

تأثير مسافات ومواعيد الزراعة في بعض الصفات الخضرية والثمارية لنبات الخلة البلدي *Ammi visnaga* .L

فاضل يونس بكتاش ، شروق محمد كاظم سعد الدين و بشير عبد الله إبراهيم

قسم علوم المحاصيل الحقلية- كلية الزراعة/ جامعة بغداد

الخلاصة

طبقت تجربة حقلية في حقل قسم علوم المحاصيل الحقلية في كلية الزراعة جامعة بغداد في الموسم 2007-2008 وفق تصميم القطاعات الكاملة المعشاة وبترتيب الألواح المنشقة بثلاثة مكررات لدراسة تأثير مسافات الزراعة بين الجور ومواعيد الزراعة في بعض الصفات الخضرية والثمارية لنبات الخلة البلدي *Ammi visnaga* .L. زرعت النباتات في ثلاثة مواعيد زراعة (11\1 و 11\5 و 12\1) في الألواح الرئيسة وعلى ثلاث مسافات زراعه (20 و 30 و 40سم) في الألواح الثانوية. أجري تحليل التباين حسب التصميم المتبع لصفات النمو والحاصل وتبين انخفاض ارتفاع النبات معنويا في المسافة 40سم عن المسافتين 30 و 20سم إذ بلغت 101,6 و 114,5 و 110,5 سم على التتابع. تفوق الموعد الأول معنويا في ارتفاع النبات (133,8 سم) على الموعدين الآخرين أعطى الموعد الأول في المسافة 20سم اعلي تداخل (143,5سم). تم الحصول على اعلي وزن جاف للنبات (108,5غم/نبات) من الزراعة في مسافة 40سم ولم تفرق معنويا عن الزراعة بمسافة 30سم. تفوق الموعد الأول للزراعة في الأول من تشرين الثاني على الموعدين اللاحقين في الوزن الجاف للنبات إذ بلغ معدل 143,0غم/نبات. اعلي معدل وزن جاف للنبات تم الحصول عليه من الزراعة بمسافة 20سم وموعد الزراعة الأول (180,6غم/نبات). اعلي عدد للنورات تم الحصول عليها في الزراعة في المسافة 40سم (37,0نورة/نبات) انخفض حاصل النبات معنويا في المسافة 20سم عن المسافتين (30 و 40سم). اعلى حاصل للنبات (16,84غم/نبات) تم الحصول عليه من الزراعة بمسافة 30سم ولم تفرق معنويا عن 40سم. تفوق الموعد الأول معنويا على الموعدين اللاحقين في إعطاء أعلى معدل حاصل للنبات (24,71غم/نبات). أفضل تداخل بين مسافات ومواعيد الزراعة لصفة حاصل النبات في الموعد الأول بمسافة 30سم إذ أنتج (28,84غم/نبات) ولم تختلف معنويا عن المسافة 40سم في نفس الموعد. نوصي بزراعة نبات الخلة البلدي في الأول من تشرين الثاني وبمسافة 30سم بين الخطوط في المنطقة الوسطى من العراق.

Effect of spacing and planting dates in growth and yield of *Ammi Visnaga* L.

Fadel Y. Baktash , Shrook M. K. Saad Al-Deen and Basheer A. Abraheem
Dpet. Crop Science- College of Agriculture/ University of Baghdad

Abstract

This experiment was undertaken in field of Dept. Crop Science –College of agriculture –university of Baghdad in year 2007-2008 in this experiment split plot design with RCBD of three replicates was used. To study effect spaces and planting dates in some of vegetative and fruits traits *Ammi Visnaga*.L There were three dates

used (1/11,15/11 and 1/12) in main plot on three densities (20,30 and 40 cm) in sub plot .Analysis of variance appear decrease of high plant in 40cm ,and gave 101.6cm .the first date gave highest of high plant (133.8cm).The space (40 cm) gave dry weight (108.5 gm/plant).the first date gave highest of dry weight (143.0gm/plant). The highest number of flower/plant were (37.0 flower/plant) in (40 cm).the space (30cm) gave highest of yield plant (16.84gm/plant). The first date gave(24.71gm/plant).The best interaction between spaces and dates plant (fist date with 30 cm)produce. (28.84 gm/plant).we recommended to this plant in the first of November and space 30 cm in moderate region of Iraq.

