مجلة زراعة الرافدين (ISSN 1815-316X) المجلد (٣٥) العدد (٣) ٢٠٠٧

إختلاف إنبات بذور وظهور البادرات لدغل الحليان *Sorghum halepense* L حسب موقع البذرة في النورة ووقت نضجها

أحمد محمد سلطان سالم حمادي عنتر
كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل / العراق

الخلاصة

نفذت التجربة في كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل خلال الموسم الصيفي ٢٠٠٣ حيث زرعت البذور في سنادين لدراسة نسبة الانبات ونمو البادرات لبذور دغل الحليان والتي جمعت أصلا من الموسم الصيفي بعد ان قسمت النورة الى ثلاثة مناطق عند نضج البذور . إشتملت التجربة على عاملين الاول موعد نضج البذور على نبات الام في شهر تموز وآب وأيلول وتشرين أول بينما كان العامل الثاني موقع البذرة على النورة من نبات الام (أعلى و وسط و أسفل النورة) . طبقت التجربة بإستخدام التصميم العشوائي الكامل (CRD) كتجربة عاملية وبأربع مكررات . أشارت النتائج الى إنخفاض نسبة الانبات الى ٦٣.١ % وبشكل معنوي عندما نضجت البذور في شهر تشرين أول مقارنة بنضجها في شهر تموز كذلك لوحظ بأن البذور الناضجة في أسفل النورة ذات حيوية محدودة ونسبة إنبات بذورها أقل من البذور التي نضجت في أعلى النورة لنبات الام . إنخفض الوزن الجاف للبادرة بنسبة ٣٥.٧ % للبذور التي نضجت في شهر أيلول مقارنة بنضجها في شهر آب كما إنخفض أيضا الوزن الجاف للبادرة بنسبة ١٨.٦ % والتي جمعت من أسفل النورة مقارنة بالبذور الموجودة في أعلى النورة نفسها .

المقدمة

يعد نبات الحليان (السفرندة) Johnson grass وأسم العلمي *Sorghum halepense* L واحد من أخطر عشرة ادغال صيفية في العالم وينتشر هذا النبات في حقول القطن والذرة الصفراء وفول الصويا والمناطق غير المزروعة خصوصا على جوانب المبازل والسواقي والانهر ويسبب خسائر كبيرة تقدر ١٢ – ٥٩ % في المحاصيل الحقلية (Warwick ، ١٩٩٠) وينتشر بواسطة الرايزومات إضافة الى تكاثره بالبذور. تختلف بذور النباتات في إحتياجاتها الزمنية لاستكمال النضج فبعض البذور تسقط من نبات الام كاملة النضج وبعضها الاخر يحتاج الى فترة زمنية لاستكمال النضج (Evenar وGutterman ، ١٩٧٧) . للفترة الضوئية إرتباط وثيق مع موعد نضج البذور وعلاقتها بالانبات اذ كلما زاد التعرض لفترات ضوئية طويلة في نباتات النهار القصير أثناء فترة التزهير قلت نسبة الانبات النورات الزهرية المتكونة في فترات ضوئية طويلة تكون نسبة إنباتها قليلة فيما يستمر النبات في تكوين النورات خلال فترات ضوئية قصيرة فتكون نسبة انباتها عالية (Jacobsohn ، ١٩٨٠) . إن البذور الموجودة في نورة واحدة تختلف في درجة النضج حسب موقع كل بذرة ولا يمكن ان تتشابه البذور جميعا في درجة النضج وهذا سوف ينعكس على قابلية البذور على الانبات بسبب احتوائها على بعض المثبطات التي تعيق عملية الانبات (Grey و Thomas ، ١٩٨٢ و Stephen ، ١٩٨٥ ،) كان الهدف من البحث دراسة موقع البذرة في النورة وموعد نضجها على النبات الام وتأثير ذلك في انبات البذور وظهور البادرات .

مواد البحث وطرائقه

اجريت هذه التجربة بغستخدام سنادين ذات حجم واحد قطرها ١٠ سم وعمقها ١٥ سم ملئت بتربة مزيجية رملية (٢٧.٥ % طين و ٥٩ % رمل و ١٣.٥ % غرين) ذات أس هيدروجيني pH (٧.٣) أستخدم في تنفيذ التجربة بالتصميم العشوائي الكامل كتجربة عاملية بأربعة مكررات حيث شمل العامل الاول فترة نضج البذور في شهر تموز واب وايلول وتشرين الاول بينما شمل العامل الثاني موقع البذرة من النورة على نبات الام (من أعلى ، وسط ، اسفل النورة) هذه البذور جمعت من العام الماضي لسنة ٢٠٠٢ .

