EFFECT OF PLANTING DATES AND NITROGEN FERTILIZATION IN THE YIELD AND THE QUALITY OF CHAMOMILE *Matricaria chamomilla* L.

تأثير مواعيد الزراعة والتسميد النتروجيني في حاصل ونوعية البابونج *Matricaria chamomilla* L.

فاضل يونس بكتاش شروق محمد كاظم سعد الدين بشير عبد الله ابراهيم
قسم علوم المحاصيل الحقلية ـ كلية الزراعة ـ جامعة بغداد

المستخلص

طبقت تجربة حقلية في حقل قسم علوم المحاصيل الحقلية في كلية الزراعة- جامعة بغداد وفق تصميم القطاعات الكاملة المعشاة (RCBD) وبترتيب الألواح المنشقة Spilt Plot Design بثلاثة مكررات لدراسة تأثير مواعيد الزراعة والتسميد النتروجيني في حاصل نبات البابونج .*Matricaria chamomilla* L من النورات والزيت الطيار. استعملت ثلاثة مستويات من النتروجين هي (200 و300و400 كغم N.هـ$^{-1}$) التي شغلت الألواح الرئيسة وثلاثة مواعيد للزراعة هي (11/1و11/15 و12/1) التي شغلت الألواح الثانوية. اجري تحليل التباين حسب التصميم المتبع لصفات حاصل النبات الفردي والنسبة المئوية للزيت الطيار وحاصل الزيت الطيار. أظهرت النتائج تفوق الموعد الأول بإعطاء أعلى معدل لحاصل النبات الفردي وحاصل الهكتار اذ بلغ معدلهما 11.71غم .نبات$^{-1}$و1874.32 كغم.هـ$^{-1}$ على الترتيب. كذلك تفوق الموعد الأول في النسبة المئوية للزيت الطيار وحاصله 1.125% و22.33 لتر.هـ$^{-1}$ على الترتيب. أما بالنسبة لمستويات السماد النتروجيني فقد أعطى المستوى 400 كغم N.هـ$^{-1}$ أعلى معدل للصفات حاصل النبات الفردي وحاصل الهكتار والنسبة المئوية للزيت الطيار وحاصل الزيت الطيار بمعدلات بلغت 6.50 غم.نبات$^{-1}$ و10.41كغم.هـ$^{-1}$ و1.30%و14.21 لتر.هـ$^{-1}$. أعلى تداخل بين عاملي الدراسة في حاصل النورات بالهكتار وجد في الموعد الأول والمستوى 400 كغم N.هـ$^{-1}$ إذ أعطى 22.3كغم.هـ$^{-1}$. وأعطى الموعد الأول في المستوى السمادي 400كغمN.هـ$^{-1}$ أعلى تداخل بين عاملي الدراسة في حاصل الزيت الطيار بلغ (33.95 لتر.هـ$^{-1}$) لذلك يمكن أن نستنتج من الدراسة أنه يفضل زراعة البابونج في بداية شهر تشرين الأول وبإضافة 400 كغمN.هـ$^{-1}$ يوريا في المنطقة الوسطى من العراق لغرض الحصول أعلى حاصل نورات وأعلى نسبة زيت طيار.

ABSTRACT

Afield experiment was conducted at the experimental Farm, Dep. of Field Crop Sciences, College of Agriculture, University of Baghdad, according to the Randomized Complete Block Design (RCBD) and Spilt Plot Design with three replications to study the effect of sowing date and fertilizer nitrogen in the product of plant chamomile *Matricaria chamomilla* L. of inflorescences and volatile oil. Used three levels of nitrogen is (200 and 00 3 and 400 kg N. ha $^{-1}$) which has been of major Plot and three planting dates are (1/11 , 15/11 and 1/12) which has been of secondary Plot. Conducted analysis of variance followed by design holds the qualities of individual plants and the percentage of oil holds the pilot and the pilot fuel. The results showed superiority first date to give the highest rate for the sum of individual plant and holds a hectare as Men reached 11.71 g. Plant $^{-1}$ and 1874.32 kg. ha^{-1}, respectively. As well as the first date than in the percentage of oil, the pilot and sum up 1.125% and 22.33 liters. H-1, respectively. As for the levels of fertilizer nitrogen was given at 400 kg N. e.1. Highest rate of prescriptions holds a plant individual and holds a hectare and the percentage of oil, the pilot and holds a pilot fuel rates amounted to 6.50 g. Plant -1 and 10.41 kg. E -1 and 1.30% and 14. 21 liters. ha $^{-1}$. Preferably chamomile cultivation at the beginning of the month of October and the addition of 400 kg N. ha^{-1}. Urea in the central region of Iraq for the purpose of obtaining the sum and the highest proportion Flowers and oil.

