الملـخص العربى

تأثير بعض المعاملات الزراعية على النمو والمحصول ومضادات التغذية والخواص الكيميائية الحيوية للفاصوليا

تناولت الدراسة تاثير الرش بالأحماض الامينية - فيتامين ب المركب - حامض الهيوميك على بذور الفاصوليا *Phaseolus vulgaris* L. صنف برونكو وذلك على النمو والمحصول ومضادات التغذية والخواص الكيميائية الحيوية للنبات. تمت الزراعة فى المزرعة الحقلية بمحطة بحوث ملوى الزراعية – مركز البحوث الزراعية فى موسمين متتاليين 2014/2013 – 2015/2014 وفى ثلاثة مواعيد زراعة مختلفة (منتصف شهر سبتمبر والأول من شهر أكتوبر ومنتصف شهر أكتوبر).

أظهرت المعاملات تفوق ملحوظ فى النتائج مقارنتاً بالمعاملة الضابطة (الكنترول) حيث سجل المعاملة بالأحماض الامينية أعلى قيمة فى صفة طول النبات بـ 51.9 سم ثم المعاملة بفيتامين ب المركب ثم المعاملة بحامض الهيوميك. وايضاً الزراعة فى أول أكتوبر أعطت افضل نتائج بزيادات معنوية فى كل الصفات الخضرية (طول النبات سم وعدد نقاط التفريع وعدد القرون/نبات وطول القرن سم وسمك القرن مم).

سجل أعلى معدل تراكم للمادة الجافة (11.8%) عند الرش بالأحماض الأمينية والزراعة فى أول أكتوبر. وجاء معاملة النباتات بحامض الهيوميك فى المرتبة الثانية بعد الاحماض الامينية وبعدها المعاملة بفيتامين ب المركب فى تراكم المادة الجافة فى القرون الخضراء . المحتوى الكلى من الرماد (%) يزيد بالمعاملات وأيضاً الليبيدات الخام . ووجد أن نسبة الالياف الخام فى العينة المعاملة بحامض الهيوميك (3.31%) وهى القيمة الاعلى مقارنة بباقى المعاملات . والمعاملة بالأحماض الامينية والزراعة فى الأول من أكتوبر هى المعاملة الافضل فى تراكم البروتينات حيث سجلت 2.9% وبعدها المعاملة بحامض الهيوميك.

تطرقت الدراسة الى عمل تفريد للسكريات الموجودة بالقرون الخضراء حيث وجد أنها تحتوى على 16 سكر. وكانت تركيزات السكريات المختلفة التى أكتشفت بالقرون الغير المعاملة والمعاملة بالاحماض الأمينية وفيتامين ب المركب وحامض الهيوميك وكانت النتائج أنه ادت المعاملة بالاحماض الامينية الى زيادة فى السكريات من 12.8 الى 55.73 ملليجرام/100جرام مقارنة بالقرون الغير معاملة. ووجد أن القرون الخضراء محل الدراسة تحتوى على نوعان من السكريات الخماسية وهم سكر الارابينوز وكانت نسبته 0.92-2.8 ملليجرام / 100 جرام وسكر

الزيلوز وكانت نسبته 0.9-2.8 ملليجرام / 100 جرام وكذلك وجد كميات من السكريات الاحادية والثنائيـة والأوليجو.وكانـت أعلـى قيمـة للسـكر الكحـولى هـى السـربيتول فـى القـرون المعاملـة بالاحمض الامينية وسجلت 22.75 ملليجرام / 100 جرام بينما كانت القيمة الاقل وهى سكر المنتول وسجل 0.34 ملليجرام / 100 جرام.

دلت النتائج على أن القرون الخضراء محل الدراسة تحتوى على أربعة سكريات أحادية هم الجلوكوز والفركتوز والمانوز والجالكتور حيث سجل الجلوكوز (0.58 – 3.34 ملليجرام / 100 جرام) وكانت القيمة الأكبر فى المعاملة بالأحماض الأمينية.

