تأثير مواعيد الزراعة وفترات الري في معدل نمو وإنتاجية نبات شاي الكجرات (*Hibiscus sabdariffa* L.)

م.ستار جبار فهد
المعهد التقني في العمارة

الخلاصة :أجريت تجربة حقلية في تربة مزيجية طينية غرينية لتقدير تأثير مواعيد الزراعة وفترات الري في معدل نمو وإنتاج نبات الكجرات *Hibiscus sabdariffa* L. (Roselle) . حيث استخدمت أربعة مواعيد للزراعة هي (شباط , آذار , نيسان , مايس) وفترتي ري طويلة (6 يوم) وقصيرة (3يوم) بين رية وأخرى للموسم الزراعي الصيفي 2007 . استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاث مكررات وكانت مواعيد الزراعة هي العامل الأول وفترات الري هي العامل الثاني .

أظهرت النتائج تفوق المعاملة التي زرعت فيها البذور خلال شهر آذار على المعاملات الأخرى في جميع صفات معدل نمو وإنتاج النبات ولوحظ وجود فرو قات معنوية بين فترتي الري المستخدمة في معظم صفات النمو والإنتاج حيث تفوقت فترة الري القصيرة علي فترة الري الطويلة في معظم معدلات النمو والإنتاج للمحصول .

المقدمة : يعرف هذا النبات بأسماء عديدة في الأقطار العربية فهو يسمى في العراق بشاي الكجرات نسبة إلى منطقة الكجرات المشهورة بإنتاجه في الهند , وكذلك باسم شاي مكة والشاي الأحمر وشاي الكحة والحماض الأحمر وغيرها وفي مصر والسودان باسم الكركدية (الصراف , 1991).

ينتمي هذا النبات إلى العائلة الخبازية Malvaceae واسمه في الإنكليزية Roselle ولهذا النبات صنفان رئيسان هما الصنف القزمي *Hibiscus sabdariffa var sabdriffa* ويتميز بقصر سيقانه وغزارة تفرعاته, أزهاره كبيرة ذات كؤوس سميكة لونها احمر قاتم , أما الصنف الأخر *H.sabdariffa var altissima* فهو طويل السيقان وقليل التفرعات وأوراقه كاسية غير سميكة ولونها احمر فاتح وهي غير مرغوبة ,إلا انه يستخدم فقط لالياقة الطويلة المستخرجة من سيقانه بعد تعطينها في المياه الجارية . إن نبات الكجرات من نباتات المنطقة الاستوائية وهو محصول صيفي تجود زراعته في المناطق التي تتراوح درجة الحرارة فيها بين 28-35 درجة مئوية والرطوبة النسبية 65% على مدار السنة , ويصل ارتفاع شجيراته إلى حوالي مترين والجذر وتدي يتعمق في التربة والأزهار ابطية والأوراق العليا مفصصة. يفضل الترب الخفيفة المزيجية الخالية من الأملاح يستجيب لعمليات التسميد بالسماد المركب N.P.K , تجنى ثماره خلال شهري تشرين الثاني وكانون الأول . (العاني ,1990) . ولهذا النبات استعمالات وفوائد عديدة حيث يحضر من أوراقه الكاسية شراب الكجرات ويقدم ساخنا أو باردا وهو نافع للمعدة ومقوي لعضلة القلب ومنشط لضرباته ومهدئ للأعصاب وبسبب حموضته العالية يعد مطهرا للمعدة ولأمعاء إذ يؤثر في البكتريا الضارة ويستخدم أيضا للوقاية من نزلات البرد بسبب احتوائه على فيتامين C , كما يحتوي على العناصر الغذائية

الأساسية مثل الكالسيوم والبوتاسيوم والصوديوم والفوسفور (شاكر ,2002) لذا يعد نبات الكجرات من النباتات الطبية لما له من صفات علاجية وتغذوية إذ يستخدم في مجال الصناعات الغذائية كالحلوى والمرطبات (الصراف ,1993)

.