المقدمة

تعد المملكة النباتية من اهم مصادر الغذاء والدواء التي اعتمد عليها الإنسان سواء في العصور الغابرة أو العصر الحديث الذي ظهر في توجه يدعو الى العودة إلى استعمال النباتات الطبية في العلاج بدلا من الكيمياويات ذات الاثار الجانبية الخطيرة .تعد الزيوت الطيارة احد المكونات المهمة في النباتات الطبية إذ تعالج امراضاً كثيرةٍ وتدخل في صناعة العطور ومستحضرات التجميل ومزيلات الروائح والمنظفات والمعطرات ومنها ما له تاثير هرموني انثوي واخر ذكري. يعـــــــد نبـــــات البابونـــج أو

قد يسمى البابونج الالماني او المجري *Matricaria chamomill* L. الذي يعود للعائلة المركبة Compositae من النباتات العطرية المهمة لاحتواء نوراتها على الزيت الطيار المهم علاجياً، فضلا عن (Anthanicacid,Anthamedine,Tanin,Matricatin) وهذه الاخيرة مشتقة من Azulene المادة الفعالة الأساسية في زيت البابونج (حسين 1981،حجاوي واخرون 1999). الموطن الأصلي لهذا النبات هو جنوب وشرق اوربا، و تنتشر زراعته بين خطي عرض 45-63 شمالا وامتدت زراعته إلى حوض البحر المتوسط والولايات المتحدة الامريكية. يبلغ ارتفاع النبات 60 سم وهو سريع النمو كثير التفرع، الساق قائمة تحمل أوراقا صغيرة ريشية مفصصة الإزهار مركبة تكون التي تحوي نوعين من الازهار الشعاعية ذات اللون الأبيض التي تحيط بالتخت والازهار القرصية الصغيرة الانبوبية الشكل التي تغطي سطح التخت الذي يكون مجوفا مخروطي الشكل وهذا ما يميزه عن البابونج الروماني (حسين 1981) . تستخلص المواد الفعالة من النورات بالماء الحار وهي تفيد في خفض الحرارة وحالات البرد والروماتزم والتهاب العظام والقرحة المعدية والمعوية ومقوية للاعصاب وعلاج النزلة الشعبية ومقوي للشعر والتهابات الصفراء والمثانة والمبيض والرحم وغيرها (مجيد ومحمود 1988). ونظراً لأهمية موعد الزراعة وما يمثله من اختلافات في درجات الحرارة طول المدة الضوئية والرطوبة الجوية ونوعية وكمية الأشعاع الشمسي الساقط، الذي والذي تراكمت المعرفة في بيان أهميته للكثير من المحاصيل الأقتصادية، وكذلك فان النتروجين من العناصر الغذائية الكبرى الضرورية للنمو، فهو يدخل في تركيب البروتينات والإنزيمات والأحماض الامينية والكلوروفيل والسايتوكروم وبعض الفيتامينات مثل مجموعة B-Complex وبعض منظمات النمو النباتية مثل الأوكسينات و السايتوكاينيات و كذلك في مركبات الطاقة و المرافقات الأنزيمية، فضلاً عن القلويدات مثل النيكوتين والمورفين والكوفائين والكوكائين (Mengel وKirkby،1982). وبما أن هذا النبات لم يحظى بالقدر الكافي من الدراسة وهو في طور الاستئناس لذا هدفت الدراسة لتقدير انسب موعد زراعة ومستوى سماد نتروجيني للحصول على أعلى حاصل نورات ونسبة زيت طيار في ظروف المنطقة الوسطى من العراق.

