



جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات

**استجابة نمو وحاصل ثلاثة أصناف من البطيخ (*Cucumis melo* L.)
المزروعة ديميا وتقدير بعض المعالم الوراثية تحت مستويات الرش
بالحامض الأميني البرولين والبورون في منطقة القوش / الموصل**

فادي كريم يوسف يلدكو

رسالة ماجستير
البستنة وهندسة الحدائق

اشراف
الدكتور كمال بنيامين ايشو
أستاذ مساعد

الخلاصة

نفذت الدراسة في أحد الحقول الخاصة في ناحية القوش/ الموصل التي تبعد بحدود 40 كم شمال شرق الموصل والتي تقع على خطوط الطول والعرض ($X=329971/Y=4066833$)، في الموسم الربيعي 2022 لدراسة استجابة نمو وحاصل ثلاثة أصناف من البطيخ (*Cucumis melo* L.) المزروعة ديميا وتقدير بعض المعالم الوراثية تحت مستويات الرش بالحامض الأميني البرولين والبورون في منطقة القوش/ الموصل. والعوامل هي:

الاول: ثلاث اصناف من البطيخ التي تزرع ديميا في المنطقة (القوشي، ولاتي و ملوكي).

الثاني: ثلاثة تراكيز من الحامض الأميني البرولين وهي (0، 500 و 100 ملغم لتر⁻¹).

الثالث: ثلاث تراكيز من عنصر البورون ومصدره حامض البوراكس 17% بورون (0، 50، 150 ملغم لتر⁻¹). صممت الدراسة بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبنظام قطع المنشقة المنشقة، وضعت الأصناف في القطع الرئيسية Main plot وتراكيز الحامض الأميني بالقطع المنشقة Sub plot وتراكيز عنصر البورون في القطع المنشقة المنشقة Sub Sub plot، وبعد تسجيل البيانات حللت احصائيا حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 0.05 وكانت النتائج كالآتي:-

أولا : تأثير الأصناف:

حقق الصنف القوشي أعلى القيم المعنوية في طول الساق الرئيس، عدد الأزهار المذكرة والكاملة للنبات، سمك لحم الثمرة، صلابة الثمرة، النسبة المئوية للسكريات المختزلة وطول وقطر البذرة، في حين تفوق الصنف ولاتي في عدد الأفرع الجانبية للنبات، مساحة الورقة الواحدة، المساحة الورقية الكلية للنبات، عدد الثمار للنبات، قطر فجوة الثمرة، عدد البذور في الثمرة، وزن البذور في الثمرة، حاصل البذور الكلي لوحدة المساحة ومحتوى الحامض الأميني برولين في الأوراق، واعطى اقل الايام لظهور الازهار المذكرة والكاملة. اعطى الصنف ملوكي أعلى القيم المعنوية في صفات محتوى الكلوروفيل الكلي في الأوراق، طول وقطر ووزن الثمرة، حموضة الثمرة، حاصل النبات الواحد، الحاصل الكلي من الثمار لوحدة المساحة، الحاصل التسويقي لوحدة المساحة وفي وزن 100 بذرة.

ثانيا : تأثير الحامض الأميني برولين:

حقق التركيز 1000 ملغم لتر⁻¹ أعلى القيم في طول الساق الرئيس، عدد الأفرع الجانبية للنبات، مساحة الورقة الواحدة، المساحة الورقية الكلية للنبات، وأعطى أقل الأيام لظهور الأزهار الكاملة، عدد الأزهار الكاملة للنبات، عدد الثمار للنبات، طول وقطر ومتوسط وزن الثمرة وسمك لحم وقطر فجوة وصلابة الثمرة، السكريات المختزلة وغير المختزلة في الثمرة، حاصل النبات الواحد، الحاصل الكلي والتسويقي لوحدة المساحة، عدد البذور في الثمرة، وزن البذور في الثمرة، حاصل البذور الكلي لوحدة المساحة، طول وقطر البذرة وأقل القيم في حموضة الثمرة. وأعطى التركيز 500 ملغم لتر⁻¹ أعلى القيم المعنوية في الحامض الاميني البرولين في الاوراق والنسبة المئوية لعنصر البورون في الاوراق.

