الملخص العربي

"طرز بنجر السكر وبعض العناصر الصغري وعلاقتها بالمحصول والجودة"

أقيمت تجربتان حقليتان بمحطة سخا للبحوث الزراعية بمحافظة كفر الشيخ لدراسة تأثير مستويات التسميد بكلا من البورون والموليبدنيوم علي محصول وجودة بعض أصناف بنجر السكر.

اشتملت الدراسة علي ٢٧ معاملة هي عبارة عن التوافيق بين ٣ أصناف من بنجر السكر (مونت بيانكو، كاوميرا و جلوريا)، ٣ مستويات من البورون (صفر، ٠.٥٠، ١.٠٠ كجم بورون/فدان) و ٣ مستويات من الموليبدنيوم (صفر، ٠.٢٥، ٠.٥٠ كجم موليبدنيوم/فدان) وذلك في تصميم قطع منشقة مرة واحدة ذو ثلاث مكررات حيث وضعت الأصناف في القطع الرئيسية بينما وضعت مستويات البورون والموليبدنيوم في القطع المنشقة، وكانت مساحة القطعة التجريبية ١٧.٥ مترا مربعا اشتملت علي ٥ خطوط بطول ٧ متر والمسافة بين الخطوط ٠.٥٠ متر والمسافة بين الجور ٢٠ سم.

ويمكن تلخيص النتائج المتحصل عليها فيما يلي:

أولا: القراءات الدورية:

أ- تأثير السنوات (عند ١٢٠، ١٥٠، ١٨٠ يوما من الزراعة):

١. أوضحت النتائج أنه لا يوجد تأثير معنوي لموسم النمو علي كلا من قطر الجذر والوزن الغض للأوراق/نبات.

٢. كانت هناك استجابة معنوية لموسم النمو علي الوزن الغض للجذر/نبات وذلك عند ١٢٠، ١٥٠ يوما من الزراعة.

٣. كانت هناك استجابة معنوية لموسم النمو وذلك علي النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية، كما تأثرت النسبة المئوية للسكروز معنويا عند ١٢٠ يوما من الزراعة فقط، وتأثرت النسبة المئوية للنقاوة معنويا عند ١٢٠، ١٨٠ يوما من الزراعة خلال موسمي الزراعة.

ب- التأثيرات الصنفية:

١. تأثر كل من الطول والقطر والوزن الغض للجذر معنويا بالأصناف المدروسة وذلك في الأعمار الثلاثة للعينات حيث أعطي الصنف مونت بيانكو أعلي قيم للصفات المدروسة يليه الصنف كاوميرا في حين أعطي الصنف جلوريا أقل القيم.

٢. تأثرت كل من النسب المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية والسكروز والنقاوة معنويا بالأصناف في الأعمار الثلاثة للعينات وأعطي الصنف مونت بيانكو أعلي نسبة مئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية وأقل نسبة مئوية لكل من السكروز والنقاوة، بينما أعطي الصنف جلوريا أقل نسبة مئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية وأعلي نسبة مئوية لكل من السكروز والنقاوة.

ج- تأثير التفاعل بين الأصناف والسنوات:

١. أوضحت النتائج أن الوزن الغض للعرش لم يتأثرا معنويا بهذا التفاعل.

٢. تأثر كلا من طول وقطر الجذر معنويا عند ١٨٠ يوما من الزراعة بينما تأثر الوزن الغض للجذر عند ١٢٠، ١٥٠ يوما من الزراعة.

٣. أوضحت النتائج أن النسب المئوية لكل من المواد الصلبة الذائبة الكلية والسكروز والنقاوة لم تتأثر معنويا بهذا التفاعل وذلك في الأعمار الثلاثة.

د- تأثير مستويات التسميد بالبورون:

١. أوضح التحليل التجميعي لكل عمر من الأعمار الثلاثة أن هناك زيادة معنوية في كلا من طول وقطر الجذر بزيادة مستويات البورون من ٠.٥٠ الي ١.٠٠ كجم بورون/فدان وذلك خلال موسمي الزراعة.

٢. أن هناك زيادة معنوية في الوزن الغض للجذر وذلك عند الأعمار الدورية الثلاثة في كلا الموسمين بزيادة مستوي البورون حتي ١.٠٠ كجم بورون/فدان فيما عدا عمر ١٥٠ يوم من الزراعة في الموسم الثاني.

