مقارنة الري بالغمر والمناوبة في تراكيب وراثية من الرز

شذى يوسف عايد* عبد الكريم كاظم حايف* نورا عبد صاحب*
عبد الكريم محمد* فليح جابر عبد** جساب عليوي عبد الحسن**
حسين كاظم عدنان** تغريد سعيد عبد الجبار*

الملخص

نفذ البحث في حقول محطة ابحاث الرز في المشخاب/ محافظة النجف– العراق في الموسم الزراعي 2010 بثلاثة مكررات وباستخدام تصميم الالواح المنشقة التسلسلية. احتوى كل مكرر على معاملتي الري بالمناوبة والغمر والتراكيب الوراثية للرز 1، 2، 7 و14. تمت دراسة الصفات، ارتفاع النبات وطول الدالية وعدد الاشطاء/م^2 وعدد الداليات/م^2 وعدد البذور/دالية والنسبة المئوية للعقم ووزن الف حبة وحاصل البذور/م^2 وحاصل البذور/لوح.

اظهرت النتائج عدم وجود فروق معنوية بين التراكيب الوراثية للصفات جميعها باستثناء صفة % للعقم في حين كان لمعاملتي الري تأثير معنوي كمعدل في الصفات ارتفاع النبات وعدد الاشطاء/م^2 وعدد الداليات/م^2، إذ حصلت زيادة في ارتفاع النبات في معاملة الري بالمناوبة وبلغ ارتفاع النبات 146.75سم، في حين حصل انخفاض معنوي في تلك المعاملة لصفتي عدد الاشطاء/م^2 (231.75) وعدد الداليات/م^2 (227.5) مقارنة بمعاملة الغمر. اما التداخل بين معاملتي الري والتراكيب الوراثية فقد كان معنوياً لصفات طول الداليا وعدد الاشطاء/م^2 وعدد الداليات/م^2 والنسبة المئوية للعقم.

المقدمة

يعد الرز من المحاصيل المهمة في العالم، ففي الدول الآسيوية اكثر من 2 بليون انسان يحصلون على 60–70% من احتياجات الطاقة بالاعتماد على الرز ومنتجاته. ان الطلب على محصول الرز في ازدياد مستمر ويتوقع بان الطلب قد يصل في عام 2025 الى تقريباً 140 مليون طن (14). ان الطريقة المتبعة في زراعة الرز هي غمر المحصول بالمياه وبمستوى 5–10سم طيلة مدة النمو (11)، وبذلك تتطلب تلك الطريقة مياهاً كثيرةً، ومن جانب آخر فان هناك احتمالات كبيرة لوجود ازمة مياه في العالم، لذا فان هناك مخاطر مستقبلية تهدد انتاجية الرز المغمور بسبب شحة المياه (17) ويتوقع انه في عام 2025 ستتعرض من 15–20 مليون هكتار مستصلحة في زراعة الرز الى شحة المياه. وعليه فان التوجهات العالمية لمواجهة الازمة هي بايجاد طرق جديدة في الري لتساعد في الاقتصاد بالمياه (8) اذ وجد ان تقليل الماء المستخدم لري الرز بمقدار 10% يؤدي الى توفير ماء بمقدار 150 الف مليون م^3. ومن ضمن الطرق المستخدمة في الري لتقليل استخدام الماء هي الري المتقطع (12) والري بالرش (3) والري بالتنقيط (13).

باتت أزمة المياه في العراق تؤثر بشكل مباشر وخطير في زراعة الرز في العراق، اذ هناك توجهات بمنع زراعة الرز في بعض محافظات العراق بسبب شحة المياه، الامر الذي ادى بنا الى استخدام وسائل منها ادخال تراكيب وراثية جديدة من محصول الرز من المعاهد العالمية المتخصصة بالرز متحملة للجفاف، فضلاً عن اتباع طريقة الري المتقطع لغرض الاقتصاد بالمياه (4،6) وتم الاستنتاج من الدراستين انه بالامكان تقليل استخدام الماء في زراعة الرز لحصول تقارب في الحاصل بين معاملات الري المتقطع والغمر.

* وزارة العلوم والتكنولوجيا -بغداد–العراق
**محطة ابحاث الرز في المشخاب– النجف، العراق.

