تأثير موعد الزراعة في الصفات المورفولوجية والانتاجية والنوعية لبعض التراكيب الوراثية للرز الهوائي(*Oryza sativa L.*) تحت ظروف محافظة الحسكة

د. هيام النومان **أ.د طلال العيبان**

كلية الزراعة بالحسكة / جامعة الفرات **كلية الزراعة بديرالزور / جامعة الفرات**

الملخص

نُفذ البحث في مزرعة كلية الهندسة الزراعية في محافظة الحسكة/ سوريا خلال الموسم الزراعي 2018/2017م . بهدف اختبار خمسة تراكيب وراثية من الرز الهوائي المستوردة (جيزة 178، جيزة 181،جيزة 182، سخا101، سخا103) . تحت تأثير ثلاثة مواعيد زراعة (1-15-30) آذار ضمن ظروف محافظة الحسكة . استخدم في تنفيذ البحث تصميم القطاعات العشوائية الكاملة **R.C.B.D** وبثلاثة مكررات لتحديد أفضل التراكيب الوراثية والموعد المناسب لإنتاجيتها .

تم دراسة الصفات التالية للتراكيب الوراثية: عدد الأيام من الزراعة و حتى الإشطاء، ارتفاع النبات، طول الدالية مساحة ورقة العلم ، وزن الألف حبة والإنتاج من الحبوب طن/هكتار بالإضافة إلى صفتي النسبة المئوية للنشا والبروتين في الحبوب .

أظهرت نتائج البحث تفوق الموعد المبكر (1 آذار) معنوياً على المواعيد الأخرى في الصفات التالية: عدد الأيام من الزراعة حتى الاشطاء(يوم) ، ارتفاع النبات(سم) ، مساحة ورقة العلم (سم^2)، عدد الإشطاءات/ نبات، طول الدالية (سم)، وزن الـ1000 حبة (غ)، الإنتاج من الحبوب طن/هكتار، و النسبة المئوية للنشاء في الحبوب. ولم تؤثر في صفة النسبة المئوية للبروتين في الحبوب.

تفاوتت التراكيب الوراثية في صفاتها المدروسة تحت تأثير مواعيد الزراعة حيث كان التركيب الوراثي سخا 101 الأبكر في صفة عدد الأيام من الزراعة حتى الإشطاء وأعطت نباتاته أطول الداليات وأعلى إنتاج من الحبوب في وحدة المساحة بلغ بالمتوسط 6424.3 طن/هكتار. ويفسر ذلك التفاوت بين التراكيب الوراثية إلى مدى ملائمة كل تركيب وراثي للمواعيد الزراعية المدروسة والظروف البيئية السائدة في المنطقة،

وبناءً على هذه النتائج نوصي بزراعة التركيب الوراثي سخا101 ضمن ظروف محافظة الحسكة لأنه تفوق في معظم الصفات وأعطى أعلى إنتاجية في وحدة المساحة .

الكلمات المفتاحية : الرز الهوائي، موعد الزراعة، التراكيب الوراثية، الإنتاجية، النوعية.

المقدمة :

يُعد الرز ***Oryza sativa L.*** من محاصيل الحبوب الهامة في العالم والأكثر انتشاراً ، والذي يتبع للفصيلة النجيلية ***Gramainaceae***، ويعتقد أن موطنه الأصلي الهند وجنوب الصين الخليفة والعيبان،(2003)، يحتل الرز المرتبة الثانية بعد القمح عالمياً من حيث المساحة المزروعة، ويتغذى عليه أكثر من نصف سكان العالم تقريباً ، ويحظى بشعبية واسعة لرخص ثمنه وكفاءته في تغذية أعداد كبيرة من الناس ويعتبر المورد الرئيسي لملايين السكان في قارة أسيا حيث يستهلكون 90% من الرز (**FAO**،1999)،(**Manimaran**،2010) و (**Devis**،2012)، (**Vijayakumar et al, 2006**)و(النومان، 2014).

تبلغ المساحة المزروعة عالمياً من الرز سنوياً حوالي 75مليون هكتار أنتجت حوالي 1800مليون طن من حبوب الرز، وتحتل الهند المركز الأول في العالم من حيث المساحة والمركز الثاني بعد الصين من حيث الإنتاج. وفي الوطن العربي تأتي العراق بالمرتبة الأولى بينما تحتل مصر المرتبة الثانية من حيث المساحة والإنتاج (**Bouman et al,2007**).

تسعى الكثير من الدول المنتجة للرز إلى تحقيق الاكتفاء الذاتي كهدف رئيسي ينعكس بدوره على الأمن الغذائي لشعوبها حيث تتوقع الأمم المتحدة / **FAO** أن إنتاج الرز العالمي سوف يحتاج إلى زيادة إنتاج أكثر من 40% بحلول عام 2030 و 70% بحلول عام 2050. (**FAO, 2010**) .

أما في سوريا فقد زُرع الرز طويل الحبة كمحصول حبوب قديماً في مناطق الغاب والحسكة والقامشلي وتل كلخ ولكن على نطاق ضيق جداً ثم تراجعت زراعته في سوريا بسبب زيادة تكاليف زراعته محلياً بالمقارنة مع الرز المستورد، بالإضافة إلى إصابة مزارعي الرز بمرض الملاريا لأنه يحتاج إلى تغطية بالماء باستمرار ونتيجة ركود الماء أدى إلى أنتشار الطحالب والبعوض الذي نقل للمزارعين مرض الملاريا (النومان، 2014) .

حديثاً فرضت الأزمة التي تعرضت لها سوريا على الباحثين الزراعيين العمل والبحث عن بدائل لبعض المحاصيل الأساسية في حياة المواطنين وزراعتها في سوريا بهدف تقليل استيرادها وتأمينها بأسعار مناسبة لاسيما بعد الحصار الاقتصادي الذي تسبب في ارتفاع أسعار المستوردات الى سوريا ولم تمنع موجات الجفاف المتعاقبة على المنطقة الشرقية في سوريا من ابتكار زراعات جديدة واستنباط أصناف من الحبوب تلائم الظروف الجوية في تلك المنطقة التي تعد الأهم في زراعة المحاصيل الاستراتيجية كالقطن والقمح والشعير وحالياً الرز الذي بات التوسع بزراعته مع تطبيق الطريقة الهوائية الجافة حاجة ملحة لمواجهة صعوبات استيراده من الخارج حيث أطلقت الحكومة المشروع الرائد في سوريا بالتعاون مع المنظمة العالمية للأغذية والزراعة (الفاو) لنشر زراعة الرز غير المغمور بالطرق الهوائية الجافة في بعض المحافظات مثل الرقة التي اختيرت كأفضل مكان مناسب لتطبيق هذه التجربة لما تتميز به من مقومات متمثلة بوجود مياه نهر الفرات المناسبة للرز ذات الملوحة المنخفضة وكذلك التربة الجيدة على سرير النهر الغني بالطين إضافة الى توفر سطوع شمسي يصل الى 12 ساعة باليوم ودرجة حرارة تفوق 30 درجة مئوية طيلة فصل الصيف (الخليفة والعيبان،2003) .

