الملخص العربى

أجريت هذه الدراسة على نبات الداتورا فى وحدة التجارب بمزرعة الإنتاج النباتى بدمو التابعة لكلية الزراعة – جامعة الفيوم – الفيوم – مصر، خلال موسمين متتاليين 2010– 2011. ويهدف البحث لإختبار تأثير التسميد الكيماوى والحيوى على النمو والمكونات الفعالة لنبات الداتورا (*Datura innoxia* Mill.) حيث استُخدم سماد نترات الأمونيوم (٣٣% أزوت) كمصدر للنيتروجين المعدنى (الكيماوى) بمعدلات (صفر – ٣ – ٦ – ٩ جم/نبات) ، كما استُخدم سماد النيتروبين كمصدرى حيوى للنيتروجين بمعدلات (صفر – ٥ – ١٠ – ١٥ سم^{3}/نبات) حيث يحتوى سماد النيتروبين على سلالة واحدة من البكتيريا المثبتة للأزوت بطريقة غير تكافلية والمسماه *Azotobacter chrocooccum* وكانت بمعدل (1×10^{9}bacterial cells/ml).

ويمكن تلخيص النتائج المتحصل عليها كالأتى:

١- صفات النمو الخضرى:

أولا: تأثير التسميد الكيماوى على صفات نمو نبات الداتورا:

أوضحت النتائج المتحصل عليها أن تطبيق المعدلات المختلفة من سماد نترات الأمونيوم (صفر ، ٣ ، ٦ و ٩ جم/نبات) أدت إلى زيادة معنوية فى صفات النمو الخضرى (طول النبات – سمك الساق الرئيسى – عدد الفروع – عدد الأوراق) والوزن الطازج والجاف لأجزاء النبات المختلفة (جذور – سيقان – أوراق) مقارنة بالنباتات التى لم تسمد مطلقاً (الكنترول).

وجد أن تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدل (٩ جم/نبات) أعطت أقصى القيم لصفتى إرتفاع النبات (٩٣.٠٨ – ١٣٢.٤٧ سم) وعدد الفروع للنبات (٢٥.٥٠ – ٥٨.٦١) خلال موسمي الدارسة على التوالى. بينما أقصى سُمك للساق الرئيسى للنبات هو (٢.٣١ – ٢.٣٩ سم) أمكن الحصول عليه من النباتات التى سُمدت بنترات الأمونيوم بمعدل (٦ جرام لكل نبات) خلال موسمي الدراسة على التوالى.

أما بالنسبة لصفة عدد الأوراق للنبات ، أوضحت النتائج المتحصل عليها أن أقصى قيمة لعدد الأوراق خلال الموسم الأول هى (١٤٥.٦٩) نتجت من النباتات التى سُمدت بنترات الأمونيوم بمعدل (٦ جرام لكل نبات) ، بينما فى الموسم الثاني كان أقصى قيمة لعدد الأوراق هى (٢١٦.٩٢) نتجت من النباتات التى سُمدت بنترات الأمونيوم بمعدل (٩ جرام لكل نبات).كما أوضحت النتائج أيضاً أن أقصى قيمة للوزن الطازج والجاف لجذور نبات الداتورا هى (٢٨٨.٧٩ – ٣٦٤.٧٥ جم) و (٧٦.١١ – ٨٦.٩٠ جم) نتجت من النباتات التى سُمدت بنترات الأمونيوم بمعدل (٦ جم/نبات) خلال الموسم الأول والثاني على التوالى. بينما وجد أن أقصى قيمة للوزن الطازج والجاف لسيقان نبات الداتورا هى (٢٢٥٦.٤٢ – ٢٢١٠.٠٠ جم) و (٣٩٢.٧٩ – ٤٧٨.٧٠ جم) نتجت من النباتات التى سُمدت بنترات الأمونيوم بمعدل (٦ و٩ جم/نبات) خلال الموسم الأول والثاني على التوالى. أما بخصوص الوزن الطازج والجاف لأوراق نبات الداتورا ، أوضحت النتائج أن أقصى قيمة لهما هى (١٠٨٨.٣٣ – ١٢٤٠.١٩ جم) و (٣٠٠.١٨ – ٣٥٣.٥٠ جم) نتجتا من النباتات التى سُمدت بنترات الأمونيوم بمعدل (بمعدل ٩ جرام لكل نبات) خلال الموسم الأول والثاني على التوالى.