هناك توجه حديث في العالم بصدد استخدام طريقة المناوبة رطوبة وجفاف **alternate wetting and drying method (AWD)**، إذ ان طريقة المناوبة هي غمر الحقل بالماء بعد نفاذ الماء من منطقة الجذور وبعمق 15 سم تحت سطح التربة (9)، ويكون السقي كل 1 الى عشرة ايام وحسب نوع وقابلية التربة بالاحتفاظ بالماء بالاضافة الى الظروف الجوية مثل درجات الحرارة، مع الاستمرار بغمر الحقل بالماء أثناء مدة التزهير.

تتوفر في دائرة البحوث الزراعية وتكنولوجيا الغذاء/وزارة العلوم والتكنولوجيا بذور النباتات المستحدثة من الصنف عنبر 33 (5)، وتم اختبار التراكيب الوراثية وتفوقت على الاب في الحاصل عند زراعتها في ترب ملحية (بيانات غير منشورة) مما يشير الى وجود صفة تحمل الملوحة لهذه التراكيب، ونظراً لانحسار المساحات المخصصة لزراعة الرز نتيجة الازمة في مياه السقي استدعى التفكير بالبحث العلمي المقنن لهدر المياه من خلال استخدام طريقة المناوبة بالري واختبار صفة الحاصل ومكوناته لبعض التراكيب الوراثية المستحدثة من الصنف عنبر 33.

المواد وطرائق البحث

تم تنفيذ التجربة في محطة ابحاث الرز في المشخاب/العراق في الشهر السادس لعام 2010 بعاملين هما التراكيب الوراثية ومعاملتي الري وبثلاثة مكررات وباستخدام تصميم الالواح المنشقة التسلسلية. احتوى كل مكرر على معاملتين للري وهي الغمر والري بالمناوبة، اذ استخدم مياه بعمق 10 سم/لوح بطريقة الغمر. اما في طريقة المناوبة فتم استخدام انابيب بلاستيكية بطول 30 سم وقطر الفتحة 15 سم، ثم تم عمل فتحات صغيرة وفي الجهات كافة وبطول 15 سم (ابتداءً من الجهة السفلى للانبوب). تم ادخال الانبوب في التربة وبعمق 15 سم ثم تترك الجهة التي لم يتم تثقيبها فوق سطح التربة بعدها تتم ازالة التربة من داخل الانبوب، اذ تم وضع انبوب لكل لوح. يتم السقي بطريقة المناوبة بعد نفاذ الماء من داخل الانبوب أي نفاذ الماء من منطقة الجذور وبعمق 15 سم تحت سطح التربة، في حين تم الاستمرار بغمر الالواح لهذه المعاملة في مرحلة التزهير (يتم الغمر بالماء في مرحلة 50% تزهير ويستمر لغاية اسبوع بعد 100% تزهير). علما ان عمق مياه الري كان 5 سم/لوح.

استخدم في التجربة الجيل الخامس للتراكيب الوراثية 1، 2، 7 و14 والمستحدثة من الصنف المحلي عنبر 33 باستخدام التشعيع وزراعة الانسجة (6) وكانت مساحة الوحدة التجريبية 15م^2 (3×5م) .

سمد الحقل بالسماد المركب NPK (27:27:0) وبواقع 400 كغم/هـ قبل الزراعة ثم سمد باليوريا (N46%) بمقدار 280 كغم/هـ وعلى دفعتين متساويتين، الاولى بعد شهر من الزراعة والثانية بعد شهرين من الزراعة (1) وتمت مكافحة الادغال بواسطة التعشيب اليدوي. حصدت النباتات بعد حصول 100% نضج، اما الصفات المدروسة فكانت:-

1-ارتفاع 10 نباتات/مكرر 2-طول 10 داليات/مكرر 3-عدد الاشطاء /م^2 4-عدد الداليات/م^2 5-عدد البذور المملوءة والفارغة لـ 10داليات/مكرر 6-وزن الف حبة 7-حاصل بذور م^2 8-حاصل الوحدة التجريبية. تم حساب النسبة المئوية للعقم باتباع المعادلة التالية (5):

%للعقم=(عدد البذور الفارغة/عدد البذور الكلي)×100

حللت البيانات إحصائياً (20) واستخدم اقل فرقاً معنوياً LSD للمقارنة بين متوسطات المعاملات

النتائج والمناقشة

ارتفاع النبات (سم)

يلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين التراكيب الوراثية في صفة ارتفاع النبات (جدول1)، في حين تفوقت معاملة الري بالمناوبة معنوياً على معاملة الغمر كمعدل (جدول2). وبالرغم من عدم وجود فروق معنوية بخصوص التداخل بين معاملتي الري والتراكيب الوراثية إلا إنه كانت هناك زيادة في ارتفاع النبات في معاملة الري بالمناوبة مقارنة بمعاملة الغمر، اذ كان ارتفاع النبات 146، 139.67، 148.33 و153.00 سم للتراكيب الوراثية 1، 2، 7 و14 على التوالي في معاملة الري بالمناوبة، في حين كان ارتفاع النبات في معاملة الغمر 133.00 ،132.00، 133.67 و7.3313 سم لكل من التراكيب الوراثية 1، 2، 7 و14 على التوالي (جدول3)، وهذا يتفق مع دراسات سابقة (4،6)، إذ لوحظ زيادة في ارتفاع النبات في معاملات الري المتقطع مقارنة بمعاملة الغمر. وقد يفسر سبب الزيادة في ارتفاع النبات بمعاملة الري بالمناوبة الى توفر النترات في التربة، فقد اشار القريشي (2) عند دراسته بصدد تاثير معاملة الغمر في زراعة الرز في جاهزية المغذيات، الى حدوث نقص تدريجي في تركيز النترات في التربة مع الغمر وان سبب ذلك يعود الى اختزال النترات بسبب فعالية احياء عكس النترجة مما يعرض النايتروجين للفقد بشكل غازات.

طول الدالية (سم)

يبين جدول (1) عدم وجود فروق معنوية في طول الدالية (سم) بين التراكيب الوراثية فضلاً عن ذلك فلم يلاحظ وجود فروق معنوية بين معاملتي الري (جدول2). اما التداخل فقد كانت هناك زيادة غير معنوية في طول الدالية للتركيبين 7 و14 في حين حصل انخفاض معنوي في التركيب الوراثي 2 في طول الدالية في معاملة الري بالمناوبة مقارنة بالري بطريقة الغمر (جدول3). تتفق هذه النتيجة مع دراسة Oliver وجماعته (16) في عدم وجود فروق معنوية في طول الدالية بين التراكيب الوراثية فضلاً عن عدم تأثير طريقة الري بالمناوبة على طول الدالية مقارنة بالغمر كما لاحظوا وجود زيادة غير معنوية في طول الدالية للصنف BRRIdhan 29 في معاملة الري بالمناوبة وبمستوى ماء تحت سطح التربة بمقدار 10 سم.

عدد الاشطاء/م^2 وعدد الداليات/م^2

يلاحظ من جدول (1) عدم وجود فروق معنوية بين التراكيب الوراثية في صفة عدد الاشطاء/م^2 وعدد الداليات/م^2. اما معاملات الري فقد كان هناك انخفاض معنوي في الصفتين في معاملة المناوبة مقارنة بالري (جدول 2)، اذ كان عدد الاشطاء/م^2 231.75 و285.67 في حين كان عدد الداليات/م^2 227.50 و276.92 في معاملة الري بالمناوبة والغمر على التوالي، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج Oliver وجماعته (16) من ان الري بالمناوبة ادى الى انخفاض معنوي في عدد الاشطاء والداليات مقارنة بالغمر. اما التداخل فقد انخفض معنوياً عدد الاشطاء/م^2 وعدد الداليات/م^2 للتركيبين 1و2 في حين كان الانخفاض غير معنوي للتركيبين 7 و14 (جدول 3).

عدد البذور المملوءة/دالية

يلاحظ من النتائج عدم وجود فروق معنوية بين التراكيب الوراثية (جدول 1) وبين معاملتي الري (جدول 2) والتداخل بين معاملتي الري والتراكيب الوراثية (جدول 2) في صفة عدد البذور المملوءة/دالية (جدول 3). وبالرغم من عدم وجود تداخل معنوي بين معاملتي الري فيما يخص التركيب الوراثي 7 إلا إنه يلاحظ زيادة ظاهرية في عدد البذور في معاملة الري بالمناوبة.

