

تأثير مواعيد الزراعة والحش في بعض الصفات الخضرية وإنتاج نبات الملوخية " *Corchorus olitorius L.* " المزروعة في جنوب العراق.

EFFECT OF SOWING AND CUTTING DATES ON SOME VEGETATIVE CHARACTERS
AND YIELD OF

JUTE PLANT "*Corchorus olitorius L.*"

GROWN IN SOUTHERN IRAQ.

علي حسين محمد الطه عواطف نعمة جري عبد الله عبد العزيز عبد الله حمزة عباس حمزة
قسم البستنة والنخيل- كلية الزراعة- جامعة البصرة

الخلاصة:

أجريت هذه التجربة في قضاء أبي الخصيب/ محافظة البصرة في الموسم الزراعي 2004 حيث استهدفت دراسة تأثير ثلاث مواعيد لزراعة البذور والحش في بعض الصفات الخضرية وإنتاج نبات الملوخية. تضمنت التجربة 9 معاملات هي عبارة عن التداخل بين ثلاث مواعيد للزراعة (3/10 و 3/20 و 3/30) وثلاث حشات (6/1 و 6/15 و 6/30). نفذت التجربة كتجربة عاملية وفقاً لتصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبواقع ثلاث قطاعات. أظهرت النتائج إن زراعة بذور الملوخية في 3/30 أدت إلى زيادة معنوية في ارتفاع النبات وعدد الأوراق وعرض الورقة ووزن الورقة ونسبة المادة الجافة في الأوراق وإنتاج المتر² مقارنة بموعد الزراعة 3/10 و 3/20. بلغت كمية الإنتاج 2.572 كغم/متر مربع عند الزراعة في 3/30 فيما بلغت كمية الإنتاج (1.557 و 1.712 كغم/متر مربع) عند الزراعة في 3/10 و 3/20 على التوالي. تفوق موعد الحش 6/30 في جميع الصفات المدروسة عدا طول الورقة مقارنة بموعد الحش 6/1 و 6/15. وقد كان للتداخل بين عاملتي الدراسة تأثير معنوي في صفات عدد الأوراق وقطر الساق ونسبة المادة الجافة في الأوراق وكمية الإنتاج. وبلغت كمية الإنتاج 2.086 كغم/متر مربع عند الحش في 6/30، مقارنة بكمية الإنتاج 1.823 و 1.865 كغم/متر مربع عند الحش في 6/1 و 6/15 على التوالي.

Abstract

An experiment was conducted in a farm located at Abu El-Kassib region, Basrah Governorate, during the growing season of 2004 to investigate effect of three different sowing dates and cutting on some vegetative characters and yield of Jute plant. The trial included nine treatments, i.e. the interaction between three sowing dates (10/3, 20/3 and 30/3) and three cutting dates (1/6, 15/6 and 30/6). Factorial and completely randomized block design experiment was used with three replicates. Results showed that sowing Jute seeds at the date of 30/3 gave significant increases in plant height, number of leaves, leaf width and fresh weight, percentage of leaf dry matter and yield of squared meter as compared to the sowing dates of 10/3 and 20/3. In regard to total yield, the sowing date of 30/3 gave 2.572 Kg/m², whereas the sowing dates of 10/3 and 20/3 produced (1.557 and 1.712 Kg/m²), respectively. The cutting date of 30/6 gave significant increases in all parameters studied, except that for leaf length, over the cutting dates of 1/6 and 15/6. Significant differences were found between the interaction treatments in regard to the number of leaves, stem diameter, percentage of leaf dry matter and total yield. Total yield was found to be 2.086 Kg/m² for cutting date of 30/6 whereas those of 1/6 and 15/6 harvest dates were (1.823 and 1.865 Kg/m²) respectively.