ثالثا: تأثير الرش بعنصر البورون:

أدى الرش بتركيز 150 ملغم لتر⁻¹ من عنصر البورون إلى زيادات معنوية في طول الساق الرئيس، عدد الأفرع الجانبية للنبات، عدد الأزهار المذكرة والكاملة للنبات، وقطر ومتوسط وزن الثمرة وسمك لحم الثمرة وقطر فجوة الثمرة، صلابة الثمرة، عدد الثمار للنبات، حاصل النبات الواحد، الحاصل الكلي والتسويقي لوحدة المساحة، نسبة السكريات المختزلة وغير المختزلة في الثمرة، عدد البذور في الثمرة، وزن البذور للثمرة، طول وقطر البذرة، حاصل البذور لوحدة المساحة، ومحتوى الحامض الأميني البرولين في الاوراق. وأعطى التركيز 50 ملغم لتر⁻¹ أقل الأيام لظهور الأزهار المذكرة والكاملة والنسبة المئوية لعنصر البورون في الاوراق واعطت معاملة المقارنة أعلى القيم المعنوية في مساحة الورقة الواحدة والمساحة الورقية الكلية للنبات.

رابعا: تأثير التداخل بين العوامل:

أنتجت معاملة التداخل الثنائي بين الصنف القوشي مع الرش بتركيز 150 ملغم لتر⁻¹ من عنصر البورون فروقات معنوية في صفة طول الساق الرئيس، صلابة الثمرة، محتوى السكريات المختزلة، عدد البذور في الثمرة وفي طول البذرة وقطرها. ومستوى 50 ملغم لتر⁻¹ أعطى أعلى عدد من الأزهار المذكرة والكاملة للنبات، وسمك لحم الثمرة، في حين تفوقت معاملة التداخل الثنائي بين الصنف ملوكي والرش بتركيز 150 ملغم لتر⁻¹ زيادات معنوية في عدد ايام لظهور الأزهار المذكرة

والكاملة للنبات، طول الثمرة، متوسط وزن الثمرة، صلابة الثمرة، حموضة الثمرة، محتوى السكريات غير المختزلة، حاصل النبات الواحد، الحاصل الكلي والحاصل التسويقي لوحدة المساحة، وزن البذور في الثمرة، حاصل البذور الكلي لوحدة المساحة. واعطى التداخل بين الصنف ملوكي و 50 ملغم لتر⁻¹ أعلى القيم المعنوية في النسبة المئوية لعنصر البورون.

وسببت معاملة التداخل الثنائي بين الصنف ولاتي مع 1000 ملغم لتر⁻¹ من الحامض الأميني برولين زيادات معنوية في كل من مساحة الورقة الواحدة، المساحة الورقية، عدد الثمار للنبات، السكريات غير المختزلة، قطر وفجوة الثمرة، وفي قطر البذرة.

في حين حققت معاملة التداخل بين الصنف ملوكي والرش بتركيز 1000 ملغم لتر⁻¹ من الحامض الأميني برولين فروقات معنوية في طول وقطر ومتوسط وزن الثمرة، حموضة الثمرة، حاصل النبات الواحد، الحاصل الكلي والتسويقي لوحدة المساحة، وزن البذور في الثمرة ووزن 100 بذرة وحاصل البذور لوحدة المساحة.

وفي معاملات التداخل الثلاثي بين العوامل الثلاث حققت معاملة التداخل بين الصنف الملوكي و 1000 ملغم لتر⁻¹ من الحامض الأميني برولين و 150 ملغم لتر⁻¹ بورون أعلى القيم المعنوية في طول الثمرة الواحدة، النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية، السكريات غير المختزلة، حاصل النبات الواحد، الحاصل الكلي لوحدة المساحة، الحاصل التسويقي، وزن البذور في الثمرة وحاصل البذور الكلي لوحدة المساحة.

خامسا: المعالم الوراثية:

قيم التباين الوراثي والمظهري كانت منخفضة لصفات عدد الأفرع الجانبية، محتوى الكلوروفيل الكلي في الأوراق، عدد الأزهار الكاملة، عدد الثمار للنبات، حموضة الثمرة، قطر البذرة ومحتوى البرولين والتي كانت قيمها اقل من 10%، وكانت متوسطة لصفات النسبة المئوية للمادة الجافة والسكريات غير المختزلة والتي تجاوزت اكثر من 10% وكانت عالية لبقية الصفات المدروسة والتي تجاوزت الـ 20%.