النسبة المئوية للعقم

بالرغم من امتلاك التركيب الوراثي 7 اقل نسبة مئوية للعقم (13.44%)، الا انه لم يختلف عن بقية التراكيب الوراثية باستثناء التركيب الوراثي 1 اذ بلغت % للعقم فيه 20.52% (جدول1). اما معاملتي الري فلم يكن هناك اختلاف معنوي بينهما (جدول2). ان هذه النتيجة تفق مع دراسة كاظم وجماعته (4) في تجربة للرز بصدد تأثير الري المتقطع. ان الرز حساس جداً للجفاف في مرحلة التزهير إذ ان التعرض للجفاف في هذه المرحلة يسبب زيادة في % للعقم، ان عدم وجود اختلاف معنوي بين معاملتي الري في النسبة المئوية للعقم في هذه التجربة قد يعود الى ان الشد المائي كان قليلاً اثناء مدة النمو (14). أما التداخل فقد اختلف التركيبين الوراثيين 7 و14 معنوياً عن التركيب الوراثي 1 في معاملة الري بالمناوبة فقط، اذ كانت % للعقم 23.34، 11.93 و14.40 في التراكيب الوراثية 1، 7 و14 على التوالي، في حين لم يكن هناك اختلاف معنوي بين التراكيب الوراثية في معاملة الغمر. فضلاً عن ذلك فيلاحظ من جدول 3 انه بالرغم من عدم وجود فروق معنوية بين معاملتي الري بالغمر والمناوبة ولكل تركيب وراثي الا انه كان هناك انخفاض غير معنوي في % للعقم في معاملة الري بالمناوبة مقارنة بالغمر في التركيبين 7 و14، وهذا ايضا ما اكده Ginigaddara وRanamukhaarachchi (14) من وجود انخفاض غير معنوي في % للعقم في معاملة الري لمدة اسبوع يتبعها ثلاثة اسابيع بدون ري مقارنة بمعاملة الغمر.

وزن الف حبة (غم)

لم يلاحظ فروق معنوية في وزن الف حبة سواء بين التراكيب الوراثية أم بين معاملات الري او التداخل بين معاملات الري والصنفين (جدول1، 2 و3). يعود عدم وجود اختلاف معنوي في وزن الف حبة الى عدم تأثر حجم البذور ووزنها بمعاملتي الري لان بذور الدالية جميعها كانت متماثلة في الحجم فضلاً عن انخفاض نسبة البذور الضامرة وهذا ما أشار اليه العديد من الباحثين (4،14،20) في ان الشد المائي لم يؤثر معنوياً في وزن بذور الرز مقارنة بمعاملة الغمر لعدم تأثيره في انقسام السويداء، اذ يبدو ان امتلاء البذور اقل تاثراً بالظروف البيئية (19).

حاصل البذور

لم يلاحظ فروق معنوية في صفتي حاصل بذور/م^2 (غم) وحاصل بذور (كغم/لوح) سواء بين التراكيب الوراثية أم بين معاملتي الري أم التداخل بين معاملتي الري والتراكيب الوراثية (جدول 1، 2 و3). ان عدم وجود فروق معنوية بين التراكيب الوراثية قد يعود الى التقارب الوراثي لاستحداثهم من الاب نفسه وهو عنبر 33. اما سبب عدم تأثر الحاصل معنوياً في معاملتي الري ربما يعود الى ان تلك المعاملتين لم تؤثرا معنوياً في عدد من الصفات مثل طول النبات وطول الدالية ووزن الف حبة و% للعقم. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع عدد من الدراسات (4، 15، 18)، اذ يبدو ان استمرار غمر حقول الرز بالماء غير ضروري للحصول على حاصل عالي (7).

ان عتبة التثبيط للماء في زراعة الرز هي 15 سم تحت سطح التربة وتدعى هذه بمصطلح Safe AWD اذ لاتسبب انخفاضاً معنوياً في الحاصل وذلك لاستمرار قابلية جذور نباتات الرز بامتصاص الماء من التربة المشبعة في منطقة الجذور. تقلل هذه الطريقة استخدام مياه الري بمقدار 15-30% نتيجة للتقليل في كمية الماء المستخدم في السقي فضلاً عن تقليل حدوث فقدان الماء نتيجة النضوح الجانبي seepage والعمودي percolation (10).

جدول1: تاثير تراكيب وراثية مختلفة من الرز في العديد من الصفات

التراكيب الوراثية	ارتفاع النبات (سم)	طول الدالية (سم)	عدد الفروع/م^2	عدد الداليات/م^2	عدد البذور المملوءة/ دالية	(%) للعقم	وزن الف حبة (غم)	حاصل بذور/م^2 (غم)	حاصل بذور (كغم/لوح)
1	139.50	25.31	250.33	245.17	131.17	20.52	21.82	357.50	5.36
2	135.83	24.50	254.83	250.17	136.88	17.50	20.55	339.00	5.08
7	141.00	25.42	267.67	257.17	143.92	13.44	20.60	358.33	5.39
14	140.17	25.62	262.00	256.33	136.83	16.82	21.40	400.83	5.57
LSD 0.05	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	6.17	غ.م	غ.م	غ.م

