

تأثير بعض تراكيز حامض الجبرلين والسيكوسيل ومواعيد رشها على نمو و حاصل البطاطة الربيعية

د.سعيد حميد محمد عبدالله

تأثير بعض تراكيز حامض الجبرلين والسيكوسيل ومواعيد رشها على نمو و حاصل البطاطة الربيعية

د.سعيد حميد محمد عبدالله /كلية التربية الاساسية/جامعة ديالى

الخلاصة

أنجز البحث لغرض دراسة تأثير ثلاث تراكيز من كل من حامض الجبرلين بتركيز 100,50 و200 جزء في المليون والسيكوسيل بتركيز 500 و1000 و2000 جزء في المليون (رشا على الأوراق) على النمو الخضري والصفات الكمية وبعض الصفات النوعية للبطاطة. وتم تطبيق المعاملات في ثلاثة مراحل مختلفة من نمو النبات (قبل واثناء وبعد تكوين الدرنات). أدى حامض الجبرلين بشكل عام الى زيادة ارتفاع النبات وعدد السيقان الهوائية والوزن الجاف للمجموع الخضري بينما كان للسيكوسيل عكس هذه التأثيرات وكانت تلك التأثيرات اوضح في المواعيد الأولى والثاني لتطبيق معاملات منظمات النمو. لم تؤثر المنظمات وتركيزها بدرجة معنوية على الحاصل غير الصالح للتسويق اذ تفوق الموعد الأول على بقية المواعيد بأعطاء أقل حاصل غير صالح للتسويق وللمواعيد تأثير معنوي على عدد الدرنات لكل نبات اذ تفوق الموعد الثاني على بقية المواعيد لمنظمات النمو ولتراكيزها تأثير معنوي على معدل وزن الدرنه والنسبة المئوية للمادة الجافة اذ كانت افضل معاملة استخدام (200 جزء في المليون) من الجبرلين بينما كانت اقل نسبة للمادة الجافة في معاملة السيكوسيل بتركيز 2000 جزئ في المليون .

مفتاح كلمات البحث:- بطاطة، حامض الجبرلين و السيكوسيل ،مواعيد رش.

EFFECTS OF SOME CONCENTRATIONS OF GIBBERELLIC ACID, AND CYCOCEL AND DATE OF SPRAY ON THE GROWTH AND YIELD OF SPRING POTATOES

Dr .Saeed. H. Abdal

University of Diyala

Basic Education College/Department of Science

Abstract

This study was carried out to study the effects of 3 concentrations of each of gibberellic acid (50,100 and 200ppm)and cycocel(500,1000and 2000ppm).Both growth regulators were sprayed at 3 different times(befor, during and after tuber formation). Generally, gibberellic acid has increased the vegetative growth in terms of plant height, stem number and dry matter accumulation. However, the opposite effects of cycocel were observed. No significant effect of the concentration of the growth regulators was observed on total yield, and tuber number per plant. Time of application showed a significant effect on the unmarketable yield. The lowest unmarketable yield was obtained from the first application time as compared with other application times. Different concentrations of the growth regulators showed a significant effect on the mean tuber weight and dry matter percentage and the best treatment was 200ppm.

Keyword : - pototase , gibberellic acid , eycocd , application time.

المقدمة

تعتبر البطاطة من محاصيل الخضر المهمة في الوطن العربي والتي تزرع في الفصول الربيعي والخريفي وتعتبر ذات قيمة غذائية واقتصادية عالية. إن استخدام منظمات النمو تعتبر من الوسائل العلمية الحديثة في الوقت الحاضر باعتبارها الأداة الفعالة في تحوير وتنظيم العمليات الفسيولوجية في النبات والتي قد تكون باتجاه تحسين النمو والحاصل كما ونوعا (2). هنا لك بعض الدراسات التي تناولت استخدام تلك المواد ولكن أغلبها تركزت على معاملة الدرنات بهدف التحكم في السكون وتحسين الأنبات إلا ان الدراسات . التي تناولت معاملة النبات بهدف التحكم في النمو الحاصل تبدو قليلة نسبيا.

