

تأثير حمض الاسكوريك والتسميد الأزوتي والفوسفاتي علي إنتاجية
القمح الطري صنف (شام-٤) تحت ظروف الزراعة المروية
لمحافظة دير الزور
محمد خير العثمان
قسم المحاصيل - جامعة الفرات- كلية الزراعة - بدير الزور - سوريا

المخلص:

نفذت تجربة هذا البحث في قرية العبد شرق مدينة دير الزور خلال موسمين زراعيين متتاليين (٢٠٠٣/٢٠٠٤، ٢٠٠٤/٢٠٠٥) بهدف دراسة تأثير حمض الاسكوريك والتسميد الأزوتي والفوسفاتي علي إنتاجية القمح الطري (شام-٤) وتحديد الطريقة المثلى لمعاملة نبات القمح بحمض الاسكوريك بينت نتائج هذا البحث ان معاملة حبوب القمح بمحلول حمض الاسكوريك مع تسميد القمح بالعناصر السمادية P & N بكامل الجرعة (١٥٠ كغ/هـ و ١٠٠ كغ/هـ P_2O_5) يحسن من إنبات البذور ويؤدي إلى سرعة ظهور البادرات فوق سطح التربة ودخول النبات في مرحلتي التسنبل والنضج الكامل بشكل مبكر.

أثرت معاملة رش النباتات في طور الاشطاء بمحلول حمض الاسكوريك بشكل ايجابي في زيادة عدد الحبوب في السنبل ووزن الألف حبة وإنتاجية الحبوب في وحدة المساحة وذلك عند تسميد حقول القمح بعنصري الأزوت والفوسفور بواقع (٧٥ كغ/هـ N، ٥٠ كغ P_2O_5 /هـ) كما ان إضافة كامل الجرعة السمادية الموصى بها إلى قطاعات التجربة مع رش النباتات بمحلول حمض الاسكوريك في طور الاشطاء أدت قد ادى إلى زيادة إنتاجية القش في وحدة المساحة.

الكلمات المفتاحية: حمض الاسكوريك، قمح، التسميد الأزوني والفوسفاتي.

المقدمة:

يعد القمح المحصول الغذائي الأول في جميع أنحاء العالم، حيث يعد منه الخبز الذي يمثل الغذاء الرئيسي لأكثر من أرباع سكان الكرة الأرضية، ويعتمد استقرار أي بلد وأمنه الغذائي على مدى توافر هذه المادة إنتاجاً وتخزيناً وصولاً إلى الاستهلاك الأمثل (٢،١).

يعد محصول القمح مهماً جداً بالنسبة للجمهورية العربية السورية حيث يغطي قرابة ٥٠% من محاصيل الأساسية المزروعة في المنطقة (٣). ويستخدم القمح بشكل رئيسي في تغذية الإنسان حيث تستخدم الاقماح القاسية في التصنيع الغذائي لصناعة البرغل والمكرونات والمعجنات (٤)، هذا وتستخدم نواتج (مخلفات حصاد القمح) في تركيب العلائق العلفية، ولتحقيق الاكتفاء الذاتي من مادة القمح فقد تم تطبيق سياسة سعريه محفزة شجعت مزارعي القمح على زيادة المساحات المزروعة ولاسيما الاقماح عالية الانتاج (٥) فبلغت المساحة المزروعة قمحاً عام ٢٠٠٠ حوالي ١٦٧٩ ألف هكتار.

وإذا نظرنا إلى الزيادة السنوية في عدد السكان تبين لنا مدى أهمية تزايد الحاجة الكبيرة إلى زيادة انتاج القمح سنة بعد أخرى وهذا يتطلب السعي باستمرار للحفاظ على التوازن ما بين الناتج العام والطلب من خلال البحث عن أساليب جديدة لتطوير زراعة محصول القمح واستغلال المتوفر من الإمكانيات والوسائل بالشكل الأمثل من الأرض والمياه والبيادر والمخصبات للوصول إلى أعلى إنتاج كما ونوعاً (٦).

ولقد استخدمت منظمات النمو بشكل واسع في مجال البساتين، فقد ذكر (٧) أن استخدام منظمات النمو (BA and NAA) زاد من نسبة تحذير السيقان وتقوفا على الشاهد (بدون هرمون)، كما أكد (٨) إن استخدام منظمات النمو مثل IAA والكينيتين زاد من نشاط الجذور ومن نشاط العمليات الحيوية. وقد ذكر (٩) أن لمنظمات النمو خاصة حامض أندول الخل تأثيراً مزدوجاً على تكوين البراعم الزهرية وظهور الأزهار (Chinopodium) وللبيض الآخر دور في تثبيط تطور الجنين. كما أن لبعض الهرمونات دوراً كبيراً في زيادة تحمل النبات فقد وجد أن نقع حبوب القمح في محلول الجبرليك (٢٠٠ جزء/المليون) وزراعتها في بيئات ملحية زاد من القياسات الخضرية والثميرية مقارنة مع الشاهد، وقد فسرت هذه الملاحظات بأن الاوكسينات لها دور مزدوج على نشاط الجذور واستطالتها الثانوية

والتغلب على التأثير المثبط بفعل الملوحة كما تعمل على زيادة نشاط الجذور وامتصاص المغذيات النباتية مما ينعكس على النمو الخضري وانتاجية المحصول.

ويؤكد (١٠) أن إضافة منظمات النمو قد أدى الى زيادة نمو وإنتاجية محصول القمح، حيث زاد من قدرة امتصاص المغذيات النباتية. ووجد (١١) ان استخدام عدد من منظمات النمو كان له تأثيرا واضحا على طول وقطر الجذور وكذلك قوة ونسبة الإنبات لنباتات القمح، وقد اختلفت هذه المنظمات بقدرة تأثيرها.

هدف البحث: يهدف البحث إلى-

- ١-دراسة تأثير حمض الاسكوريك والتسميد الأزوتي والفسفاتي علي إنتاجية القمح الطري (شام-٤).
- ٢-تحديد الطريقة المثلى لمعاملة نباتات القمح بحمض الاسكوريك.

مواد وطرق البحث:

الموقع: تم تنفيذ البحث في قرية العبد والتي تبعد ١٢ كم شرقي دير الزور على الضفة اليمنى لنهر الفرات خلال الموسمين الزراعيين (٢٠٠٣/٢٠٠٤، ٢٠٠٤/٢٠٠٥).

