## الملخص

نفذت تجربتان في الظلة الخشبية التابعة لقسم البستنة والنخيل - كلية الزراعة- جامعة البصرة لمعرفة ( تأثير التسميد النتروجيني وعدد الأفرع المرباة . نبات-1 والرش بمنظمي النمو في النمو الخضري والزهري وحاصل الزيت العطري الطيار لنبات القرنفل Dianthus caryophyllus L. var. "Chabaud" L. ) للموسمين الشتويين من الفترة من 15 تشرين الأول 2004 لغاية 15 حزيران 2006 .

تضمنت التجربة الأولى دراسة تأثير إضافة ثلاثة مستويات من السماد النتروجيني وهي 0 و 60 أو 120 كغم N . دونم -1 وثلاث معاملات لعدد الأفرع ترك النبات بدون تقليم و ترك فرعين على الساق الرئيس مع عدم تحديد الأفرع الجانبية النامية عليها و ترك أربعة أفرع على الساق الرئيس مع ترك فرعين جانبين على كل فرع من الأفرع الأربعة والتداخل بينهما . في حين تضمنت التجربة الثانية دراسة تأثير الرش بحامض الجبرليك GA3 بثلاثة تراكيز 0 و 150 أو 300 ملغم . لتر-1 و الرش بالبنزل أدنين بثلاثة تراكيز 0 و 35 أو 70 ملغم . لتر-1 و ثلاثة معاملات لعدد الأفرع ترك النبات بدون تقليم و ترك فرعين على الساق الرئيس مع عدم تحديد الأفرع الجانبية النامية عليها و ترك أربعة أفرع على الساق الرئيس مع ترك فرعين جانبين على كل فرع من الأفرع الأربعة و تداخلاتها . استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة للتجارب العاملية بثلاثة مكررات وبواقع ستة أصص لكل وحدة تجريبية وتمت مقارنة المتوسطات باستخدام اختبار اقل فرق معنوي معدل على مستوى احتمال 5 % وتم الحصول على النتائج الآتية :

التجربة الأولى

1. أدت إضافة السماد النتروجيني بالمستوى 120 كغم N . دونم-1 إلى زيادة معنوية في معظم صفات النموين الخضري والزهري وحاصل الزيت العطري الطيار ونسبته المئوية وإنتاجية الدونم منه وازداد الرقم اليودي للزيت الطيار لكلا الموسمين وكثافة الزيت وPH الزيت في الموسم الثاني فقط والوزن النوعي ومعامل الانكسار في الموسم الأول فقط ، في حين أدت إضافة السماد النتروجيني بالمستويين 60 و 120 كغم N . دونم-1 إلى زيادة معنوية في قطر الساق و طول الحامل الزهري و نسبة عنصري النتروجين والبوتاسيوم في الأوراق لكلا الموسمين والوزن الطري للأزهار للموسم الثاني من دون فروق معنوية بين مستوي الإضافة ، وازداد محتوى الأوراق من الكربوهيدرات أيضا عند إضافة السماد بالمستويين العاليين في الموسم الأول فقط ، وبالمستوى 60 كغم N . دونم-1 في الموسم الثاني . بينما ازدادت نسبة الفسفور في الأوراق عند التسميد بالمستوى 120 كغم N . دونم-1 أو عدم التسميد ودون حصول فروق معنوية بينهما ولكلا الموسمين .

2. أدت تربية النبات على أربعة أفرع إلى زيادة معنوية في ارتفاع النبات وقطر الساق والوزن الجاف للمجموع الخضري لكلا الموسمين ، كما ازداد الوزنان الطري والجاف للأزهار وطول فترة التزهير ، وازداد حاصل الزيت العطري الطيار ونسبته المئوية ونسبة البوتاسيوم في الأوراق لكلا الموسمين وإنتاجية الدونم منه ومعامل انكساره للموسم الأول فقط ، وازدادت نسبة النتروجين في الموسم الثاني . وأدت تربية النبات على فرعين أو أربعة أفرع إلى زيادة معنوية في محتوى الأوراق من الكلوروفيل للموسم الثاني وطول الحامل الزهري دون فروق معنوية بينهما ولكلا الموسمين ، بينما ازداد عدد الأزهار وحاصله وإنتاجية الدونم منه و PH الزيت عند تربية النبات على فرعين لكلا الموسمين ومعامل الانكسار للموسم الثاني . بينما ازداد الوزنان الطري والجاف للجذور والوزن الطري للمجموع الخضري عند ترك النبات بدون تقليم .