الطريقة المتبعة في زراعة الرز هي غمره بالمياه بمستوى 5-10سم طيلة فترة نموه (**De data,1981**) إلا أن هذه الطريقة تتطلب كميات كبيرة من المياه بالإضافة إلى أنها تزيد من صعوبة وكلفة استخدام الأسمدة والمبيدات والآلات في حقول الرز. لذا أصبح الماء عاملاً محدداً لزراعة المحاصيل الصيفية في القطر ولاسيما الرز في ظل شح المياه حالياً وعليه أصبح من الضروري التفكير باستراتيجيات جديدة تسمح بالاستمرار في زراعة الرز، ومن هذه الاستراتيجيات استنباط أصناف رز تدعى أصناف الرز الهوائي وهي أصناف ذات فترة نمو قصيرة و ذات كفاءة عالية في استخدام المياه المتاح وتقاوم الجفاف . إن

أصناف الرز الهوائي هي هجن تحمل الصفات الوراثية المرغوبة لأصناف رز الأراضي المنخفضة (**Low lands rice varieties**) عالية الإنتاج والصفات الوراثية المرغوبة لأصناف رز الأراضي المرتفعة (**Up land rice varieties**) وهي الأصناف المقاومة للجفاف وذات الاستجابة العالية للري والتسميد (**2020,Bouman**). وتمتاز بأنها ذات إنتاجية تتراوح ما بين(6,5-2,5) طن/هكتار(**Bouman and Hamphreys,2004**) كما بين أن هذه الأصناف لديها القدرة على النمو السريع في تربة ذات محتوى رطوبي أقل من السعة الحقلية . وهي ذات مقاومة عالية للأمراض والآفات الزراعية .

إن من أهم ما يميز البيئة السورية هو طول الفصل الحار حيث ترتفع تدريجياً في الربيع و تبلغ أشدها في الصيف ثم تبدأ بالانخفاض ابتداءً من أيلول حتى نهاية فصل الشتاء وهذه التغيرات في درجة الحرارة جعلت موعد الزراعة أهم عامل مناخي إلى جانب عامل الماء لزيادة الانتاج وتحسين نوعيته، إلى جانب تحديد الصنف ذو القدرة الإنتاجية العالية وأكثر قابلية للتأقلم مع الظروف البيئية السائدة بالمنطقة.(الخليفة والعيبان، 2003).

– أشار (الشريدة، 2010) إلى أنّ تجربة زراعة الرز الهوائي نُفذت بمركز البحوث العلمية الزراعية في الرقة خلال المواسم (2007، 2008، 2009) حيث تم ري الرز بمعدل رية واحدة كل أسبوع حسب طبيعة التربة ونفوذيتها فإذا كانت نسبة الطين فيها عالية يتم الري كل ثمانية أيام ولا توجد بهذه الطريقة خطورة من ارتفاع مستوى الماء أو التملح أو تشكل المستنقعات وفيها تقنين للاستهلاك المائي. كما جرى تطبيق تجربة زراعة الرز بالطريقة الهوائية في 10 حقول إرشادية وبمساحة هكتار لكل منها موزعة في مناطق المحافظة إضافة إلى عدد من الحقول في دير الزور تم من خلالها تقييم التجارب اعتماداً على نتائجها ومردودية المحصول للبحث في مدى إمكانية تعميم التجربة واعتمادها على نطاق واسع.

– كما قام (الشريدة،2010) بزراعة مساحات صغيرة من الأراضي بالرز الهوائي في مركز البحوث العلمية الزراعية في الرقة استخدم فيها أربعة أصناف من الرز المستورد من مصر (نيركا وأل بي3 وأل بي96 و الآيابار)والتي تتبع إلى مجموعة مبكرة ومتوسطة ومتأخرة النضج وبثلاث مواعيد حيث وجد أن الأصناف المبكرة والمتوسطة تناسبان الأراضي الزراعية في سورية في حين لا تناسبها الأصناف المتأخرة التي تستهلك مياه أكثر وذات موسم نمو أطول مما سبب استنزاف عناصر التربة. وأشار الشريدة إلى أن كل الأصناف التي زرعت لم تتعرض للإصابات الحشرية ولا المرضية فأعطى الموعد المبكر منها أعلى إنتاجية من الحبوب.

– بينما ذكر (الزعبي،2015) إلى أن تجارب زراعة الرز الهوائي بدأت في الرقة وذلك ضمن مشروع مشترك مع منظمة الأغذية العالمية والزراعة حيث تم زراعة (19) صنفاً من الرز الهوائي عام 2010 وخلال فترة الأزمة تم نقل هذه البذار من محافظة الرقة للمحافظة عليها وإجراء عليها تجارب بغية دراسة احتياجاتها المائية في سهل عكار في محافظة طرطوس وتم زراعتها خلال المواسم 2015,2016,2017 بهدف دراسة إنتاجية هذه الأصناف ومدى تأقلم هذا المحصول في البيئة السورية،

– وأشار أيضاً إلى أنّ إنتاج الصنف **Nerica1** تجاوز 6 طن/هكتار باستخدام طريقة الري بالتنقيط ضمن احتياج مائي 8745م3/هكتار ، ثم أُعيد زراعة الرز في محطة بحوث زاهد للموسم 2018 ولاتزال التجارب مستمرة .

– وأوضح بنود، (2015)أن زراعة الرز الهوائي في محافظة حماة ستكون التجربة الأولى على مستوى مديريات الزراعة في سوريا على الرغم من أدخال هذه الزراعة منذ أربع سنوات في المحافظات الشرقية إلا أنها لم تستمر بسبب الظروف الحالية لافتاً إلى أنه سيتم في الحقول الإرشادية تجريب عدة أصناف من بذار الرز الهوائي وتقديم الخدمات اللازمة لها. وأشار إلى أنه في حال نجاح تجربة الحقول الإرشادية وسيتم تعميم التجربة على مختلف أراضي منطقة الغاب في محافظة حماة كون بيئتها

تتناسب مع هذه الزراعة بسبب خصوبتها وتوفر مياه الري والأيدي العاملة اللازمة لها مبيناً أن إنتاجية الرز الهوائي المروي قد تصل في بعض الأصناف إلى 6 أطنان للهكتار الواحد ما يحقق ريعاً مادياً جيداً للفلاحين.

كما أشار (علي،2011)إلى أن الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية بدأت بإجراء تجارب على زراعة الرز الهوائي في محطة أبحاث ست خيرس في موقع دبا في محافظة اللاذقية ، حيث أُجريت تجارب على الرز الهوائي ضمن مشروع مشترك مع منظمة الأغذية والزراعة العالمية لدراسة إنتاجية 19 صنفاً من الرز الهوائي بهدف تقليل الاحتياج المائي له لارتفاع الرطوبة الأرضية والجوية في تلك المنطقة .