المقدمة

تعد النباتات الطبية مصدرا مهما لعلاج الكثير من الأمراض إما عن طريق الاستعمال المباشر للأجزاء الحاوية على المواد الفعالة او بعد استخلاص هذه المواد وعمل العقاقير منها. تتعدد استعمالات النباتات الطبية من الشفاء من الأمراض إلى صناعة مواد التجميل والعطور والتوابل وحفظ الأغذية وغيرها. يعتمد 60-90% من سكان البلدان النامية الذين يشكلون 80% من سكان العالم العلاج بالنباتات الطبية وقد لوحظ في العقدين الأخيرين زيادة الاهتمام بهذه النباتات في جميع أنحاء العالم (1). يعد نبات الخلة البلدي (*Ammi visnaga* L.) الذي يعود للعائلة الخيمية Apiaceae من النباتات الطبية المهم لأحتواء بذوره على مواد فعالة منها الخلين Kellin بنسبة 1% وهي المادة الفعالة الأساسية وترجع اليها القيمة الطبية والأقتصادية لهذا النبات و كذلك تحتوي على كليكوسيد الخلول Kellol glycoside ومادة Visnagin، يستعمل مغلي الثمار في الطب الشعبي مدرر للبول ومهدئا من ألم المغص الكلوي ويساعد على نزول حصى الجهاز البولي، وتدخل مادة الخلين في المستحضرات الطبية المستعملة في علاج الأم الكلى والحالب إذ تقلل هذه المادة من انقباضات عضلات الحالب وتساعد في ارتخائها فتوسعه وتنزل الحصى بسهولة، يزرع هذا النبات في مصر ومنطقة البحر الأبيض المتوسط وإيران، النبات عشبي حوالي يبلغ ارتفاعه حوالي 1م الساق خضراء مخططة طوليا كثيرة التفرع والأوراق خضراء مفصصة ريشية النورة خيمية مركبة بها ازهار بيضاء مخضرة والثمار بنية منشقة الى ثمرتين (2). هدفت الدراسة الى أستأناس هذا النبات و تحديد أنسب مسافة و موعد زراعة له في المنطقة الوسطى من العراق.

المواد وطرائق العمل

لدراسة تأثير مسافات الزراعة بين الجور ومواعيد الزراعة في بعض الصفات الخضرية والثمارية لنبات الخلة البلدي *Ammi visnaga* L. أجريت تجربة حقلية في الموسم الشتوي 2007-2008 في حقل قسم علوم المحاصيل الحقلية -كلية الزراعة -جامعة بغداد . حرثت الأرض بالمحراث المطرحي القلاب ونثرت السماد الفوسفاتي بمعدل 100 كغم سوير فوسفات الثلاثي /ه قسمت المعاملات حسب تصميم القطاعات الكاملة المعشاة RCBD وبترتيب الالواح المنشقة (Split plot design) بثلاثة مكررات شمل كل مكرر ثلاث قطع رئيسة تضمنت مواعيد الزراعة (1/1 و 11/15 و 12/1). اما القطع الثانوية فقد تضمنت ثلاث مسافات للزراعة بين النباتات (20 و 30 و 40سم). زرعت بذور نبات الخلة البلدي في مروز وعلى جهة واحدة المسافة بين مرز وآخر 75سم وطول المرز 4م .اجريت عمليات الري والتعشيب حسب الحاجة .خفت النباتات عندما وصلت ارتفاع 10-15سم الى نبات واحد في الجورة .أضيف السماد النتروجيني على دفعتين الأولى بعد الخف بأسبوع

والثانية قبل التزهير بواقع 30كغم يوريا (46%N)/ه لكل دفعة . حصدت النباتات عندما تلونت الثمار باللون الأخضر المصفر وقد اصفرت معظم أوراق النباتات . قيست صفات النمو الخضري والثمري من عينة عشوائية تتكون من خمسة نباتات وسطية .