قام (7) بدراسة حول تأثير معاملة درنات البطاطة بالتثقيب في محلول الجبرلين (50 جزء في المليون لمدة نصف ساعة) وفي محلول إثيلين كلورهايدين (50% لمدة ساعتين) مقارنة بالتثقيب بالماء. ولاحظ ان الدرنات المعاملة بالجبرلين ارتفعت بها نسبة الأنبات بشكل ملحوظ اذ بلغت (90%) مقارنة بـ (20%) في حالة المعاملة بإثيلين كلورهايدين (10%) وللدرنات المعاملة بالماء، وان الجبرلين قد شجع النمو بشكل عام . وفي دراسة للباحث (9) حول استجابة البطاطة لدرجات الحرارة العالية والمعاملة بالجبرلين فقد لاحظ ان تأثير درجات الحرارة العالية شبيه بتأثير المعاملة بالجبرلين الى حد ما حيث ان الجبرلين بسبب زيادة النمو الخضري كما وان نمو النباتات تحت ظروف حرارية واطئة (22م² نهارا/18 ليلا) او المعاملة بالسيكوسيل بتركيز (2000 و4000 جزء في المليون) والمعاملة بحامض الأبسيسك ABA بتركيز (صفر، 10، 20، 50 جزء في المليون) عن طريق التربة ادت جميعها الى تقليل النمو الخضري في النبات. كما وان معاملات الجبرلين وارتفاع درجات الحرارة قد ادى الى انخفاض عدد الدرنات والعكس كان صحيح في حالة المعاملة بالسيكوسيل . اوضح (11) ان معاملة تقاوي البطاطا بالجبرلين GA₃ وبطريقة النقع بالتركيز (صفر، 3، 4، 6، 8، 10 جزء في المليون) ادى الى زيادة في عدد السيقان بصورة معنوية مقارنة بالنباتات غير المعاملة وكان افضل تركيز هو (6 جزء في المليون)

اشار (3) الى ان معاملة تقاوي البطاطة بالجبرلين وبتركيز (50 جزء في المليون) اعطى زيادة في الأوراق وخاصة في الأفرع الجانبية اما عند استعمال السيكوسيل فلم يظهر اي تأثير على أوراق الساق الرئيسية للنبات اوضح (6) عند استعمال السيكوسيل والالار بتركيز (1000 جزء في المليون) على بعض اصناف البطاطة فلاحظ ان الاصناف المعاملة بالسيكوسيل قد انخفض فيها عدد الأوراق الكلي أكثر مما هو عليه في النباتات المعاملة بالالار. لاحظ (10) ان استخدام الجبرلين على نباتات البطاطة ادى الى زيادة عدد الدرنات في الوحدة التجريبية وانخفاض حاصل البطاطة بما يعادل 30% تقريبا في الوزن الكلي عند الحصاد نتيجة تقليل وزن الدرنة. يلاحظ من مراجعتنا للمصادر السابقة بانه من الصعب رسم استنتاج واضح لتأثير المنظمات المختلفة. ناهيك عن تأثير المواعيد المختلفة لتطبيق تلك المعاملات وعلى ضوء ذلك فقد تم اجراء البحث لغرض دراسة تأثير بعض تراكيز كل من حامض الجبرلين والسيكوسيل في مواعيد مختلفة وهي قبل واثناء وبعد تكوين الدرنات على النمو وبعض خصائص الحاصل الكمي والنوعي للبطاطة المزروعة في الفصل الربيعي .

المواد وطرائق البحث

تم انجاز البحث في سنة 2011 في ليبيا ويوضح الجدول (1) بعض المعلومات عن الظروف المناخية التي احاطة بالتجربة خلال الفصل الربيعي للسنة المذكورة .

حرثت الأرض بالمحراث القلاب حراثتين متعامدتين وبعد ذلك تمت تسوية وتنعيم التربة ثم عملت المروز بعرض 75 سم باتجاه شرق - غرب وقسمت الى وحدات تجريبية وتضمنت كل وحدة تجريبية 4 مروز بطول 3م لكل مرز اذ بلغت مساحة الوحدة التجريبية 9م². وتم عمل اخدود في كتف المرز وبعمق 10 سم اذ وضعت الدرنات في الأخدود على مسافة 25 سم بين درنة واخرى وبمعدل 12 درنة لكل مرز.

تأثير بعض تراكيز حامض الجبرلين والسيكوسيل ومواعيد رشها على نمو و حاصل البطاطة الربيعية

د. سعيد حميد محمد عبدالله

جدول (1) المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة والرطوبة النسبية لموسم نمو النبات لمنطقة التجربة لعام 2011.