أهمية البحث وأهدافه:

يُعد اختيار موعد الزراعة الأمثل واختيار الصنف الجيد من أهم العمليات التي تؤدي إلى زيادة الإنتاج وتحسين التوعية (الجبوري،2011) حيث أشارت دراساته السابقة إلى أن تأخير زراعة محصول الرز لمدة شهر عن الموعد المناسب سبب انخفاضاً في إنتاج الحبوب بنسبة 40% . كما أن تقنية زراعة الرز الهوائي قد عززت العديد من الدراسات التي أجريت بهدف الحصول على أفضل موعد زراعة وأعلى تركيب وراثي من الرز إنتاجية، وفهم الصفات الفيزيولوجية والمرفولوجية وتحديد تأثير موعد الزراعة ودوره في زيادة أو انخفاض الإنتاج من حبوب الرز.

الهدف من البحث:

يهدف هذا البحث إلى تحديد موعد الزراعة الأكثر ملائمة لزراعة الرز، وأفضل تركيب وراثي إنتاجاً ونوعيةً تحت ظروف محافظة الحسكة.

مواد وطرائق البحث :

1- مكان تنفيذ البحث:

تم تنفيذ البحث في مزرعة أبحاث كلية الهندسة الزراعية بالحسكة الواقع في منطقة المجرجع- محافظة الحسكة – سوريا، التابعة لمنطقة الاستقرار الثالثة.

1. تحليل التربة :

أُخذت عينات من تربة الحقل على عمق 0-30 سم ، ثم جففت العينات هوائياً وطحنت ونُخلت بمنخل قطر فتحاته 2مم ، وأُجريت لها التحاليل الكيميائية والفيزيائية بالطرق القياسية في مخبر مركز البحوث العلمية الزراعية بالقامشلي وتبين أنَّ التربة طينية ثقيلة القوام حمراء اللون نسبة الطين فيها 48%، ويبلغ محتواها من كربونات الكالسيوم والكلس الفعال بالمتوسط (27 – 31 %) و (6,5 – 13,5 %) كلس فعال ، بينما تتراوح الحموضة بين (7,5 – 7,8)= **Ph** ، وبلغت الناقلية الكهربائية أقل من 0,5 ميليموز/سم والمادة العضوية منخفضة بحدود (0,5 – 1,3 %) .

2. الظروف البيئة المحيطة بالتجربة :

بلغ معدل الهطول المطري السنوي 273,2 ملم خلال الموسم الزراعي 2018 في موقع تنفيذ التجربة، وتميز الموسم بهطولات مطرية منتظمة خلال شهر أذار مما أدى إلى تجانس في نسبة النبات وتحسين نمو النباتات في المراحل الأولى من عمرها، مما أدى إلى زيادة عدد الاشطاءات ونمو قطري جيد الذي شجع على نمو خضري جيد. ومع غياب الأمطار في نيسان وايار وارتفاع الحرارة ساعد ذلك على الازهار بشكل جيد دون حدوث مشاكل في الازهار كما أنَّ الأمطار التي تساقطت في نهاية شهر نيسان

وبداية أيار أدت إلى زيادة في وزن الحبوب مما انعكس ايجابياً في زيادة انتاجية المحصول من حبوب الرز ، و بلغ متوسط درجات الحرارة (العظمى ، الصغرى) للموسم الزراعي 2018 بالمتوسط 118,7– 228,9 مْ على التوالي .

2- مادة البحث:

استخدمت خمسة تراكيب وراثية من الرز الهوائي وهي: (جيزة 178، جيزة 181،جيزة 182، سخا101، سخا103) . تم الحصول عليها من مركز البحوث العلمية الزراعية بالحسكة والتي حُصل عليها من الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية بدمشق والتي قامت بدورها باستيرادها من مصر ، وفيما يلي أهم مواصفات كل تركيب وراثي :

– جيزا178: صنف مصري قصير الحبة جبوبه شفافة، وهو نوع من الرز الشعيري، إنتاجية الهكتار منه4–5طن،مقاوم لمرض اللفحة ويحتاج 135يوماً من الزراعة حتى الحصاد، تصافي التبييض71%، حبوبه بعد التبييض تشبه في الشكل والحجم حبوب الأرز البلدي القديم (جيزا171)، ، تجود زراعته في الأراضي الخصبة والملحية حديثة الاستصلاح .

– جيزا181: صنف طويل الحبوب، عالي الانتاج إنتاجيته من4–5طن للهكتار، مقاوم لأمراض اللفحة ، يحتاج 145يوماً من الزراعة حتى الحصاد ، تصافي التبييض69%، حبوبه شفافة.

– جيزا182: صنف طويل الحبوب، عالي الانتاج إنتاجيته 4–5طن بالهكتار، مقاوم لمرض اللفحة ويمتاز بالتبكير في النضج، يحتاج 125يوماً من الزراعة حتى الحصاد، تصافي التبييض70%، حبوبه شفافة.

– سخا101: صنف مصري قصير الحبوب ، عالي الإنتاج إنتاجيته أكثر من 5طن للهكتار، مقاوم لبعض السلالات الفسيولوجية المسببة لمرض اللفحة ويحتاج إلى 140يوماً من الزراعة للحصاد ، تصافي التبييض72%، تجود زراعته في الأراضي الخصبة ومتوسطة الخصوبة.

– سخا103: صنف مصري قصير الحبوب ، إنتاجية الهكتار4–5طن ، قصير الساق مقاوم لمرض اللفحة ، يمتاز بالتبكير بالنضج حيث يحتاج 120يوماً من الزراعة حتى الحصاد، تصافي التبييض72% وتجود زراعته في الأراضي الخصبة ومتوسطة الخصوبة.

4–3– المعاملات المدروسة :

تم دراسة تأثير عاملين :

1. **مواعيد الزراعة:** تمت الزراعة بثلاث مواعيد هي: 1آذار، 15 آذار، 30 آذار– 2018 بتباعد خمسة عشر يوماً عن الموعد الذي يليه.
2. **التراكيب الوراثية** : زُرعت خمسة تراكيب وراثية ذُكرت مواصفاتها أعلاه .

4 – 4 – تحضير الأرض وطريقة الزراعة :

أُجريت للأرض قبل زراعتها عملية تربيص للتربة بهدف التخلص من الأعشاب الضارة بعد نموها وقلبها بالتربة من جهة ولتسهيل عملية الحراثة من جهة أخرى. ثم حُرثت الأرض حراثتين متعامدتين وبعمق 30سم ثم نعمت وسويت ، بعد ذلك قُسمت الأرض إلى قطع تجريبية بأبعاد2 **x** 1.5 = 3 م2 وزرعت التجربة وفق تصميم القطع المنشقة وبثلاث مكررات حيث شملت القطع الرئيسية مواعيد الزراعة والقطع المنشقة التراكيب الوراثية مع ترك فواصل بين المكررات لغرض السيطرة على حركة الماء في الأفقية، تمت الزراعة حسب المواعيد المدروسة على خطوط المسافة بين الخط والأخر 25سم ، وضمن الخط تمت الزراعة بطريقة السرسبة بمسافة 5سم بين النبات والأخر، استخدام معدل بذار 2.5–3كغ/دونم ، وأُجري للبذار إنبات مخبري ضمن أطباق بتري لمعرفة

نسبة الإنبات حيث بلغت بحدود 90 % لكافة التراكيب المدروسة، سُمدت التجربة بسماد متوازن مركب من الـ **NPK** بتركيز 20% إيطالي الصنع وبمعدل50غ للقطعة التجريبية الواحدة حيث أضيفت عند الحراثة خلطاً مع الطبقة السطحية من التربة.