مستل من أطروحة دكتوراه للباحث الثاني ٢٠٠٦.

تاريخ تسلم البحث ٢٠٠٧/٣/٥ وقبوله ٢٠٠٧/٥/٢

زرعت البذور بمعدل ٢٥ بذرة / سندانة وبعمق ١.٥ سم وبدرجة حرارة ٣٠ ± ٢ مْ مع ملاحظة تساوي البذور من حيث الشكل واللون . وتم متابعة السقي في السنادين وبعد ٢١ يوم أخذت البيانات عن صفات نسبة الانبات (%) ، طول الرويشة (ملم) طول الجذير (ملم) الوزن الجاف (ملغم / نبات) بعد تجفيف العينات بالفرن على درجة حرارة ٧٠ مْ لمدة ٤٨ ساعة . تم تحليل البيانات إحصائيا وأستخدم إختبار دنكن المتعدد المدى (Duncan ، ١٩٥٥) للمقارنة بين المتوسطات حيث ميزت المتوسطات التي تختلف عن بعضها معنويا على مستوى إحتمال ٥ % بحروف هجائية مختلفة .

النتائج والمناقشة

١- تاثير موعد نضج البذور في انبات بذور الحليان ٠ يشير الجدول (١) الى وجود اختلافات معنوية في نسبة انبات بذور الحليان حيث انخفضت نسبة الانبات في البذور الناضجة خلال شهر اب وايلول عن البذور الناضجة خلال شهر تموز بمقدار ٣٦.٣ و ٤٤ % على التوالي بينما لوحظ انخفاض شديد في نسبة الانبات في البذور الناضجة خلال شهر تشرين الاول عن البذور الناضجة في الاشهر السابقة وبمقدار ٦٣.١ و٤٢ و ٣٤.١ على التوالي وهذا ما اكده Wurzberger و Koller (١٩٧٦) بان بذور نباتات طويلة النهار الناضجة في نهار قصير تنخفض نسبة انباتها مقارنة مع البذور التي تنضج في نهار طويل لنفس النوع النباتي . كما يشير الجدول (١) الى عدم وجود فروق معنوية بين موعد نضج البذور في شهر تموز عن شهر آب في تاثيرها على طول الرويشة لبادرات الحليان كذلك عدم وجود فروق معنوية بين موعد النضج لشهر ايلول عن شهر تشرين الاول بينما ظهرت فروق معنوية بين موعد نضج البذور في شهر تموز وآب عن موعد النضج لشهري ايلول وتشرين الاول مما يدل على ان الظروف المناخية (حرارة وطول النهار) لشهري تموز وآب متشابه فيما بينها كذلك بين شهري ايلول وتشرين الاول هذه النتائج اكدها Jacobsohn (١٩٨٠) بان البذور الناضجة مبكرا تكون نسبة انباتها اعلى من البذور الناضجة متاخرة ٠

تختلف الظروف المناخية بين شهري تموز وآب عن ايلول وتشرين الاول في تاثيرها على نمو بادرات الحليان . اظهرت النتائج ان افضل نمو للبادرات كان في البذور الناضجة خلال شهر آب مقارنة مع البذور الناضجة خلال شهر تشرين الاول بمقدار ٥١.٢ % وهذا يخالف ما نشره Gutterman (١٩٧٤) بان نباتات النهار القصير المزهرة في نهار طويل يكون انباتها افضل من البذور الناضجة في نهار قصير لنفس النوع النباتي بينما تتفق مع ما اكده Wurzberger و Koller (١٩٧٦) بان النباتات طويلة النهار اذا نضجت في نهار طويل يكون انباتها افضل من التي تنضج في نهارقصير ٠

كما يلاحظ من الجدول بان الجذير قد سلك نفس سلوك الرويشة ولكن بتاثير اقل حيث بلغت نسبة الانخفاض بين شهر آب عن شهر تشرين الاول ٣٧.٣ % وعن شهر تموز ٣٤.٥ % ٠