الشهر	درجة الحرارة	الرطوبة النسبية %
	العظمى	الصغرى
كانون الثاني	14.322	4.52
شباط	8.90	2.67
اذار	16.91	3.29
نيسان	25.22	11.27
مايس	33.98	15.07
حزيران	39.3	18.68
تموز	41.20	20.07
	العظمى	الصغرى
	62.63	69.79
	53.4	92.6
	44.2	94.13
	42.4	94.6
	32.15	89.37
	12.07	49.20
	12.39	54.73

تم اجراء التجربة في مركز تكنولوجيا وتنقية البذور / مدينة المرقب في ليبيا، (محطة الأنواء الجوية في المرقب)

وبعد ذلك تمت تغطية الدرنات بتر بقارطبة وناعمة تم اضافة السماد المركب بعد انبات النباتات بنسبة 5:18:18 وبمعدل 200 كغم/دونم وعلى دفعة واحدة وذلك بعمل اخدود اسفل النباتات وعلى بعد 10 سم

وعلى جانبي المزرع حيث وضع السماد ثم تمت تغطيته بالتربة وروي الحقل مباشرة بعد التسميد وقد تم الاعتماد على رطوبة الجو والأمطار عدا الفترة الأخيرة حيث تم ري الحقل حسب الحاجة وقد تم الحصول على تقاوي مستوردة من هولندا وقد خزنت في غرفة التبريد الى حين زراعتها .

تم تحضير محاليل منظمات النمو حسب التراكيز المطلوبة واجريت عملية رش النباتات بالمحاليل بواسطة المرشات اليدوية سعة 10 لتر ولحين الليل الكامل وذلك في الصباح الباكر وبثلاث مواعيد الموعد الأول في المرحلة الأولى وبعد تكوين نمو خضري قليل أي عند وصول النباتات 20 سم-25 سم في الطول (مبكرة) بتاريخ 2011/4/15 والموعد الثاني في بداية تكوين الدرنات (متوسطة) الذي يقترن ببدا ظهور النورات الزهرية بتاريخ 2011/5/3 والموعد الثالث بعد تكوين الدرنات (متأخرة) أي بعد اسبوعين من الموعد الثاني ، كما واضيفت الى محاليل منظمات النمو مادة لاصقة Tween40 بتركيز 0.025% وان نباتات المقارنة قد تم رشها بالماء المقطر المحتوي على المادة اللاصقة بنفس التركيز وتضمنت التجربة 21 معاملة و الأتية من التوافق بين ثلاث تراكيز لحامض GA₄ وهي (50 و 100 و 200 ppm) والسايكوسيل (ccc) بالتركيز (500 و 1000 و 2000) بالإضافة الى معاملة المقارنة والتي تم تطبيقها في المواعيد الثلاثة.

طبقت التجربة حسب تصميم القطع المنشقة في (R.C.B.D) وبثلاث مكررات اذ وزعت معاملات المواعيد على القطع الرئيسية عشوائيا وزرعت معاملات المنظمات وتراكيزها عشوائيا على القطع الثانوية وتم التحليل الأحصائي لبيانات النمو الخضري لكل موعد على حدة وفق التصميم R.C.B.D كما تم تحليل نتائج الحاصل ومكوناته النوعية طبقا لتحاليل القطع المنشقة وقورنت المتوسطات باختبار دنكن على مستوى 5% (1) تم اخذ قراءات النمو الخضري من نباتات المزرعين الواسطين في كل وحدة تجريبية وعلى فترات كل 20 يوما علما بان تاريخ اول قراءة كان في 2011/4/14 وتضمنت تلك القياسات طول النبات والوزن الجاف للمجموع الخضري وعدد السيقان الهوائية وعدد الأوراق للنبات.