النتائج والمناقشة

ارتفاع النبات

يبين الجدول 1.زيادة ارتفاع الخلة البلدي مع قلة المسافة بين النباتات وقد بلغت اقصاها عند المسافة 20سم إذ أعطت هذه المسافة ارتفاعا بلغ 114,5 سم الذي لم يختلف معنويا عن معاملة 30سم لكن تفوقتا معنويا على معاملة 40سم التي اعطت معدل 101,6سم . ان زيادة ارتفاع النبات المرافقة لقلة المسافة بين النباتات قد تعزى الى زيادة التظليل بين النباتات فزيادة كمية الضوء تؤدي الى تنشيط الهدم الانزيمي لحامض الأندول خليك (IAA) وهذا يعني أن التظليل يقلل من تحطم الأوكسين ضوئيا photo oxidation التي تشترك مع الجبرلينات في زيادة طول الساق عن طريق زيادة طول خلاياه(3) وعلى العكس من ذلك فزيادة المسافة بين النباتات تعني وصول كمية أكبر من الضوء الى داخل الغطاء الخضري الأمر الذي يحد من توفر كميات أكبر من (IAA) فيأخذ الساق طولا طبيعيا(4).

اما بالنسبة لمواعيد الزراعة فقد تفوق الموعد الأول (11/1) بأعلى معدل ارتفاع للنبات بلغ 133,8سم مقارنة بالموعدين اللاحقين الثاني(11/15) والثالث (12/1) اذ بلغا 107,0 و 85,8سم على التتابع وبدوره تفوق الموعد الثاني معنويا على الثالث.تتفق هذه النتائج مع نتائج الشكري (5) والنداوي (6) الذين أشارا الى ان للموعد المبكر تأثيرا في زيادة ارتفاع نبات الكزيرة والحبية السوداء على التتابع .

اعطى الموعد الاول مع المسافة 20سم اعلى تداخل بلغ 143,5 سم في حين اعطى الموعد الثالث مع المسافة 40سم ادنى تداخل بلغ 81,0سم

جدول (1) تأثير مواعيد و مسافات الزراعة في ارتفاع النبات (سم)

المتوسط	40سم	30سم	20سم	مسافات الزراعة المواعيد
133.8	124.1	133.9	143.5	الموعد الأول
107.0	99.6	110.0	111.3	الموعد الثاني
85.8	81.0	87.6	88.8	الموعد الثالث
		15.34		LSD
	101.6	110.5	114.5	المتوسط
15.22		5.86		LSD

الوزن الجاف (غم/نبات)

يعد الوزن الجاف مؤشرا عن كمية المواد الغذائية المتراكمة في اجزاء النبات فوق سطح التربة . يلاحظ من جدول 2.عدم وجود فرق معنوي بين المسافتين 30و40سم في حين تفوقتا على معاملة 20سم معنويا بمعدلات بلغت 108,5 و 95,3 و 73,4غم/نبات على التتابع . تؤثرالمسافة بين النباتات في التنافس فيما بينها تأثيرا

كبيراً في مقدار الأشعاع الشمسي المعترض وكفاءة استعمال هذا الأشعاع عن طريق التأثير في قيمة المساحة الورقية وحصول التظليل الأوراق السفلى الذي يحصل في دليل مساحة ورقية أعلى من المثالي الأمر الذي يؤدي إلى تقليل المادة الجافة بسبب استنزاف جزء من المواد الغائية المصنعة من قبل الأوراق السفلى المظلمة. تتفق هذه النتائج مع نتائج Kelleher و Martin (7) وجنو والساهوكي (8) الذين وجدوا أن زيادة الكثافة النباتية تؤدي إلى اختزال الوزن الجاف للنبات. بينت نتائج هذا الجدول وجود تأثير معنوي لمواعيد الزراعة في الوزن الجاف للنبات إذ أعطى الموعد الأول معدل 143,0 غم/نبات متفوقاً على المواعدين اللاحقين الثاني والثالث 72,6 و 61,7 غم/نبات على التتابع، من الملاحظ أن التبكير في الزراعة يعطي نمواً خضرياً غزيراً وهذا قد يفسر على أساس طول مدة النمو الخضري وملائمة الظروف البيئية للنمو وزيادة كفاية عملية التمثيل الضوئي. تشابه هذه النتيجة ما وجدته السامرائي (9) والنداوي (6) اللذان وجدوا أن المواعيد المبكرة زادت من الوزن الجاف للنبات الشبنت والحبة السوداء.

