تاثير مواعيد الزراعة في بعض صفات الحاصل لصنفين من القمح *Triticum aestivum*L.

د.عادل يوسف نصر الله
د. وفاق امجد القيسي
م. ايمان حسين هادي الحياني
قسم علوم الحياة /كلية التربية ابن الهيثم /جامعة بغداد

المستخلص

اجريت تجربة لدراسة تاثير مواعيد الزراعة في بعض صفات الحاصل لصنفين من القمح *Triticum aestivum*L. هما اباء 99 وابو غريب ، ، زرع الصنفان باربعة مواعيد هي 16 تشرين الاول ،1 تشرين الثاني ،16 تشرين الثاني ،1 كانون الاول ،صممت التجربة وفق تصميم القطاعات الكاملة العشوائية (R.C.B.D)بترتيب الالواح المنشقة Split plot بثلاثة مكررات .اظهرت نتائج الدراسة ان الموعد الثالث 16 تشرين الثاني اعلى معدل لعدد السنابل/م ,وعدد السنيبلات /سنبلة ، وعدد الحبوب للسنبلة/سنبلة ،ووزن1000 حبة(غم)في حين لم تؤثر الاصناف معنويا في هذه الصفات في الصفات المدروسة.

المقدمة

تقدر حاجات الإنسان المجهزة من الحبوب بحوالي 75% من غذائه ويأتي محصول الحنطة (*Triticum spp*) في مقدمة هذه الحبوب فيستعمل 65%من حبوبه بصورة مباشرة غذاء للإنسان وهو المصدر الرئيسي لغذاء اكثر من 35%من سكان العالم (1).لاحظ العزاوي (2) وجود تأثير معنوي لمواعيد الزراعة في عدد السنابل /م^2 فقد أعطت النباتات المزروعة في 20 تشرين الثاني أعلى عدد من السنابل /م^2 بلغ 351 سنبلة/م^2 . بينما أنتجت ا لنباتات التي زرعت في 20 كانون الأول اقل عدداً منها وصل الى 283 سنبلة/م^2 . معزيا سبب الانخفاض إلى انخفاض جاهزية نواتج البناء الضوئي نتيجة قصر مدة نمو المجموع الخضري الذي تأثر بارتفاع درجات الحرارة و زيادة طول الفترة الضوئية المصاحبة لهذا الموعد .

أوضحت نتائج محمد (3) أن النباتات المزروعة في 25تشرين الأول أعطت زيادة في عدد السنيبلات بلغت نسبتها 6.98% و7.53%و21.91% مقارنة بلزراعة في الثاني 19 تشرين الثاني

و 14 كانون الأول و 8 كانون الثاني بالتتابع ،ويعتلل سبب الزيادة عند الزراعة المبكرة الى انخفاض درجات الحرارة و قصر طول المدة الضوئية خلال المدة من بداية ظهور الاشطاء إلى بداية الاستطالة بمقدار 2.08 م و 1.01 ساعة مقارنة بمعدلاتها عند الزراعة المتاخرة مما أدى إلى أطالة هذه المدة بمقدار 13 يوماً ، فضلاً عن التأثير الايجابي لظروف الموعد المبكر في طول السنبلة التي ترتبط ارتباطاً معنوياً موجباً مع عدد السنيبلات في السنبلة.العوامل البيئية لها تأثير في هذه الصفة ، فالظروف البيئية الملائمة من شدة اضاءة جيدة و درجات حرارة منخفضة نسبياً تحفز نباتات القمح على بناء ضوئي جيد يكفي لتلبية متطلبات النبات من نواتج البناء خلال مرحلتي تميز القمة النامية و نمو السنبلة (تكون الحبوب) مما يسهم في زيادة عدد الحبوب / سنبلة (5,4).