جدول2: تاثير معاملتي الري بالمناوبة والغمر في العديد من الصفات لتراكيب مختلفة من الرز

معاملات الري	ارتفاع النبات (سم)	طول الدالية (سم)	عدد الفروع/م^2	عدد الداليات/م^2	عدد البذور المملوءة/ دالية	(%) للعقم	وزن الف حبة (غم)	حاصل بذور/م^2 (غم)	حاصل بذور (كغم/لوح)
ري بالمناوبة	146.75	25.09	231.75	227.50	131.700	17.24	20.92	375.54	5.63
ري بالغمر	131.50	25.34	285.67	276.92	137.710	16.15	21.27	352.25	5.06
LSD 0.05	7.54	غ.م	46.29	46.71	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م

جدول 3: التداخل بين معاملتي الري بالمناوبة والغمر والتراكيب الوراثية للرز (1، 2، 7 و14) في العديد من الصفات

معاملات الري	التراكيب الوراثية	ارتفاع النبات (سم)	طول الدالية (سم)	عدد الفروع/م^2	عدد الداليات/م^2	عدد البذور المملوءة/دالية	(%) للعقم	وزن الف حبة (غم)	حاصل بذور/م^2 (غم)	حاصل بذور (كغم/لوح)
ري بالمناوبة	1	146.00	24.29	199.00	196.00	131.73	23.34	21.87	351.67	5.28
	2	139.67	23.21	225.67	223.00	137.93	19.27	20.20	313.00	4.68
	7	148.33	26.59	260.33	251.00	152.26	11.93	20.43	423.33	6.35
	14	153.00	26.25	242.00	240.00	134.86	14.40	21.17	415.33	6.23
ري بالغمر	1	133.00	26.33	301.67	294.33	140.61	17.69	21.77	363.33	5.45
	2	132.00	25.80	284.00	277.33	145.84	15.73	20.90	366.00	5.49
	7	133.67	24.26	275.00	263.33	135.59	13.95	20.77	293.33	4.40
	14	137.33	24.99	282.00	272.67	138.79	18.24	21.63	386.33	4.91
LSD 0.05		غ.م	2.56	53.45	53.94	غ.م	8.73	غ.م	غ.م	غ.م

يستنتج من الدراسا الى انه بالامكان اتباع طريقة الري بالمناوبة رطوبة وجفاف (غمر الحقل بالماء بعد نفاذ الماء من منطقة الجذور وبعمق15 سم تحت سطح التربة) في زراعة محصول الرز لان طريقة الري هذه لم تؤثر معنوياً في الحاصل، فضلاً عن ذلك فان إتباع هذه الطريقة يوفر في كمية الماء المستخدمة في ري المحصول أي انه بالامكان تقليل استخدام الماء في زراعة الرز. كما انه بالامكان اجراء تجارب اخرى وهي السقي بعد نفاذ الماء بعمق 20 و30 سم تحت سطح التربة ودراسة تاثير ذلك في الحاصل لتحقيق توازن بين توفير الماء دون التأثير المعنوي في حاصل بذور الرز.

المصادر

1- البرنامج الوطني لتطوير زراعة الرز في المنطقة الشلبية (1996). تقنيات زراعة الرز. نشرة ارشادية رقم (1).

2- القريشي، حسين كاظم (1988). تاثير فترات الغمر والسماد الفوسفاتي على جاهزية بعض العناصر الغذائية وعلى انتاج الرز صنف عنبر33 *Oryza sativa* L.. اطروحة ماجستير- كلية الزراعة-جامعة بغداد، العراق.

3- النجار، عصام حسين (1998). تاثير الري بالرش وكمية البذار على نمو وحاصل صنف الرز عنبر *Oryza sativa* L.. مجلة اباء للابحاث الزراعية، 8(1): 11-21.

4- كاظم، عبد الكريم؛ شذى يوسف؛ فليح جابر؛ جساب عليوي وحسين كاظم (2008). تاثير معاملات الري على نمو وحاصل صنفي الرز عنبر بغداد وعنبر مناذرة. مجلة دراسات، العلوم الزراعية، 35(3): 97-102.

5- عايد، شذى يوسف؛ ابراهيم شعبان السعداوي؛ مثال محمد ستار؛ عبد الكريم محمد قاسم ورعد جاسم (2008). الأداء الحقلي لخطوط رز متحملة للملوحة مستحدثة من خارج الجسم الحي. مجلة جامعة دهوك، 11(1): 1-7.