تأثير بعض تراكيز حامض الجبرلين والسايكوسيل ومواعيد رشها على نمو و حاصل البطاطة الربيعية

د. سعيد حميد محمد عبدالله

وتضمنت القياسات الخاصة بالحاصل الكلي للدونم الواحد والحاصل الصالح للتسويق وعدد الدرنات للنبات الواحد ومعدل وزن الدرنه ونسبة التزريع في الدرنات ونسبت المادة الجافة فيها اذ تم اختيار 10 درنات من الحاصل الصالح للتسويق من كل معاملة وغسلت من الطين جيدا وتركزت ليحفظ الماء من على سطح الدرنه، ثم وزنت الدرنات وقطعت على شكل شرائح وجففت في درجة 75 م ولمدة 48 ساعة ولحين ثبات الوزن. ومن ثم وزنت بعد اخراجها من الفرن . وتم حساب النسبة المئوية للمادة الجافة في الدرنات.

النتائج

يبين الجدول (2) تأثير منظمات النمو على ارتفاع النبات في المواعيد الثلاثة للرش على فترات مختلفة ويلاحظ بشكل عام ان حامض GA_4 ادى الى زيادة ارتفاع النبات. في حين ادى السايكوسيل الى تقليل ارتفاع النبات مقارنة بالنباتات غير المعاملة. وكما يوضح الجدول (3) التأثير المعنوي لمنظمات النمو وتراكيزها على عدد السيقان الهوائية لكل نبات في الموعدين الأول والثالث ويلاحظ من الجدول بان حامض GA_4 في الموعدين الأول والثالث قد ادى الى زيادة عدد السيقان وخاصة عند استخدام التراكيز (100 و 200 ppm) والتي تختلف معنويا عن معاملة المقارنة. وفيما يخص السايكوسيل في الموعدين المذكورين فان المادة ادت الى تقليل عدد السيقان ولم تختلف معاملات السايكوسيل معنويا فيما بينهما اما فيما يخص تأثير منظمات النمو على عدد السيقان الهوائية في الموعدين الثاني والثالث فقد لوحظ بانه ليس هناك أي تأثير معنوي لمنظمات النمو على هذه الصفة. يبين الجدول (4) تأثير المعاملات على المادة الجافة للمجموع الخضري ويلاحظ من الجدول ان حامض GA_4 ادى الى زيادة المادة الجافة. في حين ادى السايكوسيل الى تقليلها مقارنة بالنباتات غير المعاملة.

جدول (2) تأثير تراكيز منظمات النمو ومواعيد الرش على ارتفاع النبات (سم)

المعاملات المواعيد	معاملة المقارنة	الجبرلين 50ppm	الجبرلين 100ppm	الجبرلين 200ppm	السايكوسيل 500ppm	السايكوسيل 1000 ppm	السايكوسيل 2000ppm
الموعد الأول	75abc	78ab	80d	85d	72abc	67c	65c
الموعد الثاني	75b	80ab	85ab	98d	73b	72b	70b
الموعد الثالث	65d	75c	83ab	88d	62d	59d	57d

*القيم التي تشترك بنفس الحروف الابدجية لا تختلف معنويا حسب اختبار دنكن عند مستوى 5%

*النتائج مؤخوذة في اليوم الأخير من كل موعد بعد المعاملة.

جدول (3) تأثير تراكيز منظمات النمو ومواعيد الرش على عدد السيقان الهوائية (ساق/نبات)

المعاملات المواعيد	معاملة المقارنة	الجبرلين 50ppm	الجبرلين 100ppm	الجبرلين 200ppm	السايكوسيل 500ppm	السايكوسيل 1000 ppm	السايكوسيل 2000ppm
الموعد الأول	3.8b	4.2b	6a	6a	3.1b	3.4b	3.8b
الموعد الثاني	4.2	4.6	5.2	5.8	4.1	4.1	2.8
الموعد الثالث	2.8c	3.8bc	4.2b	5.5a	2.4c	2.4c	2.4c

جدول (4) تأثير تراكيز منظمات النمو ومواعيد الرش على الوزن الجاف للمجموع الخضري (غم/نبات)

المعاملات المواعيد	معاملة المقارنة	الجبرلين 50ppm	الجبرلين 100ppm	الجبرلين 200ppm	السايكوسيل 500ppm	السايكوسيل 1000 ppm	السايكوسيل 2000ppm
الموعد الأول	87ab	91ab	95ab	102a	84b	87b	81b
الموعد الثاني	91ab	9.9a	96a	101a	90ab	86b	78b
الموعد الثالث	91	93	101	103	82	74	78

تأثير بعض تراكيز حامض الجبرلين والسيكوسيل ومواعيد رشها على نمو و حاصل البطاطة الربيعية