تم إنبات الموعد الأول بتاريخ 2018/3/28 أي بعد 27 يوم من الزراعة وذلك بسبب انخفاض درجة الحرارة مما أدى إلى إطالة فترة الإنبات ولكافة الأصناف المدروسة، بينما تم إنبات الموعد الثاني بتاريخ 2018/4/8 وللموعد الثالث بتاريخ 2018/4/15 ويعود ذلك إلى ملائمة درجات الحرارة والظروف الجوية لإنبات هذه الأصناف.

أجري للتجربة تعشيباً يدوياً لثلاث مرات وفي المراحل الأولى من النمو لانتشار الأعشاب بكثرة وكان أغلبها من الأعشاب عريضة الأوراق وبعض الأعشاب الطبية والعطرية المنتشرة في محافظة الحسكة .

استخدم طريقة الري بالراحة المستخدمة لدى المزارعين، وبلغ عدد الريات خلال الموسم 8 ريات ولكل موعد وحسب الحاجة أي بمعدل رية كل 10 أيام.

حُصدت التجربة يدوياً بتاريخ 2018/8/30 بعد ظهورعلائم النضج على النباتات وهي اصفرار الأوراق وانحناء الداليات واكتمال نضج الحبوب بتاريخ 25/ 2018/8، وأخذت عينة من البذار لمعرفة نسبة النشاء والبروتين في الحبوب بالمخبر الكيميائي العام الموجود في محافظة دمشق التابع لمديرية التموين .

5- المؤشرات المدروسة :

1 – عدد الأيام من الزراعة حتى الاشطاء(يوم): حُسب عند إشطاء 70% من نباتات كل قطعة تجريبية.

2- ارتفاع النبات (سم): أخذ كمتوسط ارتفاع 10 نباتات من كل قطعة مختارة عشوائيًّا .

3- مساحة ورقة العلم(سم2): تم حسابه كمتوسط لمساحة عشرة أوراق علم مختارة عشوائياً من كل قطعة تجريبية وحسب المعادلة التالية : طول الورقة **X** عرض الورقة **X**0.75 = مساحة ورقة العلم/ سم2 بلة، (1995).

4 – عدد الاشطاءات الكلية/ نبات: حُسب كمتوسط إشطاءات 10 نباتات عشوائية من كل قطعة تجريبية.

5- طول الدالية (سم):حُسب كمتوسط أطوال داليات 10 نباتات من كل قطعة مختارة عشوائيًّاً، وتم قياس طول الدالية من عقدة بداية ظهور الدالية على الاشطاء حتى قمة الدالية .

6 – وزن الألف حبة (غ): وتم حسابه كمتوسط وزن الـ 1000 حبة لخمسة عينات من كل قطعة تجريبية.

7 – الانتاج من الحبوب كغ/دونم.

8- نسبة البروتين في الحبوب : قُدرت نسبة الآزوت في البذور باستخدام جهاز كلداهل **Marco kjeldahl** ومن ثم ضرب نسبة الآزوت بالعامل **6,25** لحساب نسبة البروتين في البذور .

9 – نسبة النشأ في الحبوب : تم حسابها باستخدام طريق جهاز سوكسليت **soxhlet** .

ملاحظة: تم إجراء تحليل نسبة البروتين ونسبة النشا في الحبوب في مخابر كلية الهندسة الزراعية بالحسكة.

حللت التجربة باستخدام تحليل التباين الـ **ANOVA** وقورنت المتوسطات باستخدام اختبار **L.S.D** أقل فرق معنوي عند مستوى المعنوية5%.

النتائج والمناقشة :

أولاً- تأتأثير مواعيد الزراعة والتركيب الوراثي في عدد الأيام من الزراعة حتى الاشطاء(يوم):

تُظهر بيانات الجدول (5) تأثير معنوي لمواعيد الزراعة والتراكيب الوراثي في صفة عدد الأيام من الزراعة حتى دخول النباتات مرحلة الإشطاء ، حيث كانت النباتات المزروعة في الموعد (1) آذار الأبكر في دخول مرحلة الإشطاء ولكافة التراكيب الوراثية

وبمعدل (41) يوماً بعد الزراعة، بينما استغرقت النباتات المزروعة في (15) آذار و (30) آذار(43–46) يوماً على التوالي. في حين تفوقت نباتات التركيب الوراثي سخا 101 وكانت الأبكر في الإشطاء (39)يوماً تلته التراكيب الوراثية (جيزا 181، جيزا 182، سخا 103، جيزا 178) بمعدل (41، 44، 44، 49)على التوالي. ويُعزى السبب في ذلك إلى أن الصفة تتأثر بالعامل البيئي بنسبة كبيرة وأن ارتفاع درجة الحرارة وازدياد طول الفترة الضوئية التي تعرضت لها النباتات أدت إلى تشجيع النباتات في الدخول بمرحلة الإشطاء بالموعد المبكر في حين أنّ هذه الفترة تزداد مع تقليل الفترة الضوئية في المواعيد المتأخرة **Vijagakumar et al,**(2006). كما يعود السبب إلى أن التراكيب الوراثية متقاربة وراثياً تتفق هذه النتائج مع مسير، (2001).

كما أظهر التداخل بين مواعيد الزراعة والتراكيب الوراثية تأثير معنوي عالي في معدل عدد الأيام من الزراعة حتى الإشطاء حيثُ كانت نباتات التركيب الوراثي سخا 101 المزروعة في (1) آذار الأبكر في فترة وصولها إلى مرحلة الإشطاء (37) يوماً مقارنة مع جميع المعاملات الأخرى ، وإنّ معنوية التداخل تشير إلى أنّ فترة دخول التراكيب الوراثية مرحلة الإشطاء لم تكن نفس الشيء في مواعيد الزراعة المختلفة . هذه النتائج تتوافق مع ما توصل إليه(الشريدة، 2010).