-التربة: تنتمي التربة تحت الدراسة الى القوام الطيني، حيث تجاوزت نسبة الطين ٤٠% وقيم pH معتدلة مائلة إلى القلوية الخفيفة، الناقلية الكهربائية (ECe) وصلت الى ٣١,٣١ ملليموز/سم كقيمة وسطية، أما كربونات الكالسيوم فقد بلغت ١٩,٨% والسعة التبادلية ٣١,٣١ مللي مكافئ / ١٠٠ جم تربة، أما محتواها من المادة العضوية فقد تجاوزت ٥,١% ويلاحظ سيادة الكبرينات على الأيونات ثم يليها الكلوريد، أما بالنسبة للكاتيونات فنلاحظ سيادة الكالسيوم ثم يليه المنغنيز، أما الجزء الميسر في التربة من كلا الأزوت والفسفور فقد بلغت قيمها كمتوسط ٧,٣٠، ١,٢٠، ١٠,١٠ جزء/مليون لصور النترات، الامونيا، الفوسفور على التوالي، وبلغت قيمة البورون كمتوسط ٠,٧٥ ppm).

المادة التجريبية:- قمح طري صنف(شام-٤)

- حمض الاسكوريك: عبارة عن بلورات بيضاء اللون تذوب في الماء، وتعتبر أحد منشطات القمة النامية.

المعاملات التجريبية:

A -حمض الاسكوريك (تم استعماله بإذابة/٤ غ /من الحمض في ٤/لتر ماء نقع فيها ٤ كغ من الحبوب قبل الزراعة، ونفس المقدار من المحلول رشته به نباتات التجربة في طور الإشتاء) وشاهد دون منظم نمو.

B -التسميد:

- ١- الأسمدة الأزوتية اضيفت بمعدلين (جرعة كاملة ١٥٠ كغ/Nهـ، نصف الجرعة ٧٥ كغ/Nهـ).
- ٢- الأسمدة الفوسفاتية (جرعة كاملة ١٠٠ كغ /P₂O₅ هـ، نصف الجرعة بمعدل ٥٠ كغ /P₂O₅هـ).
- ٣- شاهد دون أسمدة.

تنفيذ البحث:

بعد إجراء عملية الحرث اللازمة تم تعميم التربة وأضيف السماد الفوسفاتي ونصف كمية السماد الأزوتي (حسب معاملات التجربة)، تمت الزراعة في العشر الأول من الشهر الثاني عشر وبمعدل (٢٥ كغ بذور/دونم. أضيفت الدفعة الثانية من السماد الأزوتي في مرحلة الإشتاء، المحصول السابق ذرة صفراء، أعطيت معاملات التجربة (٥) ريات في كل موسم وتم الحصاد يدويا في ٢١/٥ في الموسم الأول و ١٨/٥ في الموسم الثاني.

وضعت التجربة بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبثلاث مكررات، أبعاد القطعة

التجريبية (٦,٥ × ٣) م = ١٩,٥ م^٢

الصفات المدروسة:

- ١- عدد الأيام من الزراعة حتى الإنبات.
- ٢- عدد الأيام من الزراعة حتى التسنبل.
- ٣- عدد الأيام من الزراعة حتى النضج الكامل.
- ٤- ارتفاع النبات/سم.
- ٥- عدد الحبوب بالسنبلة.
- ٦- وزن الألف حبة.
- ٧- الغلة الحبية (كغ/د).
- ٨- انتاجية القش (كغ/د).

النتائج والمناقشة:

(١)-تأثير حمض الاسكوريك والتسميد بـNP علي طول الفترة الحياتية حتى الإنبات:

من بيانات الجدول (١) يظهر جلياً إن إنبات بذور القمح وظهور البادرات فوق سطح التربة قد تأثر بالمعاملات المختلفة لظروف التجربة وكانت الفروق معنوية بين معاملات التجربة.

حيث نلاحظ انه مع استخدام منظم النمو حمض الاسكوريك تقل الفترة الزمنية من الزراعة حتى إنبات الحبوب وظهور البادرات فوق سطح التربة. فعند استخدام منظم النمو حمض الاسكوريك كان متوسط عدد الأيام من الزراعة حتى الإنبات (١٠,٦) يوم أي بفارق (٢,٩) يوم عن معاملة الشاهد دون استخدام منظم نمو.

كذلك تظهر بيانات الجدول نفسه أن إضافة الأسمدة أدت إلى تقليل الفترة الزمنية من الزراعة حتى الإنبات مقارنة مع معاملة الشاهد غير المسمدة، حيث كان عدد الأيام من الزراعة حتى الإنبات لدى استخدام كامل الجرعة السمادية من NP الموصى بها (١٠,٦) يوم أي بفارق (٢,٥) يوم عن معاملة الشاهد (دون سماد).

أما عند إضافة نصف كمية السماد الأزوتي والفسفاتي كان طول الفترة الحياتية من الزراعة حتى الإنبات (١٢,٥) يوم مقابل (١٣,١) يوم عند معاملة الشاهد غير المسمدة.

وعند اقتران إضافة الأسمدة الأزوتية والفسفاتي إلى قطاعات التجربة مع معاملة الحبوب بمحلول حمض الاسكوريك نلاحظ أن طول الفترة الحياتية من الزراعة حتى الإنبات قد تأثرت وكانت الفروق معنوية عند أغلب المعاملات. حيث أدى التسميد بكامل الجرعة السمادية الموصى بهامن NP مع نقع الحبوب بمنظم النمو حمض الاسكوريك إلى التذكير بظهور البادرات فوق سطح الأرض بفارق زمني قدرة يومين مقارنة مع معاملة الشاهد (دون منظم نمو). وأدت إضافة نصف الجرعة السمادية من NP مع استخدام حمض الاسكوريك إلى التذكير بظهور البادرات فوق سطح التربة بفارق زمني قدره (٣,٧) يوم عن معاملة الشاهد دون استخدام منظم نمو. أي أن الجرعات السمادية المخفضة من NP ساعد في تسريع تحول المدخرات الغذائية من الحالة المعقدة إلى الحالة البسيطة مما سهل من استعمالها من قبل الجنين النامي نتيجة تنشيط منظم النمو للأنزيمات وزيادة تركيب مشجعات النمو وتنشيط العمليات الفسيولوجية والبيوكيميائية التي تؤدي إلى تنشيط الإنبات وتسريع نمو النباتات وتطورها وهذا مايتوافق مع أبحاث (١٢).

جدول (١): تأثير منظم النمو حمض الاسكوريك والتسميد NP علي طول الفترة الحياتية (يوم) حتى

الإنبات لصنف القمح (شام-٤).