ثانياً: تأثير التسميد الحيوى على صفات نمو نبات الداتورا:

أوضحت النتائج المتحصل عليها أن تطبيق المعدلات المختلفة من السماد الحيوى النيتروبين (صفر ، ٥ ، ١٠ و ١٥ سم٣/نبات) أدت إلى زيادة معنوية وغير معنوية فى صفات النمو الخضرى (طول النبات – سمك الساق الرئيسى – عدد الفروع – عدد الأوراق) والوزن الطازج والجاف لأجزاء النبات المختلفة (جذور – سيقان – أوراق) مقارنة بالنباتات التى لمتُلقح مطلقا (الكنترول).

وجد أن تلقيح نبات الداتورا بالنيتروبين بمعدل (١٠ سم٣/نبات) أدى إلى الحصول على أقصى إرتفاع للنبات (٨٤.٦٧ – ١٢٢.١٩ سم) خلال موسم الأول والثانى على التوالى ، بتأثير معنوي فى

الموسم الأول فقط. أما أقصى سُمك للساق الرئيسي للنبات (٢.١٢ – ٢.١٣ سم) نتجت من النباتات التى لُقحت بالنيتروبين بمعدل (١٠ سم٣/نبات) خلال الموسم الأول ، وبمعدل (١٥ سم٣/نبات) فى الموسم الثاني ، بدون تأثير معنوى مقارنة بباقى المعدلات الأخرى فى الموسمين. أما بالنسبة لصفة عدد الأفرع للنبات أوضحت النتائج أن أقصى قيمة لعدد الفروع للنبات (٢١.٣٩ – ٤٨.٨٩) نتجت من النباتات التى لُقحت بالنيتروبين بمعدل (٥ سم٣/نبات) خلال موسمي الدراسة على التولى ، بدون تأثير معنوى مقارنة بباقى المعدلات الأخرى فى الموسمين. كما وجد أن أقصى قيمة لعدد الأوراق للنبات (١٢٣.٨٩ – ١٨٧.٨٦) نتجت من النباتات التى لُقحت بالنيتروبين بمعدل (١٠ سم٣/نبات) خلال الموسم الأول ، وبمعدل (١٥ سم٣/نبات) بتأثير معنوى فى الموسم الثاني فقط. وأوضحت النتائج أيضاً أن الوزن الطازج والجاف لأجزاء النبات المختلفة (جذور – سيقان – أوراق) حيث وجد أن أقصى قيمة للوزن الطازج والجاف لأجزاء نبات الداتورا المختلفةنتجت من النباتات التى لُقحت بالنيتروبين بمعدل (١٥ سم٣/نبات) فى موسمي الدراسة على التولى ، وبتأثير معنوى.

ثالثاً: تأثير التفاعل بين التسميد الكيماوى والحيوى على صفات نمو نبات الداتورا:

أوضحت النتائج المتحصل عليها أن أقصى قيمة لإرتفاع النبات هو (١٠٠.١١ – ١٤٣.٣٣ سم) نتج من تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدل (٩ جم/نبات) بدون تلقيح بالنيتروبين (الكنترول) خلال موسمي الدراسة على التوالى. كما وجد أن أقصى سُمك للساق الرئيسى لنبات الداتورا هو (٢.٤٢ – ٢.٥٠ سم) نتج من تسميد نبات الداتورا بمعدل بنترات أمونيوم بمعدل (٦ جم /نبات) مضافاً مع النيتروبين بمعدل (٥ و ١٠ سم٣/نبات) فى الموسم الأول والثاني على التوالى. كما أوضحت النتائج أيضاً أن أقصى لعدد الفروع للنبات هو (٢٨.٨٩ – ٦٤.٦٧) نتج من تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدل (٩ جم /نبات) بدون تلقيح بالنيتروبين (الكنترول) خلال موسمي الدراسة على التوالى. بينما وجد أن تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدل (٦ جم /نبات) مضافاً مع النيتروبين بمعدل (١٠ سم٣/نبات) أدى إلى الحصول على أقصى قيمة لعدد الأوراق للنبات (١٥٣.٣٣) فى الموسم الأول ، بينما فى الموسم الثاني أقصى قيمة كانت (٢٣٢.٤٤) حيث نتجت من تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدل (٩ جم/نبات) مضافاً مع النيتروبين بمعدل (١٥ سم٣/نبات).