المقدمة

نبات الملوخية *Corchorus olitorius L.* من نباتات الخضر العشبية الحولية والذي يعود إلى العائلة اليزفونية *Tiliacea* نشأ أصلاً في شبه القارة الهندية وانتشرت زراعته في الكثير من بلدان العالم مثل مصر والسودان وجنوب الولايات المتحدة الأمريكية واليابان والصين (حمدي وآخرون، 1973؛ مطلوب وآخرون، 1989). تعود القيمة الغذائية للنبات إلى الجزء الخضري الذي يؤكل أما طازجاً أو جافاً بعد الطهي، إذ يحتوي على الكربوهيدرات، البروتينات، الدهون، الفيتامينات مثل فيتامين أ وج وعناصر معدنية مثل الكالسيوم والفسفور (Abe and Imbamba, 1977؛ Ison and Bassir, 1980؛ حسن، 1992). كما وتحتوي أوراق نبات الملوخية على مادة لزجة ذات درجة حموضة تتراوح بين 7.1 و 7.8، وهي عبارة عن سكريات متعددة حامضية تحتوي على كميات كبيرة من العناصر المعدنية (El-Mahdy and El-Sebaïy, 1984). تشير الدراسات إلى إن نبات الملوخية من المحاصيل الصيفية والذي يمكن زراعته طوال العام من شهر آذار حتى شهر أيلول ماعدا أشهر الشتاء الباردة (Fafunso and Bassir, 1976؛ حسن، 1992)، وقد يزرع إما منفرداً أو متداخلاً مع محاصيل حقلية أخرى مثل القطن والذرة (حمدي وآخرون، 1973) والبطاطا (Ojeifo and Lucas, 1987). كما قد يستجيب نبات

الملوخية للتغيرات في درجات الحرارة والفترة الضوئية خلال موسم النمو، فقد بين (Fawusi and Ormrod 1981a)، انه عند نمو نبات الملوخية في درجات حرارة نهار/ليل 20/25 ، 25/30 و 30/35 م° ، إن ارتفاع درجة الحرارة أدى إلى زيادة في الوزن الجاف للنبات وذلك بعد 21 يوماً من إنبات البذور ، إلا ان اكبر مساحة ورقية نتجت عند نمو النباتات في درجة حرارة نهار/ليل 25/30 م°. ولاحظ الباحثان المذكوران (1981b) ان الوزن الطري والجاف للسيقان والجذور، طول الساق والمساحة الورقية لنبات الملوخية ازدادت مع زيادة طول الفترة الضوئية من 11.5 ساعة/يوم الى 12.5 ساعة/يوم ، كما أدى نمو النبات في النهار الطويل إلى زيادة كثافة الثغور في الأوراق مقارنة بالنهار القصير. وبالنظر للقيمة الغذائية لهذا النبات ولعدم توفر دراسات عنه في العراق، اجري هذا البحث لغرض معرفة مدى ملائمة هذا النبات للظروف البيئية في المنطقة الجنوبية من العراق.

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه التجربة في احد حقول قضاء أبي الخصيب/ محافظة البصرة أثناء الموسم الزراعي 2004 وكانت تربة الحقل ذات نسجة طينية غرينية ودرجة حموضة (pH) 7.54 وتوصيل كهربائي (EC) 8ديسي سمنز/م وكانت كمية النتروجين الكلي 1.89غم/كغم والفسفور جاهز 0.32 غم/كغم والبوتاسيوم ذائب 7.69 ملي مول/لتر والمادة عضوية 6 غم/كغم. ويوضح الجدول (1) معدلات درجات الحرارة خلال فترة إجراء التجربة.

جدول (1) معدلات درجات الحرارة الأسبوعية خلال الموسم الزراعي 2004.

الفترة	معدل درجة الحرارة م
14-8 آذار	17.31
21-15 آذار	18.63
31-22 آذار	22.36
1-7 نيسان	25.90
8-14 نيسان	26.67
15-21 نيسان	27.67
22-30 نيسان	29.61
1-7 أيار	32.50
8-14 أيار	33.71
15-21 أيار	34.44
21-31 أيار	35.27
1-7 حزيران	37.20
8-14 حزيران	37.87
15-21 حزيران	37.87
22-30 حزيران	38.49

تضمنت الدراسة 9 معاملات هي عبارة عن التداخل بين ثلاث مواعيد للزراعة هي (3/10 و 3/20 و 3/30) وثلاث حشوات هي (6/1 و 6/15 و 6/30). نفذت الدراسة كتجربة عاملية وفقاً لتصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبواقع ثلاث قطاعات. تم حرث أرض الحقل وتعيمها وتسويتها ثم قسمت إلى 9 ألواح بأبعاد 1×2 م وأضيف السماد الحيواني المتحلل إلى تربة الحقل بمقدار 5 كغم للوح الواحد.