المتوسط	شاهد (دون منظم نمو)	حمض الاسكوريك منظم النمو A (نقع الحبوب)	الجرعة السمادية (B)
١٠,٦	١١,٦	٩,٦	N ₁₅₀ P ₁₀₀
١٢,٥	١٤,٣	١٠,٦	N ₇₅ P ₅₀
١٣,١	١٤,٦	١١,٦	شاهد (دون سماد)
١٢,٧	١٣,٥	١٠,٦	المتوسط

(٢) تأثير حمض الاسكوريك والتسميد بـNP علي طول الفترة الحياتية من الزراعة حتى التسنبل:

يلاحظ من الجدول (٢) بأن استخدام منظم النمو قد سرع من دخول النبات في مرحلة التسنبل، وكانت الفروق معنوية بين المعاملات حيث نجد أن معاملة الحبوب بمحلول حمض الاسكوريك ورش النباتات في طور الإشتاء قد بكر من عملية دخول النبات في مرحلة التسنبل حيث بلغ طول هذه المرحلة من الزراعة حتى التسنبل بالمتوسط وعلى الترتيب (١١٣,٥)، (١١٤,٨) يوم مقابل (١١٥,٥) يوم عند معاملة الشاهد دون منظم نمو.

جدول (٢) تأثير حمض الاسكوريك والتسميد بـNP في طول الفترة الحياتية (يوم) حتى التسنبل لصنف

القمح (شام-٤).

المتوسط	شاهد (دون منظم نمو)	حمض الاسكوريك (منظم النمو)		الجرعة السمادية
		رش في طور الاشطاء	نقع الحبوب	
١١٣,٥	١١٣,٦	١١٤,٠	١١٢,٩	N ₁₅₀ P ₁₀₀
١١٥,١	١١٥,٣	١١٦,٦	١١٣,٣	N ₇₅ P ₅₀
١١٥,٣	١١٧,٦	١١٤,٠	١١٤,٣	شاهد (دون سماد)
١١٤,٦	١١٥,٥	١١٤,٨	١١٣,٥	المتوسط

LSD at 0.05 (A) =1,414

LSD at 0.05 (B) =1,46

LSD at 0.05 (AxB) =1,210

وأيضاً يلاحظ من الجدول نفسه إن إضافة الأسمدة اسرعت من عملية دخول النبات في مرحلة التسنبل وبفروق معنوية حيث نجد إن إضافة كامل الجرعة السمادية الموصى بها من NP إلى حقول التجربة بكرت من عملية دخول النبات في مرحلة التسنبل بـ(١,٨) يوم عن معاملة الشاهد .
أما عند استخدام نصف الجرعة السمادية من NP لم يلاحظ فروقاً في طول الفترة الحياتية من الزراعة حتى التسنبل وكانت مقاربة لمعاملة الشاهد دون سماد (١١٥,١) مقابل (١١٥,٣) .

وعند اقتران إضافة كامل الجرعة السمادية من (NP) مع نقع الحبوب بمحلول حمض الاسكوريك نلاحظ إن طول الفترة الحياتية من الزراعة حتى التسنبل استغرقت (١١٢,٩) يوم في حين إن اقترانه مع رش النباتات بطور الاشطاء بمحلول منظم النمو حمض الاسكوريك (١١٤,٠) يوم، أما في المعاملة دون منظم نمو استغرقت (١١٣,٦) يوم .

أما اقتران نصف الجرعة السمادية من NP إلى المعاملة بمنظم النمو حمض الاسكوريك (نقع الحبوب، رش في طور الاشطاء)، دون منظم نمو نلاحظ أن طول الفترة الحياتية استغرقت وعلى التوالي (١١٣,٤)، (١١٦,٦)، (١١٥,٣) مقابل (١١٤,٣)، (١١٤,٠)، (١١٧,٦) يوم عند معاملة الشاهد دون سماد .
وهكذا يمكن أن نستنتج أن تأثير منظم النمو في طول الفترة الحياتية من الزراعة حتى التسنبل كبيراً وخاصة عند نقع الحبوب بهذا المحلول واقترانه بإضافة كامل الجرعة السمادية من NP الموصى بها وبالتالي في دخول مرحلة الإنبال وهذا يرجع إلى الدور التحفيزي لـ NP عند مستويات محددة في زيادة دور فعل منظم النمو حمض الاسكوريك في النبات .

٣) تأثير حمض الاسكوريك والتسميد بـNP على طول الفترة الحياتية من الزراعة حتى النضج الكامل:
يلاحظ من بيانات الجدول رقم (٣) أن هناك فروقاً معنوية لهذه الصفة، حيث بلغ عدد الأيام من الزراعة حتى النضج الكامل عند إضافة كامل الجرعة السمادية من NP بالمتوسط (١٦٤,٣) يوم أي بفارق (٣,٥) يوم عن معاملة الشاهد (دون سماد) .

أما في المعاملات التي أضيف إليها نصف الجرعة السمادية من NP نلاحظ أنه ازداد طول الفترة الحياتية من الزراعة حتى النضج الكامل واستغرقت (١٦٣,٨) يوم بفارق قدره (١,٦) يوم عن معاملة الشاهد (دون أسمدة) .

وفي المعاملات التي أضيف إليها حمض الاسكوريك نلاحظ تفاوت في طول الفترة الحياتية من الزراعة حتى النضج الكامل حيث بلغت أطول فترة حياتية عند معاملة النباتات عن طريق الرش في طور الاشطاء بالمتوسط (١٦٧,٣) يوم، تلتها المعاملة دون منظم نمو (الشاهد)، أما أقل طول فترة حياتية حتى النضج الكامل لوحظت عند معاملة حبوب القمح بمحلول حمض الاسكوريك وبلغت بالمتوسط (١٦٤,٤) يوم .

تلاحظ أن طول الفترة الحياتية من الزراعة حتى النضج الكامل قد تأثرت عند اقتران إضافة السماد الأزوتي والفوسفاتي إلى قطاعات التجربة مع المعاملة بمحلول منظم النمو حمض الاسكوريك (نقع الحبوب، رش النباتات في طور الاشطاء) وكانت الفروق معنوية بين المعاملات، حيث نجد عند إضافة كامل الجرعة السمادية من NP إلى قطاعات التجربة مع المعاملة بمحلول حمض الاسكوريك (الرش في طور الاشطاء، نقع الحبوب) ودون منظم نمو، أن طول الفترة الحياتية من الزراعة حتى النضج الكامل

بلغت وعلى التوالي (١٦٥، ١٦٣، ١٦٤، ٦) يوم وبفارق (٦، ٣، ٤.٠، ٣.٠) يوم عن معاملة الشاهد (دون تسميد) .