مواد العمل وطرائقه

لدراسة تاثير مواعيد الزراعة ومستويات التسميد النتروجيني في حاصل النورات وحاصل الزيت الطيار لنبات البابونج *Matricaria chamomilla* L. أجريت تجربة حقلية في الموسم الشتوي 2008/2007 في حقل قسم علوم المحاصيل الحقلية /كلية الزراعه /جامعة بغداد .حرثت الأرض بالمحراث المطرحي القلاب ونعمت ونثر فيها السماد الفوسفاتي بمعدل 600كغم P_2O_5.هـ$^{-1}$ (حسين،1981). استعمل تصميم القطاعات الكاملة المعشاة (RCBD) بترتيب الألواح المنشقة Split Plot Design بثلاثة مكررات شمل كل مكرر ثلاث قطع رئيسة تضمنت ثلاثة مستويات من السماد النتروجيني (200 و 300 و 400 كغم N .هـ$^{-1}$) وثلاثة مواعيد للزراعة هي (11/1 و 11/15 و12/1) التي شغلت الألواح الثانوية زرعت البذور في اصص من الفلين حاوية على بتموس ووضعت في الظلة ونقلت الى الحقل بعد وصولها الى ارتفاع من 10الى 15 سم. بالنسبة للموعد الثالث غلفت الاصص بالبلاستك الشفاف ووضعت في الشمس حتى تم الانبات ثم رفع البلاستك. زرعت الشتلات في الحقل بوجود الماء وفي الواح مساحتها 1متر مربع وبمسافة 20×20 سم بين النباتات وبترك مسافة 10سم عند كل طرف من اللوح. احتوى اللوح على 16 نباتاً بعد ان خفت النباتات الى نبات واحد بعد ان استعادت نموها من جديد بعد الشتل بكثافة نباتية 160000نباتاً.هـ$^{-1}$. قسم كل مستوى من مستويات السماد النتروجيني الى ثلاث دفعات الأولى بعد الشتل و الثانية بعد شهر واحد من الشتل و الثالثة بعد القطفة الثانية .اجريت عمليات الري والتعشيب حسب الحاجة ويجب الانتباه إلى عدم استعمال المبيدات الكيميائية لأنها قد تغير صفات المواد الفعالة(حسين،1981). تتفتح الازهار بالتتابع وتقطف بعد 3-4 أيام من تفتحها، تزهر نورة البابونج من الخارج إلى الداخل بعد اكتمال نموها تكون حاوية على اكبر نسبة من الزيت الطيار ويفضل جمعها وقت الظهر للحصول على أعلى نسبة زيت طيار على العكس من باقي النباتات الحاوية على زيوت طيارة التي يفضل جمعها في الصباح الباكر وتحديداً عندما تكون الأزهار الشعاعية بصورة افقية وهذا يعني اكبر نسبة زيت (حسين،1981). أخذت عدة قطفات من النبات وجففت النورات بعد نشرها على ورق في غرفة مهواة للتخلص من الرطوبه الزائدة وبعد ثبات الوزن أخذت قياسات الوزن الجاف للنورات لكل معاملة ثم استخلص الزيت الطيار بجهاز (Clevenger) إذ وزن 50 غم من نورات البابونج وأضيف إليها 600 مل ماء مقطر في دورق الجهاز ثم اجريت عملية الاستخلاص على مصدر حراري لمدة 3 ساعات . اوقفت عملية الاستخلاص وترك الجهاز حتى يبرد لتتجمع اكبر كمية ممكنة من الزيت الطيار (B.P1988 ودستور الادوية المصري 1984). حسبت النسبة المئوية للزيت الطيار بقياس حجم الى وزن W/V .

النتائج والمناقشة

حاصل النورات غم.نبات$^{-1}$

بين الجدول 1. وجود تأثير معنوي لمواعيد الزراعة في صفة حاصل النبات الفردي إذ يلاحظ تفوق الموعد الاول (11\1) معنويا على الموعدين اللاحقين (15\11 و 1\12)بمعدلات بلغت (11.71و2.18و1.45غم.نبات$^{-1}$) على الترتيب. إن زيادة حاصل النبات في الموعد المبكر يمكن ان تعزى الى ملائمته الظروف البيئيه للنمو السريع للنبات وتكوين مجموع خضري وجذري جيد كذلك طول مدة النمو التي تعني امكانية انتاج اكبر عدد ممكن من النورات لان النبات يجنى على دفعات اذ لوحظ ان الموعد الاول اعطى 4 قطفات في حين اعطى الموعد الثاني والثالث قطفتين فقط ، تتفق هذه النتائج مع ما اشار اليه النداوي (2006) الى ان الموعد المبكر زاد حاصل نبات الحبة السوداء .