استعملت في هذه الدراسة بذور نبات الملوخية الصنف المحلي الاردني. نثرت البذور في الألواح حسب مواعيد الزراعة بواقع 400 نبات لكل وحدة تجريبية. أجريت عمليات الخدمة الزراعية من ري وتعشيب حسب حاجة النبات ، وتم إضافة سماد اليوريا (46% N) إلى الألواح بمعدل 30 كغم/ دونم على ثلاث دفعات متساوية قبل كل حشة بعشرة أيام وذلك لتشجيع النمو الخضري للنبات. كما تم مكافحة حشرة الذبابة البيضاء بمبيد السوير أسد بمعدل 1مل/لتر مرة واحدة في شهر نيسان. تم تحديد صفات نمو النبات والانتاج وشملت القياسات التالية: ارتفاع النبات (سم) ، قطر الساق (ملم) ، عدد الأوراق للنبات ، طول وعرض الورقة (سم) ، الوزن الطري للورقة (غم) ، نسبة المادة الجافة في الأوراق (%) و انتاج المتر المربع الواحد (كغم). حللت النتائج إحصائياً حسب التصميم المستخدم وقرنت المتوسطات الحسابية للمعاملات حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 0.05 (الراوي وخلف الله، 1980).

النتائج والمناقشة

يلاحظ من الجدول (2) إن لمواعيد زراعة البذور تأثير معنوي في صفات ارتفاع النبات وعدد الأوراق وعرض الورقة وقد تفوق موعد الزراعة المتأخر (3/30) معنوياً على المواعدين 3/10 و 3/20 في هذه الصفات حيث أدت الزراعة في 3/30 إلى زيادة معنوية في ارتفاع النبات بنسبة (7.35 و 2.92%) وفي صفة عدد الأوراق بنسبة (6.94 و 7.15%) وفي عرض الورقة بنسبة (3.3 و 3.3%) مقارنة بموعد الزراعة 3/10 و 3/20 على التوالي. إلا إنها لم تؤثر معنوياً في صفة قطر الساق وطول الورقة. إن الزيادة في صفات نمو النبات عند الزراعة في الموعد المتأخر (3/30) قد يعزى إلى ملائمة الظروف الجوية وخاصة درجة الحرارة خلال نمو النبات (جدول، 1) مما يعطي نباتات ذات مجموع خضري كبير مقارنة بالمواعيد المبكرة (3/10 و 3/20) حيث بلغ معدل درجة الحرارة في موعد الزراعة 3/30 (24.8م) فيما بلغ معدل درجة الحرارة عند الزراعة في المواعدين 3/10 و 3/20 (17.2 و 19.3م) على التوالي. إن ذلك يتفق مع توصل إليه Fawusi and Ormrod (1981a) من إن نبات الملوخية يلائمه درجات الحرارة المرتفعة (نهار/ليل 30/35 م) لتشجيع نموه الخضري. كما يوضح الجدول نفسه إن لموعد الحش تأثير معنوي في جميع الصفات المدروسة حيث أدت الحشة الثالثة في 6/30 إلى زيادة معنوية في ارتفاع النبات بنسبة (21.14 و 25.41%) وفي قطر الساق بنسبة (51.28 و 39.74%) وفي عدد الأوراق بنسبة (17.35 و 46.81%) وفي طول الورقة بنسبة (17.65 و 26.47%) مقارنة بموعد الحشتين الأولى والثانية واللتين تمتا في 6/1 و 6/15 على التوالي. كما أدت الحشة الثالثة إلى زيادة معنوية في طول الورقة بنسبة 10.77% مقارنة بالحشة الثانية إلا إنها لم تختلف معنوياً مع الحشة الأولى في هذه الصفة.