اهتمت وزارة الزراعة العراقية والجهات العلمية والبحثية بزراعته خاصة في المناطق الوسطى والجنوبية من القطر وحثت العديد من الباحثين الى دراسة ظروفه من اجل تحسين وانتشار زراعته وزيادة إنتاجيته (الصراف ,1991)

إن البحوث الخاصة بدراسة الظروف الملائمة والمؤثرات الخارجية على نمو وإنتاج نبات الكجرات قليلة جدا في العراق ولعدم معرفة تأثير مواعيد الزراعة وفترات الري في معدل نمو وإنتاج نبات الكجرات جاءت هذه الدراسة لتحديد أفضل موعد للزراعة وانسب فترة ري تنعكس بشكل مباشر على إنتاج هذا المحصول في المنطقة الجنوبية.

المواد وطرائق العمل :

أجريت هذه التجربة في احد الحقول الزراعية في منطقة (المجرية) قضاء قلعة صالح 40 كم جنوب مدينة العمارة في تربة ذات نسجة مزيجية طينية غرينية محاذية لنهر دجلة صفاتها الفيزياوية والكيمياوية موضحة في الجدول (1)للموسم الزراعي الصيفي 2007 لمعرفة تأثير مواعيد الزراعة وفترات الري في نمو وإنتاج نبات الكجرات واستخدمت أربعة مواعيد للزراعة عند منتصف أشهر (شباط ,آذار , نيسان , مايس) وفترتي ري قصيرة 3 يوم وطويلة 6 يوم في هذه الدراسة , قسم الحقل إلى (معاملات) ألواح (2x2) م . استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة Randomized Complete Block Design وبثلاث مكررات حيث اعتبرت مواعيد الزراعة العامل الأول وفترات الري العامل الثاني .

زرعت بذور نبات الكجرات Roselle الصنف المحلي *Hibiscus sabdariffa* L. على خطوط بين خط واخر 75سم بواقع 3بذرة في كل جورة لتلافي فشل بعضها وعلى عمق 1 سم ومسافة 40 سم بين جورة وأخرى , أجريت كافة عمليات الخدمة قبل وبعد الزراعة مثل تنعيم التربة وتسويتها وإضافة السماد الفوسفاتي بما بعادل 20 كغم /دونم قبل الزراعة وسماد اليوريا خلال موسم النمو بواقع 50 كغم /دونم وعلى دفعتين كما تم تعشيب كافة الأدغال النامية مع النبات .

تم في نهاية الموسم اخذ القياسات التالية على النبات من خلال عينة عشوائية مكونة من خمسة نباتات لكل معاملة وتم حساب معدل مايلي :

1 ارتفاع النبات (سم)
2 عدد تفرعات النبات
3 عدد الثمار (الجوز) في النبات
4 الوزن الجاف للأوراق الكاسية في النبات (غم)
5 إنتاج المحصول كغم / هكتار بواقع ثلاث جنيات حيت تم انتزاع الأوراق الكاسية وتعريضها لأشعة الشمس خلال شهر تشرين الثاني 2007 .

جمعت البيانات وحللت إحصائيا حسب التصميم المستخدم في الدراسة وباستخدام اقل فرق معنوي (L.S.D) بمستوى معنوية 0.05 (الراوي وخلف الله .1989) .

جدول (1) بعض الصفات الكيمياوية والفيزياوية لتربة حقل التجربة (مقطع بعمق 30- 60 سم)

الصفة	القيمة	الوحدة
تفاعل التربة pH	7.50	
التوصيل الكهربائي EC	12	دسي سيمنز م-1
المادة العضوية OM	16.2	غم . كغم -1 تربة
النتروجين الكلي TN	0.90	غم . كغم - 1
الكالسيوم الجاهز Ca	7.8	ملي مول. لتر -1
الصوديوم Na	26.8	
الصفات الفيزياوية		
الكثافة الحقيقية	2.6	غم /سم3
الكثافة الظاهرية	1.4	غم/سم3
المسامية الكلية	0.5	%
المحتوى الرطوبي الحجمي للتربة		
عند السعة الحقلية	35	%
عند الإشباع	50	%

النتائج والمناقشة :