تؤدي درجات الحرارة العالية إلى تسارع العمليات الفسلجية للنبات و تقصر من فترات نموه كما ان نواتج البناء الضوئي قد تصبح غير كافية لتلبية متطلبات النبات لاتمام مراحل نموه و تشكل بادئات أعضائه بشكلها الأمثل مما ينعكس سلبياً على مكونات الحاصل و بالتالي على الحاصل (6).أدى ارتفاع درجات الحرارة للفترة من التزهير الى النضج الفسيولوجي الى انخفاض حاصل الحبوب في القمح لقلة عدد الزهيرات المخصبة للسنبلة (7). عملت شدة الاضاءة العالية التي رافقتها درجات الحرارة المنخفضة نسبياً خلال فترة نمو و تشكل بادئات السنيبلات الى انتاج اكبر عدد من السنيبلات للسنبلة و بالتالي اكبر عدد من الحبوب فيها (8)

وجد العزاوي (2) اختلاف واضح بين اصناف الحنطة في عدد السنابل /م^2 فقد أنتج الصنف أبو غريب 3 اعلى عدد منها بلغ 339.60 سنبلة/م^2 بينما أعطى صنف العراق اقل عدد منها وكان 266.67 سنبلة/م^2 .أن البنية الوراثية اختلفت معنوياً في معدل وزن الف حبة حيث اعطى صنف اباء99 اعلى معدل بلغ 53.20 في حين اعطى الصنف ابو غريب 3 اقل معدل لوزن الف حبة بلغ 29.900 كما اشارت الدراسة الى اشتراك كل من الفعل الاضافي وغير الاضافي للجينات في أظهار هذه الصفة (9).

تهدف الدراسة إلى دراسة تأثير مواعيد الزراعة و الأصناف و التداخل بينهما في بعض صفات الحاصل لنبات القمح.

المواد وطرائق العمل:

نفذت هذه التجربة في الحديقة النباتية لقسم علوم الحياة التابعة لكلية التربية/ ابن الهيثم خلال الموسم الشتوي (2006-2007) لدراسة تأثير التغايرات البيئية في نمو و حاصل صنفين من القمح *Triticum aestivum L.* هما أباء 99 (V1) و أبو غريب (V2) تم الحصول عليها من الهيئة العامة للبحوث الزراعية /أبو غريب، و تم زراعتها في أربع مواعيد حيث كان الموعد الأول (D1)16 تشرين الأول ، الموعد الثاني (D2) 1 تشرين الثاني ،الموعد الثالث (D3) 16تشرين الثاني الموعد الرابع (D4) 1كانون استخدم تصميم القطاعات الكاملة العشوائية R.C.B.D بترتيب الألواح المنشقة Split Plotوبثلاثة مكررات إذا احتلت الأصناف الألواح الرئيسية بينما احتلت مواعيد الزراعة الألواح الثانوية و وزعت بشكل عشوائي في الألواح الرئيسية.بلغت مساحة الوحدة التجريبية (1.50×1) مترًا مربعاً اشتملت على أربعة خطوط و بمسافة 15سم بين خط و أخر، استعمل سماد السوبر فوسفات الثلاثي و بمعدل 100 كغم P2O5/ هكتار أضيفت دفعة واحدة عند تحضير التربة و سماد اليوريا N%46 و بمعدل 200 كغم يوريا /هكتار أضيفت بأربع دفعات متساوية عند الزراعة و عند ظهور ثلاث أوراق كاملة و عند ظهور العقدة الثانية على الساق و عند البطان (10).استعمل معدل بذار120كغم /هكتار. عشبت ارض التجربة يدويا و سقيت حسب الحاجة.

وتم حساب الصفات التالية :

1-عدد السنابل /م^2: حسبت عدد السنابل في داخل الوحدة التجريبية ثم حولت الى المتر المربع.

2 -عدد السنيبلات /سنبلة : حسبت من متوسط عدد السنيبلات لخمس سنابل لكل وحدة تجريبية عند الحصاد .

3- عدد الحبوب /سنبلة : حسبت كمتوسط لعدد حبوب خمس سنابل اخذت بشكل عشوائي من كل وحدة تجريبية

4- وزن 1000 حبة (غم): احتسبت عشوائيا من حاصل حبوب كل وحدة تجريبية (11)

حللت بيانات التجربة احصائياً للصفات المدروسة و استعمل اختبار اقل فرق معنوي (LSD) للمقارنة بين المتوسطات الحسابية عند احتمال(5%) (12)

النتائج والمناقشة:

تشكل هذه الصفة إحدى الركائز المهمة لمكونات الحاصل النهائي لمحاصيل الحبوب الصغيرة. تتأثر هذه الصفة بالظروف البيئية المرافقة لموعد الزراعة (13).