أما بخصوص الوزن الطازج والجاف لأجزاء النبات الختلفة (جذور – سيقان – أوراق) أوضحت النتائج المتحصل عليها أن تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدل (٦ جم/نبات) مضافاً مع النيتروبين بمعدلات (١٠ و ١٥ سم٣/نبات) أدى إلى إنتاج أقصى وزن طازج للجذور وهو (٣١٠.٧٧ – ٤٠٤.١٨ جم) خلال موسمي الدراسة على التوالى. بينما الوزن الجاف للجذور كان أقصى قيمة له هو (٨٤.٧٠ – ٩٨.٢٣ جم) نتج من تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدلات (٣ و ٦ جم/ نبات) مضافاً مع النيتروبين بمعدل (١٥ سم٣/نبات) فى كل من الموسم الأول والثاني على التوالى. الوزن الطازج للسيقان كان أقصى قيمة له هى (٢٧٧٠.٠٠ – ٢٧٦٦.٦٧ جم) نتج من تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدل (٩ جم /نبات) مضافاً مع النيتروبين بمعدل (١٥ سم٣/نبات) فى موسمي الدراسة على التوالى. بينما الوزن الجاف للسيقان أيضاً كان أقصى قيمة له هو (٤٣١.٠١ – ٥٢٣.٣٠ جم) نتج من تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدلات (٦ و ٣ جم/نبات) مضافاً مع النيتروبين بمعدل (١٥ سم٣/نبات) فى الموسم الأول والثاني على التوالى. أما بالنسبة للوزن الظازج والجاف للأوراق أوضحت النتائج المتحصل عليها أن أقصى قيمة لهما نتجتا من تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدل (٩ جم/نبات) مضافاً مع النيتروبين بمعدل (١٥ سم٣/نبات) خلال موسمي الدراسة على التوالى ، وكانت القيم كالتالى (١٤٦٣.٣٣ – ١٦٦٦.٦٧ جم) و (٤٥٩.٠٩ – ٤٦٣.٧٥ جم) للوزن الطازج والجاف على التوالى.

٢- صفات المحصول ومكوناته:

أولا: تأثير التسميد الكيماوى على صفات المحصول ومكوناته:

أوضحت النتائج المتحصل عليها أن إضافة سماد نترات الأمونيوم بالمعدلات المختلفة تحت الدراسة (صفر ، ٣ ، ٦ و ٩ جم/نبات) أدت إلى زيادة معنوية فى صفات المحصول ومكوناته وهى (عدد الثمار/نبات – عدد البذور/ثمرة – وزن البذور/ثمرة – وزن المائة بذرة) مقارنة بالنباتات التى لم تسمد مطلقاً (الكنترول) خلال موسمى الدراسة على التوالى. ويتضح من النتائج المتحصل عليها أن أقصى قيمة لعدد الثمار/نبات هى (٤٠.٣٣ – ٦٦.٧٨) نتجت من تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدل (٩ جم/نبات) خلال موسمي الدراسة على التوالى. بينما كانت أقصى القيم لعدد البذور/ثمرة ووزن البذور/ثمرة ووزن المائة بذرة نتجت من تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدل (٦ جم/نبات) فى موسمي الدراسة على التوالى ، وكانت القيم كالتالى (٢٩٤.٩٩ – ٤٠٦.٧٠) و (٥.٥٦ – ٥.٧٥ جرام) و (١.٦٣ – ١.٦٤ جرام) للصفات السابق ذكرها على التوالى.

ثانيا: تأثير التسميد الحيوى على صفات المحصول ومكوناته:

أوضحت النتائج المتحصل عليها أن تطبيق المعدلات المختلفة من النيتروبين كسماد حيوى (صفر ، ٥ ، ١٠ و ١٥ سم٣/نبات) أدت إلى زيادة معنوية فى صفات المحصول ومكوناته وهى (عدد الثمار/نبات – عدد البذور/ثمرة – وزن البذور/ثمرة – وزن المائة بذرة) مقارنة بالنباتات التى لم تلقح مطلقاً بالنيتروبين (الكنترول). وجد أن أقصى القيم لصفات المحصول نتجت من تلقيح نباتات الداتورا بالنيتروبين بمعدل (١٥ سم٣/نبات) خلال موسمي الدراسة على التوالى ، وكانت القيم كالتالى (٤٢.٢٨ – ٦٠.٣٩) و (٢٩٨.١٢ – ٤١٥.٢٣) و (٥.٥٦ – ٥.٧٥ جم) و (١.٦٣ – ١.٦٤ جم) لكل من عدد الثمار/نبات – عدد البذور/ثمرة – وزن البذور/ثمرة – وزن المائة بذرة على التوالى.