د. سعيد حميد محمد عبدالله

جدول (5) تأثير تراكيز منظمات النمو ومواعيد الرش على معدل عدد الأوراق للنبات (ورقة/نبات)

المعاملات المواعيد	المعاملة المقارنة	الجبرلين 50ppm	الجبرلين 100ppm	الجبرلين 200ppm	السيكوسيل 500ppm	السيكوسيل 1000 ppm	السيكوسيل 2000ppm
الموعد الأول	82b	128b	140a	160a	78b	74b	71b
الموعد الثاني	100	132	160	140	88	85	81
الموعد الثالث	102	140	155	158	100	87	90

يبين الجدول (5) تأثير منظمات النمو في الموعد الأول على عدد الأوراق وعلى فترات مختلفة ويلاحظ بشكل عام بان GA_4 أدى إلى زيادة عدد الأوراق في حين أدى السيكوسيل إلى تقليلها مقارنة بالنباتات غير المعاملة. يوضح الجدول (5) بأنه ليس لمنظمات النمو تأثير معنوي على عدد الأوراق في الموعدين الثاني والثالث بالرغم من أن GA_4 أدى إلى زيادة غير معنوية في عدد الأوراق، بينما أدى السيكوسيل إلى العكس وأيضاً بصورة غير معنوية. يوضح الجدول (6) تأثير تراكيز مختلفة للمنظمات وتأثير مواعيد الرش والتدخل بينهما على كمية الحاصل.

ويلاحظ أنه لا يوجد لمنظمات النمو تأثير معنوي على الحاصل الكلي ولكن أدى GA_4 إلى زيادة الحاصل بدرجة غير معنوية أما بالنسبة للمواعيد فلم تؤثر معنوية على هذه الصفة. وفيما يخص التدخل بين المنظمات والمواعيد فليس هناك تأثير معنوي على كمية الحاصل، ولكن كان أكثر حاصل تم الحصول عليها في معاملة الجبرلين بتركيز (200 Ppm) في الموعد الثاني. يوضح الجدول (6 ب) تأثير تراكيز منظمات النمو وموعد رشها والتدخل بينهما على الحاصل غير الصالح للتسويق ويتبين أنه ليس للمنظمات وتراكيزها تأثير معنوي على هذه الصفة في حين تفوق الموعد الأول على بقية المواعيد رغم اختلافه معنوية عنهما إذ أعطى أقل كمية من الحاصل غير الصالح. يبين الجدول (7 أ) تأثير تراكيز منظمات النمو وموعد رشها والتدخل بينهما على عدد الدرنات لكل نبات ويلاحظ أنه لا يوجد فروقات معنوية بين المنظمات المختلفة وتركيزها بينما تفوق الموعد الثاني على بقية المواعيد رغم عدم اختلافه معنوية عن الموعد الأول، وفيما يخص التدخل بين المنظمات والمواعيد يلاحظ بأن هناك اختلافات معنوية بين المعاملات وأن أكبر عدد من الدرنات تم الحصول عليه نتيجة المعاملة بالجبرلين بتركيز (200 Ppm) في الموعد الثاني وتختلف معنوية عن نفس المعاملة في الموعدين الأول والثالث وأن أقل عدد من الدرنات كان نتيجة التدخل بين (ccc) بتركيز (200 ppm) مع الموعد الثالث، علماً أن هنالك اختلافات معنوية أخرى موضحة بالجدول المذكور.

يوضح الجدول (7 ب) تأثير تراكيز منظمات النمو وموعد رشها والتدخل بينهما على معدل وزن الدرنه حيث كان للمنظمات وتراكيزها تأثير معنوي على هذه الصفة ويلاحظ بشكل عام أن حاصل الجبرلين أدى إلى تقليل وزن الدرنه وخاصة عند تراكيز (100 و 200 ppm) والتي تختلف معنوية عن معاملة المقارنة في حين أدى (ccc) إلى زيادة معدل وزن الدرنه ولم تختلف معاملات (ccc) معنوية عن معاملة المقارنة. أما بالنسبة لتأثير مواعيد الرش والتدخل بين المنظمات والمواعيد فلم يكن هناك تأثير معنوي على هذه الصفة.