بالنسبة إلى مستويات التسميد النتروجيني يلاحظ وجود فروق معنوية بين المستويات فقد تفوقت المستويات جميعها على معاملة المقارنة التي أعطت معدل بلغ (3.36غم .نبات$^{-1}$) والمستويات من (200-400) أعطت معدلات

(5.00و5.61 و6.50 غم .نبات$^{-1}$) بالتتابع فقد تفوق كل مستوى على المستوى الأدنى منه معنويا. إن النتروجين من العناصر الغذائية الكبرى الضرورية للنمو، فهو يدخل في تركيب البروتينات والإنزيمات والأحماض الامينية كذلك الكلوروفيل والسايتوكروم وبعض الفيتامينات مثل مجموعة B-Complex وبعض منظمات النمو النباتية مثل الأوكسينات و السايتوكاينيات و كذلك في مركبات الطاقة و المرافقات الأنزيمية،فضلاً عن القلويدات مثل النيكوتين والمورفين والكوفائين والكوكائين (Mengel وKirkby،1982). تتفق هذه النتائج مع Hammer وDiederiches (1994) اللذان أشارا إلى زيادة وزن ثمار نبات الكزبره عند إضافة الاسمدة النتروجينية. اعطى الموعد الأول في المستوى السمادي 400 كغم N.هـ$^{-1}$ على حاصل نبات فردي يبلغ 14.14 غم .نبات$^{-1}$.

جدول1. يبين تأثير مواعيد الزراعة والسماد النتروجيني في حاصل النورات (غم.نبات$^{-1}$).

مواعيد الزراعة	مستويات السماد النتروجيني				المتوسط
	N1	N2	N3	N4	
D1	8.098	11.886	12.729	14.146	11.715
D2	1.266	1.697	2.506	3.276	2.186
D3	0.729	1.423	1.597	2.089	1.459
LSD	0.934				
المتوسط	3.364	5.002	5.611	6.504	
LSD	0.539				0.467

حاصل النورات كغم .ه$^{-1}$

يظهر من الجدول 2. وجود فروق معنوية بين مواعيد الزراعة في هذه الصفة إذ يلاحظ تفوق الموعد الأول (11/1) بأعلى معدل بلغ (1874كغم .هـ$^{-1}$) متفوقا على الموعدين (11/15 و 12/1) اللذان بلغ معدلهما (349و233كغم .هـ$^{-1}$) على الترتيب. كذلك تفوق الموعد الثاني على الموعد الثالث معنويا. يمكن ان يعزى سبب زيادة حاصل الهكتار من النورات في الموعد المبكر إلى إن الموعد المبكر مكن النبات من تكوين مجموع خضري وجذري جيدين قبل دخول النبات في مرحلة النمو الثمري التي تتطلب الكثير من المواد الغذائية المصنعة بعملية التمثيل الضوئي، على العكس من المواعيد المتأخرة والتي تحدث فيها منافسة بين الأجزاء الخضرية والثمرية وبذلك يقل الحاصل فضلا عن طول مدة النمو التي اعطت عدد قطفات اكبر. تتفق هذه النتائج مع نتائج السامرائي (2003) والنداوي (2006) اللذان وجدا زيادة في حاصل نبات الحبة السوداء في المواعيد المبكرة كذلك أثرت مستويات السماد النتروجيني تاثيرا معنويا في هذه الصفة إذ تفوق المستويات200 و300 و400 معنويا على معاملة المقارنة بمعدلات بلغت (800و898و1041و538) بالتتابع. كان أعلى تداخل في الموعد الأول والمستوى 400كغم N .هـ$^{-1}$ إذ أعطى 2263كغم.هـ$^{-1}$ في حين أعطى الموعد الثالث في معاملة المقارنة اقل تداخل بلغ (117كغم .هـ$^{-1}$).

جدول 2. يبين تاثير مواعيد الزراعه ومستويات السماد النتروجيني في حاصل الهكتار(كغم.هـ$^{-1}$).