نسبة التوريث بالمعنى الواسع فقد كانت منخفضة لصفات طول الساق الرئيس، عدد الأفرع الجانبية، محتوى الكلوروفيل الكلي في الأوراق، مساحة الورقة الواحدة، المساحة الورقية، نسبة المواد

الصلبة الذائبة والسكريات غير المختزلة اذ كانت اقل من 40%، في حين كانت متوسطة لصفات عدد الأزهار الكاملة، عدد الثمار للنبات وطول البذرة اذ اكثر من 40%، وعالية لبقية الصفات قيد الدراسة اذ تجاوزت ال 60%. في حين كانت هنالك ارتباطات وراثية ومظهرية معنوية موجبة بين الحاصل الكلي للثمار مع معظم الصفات المدروسة.

وكل من عدد الأفرع الجانبية للنبات وعدد الأزهار الكاملة للنبات وعدد الثمار للنبات ومتوسط وزن الثمرة كان لها تأثير مباشر موجب على حاصل الثمار الكلي. وان طول الساق وعدد الأفرع الجانبية للنبات وعدد الأزهار الكاملة وعدد الثمار للنبات ومتوسط وزن الثمرة وعدد البذور في الثمرة كان له تأثير مباشر موجب على صفة حاصل البذور الكلي لوحدة المساحة.

Summary

The study was carried out in one of the private fields in Alqosh district, which is far away 40km north-east of Mosul, and which is located at latitude and longitude ($X = 329971$ / $Y = 4066833$). To study Growth response and yield of three cultivars of muskmelon (*Cucumis melo* L.) cultivated with rainfed and estimation of some genetic parameters under spraying levels of the amino acid proline and boron in Alqosh / Mosul, during the growing season Spring 2022. The study included three varieties of muskmelon that cultivates in the dry region , which are (Alqoshiy , Walaty and Meloky), and three concentration of amino acid proline (0, 500 and 1000 mg L⁻¹), and three concentrations of boron (a source is borax acid 17% boron) which are (0, 50, and 150 mg L⁻¹). The study was designed with a complete random block design within Split –Split plot system, the varieties were placed in the main plot, the amino acid in the sub plot, and the boron element in the sub-sub plot, leaving 1 meter between each experimental unit and repetition, with three replications for each experimental unit. The study contained 27 experimental units (3x3x3). All results were statistically analysis and compared the means according to the Duncan multiple range test at a probability level greater than or equal at 5%.

The results can be summarized as follows:

First: the effect of varieties:

The cultivar Alqoshi achieved the highest significant values in the length of the main stem, the number of male and perfect flowers of the plant, the thickness of the flesh of the fruit, the hardness of the fruit, the percentage of reducing sugars and the length and diameter of the seed, while the cultivar Walati excelled in the number of lateral branches of the plant, the area of one leaf, the total leaf area of the plant, the number of fruits per plant, the diameter of the fruit pit, the number of seeds in the fruit, the weight of the seeds in the fruit, the total seed yield per unit area and the content of the amino acid proline in the leaves, and gave the lest days for the emergence of male and perfect flowers. The cultivar Meloki gave the highest significant values in the characteristics of total chlorophyll content in leaves, fruit length, diameter and weight, fruit acidity, yield per plant, total yield of fruits per unit area, marketing yield per unit area and weight of 100 seeds.

Second: the effect of the amino acid proline:

The concentration of 1000 mg L⁻¹ achieved the highest values in the length of the main stem, the number of lateral branches of the plant, the area of one leaf, the total leaf area of the plant, and gave the least days for the emergence of perfect flowers, the number of perfect flowers per plant, the number of fruits per plant, the length and diameter, the average weight of the fruit and the thickness The flesh, diameter of the gap and hardness of the fruit, reducing and non-reducing sugars in the fruit, yield per plant, total and marketable yield per unit area, number of seeds per fruit, weight of seeds per fruit, total seed yield per unit area, length and diameter of the seed and the lowest values in the acidity of the fruit. The concentration of 500 mg L⁻¹ gave the highest significant values in the amino acid proline in the leaves and the percentage of the boron element in the leaves.