6- عايد، شذى يوسف؛ لبيد محمد شريف؛ عامر عبد الهادي؛ حسن علي مجيد؛ حازم راضي رحيم (2006). تاثير معاملات الري في عدد من الصفات المظهرية وحاصل ثلاث تراكيب وراثية من الارز. مجلة الاستثمار الزراعي، العدد الرابع: 85-88.

7- **Bhuiyan, S.I. and T.P. Tuong (1995). Water use in rice production: Issues, research opportunities and policy implications. *In* –Centre Water Management Workshop, 29-30 September 1995. Colombo, Sri Lanka: International Irrigation Management Institute. Geneva: World Health Organization.**

8- **Bouman, B.A. (2001). Water efficient management strategies in rice production. IRRN 26.2 (December): 17-22.**

9- **Bouman, B. and R. Lsmpayan (2009). Saving Water:Alternate Wetting Drying (AWD). Rice Fact Sheets. International Rice Research Institute (IRRI). August.**

10- **Bouman, B. and T. Tuong (2001). Field water management to save water and increase its productivity in irrigated lowland rice. Agricultural Water Management, 49(1): 11-30.**

11- **De Datta, S.K. (1981). Principles and Practices of Rice Production. IRRI, Los BanÄos, Philippines, p. 618.**

12- **Fanji, K. (1977). Irrigation rice. A waorld wide survay. International commission on irrigation and drainagw.**

13- **Geethalakshmi, V.; T. Ramesh; A. Palamuthirsolai and L. Lakshmanan (2011). Agronomic evaluation of rice cultivation systems for water and grain productivity. Archives of Agronomy and Soil Sci., 57(2): 159–166.**

14- **Ginigaddara, G and S. Ranamukhaarachchi (2009). Effect of conventional, SRI and modified water management on growth, yield and water productivity of direct-seeded and transplanted rice in central Thailand. Australian Journal of Crop Sci., 3(5):278-286.**

15- **Lafitt, H. and B. Courteis (2002). Interpreting cultivar x environment interactions for yield in upland rice. Crop Sci., 42: 1409-1420.**

16- Oliver, M.; M. Talukder and M. Ahmed (2008). Alternate wetting and drying irrigation for rice cultivation. J. Bangladesh Agril. Univ., 6(2): 409–414.

17- Postel, S. (1997). Last oasis: facing water scarcity. New York (USA): Norton and Company. 239 p.

18- Steel, R. and J.Torrie (1982). Principles and Procedures of Statistics, 2nd Edition. McGraw-Hill International Book Company. Auckland, London.

19- Tabbal, D.F.; R.M. Lampayan and S.I. Bhuiyan (1992). Water-efficient irrigation technique for rice. In: Soil and Water Engineering for Paddy Field Management. AIT, Bangkok, Thailand, pp. 146-159.

20- Yang, T.; J. Zhang; Z. Wang; Q. Zhu and W. Wang (2001). Hormonal changes in the grains of rice subjected to water stress during grain filling. Plant Physiol., 137:315-323.

COMPARISON BETWEEN CONTINUOUSLY FLOODED AND ALTERNATE WETTING AND DRYING METHOD (AWD) ON RICE GENOTYPES

S. Y. Aed* A.K.K. Hief* N.A. Saheb*
A.K. Mohammed* F.J. Abd** J.A. Abd Alhsen**
H.K. Adnan** T.S. Abd Aljabir*

ABSTRACT

A field experiment was carried out at the Rice Research Station in Al-Mishkhab/Najaf-Iraq during 2010 growing season. The experiment was laid in three replications using systematic split plot design. Each replication involved two treatments of irrigation, alternate wetting and drying method (AWD) and continuously flooded and rice genotypes (1, 2, 7 and 14).

Various developmental characters have been studied, plant height, panicle length, tillers/m^2, panicle/m^2, %sterility, 1000-grain weight, seeds yield/m^2 and seeds yield/plot.

Result showed that there were no significant differences between genotypes for all characteristics except %sterility. Under AWD higher plant length increased (146.75 cm) while, AWD produced lower tillers/m^2 (231.75) and panicle/m^2 (227.5) compare with continuously flooded.

The interaction between the irrigation treatments and genotypes was shown to affect panicle length, tillers/m^2, panicle/m^2 and % sterility.

* Ministry of Sci. and Tech.-Baghdad, Iraq
**Rice Res. Station in Mushkhab-Nijaf, Iraq.