أما عند إضافة نصف الجرعة من NP إلى قطاعات التجربة مع المعاملة بمنظم النمو حمض الاسكوريك (نقع الحبوب، رش في طور الاشطاء)، ودون منظم نمو، نجد أن متوسط طول الفترة الحياتية من الزراعة حتى النضج الكامل بلغت وعلى التوالي (١٦٤، ٦، ١٦٨، ٠، ١٦٥، ٦) يوم وبفارق (٢، ١، ٢) يوم عن معاملة الشاهد (دون تسميد) .
مما تقدم نستنتج إن معاملة نقع حبوب القمح بمحلول حمض الاسكوريك مع إضافة كامل الجرعة السمادية من NP قد اسرع من دخول النبات في مرحلة النضج الكامل وهذا نتيجة التبيكير في الإنبات والدخول في مرحلة التسنبل .

جدول (٣) تأثير منظم النمو حمض الاسكوريك والتسميد في طول الفترة الحياتية (يوم) من الزراعة حتى النضج الكامل لصنف القمح (شام-٤).

المتوسط	شاهد دون منظم نمو	حمض الاسكوريك		الجرعة السمادية (B)
		منظم النمو A		
		رش في طور الاشطاء	نقع الحبوب	
١٦٤,٢	١٦٤,٦	١٦٥,٠	١٦٣,٠	N ₁₅₀ P ₁₀₀
١٦٦,١	١٦٥,٦	١٦٨,٠	١٦٤,٦	N ₇₅ P ₅₀
١٦٧,٧	١٦٧,٦	١٦٩,٠	١٦٦,٦	شاهد دون سمد
١٦٦,٠	١٦٥,٩	١٦٧,٣	١٦٤,٧	المتوسط

LSD at 0.05% (A)=1,907

LSD at 0.05% (B)=2,134

LSD at 0.05% (A×B)=1,540

٤- تأثير حمض الاسكوريك والتسميد ب-NP علي ارتفاع النبات/(سم) .

بيانات الجدول رقم (٤) تظهر جلياً أن المعاملة بمحلول حمض الاسكوريك سواءً عن طريق نقع الحبوب أو رش النباتات في طور الاشطاء أدت إلى زيادة معنوية في ارتفاع النبات وتباينت هذه الزيادة باختلاف طريقة المعاملة بمحلول منظم النمو حمض الاسكوريك حيث بلغ معدل الزيادة في ارتفاع النبات (٥) سم عند استخدام حمض الاسكوريك عن طريق نقع الحبوب (٤ و ١٠) سم عند رش النباتات بمحلول حمض الاسكوريك في طور الاشطاء مقارنة مع الشاهد دون منظم نمو .
وقد أظهرت بيانات الجدول نفسه وجود فروق معنوية في ارتفاع النبات ناتجة عن اختلاف مستويات التسميد حيث بلغ معدل الفرق (٨) سم بين معاملة كامل الجرعة السمادية من NP والشاهد (٦، ٤) سم بين معاملة نصف الجرعة السمادية من NP والشاهد دون سمد .
وعند إضافة الأسمدة الأزوتية والفوسفاتية مع المعاملة بمحلول حمض الاسكوريك، نلاحظ أن صفة ارتفاع النبات قد تأثرت وكانت الفروق معنوية عند أغلب المعاملات . حيث أدى التسميد بكامل الجرعة السمادية الموصى بها من NP مع المعاملة بمحلول حمض الاسكوريك (نقع الحبوب، الرش في طور الاشطاء) ودون منظم نمو إلى زيادة في ارتفاع النبات مقارنة مع بقية المعاملات حيث وصل ارتفاع النبات بالترتيب (١٠٤، ١١٠، ٩٧) سم أي بزيادة قدرها وعلى الترتيب (١٠، ١٦، ٣) سم عن معاملة الشاهد دون تسميد في حين أدت إضافة نصف الجرعة السمادية من NP أيضاً إلى زيادة في ارتفاع النبات وصلت بالترتيب (٩، ١٤، ١) سم عن معاملة الشاهد دون تسميد .
مما تقدم نستنتج أن رش النباتات بمحلول حمض الاسكوريك في طور الاشطاء يعمل على الزيادة في ارتفاع النبات .

جدول (٤) تأثير منظم النمو حمض الاسكوريك والتسميد علي ارتفاع النبات/(سم) لصنف القمح (شام-٤)

المتوسط	شاهد دون منظم نمو	حمض الاسكوريك		الجرعة السمادية (B)
		منظم النمو A		
		رش في طور الاشطاء	نقع الحبوب	

١٠٣,٧	٩٧	١١٠,٠	١٠٤,٠	N ₁₅₀ P ₁₀₀
١٠٢,١	٩٥	١٠٨,٠	١٠٣,٠	N ₇₅ P ₅₀
٩٥,٧	٩٤	٩٩,٠	٩٤,٠	شاهد دون سماد
١٠٠,٥	٩٥,٣	١٠٥,٧	١٠٠,٣	المتوسط

LSD at 0.05 (A)=2,97

LSD at 0.05 (B)=4,14

LSD at 0.05 (A × B)= 3,72

٥- تأثير منظم النمو حمض الاسكوريك والتسميد بـ NP علي متوسط عدد الحبوب /السنبلة:

أظهرت بيانات الجدول رقم (٥) أن عدد الحبوب في السنبلة تأثر معنوياً بإضافة منظم النمو حمض الاسكوريك للحقول التجربة وخاصة عند رش النباتات وهي في طور الاشطاء بهذا المحلول ،حيث بلغ متوسط عدد الحبوب في السنبلة (٥٦,٥) حبة أي بزيادة مقدارها (٨,٤) حبة عن معاملة الشاهد دون منظم نمو، أما معاملة تقع الحبوب بمحلول حمض الاسكوريك أدت إلى زيادة طفيفة في عدد الحبوب بالسنبلة وبلغت (١,٢) حبة عن معاملة الشاهد (دون منظم نمو) .

جدول (٥) اثر منظم النمو حمض الاسكوريك والتسميد في متوسط عدد الحبوب/السنبلة لصنف القمح (شام-٤)

المتوسط	شاهد دون منظم نمو	حمض الاسكوريك منظم النمو A		الجرعة السمادية (B)
		رش في طور الاشطاء	نقع الحبوب	
٥٢,٢	٤٩,٣	٥٧,٦	٤٩,٦	N ₁₅₀ P ₁₀₀
٥٢,٧	٤٨,٠	٥٩,٢	٥١,٠	N ₇₅ P ₅₀
٤٩,٣	٤٧,٠	٥٢,٨	٤٧,٣	شاهد دون سماد
٥١,٣	٤٨,١	٥٦,٥	٤٩,٣	المتوسط

LSD at 0.05 (A)=5,71

LSD at 0.05 (B)=3,16

LSD at 0.05 (A × B)=3,42

وفي معاملات التسميد الأزوتي والفوسفاتي نلاحظ أن عدد الحبوب بالسنبلة كان متقارباً عند إضافة كامل الجرعة من NP وكذلك نصف الجرعة وبلغ تقريباً (٥٢) حبة وبزيادة (٣) حبوب عن معاملة الشاهد دون تسميد .