ثالثاً : تأثير التفاعل بين التسميد الكيماوى والحيوى على صفات المحصول ومكوناته:

أوضحت النتائج المتحصل عليها أن أقصى قيمة لعدد الثمار/نبات هى (٥٥.٠٠ – ٧٣.٧٢) حيث نتجت من تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدل (٩ جم/نبات) مضافاً مع النيتروبين بمعدل (١٥ سم٣/نبات) خلال موسمي الدراسة على التوالى. بينما كان أقصى قيمة لكل من عدد البذور/ثمر ووزن المائة بذرة كانت (٣١١.٣٦ – ٤٤٥.٧٥) و (١.٧٦ – ١.٨٣ جم) حيث نتجتا من تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدل (٦ جم/نبات) مضافاً مع النيتروبين بمعدل (١٥ سم٣/نبات) خلال موسمي الدراسة على التوالى. كما أن أقصى قيمة لوزن البذور/ثمرة هى (٦.٢٥ – ٦.٣٢ جرام) نتجت من تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدل (٣ جم/نبات) مضافاً مع النيتروبين بمعدل (١٥ سم٣/نبات) خلال موسمي الدارسة على التوالى.

المحتوى الكيماوى لنبات الداتورا:

أولاً: تأثير التسميد الكيماوى على المحتوى الكيماوى:

أوضحت النتائج المتحصل عليها أن إضافة سماد نترات الأمونيوم بالمعدلات المختلفة تحت الدراسة (صفر ، ٣ ، ٦ و ٩ جم/نبات) أدت إلى زيادة معنوية فى محتوى النبات من الصبغات المختلفة (كلوروفيل أ ، ب والكاروتينات الكلية) والكربوهيدرات الذائبة الكلية ، وكذا المغذيات الكبرى (نيتروجين%– فوسفور%–بوتاسيوم%) مقارنة بالنباتات التى لم تُسمد مطلقاً (الكنترول) خلال موسمي الدراسة على التوالى.

وجد أن أقصى قيمة لمحتوى النبات من الكلوروفيل أ هى (١.٢٥ – ١.٥٢ ملجم/جم وزن طازج) نتجت من تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدل (٩ و ٣ جم/نبات) فى الموسم الأول والثاني على التوالى. بينما كان أقصى محتوى للنبات من الكلوروفيل ب هى (٠.٨٧ – ١.٠٣ ملجم/جم وزن طازج) نتجت من تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدل (٩ جم/نبات) خلال موسمي الدراسة على التوالى. أيضاً وجد أن أقصى قيمة لمحتوى النبات من الكاروتينات الكلية هى (٠.٣٠ –

٠.٣ ملجم/جم وزن طازج) نتجت من تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدل (٦ جم/نبات) خلال موسمي الدراسة على التوالى. كما أدى تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدل (٩ جم/نبات) إلى الحصول على أكبر قيمة لمحتوى النبات من الكربوهيدرات الكلية (٩٩.٧٨ – ١٠٢.٨٢ ملجم/جم وزن جاف) خلال الموسم الأول والثاني على التوالى.

أما بخصوص محتوى النبات من المغذيات الكبرى (نيتروجين%– فوسفور%– بوتاسيوم%) فوجد أن تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدل (٩ جم/نبات) إلى الحصول على أعلى محتوى من (نيتروجين% و فوسفور%) خلال الموسم الأول والثاني على التوالى ، وكانت القيم كالتالى (٣.٥٩ – ٣.٧٠%) للنيتروجين و (١.٢١ – ١.٦٨%) للفوسفور. بينما أدى التسميد بنترات الأمونيوم بمعدل (٦ جم/نبات) إلى الحصول على أعلى محتوى من البوتاسيوم% (١.٩٢ – ٢.٢٢%) خلال الموسم الأول والثاني على التوالى.

ثانياً: تأثير التسميد الحيوى على المحتوى الكيماوى:

أوضحت النتائج المتحصل عليها أن إضافة النيتروبين بالمعدلات المختلفة تحت الدراسة (صفر ، ٥ ، ١٠ و ١٥ سم٣/نبات) أدت إلى زيادة معنوية فى محتوى النبات من الصبغات المختلفة (كلوروفيل أ ، ب والكاروتينيدات الكلية) والكربوهيدرات الذائبة الكلية ، وكذا المغذيات الكبرى (نيتروجين%– فوسفور%– بوتاسيوم%) مقارنة بالنباتات التى لم تلقح مطلقاً (الكنترول) خلال موسمي الدراسة على التوالى.

