع باقي المعاملات، كما انخفض عدد الأزهار المذكورة في النباتات المقلمة على ثلاثة أفرع وعند استخدام التركيز 4 سم³/ل من المغذي فقد بلغ عدد الأزهار المذكورة (18.4-20.9) زهرة/نبات للموسمين الأول والثاني على التوالي مقارنة مع الشاهد وباقي التراكيز بينما ارتفع عدد الأزهار المؤنثة عند التقليم على ثلاثة أفرع واستخدام التركيز 4 سم³/ل فقد بلغ عدد الأزهار (13.93-15.2) مقارنة مع الشاهد وباقي التراكيز.

الكلمات المفتاحية: البطيخ الأحمر، *Citrullus lanatus*, L.، المغذي هيوزون، التقليم، النمو الخضري، الأزهار.

المقدمة:

ينتمي البطيخ الأحمر (*Citrullus lanatus* .L) للعائلة القرعية *Cucurbitaceae* (Schipper, 2000)، وهو نبات وحيد الجنس وحيد المسكن، والتلقيح خلطي بوساطة الحشرات على الغالب، ويمكن تحقيق ذلك بتوفر خليتين من النحل لكل هكتار (Walters, 2005)، يعتبر نبات البطيخ من النباتات المتحملة للجفاف (Dittmar et al., 2009)، وتؤدي العناصر الغذائية دوراً هاماً في نمو وحاصل البطيخ كونها تشارك أو تساعد في العمليات الأيضية، كما تعد من القوى المحركة لكافة الفعاليات الحيوية التي يقوم بها النبات وإن نقصها يسبب خللاً فيزيولوجياً نتيجة عدم الاتزان الغذائي (وليد وفليح، 2010).

أشار الباحثون بأن البطيخ الأحمر يحتوي على نسبة عالية من الماء حيث 92 % من وزنه ماء (Erhirhie and Ekene, 2013)، كما يضم القليل من المواد الزلالية والدهنية، بينما تصل نسبة السكريات إلى 6 %، كما أنه يحتوي على 60% ليكوبين أكثر مما هو موجود في البندورة، وهذه المادة مفيدة في الريجيم والتخفيف من الصدمات القلبية والأمراض السرطانية.

يزرع البطيخ الأحمر في معظم الدول العربية وفي الكثير من دول البحر الأبيض المتوسط، فقد بلغت المساحة المزروعة في سورية لعام 2016 حوالي (7243) هكتاراً كما بلغت الإنتاجية 212659 طن/هكتار (وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، 2016)، كما يعد البطيخ الأحمر من المحاصيل الهامة في المنطقة الشرقية من سورية ولكن مزارعنا مازالوا يعتمدون على الطرق التقليدية في زراعة وخدمة هذا المحصول، على الرغم من وجود تقنيات زراعية حديثة يستطيع من خلالها المزارع زيادة إنتاجية هذا المحصول، والحصول على عائد اقتصادي جيد وذو نوعية جيدة. ونتيجة الطلب المتزايد على المحصول أجريت الكثير من التجارب لتحسين المحصول كما ونوعاً فقد أظهرت الأبحاث أنه يمكن تحسين غلة محصول البطيخ الأحمر عن طريق بعض عمليات الخدمة الزراعية منها التقليم (Wayne, 1990).

فالتقليم هو عملية قطع أجزاء حية أو ميتة من النباتات من أجل خلق التوازن الخضري والشري والجذري (Said et al., 2003) فضلاً عن التأثير في الصفات النوعية والكمية للثمار (الحديثي والراوي، 2010)، يعطي التقليم نوات قوية ويصاحبها ارتفاع في مستوى الأوكسينات والسايبتوكانينات والجبرلينات في الأفرع المقلمة (Tworowski et al., 2006). وجد سعود (2013) فروق معنوية في معظم صفات النمو الخضري والزهرى لمحصول الخيار المربي على ساقين مقارنة مع النباتات المرباة على ساق الواحدة. يكون نبات البطيخ الأحمر الثمار على الأفرع الجانبية من الدرجة الثالثة وما بعد، لذلك تقلم النباتات فوق الورقة الثالثة في مرحلة النباتات الصغيرة حيث يتكون بعدها حوالي ثلاثة أفرع مستقلة، التي تقلم بدورها لتعطي أفرع الدرجة الثالثة، التي تحمل أزهاراً مؤنثة، يتم تقليم أفرع الدرجة الثالثة لمرّة أخرى لتنشيط تكوين أفرع الدرجة الرابعة التي حتماً تظهر عليها الأزهار المؤنثة وهكذا ... (الشتيوي، 2000).

استنتج (Oga and Umekwe, 2015) عند دراسة تأثير التباعد بين النباتات والتقليم على نمو وإنتاجية البطيخ الأحمر أن هناك زيادة في طول الأفرع وعدد الأوراق في النباتات المقلمة والتي تفصلها مسافات كبيرة مقارنة مع الشاهد الغير مقلم. تركز الاهتمام في السنوات الأخيرة حول إدخال بعض التقانات الحديثة في الزراعة ومنها التغذية الورقية، فقد أكدت الأبحاث أن 85% من حاجة النبات يمكن إعطاؤها عن طريق التغذية الورقية (Kanan, 1980). حيث تعد التغذية الورقية الأكثر كفاءة واقتصادية مقارنة مع طرق التسميد الأخرى (Brayan, 1999). لاحظ حسين وآخرون (2009) أن رش نباتات القرع بالمغذي العضوي vit-org

بمعدل (4 مل/ل) أدى إلى زيادة عدد الأوراق والإنتاجية. كما أوضح حنشل (2010) أن رش نباتات البطيخ الأحمر بالمغذي العضوي vit-org بمعدل (4.5 مل/ل) أدى إلى زيادة المساحة الورقية ورفع نسبة الكلوروفيل وخفض من ظاهرة تشقق الثمار.

نظراً لأهمية التغذية الورقية وكفاءتها في تغذية النبات والدراسات القليلة حول تقليم البطيخ الأحمر على الرغم من أهميته بالنسبة للنبات والمربي من حيث الحصول على نباتات مبكرة بالإنتاج وذات نوعية ممتازة، لذا كان لابد من إجراء هذا البحث بهدف دراسة تأثير عملية الرش بالمحلول المغذي الورقي هيوزون والتقليم والتداخل بين هذين العاملين، في النمو الخضري وإزهار نباتات البطيخ الأحمر.