حيث أظهرت نتائج الجدول (1) و وجود تأثير معنوي لمواعيد الزراعة، و عدم وجود تأثير معنوي للأصناف و التداخل بين المواعيد و الأصناف في عدد السنابل /م ^{2}.فقد حقق الموعد الثالث أعلى معدل لعدد السنابل إذ بلغ 352.00 /م^2 الذي لم يختلف معنوياً عن الموعدين الأول و الثاني و اختلف معنوياً عن الموعد الرابع، الذي أعطى اقل عدد من السنابل /م ^{2}بلغ 165.33 /م^2 الذي اختلف معنوياً عن المواعيد الثلاثة الأخرى.قد يعود سبب الانخفاض في عدد السنابل /م^2 في الموعد الرابع بالدرجة الرئيسية إلى انخفاض عدد الاشطاء /م^2 في هذا الموعد بالإضافة إلى انخفاض جاهزية نواتج البناء الضوئي نتيجة لقصر فترة نمو المجموع الخضري الذي تأثر بارتفاع درجات الحرارة و زيادة طول الفترة الضوئية المصاحبة لهذا الموعد بذلك انخفضت مساهمتها في تشجيع النباتات على زيادة إنتاج الاشطاء الخصبة كما أن انخفاض عدد السنابل ربما يعود إلى اختزال مدة نشوء الاشطاء و عددها مما انعكس سلباً على انخفاض عدد السنابل في وحدة المساحة و هذه النتيجة تتفق مع ما وجده(14).أما سبب الزيادة في عدد السنابل /م^2 ربما يعود إلى ملائمة الظروف البيئية من درجات الحرارة و طول الفترة الضوئية لمراحل نمو النبات.

جدول (1): تأثير مواعيد الزراعة و الأصناف في عدد السنابل/م^2

الأصناف	المواعيد الزراعية				المتوسط الحسابي
	(D1)1ت16	(D2)2ت1	(D3)2ت16	(D4)1ك1	
ابأء 99 V1	295.67	286.33	338.00	161.00	270.25
أبو غريب V2	334.33	325.33	366.00	169.67	298.83
المتوسط الحسابي	315.00	305.83	352.00	165.33	

قيمة LCD عند مستوى احتمال 0.05

الأصناف N.S.

المواعيد 61.21

الأصناف × المواعيد N.S.

يتبين من بيانات الجدول(2)وجود تأثير معنوي لمواعيد الزراعة في عدد السنيبلات /سنبلة ، وعدم وجود تأثير معنوي للأصناف والتداخل بينهما في هذه الصفة . فقد أعطت النباتات المزروعة في الموعد الثالث أعلى معدل لعدد السنيبلات /سنبلة بلغ 23.50 و بنسبة زيادة قدرها 20% عن الموعد الرابع الذي أعطى اقل معدل بلغ 19.57إن سبب الزيادة في عدد السنيبلات /سنبلة في الموعد الثالث ربما يعود إلى الظروف البيئية الملائمة من درجة الحرارة والفترة الضوئية والتي تكون متزامنة مع مراحل النمو مقارنة بالمواعيد الأخرى ،هذه النتيجة تتفق مع ما وجده(4)الذين اشارو إلى إن ظروف النهار القصيروالحرارة المناسبة تؤدي إلى زيادة مدة إنتاج السنيبلات ومن ثم زيادة عددها. كذلك تتفق مع نتيجة (3).أما سبب الانخفاض في عدد السنيبلات /سنبلة في الموعد الرابع يعود إلى ارتفاع درجات الحرارة خلال مدة نشوء السنيبلات مما يسرع من معدل ظهورها ويقصرمدته فيقل تبعاً لذلك عددها، كذلك فان عدم كفاية الدعم الغذائي لإتمام تشكل و تكوين السنيبلات أدى إلى حالة إجهاض وموت السنيبلات،وهذا يتفق مع ما وجده (15) ، تتفق كذلك مع ما وجد(17,16,3) الذين اشارو إلى أن ارتفاع درجات الحرارة خلال مدة نشوء السنيبلات يقلل عددها.