وجد أن تلقيح نباتات الداتور بالنيتروبين بمعدل (١٥ سم٣/نبات) أدى إلى الحصول على أعلى القيم لكل من محتوى النبات من الصبغات المختلفة (كلوروفيل أ ، ب وكاروتينيدات الكلية) والكربوهيدرات الذائبة الكلية والمغذيات الكبرى (نيتروجين% وفوسفور%) خلال الموسم الأول والثاني على التوالى ، وكانت القيم كالتالى (١.٣٨ – ١.٧٥ ملجم/جم وزن طازج) للكلوروفيل أ و (١.٠٥ – ١.٢٢ ملجم/جم وزن طازج) للكلوروفيل ب و (٠.٣٢ – ٠.٤١ ملجم/جم وزن طازج) للكاروتينيدات الكلية و (١٠٢.٨٢ – ١٠٣.٤٣ ملجم/جم وزن جاف) للكربوهيدرات الذائبة الكلية و (٣.٥٦ – ٣.٨٦%) للنيتروجين و (١.٢٤ – ١.٦٨%) للفوسفور ، على التوالى. بينما أدى تلقيح نباتات الداتورا بالنيتروبين بمعدل (٦ سم٣/نبات) إلى الحصول على أعلى محتوى من البوتاسيوم% (١.٩٢ – ٢.٢٢%) خلال موسمي الدراسة على التوالى.

ثالثا: تأثير التفاعل بين التسميد الكيماوى والحيوى على المحتوى الكيماوى:

أوضحت النتائج المتحصل عليها أن تلقيح نباتات الداتورا بالنيتروبين بمعدل (١٥ سم٣/نبات) مضافا مع نترات الأمونيوم بمعدل (٩ و ٣ جم/نبات) أدت إلى الحصول على أعلى محتوى من الكلوروفيل أ (١.٥٥ – ١.٨٣ ملجم/جم وزن طازج) خلال الموسم الأول والثاني على التوالى. بينما أدى التسميد بنترات الأمونيوم بمعدل (٩ جم/نبات) مضافاً مع النيتروبين بمعدل (١٥ سم٣/نبات) إلى الحصول على أعلى القيم لكل من محتوى كلوروفيل ب ومحتوى النبات من النيتروجين % خلال موسمي الدراسة على التوالى ، وكانت القيم كالتالى (١.١٣ – ١.٣٩ ملجم/جم وزن طازج) ، للكلوروفيل ب و (٣.٩٢ – ٤.٢٨%) للنيتروجين. وجد أيضاً أن تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدل (٣ جم/نبات) مضافاً مع النيتروبين بمعدل (١٥ سم٣/نبات) أدى إلى الحصول على أعلى محتوى من الكاروتينيدات الكلية (٠.٣٥ – ٠.٤٩ ملجم/جم وزن طازج) خلال موسمي الدراسة على التوالى.

وأضحت النتائج أيضاً أن تلقيح نباتات الداتوار بالنيتروبين بمعدل (١٥ سم٣/نبات) مضافاً مع نترات الأمونيوم بمعدلات (٦ و ٩ جم/نبات) أدى إلى الحصول أعلى محتوى من الكربوهيدات الذائبة الكلية وهى (١٠٥.٠٨ – ١٠٩.٥٦ ملجم/جم وزن جاف) خلال الموسم الأول والثاني على التوالى. بينما أدى تلقيح نباتات الداتورا بالنيتروبين بمعدل (١٥ سم٣/نبات) مضافاً مع نترات الأمونيوم بمعدلات (٣ و ٩ جم/نبات) إلى الحصول على أعلى محتوى من الفوسفور% للنبات (١.٢٧ –

١.٨٤%) خلال الموسم الأول والثاني على التوالى. كما أدى تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدل (٦ جم/نبات) مضافاً مع النيتروبين بمعدل (١٥ سم٣/نبات) إلى الحصول على أعلى محتوى من البوتاسيوم% للنبات (٢.٠٧ – ٢.٤٠%) خلال موسمي الدراسة على التوالى.