مواد البحث وطرائقه:

1- المادة النباتية:

صنف نياغارا (Crimson Sweet) يتميز هذا الصنف بأن نباتاته ذات نوعية وإنتاجية جيدة، وثماره مستطيلة مخططة، وزن الثمرة من 6-12 كغ، ويتميز بلب أحمر متحمل لمرض ذبول الفيوزاريوم.

2- المغذي الورقي هيوزون:

سائل لزج داكن اللون يستخدم كمغذي للنبات ومحسن للتربة يستخدم رشاً كما يستخدم سقاية تركيبه: 25% مادة عضوية (على شكل هيوميك أسيد، وفولفيك أسيد) مع عناصر كبرى N,P,K وعناصر صغرى (0.1: Fe، 0.05: Cu، 0.05: Zn، 0.02: B، 0.05: Mn)، ويتميز بأنه غير ضار بالبيئة والإنسان والحيوان، وتم الحصول عليه من السوق المحلية، وهو منتج في دمشق ومسجل بالرقم (317) تاريخ 2004/2/12.

3- موقع التنفيذ:

تم تنفيذ البحث في مزرعة خاصة مساحتها (1 دونم) في منطقة الأغاوات في محافظة دير الزور (دير الزور: 35.34° شمال 40.14° شرق، 210 متر فوق سطح البحر)، تمتاز عموم أراضي المناطق الشرقية بدير الزور ومنها المنطقة المدروسة بمناخ خاص هو المناخ الصحراوي الجاف الذي يتسم بقلّة الأمطار أو انعدامها وارتفاع درجات الحرارة بشكل ملحوظ في أشهر الصيف وكذلك انخفاض الرطوبة النسبية وزيادة شدة الرياح ذات الاتجاهات المختلفة والمثيرة للغبار والرمل. تم تحليل التركيب الكيميائي لتربة الموقع الذي أجري فيه البحث وذلك بأخذ عينات ترابية من الأعماق (0-30 سم) والثانية (31-60 سم) شكل منها عينة مركبة، وأجريت التحاليل المخبرية لهذه العينات تمت زراعة البذور للموسم الأول بتاريخ 2017/3/28 وبتاريخ 2018/4/4 للموسم الثاني.

الجدول 1. أهم الخواص الفيزيائية والكيميائية لتربة التجربة (الموسم الأول)

K ₂ O	P ₂ O ₅	N	ملليمكافئ/ اللتر عجينة مشبعة								pH	الناقلية الكهربائية EC dsm ⁻¹	العمق (سم)
			Cl ⁻	So ₄ ⁴⁻	Co ₃ ²⁻	Hco ₃ ³⁻	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺			
237	5.23	7.66	4.79	22.23	0	1.54	11.91	9.23	0.92	9.21	8.2	3.43	30-0
225	3.3	4.71	5.22	24.76	0	1.88	12.78	8.96	0.77	10.97	7.8	3.40	60-31

الجدول 2. التركيب الميكانيكي للتربة (للموسمين الأول والثاني)

موسم ثاني				موسم أول				العمق
مادة عضوية %	% طين	% سلت	% رمل	مادة عضوية %	% طين	% سلت	% رمل	
1.4	38.69	30.20	31.11	1	31.08	29.2	39.72	30-0 سم
0,99	26.51	44.30	29.19	0.92	30.08	47.2	22.72	60-31 سم

الجدول 3. أهم الخواص الفيزيائية والكيميائية لتربة التجربة (الموسم الثاني)

K2O ppm	P2O5 ppm	N ppm	ملليمكافى/ليتر عينة مشبعة								pH	الناقلية الكهربائية EC dsm-1	العمق (سم)
			Cl--	So4-	Co3- -	Hco 3-	Ca++	Mg++	K+	Na+			
230	4.4	5.1	6.33	25.50	0	1.9	12.88	11.72	1.92	10.60	7,9	2.96	30-0
220	3.3	4.2	7.24	28.18	0	2	14.11	11.94	1.27	12.95	7.4	2.13	60-31

قوام تربة التجربة لومية سلتية وفق (مثالث القوام)، ودرجة حموضة التربة مائلة للقاعدية الخفيفة والتربة غير مالحة، أما محتوى التربة من المادة العضوية والكربونات الكلية فقيمتها تتناقص بزيادة العمق، والتربة منخفضة المحتوى بالنسبة لمؤشري الأزوت والفسفور المتاحين للنبات مع وجود نسبة جيدة للبوتاسيوم المتبادل فيها.

4- طريقة الزراعة:

تم إجراء الفلاحة الضرورية قبل شهر من الزراعة، وتهيئة التربة وتمت إضافة 3 م³ من السماد العضوي للدونم، كما أضيفت الأسمدة الفوسفاتية البوتاسية قبل الزراعة (11 كغ سماد سوبر فوسفات ثلاثي 46%، 12 كغ سلفات البوتاسيوم 50%) أما الأسمدة الأزوتية 10 كغ سماد نترات الأمونيوم 33% و 10 كغ سماد يوريا 46% أضيفت على دفعات قبل وبعد الزراعة وذلك بعد معرفة محتوى التربة من العناصر المعدنية، حيث أجري تحليل للتربة قبل تنفيذ التجربة. خطت أرض التجربة بشكل مساطب بعرض 200 سم وزرعت البذور في جورو، فتحت في المساطب بمسافة بين النبات والآخر 200 سم على عمق 4 سم بعد نقعها بالماء الدافئ (30) درجة مئوية لمدة 24 ساعة ووضع في كل جورة 3-4 بذور. نفذت العمليات الزراعية وبشكل متجانس على جميع المعاملات وبالشكل المتبع في زراعة البطيخ الأحمر، وتم ترقيع الجور الغائبة بعد تمام الإنبات (بعد حوالي عشرة أيام من الزراعة)، ومن ثم تمت عملية التفريد بإبقاء النبات الأقوى بعد ظهور البادرات ونموها وتقريباً بعد حوالي 25 يوم من الزراعة كما أجري التعشيب بإزالة الأعشاب الضارة وحسب ظهورها في الحقل، وتم تعديل اتجاه النباتات بحيث تكون مسايرة لاتجاه الريح، ووضعت أفرع النباتات التي نمت باتجاه قنوات الري على ظهر الخط، وطمر جزء من الساق بالتراب لزيادة ثباته بالتربة، وتمت سقاية التجربة حسب حاجة النبات وحسب الظروف المناخية، حيث تم الري على فترات متباعدة خلال المراحل الأولى من حياة النبات حتى يتعمق الجذر جيداً في التربة، وعلى فترات متقاربة كل (7-15) يوم حسب حالة الجو ورطوبة التربة، مع تقليل فترات الري في مرحلة الإثمار، استخدم الرش بالمغذي هيزون باستخدام المرشة الظهرية سعة 10 ليتر في المواعيد التالية عند ظهور الورقة الحقيقية الثانية وعند بداية العقد وقبل النضج بأسبوعين، حيث رشت النباتات حتى البلل التام أما الشاهد رش بالماء فقط وقد أجري التقليم فوق الورقة الثالثة أي عند وصول النبات إلى مرحلة النقرع حيث تتكون ثلاثة أفرع مستقلة تم تقليمها لتعطي أفرع الدرجة الثالثة، ثم قلمت أفرع الدرجة الثالثة لمرّة أخرى وأزيلت كل الفروع الجانبية لتنشيط تكوين أفرع الدرجة الرابعة وقلمت أفرع الدرجة الرابعة لتنشيط أفرع الدرجة الخامسة. ثم تم خف الثمار بإبقاء ثمرة على كل ساق بينما في نباتات الشاهد الغير مقلم تركت كافة الثمار دون إزالة.

5- المعاملات المدروسة: تم دراسة معاملات التركيز بالمستويات (2، 4، 6³م³/ل) مع الشاهد الغير مرشوش بالمغذي وانما مرشوش بالماء فقط، بالإضافة إلى معاملات التقليم على (ثلاثة أفرع، أربعة أفرع، خمسة أفرع) وشاهد بدون تقليم، وتأثيرها في الصفات (عدد الأوراق، مساحة المسطح الورقي، عدد الأيام من الزراعة حتى الأزهار، عدد الأزهار المنكرة، عدد الأزهار المؤنثة).

تصميم التجربة والتحليل الإحصائي:

تم تصميم التجربة باستخدام طريقة التجارب العاملية وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D وبمعدل ثلاث مكررات للمعاملة وخمسة نباتات/مكرر حيث تتضمن كل قطعة تجريبية معدلات الرش بالمحلول المغذي الورقي (العامل الأول) وطرق التقليم (العامل الثاني) وقد بلغ عدد النباتات الكلي (240) نبات.

رشت النباتات بالمستويات التالية:

المستوى الأول: 2سم³/ل للنبات الواحد، -المستوى الثاني: 4 سم³/ل للنبات الواحد، -المستوى الثالث: 6 سم³/ل للنبات الواحد، وشاهد: بدون رش.

وتم الرش بالمواعيد التالية: مرحلة ظهور الورقة الحقيقية الثانية، بداية العقد، وقبل النضج بأسبوعين.

أما طرق التقليم:

- 1 - الطريقة الأولى (A): تقليم النباتات على ثلاثة سوق مع إبقاء ثمرة واحدة على كل ساق (ثلاثة ثمار على النبات الواحد).
- 2 - الطريقة الثانية (B): تقليم النباتات على أربعة سوق مع إبقاء ثمرة واحدة على كل ساق (أربعة ثمار على النبات الواحد).
- 3- الطريقة الثالثة (C): تقليم النباتات على خمسة سوق مع إبقاء ثمرة واحدة على كل ساق (خمسة ثمار على النبات الواحد).
- 4- شاهد (D): بدون تقليم نباتات الشاهد تراوح فيها عدد الفروع بين 4 و6 أفرع كما أقيمت عليه الثمار كاملة وكان عددها حوالي 7 ثمار.

حللت النتائج إحصائياً بواسطة برنامج Genstat 9th وتمت مقارنة المتوسطات بين المتوسطات عن طريق حساب قيمة أقل فرق معنوي (L.S.D) عند مستوى احتمالية (5%).

6- المؤشرات المدروسة:

- 1 - عدد الأوراق: حيث تم عد الأوراق للنبات كاملاً في الحقل ورقة/نبات.
- 2- مساحة المسطح الورقي: تم حساب مساحة المسطح الورقي باستخدام جهاز النانومتر الضوئي Area Meter .
- 3- موعد ظهور أول زهرة: من خلال عدد الأيام من تاريخ زراعة البذور حتى تاريخ ظهور أول زهرة.
- 4- عدد الأزهار المذكرة.
- 5- عدد الأزهار المؤنثة.

النتائج والمناقشة:

أولاً- عدد الأوراق (ورقة/ نبات):

توضح النتائج في الجدول (4) تفوق معاملة الشاهد الغير مقلّم معنوياً من حيث عدد الأوراق على باقي معاملات التقليم حيث بلغ عدد الأوراق (218.50 - 225.50) ورقة/نبات للموسمين الأول والثاني على التوالي، تلاها معاملة التقليم على خمسة أفرع تلاها معاملة التقليم على أربعة أفرع بينما كانت أقل قيمة في معاملة التقليم على ثلاثة أفرع، وقد يعود زيادة عدد الأوراق في النباتات الغير مقلّمة