٣. أشارت النتائج الي أن الوزن الغض للعرش/نبات لم يتأثر معنويا بمستويات البورون في كلا الموسمين وكذلك التحليل التجميعي لكل من العمرين ١٢٠، ١٥٠ يوما من الزراعة في الموسمين، إلا أن هناك زيادة معنوية بزيادة مستويات البورون حتى ١.٠٠ كجم بورون/فدان عند ١٨٠ يوما من الزراعة.

هـ- تأثير التفاعل بين التسميد بالبورون والسنوات:

١. دلت النتائج على أن طول وقطر الجذر والوزن الغض للجذر والعرش لم يتأثر معنويا بهذا التفاعل عدا ١٢٠ يوما من الزراعة.

٢. تأثرت النسبة المئوية لكل من السكروز والنقاوة معنويا بهذا التفاعل عند ١٢٠ يوما من الزراعة.

و- تأثير مستويات التسميد بالموليبدنيوم:

١. أوضحت النتائج أن أعلي قيمة من طول وقطر الجذر أمكن الحصول عليها باضافة مستوي ٠.٥٠ كجم موليبدنيوم/فدان.

٢. كان هناك تأثير معنوي للجذر وذلك في مختلف الأعمار الدورية وكذلك الوزن الغض للعرش عند ١٨٠ يوما من الزراعة في كلا الموسمين والتحليل التجميعي بينهما.

٣. اضافة ٠.٥٠ كجم موليبدنيوم/فدان أعطت أقل نسبة مئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية بينما أعطت أعلي نسبة مئوية للسكروز والنقاوة.

ز- تأثير التفاعل بين مستويات التسميد بالموليبدنيوم والسنوات:

١. كان هناك تأثير معنوي لكل من طول وقطر الجذر وكذلك الوزن الغض للجذر والعرش عند ١٥٠ يوما من الزراعة.

٢. أشارت النتائج إلي أن النسب المئوية لجودة العصير لم تتأثر معنويا خلال الأعمار الثلاثة بينما كان هناك تأثير معنوي للنسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية حيث انخفضت بزيادة مستويات التسميد بالموليبدنيم عند ١٢٠، ١٨٠ يوما من الزراعة.

ح- تأثير التفاعل بين الأصناف والتسميد بالبورون:

١. تأثر الوزن الغض للجذر معنويا عند ١٢٠ يوما من الزراعة وكذلك كان هناك تأثير معنوي للوزن الغض للعرش/نبات عند ١٢٠، ١٥٠ يوما من الزراعة.

٢. أعطي الصنف مونت بيانكو أعلي وزن غض للجذر بإضافة ١.٠٠ كجم بورون/فدان ، بينما أعطي الصنف جلوريا أقل وزن غض بإضافة ٠.٥٠ كجم بورون/فدان وذلك عند ١٢٠ يوما من الزراعة لكل منهما.

٣. أعطي الصنف كاوميرا أعلي وزن غض للعرش بإضافة ١.٠٠ كجم بورون/فدان ، بينما أعطي الصنف مونت بيانكو أقل قيمة عند نفس المستوي من التسميد وذلك عند ١٢٠ ، ١٥٠ يوما من الزراعة لكل منهما.

ط- تأثير التفاعل بين الأصناف والتسميد بالبورون والسنوات:

١. تأثر الوزن الغض للجذر معنويا بهذا التفاعل عند ١٢٠ يوما من الزراعة.

٢. أظهرت النتائج أن الوزن الغض للعرش لم يتأثر معنويا بهذا التفاعل عند ١٢٠، ١٥٠ يوما من الزراعة.

ثانيا: قراءات الحصاد:

أ- تأثير السنوات:

أشارت النتائج إلى أن طول وقطر الجذر والوزن الغض للجذر والعرش/نبات لم تتأثر معنويا باختلاف السنوات وقد:

١. تباينت النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية والنقاوة معنويا في الموسمين بينما لم تتأثر النسبة المئوية للسكروز.

٢. دلت النتائج علي أن محتوي الجذر والعنق والنصل من البورون والموليبدنيوم والنيتروجين والبوتاسيوم لم يتأثر باختلاف السنوات فيما عدا النسبة المئوية للنيتروجين في الجذر و نسبة الصوديوم في النصل.