أما عند اقتران المعاملة بمنظم النمو النباتي حمض الاسكوريك مع إضافة الأسمدة الأزوتية والفوسفاتية نلاحظ أن عدد الحبوب في السنبلة قد تأثر وكانت الفروق معنوية عند أغلب المعاملات . حيث أدت إضافة كامل الجرعة السمادية من NP مع المعاملة بحمض الاسكوريك (نقع الحبوب، رش في طور الاشطاء) ودون منظم نمو إلى زيادة عدد الحبوب في السنبلة وكانت الفروق معنوية عند أغلب المعاملات . حيث أدت إضافة كامل الجرعة السمادية من NP مع المعاملة بحمض الاسكوريك (نقع الحبوب، رش في طور الاشطاء) ودون منظم نمو إلى زيادة عدد الحبوب في السنبلة وعلى الترتيب (٤,٦) ، (٤,٨) حبة مقارنة مع معاملة الشاهد دون تسميد .

وأدت إضافة نصف الجرعة السمادية من NP مع المعاملة بمنظم النمو النباتي حمض الاسكوريك (نقع الحبوب، رش في طور الاشطاء، ودون منظم نمو) إلى زيادة عدد الحبوب في السنبلة وعلى الترتيب وبمعدل (٧,٨) ، (١٢,١) ، (٢,١) % مقارنة في السنبلة وعلى الترتيب (٤,٦) ، (٤,٨) ، (٩) حبة مقارنة مع معاملة الشاهد (دون تسميد) .

هذا يعود إلى التأثير البيولوجي لمنظم النمو حمض الاسكوريك في تحسين توزيع نواتج التمثيل الضوئي إلى الأجزاء المثمرة في النبات .

وهكذا يمكن أن نستنتج أن المعاملة بمنظم النمو حمض الاسكوريك تؤثر بشكل ايجابي وتعمل على زيادة عدد الحبوب بالسنبلة ويظهر الأثر الايجابي بشكل أكبر عند رش النباتات في طور الاشطاء بمحلول حمض الاسكوريك وإضافة بالسنبلة ويظهر التأثير الايجابي بشكل أكبر عند رش النباتات في طور الاشطاء بمحلول حمض الاسكوريك وإضافة نصف الجرعة السمادية من NP إلى قطاعات

التجربة، وهذا يرجع إلى استجابة النبات لمنظم النمو تكون أكبر عند الرش في طور الاشطاء مع إضافة الجرعات المنخفضة من التسميد الأزوتي والفسفاتي.

(٦) تأثير حمض الاسكوريك والتسميد بـ NP علي وزن الألف حبة (غ):

تبين النتائج المدونة في الجدول (٦) أن المعاملة بمحلول حمض الاسكوريك أدت إلى زيادة مؤكدة إحصائيا في وزن الألف حبة مقارنة مع الشاهد دون منظم نمو. حيث زاد متوسط الألف حبة عند نقع الحبوب بمحلول حمض الاسكوريك إلى (٤٣,٩) غ، والى (٤٤,٩) غ عند رش النباتات في طور الاشطاء بمحلول حمض الاسكوريك مقابل (٣٨,٣) غ في معاملة الشاهد دون منظم نمو أي بمعدل (٦,٦، ٥,٦) غ على الترتيب.

كما أوضحت البيانات الواردة في الجدول نفسه إن إضافة الأسمدة الأزوتية والفسفاتية إلى قطاعات التجربة أدت إلى زيادة معنوية في وزن الألف حبة، حيث بلغ متوسط وزن الألف حبة عند إضافة كامل الجرعة السمادية من NP (٤٤,٧) غ، (٤٥,٣) غ عند إضافة نصف الجرعة السمادية من NP مقارنة بـ (٣٧,٢) غ في معاملة الشاهد (دون سماد) أي زيادة معنوية في وزن الألف حبة، حيث بلغ متوسط وزن الألف حبة عند إضافة كامل الجرعة السمادية من NP (٤٤,٧) غ و (٤٥,٣) غ عند إضافة نصف الجرعة السمادية من NP مقارنة بـ (٣٧,٢) غ في معاملة الشاهد دون سماد أي بفارق مقداره على الترتيب (٥,٧- ١,٨) غ وهذه النتائج تتوافق مع ماتوصل إليه كل من (١٣) و (١٢).

وعند اقتران إضافة السماد الأزوتي والفسفاتي مع المعاملة بمنظم النمو حمض الاسكوريك (نقع الحبوب، رش في طور الاشطاء) نلاحظ أن وزن الألف حبة قد تأثر وكانت الفروق معنوية بين معاملات التجربة، حيث نجد عند إضافة كامل الجرعة من NP إلى قطاعات التجربة مع المعاملة بحمض الاسكوريك (نقع الحبوب، رش النباتات في طور الاشطاء) ودون منظم نمو أن وزن الألف حبة قد زاد وعلى الترتيب (١-٧,١، ١٠-٩,٥) غ عن معاملة الشاهد (دون سماد)، في حين أدت إضافة نصف الجرعة السمادية من NP إلى قطاعات التجربة مع المعاملة بمنظم النمو حمض الاسكوريك (نقع الحبوب، رش النباتات في طور اشطاء) دون منظم نمو إلى زيادة وزن الألف حبة مقدارها على الترتيب (٨,٨-٤، ١٢-٣,٢) غ عن معاملة الشاهد دون تسميد.

هذا وتعزى زيادة وزن الألف حبة إلى زيادة كفاءة التمثيل الضوئي لنباتات القمح التي عولمت بمنظم النم حمض الاسكوريك مع إضافة نصف الجرعة السمادية من NP وبالتالي زيادة توريد المادة الجافة من الأوراق والسوق إلى الحبوب خلال مع إضافة نصف الجرعة السمادية من NP وبالتالي زيادة توريد المادة الجافة من الأوراق والسوق إلى الحبوب خلال وحدة الزمن مما يؤدي إلى زيادة درجة امتلاء الحبوب في طور الامتلاء.