انخفاض طول الرويشة والجذير اثر في الوزن الجاف للبادرات إذ انخفض الوزن الجاف للبادرات النامية من بذور ناضجة خلال شهر ايلول عن البذور الناضجة خلال شهر تموز وآب بمقدار ٣٣.٥ و ٣٧.٥ % على التوالي بينما انخفض الوزن الجاف للبادرات النامية من بذور ناضجة خلال شهر تشرين الاول عن البذور الناضجة خلال شهر تموز وآب في صفة الوزن الجاف بمقدار ٣٢.٦ و ٣٦.٦ % على التوالي ٠نستنتج من هذا ان لطول النهار تاثيرا مباشرا في نضج بذور الحليان مما ينعكس على صفات النمو للبادرات النامية من تلك البذور وهذا ما اكده Gutterman (١٩٨٢)

٢- تاثير موقع البذرة في النورة في انبات بذور الحليان : يشير الجدول (١) الى وجود فروق معنوية في نسبة انبات البذور المأخوذة من وسط واسفل النورة عن البذور الماخوذة من اعلى النورة حيث انخفضت عنها بمقدار ١٢.٧ و٤٠.٤ % على التوالي كما انخفضت نسبة انبات البذور الماخوذة من اسفل النورة عن الماخوذة من وسط النورة بمقدار ٣٦.٣ % وهذا يدل على ان النبات يدفع بالمواد الغذائية لتتركز في البذور الناضجة في البداية بينما تكون البذور المتاخرة (السفلى) ذات مخزون غذائي اقل قد لا يمكن البذور من

الانبات وهذا مطابق لما نشره Stephan (١٩٨٥) بان النورة الزهرية في بعض النباتات تقسم الى ثلاثة اقسام علوية ووسطى وسفلى تختلف فيما بينها بالانبات حسب درجة النضج ووقت النضج . كما يلاحظ أيضا وجود فروق معنوية بين مواقع البذرة على النورة في تاثيرها على طول الرويشة حيث انخفض طول الرويشة في البذور الماخوذة من اسفل النورة عن البذور الماخوذة من اعلى النورة ووسطها بمقدار ٣٠.٧ و ١٨ % على التوالي . كمايشير الجدول الى انخفاض طول الجذير في البادرات النامية من بذور ماخوذة من وسط واسفل النورة عن البادرات النامية من بذور ماخوذة من اعلى النورة بمقدار ١٢.٣ و١٥.٦ % على التوالي بينما لم يختلف معنويا وسط النورة عن اسفل النورة في التاثير على صفة طول الجذير هذه النتائج تتفق كل من Evenar و Gutterman (١٩٧٧) و Jacobsohn (١٩٨٠) بان البذور لايمكن ان تتساوى في نسبة الانبات عند اختلاف مواقعها على النبات ٠

ان مقياس الصفتين الاخيرتين تمثل بالوزن الجاف وهو المعيار الحقيقي لنمو النبات حيث تفوق الوزن الجاف للنباتات الماخوذة من البذور الماخوذة من اعلى النورة عن البذور الماخوذة من وسط النورة واسفلها بمقدار ٩.٣ و ١٦.٩ % .ان هذا التاثير لموقع البذرة على النورة يدل على اختلاف حيوية البذور ونضجها وقابليتها على امداد البادرة بالمواد الغذائية في بداية النمو فالبذور الماخوذة من اعلى النورة وهي التي تنضج اولا يكون مخزونها الغذائي اكبر من البذور الماخوذة من وسط واسفل النورة التي يكون مخزونها الغذائي بدرجة اقل وهذا ما اكده Evenar و Gutterman (١٩٧٧)٠

