استجابة نمو وحاصل خمسة اصناف من الحنطة لطرق اضافة مختلفة من السماد النيتروجيني

ارول محسن انور ولي
كلية الزراعة – جامعة كوية

الخلاصة

جنوب شرق محافظة اربيل للموسم الزراعي ٢٠٠٨-٢٠٠٩ بهدف ٣١,٥ كم نفذت التجربة في قرية باني ماران التي تقع على بعد معرفة اثر طرق اضافة السماد النيتروجيني في نمو وحاصل خمسة اصناف من الحنطة المزروعة في محافظة اربيل نفذ العمل بتجربة عاملية وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاثة مكررات شملت عاملين هما طرق اضافة دفعات السماد النيتروجيني واصناف على الطريقة الاولى (نصف الكمية بعد الانبات والنصف الاخر في بداية مرحلة الحنطة اذ استخدمت ثلاثة طرق للاضافة اشتملت التفرعات) الطريقة الثانية (نصف الكمية بعد الانبات والنصف الاخرفي بداية مرحلة طرد السسنابل) الطريقة الثالثة (ثلث الكمية بعد وعامل اصناف الحنطة الذي شمل زراعة الانبات والثلث الثاني في بداية مرحلة التفرعات والثلث الاخيرفي بداية مرحلة طرد السنابل) الاصناف (اباء٩٩ وسردار واكساد و شام٩٥ ورزكاري).

اظهرت النتائج بالنسبة لتأثير طرق اضافة السماد النيتروجيني ان الطريقة الثالثة أعطت أعلى عدد سنابل/نبات وطول السنبلة والحاصل البيولوجي.

اما بالنسبة لتأثير الاصناف فقد حقق الصنف سردار اعلى معدل لصفة عدد التفرعات/نبات وعدد اوراق النبات وحاصل حبوب، في حين تفوق الصنف أباء٩٩ في صفة عدد السنابل/نبات وطول السنبلة ووزن ١٠٠٠ حبة والحاصل البيولوجي.

اما بالنسبة للتداخل بين طرق اضافة السماد النيتروجيني واصناف الحنطة، فقد اعطت الطريقة الثالثة لاضافة السماد النيتروجيني أباء٩٩ اعلى معدل لصفة عدد اوراق النبات وعدد السنابل/نبات وطول السنبلة والحاصل البيولوجي وتحقق اعلى حاصل حبوب للصنف عند طريقة الاضافة الثانية للصنف سردار.نوصي بزراعة الصنفين سردار وشام٩٥ مع اضافة السماد النيتروجيني بشكل مجزء على مراحل نمو النبات.

المقدمة

تعد الحنطة Triticum aestivum L. Wheat من اهم محاصيل الحبوب واكثرها زراعة وانتاجا في العالم ويعتمد عليها بصورة رئيسية اكثر من ثلث سكان العالم وترجع اهمية الحنطة في غذاء الانسان الى كلوتين الحنطة الذي ينتج افضل نوع من الخبز.. يحتوي طحين الحنطة على البروتين الذي تتراوح نسبته حسب الاصناف ١٢-١٧ % وعلى ٧٥ % نشأ و ١,٥% دهن وكما يحتوي على الفيتامينات خاصة فيتامين(B١ وB٢) وعلى الاملاح المعدنية المفيدة في التغذية كالكالسيوم والمغتيسوم والفسفور والحديد كما تستعمل بعض اصناف الحنطة الخشنة في عمل المعكرونة والبرغل والسباكتي وفي صناعة المعجنات والحلويات وفي انواع عديدة من الاطعمة لغذاء الانسان. كما ان نواتج نباتات الحنطة من التبن والنخالة تستعمل علفا للحيوانات (اليونس واخرون١٩٨٧). تعد الحنطة من المحاصيل المجهدة للارض خصوصا اذا تكررت زراعتها في نفس المكان ولعدة سنوات دون تغيير اوعدم اتباع دورات زراعية ونبات الحنطة يستنفذ الكثير من العناصر الغذائية من التربة وخاصة عنصرالنيتروجين ولهذا يعد عنصر النيتروجين من اهم العناصر السمادية المحددة لمحصول الحنطة من حيث الكمية.ان طريقة اضافة النيتروجين يتحدد من خلال الظروف البيئية الملائمة السائدة فمثلا بالنسبة للحنطة الشتوية التي تزرع قي المناطق المعتدلة ذات الشتاء المعتدل والمطر الشتوي المبكر فان درجات الحرارة في الشتاء تسمح للنبات بالاستمرار بالنمو والمحافظة على عملية النترجة وتنشيط النمو الخضري خصوصا عند اضافة النيتروجين اثناء الزراعة الا ان معظم النيتروجين المضاف يتعرض للفقدان بطرق مختلفة منها الغسل وتطاير الأمونيا (شابا وآخرون، ١٩٨٧) ونظرا لسهولة فقدان الاسمدة النيتروجينية بطرائق مختلفة فانها غالبا ما تعطى في عدة دفعات