٣- القلويدات الكلية:

أولاً: تأثير التسميد الكيماوى على القلويدات الكلية:

أوضحت النتائج المتحصل عليها أن إضافة سماد نترات الأمونيوم بالمعدلات المختلفة تحت الدراسة (صفر ، ٣ ، ٦ و ٩ جم/نبات) أدت إلى زيادة معنوية فى محتوى القلويدات الكلية لأجزاء النبات المختلفة (جذور – سيقان – أوراق – بذور) وخلال مراحل نمو النبات المختلفة (مرحلة البادرات – مرحلة الإزهار – مرحلة الإثمار) مقارنة بالنباتات التى لم تسمد مطلقا (الكنترول) خلال موسمي الدراسة على التوالى.

مرحلة النمو الخضرى:

وجد أن تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدل (٦ جم/نبات) أدى إلى الحصول على أعلى محتوى من القلويدات الكلية فى أجزاء النبات المختلفة (جذور – سيقان – أوراق) خلال موسمي الدراسة على التوالى ، وكانت القيم كالتالى (٨.٢٥ – ٨.١٦ ملجم/جم وزن جاف) للجذور و (١٥.٩٥ – ١٥.٧٠ ملجم/جم وزن جاف) للسيقان و (٤٥.٦٤ – ٤٢.٥٨ ملجم/جم وزن جاف) للأوراق خلال الموسم الأول والثاني على التوالى.

مرحلة الإزهار:

أوضحت النتائج المتحصل أن تسميد نباتات الداتورا بسماد نترات الأمونيوم بمعدل (٦ جم/نبات) أدى إلى الحصول على أعلى محتوى من القلويدات الكلية فى أجزاء النبات المختلفة (جذور – سيقان – أوراق) خلال موسمي الدراسة على التوالى ، وكانت القيم كالتالى (٥.٣٥ – ٦.٠٥ ملجم/جم وزن جاف) للجذور و (٥.٤٧ – ٦.٠٣ ملجم/جم وزن جاف) للسيقان و (١٧.٤٩ – ١٧.٦٩ ملجم/جم وزن جاف) للأوراق ، خلال موسمي الدراسة على التوالى.

مرحلة الإثمار:

أوضحت النتائج المتحصل عليها أن تسميد نباتات الداتورا بسماد نترات الأمونيوم بمعدل (٩ جم/نبات) أدى إلى الحصول على أعلى قيمة لمحتوى الجذور من القلويدات الكلية وهى (٨.٩١ – ٩.٠٩ ملجم/جم وزن جاف) خلال موسمي الدراسة على التوالى. بينما كان تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدلات (٦ و ٩ جم/نبات) أدى إلى الحصول على أعلى قيمة لمحتوى السيقان من القلويدات الكلية وهى (١٠.٠٩ – ١٠.٠٧ ملجم/جم وزن جاف) خلال الموسم الأول والثاني على التوالى. كما أن تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدل (٦ جم/نبات) أدى إلى الحصول على أعلى قيمة لمحتوى الأوراق من القلويدات الكلية وهى (٣.٩٤ – ٤.٠٨ ملجم/جم وزن جاف) خلال موسمي الدراسة على التوالى.

ثانيا: تأثير التسميد الحيوى على القلويدات الكلية:

أوضحت النتائج المتحصل عليها أن تلقيح نباتات الداتورا بالنيتروبين بالمعدلات المختلفة تحت الدراسة (صفر ، ٥ ، ١٠ و ١٥ جم/نبات) أدت إلى زيادة معنوية فى محتوى القلويدات الكلية لأجزاء النبات المختلفة (جذور – سيقان – أوراق – بذور) خلال مراحل نمو النبات المختلفة (مرحلة البادرات – مرحلة الإزهار – مرحلة الإثمار) مقارنة بالنباتات التى لم تلقح مطلقاً (الكنترول) خلال موسمي الدراسة على التوالى.