مواعيد الزراعة	مستويات السماد النتروجيني				المتوسط
	N1	N2	N3	N4	
D1	1296	1902	2037	2263	1874
D2	203	272	201	524	350
D3	117	228	256	334	234
LSD	149.5				
المتوسط	538	800	898	1041	
LSD	86.3				74.8

جدول 3.يبين تأثير مواعيد الزراعة و مستويات السماد النتروجيني في النسبة المئويه للزيت الطيار.

مواعيد الزراعة	مستويات السماد النتروجيني				المتوسط
	N1	N2	N3	N4	
D1	0.600	0.900	1.500	1.500	1.125
D2	0.600	0.800	1.300	1.400	1.025
D3	0.500	0.600	1.000	1.000	0.775
LSD	0.0638				
المتوسط	0.567	0.767	1.267	1.300	
LSD	0.0521				0.0451

جدول 4. يبين تأثير مواعيد الزراعة ومستويات السماد النتروجيني في حاصل الزيت الطيار (لتر .هـ$^{-1}$).

مواعيد الزراعة	مستويات السماد النتروجيني				المتوسط
	N1	N2	N3	N4	
D1	7.85	17.11	30.36	33.95	22.32
D2	1.29	2.16	7.33	5.31	4.02
D3	0.58	1.36	2.56	3.39	1.97
LSD	2.241				
المتوسط	3.24	6.88	13.42	14.21	
LSD	1.294				1.120

النسبة المئوية للزيت الطيار

تبين نتائج الجدول رقم 3. وجود فروق معنوية بين مواعيد الزراعه في التأثير في هذه الصفة اذ تفوق الموعد الأول معنويا بمعدل (1.12%) على الموعد الثاني إذ بلغ معدله (1.02%) وهذا الأخير تفوق معنويا على الموعد الثالث الذي بلغ معدله (0.77%). يمكن أن يعزى سبب تفوق الموعد المبكر في نسبة الزيت الطيار إلى ملائمة الظروف البيئية التي تعني زيادة كفاءة عملية التمثيل الضوئي وان معظم المواد التربينية تزداد نسبتها نتيجة ارتفاع معدل التمثيل الضوئي وتكون على اشدها عند الظهر (ابو زيد، 1886). تتفق هذه النتائج مع نتائج السامرائي (2003) والنداوي (2006) اللذان وجدا زيادة النسبة المئوية للزيت الطيار في الموعد المبكر لنبات الحبة السوداء. فيما يخص مستويات السماد النتروجيني يبدو أن زيادة مستوى السماد النتروجيني تزيد النسبه المئويه للزيت الطيار اذ وجد فرق معنوي بين كل مستويات السماد فضلا عن تفوقها على المقارنه فبلغت اعلى معدل في المستوى 400كغم .هـ$^{-1}$ واعطى معدل 1.30% يؤازر هذه النتائج ما ذكره الشكري (2002) والجبوري (2007) اللذان أشارا إلى زيادة نسبة الزيت الطيار بزيادة نسبة السماد النتروجيني . أعطى الموعد الأول في المستويين السماديين 300و400كغم N .هـ$^{-1}$ اعلى تداخل بلغ لكلا هما 1.5% في حين اعطى الموعد الثالث في معاملة المقارنة أوطأ تداخل بلغ 0.5%.