3. وأدى التداخل بين النباتات المرباة على فرعين والمسمدة بالمستوى 60 كغم N . دونم-1 إلى زيادة معنوية في ارتفاع النبات وقطر الساق لكلا الموسمين ومحتوى الأوراق من الكربوهيدرات للموسم الثاني فقط ، في حين أدى التداخل بين النباتات المرباة على أربعة أفرع والمسمدة بالمستوى 120 كغم N . دونم-1 إلى زيادة الوزن الجاف للمجموع الخضري ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل للموسم

الثاني وحاصل الزيت العطري الطيار ونسبته المئوية ولكلا الموسمين و نسبة النتروجين في الأوراق في الموسم الثاني فقط ، وأدى التداخل بين النباتات التي تركت دون تقليم والمسمدة بالمستوى 120 كغم N . دونم-1 إلى زيادة معنوية في المساحة الورقية والوزن الطري للمجموع الخضري لكلا الموسمين والوزن الجاف للمجموع الخضري للموسم الأول فقط وحاصل الأزهار وإنتاجية الدونم من الأزهار في الموسم الثاني ، وازداد الوزنان الطري والجاف للجذور أيضا للموسم الثاني وإنتاجية الدونم من الزيت العطري الطيار ولكلا الموسمين ، وأدى ترك النبات دون تقليم وإضافة السماد إليه بالمستوى 60 كغم N . دونم-1 إلى زيادة معنوية في قطر الأزهار وعدد البتلات ولكلا الموسمين . ولم يكن التداخل معنويا في الصفات الفيزيائية للزيت العطري الطيار ، بينما أدى تداخل النباتات المرباة على فرعين والمسمدة بالمستوى 120 كغم N . دونم-1 إلى زيادة معنوية في حاصل الأزهار وإنتاجية الدونم منها في الموسم الأول و PH الزيت في الموسم الثاني فقط . وازدادت نسبة الفسفور في الأوراق عند التداخل بين النباتات المرباة على أربعة أفرع دون تسميدها و لكلا الموسمين .

التجربة الثانية

1. أدى رش النباتات بحامض الجبرليك بتركيز 150 ملغم . لتر-1 إلى زيادة معنوية في ارتفاع النبات والمساحة الورقية والوزنين الطري والجاف للمجموع الخضري لكلا الموسمين ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل للموسم الثاني وزيادة عدد الأزهار وقطرها وطول الحامل الزهري و الوزن الطري للأزهار لكلا الموسمين وسبب هذا التركيز أيضا زيادة الوزنين الطري والجاف للجذور والوزن النوعي ورقم التصبن للزيت في الموسم الثاني والرقم اليودي للزيت ونسبة البوتاسيوم في الأوراق لكلا الموسمين ، بينما أدى رش النباتات بحامض الجبرليك بالتركيز 300 ملغم . لتر-1 إلى زيادة الوزن الجاف للأزهار و عدد الأيام حتى تفتح أول برعم زهري وإطالة فترة التزهير وحاصل الأزهار وإنتاجية الدونم منها وحاصل الزيت العطري الطيار ونسبته المئوية وإنتاجية الدونم منه لكلا الموسمين ورقم التصبن للزيت لكلا الموسمين وكثافة الزيت للموسم الثاني و ازدادت نسبة النتروجين في الأوراق عند الرش بهذا التركيز في الموسم الأول فقط ونسبة الفسفور لكلا الموسمين .