٣- تاثير التداخل بين موعد النضج وموقع البذرة في النورة في انبات بذور الحليان ٠يشير الجدول (٢) وجود تداخل معنوي بين موعد نضج البذور وموقعها على النورة فالبذور الماخوذة من اعلى النورة ووسطها والتي نضجت خلال شهر تموز تميزت بنسبة انبات عالية وتفوقت على بقية المعاملات . ويلاحظ من الجدول ان نسبة الانبات تنخفض كلما تاخر موعد نضج البذور واتجاهها نحو اسفل النورة فالبذور الماخوذة من اسفل النورة والتي نضجت خلال شهر تشرين الاول انخفضت نسبة انباتها عن البذور الماخوذة من اعلى النورة والناضجة خلال شهر تموز بمقدار ٨٠.٦ % و وقد أشار Grey و Thomas (١٩٨٢) الى اختلاف بذور النبات الواحد في نسبة الانبات حسب اسبقية النضج وموقع البذور على النورات في معظم الانواع النباتية. كما يشير الجدول نفسه بان للتداخل بين موعد النضج وموقع البذرة في النورة تاثيراً معنويا في الصفات المدروسة لبادرات الحليان حيث يزداد انخفاض طول الرويشة كلما تاخر موعد نضج بذور الحليان واتجاه موقع البذور نحو اسفل النورة ولكل من الموعد والموقع تاثير في صفة طول الرويشة لنبات الحليان بشكل مستقل الا ان الانخفاض كان شديدا في البادرات الماخوذة في شهر تشرين الاول ومن اسفل النورة كذلك وجد بان طول الرويشة من البذور الناضجة في شهر تموز والماخوذة من اسفل النورة كان افضل من طول االرويشة النابته من بذور ناضجة في اعلى النورة خلال شهرايلول وتشرين الاول . نستنتج من ذلك بان تاثير موعد النضج في طول الرويشة اشد من تاثير موقع البذرة على النورة ٠كذلك لوحظ تاثر طول الجذير بموعد نضج البذور وموقعها على النورة حيث يزداد الانخفاض بطول الجذير مع تاخر نضج البذور . من الجدول نفسه يلاحظ ان انخفاض الوزن الجاف للبادرات يتناسب تناسبا طرديا مع تاخر موعد نضج البذور واتجاه الموقع نحو الاسفل حيث كان اعلى وزن جاف من البذور الماخوذة خلال شهر آب ومن اعلى النورة بينما انخفض الوزن الجاف في البادرات الماخوذة من بذور ناضجة من خلال شهر تشرين الاول ومن اسفل النورة بمقدار ٥٠ % وهذه النتائج تتفق مع Wurzberger و Koller (١٩٧٦) الذي اكد على ان البذور تختلف فيما بينها باختلاف موقعها على النورة حيث تزداد نسبة انبات ونمو البذور التي تنضج مبكرا على النورة مقارنة مع البذور التي تنضج متاخرة ٠

نستنتج من هذا ان البذور التي تنضج خلال شهر تموز وآب يكون تاثيرها على انتشار نبات الحليان بدرجة اكبر من البذور الناضجة خلال شهر ايلول وتشرين الاول مما يدل على ان المكافحة يجب ان تكون بوقت مبكر كذلك نستنتج من تلك النتائج انه بالرغم من قلة حيوية البذور الناضجة في اشهر متاخرة (تشرين الاول) وماخوذة من اسفل النورة لها القابلية على الانتشار والانبات ٠

الجدول (١) : تاثير موعد النضج وموقع البذرة في انبات بذور الحليان .

مواعيد نضج البذور وموقع البذرة		نسبةالانبات%	طول الرويشة سم / بادرة	طول الجذير سم / بادرة	الوزن الجاف ملغم /١٠ بادرات
موعد النضج	تموز	٥٢.٣أ	٥٦ أ	١٠٥ أ	٣١.٦٦ أ
	اب	٣٣.٣ ب	٦٠.٦ أ	١١١.٦٦ أ	٣٣.٦٦ أ
	ايلول	٢٩.٣ ب	٢٦.٦ ب	٦٨.٧٥ ب	٢١ ب
	تشرين اول	١٩.٣ ج	٢٩.٦ ب	٧٠ ب	٢١.٣٣ ب
موقع البذرة	اعلى النورة	٥٥ أ	٥٢ أ	١٠٤.٣ أ	٢٩.٥ أ
	وسط النورة	٤٨ ب	٤٤ ب	٩١.٥ ب	٢٦.٧٥ ب
	اسفل النورة	٣٠.٦ج	٣٦ ج	٨٨ ب	٢٤.٥ ج

القيمة المتبوعة بالحرف نفسه لا تختلف عن بعضها معنويا عند مستوى احتمال ٥ % .

الجدول (٢) : تاثيرالتداخل بين موعد النضج وموقع البذرة في انبات بذور الحليان .