جدول 5) . عدد الأيام من الزراعة حتى الاشطاء(يوم)

التركيب الوراثي / موعد الزراعة	جيزا 178	جيزا 181	جيزا 182	سخا 101	سخا 103	المتوسط
الموعد الأول 1آذار	45	39	42	37	42	**a**41
الموعد الثاني 15 آذار	49	41	43	39	44	**b** 43
الموعد الثالث 30آذار	52	43	46	42	46	**6c** 4
المتوسط	**d** 49	**b** 41	**c** 44	**a** 39	**d** 44	43
L.S.D 0,05	موعد الزراعة 4.78 التركيب الوراثي 9.33 التداخل بين مواعيد الزراعة **X** التركيب الوراثي 24.97					

ثانياً: تأثير مواعيد الزراعة والتركيب الوراثي في ارتفاع النبات (سم):

لوحظ من خلال بيانات الجدول(6) وجود فروق معنوية لتأثير مواعيد الزراعة والتراكيب الوراثية المزروعة في صفة ارتفاع النبات انعكس هذا التأثير في تفوق النباتات المزروعة في (1) آذار معطية أعلى معدل لارتفاع النبات 72.2سم مقارنة مع النباتات المزروعة في الموعدين(15) آذار و (30) آذار حيث بلغ ارتفاعها (64.8,65.4)سم على التوالي . إنّ هذا التفوق يُعزى إلى التباين في الظروف البيئية بين مواعيد الزراعة والتي كانت في (1) آذار أكثر ملائمة لانقسام واستطالة خلايا الساق وهذا يعني أن النباتات المزروعة في مواعيد زراعة مختلفة تعرضت لدرجات حرارة مختلفة، كما اختلفت طول فترة الإضاءة التي تعرضت لها مما أدى إلى عدم تجانس نمو النباتات ومن ثم وجدت فروقات في ارتفاع النبات. وهذه النتائج تتفق مع ما وجده **(Bouman et al,2007)** ، (عبدالله ، 2007) .

كما وجدت فروق معنوية بين التراكيب الوراثية حيث أعطت نباتات التركيب الوراثي جيزا 182 أعلى ارتفاع نبات بلغ 71سم تلته التراكيب الوراثية (جيزا 181، جيزا 178، سخا 101، سخا 102) بمتوسط ارتفاع نبات (70.6، 68، 64، 63.6سم) على الترتيب . ويعود سبب الاختلافات في ارتفاع النبات إلى الاختلافات الوراثية بين هذه التراكيب .

أثر التفاعل بين العاملين المدروسين معنوياً في صفة ارتفاع النبات جدول (7) حيث أعطت نباتات التركيب الوراثي جيزا 182 والمزروعة في (1) آذار أعلى معدل لارتفاع النبات (79)سم مقارنة مع المعاملات الأخرى كونها الأبكر في الدخول بمرحلة الإشطاء ، بينما أعطت نباتات التركيب الوراثي سخا 103 المزروعة بموعد متأخر(1) نيسان أقل ارتفاع نبات بلغ 62 سم. وهذه النتائج تتوافق مع ما وجده (**Bouman** وأخرون،2007) و (الزعبي،2015).

جدول6): ارتفاع النبات(سم)

التركيب الوراثي / موعد الزراعة	جيزا 178	جيزا 181	جيزا 182	سخا 101	سخا 103	المتوسط
الموعد الأول 1آذار	73	76	79	67	66	72.2
الموعد الثاني 15 آذار	67	70	68	66	63	64.8
الموعد الثالث30 آذار	64	66	66	59	62	65.4
المتوسط	68	70.6	71	64	63.6	67.5
L.S.D 0,05	موعد الزراعة 7.35			التركيب الوراثي 7.43		
	التداخل بين موعد الزراعة X التركيب الوراثي 8.42					

ثالثا: تأثير مواعيد الزراعة والتركيب الوراثي في مساحة ورقة العلم(سم^2):

تُعد صفة مساحة ورقة العلم من المؤشرات الإنتاجية المهمة التي تعطي فكرة واضحة عن كفاءة اعتراض الأشعة الشمسية واستفادة النبات منها في عملية التركيب الضوئي حيثُ أشارت نتائج الجدول (7) إلى تأثير معنوي لمواعيد الزراعة والتركيب الوراثي والتفاعل المتبادل بينهما في صفة مساحة ورقة العلم حيث أعطت نباتات التركيب الوراثي جيزا 178 أعلى معدل لمساحة ورقة العلم بلغ 36.2 سم مقارنة مع مساحة ورقة العلم لنباتات التركيب الوراثي سخا 101 المزروعة في 30 أذار والتي أعطت أقل معدل بلغ 18.9 سم، ويعود السبب في ذلك إلى كون هذا التركيب الوراثي أكثر تلاؤماً مع عوامل الوسط المحيط بالإضافة إلى الاختلافات الوراثية بين التراكيب لهذه الصفة ، كما أن النباتات المزروعة بموعد مبكر استطاعت تكوين ورقة علم بمساحة أكبر بسبب عمرها الأطول ، كما أن مساحة ورقة العلم تختلف باختلاف العامل الوراثي والبيئي . وتتفق هذه النتائج مع ما وجده (**Singh, 1995** و **Almshhadani, 2010**) .

جدول 7): مساحة ورقة العلم(سم^2)

التركيب الوراثي / موعد الزراعة	جيزا 178	جيزا 181	جيزا 182	سخا 101	سخا 103	المتوسط
الموعد الأول 1آذار	36.2	32.4	30.2	32.7	25.0	31.3
الموعدالثاني15آذار	28.2	27.2	23.6	20.6	20.8	24.8
الموعد الثالث30آذار	26.6	27.0	20.0	18.9	20.3	22.56
المتوسط	30.3	28.8	24.6	24.0	22.0	25.96
L.S.D 0,05	موعد الزراعة 8.74			التركيب الوراثي 8.31		
	التداخل بين موعد الزراعة **X** التركيب الوراثي 17.3					

رابعاً- تأثير مواعيد الزراعة والتركيب الوراثي في عدد الاشطاءات الكلية / النبات

تُعد هذه الصفة مؤشراً لزيادة عدد الداليات بالنبات والتي تمهد إلى زيادة عدد الحبوب بالدالية وبالنتيجة زيادة الإنتاج. تشير نتائج الجدول (8) إلى تأثير معنوي لمواعيد الزراعة في صفة عدد الاشطاءات الكلية / النبات ، إذ أعطت النباتات المزروعة في (1) آذار أعلى عدد من الإشطاءات الكلية بلغ بالمتوسط 12.46 إشطاء/نبات مقارنة مع النباتات المزروعة في(15آذار- 30 آذار)التي أعطت(11.89,10.89) إشطاء/نبات على التوالي. السبب أن الموعد المبكر أعطى النباتات فترة نمو أطول لنشوء الإشطاءات فضلاً عن زيادة منتجات عملية التمثيل الضوئي في الصنف مما انعكس ذلك إيجابياً على صفات النمو وعلى الانتاجية . كما لوحظ من بيانات الجدول السابق وجود فروق معنوية بين التراكيب الوراثية أعطى فيها التركيب الوراثي جيزا 178 أعلى عدد من الاشطاءات/نبات بينما كان العدد من الاشطاءات بالمتوسط (12.2,11.83,10.63,10.43) إشطاء/نبات للتراكيب الوراثية (سخا103،جيزا182،جيزا181،سخا101) على الترتيب . ويعود السبب في ذلك إلى الاختلافات الوراثية بين التراكيب المدروسة . نتائج متشابهة حصل عليها (**joseph et al, 2006**)،(كشمر وأخرون، 2010).