جدول(2): تأثير مواعيد الزراعة و الأصناف في عدد السنيبلات /سنبلة

الأصناف	المواعيد الزراعية				المتوسط الحسابي
	(D1)1ت16	(D2)2ت1	(D3)2ت16	(D4)1ك1	
ابأء 99 V1	21.93	21.73	24.87	20.33	22.21
أبو غريب V2	21.07	21.13	22.13	18.80	20.78
المتوسط الحسابي	21.50	21.43	23.50	19.57	

قيمة LCD عند مستوى احتمال 0.05

الأصناف N.S

المواعيد 1.36

الأصناف × المواعيد N.S

أظهرت نتائج الجدول(3) وجود تأثير معنوي لمواعيد الزراعة وعدم وجود تأثير معنوي للأصناف و التداخل بينهما في عدد الحبوب /سنبلة ،فقد أعطت نباتات الموعد الثالث أعلى عدد

حبوب للسنبلة بلغ7530.حبة /سنبلة و اختلف معنوياً عن المواعيد الثلاثة الأخرى في حين أعطى الموعد الرابع اقل عدد من الحبوب للسنبلة إذ بلغ 47.87، إن سبب الزيادة في عدد الحبوب /سنبلة في الموعد الثالث ربما يعود إلى زيادة عدد السنيبلات الخصبة في السنبلة، والتي كانت أكثر استعداداً لتكوين الحبوب بسبب ملائمة الظروف المناخية تتفق هذه النتيجة مع نتائج(18,14,3)الذين اشارو إلى إن عدد الحبوب /سنبلة يرتبط بعدد السنيبلات فيها.إما سبب الانخفاض في عدد السنيبلات /سنبلة في الموعد الرابع ربما يعزى إلى إن نباتاته عانت من ظروف بيئية غير ملائمة مؤدية إلى فشل إتمام عملية التلقيح و الإخصاب التي أدت إلى خفض عدد الزهيرات المخصبة في السنبلة كما قد يعود السبب إلى المنافسة العالية بين أجزاء النبات على صافي البناء الضوئي والتي هي أصلا غير كافية بسبب ضعف الإمدادات الغذائية لهذا الموعد مما أدى إلى فشل بعض الزهيرات ولاسيما السنيبلات القاعدية والطرفية بسبب المنافسة وهذا يتفق مع ما وجده(19) اللذان أكدا على إن درجات الحرارة العالية خلال فترة التزهير سببت نقصاً في عدد الزهيرات المخصبة و تشوهاً في الزهيرات المتكونة.

جدول (3): تأثير مواعيد الزراعة و الأصناف في عدد الحبوب /سنبلة

الأصناف	المواعيد الزراعية				المتوسط الحسابي
	16ت1(D1)	1ت2(D2)	16ت2(D3)	1ك1(D4)	
ابأء 99 V1	56.40	58.60	77.53	48.93	60.37
أبو غريب V2	58.27	56.33	73.07	46.80	58.62
المتوسط الحسابي	57.33	57.47	75.30	47.87	

قيمة LCD عند مستوى احتمال 0.05

الأصناف N.S.

المواعيد 5.27

الأصناف × المواعيد N.S.