لأنها تحتوي عدد أكبر من الأفرع مقارنة مع النباتات المقلمة (Dilruba *et al.*, 2016) أما بالنسبة لمعاملات الرش فقد كان هناك تفوق معنوي في عدد الأوراق عند استخدام التركيز 6 سم³/ل على باقي المعاملات فقد بلغ عدد الأوراق (221.5- 225.75) ورقة/نبات للموسمين الأول والثاني على التوالي، بينما انخفض عدد الأوراق معنوياً في الشاهد الغير مرشوش بالمغذي الورقي وكانت (183- 190.75) ورقة/نبات للموسمين الأول والثاني على التوالي، وربما يعود هذا للدور الإيجابي للمغذي من خلال تدخله المباشر في العمليات الاستقلابية والوظيفية للنبات مما يؤدي إلى زيادة في الانقسام الخلوي واستطالة الخلايا (El-Bassiony *et al.*, 2010) وهذا يتفق مع حسين وآخرون (2009) بأن رش صنف البطيخ المحلي والاناناس بالمغذي العضوي *vit-org* له تأثير معنوي في طول النبات وعدد الأوراق وعدد الثمار، وبالنسبة للتداخل بين العاملين اظهرت النتائج تميز تداخل الشاهد الغير مقلم مع التركيز 6 سم³/ل الذي حقق أعلى قيمة في عدد الأوراق حيث بلغت (231 - 334) ورقة/ نبات للموسمين الأول والثاني على التوالي، ولم يكن بينها وبين معاملة التقليم على خمسة أفرع وعند استخدام نفس التركيز أي فروق معنوية، تلاها استخدام طريقة التقليم على أربعة أفرع وعند الرش بالتركيزين (4- 6) سم³/ل ولم يكن بينها أي فروق معنوية، بينما حقق تداخل طريقة التقليم على ثلاثة أفرع مع الشاهد الغير مرشوش بالمغذي أقل قيمة في عدد الأوراق، كما تبين النتائج بأنه كلما ازداد تركيز المغذي مع أي طريقة من طرق التقليم أدى ذلك إلى زيادة في عدد الأوراق، وقد يعود زيادة عدد الأوراق عند التراكيز المرتفعة إلى احتواء المغذي على حمض الهيوميك الذي يساعد على إنتاج هرمون السيبتوكينين، وإن وجود تراكيز كافية منه يعتبر ضرورياً لمنع تساقط الأجزاء النباتية (إبراهيم، 2010).

الجدول 4. تأثير التداخل بين التراكيز المختلفة من المغذي العضوي (هيوزون) وطريقة التقليم في متوسط عدد الأوراق (ورقة/نبات)

طريقة التقليم	التركيز سم ³ /ل				الموسم الأول				الموسم الثاني					
	0	2	4	6	متوسط معاملات التقليم	0	2	4	6	متوسط معاملات التقليم	0	2	4	6
A	165 ^(g)	183 ^(f)	202 ^(c)	209 ^(c)	189.75D	177 ^(g)	190 ^(f)	208 ^(c)	215 ^(c)	197.5D	177 ^(g)	190 ^(f)	208 ^(c)	215 ^(c)
B	174 ^(f)	195 ^(d)	214 ^(b)	219 ^(b)	200.5C	182 ^(f)	202 ^(d)	217 ^(b)	224 ^(b)	206.25C	182 ^(f)	202 ^(d)	217 ^(b)	224 ^(b)
C	186 ^(d)	207 ^(c)	220 ^(b)	227 ^(a)	210B	194 ^(d)	215 ^(c)	226 ^(a)	230 ^(a)	216.25B	194 ^(d)	215 ^(c)	226 ^(a)	230 ^(a)
D	207 ^(d)	212 ^(b)	224 ^(a)	231 ^(a)	218.5A	210 ^(c)	217 ^(b)	229 ^(a)	234 ^(a)	222.5A	210 ^(c)	217 ^(b)	229 ^(a)	234 ^(a)
متوسط معاملات الرش	183d	199.25c	215b	221.5a	204.68	190.75d	206c	220b	225.75a	210.62	190.75d	206c	220b	225.75a
LSD5% للتقليم	4.20				3.40				3.40					
LSD5% للرش	5.89				4.92				4.92					
LSD5% للتفاعل	10.09				8.32				8.32					
%C	%7.78				%14.06				%14.06					

ثانياً: مساحة المسطح الورقي (سم²):

يعد المسطح الورقي Foliar surface أحد أركان عملية التمثيل الضوئي وهي العملية التي يتم من خلالها إنتاج المواد العضوية المختلفة نستنتج من المعطيات الواردة في الجدول (5) زيادة ملحوظة في مساحة المسطح الورقي عند معاملة التقليم على ثلاثة أفرع فقد تفوقت هذه المعاملة على باقي المعاملات وعلى الشاهد الغير مقلم حيث وصلت مساحة المسطح الورقي إلى (2726- 2739) سم² للموسمين الأول والثاني على التوالي، تلاها معاملة التقليم على أربعة أفرع تلاها معاملة التقليم على خمسة أفرع تلاها معاملة الشاهد الغير مقلم وبفروق معنوية بين جميع المعاملات وقد يعود هذا إلى دور التقليم في زيادة نشاط النمو الخضري، وتكوين نموات قوية تتمكن من سحب العناصر الغذائية لاسيما النيتروجين الذي له دور في زيادة عدد الخلايا في الأوراق وحجمها، مما يترتب عليه زيادة مساحة الورقة لكونه يدخل في تركيب البروتينات والأحماض النووية RNA و DNA المهمة في انقسام الخلايا واستطالتها (Panhwer, 2004) وفيما يتعلق بمعاملات الرش حقق التركيز 6 سم³/ل تفوقاً معنوياً على باقي المعاملات وعلى معاملة الشاهد وقد بلغت مساحة المسطح الورقي (2841.87- 2872.50) سم² للموسمين الأول والثاني على التوالي، كما انخفضت القيم في

معاملة الشاهد المرشوش بالماء فقط حيث بلغت القيمة (2182-2157.62) سم² للموسمين الأول والثاني على التوالي، وقد كان هناك تأثير واضح للتداخل بين العاملين (التقليم والرش) فقد بلغت تحققت أعلى قيمة عند استخدام طريقة التقليم على ثلاثة أفرع والرش بالتركيز 4 سم³/ل فقد كانت المساحة الورقية (3131-3120) سم² للموسمين الأول والثاني تلاها استخدام نفس طريقة التقليم ولكن عند الرش بالتركيز 6 سم³/ل، بينما انخفضت القيمة انخفاضاً معنوياً في الشاهد الغير مقلّم والغير مرشوش فقد بلغت (2070-2100) سم² للموسمين الأول والثاني على التوالي، كما يلاحظ أنه بازدياد تركيز المغذي العضوي تزداد مساحة المسطح الورقي وفي جميع المعاملات، وربما يعود السبب لدور النتروجين في زيادة النمو الخضري وعدد الأوراق وبالتالي زيادة المساحة الورقية (Myint *et al.*, 2010)، أو قد يكون سبب زيادة المساحة الورقية إلى دور الهيومك أسيد الذي له فعل فسيولوجي بالنبات مشابه للأوكسين و السيتوكاينين مما يؤثر في نمو النبات وزيادة المساحة الورقية (Zhang and Ervin , 2004)