يوضح الجدول (8) تأثير تراكيز منظمات النمو وموعد رشها والتدخل بينهما على نسبة التزريع ويلاحظ أن لمنظمات النمو وتراكيزها تأثير معنوي على هذه الصفة في حين كان لمواعيد المعاملة تأثير معنوي. إذ أن نسبة التزريع للموعد الأول كانت قليلة مقارنة بالمواعيد الأخرى والتي لم تختلف معنوية عن الموعد الثاني إلا أنها اختلفت معنوية مقارنة بالموعد الثالث وفيما يخص التدخل بين المنظمات والمواعيد يلاحظ بأن هنالك اختلافات معنوية بين المعاملات وأن أقل نسبة تزريع كانت نتيجة المعاملة (2000 ppm) من ccc في الموعد الثاني والتي لم تختلف معنوية عن نفس المعاملة في الموعدين الأول والثالث وأن أعلى نسبة تزريع كانت نتيجة التدخل بين الجبرلين بتركيز 200 ppm مع الموعد الثالث.

يبين الجدول (8 ب) تأثير تراكيز منظمات النمو وموعد رشها والتدخل بينهما على النسبة المئوية للمادة الجافة في الدرنات إذ أن للمنظمات وتراكيزها تأثير معنوي على هذه الصفة وبشكل عام أدى (GA₄) إلى زيادة النسبة المئوية للمادة الجافة والتي تناسبت مع التراكيز المستخدم ولم تختلف معاملات الجبرلين معنوية عن معاملة المقارنة في حين أدى السيكوسيل إلى تقليل النسبة المئوية للمادة الجافة وخاصة عند استخدام المعاملة بتركيز (2000 ppm) والتي تختلف معنوية عن معاملة المقارنة. أما لمواعيد الرش فلم يلاحظ تأثير معنوي على النسبة المئوية للمادة الجافة وفيما يخص التدخل بين المنظمات والمواعيد

تأثير بعض تراكيز حامض الجبرلين والسايكوسيل ومواعيد رشها على نمو و حاصل البطاطة الربيعية

د. سعيد حميد محمد عبدالله

جدول (6) تأثير تراكيز منظمات النمو وموعد الرش على الحاصل نبات البطاطة (طن/هكتار)

المعاملات المواعيد	معاملة المقارنة	الجبرلين 50PPm	الجبرلين 100PPm	الجبرلين 200PPm	السايكوسيل 500ppm	السايكوسيل 1000ppm	السايكوسيل 2000ppm	معدل المواعيد
أ- الحاصل الكلي								
الموعد الأول	9.55	10.55	11.1	11.35	8.03	7.57	6.65	9.24
الموعد الثاني	10.97	11.07	11.47	14.08	10.08	9.63	9.53	10.97
الموعد الثالث	7.30	8.37	8.95	9.95	6.72	6.38	6.00	7.66
معدل المعاملات	9.27	9.99	10.47	11.79	8.27	7.86	7.39	
ب- الحاصل غير الصالح للتسويق								
الموعد الأول	0.97	0.97	0.92	0.93	1.03	0.74	0.65	0.88C*
الموعد الثاني	1.47	1.24	1.22	1.16	1.0	1.3	1.03	1.20b
الموعد الثالث	1.30	2.79	1.53	1.28	1.13	1.15	1.00	1.45a*
معدل المعاملات	1.24	1.66	1.22	1.12	1.05	1.06	0.89	

جدول (7) تأثير تراكيز منظمات النمو وموعد الرش على عدد الدرنات في البطاطة (درة/نبات) ومعدل وزن الدرة (غم)

المعاملات المواعيد	معاملة المقارنة	الجبرلين 50PPm	الجبرلين 100PPm	الجبرلين 200PPm	السايكوسيل 500ppm	السايكوسيل 1000ppm	السايكوسيل 2000ppm	معدل المواعيد
أ- عدد الدرنات/نبات								
الموعد الأول	10.78b-g	12.32b-f	12.54b-f	13.3b-e	9.51c-g	8.83d-g	7.38e-g	10.69ab
الموعد الثاني	15.20b-d	16.67ab	15.91a-c	22.37a	12.78b-e	10.85b-g	10.10b-g	14.84a
الموعد الثالث	7.67e-g	9.03d-g	11.3b-g	99.83b-f	7.67e-g	5.91fg	5.10g	8.36b
معدل المعاملات	11.22	12.67	13.25	15.9	9.99	8.53	7.53	
ب- معدل وزن الدرة								
الموعد الأول	72.75	72.0	71.61	70.35	73.95	8.35	82.0	74.65
الموعد الثاني	92.73	86.69	84.95	83.95	93.95	94.95	96.69	90.56
الموعد الثالث	82.73	18.16	76.96	74.95	90.35	91.16	92.00	84.15
معدل المعاملات	82.73ab	79.95bc	77.60c	76.42c	86.00a	88.82a	90.23a	