مما تقدم نستنتج أن التسميد بنصف الجرعة السمادية من NP مع رش النباتات بمحلول حمض الاسكوريك في طور الاشطاء أدى إلى زيادة وزن الألف حبة

جدول (٦) تأثير منظم النمو حمض الاسكوريك والتسميد علي وزن الألف حبة/غ لصنف القمح (شام - ٤)

المتوسط	شاهد دون منظم نمو	حمض الاسكوريك منظم النمو A		الجرعة السمادية (B)
		رش في طور الاشطاء	نقع الحبوب	
٤٤,٧	٤١,٢	٤٧,٥	٤٥,٤	N ₁₅₀ P ₁₀₀
٤٥,٣	٣٨,٥	٤٩,٨	٤٧,٦	N ₇₅ P ₅₀
٣٧,٢	٣٥,٣	٣٧,٤	٣٨,٨	شاهد دون تسميد
٤٢,٦	٣٨,٣	٤٤,٩	٤٣,٩	المتوسط

LSD at 0.05% (A)=5,80

LSD at 0.05% (B)=1,84

LSD at 0.05% (A × B)=1,31

(٧) تأثير حمض الاسكوريك والتسميد بـ NP على إنتاجية الحبوب (غ/د):

توضح نتائج الجدول رقم (٧) إن استخدام منظم النمو (حمض الاسكوربيك) في زراعات القمح قد أدى إلى زيادة معنوية في إنتاجية الحبوب لوحدة المساحة لصنف القمح (شام-٤) مقارنة مع الشاهد دون منظم نمو، وتباينت هذه الزيادة باختلاف طريقة استخدام منظم النمو حمض الاسكوربيك، حيث بلغت نسبة الزيادة بالمتوسط عند استخدام منظم النمو حمض الاسكوربيك عن طريق نقع الحبوب (١٩,٤)% و(٢١,٧)% عند استخدام منظم النمو حمض الاسكوربيك عن طريق رش النباتات في طور الاشطاء مقارنة مع معاملة الشاهد (دون منظم نمو).

مما يشير إلى أن معدل الزيادة في الإنتاجية الحبية لصنف القمح (شام-٤) ازدادت أكثر عند استخدام منظم النمو حمض الاسكوربيك عن طريق رش النباتات في طور الاشطاء مقارنة مع طريقة نقع الحبوب بمحلول حمض الاسكوربيك تتفق هذه النتائج مع ماتوصل إليه كل من (١٤).

جدول (٧) تأثير منظم النمو حمض الاسكوربيك والتسميد على الإنتاجية الحبية (كغ/د) لصنف القمح (شام-٤٩)

المتوسط	شاهد دون منظم نمو	حمض الاسكوربيك منظم النمو A		الجرعة السمادية (B)
		رش في طور الاشطاء	نقع الحبوب	
٤٦٣,٥	٤٣٥,٧	٤٨٦,٤	٤٦٨,٣	N ₁₅₀ P ₁₀₀
٤٧٣,٩	٣٨٥,٩	٥٢٩,٣	٥٠٦,٦	N ₇₅ P ₅₀
٣٦٤,١	٣٢٣,٠	٣٧٧,٥	٣٩١,٧	شاهد دون تسميد
٤٣٣,٥	٣٨١,٥	٤٦٤,٤	٤٥٥,٥	المتوسط

LSD at 0.05 (A)=41,60

LSD at 0.05 (B)=27,40

LSD at 0.05 (A × B)=217,70

كما تشير نتائج الجدول إلى ان هناك زيادة معنوية في إنتاجية الحبوب الكلية عند إضافة الأسمدة الأزوتية والفوسفاتية، حيث بلغ معدل الزيادة بالمتوسط عند إضافة كامل الجرعة من NP (٢٧,٤)% و(٣٠)% عند إضافة نصف الجرعة السمادية من NP مقارنة مع الشاهد (دون تسميد). وعند اقتران إضافة السماد الأزوتي والفوسفاتي مع المعاملة بمنظم النمو حمض الاسكوربيك (نقع الحبوب، رش النباتات في طور الاشطاء) نلاحظ أن الإنتاجية الحبية في وحدة المساحة قد تأثرت بشكل ايجابي وبفروق معنوية، حيث أنه مع إضافة كامل الجرعة السمادية من NP إلى قطاعات التجربة التي عولمت بمنظم النمو حمض الاسكوربيك (نقع الحبوب، رش في طور الاشطاء) وبدون منظم نمو زادت الإنتاجية وعلى الترتيب بمعدل (١٩,٥)، (٢٨,٨)، (٣٤,٨)% عن معاملة الشاهد (دون تسميد).

أما عند إضافة نصف الجرعة السمادية من NP إلى قطاعات التجربة التي عولمت بمنظم النمو حمض الاسكوربيك (نقع الحبوب، رش في طور الاشطاء) وبدون منظم نمو زادت إنتاجية الحبوب في وحدة المساحة على الترتيب (٥٠٦,٦)، (٥٢٩,٣)، (٣٨٥,٩) كغ/د أي بنسبة زيادة مقدارها على الترتيب (٢٩,٣)، (٤٠,٢)، (١٩,٤)% عن معاملة الشاهد دون تسميد هذه النتائج تتوافق مع ماتوصل إليه (١٥)، (١٢). هذا ويمكن أن تعزى زيادة الإنتاجية في وحدة المساحة إلى زيادة كفاءة عملية التمثيل الضوئي لنباتات القمح التي عولمت بمنظم النمو النباتي والتي أضيف إليها السماد الأزوتي والفوسفاتي مما أدى إلى زيادة معدل تصنيع وتراكم المواد العضوية ومن ثم تسخير أكبر جزء من هذه المدخرات لتشكيل أكبر عدد من المكونات الثمرية، وكذلك إيصا كميات كافية من المواد الجافة مما أدى إلى زيادة وزن الألف حبة وبالتالي زيادة إنتاجية الحبوب في وحدة المساحة.

مما تقدم نستنتج أن استجابة القمح للمعاملة بمنظم النمو حمض الاسكوربيك عن طريق رش النباتات في طور الاشطاء أكبر من استجابته لنقع الحبوب بمحلول حمض الاسكوربيك وذلك عند الجرات المنخفضة من التسميد الأزوتي والفوسفاتي.

٨) تأثير حمض الاسكوربيك والتسميد بـ NP على إنتاجية القمح كغ/د:

يلاحظ من بيانات الجدول رقم (٨) أن المعاملة بمنظم حمض الاسكوربيك (نقع حبوب القمح، رش النباتات في طور الاشطاء) أدت إلى زيادة إنتاجية القمح وبلغت بالمتوسط على التوالي (٢٤٣,٨)،

٢٤٧,٢) كغ/د أي بنسبة زيادة مقدارها على الترتيب (١٨, ١٩,٦) % عن معاملة الشاهد دون منظم نمو وهذه النتائج مماثلة لما حصل عليه (١٥) .