أظهرت النتائج أن تركيزات السكريات الثنائية سكر لاكتوز (0.75-1.94 ملليجرام / 100 جرام) والمالتوز (3.24-0.41 ملليجرام / 100 جرام) والسكروز (0.39-2.68 ملليجرام / 100 جرام). وقرون الفاصوليا الخضراء الصنف برونكو تحتوى على السكريات الاوليجو وسجلت (2.97-0.54 ملليجرام / 100 جرام) والاستاكيوز (0.46-3.98 ملليجرام / 100 جرام). وكان التركيز الأعلى فى السكريات الأوليجو هو سكر الرافينوز حيث سجل (2.97 ملليجرام / 100 جرام) فى القرون الخضراء المعاملة بحامض الهيوميك.

أظهرت دراسة التغيرات في نشاط مثبط إنزيم التربسين TIA ومستويات المركبات الفينولية الكلية TPCs اثناء نضج البذور وبعد العقد بـ 10 ، 20، 30، 40، 50، 60 يوم أن كمية مثبط إنزيم التربسين TIA في القرون قد زادت من 5.6 ملليجرام/جرام بعد 10 ايام لتصل الي 8.4 ملليجرام/جرام بعد 20 يوم ثم وصلت إلي 38.2 ملليجرام/جرام عند مرحلة النضج الكامل (60 يوم).

مستويات المركبات الفينولية الكلية TPCs في البذور الكاملة زادت من 45 ملليجرام/100جرام بعد عشرة ايام من العقد الي 380 ملليجرام/100جرام عند مرحلة النضج الكاملة (60 يوم). في القرون مستويات TPCs ازدادت من 25 ملليجرام/100جرام بعد عشرة ايام الي 50 بعد عشرون يوما و استمرت الزيادة لتصل 320 عند مرحلة النضج الكاملة (60 يوم).

تفريد المركبات الفنيولية باسخدام جهاز HPLC كشف عن وجود 15 حمض فينولي و 7 فينولات و اكثر الاحماض الفينولية و الفينولات سيادة حمض e-vanillic و البيروجالول علي التوالي. مستوي حمض السلسيليك تم تقديره ليكون 4.80 ملليجرام/جرام.

أشـارت النتـائج إلـي أن المعاملـة بالأحمـاض الأمينيـة و زراعـة الفاصـوليا فـي الأول مـن أكتـوبر أعطـي مسـتويات مـن مثـبط إنـزيم التربسـين TIA و المركبـات الفينوليـة TPCs و الصـابونين saponins.

وتطرقت الدراسة ايضـا الـى أجـراء تحليل وصـفى لـونى للمستخلص الميثـانولى والمـائى المستخلصـان من بذور الفاصوليا الصنف برنكو ولقد دل وجود كلاً ما يلى من المركبات فى كـلاً من المستخلصـان : التربينات والجليكوسيدات والمركبات الفلافيدينونية الكلية والمركبات الفينولية الكلية والسكريات الأحادية والكربوهيدرات . بينما وجدت القلويدات فى المستخلص المـائى فقط . وكلاً من المستخلصـان تم أختبارهم على ثلاث أنواع من الفطريات وهم :

Fusarium oxysporum, Alternaria alternate and *Aspergillus niger*

وكان المستخلص الميثانولى هو الأكثر تاثيراً فى العملية التثبيطية على الفطريات محل الدراسة . وكان ترتيب الفطريات من الناحية التثبيطية فيما يلى :

(*Fusarium oxysporum> Aspergillus niger> Alternaria alternate)*

ومـن ذلـك يتضـح أن النتـائج المتحصـل عليهـا جـديرة بالاهتمـام مـن ناحيـة تـأثير المستخلصـات النباتية المتحصل عليها على الفطريات الممرضة.

طبقـا لـدليل المفاضـلة فـان جميـع النتـائج المتحصـل عليهـا أشـارت الـي ان المعاملـة بالاحمـاض الامينيـة والزراعـة فـى أول أكتـوبر احتلـت المرتبـة الاولـي (38.8) يليهـا المعاملـة بحامض الهيوميك (35.3) ثم المعاملـة بفيتـامين B المركب (25.7). سجلت المعاملـة الضـابطة (الكنترول) أقل قيمة (22.2).