الجدول 5. تأثير التداخل بين التراكيز المختلفة من المغذي العضوي (هيوزون) وطريقة التقليم في متوسط مساحة المسطح الورقي (سم²)

طريقة التقليم	الموسم الأول				الموسم الثاني				التركيز سم ³ /ل	
	0	2	4	6	المتوسط	0	2	4		6
A	2415 ⁽ⁱ⁾	2379.5 ⁽ⁱ⁾	3131 ^(a)	3030.5 ^(b)	2739.A	2212.5 ^(m)	2565 ⁽ⁱ⁾	3120 ^(a)	3010 ^(b)	2726.87 A
B	2145 ^(m)	2340 ^(k)	2996 ^(c)	2956.5 ^(d)	2609.37 B	2184 ⁽ⁿ⁾	2525 ⁽ⁱ⁾	2821 ^(d)	2912 ^(c)	2610.5 B
C	2098 ⁽ⁿ⁾	2277 ^(l)	2640 ^(e)	2724 ^(f)	2434.75 C	2134 ^(o)	2472.5 ^(k)	2712 ^(e)	2760 ^(f)	2519.62 C
D	2070 ^(o)	2130 ^(m)	2464 ^(h)	2656.5 ^(e)	2330.12 D	2100 ^(p)	2387 ^(l)	2633.5 ^(h)	2808 ^(d)	2482.12 D
متوسط معاملات الرش	2182d	2281.62c	2807.75b	2841.87a	2528.31	2157.62d	2487.37c	2821.62b	2872.50a	2584.78
LSD5% للتقليم	7.31								13.65	
LSD5% للرش	11.59								11.37	
LSD5% للتفاعل	18.9								25.02	
%C	%22.23								%21.91	

ثالثاً: عدد الأيام من الزراعة حتى الأزهار:

تشير نتائج التحليل الاحصائي في الجدول (6) بكرت النباتات المقلمة على (ثلاثة-أربعة) أفرع في الأزهار ولم يكن بين معاملي التقليم أي فروق معنوية للموسمين الأول والثاني على التوالي، بينما تأخرت النباتات في معاملة الشاهد الغير مقلّم في الأزهار مقارنة مع باقي المعاملات وبشكل معنوي حيث بلغ عدد الأيام اللازمة للإزهار (64-66.25) يوم للموسمين الأول والثاني على التوالي ، أما بالنسبة لمعاملات الرش فقد انخفض عدد الأيام اللازمة للإزهار وبشكل معنوي عند التركيز (4) سم³/ل مقارنة مع باقي معاملات الرش ومع الشاهد الغير مرشوش حيث بلغ عدد الأيام (59.25- 56.75) يوم للموسمين الأول والثاني على التوالي، بينما بلغت أعلى قيمة في الشاهد الغير مرشوش بالمغذي حيث بلغت (66-64.50) يوم للموسمين الأول والثاني على التوالي، كما تبين النتائج انخفاض عدد الأيام عند استخدام التراكيز المرتفعة من المغذي مقارنة بالتراكيز المنخفضة، كما أحدث التداخل بين العاملين تأثيراً ملحوظاً في عدد الأيام اللازمة للإزهار فقد بكرت النباتات في الأزهار عند استخدام التركيز (4) سم³/ل مع طريقة التقليم على ثلاثة أفرع وكان عدد الأيام اللازمة للإزهار (56- 52) يوم للموسمين الأول والثاني على التوالي، تلاها استخدام نفس التركيز مع طريقة التقليم على أربعة أفرع ولم يوجد فروق معنوية بينهما بينما تأخرت نباتات الشاهد الغير مقلّم والغير مرشوش والنباتات المقلمة على خمسة أفرع والغير مرشوشة بالأزهار ولم يكن بينهما أي فروق معنوية وقد يعود ذلك إلى تزويد النبات بالعناصر الصغرى المشجعة للنمو والتطور والتي يحتويها المغذي بالإضافة إلى فترة الإضاءة الجيدة التي تساعد على سرعة الأزهار وهذا يتفق مع ما وجده (سعدون وآخرون، 2011) عند دراستهم على نباتات قرع الكوسا. حيث سجلت النباتات المرباة على ساقين والمسمدة بالسماد العضوي النباتي أدنى معدل

في عدد الأيام اللازمة للإزهار. وقد يرجع سبب ذلك إلى الدور الذي تلعبه العناصر الغذائية الكبرى الموجودة في المغذي بالإضافة إلى العناصر الصغرى التي تعمل على زيادة كفاءة عملية التمثيل الضوئي وزيادة كمية المواد الكربوهيدراتية المصنعة في الأوراق وانتقالها إلى مناطق النمو الأخرى مما يزيد من احتمالية تفتح أكبر عدد من البراعم الزهرية (التحافي وآخرون، 2009).

الجدول 6. تأثير التداخل بين التراكيز المختلفة من المغذي العضوي (هيوزون) وطريقة التقليم في عدد الأيام من الزراعة حتى الأزهار.