فلها تأثير معنوي على عدد الدرنات في النبات وخاصة عند استخدام (200ppm) من الجبرلين في الموعد الثاني وقد يرجع ذلك الى زيادة عدد السيقان عند التركيز (200ppm) في الموعد الثاني مقارنة ببقية المعاملات في المواعيد الأخرى فضلاً عن الظروف البيئية المناسبة وكما مبين سابقاً في تأثير مواعيد المعاملة لمنظمات النمو وتراكيزها تأثير معنوي على معدل وزن الدرة إذ ان الجبرلين يعمل باتجاه تقليل معدل وزن الدرة وهذا يتفق مع (11) إذ لاحظنا ان الجبرلين وبالتراكيز (صفر، 4، 6، 8، 10ppm) أدى الى انخفاض معنوي في متوسط وزن الدرة. اما السايكوسيل فادى الى زيادة معدل وزن الدرة وقد يعزى السبب الى توزيع المواد الكربوهيدراتية بين اجزاء النمو الخضري والدرنات بشكل افضل في حالة المعاملة بالسايكوسيل بعكس الجبرلين الذي قد يؤدي الى اختلال ذلك التوازن وزيادة النمو الخضري على حساب تكوين الدرنات. لمنظمات النمو وتراكيزها تأثير معنوي على النسبة المئوية للمادة الجافة في الدرة وهذا يتفق مع (4) إذ توصلنا الى ان استخدام الجبرلين يؤدي الى زيادة النسبة المئوية للمادة الجافة في الدرنات ويمكن تعليل ذلك على اساس النمو الخضري الجيد للنباتات والذي له علاقة بزيادة كفاءة عملية البناء الضوئي وبالتالي تراكم المواد الكربوهيدراتية الزائدة عن حاجة النبات في الدرنات والتي تشكل نسبة كبيرة من المادة الجافة.

بصورة عامة يلاحظ من النتائج المذكورة بان هنالك بعض التأثيرات الايجابية لاستخدام حامض الجبرلين رغم ان التأثير غير معنوي لوحده. إلا ان استخدام الجبرلين في الموعد الثاني قد أدى الى زيادة النمو الخضري وكمية الحاصل وتحسين بعض الصفات النوعية للدرنات وان التداخل بين المواعيد وتراكيز منظمات النمو المختلفة أدى الى ظهور اختلافات معنوية بين المعاملات وان اعلى نسبة مئوية للمادة الجافة تم الحصول عليها نتيجة المعاملة (200ppm) من الجبرلين في الموعد الثاني.

تأثير بعض تراكيز حامض الجبرلين والسايكوسيل ومواعيد رشها على نمو و حاصل البطاطة الربيعية

د. سعيد حميد محمد عبدالله

جدول (8) تأثير تراكيز منظمات النمو وموعد الرش على نسبة التزريع والنسبة المئوية للمادة الجافة

المعاملات المواعيد	المعاملة المقارنة	الجبرلين 50PPm	الجبرلين 100PPm	الجبرلين 200PPm	السايكوسيل 500ppm	السايكوسيل 1000ppm	السايكوسيل 2000ppm	معدل المواعيد
أ-نسبة التزريع								
الموعد الأول	15.85de	16.09de	17.64de	18.99ce	13.98de	12.83de	12.61de	15.43b
الموعد الثاني	17.26de	20.37ce	20.12ce	21.19ce	15.73de	12.79de	11.37e	16.98b
الموعد الثالث	26.84b-d	33.22a-c	36.8ab	44.55a	24.66be	21.25be	19.76ce	29.25a
معدل المعاملات	19.98	23.23	24.85	27.24	18.12	15.86	14.58	
ب-النسبة المئوية للمادة الجافة								
الموعد الأول	16.16a-c	16.96ac	17.49ac	18.29	16.29	14.94	14.63	16.67
الموعد الثاني	18.75ab	18.87ab	19.05ab	19.82	18.30	18.22	16.23	18.46
الموعد الثالث	17.01ac	17.26ac	18.16ac	18.36	16.17	15.91	13.83	16.67
معدل المعاملات	17.47ab	17.7ab	18.23a	18.82a	16.92b	16.35b	14.9c	