2. وأدى رش النباتات بالبنزل أدنين تركيز 70 ملغم . لتر-1 إلى زيادة معنوية في معظم صفات النمو الخضري وازداد قطر الأزهار وعدد الأيام حتى تفتح أول برعم زهري في الموسم الأول وعدد البتلات والوزن الجاف للأزهار لكلا الموسمين والوزنين الطري والجاف للجذور للموسم الثاني وحاصل الزيت العطري الطيار ونسبته المئوية وإنتاجية الدونم من الزيت العطري الطيار و كثافة الزيت والرقم اليودي ولكلا الموسمين ، والوزن النوعي و معامل الانكسار في الموسم الثاني فقط ، و نسبة العناصر الثلاثة في الأوراق لكلا الموسمين . بينما أدى رش النباتات بالبنزل أدنين تركيز 35 ملغم . لتر-1 إلى زيادة معنوية في الوزن الطري للمجموع الخضري و محتوى الأوراق من الكربوهيدرات لكلا الموسمين و الكلوروفيل في الموسم الثاني ، وعدد الأزهار و طول حاملها الزهري و وزنها الطري لكلا الموسمين وازداد عدد الأيام حتى تفتح أول برعم زهري في الموسم الثاني وطول فترة التزهير وحاصل الأزهار وإنتاجية الدونم من الأزهار لكلا الموسمين وازداد رقم التصبن للزيت العطري الطيار عند المعاملة بهذا التركيز في الموسم الأول .

3. و أدت تربية النباتات على أربعة أفرع إلى زيادة معنوية في ارتفاع النبات والوزنين الطري والجاف للمجموع الخضري ومحتوى الأوراق من الكربوهيدرات وعدد الأزهار و قطرها وقطر حاملها الزهري ووزنها الجاف وزيادة طول فترة التزهير وحاصل الأزهار وإنتاجية الدونم من الأزهار ولكلا الموسمين ووزنها الطري للموسم الأول فقط ، وسببت هذه التربية زيادة الوزنين الطري والجاف للجذور للموسم الثاني وحاصل الزيت العطري الطيار ونسبته المئوية وكثافته للموسم الثاني فقط و الرقم اليودي له لكلا الموسمين . بينما سببت النباتات المرباة على فرعين إلى زيادة معنوية في محتوى الأوراق من الكلوروفيل للموسم الثاني وعدد البتلات وقطر الأزهار وطول حاملها الزهري لكلا الموسمين ووزنها الطري للموسم الثاني فقط ، وزيادة رقم التصبن للزيت الطيار للموسم الأول ونسبة الفسفور في الأوراق لكلا الموسمين . في حين سببت النباتات التي تركت دون تقليم إلى زيادة نسبة الفسفور في الأوراق للموسم الثاني والبوتاسيوم للموسمين . والمساحة الورقية لكلا الموسمين

وكثافة الزيت ووزنه النوعي للموسم الثاني .

4. وكانت التداخلات الثنائية والثلاثية بين منظمي النمو وعدد الأفرع المرباة معنوية في معظم الصفات الخضرية والزهرية والجذرية وحاصل الزيت العطري الطيار وصفاته الفيزيائية والكيميائية ونسبة العناصر في الأوراق ، عدا تأثير التداخل الثنائي بين عدد الأفرع والرش بالبنزل أدنين فلم يكن معنويا في قطر الأزهار ومعامل الانكسار للزيت ووزنه النوعي لكلا الموسمين و كثافة الزيت للموسم الأول ، في حين أخر التداخل الثلاثي بين النباتات التي تركت دون تقليم والرش بحامض الجبرليك تركيز 300 ملغم . لتر-1 و 70 ملغم . لتر-1 بنزل أدنين موعد التزهير، كذلك التداخل بين منظمي النمو لم يكن معنويا في كثافة الزيت الطيار ومعامل الانكسار للموسم الأول ، وكذلك التداخل بين عدد الأفرع المرباة والرش بحامض الجبرليك في معامل الانكسار للموسم الأول . ولم تكن التداخلات جميعها معنوية في PH الزيت .