طريقة التقليم	الموسم الأول					الموسم الثاني				
	0	2	4	6	متوسط	0	2	4	6	متوسط
A	63 ^(c)	61 ^(c)	56 ^(f)	59 ^(d)	59.75C	61 ^(c)	63 ^(b)	52 ^(g)	58 ^(d)	58.5C
B	62 ^(c)	63 ^(c)	57 ^(f)	60 ^(d)	60.05C	62 ^(c)	61 ^(c)	55 ^(f)	60 ^(c)	59.5C
C	69 ^(a)	62 ^(c)	59 ^(d)	62 ^(c)	63B	67 ^(a)	59 ^(d)	57 ^(d)	61 ^(c)	61B
D	70 ^(a)	67 ^(b)	65 ^(b)	63 ^(c)	66.25A	68 ^(a)	65 ^(b)	63 ^(b)	60 ^(c)	64A
متوسط معاملات الرش	66a	63.25b	59.25d	61c	62.37	64.5a	62b	56.75d	59.75c	60.75
LSD5% للتقليم	1.43					1.25				
LSD5% للرش	1.32					1.12				
LSD5% للتفاعل	2.75					2.37				
%C	%6.87					%10.66				

رابعاً: عدد الأزهار المذكورة:

نستنتج من المعطيات الواردة في الجدول (7) انخفاض معنوي في عدد الأزهار المذكورة في معاملة التقليم على ثلاثة أفرع مقارنة مع باقي المعاملات ومع الشاهد الغير مقلّم فقد بلغ عدد الأزهار المذكورة (22.07-24.70) زهرة للموسمين الأول والثاني على التوالي، بينما ارتفع عدد الأزهار المذكورة في معاملة الشاهد الغير مقلّم حيث بلغ عدد الأزهار (33.27-36.60) زهرة للموسمين الأول والثاني على التوالي، أما بالنسبة لمعاملات التراكيز فقد بلغت أعلى قيمة للأزهار المذكورة في الشاهد الغير مرشوش وكانت (31.17-34) زهرة للموسمين الأول والثاني، تلاها معاملة التركيز 2 سم³/ل ثم التركيز 6 سم³/ل ثم التركيز 4 سم³/ل وبفروق معنوية بين المعاملات وفيما يتعلق بالتداخل بين العاملين اظهرت النتائج أن أقل قيمة للأزهار المذكورة تحققت عند استخدام طريقة التقليم على ثلاثة أفرع والرش بالمغذي عند التركيز 4 سم³/ل حيث بلغت (18.4-20.9) زهرة للموسمين الأول والثاني على التوالي، وقد يعود انخفاض عدد الأزهار المذكورة إلى دور الأزوت الذي يحتويه المغذي في تكوين الحمض الأميني Methionine الضروري لتكوين الإيثيلين في الأنسجة النباتية وان ارتفاع الإيثيلين يغير النسبة الجنسية لصالح الأزهار المؤنثة على حساب الأزهار المذكورة (بوراس وآخرون، 2009)، أما أكبر عدد للأزهار المذكورة كان في الشاهد الغير مرشوش والغير مقلّم وفي معاملة التقليم على خمسة أفرع غير المرشوشة وكذلك عند التركيز 2 سم³/ل ولم يكن بين هذه المعاملات أي فروق معنوية ولكنها تفوقت على باقي المعاملات وبشكل معنوي.

الجدول 7. تأثير التداخل بين التراكيز المختلفة من المغذي العضوي (هيوزون) وطريقة التقليم في عدد الأزهار المؤنثة

طريقة التقليم	الموسم الأول					الموسم الثاني				
	0	2	4	6	متوسط معاملات التقليم	0	2	4	6	متوسط معاملات التقليم
A	25.3 ^(d)	23.7 ^(f)	18.4 ^(b)	20.9 ^(g)	22.07D	27.8 ^(d)	27 ^(d)	20.9 ^(g)	23.1 ^(f)	24.70D
B	28.4 ^(c)	26.1 ^(d)	23.7 ^(f)	22.1 ^(f)	25.07C	31.4 ^(c)	29.5 ^(c)	25.5 ^(d)	24.1 ^(f)	27.62C
C	35.2 ^(a)	29.6 ^(c)	29.4 ^(c)	32.5 ^(b)	31.67B	37.7 ^(a)	32.8 ^(b)	33 ^(b)	35.7 ^(b)	34.80B
D	35.8 ^(a)	34 ^(a)	30.3 ^(b)	33 ^(b)	33.27A	39.1 ^(a)	37 ^(a)	34.1 ^(b)	36.2 ^(a)	36.60A
متوسط معاملات الرش	31.17a	28.35b	25.45d	27.12c	28.02	34a	31.57b	28.37d	29.77c	30.93
LSD5% للتقليم	1.22					1.71				
LSD5% للرش	1.09					1.32				
LSD5% للتفاعل	2.31					3.03				
%C	%15.99					%14.44				

خامساً: عدد الأزهار المؤنثة:

نستنتج من المعطيات الواردة في الجدول (8) تفوق معاملي التقليل على ثلاثة وأربعة أفرع وبشكل معنوي على باقي المعاملات وعلى الشاهد الغير مقلّم ولم يكن بين المعاملتين أي فروق معنوية بينما انخفض عدد الأزهار المؤنثة في معاملة الشاهد فقد بلغت (8.21-9.67) زهرة مؤنثة للموسمين الأول والثاني على التوالي، وقد يعود ذلك إلى زيادة كفاءة التمثيل الضوئي الذي رفع من نسبة المواد الكربوهيدراتية وتراكمها مما أدى إلى زيادة عدد الأزهار المؤنثة فالعوامل التي تزيد المواد الكربوهيدراتية تزيد من عدد الأزهار المؤنثة (Wien, 1997) أما بالنسبة لمعاملات الرش ارتفع عدد الأزهار المؤنثة عند استخدام التركيزين المرتفعين (4-6) سم³/ل ولم يكن بينهما أي فروق معنوية وقد يعود ذلك إلى محتوى المغذي من حمض الهيوميك الذي يعمل على زيادة محتوى النبات من الأوكسينات (Arancon et al., 2006) التي تعمل على تحفيز تكوين أعضاء التأنيث في أزهار النباتات ثنائية المسكن حيث أن الهرمونات تشترك في تحديد الجنس في هذه النباتات فيغلب تكوين الأعضاء الأنثوية في وجود مستوى عالي من الأوكسين والأعضاء الذكرية في وجود مستوى عالي من الجبرلين، أما بالنسبة لتداخل العاملين فقد بلغت أقل قيمة للأزهار المؤنثة في الشاهد الغير مقلّم والغير مرشوش حيث بلغت (6.8-8) زهرة/نبات للموسمين الأول والثاني على التوالي، كما أدى استخدام التراكيز المرتفعة مع كافة طرق التقليل إلى زيادة في عدد الأزهار المؤنثة مقارنة مع التراكيز المنخفضة.