مرحلة النمو الخضرى:

وجد أن تلقيح نباتات الداتورا بالنيتروبين بمعدلات (١٥ و ١٠ سم٣/نبات) أدى إلى الحصول على أعلى محتوى من القلويدات الكلية فى الجذور وهى (٨.٢٤ – ٨.٢٢ ملجم/جم وزن جاف) خلال

الموسم الأول والثاني على التوالى. كما أن تلقيح نباتات الداتورا بالنيتروبين بمعدل (١٠ سم٣/نبات) أدى إلى الحصول على أعلى محتوى من القلويدات الكلية للسيقان وهى (١٦.٢٤ – ١٦.٢٣ ملجم/جم وزن جاف) خلال موسمي الدراسة على التوالى. بينما أدى تلقيح نباتات الداتورا بالنيتروبين بمعدلات (١٠ و ٥ سم٣/نبات) إلى الحصول على أعلى محتوى من القلويدات الكلية للأوراق وهى (٤٣.٠٩ – ٥٠.٠٤ ملجم/جم وزن جاف) خلال الموسم الأول والثاني على التوالى.

مرحلة الإزهار:

أوضحت النتائج المتحصل عليها أن نباتات الداتورا التى لم تلقح مطلقاً بالنيتروبين (الكنترول) أعطت أعلى قيمة لمحتوى الجذور من القلويدات الكلية وهى (٥.٨٦ – ٦.٢٩ ملجم/جم وزن جاف) خلال الموسم الأول والثانى على التوالى. بينما وجد أن تلقيح نباتات الداتورا بالنيتروبين بمعدل (١٥ سم٣/نبات) أدى إلى الحصول على أعلى قيمة لمحتوى السيقان من القلويدات الكلية خلال الموسم الأول وهى (٥.٥٤ ملجم/جم وزن جاف) ، بينما خلال الموسم الثانى وجد أن نباتات الداتورا التى لم تلقح بالنيتروبين (الكنترول) أعطت أعلى قيمة لمحتوى السيقان من القلويدات الكلية وهى (٦.٢٧ ملجم/جم وزن جاف). أما بالنسبة لمحتوى الأوراق من القلويدات الكلية ، أوضحت النتائج المتحصل عليها أن تلقيح نباتات الداتورا بالنيتروبين بمعدلات (١٥ و ١٠ سم٣/نبات) أدت إلى الحصول على أعلى قيمة لمحتوى الأوراق من القلويدات الكلية وهى (١٨.٦٠ – ١٨.٢٥ ملجم/جم وزن جاف) خلال الموسم الأول والثاني على التوالى.

مرحلة الإثمار:

أوضحت النتائج المتحصل عليها أن تلقيح نباتات الداتورا بالنيتروبين بمعدلات (١٥ و ١٠ سم٣/نبات) أدى إلى الحصول على القيم لمحتوى القلويدات الكلية لأجزاء النبات المختلفة (جذور – سيقان – أوراق) ، وكانت القيم كالتالى (١٠.٠٠ – ٩.١٢ ملجم/جم وزن جاف) للجذور و (١٠.٤٠ – ٨.٦٩ ملجم/جم وزن جاف) للسيقان و (٣.٨٤ – ٣.٨٢ ملجم/جم وزن جاف) للأوراق ، خلال الموسم الأول والثاني على التوالى.

ثالثاً: تأثير التفاعل بين التسميد الكيماوى والحيوى على القلويدات الكلية:

أوضحت النتائج المتحصل عليها أن إضافة سماد نترات الأمونيوم مع النيتروبين كسماد حيوى بأى معدلات أدت إلى زيادة معنوية وغير معنوية فى محتوى الأجزاء المتخلفة للنبات (جذور – سيقان – أوراق) من القلويدات الكلية مقارنة بالكنترول خلال موسمي الدراسة على التوالى

مرحلة النمو الخضرى:

وجد أن تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدل (٦ جم/نبات) مضافاً مع النيتروبين (١٠ سم٣/نبات) أدى إلى الحصول على أعلى محتوى من القلويدات الكلية فى الجذور وهى (٨.٨٣ – ٨.٦٣ ملجم/جم وزن جاف) خلال موسمي الدراسة على التوالى. كما أن نباتات الداتورا التى لُقحت بالنيتروبين بمعدل (١٠ سم٣/نبات) ولم تسمد بنترات الأمونيوم خلال الموسم الأول أدت إلى الحصول على أعلى محتوى من القلويدات الكلية للسيقان وهى (١٧.٨١ ملجم/جم وزن جاف) ، أما فى الموسم الثاني وجد أن التسميد بنترات الأمونيوم بمعدل (٦ جم/نبات) مضافاً مع النيتروبين بمعدل (١٥ سم٣/نبات) أدى إلى الحصول على أعلى محتوى من القلويدات الكلية للسيقان وهى (١٨.١٤ ملجم/جم وزن جاف). كما أوضحت النتائج أيضاً أن تلقيح نباتات الداتورا بالنيتروبين بمعدل (٥ سم٣/نبات) مضافاً مع نترات الأمونيوم بمعدلات (٦ و ٣ جم/نبات) أدى إلى الحصول على أعلى محتوى من القلويدات الكلية للأوراق وهى (٦٣.٦٦ ملجم/جم وزن جاف) خلال الموسم الأول والثاني على التوالى.