جدول (2) تأثير مواعيد و مسافات الزراعة في الوزن الجاف(غم/نبات)

المتوسط	40سم	30سم	20سم	مسافات الزراعة المواعيد
143.0	180.6	150.2	98.1	الموعد الأول
72.6	74.5	77.5	65.9	الموعد الثاني
61.7	70.5	58.2	56.3	الموعد الثالث
	34.94			LSD
	108.5	95.3	73.4	المتوسط
31.14	17.75			LSD

عدد النورات الكلي /نبات

يظهر من جدول 3. تفوق المسافة 40سم معنوياً بأعلى معدل عدد نورات /نبات بلغ 37,0 نورة/نبات فيما لم يختلف المواعدين اللاحقين عن بعضهما معنوياً .

من البديهي أن المسافة الواسعة بين النباتات تسمح للنبات بإنتاج أكبر عدد ممكن من الفروع على العكس من المسافات الضيقة التي تحد من عدد الفروع وهذا يعزى إلى قلة المنافسة بين النباتات على عوامل النمو وخاصة الضوء في المسافات الواسعة أو قد يفسر عن طريق بقاء السيادة القمية فعالة بسبب زيادة الأوكسين في النباتات المظلمة أو انخفاض فعالية إنزيم nitrate reductase في المسافات الضيقة (4).

لم تؤثر مواعيد الزراعة معنوياً في هذه الصفة إذ وجد عدد كبير من النورات في المواعدين الثاني والثالث لكنها صغيرة الحجم بدرجة كبيرة وأغلبها لا تحتوي على بذور .

أعطى التداخل بين مسافات و مواعيد الزراعة في الموعد الثالث بالمسافة 40سم أعلى معدل بلغ 38 نورة/نبات في حين أعطى الموعد الأول بالمسافة 20سم أوطأ معدل بلغ 18,7 نورة/نبات .

جدول (3) تأثير مواعيد و مسافات الزراعة في عدد النورات الكلي /نبات

المتوسط	40سم	30سم	20سم	مسافات الزراعة المواعيد
28.1	36.0	29.6	18.7	الموعد الأول
30.3	37.1	29.8	24.0	الموعد الثاني
32.1	38.0	30.2	28.2	الموعد الثالث
	9.75			LSD
	37.0	29.8	23.6	المتوسط
5.56	NS			LSD

حاصل النبات (غم)

يبين جدول 4. عدم وجود فروق معنوية بين المسافة 40 و 30سم و اللتان تفوقتا على معاملة 20سم معنويا بمعدلات بلغت 15,06 و 16,84 و 12,11 غم على التتابع . أن زيادة حاصل النبات في المسافة 40 و 30سم يمكن أن يعزى إلى زيادة عدد النورات (جدول 3) وكذلك لوحظ زيادة في نسبة النورات العاقدة أما في المسافة 20سم فقد كانت اغلب النورات لا تحتوي على بذور نهائيا و هذا قد يعزى إلى شدة تنافس النباتات في المسافات الضيقة على عوامل النمو الأمر الذي ينعكس على قلة نسبة العقد وبالتالي قلة الحاصل تتفق هذه النتيجة مع نتيجة السامرائي (10). قلة الحاصل تعزى أيضا إلى صغر حجم النورة في المسافات الضيقة نتيجة شدة التنافس.