أدى التفاعل المتبادل بين العاملين المدروسين إلى أنّ نباتات التركيب الوراثي جيزا178 المزروعة بالموعد المبكر(1) آذار أعطت أعلى عدد من الاشطاءات الكلية/نبات بلغ (14.2) إشطاء/نبات في حين أعطت نباتات التركيب الوراثي سخا101 أقل عدد من الاشطاءات الكلية والمزروعة بالموعد المتأخر(30) آذار بلغ (9.4)إشطاء/نبات ويفسر ذلك أنّ الموعد المبكر كان أكثر ملائمة من حيث درجات الحرارة وطول الفترة الضوئية لنمو نبات التركيب الوراثي جيزا178 . تتفق هذه النتائج مع ما توصل إليها (الجبوري،2011) .

جدول 8) . عدد الاشطاءات الكلية / النبات

التركيب الوراثي / موعد الزراعة	جيزا 178	جيزا 181	جيزا 182	سخا 101	سخا 103	المتوسط
الموعد الأول 1آذار	14.2	12.0	12.3	11.3	12.5	12.46
الموعد الثاني15آذار	14.0	10.8	11.9	10.6	12.5	11.89
الموعد الثالث30آذار	13.6	9.9	10.3	9.4	11.7	10.89
المتوسط	13.93	10.63	11.83	10.43	12.2	11.75
L.S.D 0,05	موعد الزراعة 1.57 التركيب الوراثي 3.31 للتفاعل بين موعد الزراعة **X** التركيب الوراثي 4.80					

خامساً: تأثير موعد الزراعة والتركيب الوراثي في طول الدالية(سم):

تعد صفة طول الدالية من الصفات المهمة التي تحدد عدد السنيبلات لكل دالية ومن ثم تحدد عدد الحبوب/الدالية وهي صفة مرتبطة بالتركيب الوراثي للصنف (عيسى، 1990) حيث أشارت النتائج في الجدول (9) ظهور فروقات معنوية بين أطوال الداليات للتراكيب الوراثية المدروسة تحت تأثير مواعيد الزراعة والتأثير المتبادل بينها أعطت النباتات المزروعة في (1) آذار وللتركيب الوراثي سخا 101 أعلى طول دالية بلغ 24.1 سم في حين أعطت النباتات المزروعة في الموعد المتأخر (30) آذار وللتركيب الوراثي جيزا 178 أقل طول دالية بلغ (18.2)سم . وقد يكون السبب في ذلك إلى النمو الجذري لأن الظروف الجوية في المنطقة سمحت بنمو الجذور بشكل قوي ساعد على زيادة كفاءتها في امتصاص للماء والغذاء وإيصاله إلى الداليات خلال مراحل النمو . نتائج متشابه وجدها .(joseph et al, 2006) .

جدول 9): طول الدالية (سم)

التركيب الوراثي / موعد الزراعة	جيزا 178	جيزا 181	جيزا 182	سخا 101	سخا 103	المتوسط
الموعد الأول 1آذار	21.2	25.1	24.3	24.7	22.4	23.54
الموعد الثاني15آذار	19.4	22.4	22.0	24.4	21.7	21.6
الموعد الثالث30آذار	18.2	20.3	22.5	23.3	20.0	20.9
المتوسط	19.6	22.9	23.3	24.1	21.4	22.4
L.S.D 0,05	موعد الزراعة 2.64 التركيب الوراثي 4.52 للتفاعل بين موعد الزراعة **X** التركيب الوراثي 6.73					

سادساً: تأثير موعد الزراعة والتركيب الوراثي في وزن اال1000 حبة(غ):

تشير البيانات في الجدول (10) إلى وجود تأثير معنوي لمواعيد الزراعة والتراكيب الوراثية إذ كانت النباتات المزروعة في الموعد (1) آذار هي الأعلى وزناً للألف حبة بلغ بالمتوسط (26.69) غ بينما كانت للموعدين 15 أذار و 30 أذار (23.98 – 21.88)غ على الترتيب ويعزى السبب في ذلك إلى انخفاض الحرارة التي أثرت في كفاءة التمثيل الضوئي في تصنيع الغذاء من المصدر إلى المصب وبالتالي قلة الغذاء الممثل المنقول إلى الحبوب مما قلل من وزنها على الرغم من زيادة مدة امتلاء

الحبوب لهذين الموعدين تتفق النتائج مع (شابا وآخرون، 2001)الذين بينوا أن التأثير المعنوي سببه اختلاف استجابة صفة وزن الحبة نتيجة اختلاف التراكيب والظروف البيئية. أظهر التحليل الإحصائي لبيانات الجدول السابق وجود فروق معنوية بين التراكيب الوراثية في صفة وزن ال1000 حبة (غ) حيث تفوق الصنف جيزا 178 وأعطى أعلى متوسط لوزن ال1000 حبة حيث بلغ بالمتوسط (32.87غ) بينما تأخر بالمرتبة الأخيرة الصنف سخا101 بمتوسط وزن ال1000 حبة (21.06غ) ويعود ذلك إلى أنه تفوق وراثياً في حجم الحبوب على الأصناف الأخرى. (كشمر وأخرون،2010).

جدول 10): وزن ال1000 حبة (غ)

التركيب الوراثي / موعد الزراعة	جيزا 178	جيزا 181	جيزا 182	سخا 101	سخا 103	المتوسط
الموعد الأول 1آذار	32.87	25.75	24.06	23.83	26.96	26.69
الموعد الثاني15آذار	30.42	25.16	22.52	20.33	21.40	23.98
الموعد الثالث30آذار	25.72	23.16	21.29	19.02	20.21	21.88
المتوسط	29.67	24.6	22.6	21.06	22.8	24.18
L.S.D 0,05	موعد الزراعة 4.81 التركيب الوراثي 8.61 للتفاعل بين موعد الزراعة **X** التركيب الوراثي 13.85					

سابعا: الإنتاج من الحبوب (طن/هكتار):

تظهر النتائج المدونة في الجدول (11) إلى وجود تأثير معنوي لمواعيد الزراعة حيث أعطت النباتات المزروعة بوقت مبكر(1) أذار أعلى إنتاجية من حبوب الرز بلغت بالمتوسط (7.148) طن/هكتار تلاها الموعدان(15أذار–30 أذار) بمعدل إنتاجية (4.746–5.591) كغ/هكتار على الترتيب. ويفسر ذلك إلى أن الزراعة المبكرة أعطت النباتات فرصة أكبر في تكوين مجموع خضري أفضل أدى إلى زيادة كفاءة التمثيل الضوئي للنبات وبالتالي انعكس ذلك إلى زيادة عناصر الإنتاجية فيه مما أدى إلى ازدياد إنتاجيته من الحبوب. كما أظهرت البيانات في الجدول السابق فروق معنوية بين التراكيب الوراثية المدروسة حيث تفوق الصنف سخا103 معطياً أعلى متوسط إنتاجية من الحبوب بلغت (6.424طن/هكتار) وتلاه الأصناف (جيزا182،جيزا181،سخا101،جيزا178) بمتوسط (5.138,5.690,5.857,6.201)طن/هكتار على الترتيب وهذه الفروق يعود سببها إلى الاختلافات الوراثية بين التراكيب الوراثية. وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه (**Almshhadani, 2010**)، (الجبوري، 2011)، (المالكي، 2013).