مرحلة الإزهار:

أوضحت النتائج المتحصل عليها أن تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدل (٣ جم/نبات) بدون تلقيح بالسماد الحيوى النيتروبين (الكنترول) أعطت أعلى قيمة لمحتوى الجذور من القلويدات الكلية وهى (٦.٦٣ – ٧.٠٨ ملجم/جم وزن جاف) خلال الموسم الأول والثاني على التوالى. بينما أدى تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدل (٦ جم/نبات) بدون تلقيح بالنيتروبين (الكنترول) إلى الحصول على أعلى قيمة لمحتوى السيقان من القلويدات الكلية وهى (٧.٣٩ – ٨.٢٦ ملجم/جم وزن جاف) خلال الموسم الأول والثاني على التوالى. كما وجد أن تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدل (٣ جم/نبات) مضافاً مع النيتروبين بمعدل (١٥ سم٣/نبات) أدى إلى الحصول على أعلى قيمة لمحتوى الأوراق من القلويدات الكلية خلال الموسم الأول (٢٠.٩٠ ملجم/جم وزن جاف) ، بينما فى الموسم الثاني وجد أن تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدل (٦ جم/نبات) مضافاً مع النيتروبين بمعدل (١٠ سم٣/نبات) أدى إلى الحصول على أعلى قيمة لمحتوى الأوراق من القلويدات الكلية (٢٠.٩٠ ملجم/جم وزن جاف).

مرحلة الإثمار:

أوضحت النتائج المتحصل عليها أن تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدل (٦ جم/نبات) مضافاً مع النيتروبين بمعدل (١٥ سم٣/نبات) أدى الحصول على أعلى محتوى من القلويدات للجذور والسيقان خلال الموسم الأول وكانت القيم كالتالى (١٣.٨ ١ – ١٤.٩٣ ملجم/جم وزن جاف) للجذور والسيقان على التوالى. بينما فى الموسم الثانى وجد أن تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدل (٩ جم/نبات) مضافاً مع النيتروبين بمعدل (١٠ سم٣/نبات) أدى إلى الحصول على أعلى قيمة لمحتوى الجذور والسيقان من القلويدات الكلية وكانت القيم كالتالى (١٣.٨١ – ١٦.٥١ ملجم/جم وزن جاف) للجذور والسيقان على التوالى. كما وجد أن تسميد نباتات الداتورا بنترات الأمونيوم بمعدل (٣ جم/نبات) مضافاً مع النيتروبين بمعدل (١٠ سم٣/نبات) أدى إلى الحصول على أعلى قيمة لمحتوى الأوراق من القلويدات الكلية وهى (٤.٥٩ – ٤.٨٤ ملجم/جم وزن جاف) خلال موسمي الدراسة على التوالى.

محتوى البذور من القلويدات الكلية:

أوضحت النتائج المتحصل عليها أن تسميد نباتات الداتورا بسماد نترات الأمونيوم بمعدل (٦ جم/نبات) أدى إلى الحصول على أعلى قيمة لمحتوى البذور من القلويدات الكلية وهى (٧.٤٧ – ٨.٠١ ملجم/جم وزن جاف) خلال موسمي الدراسة على التوالى.

كما وجد أن تلقيح نباتات الداتورا بالنيتروبين بمعدل (١٥ سم٣/نبات) أدى إلى الحصول على أعلى قيمة لمحتوى البذور من القلويدات الكلية وهى (٧.٨١ –٨.٢٢ ملجم/جم وزن جاف) خلال موسمي الدراسة على التوالى.

ووجد أيضاً أن تلقيح نباتات الداتورا بالنيتروبين بمعدل (١٥ سم٣/نبات) مضافاً مع نترات الأمونيوم بمعدلات (٦ و ٩ جم/نبات) أدت إلى الحصول على أعلى القيم لمحتوى البذور من القلويدات الكلية وكانت القيم كالتالى (٨.٨٥ – ٩.٦٣ ملجم/جم وزن جاف) خلال الموسم الأول والثاني على التوالى.