المناقشة

يلاحظ من النتائج التي تم عرضها بان حامض الجبرلين قد ادى الى زيادة النمو الخضري بشكل عام بينما ادى السايكوسيل الى تقليلها وان هذه النتيجة تتفق مع نتائج الكثير من الباحثين (8) وقد يرجع السبب في ذلك الى دور الجبرلين في تنشيط العمليات الحيوية وتكوين الجديد من RNA وبالتالي الأنزيمات المسؤولة عن عملية الانقسام والاستطالة بينما للسايكوسيل تأثيرات معاكسة. لم يكن لمنظمات النمو وتراكيزها تأثير معنوي على الحاصل الكلي والحاصل الصالح للتسويق وهذا يتفق مع (11) اذ توصلنا الى ان الانتاج لم يتأثر معنويا بالجبرلين ولا يتفق مع (10) اللذين لاحظا ان معاملة نباتات البطاطة بحامض الجبرلين ادى الى انخفاض يعادل تقريبا 30% من الوزن الكلي للدرنات عند الحصاد. اما فيما يخص السايكوسيل فقد ادى الى تقليل الحاصل الكلي وبصورة غير معنوية. ولم يلاحظ تأثير معنوي لمواعيد المعاملة على الحاصل الكلي والحاصل الصالح للتسويق ولمواعيد المعاملة تأثير معنوي على عدد الدرنات اذ تفوق الموعد الثاني على بقية المواعيد وقد يرجع الى زيادة عدد السيقان في هذا الموعد مما يؤدي الى زيادة عدد الدرنات فضلا عن اعتدال درجة الحرارة والأضاءة والتي ادت الى زيادة كفاءة عملية البناء الضوئي وبالتالي زيادة تراكم المواد الكربوهيدراتية الفائضة عن حاجة النبات والتي تنتقل تحت هذه الظروف (درجة حرارة معتدلة) وحامض الجبرلين والذي يعتبر احدى الاتجاهات التي يمكن دراستها بالتفصيل والتي ربما تؤدي الى رسم بعض التوصيات التطبيقية بهذا الخصوص

المصادر

- 1- الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية كلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل/العراق
- 2-Dyson,P,W(1995) Effect of gibberellic acid and(2-chloroethyl tri methyl ammonium chloride on potato growth and development J-sci.fd.agric.16:542.
- 3-Dyson,P.W.andf.c Humphries(1996) modification of growth habit of majestic potato by growth regulators applid at different times. Ann. Appl. Biol, 58,171-182
- 4- Humphries,E.C.and. French(1993) The effect of nitrogen, phosphorus, potassium and gibberellic acid on leaf area and cell division in potato, Ann. Appl.52:149-162
- 5- Humphries,E.C and S.A.W French,(1961) effect of nitrogen supply on the response of potato to gibberellic acid. Ann, Appl. Boil, 49:331-339.

6- Humphries,E.C and P.W.Dyson(1997) Effect of growth regulators, CCC and B-g on some potato varieties. Ann. Appl. Biol.100:333-341

7-Kato Toru and Ito hides, (1961) interrelations between Gibberellin and dormancy of potato tuber. Tohoku J. of agri. Research 12 No(1) :34-49

8- Lee,T.s.g(1976), Effect of plant growth regulators on the respiratory Rat and sugar transport capacity of potato plant. Agric. Bid,Ternel. 19:17-24

9- Menzel, C.M.,(1980) Tuberlization in potato at high temperature responses to gibberellin and growth inhibitors Ann. Bo. 16:154-165.

10-Morgan,D.GandG.C mess,(1987) gibberellic acid and the growth of crop plants. Agri. Sci(4)49-59.

11-Smeltzer,G.G and D.C. Nackay (1993),The influence of gibberellic acid seed treatment and seed spacing on yield and tuber size of potatoes American potato, j.40:377-380.