إن انخفاض نمو النبات في الحشة الثانية قد يعزى إلى قصر المدة بين الحشة الأولى والثانية والتي بلغت 15 يوماً وإن الزيادة في صفات نمو النبات في الحشة الثالثة قد يعزى إلى ارتفاع درجة الحرارة في تلك الفترة (جدول، 1) مما أدى إلى الإسراع من نمو النبات (Fawusi and Ormrod 1981a) ويلاحظ من الجدول نفسه تأثير معنوي للتداخل بين عاملي الدراسة في صفتي عدد الأوراق وعرض الورقة بينما لم يكن هناك تأثير معنوي في باقي الصفات. وقد اعطى التداخل موعد الزراعة 3/30 والحش في 6/30 أعلى عدد للأوراق بلغ 44.10 ورقة فيما نتج عن التداخل بين موعد الزراعة 3/20 والحش في 6/15 أقل عدد للأوراق بلغ 21.90 ورقة. كما اعطى التداخل بين موعد الزراعة 3/20 والحش في 6/30 أعلى عرض للورقة بلغ 2.5 سم فيما نتج عن التداخل بين موعد الزراعة 3/10 و 3/20 و 3/30 والحش في 6/15 أقل عرض للورقة بلغ 2.5 سم. ومن الجدول (3) نلاحظ إن لموعد الزراعة تأثير معنوي في صفة وزن الورقة ونسبة المادة الجافة في الأوراق وانتاج المتر المربع حيث أدت الزراعة في 3/30 إلى زيادة معنوية في وزن الورقة بنسبة (7.23 و 4.94%) وفي نسبة المادة الجافة في الأوراق بنسبة (7.32 و 6.87%) وفي انتاج المتر المربع بنسبة (40.37 و 28.07%) مقارنة بموعد الزراعة (3/10 و 3/20) على التوالي ويعزى ذلك إلى ملائمة الظروف المناخية للزراعة المتأخرة (جدول، 1) في 3/30 مما أدى إلى زيادة حجم المجموع الخضري للنبات وربما انعكس ذلك على زيادة كفاءة عملية البناء الضوئي وبالتالي زيادة تصنيع المواد الكربوهيدراتية مما نتج عنه زيادة في وزن الورقة والمادة الجافة بالنبات وبالتالي زيادة إنتاج المتر المربع كما يلاحظ من الجدول نفسه إن موعد الحش أثر معنوياً في صفة وزن الورقة الطري ونسبة المادة الجافة في الورقة وإنتاج المتر المربع، حيث أدت الحشة الثالثة في 6/30 إلى زيادة في وزن الورقة الطري بنسبة (6.55 و 6.55%) وفي نسبة المادة الجافة بنسبة (23.62 و 21.1%) وفي إنتاج المتر المربع بنسبة (12.26 و 10.59%) مقارنة بموعد الحشتين الأولى والثانية واللتين تمتا في 6/1 و 6/15 على التوالي. ويلاحظ من الجدول نفسه تأثير معنوي للتداخل بين عاملي الدراسة في صفتي نسبة المادة الجافة في الأوراق وإنتاج المتر المربع بينما لم يكن هناك تأثير معنوي في صفة وزن الورقة الطري. وقد اعطى التداخل بين موعد الزراعة 3/20 والحش في 6/30 أعلى نسبة مادة جافة بلغت 19.02% فيما نتج عن التداخل بين موعد الزراعة 3/20 والحش في 6/1 أقل نسبة مادة جافة بلغت 11.63%. واعطى التداخل بين موعد الزراعة 3/30 والحش في 6/30 أعلى إنتاج بلغ 2.796 متر مربع فيما نتج عن التداخل بين موعد الزراعة 3/30 والحش في 6/1 أقل إنتاج بلغ 1.473 متر مربع. وعلى ضوء النتائج نستنتج من هذه التجربة إن زراعة بذور الملوخية في 3/30 هو الموعد المناسب للزراعة للحصول على أعلى إنتاج وإن حش النباتات في 6/30 أعطت أعلى إنتاج.

جدول (2) تأثير مواعيد الزراعة والحشة والتداخل بينهما في ارتفاع النبات وقطر الساق وعدد الأوراق وطول وعرض الورقة لنبات الملوخية.

مواعيد الزراعة	الحشة	ارتفاع النبات (سم)	قطر الساق (ملم)	عدد أوراق النبات	طول الورقة (سم)	عرض الورقة (سم)
3/10		33.54 b*	5.5 a	32.04 b	6.1 a	2.9 b
3/20		34.23 b	5.4 a	31.97 b	6.2 a	2.9 b
3/30		36.20 a	5.4 a	34.43 a	6.2 a	3.0 a
	الأولى (6/1)	35.96 b	3.8 c	34.50 b	6.5 a	2.8 b
	الثانية (6/15)	25.9 c	4.7 b	22.20 c	5.8 b	2.5 c
	الثالثة (6/30)	45.6 a	7.8 a	41.74 a	6.3 a	3.4 a
3/10	الأولى (6/1)	34.38 a	3.9 a	33.44 b	6.4 a	2.8 cd
	الثانية (6/15)	25.20 a	4.8 a	22.20 c	5.7 a	2.5 d
	الثالثة (6/30)	41.04 a	7.8 a	40.47 ab	6.3 a	3.4 ab
3/20	الأولى (6/1)	34.20 a	3.8 a	33.35 b	6.5 a	2.7 cd
	الثانية (6/15)	26.10 a	4.7 a	21.90 c	5.9 a	2.5 d
	الثالثة (6/30)	42.39 a	7.7 a	40.66 ab	6.2 a	3.5 a
3/30	الأولى (6/1)	38.20 a	3.9 a	36.70 ab	6.5 a	3.0 bc
	الثانية (6/15)	26.50 a	4.6 a	22.50 c	5.8 a	2.5 b
	الثالثة (6/30)	44.10 a	7.8 a	44.10 a	6.4 a	3.4 ab