جدول11): الإنتاج من الحبوب (طن/هكتار)

التركيب الوراثي / موعد الزراعة	جيزا 178	جيزا 181	جيزا 182	سخا 101	سخا 103	المتوسط

الموعد الأول1آذار	5.672	6.686	7.364	8.925	7.095	7.148
الموعد الثاني15آذار	5.044	5.597	6.615	5.583	5.118	5.591
الموعد الثالث30آذار	4.699	5.288	4.624	4.765	4.256	4.746
المتوسط	5.138	5.857	6.201	6.424	5.690	5.829
L.S.D 0,05	موعد الزراعة 2.402		التركيب الوراثي 1.286			
	للتفاعل بين موعد الزراعة **X** التركيب الوراثي 3.108					

ثامناً – تأثير مواعيد الزراعة والتركيب الوراثي في نسبة النشا % في الحبوب:

تُظهر البيانات في الجدول (12) أنّ مواعيد الزراعة أثرت معنوياً في نسبة النشا في الحبوب (%) حيث أعطت النباتات المزروعة مبكراً في (1) آذار أعلى نسبة من النشا في الحبوب (75.2) % تلتها النباتات والمزروعة في (15–30)آذار بمتوسط نسبة نشا(65.0–63.8) % على التوالي . إن الاختلافات في نسبة النشا في الحبوب بين مواعيد الزراعة قد يعزى إلى التباين في درجة الحرارة والمدة الضوئية خلال مرحلة تكوين الحبوب ونضجها (النومان،2014) . كما ظهر تأثير معنوي للتركيب الوراثي في النسبة المئوية للنشا في الحبوب حيث كان متوسط نسبة النشا في الحبوب(70.6–68.2–69.2–66.9–67.8)% للتراكيب المدروسة (جيزا178–جيزا181–جيزا182–سخا101–سخا103) على التوالي. هذه النتائج توافقت مع ما توصل إليه **كشمر وأخرون، (2010)**.

أظهر التفاعل بين مواعيد الزراعة والتركيب الوراثي تأثير معنوي في % للنشا في الحبوب حيث أعطت نباتات التركيب الوراثي جيزا 178 والمزروعة في الموعد الأول أعلى نسبة من النشا بلغت بالمتوسط 76.9 % مقارنة مع باقي المعاملات ويعزى السبب في ذلك إلى ملائمة هذا التركيب الوراثي مع ظروف منطقة الزراعة السائدة في موعد الزراعة الأول أكثر مقارنة مع التراكيب الوراثية الأخرى المدروسة والتي بدورها جميعاً تنتسب إلى الرز النشوي .

جدول 12) . نسبة النشا %

التركيب الوراثي / موعد الزراعة	جيزا 178	جيزا 181	جيزا 182	سخا 101	سخا 103	المتوسط
الموعد الأول 1آذار	76.9	75.6	74.3	73.9	75.7	75.2
الموعد الثاني15آذار	69.7	65.2	68.4	64.9	65.9	65.0
الموعد الثالث30آذار	65.4	63.9	65.3	62.9	61.7	63.8
المتوسط	70.6	68.2	69.2	66.9	67.8	68.0
L.S.D 0,05	موعد الزراعة 11.7			التركيب الوراثي 3.15		
	للتفاعل بين موعد الزراعة **X** التركيب الوراثي 14.9					

تاسعاً– تأثير موعد الزراعة والتركيب الوراثي في نسبة البروتين %

النتائج في الجدول (13) لم تظهر فروق معنوية لتأثير كل من مواعيد الزراعة والتراكيب الوراثية والتفاعل بينهما في % للبروتين في الحبوب كون هذه التراكيب تتبع لنفس النوع من الرز الهوائي وهي متقاربة في نسبة البروتين في بذورها .

جدول 13). نسبة البروتين %

التركيب الوراثي / موعد الزراعة	جيزا 178	جيزا 181	جيزا 182	سخا 101	سخا 103	المتوسط
الموعد الأول 1آذار	2.6	2.4	2.2	2.3	2.4	2.38
الموعد الثاني15آذار	2.4	2.2	2.1	2.2	2.2	2.36
الموعد الثالث30آذار	2.3	2.1	2.4	2.2	2.0	2.20
المتوسط	2.4	2.2	2.2	2.2	2.2	2.31
L.S.D 0,05	موعد الزراعة 0.18 التركيب الوراثي 0.20 للتفاعل بين موعد الزراعة **X** التركيب الوراثي 0.50					

سادسا: الاستنتاجات والتوصيات:

1- أثرت مواعيد الزراعة معنوياً في الصفات التالية: عدد الأيام من الزراعة حتى الاشطاء، ارتفاع النبات، مساحة ورقة العلم (سم^2)، عدد الإشطاءات/ نبات، طول الدالية (سم)، وزن الـ1000 حبة (غ)، الإنتاج من الحبوب كغ/هـ ، و النسبة المئوية للنشاء في الحبوب. ولم تؤثر في صفة النسبة المئوية للبروتين في الحبوب.

2- تفاوتت التراكيب الوراثية في صفاتها تحت تأثير مواعيد الزراعة حيث تفوق التركيب الوراثي جيزا 178 على باقي التراكيب الوراثية في الصفات التالية: (عدد الإشطاءات الكلية/ مبات، وزن الـ 1000 حبة(غ)، نسبة النشاء في الحبوب(%)، بينما تفوق التركيب الوراثي جيزا 182 على باقي التراكيب الوراثية في الصفات التالية :(ارتفاع النبات/سم)، في حين كان التركيب الوراثي سخا 101 الأبكر في صفة عدد الأيام من الزراعة حتى الإشطاء وأعطت نباتاته أطول الداليات وأعلى إنتاج من الحبوب في وحدة المساحة بلغ بالمتوسط 6.424 كغ/هـ . ويفسر ذلك التفاوت بين التراكيب الوراثية إلى مدى ملائمة كل تركيب وراثي للمواعيد الزراعية المدروسة والظروف البيئية السائدة في المنطقة.

3- لم تظهر فروق معنوية لتأثير مواعيد الزراعة والتراكيب الوراثية المدروسة في نسبة البروتين في الحبوب.

- وبناءاً على النتائج السابقة:

1- زراعة التجربة بمواعيد زراعية أخرى لمعرفة مدى ملاءمة هذه التراكيب للظروف البيئية في السنوات القادمة .

2- إجراء المزيد من الدراسات على تراكيب وراثية أخرى ومعاملات زراعية أخرى (كالتسميد وطرق الزراعة . .. إلخ) ومعرفة أفضلها من حيث الإنتاج .