## Abstract

Two experiments were implemented in the lathhouse of the Horticulture Department, Agriculture College, Basrah University in order to investigate the effect of the nitrogen fertilization, number of brunches and the spraying with gibberellic acid and benzyladinine on vegetative, flowering growth and volatile oil yield of Carnation Dianthus caryophyllus L.var “Chabaud”L. for the period from 15, Oct , 2004 to 15, June , 2006 .

The first experiment included studying the effect of adding three levels of nitrogen fertilizer 0 , 60 or 120 Kg N. Don-1 and the effect of three treatments of the branches number by left plants without pruning , left two branches on the main stem without limitation the growth laterals branches on them and left four branches on the main stem and two lateral branches on each of them and their interaction . While the second experiment included studying the effect of spraying three concentrations of gibberellic acid 0 , 150 or 300 mg . l-1, the effect of spraying three concentrations of benzyladinine 0 , 35 and 70 mg . l-1 and the effect of three treatments of the branches number by leaving plants without pruning . Two branches were left on the main stem without limitation the growth laterals branches on them and left four branches on the main stem and two lateral branches on each of them and their interaction. A Complete Randomized Blocks Design of factorial experiments was used with three replicates and six plants per experimental unit , the means were compared by using revised least significant difference test at 0.05. Results were as following :

The first experiment

1- The addition of the nitrogen fertilizer to the plants at the level of 120 Kg N. Don-1 caused a significant increase in the most characteristics of the vegetative and flowering growth as well as volatile oil yield , oil per cent , production of volatile oil per donam and the Iodine number of volatile oil in

both seasons in addition to increase the density and PH of the oil in the second season only , the specific gravity and refractive index in the first season . While the addition of nitrogen fertilizer at the levels of 60 or 120 Kg N. Don-1 caused a significant increase in stem diameter , length of the flower stalk , the percentage of the nitrogen and potassium in the leaves in the both seasons and the fresh weight of flower increased in the second season without any significant effect between the two levels . As well as the carbohydrate content of the leaves increased in the two high levels of nitrogen fertilizer at the first season and at the level 60 Kg N. Don-1 in the second season. While the Phosphorus element percentage in the leaves increased at the level 120 Kg N. Don-1 or without fertilization and there is no significant effect between these levels in both seasons.

2- When four branches were on the plants this led to a significant increase in a plant height , diameter of stem , dry weight for vegetative growth , the fresh and dry weight of the flowers , length of flowering period , volatile oil yield , oil percent and potassium percentage in leaves for both seasons. While the oil production per donum and the refractive index were increased in the first season only, the nitrogen percentage was increased in the second season. Whereas left two branches or four on the plants caused a significant increase in the leaves content from chlorophyll in second season , length of the flowery stem without any significant effect between the two treatments for both seasons. While the number of the flowers , flowers yield , production of flower per donum and PH of oil increased when were left two branches on the plants in the both seasons , and the refractive index increased in second season . while the fresh and dry weights of roots and fresh weight of the vegetative growth increased when left the plant was left without pruning .

3- The interaction among the plants that left with two branches and fertilized at 60 Kg N . Don-1 caused a significant increase in a plant height , diameter of stem for both seasons , carbohydrates content of the leaves in the second season only. While the interaction among the plants were left with four branches and fertilized at level 120 Kg N. Don-1 caused a significant increase in dry weight of vegetative growth , leaves content from chlorophyll for second season , whereas the volatile aromatic oil yield and oil percentage for both seasons and the percentage of nitrogen in leaves in second season only . The interaction among plants left without pruning and fertilized with 120 Kg N . Don-1 caused a significant increase in leafy area , fresh weight for the vegetative growth in both season , the dry weight of vegetative growth for first season only , flower yield , flowers production per donam , fresh and dry weights of roots in second season and volatile aromatic oil production per donum for both seasons. The interaction among plants left without pruning and fertilized with 60 Kg N. Don-1 caused a significant increase flowers diameter , Petals number for both seasons , while the interaction had no significant effect in physical characteristics of volatile aromatic oil. The interaction among the plants left with two branches and fertilized with 120 Kg N. Don-1 caused a significant increase flower yield , flowers production per

donum in the first season and PH of oil in the second season only . Phosphorus percentage in leaves were increased in the interaction among the plants were left with four branches without fertilization for both seasons.