*المتوسطات التي تشترك بالأحرف نفسها لا يوجد فرق معنوي بينها بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 0.05

جدول (3) تأثير مواعيد الزراعة والحشة والتداخل بينهما في وزن الورقة الطري ونسبة المادة الجافة في الورقة ونتاج المتر المربع لنبات الملوخية.

مواعيد الزراعة	الحشة	وزن الورقة الطري (غم)	نسبة المادة الجافة في الورقة (%)	انتاج المتر المربع (كغم)
3/10		0.282 b	14.44 b	1.557 c
3/20		0.289 b	14.51 b	1.712 b
3/30		0.304 a	15.58 a	2.572 a
	الأولى (6/1)	0.285 b	13.32 b	1.823 b
	الثانية (6/15)	0.285 b	13.76 b	1.865 b
	الثالثة (6/30)	0.305 a	17.44 a	2.086 a
3/10	الأولى (6/1)	0.279 a	12.68 b	1.473 c
	الثانية (6/15)	0.271 a	13.32 ab	1.496 c
	الثالثة (6/30)	0.296 a	17.32 ab	1.704 c
3/20	الأولى (6/1)	0.278 a	11.63 b	1.686 c
	الثانية (6/15)	0.282 a	12.88 b	1.690 c
	الثالثة (6/30)	0.308 a	19.02 a	1.760 c
3/30	الأولى (6/1)	0.299 a	15.66 ab	2.310 b
	الثانية (6/15)	0.302 a	15.07 ab	2.410 ab
	الثالثة (6/30)	0.310 a	16.00 ab	2.796 a

المتوسطات التي تشترك بالأحرف نفسها لا يوجد فرق معنوي بينها بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 0.05

المصادر

- الراوي ، خاشع محمود و عبد العزيز محمد خلف الله (1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل. العراق. 487 صفحة.
- حسن ، احمد عبد المنعم (1992). أساسيات إنتاج الخضر وتكنولوجيا الزراعات المكشوفة والمحمية. الدار العربية للنشر والتوزيع. القاهرة. 920 صفحة.
- حمدي، سعيد وزيدان عبد العال و عبد العزيز محمد خلف الله (1973). الخضر. الطبعة الأولى. دار المطبوعات الجديدة. جمهورية مصر العربية. 623 صفحة.
- مطلوب، عدنان ناصر وعز الدين سلطان محمد وكريم صالح عبدول (1989). إنتاج الخضروات. الجزء الثاني. الطبعة الثانية المنقحة. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل. العراق. 337 صفحة.
- Ifon, E.T. and Bassir,O. (1980).The nutritive value of some Nigerian leafy green vegetables. Part 2: The distribution of protein, carbohydrates (including ethanol-soluble simple sugars), crude fat, fiber and ash. Food Chemistry. 5 (3): 231-235.
- Abe,LO. and Imbamba,S.k.(1977).Levels of vitamins A and C in some Kenyan vegetable Plants. East-African Agricultural and Forestry Journal,42 (3): 316-321.
- El-Mahdy,A..and ElSebaiy,L,A.(1984).Preliminary studies on the mucilages extracted from okra fruits, taro tubers, Jew's mellow leaves and fenugreek seeds. Food Chemistry, 14 (4): 237-249.
- Ojeifo,I.M. and Lucas,E.O.(1987).The growth and development of *Corchorus olitorius* L. grown alone and intercropped with tomato *Lycopersicon esculentum* Mill.J.Agric.Sci.,109 (1):39-45.
- Fafunso,M. and Bassir,O.(1976).Effect of age and season on yield of crude and extractable proteins from some edible plants. Experimental Agriculture. 1(3):249-255.
- Fawusi,M.O.A. and Ormrod,D.P.(1981a). Effect of temperature on the growth of *Corchorus olitorius*.J.Hort.Sci.56(4):353-356.
- Fawusi,M.O.A.and Ormrod,D.P.(1981b).Photoperiod responses of *Corchorus olitorius* L .in controlled environments. Annals of Botany , 48(5):635-638.