ويلاحظ أيضاً أن إضافة الأسمدة الأزوتية والفوسفاتية إلى قطاعات التجربة أدت إلى رفع إنتاجية القش بشكل معنوي في وحدة المساحة . حيث أن القطاعات التي أضيف إليها كامل الجرعة السمادية من NP أعطت كمية من القش مقدارها في وحدة المساحة حيث أن القطاعات التي أضيف إليها كامل الجرعة السمادية من NP أعطت كمية من القش مقدارها (٣, ٢٥٠) كغ/د أي بنسبة زيادة مقدارها (٣, ٢١) % عن معاملة الشاهد دون تسميد .

جدول (٨) تأثير منظم النمو حمض الاسكوريك والتسميد على إنتاجية القش كغ/د لصف القمح (شام-٤)

المتوسط	شاهد دون منظم نمو	حمض الاسكوريك منظم النمو A		الجرعة السمادية (B)
		رش النباتات في طور الاشطاء	نقع الحبوب	
٢٥٠,٣	٢٢٠,٤	٢٧٠,٠	٢٦١,٥	N ₁₅₀ P ₁₀₀
٢٤٠,١	٢٠٧,٥	٢٦١,٩	٢٥٠,٩	N ₇₅ P ₅₀
٢٠٦,٥	١٩١,٩	٢٠٩,٧	٢١٨,٩	شاهد دون سماد
٢٣٢,٥	٢٠٦,٦	٢٤٧,٢	٢٤٣,٨	المتوسط

LSD at 0.05 (A)=22,29

LSD at 0.05 (B)=19,79

LSD at 0.05 (A×B)=11,70

أما القطاعات التي أضيف إليها نصف الجرعة السمادية من NP أعطت كمية من القش مقدارها بالمتوسط (٢٤٠,١) كغ/د أي بنسبة زيادة (٣, ١٦) % عن معاملة الشاهد (دون تسميد) . وعند اقتران إضافة الأسمدة الأزوتية والفوسفاتية مع المعاملة بمنظم النمو النباتي حمض الاسكوريك (نقع الحبوب، رش في طور الاشطاء) نلاحظ إن إنتاجية القش من وحدة المساحة قد تأثرت وكانت الفروق معنوية بين المعاملات . حيث نجد أن إضافة كامل الجرعة السمادية من NP إلى قطاعات التجربة والمعاملة بمحلول حمض الاسكوريك (نقع الحبوب، رش النباتات في طور الاشطاء) ودون منظم نمو أدت إلى رفع إنتاجية القش في وحدة المساحة وبلغت على الترتيب (٥, ٢٦١, ٢٧٠, ٢٢٠) كغ/د أي بنسبة زيادة مقدارها (٥, ١٩, ٢٨, ١٤) % عن معاملة الشاهد (دون تسميد) . أما عند إضافة نصف الجرعة السمادية من NP إلى قطاعات التجربة مع المعاملة بمنظم النمو النباتي حمض الاسكوريك (نقع الحبوب، رش في طور الاشطاء) دون منظم نمو زادت إنتاجية القش في وحدة المساحة وبلغت على التوالي (٩, ٢٥٠, ٩, ٢٦١, ٥, ٢٠٧) كغ/د أي بنسبة زيادة مقدارها (٦, ١٤, ٢٤, ٨, ١) % عن معاملة الشاهد (دون تسميد) .

مما تقدم نستنتج إن إضافة كامل الجرعة السمادية من NP إلى قطاعات التجربة مع رش النباتات بمحلول حمض الاسكوريك بطور الاشطاء تؤدي إلى زيادة إنتاجية القش في وحدة المساحة .

دليل الحصاد:

يبين كفاءة النبات في تحويل نواتج التمثيل الضوئي إلى محصول اقتصادي ويحسب وفق المعادلة التالية:

المحصول الاقتصادي

$$\text{دليل الحصاد} = \frac{\text{المحصول البيولوجي}}{100} \times (16)$$

المحصول البيولوجي

جدول (٩) تأثير حمض الاسكوريك والتسميد على دليل الحصاد (%) لصف القمح شام-٤

المتوسط	شاهد دون منظم نمو	حمض الاسكوريك منظم النمو A		الجرعة السمادية (B)
		رش النباتات في طور الاشطاء	نقع الحبوب	
64,8	66,2	64,3	64,1	N ₁₅₀ P ₁₀₀
65,2	65,0	66,8	63,8	N ₇₅ P ₅₀

63,7	62,7	64,2	64,1	شاهد دون تسميد
64,5	63,9	65,1	64,0	المتوسط

يمكن زيادة غلة محصول القمح الحبوب من خلال زيادة قيمة معامل الحصاد، عندما تكون قيمة معامل الحصاد لاتزال منخفضة وأقل من العتبة الحرجة، وتقدر العتبة الحرجة لمعامل الحصاد زهاء ٦٠%، لأن النبات يستخدم جزءاً من الكتلة الحية المصنعة في العمليات الأيضية المختلفة في النبات وأيضاً لتأمين الدعم الفيزيائي لتراكيب الأجزاء الثمرية (أغلفة ثمرية - قنابع - عصابات ٠٠٠ الخ) ونظراً لأن قيمة معامل الحصاد في أصناف القمح الحديثة أصبحت قريبة من العتبة الحرجة (٦٠%) فلا بد من زيادة الكتلة الحية من أجل تحسين الغلة (١٧) ويتبين لنا من الجدول رقم (٩) إن قيمة معامل الحصاد كانت أكبر من (٦٠%) في جميع المعاملات التي استخدم فيها حمض الاسكوريك مع إضافة الأسمدة الأزوتية والفسفاتية سواءً بالجرعة الكاملة أو بنصف الجرعة وبالتالي فإن زيادة الغلة في محصول حبوب القمح كانت على حساب زيادة الكتلة الحية لأن ارتفاع النبات جدول رقم (٤) وقع تقريباً ضمن الحدود المثلى (٧٠-١٠٠) سم.