Third: The effect of spraying with boron:

Spraying with a concentration of 150 mg L⁻¹ of boron resulted in significant increases in the length of the main stem, the number of lateral branches of the plant, the number of male and perfect flowers per plant, the diameter and average weight of the fruit, the thickness of the fruit flesh, the diameter of the fruit pit, the hardness of the fruit, the number of fruits per plant, yield per plant, total and market yield per unit area, percentage of reducing and non-reducing sugars in the fruit, number of seeds per fruit, seed weight per fruit, seed length and diameter, seed yield per unit area, and the content of the amino acid proline in the leaves. The concentration of 50 mg L⁻¹ gave the least days for male and perfect flowers to appear and the percentage of boron element in the leaves, and the comparison treatment gave the highest significant values in the area of one leaf and the total leaf area of the plant.

Fourth: The effect of the interaction between the studied factors:

The treatment of the two-way interaction between the Alqoshi cultivar with spraying at a concentration of 150 mg L⁻¹ of boron produced significant differences in the characteristics of the main stem length, fruit hardness, reducing sugars content, number of seeds in the fruit, and seed length and diameter. and the level of 50 mg L⁻¹ gave the highest number of male and perfect flowers of the plant, and the thickness of the fruit flesh, while the treatment of the two-way interaction between the cultivar Meloki and spraying at a concentration of 150 mg L⁻¹ gave significant increases in the number of days to the emergence of male and perfect flowers of the plant,

fruit length, average weight fruit, fruit hardness, fruit acidity, non-reducing sugars content, yield per plant, total yield and market yield per unit area, seed weight per fruit, total seed yield per unit area. The interaction between cultivar Meloki and 50 mg L⁻¹ gave the highest significant values in the percentage of boron element.

The treatment of the binary interaction between the cultivar Walaty with 1000 mg L⁻¹ of the amino acid proline caused significant increases in each of leaf area, leaf area, number of fruits per plant, non-reducing sugars, fruit diameter and gap, and seed diameter.

While the treatment of interaction between the cultivar Meloki and spraying with a concentration of 1000 mg L⁻¹ of the amino acid Proline achieved significant differences in the length, diameter, and average weight of the fruit, the acidity of the fruit, the yield of one plant, the total and marketing yield per unit area, the weight of seeds in the fruit, the weight of 100 seeds, and the seed yield. per unit area.

In the triple interaction treatments between the three factors, the interaction treatment between the cultivar Meloki and 1000 mg L⁻¹ of the amino acid proline and 150 mg L⁻¹ boron achieved the highest significant values in the length of one fruit, TSS, non-reducing sugars, yield of one plant, total yield per unit area, marketing yield, seed weight per fruit and total seed yield per unit area.

Fifth: The genetic parameters:

The genetic and phenotypic variation values were low for traits main stem length, number of lateral branches, total chlorophyll content in the leaves, number of perfect flowers, the number of fruits per plant, fruit acidity, seed diameter and proline content, whose values were less than 10%, and medium for traits characteristics of the percentage of dry matter and non-reducing sugars which exceeded more than 10%, and were high for the rest of the studied traits, which exceeded 20%.

The percentage of heritability in the broad sense was low for traits main stem length, number of lateral branches, total chlorophyll content in the leaves, area of one leaf, leaf area, TSS and non-reducing sugars as it was less than 40%, while it was medium for traits number of complete flowers, the number of fruits per plant, length of the seed as it was more than 40%, while it was high for the rest of the traits under study as it exceeded 60%. While

there were significant positive genetic and phenotypic correlations between the total yields of fruits with most of the studied traits.

The number of lateral branches for each plant, the number of perfect flowers per plant, the number of fruits per plant, and the average weight of the fruit had a direct positive effect on the total fruit yield. The length of the stem, the number of lateral branches for each plant, the number of complete flowers, the number of fruits for each plant, the average weight of the fruit and the number of seeds in the fruit had a direct positive effect on the characteristic of the total seed yield per unit area.

University of Mosul
College of Agriculture and Forestry



**Growth Response and Yield of Three Cultivars of
Muskmelon (*Cucumis melo* L.) Cultivated Rainfed
and Estimation of Some Genetic Parameters Under
Spraying Levels of the Amino Acid Proline and
Boron in Alqosh / Mosul.**

Fadi Kareem Yousif Yaldiko

M.Sc. Thesis
Horticulture and Landscape Design

Supervised by
Dr. Kamal Benyamin Esho
Assistant Professor

2023 A.D.

1445 A.H.