يبين الجدول (2) تأثير مواعيد الزراعة في صفات النمو وإنتاج نبات شاي الكجرات وتظهر النتائج الى تفوق موعد الزراعة عند منتصف شهر مايس معنويا على بقية المواعيد في صفة ارتفاع النبات ولم تظهر أي فروق بين المواعيد الاخرى وفيما يخص صفة عدد الأفرع في النبات فقد تفوق موعد اذارعلى بقية المعاملات لكنها ليست معنوية ولم تظهر أي فروق بين المعاملات الأخرى . كما تفوقت معاملة شهر آذار معنويا على بقية المعاملات الاخرى في صفة معدل عدد الثمار(الجوز) في النبات الواحد أما فيما يخص معدل الوزن الجاف للأوراق فقد تفوقت معاملة شهر اذارمعنويا على معاملتي موعد الزراعة لشهر شباط ومابس . ولم يكن هناك فرق معنوي بين موعد الزراعة لشهر آذار ونيسان في صفة معدل الوزن الجاف للأوراق . واظهر الجدول التفوق المعنوي لموعد الزراعة خلال شهري آذار ونيسان على موعد الزراعة خلال شهري شباط ومايس في صفة معدل الإنتاج (الحاصل) . ولم يكن هناك فرق معنوي بين موعد الزراعة خلال شهري آذار ومايس وبين موعد الزراعة خلال شهري شباط ومايس عند هذه الصفة وقد يكون السبب في ذلك الى زيادة عدد الفروع ومعدل عدد الثمار ومعدل الوزن الجاف للأوراق مما انعكس على كمية الحاصل . وجاءت هذه النتائج متماشية مع ما توصل إليه الكبيسي وآخرون 2000 والشحات 1986 .

جدول (2) تأثير مواعيد الزراعة في معدل نمو وإنتاج نبات الكجرات

موعد الزراعة	معدل ارتفاع النبات (سم)	معدل عدد الفروع فرع/ نبات
منتصف شباط	123.9	14.0
منتصف آذار	122.8	12.5
منتصف نيسان	122.6	9.0
منتصف مايس	128.4	10.0
L.S.D 0.05	3.2	N.S
معدل عدد الثمار (ثمرة/نبات)	معدل الوزن الجاف للأوراق (غم/نبات)	الحاصل (كغم / هكتار)
46.0	23.9	1023.5
53.0	26.95	1148.0
39.5	26.05	1148.0
42.0	23.25	1046.0
6.9	3.1	102.3

يشير الجدول (3) بان لفترات الري تأثير في معدل نمو وإنتاج شاي الكجرات, وتبين النتائج الى تفوق معاملة فترة الري القصيرة (3) يوم معنويا على فترة الري الطويلة (6) يوم في صفات معدل ارتفاع النبات , معدل عدد الفروع في النبات الواحد و معدل الوزن الجاف للأوراق و عدد الثمار (الجوز) في النبات مما انعكس ذلك على معدل الإنتاج (وزن الأوراق الكاسية كغم/هكتار) ويعزى السبب إلى توفر الرطوبة الدائمة في التربة من خلال فترات الري القصيرة .

جدول (3) تأثير فترات الري في معدل نمو وإنتاج نبات الكجرات

فترات الري	معدل ارتفاع النبات(سم)	معدل عدد الفروع للنبات
3 يوم	126.2	12.0
6 يوم	120.2	9.30
L.S.D=0.05	4.0	2.10

معدل عدد الثمار (ثمرة / نبات)	معدل الوزن الجاف للأوراق (غم /نبات)	معدل الإنتاج (كغم / هكتار)
49.3	27.3	1159.0
41.0	22.8	1049.8
6.4	3.9	100.5

ويبين الجدول (4) تأثير التداخل بين مواعيد الزراعة وفترات الري على معدل نمو وإنتاج نبات الكجرات حيث تفوقت معاملة الزراعة لشهر مايس وفترة الري القصيرة على بقية المعاملات في صفة معدل ارتفاع النبات .

ويشير الجدول من ناحية أخرى إلى تفوق معاملة زراعة شهر آذار وفترة الري القصيرة على بقية المعاملات في صفة عدد فروع النبات الواحد كما تفوقت هذه المعاملة أيضا معنويا على المعاملات الأخرى في صفة عدد

الثمار(الجوز) للنبات الواحد وفد يعود هذا السبب إلى تفوقها في صفة زيادة عدد الفروع في النبات الواحد . أما فيما

يخص تأثير التداخل بين مواعيد الزراعة وفترات الري على صفة الوزن الجاف للأوراق الكاسية للنبات الواحد فقد