فيما يخص مواعيد الزراعة يلاحظ تفوق الموعد الأول معنويا على المواعدين اللاحقين بمعدل بلغ 24,71غم ولم يختلف الموعد الثاني عن الثالث الذين بلغ معدلها 10,44 و 8,85غم على التتابع. قد تعزى زيادة الحاصل في الموعد الأول إلى ملائمة الظروف البيئية التي تعني الحصول على نمو خضري جيد قادر على اعتراض الأشعة الشمسية بكفاءة عالية و كذلك طول موسم النمو الذي يعني إمكانية تصنيع و تراكم المواد الغذائية بكمية أكبر قياسا بالمواعيد المتأخرة تتفق هذه النتيجة مع النداي (6).

أفضل تداخل في الموعد الأول بالمسافة 30سم التي لم تختلف معنويا عن المسافة 40سم بمعدل بلغ 28,84 و 27,31غم على التتابع. في حين كان التداخل الأوطأ في الموعد الثالث و المسافة 40سم التي لم تختلف معنويا عن المسافتين 30 و 20سم بمعدل بلغ 7,40 و 10,28 و 8,87غم على التتابع.

جدول (4) تأثير مواعيد و مسافات الزراعة في عدد حاصل النبات (غم)

المتوسط	40سم	30سم	20سم	مسافات الزراعة المواعيد
24.71	27.31	28.84	17.99	الموعد الأول
10.44	10.46	11.4	9.46	الموعد الثاني
8.85	7.40	10.28	8.87	الموعد الثالث
	6.381			LSD
	15.06	16.84	12.11	المتوسط
4.668	3.837			LSD

المصادر

- 1-Vasisht, K. 2004. Regona, workshoe on Quaisty control of medicinal plant products in South East Asia ICSUNIDO.
- 2-حسين، فوزي طه قطب (1981).النباتات الطبية زراعتها و مكوناتها ،دار المريخ للنشر الرياض :184-185.
- 3-صالح، محمد سعيد مصلح (1991). فسيولوجيا منظمات النمو النباتية . الطبعة الأولى. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي-كلية العلوم-جامعة صلاح الدين :37-39.
- 4-عيسى، طالب احمد (1990). فسيولوجيا نباتات المحاصيل (مترجم) وزارة التعليم العالي والبحث العلمي-جامعة بغداد.
- 5-الشكري، إيمان فيصل حسين (2002). استجابة نباتات الكزبرة المحلي *Coriandarum sativum.L* لمواعيد الزراعة والتسميد النتروجيني وتأثيرهما في نمو و انتاج الزيت الطيار . رسالة ذماجستير جامعة بغداد-كلية الزراعة.
- 6-النداوي، بشير عبد الله ابراهيم (2006). استجابة الحبة السوداء لمنظمات النمو النباتية و مواعيد الزراعة *Nigella sativa .L* رسالة ماجستير .جامعة بغداد- كلية الزراعة- قسم علوم المحاصيل الحقلية.
- 7-Martin,p .M.and F.M.Kelleher. 1984. Effect of row spacing and plant population on sweet sorghum yield. Ast. J. Exp. Agric. Anim. Husb. 24:386-392
- 8-جنو، فرنسيس اوراها ومدحت الساهوكي (2009). تأثير الأنتخاب بخلية النحل في حاصل حبوب الذرة البيضاء .مجلة العلومالزراعية العراقية40(1):26-37.
- 9-السامرائي، مديحه حمودي حسين (2001). تأثير التسميد النتروجيني و الفوسفاتي و موعد الزراعة في نمو وكمية الزيت في نبات الشبنت *Anethum graveolus .L* رسالة ماجستير جامعة بغداد-كلية الزراعة- قسم البستنة.
- 10- السامرائي، رنا هاشم علوش (2003). تأثير مواعيد الزراعة و المسافة بين الخطوط في حاصل البذور وكمية الزيت الثابت و الطيار في نبات الحبة السوداء *Nigella sativa .L* رسالة ماجستير .جامعة تكريت- كلية الزراعة- قسم المحاصيل الحقلية.