3- زراعة الصنف سخا101 ضمن ظروف محافظة الحسكة لأنه تفوق في معظم الصفات وأعطى أعلى إنتاجية في وحدة المساحة .

4- توعية الفلاحين على أهمية هذا المحصول في الأمن الغذائي وإقامة دورات وندوات ارشادية وتدريبية وزراعة حقول إرشادية للفلاحين لمعرفة زراعة الرز الهوائي .

المراجع : References

1. الزراعة والتنمية، 1999: مجلة الزراعة والتنمية في الوطن العربي، المنظمة العربية للتنمية، العدد الأول، السنة الثامنة عشر ص: 47-53.

2. الجبوري، فليح عبد جابر،(2011). أثر مواعيد الزراعة المتأخرة في الحاصل ومكوناته لأربعة تراكيب وراثية من الرز **Oryza sativa** ذات مدة نمو قصيرة .
3. العيبان طلال والخليفة طه، (2003)– إنتاج محاصيل الحبوب والبقول. كلية الزراعة – منشورات جامعة حلب، ص:22–50 .
4. المالكي، رياض منصور.(2013). تأثير مواعيد الزراعة في سلوك أصناف من الرز***Oryza sativa***. كلية الزراعة/جامعة أسيوط. مجلة القادسية للعلوم الزراعية. العدد(1). المجلد(3).ص:24–35.
5. الشريدة خالد، (2010). تجربة زراعة الرز في محافظة الرقة. جريدة تشرين، عدد (38).صفحة 13 .
6. الزعبي حسين، (2015). تجربة زراعة عدة أصناف من الرز تحت ظروف محافظة طرطوس. الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية.
7. النومان هيام (2014). إنتاج محاصيل الحبوب والبقول (نظري + عملي). كلية الهندسة الزراعية بالحسكة. جامعة الفرات. محصول الرز: الصفحة (110)–(145) .
8. بنود أديب، (2015). وكالة الأنباء الرسمية " سانا " .
9. بلة عدنان، 1995. فيزيولوجيا النبات. كلية الهندسة الزراعية. جامعة تشرين. ص: 265.
10. عبدالله عبد النبي عبدالله.(2007).تربية وإنتاج الرز. مركز البحوث الزراعية. المركز العلمي للكتاب. 2ش الديوان. جاردن سيتي. القاهرة ج.م.ع . صفحة: 429.
11. علي الفياض. (2011) .امكانية زراعة الرز في محافظة حماة، صحيفة الفرات العدد 1969.
12. عيسى، طالب أحمد. (1990). فسيولوجيا نباتات المحاصيل. مترجم وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد.
13. كشمر، عباس موسى، محمود عبد الرزاق و الحمزة قصي عبد المطلب، (2010). دراسة صفات النمو والحاصل ومكوناته وبعض المعالم الوراثية لعدة تراكيب وراثية من الرز (**Oryza sativa**).
14. شابا، كمال يعقوب و عبد الحسين حذافة وعبد الكريم إبراهيم صالح و إبراهيم لفة جياد.(2001). تأثير التسميد الأزوتي في حاصل بعض أصناف الرز .**Oryza sativa L** المزروعة في تربة متأثرة بالملوحة. مجلة الزراعة العراقية 64/72: (2)6 .
15. مسير، عايد كاظم . (2002) . تأثير مستوى النتروجين وطريقة الزراعة في نمو الرز لثلاثة أصناف واعدة . رسالة ماجستير/ كلية الزراعة – جامعة بغداد.

16- Almshhdani A.S.A.2010.Age seedling role in the growth and rice . general Authority for Agricaltural Research 41(5):106-116.

17-Bouman. B.A.and M،E.Hamphrays.2004 Rice and water . Argon . j.92(4):187-237

18-Bouman،B.A.M.and T.P.Tuong . 2007 field water management to save water and increase its productivity in irrigation rice .Agriculture water management 49(1)،11-30.

19-Bouman and R.M.vespers .2002 . yield and water use of irrigated tropical aerobic rice sastems. Agriculture water management 74:87-105.

20-Devis, S and S, Manaimaran. (2012). Study of effective microorganisms (EM) ON DIFFERENT ORGANIC WASTES AND YIELD OF RICE . Int. J. OF Pharm. & Life Sci. (IJPLS), 3(6)PP. 1773-1776.

21-De Datta ،S.K،1981. Principles and practices of Rice production IRRI los Ban Aos، philippines،p.618.

22-FAO 2010 . water Rice Harvest forecast to rice in 2010 ، Roma، italy.http://www.FAO.com.

23-Josseph، S.A. L.Y.mohammed ، A.Abdul.hadi، H.M.Rahim، 2006. Effect of irrigation transactions in number of phenotypic traits and holds three genotypws of rice .no.(4).

24-Sinhg, S. (1995) . Effect of planting time, looping and N fertilizer on growth and yield of traditional rice variety . C . 14. 8. In the Andaman Island , India. IRRN., P. 18. International Rice Research institute. The Philippines.

25-Vijaya kumar،M.S. ramesh،B.chandra–sekaran،T.M.thiya garajan،2006.effect of system of rice intensification (SRI)practices on yield attributes ، yield and water productivity of rice (oriza sativa L.) research .journal of agriculture and biological sciences،2(6):13-20.

Effect of planting date in quality and formalism and productivity characteristics for a few hereditary assembling's of aerial rice(Oreza *sativa.L*) *L.* under AL-Hassaka Governorate conditions

Dr.Talal Aliban
Collage of Agr. Al- Fourat University

Dr. Hyam Al- Noman
Collage of Agr. Al- Fourat University

ABSTRACT

A field experiment was conducted at Al-Hassaka Governorate in agricultural engineering collage farm in .AL-Fourat University during 2017/2018 season to choice five imported hereditary assembling's of aerial rice(Giza 178, Giza 181, Giza 182,sakha 101 and sakha 103) under effect of three planting dates(1,15,30) March inside AL-Hassaka Governorate conditions. factorial experiment by use R. C.D. B Design by three replicate to knowiedge hereditary assembling's and planting dates superior for their productivity.

The result of research report the early date(1)march were significant pomparison with another dates in following characteristics: number days from planting date to branching, plant height(cm), flag leaf area/cm2, no. of branching/ plant, vine long(cm), grain 1000 weight(g), and grain yield t/h, % of starch and % of protein in the grains .

The hereditary assembling were different in their studies characteristics under planting date effect , sakha 101 hereditary assembling wherein was the earlier in number days from planting date to branching characteristic and their plants were gave the longer vines, and gave the highest grain yield in union area 6424.3 t/h. That different between hereditary assembling's were expounded to the suitability rang every hereditary assembling to planting dates and ruling environmental conditions in the region .

Establishment for this results we wild ass: planting sakha 101 hereditary assembling under AL-Hassaka Governorate conditions because it was superiority in most of their characteristics and it gave highest productivity in union area.

Keyword : aerial rice, planting dates, hereditary assembling's, productivity, quality