The second experiment

1- Spraying plants with Gibberellic acid at concentration 150 mg . l -1 caused a significant increase in a plant height , leaf area , fresh and dry weight of vegetative growth in both seasons , chlorophyll content of leaves in the second season , flowers number and diameter , length flower stalk , fresh weight of the flowers in both seasons . This concentration caused also an increase in fresh and dry weights of roots , a specific gravity of oil and saponification number in the second season , Iodine number of oil and Potassium percentage in the leaves for both seasons. While spraying the plants with Gibberellic acid in concentration 300 mg . l-1 caused a significant increase in dry weight of the flowers , the number of days till opening the first flowery bud , the length of flowering period , flowers yield , the flowers production per donam , volatile aromatic of oil yield , oil percentage , oil production per donum for both seasons , saponification number for both seasons , oil density for second season , the nitrogen percentage in the leaves when spraying with this concentration for first season only , Phosphorus percentage for both seasons.

2- The plants spraying with Benzyladinine at concentration 70 mg . l-1 caused a significant increase in most of vegetative growth characteristic , diameter of the flowers , the number of days till opening the first flowery bud in the first season , petals number of flowers and dry weight for the followers in both seasons , fresh and dry weights of the roots in second season , volatile aromatic of oil yield , oil percentage , the production of the volatile aromatic oil per donum , density and Iodine number of oil for both seasons . While the concentration 70 mg . l-1 caused a significant increase in specific gravity , refractive index in the second season only , percentage of three elements in the leaves for both seasons .

Whereas the plants spraying with Benzyladinine at concentration 35 mg . l-1 caused a significant increase in fresh weight of the vegetative growth , leaves content from carbohydrates in both seasons and chlorophyll in second season , number of the flowers , length of flower stalk , fresh weight of flowers for both seasons , the number of days till opening the first flowery bud in second season , length of the flowering period , flower yield , flower production per donum for both seasons .The saponification number increased in first season .

3- When four branches were on the plants this caused a significant increase in the plant height , fresh and dry weights in vegetative growth , carbohydrates content of the leaves , number and diameter of the flowers , flower stalk, diameter , dry weight , length of flowering period , flower yield , flower production per donum for both seasons . The fresh weight of flower for the

first season only this growing caused significant increase in the fresh and dry weights of roots in second season , volatile aromatic oil yield , oil percentage , density of oil for second season only, Iodine number for both seasons, while the plant that left with two branches caused a significant increase in leaves content from chlorophyll in second seasons , petals number , flowers diameter , the length of flower stalk for both seasons , fresh weight of flowers in the second season only , as well as the saponifiction number of the volatile oil in first season , Phosphorus percentage in leaves in both seasons , whereas the plants without pruning caused a significant increase in phosphorus percentage in leaves in the second season , potassium percentage and leaf area increased for both seasons , density and specific gravity of the oil for the second season.

4- The bi-interaction and tri-interaction between the two growth regulators and the number of branches were significant in most of vegetative , flower and root characteristics , volatile oil yield , physical and chemical characteristics of oil and the percentage of elements in the leaves , except the bi-interaction between the number of branches and spraying with benzyladinine which had no significant effect on flowers diameter , density of oil in first season and specific gravity of oil and the refractive index for both seasons . Whereas the tri-interaction between the plants were left without pruning and the spraying with 300 mg. l-1 Gibberellic acid and 70 mg. l-1 benzyladinine caused a delay in the flowering date . The interaction between the two growth regulators had no significant in the density and refractive index of volatile oil in the first season . Whereas the interaction between the number of branches and spraying with Gibberellic acid had no significant in refractive index in first season . All interactions had no significant effect on the in PH of the oil .