٣. أشارت النتائج إلي أن محصول الجذر والسكر والعرش لم يتأثروا معنويا باختلاف السنوات.

ب- التأثيرات الصنفية:

١. حقق الصنف مونت بيانكو أعلي طول وقطر للجذر متفوقا علي صنفي كاوميرا وجلوريا كما تأثر الوزن الغض للجذر والعرش/نبات معنويا في كلا الموسمين والتحليل التجميعي لهما.

٢. اختلفت صفات الجودة (النسب المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية والسكروز والنقاوة) معنويا في كلا الموسمين والتحليل التجميعي لهما، وحقق الصنف مونت بيانكو أعلي نسبة مئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية بينما حقق الصنف جلوريا أعلي نسبة من السكروز والنقاوة.

٣. حقق الصنف جلوريا أعلي تركيز لعنصر البورون في الجذر (في الموسم الثاني والتحليل التجميعي) – في حين وجد أعلي تركيز للبورون في عنق ونصل الأوراق (في الموسمين والتحليل التجميعي لهما).
٤. أوضحت النتائج أن تركيز عنصر الموليبدنيوم في الجذر والعنق والنصل للأصناف المدروسة لم يتأثر معنويا.
٥. أشارت النتائج إلى أن الفروق بين الأصناف في نسبة النيتروجين في الجذر والعنق والنصل لم تصل إلي حد المعنوية في الموسمين والتحليل التجميعي فيما عدا الجذر والعنق في الموسم الأول كانت معنوية.
٦. أعطي الصنف مونت بيانكو أعلي تركيز للبوتاسيوم في الجذر والعنق والنصل يليه صنفي كاوميرا ثم جلوريا.
٧. اختلف تركيز الصوديوم بالجذر معنويا في الموسم الأول والتحليل التجميعي.
٨. تفوق الصنف مونت بيانكو علي باقي الأصناف في محصول الجذور والعرش بالفدان بينما تفوق الصنف جلوريا في محصول السكر للفدان في كلا الموسمين والتحليل التجميعي.

ج- تأثير التفاعل بين الأصناف والسنوات:

تأثر معنويا كل من قطر الجذر وتركيز النيتروجين في الجذر والعنق وتركيز الصوديوم في الجذر بالتفاعل بين الأصناف والسنوات.

د- تأثير مستويات التسميد بالبورون:

١. ازداد طول الجذر زيادة معنوية بمقدار ٢.٢٤ ، ٠.٨٩ سم وكذلك قطر الجذر بمقدار ١.٤٢ ، ٠.٦٩ سم وذلك بزيادة مستويات البورون من صفر إلي ٠.٥٠ الي ١.٠٠ كجم بورون/فدان علي الترتيب.
٢. أدت اضافة البورون بمستوي ١.٠٠ كجم بورون/فدان إلي زيادة معنوية في الوزن الغض للجذر/نبات بمقدار ٣.٠٨، ٠.٧٧ % في كلا الموسمين – بينما أدى

عدم إضافة البورون أو إضافته بمستوي ٠.٥٠ كجم بورون/فدان إلي زيادة معنوية في الوزن الغض للعرش/نبات بمقدار ٢٢.٢٢ ، ٦.١٠ % علي الترتيب.

٣. كان لإضافة مستويات أعلي من البورون تأثير سلبي علي نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية ولكنها أدت إلي زيادة معنوية في نسبة السكروز والنقاوة.

٤. كان هناك اختلاف معنوي في محتوي الجذر والعنق والنصل من البورون بزيادة مستويات البورون حتي ١.٠٠ كجم بورون/فدان في كلا الموسمين والتحليل التجميعي.

٥. أدت إضافة ١.٠٠ كجم بورون/فدان إلي زيادة معنوية في تركيز الموليبدنيوم في الجذر في كلا الموسمين والتحليل التجميعي. كما أدت إضافة ٠.٥٠ كجم بورون/فدان إلي تحقيق أعلي تركيز في العنق والنصل والذي لم يصل إلي حد المعنوية.

٦. أوضحت النتائج أن تركيز النيتروجين في الجذر والعنق والنصل لم يتأثر معنويا بمستويات التسميد المختلفة من البورون في كلا الموسمين والتحليل التجميعي بينما تأثر النصل معنويا في التحليل التجميعي.