تفوقت معاملة شهر آذار وفترة الري القصيرة في جميع الصفات على بقية المعاملات , إذ يبين الجدول بان معدل إنتاج النبات من الأوراق الكاسية الجافة لهذه المعاملة قد زاد بشكل معنوي عن بقية المعاملات إذ بلغ 1221 كغم / هكتار تليها تفوق معاملة زراعة شهر نيسان وبفترات ري قصيرة عن باقي المعاملات حيث بلغ 1201 كغم /هكتار, وقد يعود السبب في ذلك إلى زيادة المحتوى الرطوبي للتربة في هذه المعاملات والى زيادة الوزن الرطب للأوراق الكاسية واتفقت هذه النتائج مع النتائج التي توصل إليها كل من العاني 1990 والمنظمة العربية للتنمية الزراعية 1988. ويمكن الاستنتاج بان موعد الزراعة خلال شهر آذار وفترات الري القصيرة 3 يوم قد ساهم في تحسين صفات نمو النبات مما انعكس إيجابا في زيادة الإنتاج الكلي لنبات الكجرات . ويفضل أجراء المزيد من الدراسات والبحوث حول معرفة تأثير العوامل البيئية على نمو وإنتاج نبات الكجرات لكونه من المحاصيل الطبية والاقتصادية المهمة الجديرة بالاهتمام من قبل الجهات ذات العلاقة .

جدول (4) تأثير التداخل بين مواعيد الزراعة وفترات الري في معدل نمو وإنتاج الكجرات الكاسية كغم / هكتار) ويعزى السبب الى توفر الرطوبة الدائمة في التربة من خلال فترات الري القصيرة

موعد الزراعة الشهر	فترات الري يوم	طول النبات (سم)

شباط	3	129.6
	6	118.2
آذار	3	125.3
	6	120.2
نيسان	3	124.2
	6	121.0
مايس	3	130.5
	6	126.3
L.S.D=0.05	A	3.70
	B	4.00
	AB	3.21

عدد الفروع/ نبات	عدد الثمار (ثمرة / نبات)	الوزن الجاف للأوراق (غم/نبات)	الإنتاج (كغم / هكتار)
12	50	25.6	1115
10	42	22.2	1032
14	58	29.9	1221
11	48	24	1075
10	43	28.5	1201
8	36	23.6	1095
12	46	25.3	1099

993	21.2	38	8
102.30	3.20	6.90	N.S
100.50	3.90	6.40	2.10
101.65	3.72	7.42	1.14

المصادر :

1 -الراوي,خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله (1989) تصميم وتحليل التجارب الزراعية. دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل .

2 -الشحات , أبو زيد (1986) النباتات ولأعشاب الطبية . جمهورية مصر العربية .

3 -شاكر ,خالدة عبد الرحمن (2002) دراسة التركيب الكيميائي والصفات التقنية لأزهار نبات الكجرات . مجلة الزراعة العراقية ,مجلد 7,العدد 8 ,ص171-177.

4 -الصراف ,عبد الحسين ومحمد جواد الشريفي (1991) النشرة الإرشادية في زراعة الكجرات .الهيئة العامة للخدمات الزراعية .وزارة الزراعة .

5 -الصراف ,عبد الحسين ومحمد جواد الشريفي (1993) شاي الكجرات (الشاي الأحمر), الهيئة العامة للإرشاد التعاوني الزراعي – وزارة الزراعة.

6 -العاني. حسين حميد عبد الجبار (1990) الشاي الأحمر أو الكجرات , الهيئة العامة للخدمات الز راعية .

7 -المنظمة العربية للتنمية الزراعية (1988) النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي .

8 -الكبيسي , وليد محمود وعبد اللطيف عبد الرزاق جاسم وعباس فاضل علوان (2000) تأثير مسافات الزراعة وفترات الري على معدل نمو وإنتاج شاي الكجرات. مجلة البحوث التقنية,العدد 66 , هيئة التعليم التقني, بغداد .

The effect of planting date and irrigation period on growth and yield of Roselle(*Hibiscus sabdariffa* L.)

Sattar. J. Fwhed
Missan Technical Institute

Abstract : The experiments was conducted during the Summer season of 2007 on asilty clay loam soil , to evaluate the effect of planting date and irrigation periods on plant growth and yields of (*Hibiscus sabdariffa* L.). Four planting durations(Feb,Mars,Apr and May) , and two irrigation periods short (3 days) and long (6 days) were used in this study . Complete randomized block design with three replications was used .Significant differences among planting duration treatments on plant properties was found, date of Mars planting treatment was associated

with improving plant growth and yield of plant comparing with other treatment .Significant differences among irrigation periods on plant properties was found also ..