موعد النضج	موقع البذرة	نسبة الانبات%	طول الرويشة سم / نبات	طول الجذير سم / نبات	الوزن الجاف ملغم/١٠ بادرات
تموز	اعلى النورة	٦٢ أ	٦٥ ب	١١٢ ب	٣٥ أب
	وسط النورة	٥٥ أ	٥٨ ج	٩٨ ج د	٣٢ ب ج
	اسفل النورة	٤٠ ب	٤٥ هـ	١٠٥ ب ج	٢٨ ج
اب	اعلى النورة	٤٢ ب	٧١ أ	١٣٠ أ	٣٨ أ
	وسط النورة	٣٦ ب	٥٩ ج	١١٣ ب	٣٢ ب ج
	اسفل النورة	٢٢ د هـ	٥٢ د	٩٢ د هـ	٣١ ب ج
ايلول	اعلى النورة	٣٥ب ج	٣٦ و	١٠٠ ج د	٢٢ د
	وسط النورة	٣٥ب ج	٢٨ ز ح	٩٠ د هـ	٢١ د
	اسفل النورة	١٨ د هـ	٢٥ ح ط	٨٥ هـ	٢٠ د
تشرين اول	اعلى النورة	٢٦ ج د	٣٦ و	٧٥ ز	٢٣ د
	وسط النورة	١٨ د هـ	٣١ و ز	٦٥ و	٢٢ د
	اسفل النورة	١٢ هـ	٢٢ ط	٧٠ ز و	١٩ د

*القيمة المتبوعة بالحرف نفسه لا تختلف عن بعضها معنويا عند مستوى احتمال ٥ % .

SEED GERMINATION AND SEEDLING EMERGENCE OF *Sorghum alepense*L IN RELATION TO THE POSITION OF DEVELOPMENT SEEDS ON INFLORESENCE AND TIME OF SEED MATURITY

A . M . Sultan S . H . Anter
Field crops Dept . College of Agriculture and forestry Mosul University , Iraq

ABSTRACT

Pots experiment was carried out at the College of Agric & Forestry , Mosul University in summer growing season of 2003 to determine the percentage of germination and seedling emergence for *Sorghum halepense* L seed which developed from different positions on infloresence of mother plant in relating to different time of seed maturity . Data was subjected to the convertional analysis of

complete Randomized Design (C.R.D) as a factorial experiment . Result indicated that the germination percentage had significantly reduced 60.1 % when the seeds matured at october comparing with the seed maturity at july . On other hand , Seed that had been taken from lower part of infloresence had less variability or less percentage of germination than those taken from upper part of infloresence . Dry weight of emergering seedling also reduced up to 35.7 % when it was collected at september than at August , while 18.6 had reduced in dry weight from the seeds had matured from the lower part of mother infloresence .

المصادر

Duncan , G.O .(1955). Multiple range and multiple F. test Biometrics.11:1-42.

Evenar , M.and A.Gutterman (1977) . Eco-physiological investigation on the amphicarpy of Emex spinosa . Compd.flora. 166.223..

Grey , J.D.and T.H.Thomas (1982) . Seed germination and seedling emergence as influenced by the position of development of the seed and chemical application to the parent plant . In the physiology and biochemistry of seed development.Dormancy and germination .Khan.A..A. Ed. Elsevier .New York . 1982 . 137.

Dorne , G.J.(1981) . Variation in seed germination inhibition of Chenopodium bonus-henrcus in relation to altitude of plant growth . Can.J.Bot.59.

Gutterman ,Y.(1982) .Review survival mechanisms of desert winter annual plants in the Negev Highlans.In scientific Reviews on Arid zone Research. Mann. H.S.ED.scientific publishers. jodhpur. India .249.

Gutterman,Y.(1974) .Influences of the photoperiodic regime and far - red light treatment of portulaca oleracea L-plant on the germinability of their seeds ecologia . Plant physiol . 39: 379 – 386

Jacobsohn ,R.(1980). Daucus carota seed quality . I .Effects of seed size on germination .emergence and plant growth under subtropical conditions .II The importance of the primary umble in carrot seed production .In seed production .Ed.Hebblethwaite . P. D.. Butterworths. London 1980 . 637 .

Stephen , O. (1985). Weed physiology .Reproduction and Ecophysiology . I :18-23

Warwick , S.I(1990).Allozyme and life history variation in five northwardly colonizing North American .weed species. Plant Systematies and Evolution.169(1-2):41-54.

Wurzberger , J. and D.Koller (1976) Differential effects parental photothermal environment on development of dormancy in caryoposes of Aegilops .kotschyi.J.Exp.Bot.27.43.