الجدول 8. تأثير التراكيز المختلفة من المغذي العضوي (هيوزون) وطريقة التقليل في عدد الأزهار المؤنثة

التركيز سم ³ /ل	الموسم الأول				الموسم الثاني				طريقة التقليل	
	متوسط معاملات التقليل	6	4	2	0	متوسط معاملات التقليل	6	4		2
A	10.61A	12.2 ^(b)	13.93 ^(a)	7.9 ^(d)	8.43 ^(d)	11.81A	13.8 ^(a)	15.2 ^(a)	9 ^(c)	9.26 ^(c)
B	10.26A	11.05 ^(b)	11.85 ^(b)	8.7 ^(c)	9.46 ^(c)	11.26A	12.05 ^(b)	12.75 ^(b)	9.8 ^(c)	10.44 ^(c)
C	9.49B	11 ^(b)	10.06 ^(c)	9.8 ^(c)	7.1 ^(d)	10.56B	11.93 ^(b)	11.7 ^(b)	10.52 ^(c)	8.12 ^(d)
D	8.21C	10.83 ^(b)	9.2 ^(c)	6.01 ^(f)	6.8 ^(f)	9.67C	11.68 ^(b)	10.66 ^(c)	8.35 ^(d)	8 ^(d)
متوسط معاملات الرش	9.64	11.27a	11.26a	8.10b	7.94b	10.82	12.36a	12.57a	9.41b	8.95b
LSD5% للتقليل	0.74					0.57				
LSD5% للرش	0.81					1.11				
LSD5% للتفاعل	1.55					1.68				
%C	15.99%					14.44%				

الاستنتاجات:

- بينت الدراسة انخفاض معنوي في عدد الأوراق مع معاملة التقليل على ثلاثة أفرع وكذلك عند معاملات التراكيز المنخفضة، كما حقق الشاهد غير المقلّم عند استخدام التركيز 4 سم³/ل أعلى قيمة في عدد الأوراق مقارنة مع باقي المعاملات.
- حقق التركيز 6 سم³/ل تفوقاً معنوياً على باقي المعاملات وعلى معاملة الشاهد من حيث مساحة المسطح الورقي كما تفوقت معاملة التقليل على ثلاثة أفرع على باقي المعاملات وعلى الشاهد غير المقلّم من حيث مساحة المسطح الورقي وقد تحققت أعلى قيمة عند استخدام طريقة التقليل على ثلاثة أفرع والرش بالتركيز 4 سم³/ل فقد كانت (3120-3131) سم² للموسمين الأول والثاني على التوالي.
- أحدث التداخل بين عملي الرش والتقليل تأثيراً ملحوظاً في عدد الأيام اللازمة للإزهار حيث انخفض عدد الأيام اللازمة للإزهار عند استخدام التركيز 4 سم³/ل مع طريقة التقليل على ثلاثة أفرع انخفاضاً معنوياً مقارنة مع باقي المعاملات.

- (4) انخفاض عدد الأزهار المذكورة في النباتات المقلمة على ثلاثة أفرع وعند استخدام التركيز 4 سم³/ل من المغذي الهيزون فقد بلغ عدد الأزهار المذكورة (18.4-20.9) زهرة/نبات للموسمين الأول والثاني على التوالي مقارنة مع الشاهد وباقي التراكيز
- (5) ارتفع عدد الأزهار المؤنثة عند التقليم على ثلاثة أفرع واستخدام التركيز 4 سم³/ل فقد بلغ عدد الأزهار (13.93-15.2) مقارنة مع الشاهد وباقي التراكيز.

التوصيات:

اتباع طريقة التقليم على ثلاثة أفرع والرش بتركيز 4 سم³/نبات من مغذي الهيزون للحصول على أفضل صفات للنمو الخضري والأزهار لنباتات البطيخ الأحمر.

المراجع:

- إبراهيم، عبد الباسط عودة (2010). نخلة التمر شجرة صديقة للبيئة. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة أكساد . 390 صفحة
- التحافي، سامي علي عبد المجيد وحسن علوان سلمان وجابر حمزة عوين (2009). تأثير الرش بالمنغنيز والنحاس في نمو وحاصل الباذنجان صنف (*Black beauty*). مجلة التقني. 22(1):23-29.
- الحديشي، مصطفى عيادة عداي ووليد أحمد عبد الغني الراوي (2010). تأثير التقليم الشتوي في بعض الصفات الخضرية على صنف من المشمش مجلة العلوم الزراعية العراقية. 41 (5): 1-13.
- الصحاف، فاضل حسين (1989). تغذية النبات التطبيقي. بيت الحكمة، جامعة بغداد، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي العراق.
- الشتيوي ، ابراهيم (2000). انتاج محاصيل الخضر. جامعة عمر المختار. ليبيا. 254 صفحة.
- بوراس، ميتادي ورياض زيدان ومروان حميدان ومحرن، أحمد (2009). تأثير التسميد الأزوتي في التعبير الجنسي لصنفين من الكوسا *Cucurbita pepo* L. في البيئة الساحلية، مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية. 25 (2): 15-25.
- حسين، وفاء علي وبيان حمزة مجيد (2009). استجابة صنفين من نباتات البطيخ للرش بتراكيز مختلفة من السماد العضوي Vit-0. مجلة ديالى. 37 (3): 237-239.
- حنشل، علي ماجد (2010). تأثير رش السماد العضوي في النمو والحاصل وتشقق ثمار البطيخ . مجلة العلوم الزراعية العراقية. 41(4):19-30.
- سعدون، سعدون عبد الهادي و زينب رحمن جاسم الملك شاه (2010). تأثير الرش بالمغذي king life في نمو وحاصل ثلاث اصناف من الباذنجان (الصنف *Barcelona* والصنف *Black beauty* والصنف المحلي). مجلة جامعة بابل للعلوم البحثية والتطبيقية. 4(2):1328-1340.
- سعود، عمر غازي يحيى (2013). تأثير الرش ببعض المغذيات العضوية وطرائق التربية في نمو وحاصل ثلاثة هجن من الخيار *Cucumi sativus* L. s في البيوت المحمية. رسالة ماجستير. جامعة ديالى. كلية الزراعة.
- وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي (2016). قسم الإحصاء، مديرية الإحصاء والتخطيط، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي الجمهورية العربية السورية، دمشق، سورية.