أظهرت النتائج المبينة في الجدول (4)وجود تأثير معنوي لمواعيد الزراعة والتداخل بين المواعيد و الأصناف و عدم وجود تأثير معنوي للأصناف في هذه الصفة .فقد أعطت نباتات الموعد الثالث أعلى معدل لوزن ألف حبه بلغ 36.42 غم والذي اختلف معنوياً عن المواعيد الثلاثة الأخرى. في حين أعطى الموعد الأول و الرابع اقل معدل لوزن ألف حبة بلغ 32.63

غم و 28.92 غم على التوالي. أن سبب الزيادة في وزن ألف حبة للموعد الثالث ربما كان نتيجة ملائمة الظروف البيئية من درجة الحرارة و فترة ضوئية اللذان كانا مناسبين لمراحل النمو قبل الإخصاب أما سبب الانخفاض في وزن ألف حبة في الموعد الرابع الذي استغرقت حبوبه مدة امتلاء بلغت حوالي ثلاثة أسابيع ، كما استغرقت حبوبه اقل مدة فعالة لامتلاء الحبة (EFP) بلغت حوالي 21 يوماً ، ربما يعود إلى ارتفاع درجات الحرارة حيث أن درجات الحرارة العالية تسبب اضمحلال الفعاليات الحيوية ومن هذه الفعاليات عملية البناء الضوئي (20) وتتفق مع (2) الذي أشار إلى أن هذا الانخفاض جاء نتيجة التأثير السلبي لارتفاع درجة الحرارة و زيادة طول الفترة الضوئية في اختزال مرحلة امتلاء الحبة ومن ثم اثر الاختزال في قصر مرحلة البناء الضوئي نتيجة لتأثير تلك الظروف في سرعة شيخوخة الأنسجة التي تقوم بهذه الفعالية مما انعكس سلباً على قلة المواد المصنعة و المنقولة إلى الحبوب (21).

أعطى الصنف أباء 99 (V1)المزروع في الموعد الثالث أعلى معدل وزن ألف حبة بلغ 38.30 غم و اختلف معنوياً عن بقية التداخلات و أعطى التداخل أباء 99 و أبو غريب المزروعان في الموعد الرابع اقل معدل لوزن 1000 حبة بلغ 27.41 غم و 30.42 غم على االتتابع .

نستنتج من ذلك ان افضل موعد لزراعة نبات القمح في منتصف تشرين الثاني لان التبكير و التاخير في زراعة نبات القمح يؤدي الى تعرض النبات الى ظروف بيئة غير ملائمة .

جدول (4) :تأثير مواعيد الزراعة و الاصناف في وزن 1000 حبة (غم)

الأصناف	المواعيد الزراعية				المتوسط الحسابي
	(D1)1ت16	(D2)2ت1	(D3)2ت16	(D4)1ك1	
اباء 99 V1	33.08	33.56	38.30	27.41	33.08
أبو غريب V2	32.17	33.55	34.42	30.42	32.66
المتوسط الحسابي	32.63	33.55	36.42	28.92	

قيمة LCD عند مستوى احتمال 0.05

الأصناف	N.S
المواعيد	1.89
الاصناف × المواعيد	2.67

المصادر:

1- Harlan,J.R.1995.The Living Fields. Our Agriculture Heritage. Cambridge University press,Cambridge.271pp.

2- العزاوي ، محمد عمر شهاب .(2005) . تحديد المتطلبات المناخية لاصناف من حنطة الخبز بتأثير مواعيد مختلفة من الزراعة . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد .

3- محمد ، هناء حسن .(2000). صفات نمو و حاصل و نوعية اصناف من حنطة الخبز يتأثر موعد الزراعة. أطروحة دكتوراه.كلية الزراعة .جامعة بغداد .

4-Cottrel,J.E.; Dole, J.E.and Jeff coat, B. (1982).Endogenous control of spiklet initiation in barley in " opportunities for mainipulation of cereal productivity " eds. A.F.HawKins and B.Jeff Coat . British plant growth regulator group . Monograph 7: 130 – 239 .

5-Yoshida,S. (1972).Physiological aspects of grain yield .Ann.Rev.Plant Physic.23: 437 – 464.

6-Gallagher,J.N.; Biscoe, P.V.and Hunter, B.(1976).Effect of drought on grain growth .Nature. 264:541- 542.

7-Kriricken Ko,F.G.;Litvinen Ko , N.A.and pylnevV.M.(1978).Coleoptile length in stramed varieties

8- Friend,D.J.C.(1965) . Ear Length and spiklet number of wheat growth at different temperature and Light intensities.Can.J.Bot .43 : 345 – 355.