الاستنتاجات: من خلال مناقشة النتائج يمكن أن نستنتج مايلي:

- أدت معاملة الحبوب بمنظم النمو حمض الاسكوريك إلى الاسراع في ظهور البادرات فوق سطح الأرض والتبكير في دخول النبات مرحلة التسنبل والنضج الكامل وزاد هذا الأثر مع إضافة الأسمدة الأزوتية والفسفاتية بواقع ١٥٠ كغ/N و ١٠٠ كغ P₂O₅ .
- إن رش النباتات في طور الاشطاء بمحلول حمض الاسكوريك يعمل على زيادة ارتفاع النبات ويظهر هذا الأثر واضحاً عند إضافة كامل الجرعة السمادية من NP .
- إن رش النباتات في طور الاشطاء بمحلول حمض الاسكوريك يؤثر بشكل ايجابي في زيادة عدد الحبوب بالسنبلة ووزن الألف حبة ويظهر الأثر بشكل أكبر عند إضافة نصف الجرعة السمادية من NP .
- تزداد إنتاجية القمح في وحدة المساحة مع المعاملة بمحلول حمض الاسكوريك عن طريق رش النباتات في طور الاشطاء وذلك عند الجرعات المنخفضة من التسميد الأزوتي والفسفاتي .
- إن إضافة كامل الجرعة السمادية من NP إلى قطاعات التجربة مع رش النباتات في طور الاشطاء بمحلول حمض الاسكوريك أدت إلى زيادة إنتاجية القمح في وحدة المساحة .
- تزداد الكتلة الحية لنباتات القمح وذلك عند إضافة الأسمدة الأزوتية والفسفاتية إلى الحقل ضمن معطيات التجربة مع رش النباتات في طور الاشطاء بمحلول حمض الاسكوريك .

المراجع العلمية

- ١- علي ديب طارق، سوسي فاتن (٢٠٠٤): دراسة استهلاك القمح في الجمهورية العربية السورية، مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية المجلد (٢٠) العدد ١- ص ١٩١-٢١٣
- ٢- نبيل حبيب، حامد كيال، طارق علي ديب (٢٠٠٦): تبدلات وزن الماء والمادة الجافة في حبوب عدد من محاصيل الحبوب من الإزهار حتى النضج الفيزيولوجي-مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية- المجلد/٢٢ العدد ١-ص ٢٧١-٢٨٨ .
- 3-Belaid, A. (2000) Durum wheat in Wang production trade and grains from techological change. In Option Mediterranean S.Lamelovation double dur dans la Region mediterraneene: Nouveaux Defies. Edsc. Roxo. M.M
- ٤- مصطفى علا، كيال حامد، نشيط ميلودي (٢٠٠٥): العلاقة بين الطاقة الإنتاجية العالية ومواصفات الجودة في القمح القاسي- مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية- المجلد(٢١) -العدد٢ - ص ٣٠٣-٣٢١
- ٥- الدبيات مرهج، الحسن ياسين (١٩٩٩): آفاق التطور الاقتصادي لمحصول القمح عالي الإنتاج المروي في محافظة دير الزور في سوريا- مجلة باسل الأسد لعلوم الهندسة الزراعية العدد ٨ ص ١١٧-١٤٧

- ٦- الشيخ خليل، محمد عز الدين، عثمان صالح (١٩٩٧): دليل زراعة محصول القمح-مديرية الإرشاد الزراعي، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي-سوريا
- 7-Ronse, A. (2003): Micro propagation of two Chilean javelin species .Botanic Garden Micro Propagation News 1:8.
- 8-Zarina Fatima and Asghari Bano (1999): The effect of plant growth regulators and temperature shock on IAA oxidize ,activity of roots and endogenous ABA level of Ieares Pakistan J. of Biological Sci 2(4):1307-1313.
- ٩-أبو زيد الشحات نصر(١٩٩٠): الهرمونات النباتية والتطبيقات الزراعية – مؤسسة عز الدين للطباعة والنشر مكتبة المدبولي-القاهرة ٦٠٠٧ صفحة٠
- 10-Stallknech, B. and Murphy J. (1999): Plant growth regulator evaluation winter and spring wheat. Central Agricultural Research
- 11-Rajala, A. and Peltonen, S. (2001): Plant growth regulator effect son spring cereal root and shoot growth. Agronomy J. 93:936-943.
- ١٢-الخليفة طه، العثمان محمد خير(٢٠٠٦): أثر منظمات النمو والتسميد الأزوتي والفسفوري في إنتاجية القمح الطري صنف شام-٤ تحت ظروف الزراعة المروية في محافظة دير الزور - مجلة بحوث جامعة حلب سلسلة العلوم الزراعية العدد(٥٦)٠
- 13-Valanti S.A, Wicks G.A (1992): Influence of nitrogen rat and Wheat (*Triticum sativum*) cultivar on weed control University of Nebraska NE Weecl science USA Jan-Mar.Vol. 4(1).
- 14-Liso, R.; Innocenti, A.M.; Bitonti, M.B. and Arrigoni, O. (1988): Ascorbic acid indeed progression Of quiescent center cells from G1 to 5 phase New Phytol .110, 469-471
- ١٥- ربيع محمد حسن، نجم عبد الواحد يوسف (١٩٩٢): تأثير حمض الاسكوربيك والنيكل على إنتاجية القمح المؤتمر الخامس لعلوم المحاصيل الزراعية-كلية الزراعة-جامعة الزقازيق ص٢٩-٣٦.
- 16-Nemat, A. Nouredin; EL-Agrody, M.H. and Mohamed, K.M. (1994): Effect of gamma Irradiation on yield components of two barley cultivars grown under drought conditions J. Agric. Res., Tanta Univ. 20(3).
- ١٧-العودة أيمن شحادة (٢٠٠٥): بعض الرؤى الفيزيولوجية لتحسين غلة محصول القمح الحبية ضمن الظروف البيئية المناسبة-مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية - المجلد ٢١-العدد الثاني-ص٣٧-٥٠.

EFFECT OF ASCORBIC ACID, NITROGENOUS AND PHOSPHOROUS FERTILIZATION ON PRODUCTIVITY OF WHEAT(CHAM-4) UNDER THE IRRIGATED AGRICULTURE OF DEIR-EZZOR GOVERNORATE

Mohammed Khir Othman
(Associate Professor)

Dept. of Field Crops , Faculty of Agriculture, Deir-Ezzor, Al-Furat University

ABSTRACT

Experiment of this work was carried out on a clay soil at Alabed village, which is located at east of Deir- ezzor during two successive growing seasons of 2003-2004 and 2004-2005 to study effect of Ascorbic acid, nitrogenous and phosphorous fertilization on productivity of wheat (Cham-4) as well as to determine the best method of treating wheat plants with the ascorbic acid.

The obtained results showed that fertilizing wheat with full dose of N and P (150 kg N/ha and 100kg P₂O₅/ha) and treating wheat grains with a solution of

• .

ascorbic acid improve seed germination, increase seedlings emergence above the ground surface and entering spiking and complete maturity stages earlier .

Thus, spraying wheat plants at tillering stage with ascorbic acid solution positively increased number of grains per spike, weight of a 1000grains and grain yield per unit area when was fertilized with 75kg N/ha and 50 kg P₂O₅/ha.

Also, applying the full recommended fertilizer doses of N & P and spraying with ascorbic acid solution at tillering stag led to increase straw yield per unit area.

Key words: Ascorbic acid, wheat, nitrogenous & phosphorus fertilization.