- وليد، فليح حسن وفليح حسن التميمي (2010). تأثير إضافة مستويات مختلفة من الأسمدة المعدنية وكثافة النباتات على نمو وحاصل الرقي. مجلة الكوفة للعلوم الزراعية. 2(1):105-114.
- Arancon, N.Q.; C.A Edwar; S. Lee and R . Byrne (2006). Effects of humic acids from vermicompost on plants growth European J. Soil Biol., 42:565-569
- Brayan, C. (1999). Foliar fertilization. Secrets of Success. P: Symp Byond foliar application"10-14 June 1999. Adelaid. Australia. Publ Adelaid Univ., pp:30-36.
- Dilubra, S.; R. Sultana; K. Parveen; U. Kulsum; and N. Parvyn (2016). Effect of pruning on growth and yield of (*Lycopersicon esculentum* Mill.). European International Journal of Science and Technology. 5(9).
- Dittmar, P.J.; D.W. Monks; and J.R. Schultheis (2009). Maximum potential vegetative and floral production and fruit characteristics of watermelon pollinizers. Hort Science. 44(1):59-63.
- El-Bassiony, A.M.; Z. F. Fawzy; M.M.H. Abd El-Baky; and A.R. Mahmoud (2010). Response of snap bean plants to mineral fertilizers and humic acid application. Research Journal of Agriculture and Biological Sciences. 6(2):169-175
- Erhirhie, E.O.; and N.E. Ekene (2013). Medicinal values on *Citrullus lanatus* Watermelon): Pharmacological Review Collage of Basic Medical Sciences, Delta State University, Abraka Nigeria International Journal of Research in Pharmaceutical and Biomedical Sciences. ISSN: 2229-3701.
- Kanan, S. (1980). Mechanism of foliar up take on plant nutrients-accomplishment and prospects. J. of Plant Nutrition. 2(6): 717-735.
- Myint, A.; T. Yama Kawa; Y. Kajihara; and T. Zenmoy (2010). Application of different organic and mineral fertilizers on the growth, yield and nutrient accumulation of rice in a Japanese ordinary paddy field. Sci. Word. J., 5 (2): 47- 54.
- Oga, I.O.; and P.N. Umekwe (2015). Effects of pruning and plant spacing on the growth and yield of watermelon (*Citrullus lanatus* L.) in Unwana - Afikpo International Journal of Science and Research (IJSR). ISSN (Online): 2319-7064
- Panhwer, F. (2004). The role of nitrogen fertilizer in agriculture. Chem. Link www.com. Pakistan. Pp.122.
- Said, L.A.; F.M. Eissa; and E.A. Kandil (2003). Effect of winter pruning, hand thinning and girdling on *Canino apricot* growth, yield and quality. Minia J. of Agric. Res. and Develop.328-301:(2)23 .
- Schippers, R.R. (2000). African indigenous vegetable. Pp: 56–60. An Overview of the Cultivated Species Chatthan, U.K., N.R/ACO, EU.
- Tworkoski, T.; S. Miller; and R. Scroza (2006). Relationship of pruning and growth morphology with hormoneration in shoots of pillar and standard peach trees. J. Plant Growth Regulation. 25(2):145-155.
- Walters, S.A. (2005). Honey bee pollination requirements for triploid watermelon. Hortscience. 40(5): 1268-1270.
- Wayne, V. (1990) .Greenhouse cucumber production. University of Alaska Fair Banks Cooperative Extension Service.
- Wien, H.C. (1997). The physiology of vegetable crops. CAB International, Wallingford, England.

Zhang, X.; and E.H. Ervin (2004). Cytokinin containing seaweed and humic acid extracts associated and drought resistant. Crop Sci., 44- 1737-1747.

Effect of Foliar Spraying with Different Concentrations of (Huzone) Nutrients and Pruning Methods on Growth of Watermelon (*Citrullus lanatus* L.)

Fawaz Al-haji Abboud⁽¹⁾ Ibrahim Nada Al-Shetewi⁽¹⁾ and Nada Huseen ALAmeir^{* (1)}

(1). Horticulture Department, Faculty of Agriculture, University of Al Furat, Deir Al-Zour, Syria.

(*Corresponding author: Eng. Nada Huseed ALAmeir. E-Mail: mmnndd9074@gmail.com).

Received: 07/12/2019

Accepted: 25/03/2019

Abstract

The research was carried out during the agricultural seasons of 2017 and 2018 at a private farm in Deir Al-Zour on watermelon plants (*Citrullus lanatus* L.) Niagara variety to study the effect of using different concentrations of Huzone nutrients (0, 2, 4 and 6 cm³/L per plant), at a rate of three sprays, the first spray was accompanied at the stage of 2nd leaf formation, and the second was at the beginning of fruit stage formation, while the third spray was two weeks before fruits maturity. The pruning methods were (Method A: Pruning the plants to three stems while keeping one fruit on each stem, the second method B: Pruning the plants to four stems while keeping the one fruit on each stem, and the third method was pruning the plant to five stems and keeping one fruit on each stem, besides the control (without pruning). Randomized Complete Block Design RCBD was used with three replicates per treatment. The results showed that there was a significant effect of pruning and Huzone nutrient on all studied traits. The control (without pruning) which treated with a concentration of 4 cm³/L achieved the highest value in the number of leaves, and reached 231-234 leaves/plants for the first and second seasons respectively. The highest value of the leaf area when using the pruning method on three branches and spraying with a concentration of (4 cm³/L) gave a value of (3131-3120 cm²) for the first and second seasons respectively. The interaction between spray and pruning significantly affected the number of days to flowering, where this trait decreased when using 4 cm³/L of Huzone with the pruning method on three branches compared to the other treatments. The number of male flowers decreased in the plants which pruned on three branches and sprayed with a concentration of 4 cm³/L of Huzone, where the number of male flowers was (18.4-20.9 flower/ plant) for the first and second seasons respectively compared to the control and other concentrations. In terms of the number of female flowers, it increased at pruning on three branches and by adding a concentration of 4 cm³/L (13.93-15.2) compared with the control and other concentrations.

Key words: Watermelon, *Citrullus lanatus* L., Nutrient Huzon, Pruning, Vegetative growth, Flowering.