9- الانباري ، محمد احمد البريهي . (2004) . التحليل الوراثي التبادلي و معامل المسار لتراكيب وراثية من حنطة الخبز (*Triticum aestivum L.*) اطروحة دكتواره . كلية الزراعة . جامعة بغداد.

10-جدوع ، خضير عباس .(1995). الحنطة حقائق و ارشـــادات . منـــشورات وزارة الزراعة . الهيئة العامة للتعاون و الارشاد الزراعي .

11-Briggs,K.G.and Aytenfisu ,A.(1980).Relationships between morphological charactera above the Flag Leaf node and grain yield in spring wheat .Crop Sci. 20: 250 – 354

12- Steel,R.G.D.and Torrie J.H. (1960).Principles and procedures of ststistics .Abiometrical approach 2and ed.McGraw , Hill Book Co.USA . p.p. : 481 .

13- العذاري ، عدنان حسن محمد و محفوظ عبد القادر و محمد يوسف حميد الفهامي . (1992).تأثير مواعيد الزراعة و معدلات البذار على الصفات الحقلية للقمح الشيلمي تحت الظروف الديمية محددة الامطار. مجلة اباء للابحاث الزراعية .2 (1) : 1-8 .

14- الكيار ، عادل سليم هادي . (2005) . استجابة بعض اصناف حنطة الخبز (*Triticum aestivum L.*) للشد المائي و مواعيد الزراعة . اطروحة دكتواره . كلية الزراعة . جامعة بغداد.

15- الحسني ، عقيل جابر عباس . (1996) . تأثير السايكوسيل و النتروجين على نمو و حاصل الشعير المزروع في مواعيد مختلفة . اطروحة دكتواره . كلية الزراعة . جامعة بغداد.

16- Frank,A.B.; Bauer , A.and Black , A.L.(1987).Effect of air temperature and water stress on apex development in spring wheat . Crop Sci . 27 (1) 133 – 116 .

17- محمد ، محمد عثمان. (1989) . سلوك اصناف وسلالات من الحنطة تحت أعماق زراعة و شد رطوبي و درجات حرارة مختلفة . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة الموصل .

18- البلداوي ، محمد هذال كاظم محمد .(2006). تأثير مواعيد الزراعة على مدة امتلاء الحبة و معدل نموها والحاصل و مكوناته في بعض اصناف حنطة الخبز(*Triticum aestivuml L.*) اطروحة دكتواره. كلية الزراعة . جامعة بغداد .

19- Batten ,G.D.and Khan , M.A. (1987). Effect of time of sowing on grain yield and nutrieut uptake of wheat with contrasting phenology . Aust . J. Exp . Agric. 27 : 881 – 887 .

20-عبد القادر ، فصيل و فهيمة عبد اللطيف و احمد شوقي و عباس ابو طبيخ و غسان الخطيب .(1982). علم فسيولوجيا النبات. دار الكتب للطباعة والنشر .جامعة بغداد .وزارة التعليم العالي و البحث العلمي .

21-Spiertz,J.H.(1977). The influence of temperature and light intensity on grain growth in relation to the carbohydrate and nitrogen economy of the wheat plant .Neth .J.Agric . Sci . 25 : 182- 197 .

Effect of Planting Dates on some yield characters of two (bread wheat)(*Triticum aestivium* L.)Cultivars

Nasrallha ,A.Y. Al-kaisi,W.A and-AL-hayani,E.H. Department of Biology, College of Education Ibn-AL- haitham, University of Baghdad.

Abstract:

The experiment was carriedout to study the effect planting dates on some yield characters of two cultivars of bread wheat (IPA99 and ABU Graib).

The two cultivars planted in date16th Oct. 1Nove. 16th, Nov. and 1 Dec. The experiment was design as Randomized Completed Blook Design,using split plots,by three replicates . Results indicated that the sewing date 16th, Nov gave the highest average of No.of spikes/ m^2, No.of spiklets /spike, No.of grains /spike and the weight of 1000grain (gm).while the cultivars did not affected significantly on the mentionts characteristics studied.