٧. كان هناك تأثير معنوي لمحتوي الجذر من البوتاسيوم بإضافة مستويات البورون المدروسة في الموسم الثاني علي عكس العنق والنصل في كلا الموسمين والتحليل التجميعي.

٨. تأثر تركيز الصوديوم في النصل معنويا بإضافة مستويات التسميد بالبورون في التحليل التجميعي بينما لم يتأثر معنويا في الجذر والعنق.

٩. استجاب محصول الجذر/فدان معنويا بإضافة مستويات البورون في كلا الموسمين والتحليل التجميعي.

١٠. زاد محصول السكر عن الكنترول بمقدار ٤.٤٣ ، ٣.٧٧، ٤.٠٠ % بإضافة ٠.٥٠ كجم بورون/فدان بينما ازداد بمقدار ٧.٦١ ، ٧.١٣، ٧.٣٧ % بإضافة ١.٠٠ كجم بورن/فدان في كلا الموسمين والتحليل التجميعي علي الترتيب.

١١. أدت إضافة مستويات البورون من ٠.٥٠ الي ١.٠٠ كجم بورون/فدان الي زيادة معنوية في محصول العرش مقارنة بالكنترول بمقدار ١٣.٨٣ ، ٢٠.١٢ % في كلا الموسمين والتحليل التجميعي.

هـ- تأثير مستويات التسميد بالبورون والسنوات:

وكان هناك تأثير معنوي علي كل من قطر الجذر وتركيزات البورون والموليبدنيوم في الجذر والعنق وتركيز البوتاسيوم في الجذر بالتفاعل بين التسميد بالبورون والسنوات.

و- تأثير مستويات التسميد بالموليبدنيوم:

١. كانت هناك زيادة معنوية لكل من طول وقطر ا لجذر والوزن الغض للجذر والعرش/نبات وذلك بزيادة مستويات الموليبدنيوم من صفر إلي ٠.٥٠ إلي ١.٠٠ كجم موليبدنيوم/فدان في كلا الموسمين والتحليل التجميعي.
٢. أمكن الحصول علي أعلي طول وسمك للجذر ووزن غض للجذر والعرش وذلك بإضافة ٠.٥٠ كجم موليبدنيوم/فدان.
٣. ازدادت نسبتي السكروز والنقاوة معنويا بزيادة مستويات التسميد بالموليبدنيوم بينما كان لها تأثير سلبي علي نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية.
٤. أدي مستوي التسميد بالموليبدنيوم إلي ٠.٥٠ كجم موليبدنيوم/فدان إلي زيادة معنوية في محتوي الجذر والعنق والنصل من البورون في كلا الموسمين والتحليل التجميعي، عدا محتوي العنق في التحليل التجميعي، كما أعطت نفس الإضافة أعلي قيمة لمحتوي البورون في الجذر والعنق والنصل.
٥. أدت زيادة مستوي التسميد بالموليبدنيوم إلي ٠.٥٠ كجم موليبدنيوم/فدان إلي تأثير معنوي علي محتوي الجذر والعنق والنصل من الموليبدنيوم في كلا الموسمين والتحليل التجميعي.

٦. أدت إضافة مستويات أعلي من الموليبدنيوم إلي نقص نسبة النيتروجين في الجذر والعنق والنصل.

٧. تأثر تركيز البوتاسيوم في الجذر والعنق والنصل معنويا بمستويات الموليبدنيوم في الموسم الأول والتحليل التجميعي بينما لم يتأثر محتوي العنق والنصل في الموسم الثاني.

٨. تأثر تركيز الصوديوم في الجذر والنصل معنويا بمستويات الموليبدنيوم في التحليل التجميعي بينما لم يتأثر محتوي العنق.

٩. أعطي مستوي الموليبدنيوم ٠.٢٥ كجم موليبدنيوم/فدان زيادة معنوية في محصول الجذر/فدان مقارنة بالكنترول بمقدار ٣.٤٤ ، ٢.٢٤، ٢.٨٢ % وأدت اضافة ٠.٥٠كجم موليبدنيوم/فدان الي زيادة قدرها ٦.١٧ ، ٥.٥٧، ٥.٨٥ % في كلا الموسمين والتحليل التجميعي علي الترتيب.