حاصل الزيت الطيار لتر .هـ$^{-1}$

يظهر الجدول رقم 4. وجود فروق معنوية بين مواعيد الزراعه في صفة حاصل الزيت الطيار اذ تفوق الموعد الأول (1\11) بأعلى معدل بلغ (22.32 لتر.هـ$^{-1}$). من البديهي ان يزداد حاصل الزيت الطيار في الموعد الأول لان هذه الصفة معتمدة على حاصل النبات (كغم.هـ$^{-1}$) و النسبة المئوية للزيت الطيار (جدولي 2و3) وان هاتين الصفتين قد زادتا في الموعد الاول .تتفق هذه النتائج مع السامرائي (2003) والنداوي (2006).كذلك يبين الجدول (4) وجود فروق معنوية بين مستويات السماد النتروجيني اذ تفوق المستويين 300و400كغمN.هـ$^{-1}$ معنويا على بقية المستويات واللذان لم يختلفا مع بعضهما معنويا بمعدلين بلغا(4.21 و13.42لتر.هـ$^{-1}$). تفوق المستوى 200كغمN. هـ$^{-1}$ معنويا على معاملة المقارنةإذ بلغ معدلهما (6.88و3.24 لتر .هـ$^{-1}$) تتماشى هذه النتائج مع ما ذكر Bhati (2005) بان التسميد النتروجيني يؤدي إلى زيادة الزيت الطيار . اعطى الموعد الأول في المستوى السمادي 400كغمN .هـ$^{-1}$ اعلى تداخل بلغ (33.95لتر .هـ$^{-1}$) في حين اعطى الموعد الثالث في معاملة المقارنة التداخل الأوطأ إذ بلغ (0.58لتر .هـ$^{-1}$).

نوصي بزارعة البابونك في بداية شهر تشرين الاول واضافة 400كغم N.هـ$^{-1}$ في المنطقة الوسطى من العراق لغرض الحصول على اعلى حاصل نورات واعلى نسبة زيت طيار.

المصادر

- ابو زيد،الشحات نصر .1986.النباتات والاعشاب الطبيه .المركز القومي للبحوث .القاهره –دار البحار –بيروت.
- السامرائي ،رنا هاشم علوش .2003 .تاثير مواعيد الزراعه والمسافه بين الخطوط في حاصل البذور وكمية الزيت الثابت والطيار في نبات الحبة السوداء . رسالة ماجستير جامعة تكريت –كلية الزراعه –قسم المحاصيل الحقليه .
- النداوي ،بشير عبد الله ابراهيم .2006.استجابة الحبة السوداء لمنظمات النمو النباتية ومواعيد الزراعة .رسالة ماجستير .جامعة بغداد-كلية الزراعة –قسم المحاصيل الحقلية.
- دستور الادوية المصري .1984جمهورية مصر العربية .وزارة الصحة .الإصدار الثالث .الجزء الأول .الهيئة العامة لشؤون المطابع الاميرية :36-40.
- مجيد ،سامي هاشم ومهند جميل محمود.1988.النباتات والأعشاب العراقية بين الطب الشعبي والبحث العلمي .مجلس البحث العلمي .مركز بحوث علوم الحياة –قسم العقاقير وتقييم الادوية :67-68.

الجبوري ، ابراهيم صالح عباس . 2007. استجابة نباتات الحبة الحلوة *Foeniculumvulga*mill للعمليات الحقلية وأثرها في صفات النمو و الحاصل و المكوناته الفعالة. أطروحة دكتوراه – جامعة بغداد – كلية الزراعة – قسم علوم المحاصيل الحقلية .

الشكري ، ايمان فيصل حسن . 2002. استجابة نباتات الكزبرة المحلي .*Coriandrumsativum*L لموعد الزراعة والتسميد النتروجيني وتأثيرهما في نمو وانتاج الزيت الطيار . رسالة ماجستير - جامعه بغداد- كلية الزراعة - قسم البستنة .

حسين ، فوزي طه قطب. 1981.النباتات الطبية زراعتها ومكوناتها ،دار المريخ للنشر-الرياض.

حجاوي، غسان وحياة حسين قاسم ورولا محمد جميل .1999.علم العقاقير والنباتات الطبية-مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع - عمان - الأردن.

دستور الأدوية المصري .1984.الأصدار الثالث- الجزء الأول.جمهورية مصر العربية.الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية.

-Britich pharmacopoeia (1988). The pharmacenticalpres v.2,part 4.

-Bhati,D.S.2005.effect of nitrogen and phsphorus fertilization on cumin (Cuminumcyminum L) on loamy sand soil.sri Karan Narendracoll.ofAgreculture, mohan Lai sukhadiauniv.,Jobner,Rajasthan,Indian-Jornal of Agricultueral – sciences ,v.60(7) .p.453-456;jul,table ,serf;summry (En).

-Diederichsen,A.and K .Hammer.1994.Diversity of in the GaterselbenGenebonk .(eng.Abstr).

-Mengel,K. and E.K. Kirkby. 1982. Principles of Plant Nutrition. 3ed. InternationPotash Institute, Bern, Switzerland.