١٠. أعطي مستوي الموليبدنيوم ٠.٢٥ كجم موليبدنيوم/فدان زيادة معنوية في محصول السكر/فدان بالنسبة للكنترول بمقدار ٩.٧٣ ، ٧.١٦، ٨.٥٥ % وأدت اضافة ٠.٥٠كجم موليبدنيوم/فدان الي زيادة قدرها ١٦.٨١ ، ١٤.٥٣، ١٥.٧٩ % في كلا الموسمين والتحليل التجميعي علي الترتيب.

١١. أعطت مستويات الموليبدنيوم ٠.٢٥ ، ٠.٥٠ كجم موليبدنيوم/فدان زيادة معنوية في محصول العرش/فدان عن الكنترول بمقدار ١١.٨٢ ، ٢٣.٣٠% علي الترتيب.

ز- تأثير التفاعل بين مستويات الموليبدنيوم والسنوات:

كما أعطت النتائج أن جميع الصفات لم تتأثر معنويا فيما عدا محتوي النصل من البورون بالتفاعل بين مستويات الموليبدنيوم والسنوات.

ح- تأثير التفاعل بين الأصناف ومستويات التسميد بالبورون:

وكان هناك تأثير معنوي علي محتوي النصل من البورون والنيتروجين ومحتوي العنق والنصل من الموليبدنيوم بالتفاعل بين الأصناف ومستويات التسميد بالبورون وقد:

١- أعطي صنفي جلوريا وكاوميرا أعلي قيمة لمحتوي النصل من البورون والنيتروجين وذلك باضافة ١.٠٠ كجم بورون/فدان علي الترتيب.

٢- أمكن الحصول علي قيمة لمحتوي النصل من الموليبدنيوم باضافة ٠.٥٠ كجم بورون/فدان للصنف كاوميرا.

ط- تأثير التفاعل بين الأصناف ومستويات التسميد بالبورون والسنوات:

وتأثرت جميع الصفات المدروسة معنويا بينما لم يتأثر محتوي النصل من البورون والموليبدنيوم بالتفاعل بين الأصناف ومستويات التسميد بالبورون والسنوات.

ي- تأثير التفاعل بين الأصناف ومستويات التسميد بالموليبدنيوم:

كما أثر التفاعل بين الأصناف ومستويات التسميد بالموليبدنيوم معنويا علي الطول والنسب المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية والبوتاسيوم والصوديوم الخاصة بالجذر وقد:

١. أدت إضافة ٠.٥٠ كجم موليبدنيوم/فدان للصنف مونت بيانكو إلي الحصول علي أعلي طول للجذر.

٢. كانت أقل نسبة مئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية والبوتاسيوم بإضافة ٠.٥٠ كجم موليبدنيوم/فدان للصنف جلوريا.

ك- تأثير التفاعل بين الأصناف ومستويات التسميد بالموليبدنيوم والسنوات:

وأشارت النتائج إلي أن النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية والبوتاسيوم والصوديوم وطول الجذر لم تتأثر معنويا بالتفاعل بين الأصناف ومستويات التسميد بالموليبدنيوم والسنوات.

ل- تأثير التفاعل بين التسميد بالبورون والموليبدنيوم:

وتحققت أقل نسبة للمواد الصلبة الذائبة الكلية مع إضافة (٠.٥٠ كجم بورون/فدان + ٠.٥٠ كجم موليبدنيوم/فدان) في الموسم الأول والتحليل التجميعي بينما تحققت أعلي نسبة مئوية للصوديوم في النصل مع عدم التسميد بالبورون والموليبدنيوم (الكنترول).

م- تأثير التفاعل بين التسميد بالبورون والموليبدنيوم والسنوات:

وأشارت النتائج إلي أن النسبة المئوية للصوديوم في النصل لم تتأثر معنويا بالتفاعل بين التسميد بالبورون والموليبدنيوم والسنوات.

ن- تأثير التفاعل بين الأصناف والتسميد بالبورون والموليبدنيوم معا:

١. أشارت النتائج إلي أن النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية تأثرت معنويا بالتفاعل بين الأصناف والتسميد بالبورون والموليبدنيوم معا.
٢. وأمكن الحصول علي أعلي نسبة مئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية مقارنة الكنترول.

س- تأثير التفاعل بين الأصناف والتسميد بالبورون والموليبدنيوم والسنوات:

كما أشارت النتائج إلي أن النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية لم تتأثر معنويا بالتفاعل بين الأصناف والتسميد بالبورون والموليبدنيوم والسنوات.