تاريخ تسلم البحث ٢٠١٠/٦/٢٠

حيث تضاف الدفعة الاولى عند الزراعة والدفعة الاخيرة قبل مرحلة طرد السنابل بفترة قصيرة لغرض تحسين نوعية المحاصيل الزراعية. ان اضافة النيتروجين دفعة واحدة الى التربة الجافة يكون تأثيره سلبي. ان الطريقة المناسبة لاضافة السماد النيتروجيني عندما يكون الطلب عليه عاليا من قبل النبات يكاد ان يكون اكثر اهمية من الكمية الموصى بها من السماد(FAO،٢٠٠٠).حيث تتحقق زيادة حاصل الحبوب لمحصول الحنطة كاي محصول اخر عن طريق خدمة التربة والمحصول بطرائق علمية،فضلا عن اختيار التراكيب الوراثية الجيدة لتؤدي الى زيادة عملية التركيب الضوئي الى الحد الامثل ليس خلال فترة النمو الخضري فقط وانما ايضا خلال فترة امتلاء الحبوب ايضا ويمكن الحصول على اعلى حاصل عندما يكون هناك توافق مناسب بين التراكيب الوراثية وعوامل النمو المتاحة له في تلك المنطقة وذلك عندما تستثمر هذه العوامل بشكل امثل. يهدف البحث الى دراسة اثر طرق اضافة السماد النيتروجيني في نمو وانتاجية عدة اصناف من الحنطة المزروعة في محافظة اربيل.

مواد وطرائق البحث

اجريت تجربة حقلية في قرية باني ماران التابعة لقضاء كويسنجق والتي تقع على بعد ٣١,٥ كم جنوب شرق محافظة اربيل حيث تم زراعة خمسة اصناف من الحنطة بتاريخ ٢٠٠٨/١٢/٧ (اباء٩٩ ,سردار,اكساد, شام٩٥ ورزكَاري)والتي تم الحصول عليها من

دائرة البحوث الزراعية/مديرية زراعة اربيل.تم اخذ عينة عشوائية من تربة الحقل بعمق(٠ – ٣٠) سم لقياس الصفات الفيزياوية والكيميائية لتربة الحقل استنادا الى Tandon(١٩٩٩).

جدول(١): الخواص الفيزيائية والكيميائية لتربة الحقل

Clay (%)	Silt (%)	Sand (%)	Texture	Gypsum %	Lime %	O.M. (%)	K Ppm	P ppm	Ece dc. m^{-1}	PH
١٨,٤	٣٤	٤٧,٦	Loamy soil	٠,٢	٢٦,٥	٠,٥٣	١٩٢	٢١,٢٥	٠,٣٧	٧,١٤

تمت تهيئة الارض للزراعة بعد حراثتها وقسم الحقل الى قطع بلغت مساحة الوحدة التجريبية (٥)م^2 تم زراعة البذور بمقدار ١٢٠ كغم/هكتار اضيف سماد السوبرفوسفات الثلاثي بمعدل ٦٠ كغم /هكتارواستخدم اليوريا بمعدل ٨٠ كغم نيتروجين/هكتارحيث تم اضافة السماد النيتروجيني بثلاثة طرق:-

الطريقة الاولى: نصف الكمية بعد الانبات والنصف الاخر في بداية مرحلة التفرعات

الطريقة الثانية: نصف الكمية بعد الانبات والنصف الاخرفي بداية مرحلة طرد السسنابل

الطريقة الثالثة: ثلث الكمية بعد الانبات والثلث الثاني في بداية مرحلة التفرعات والثلث الاخيرفي بداية مرحلة طرد السنابل.

وتم اجراء التحليل الاحصائي باسلوب القطع المنشقة وفق تصميم القطاعات تم اجراء عمليات خدمة المحصول حسب الحاجة العشوائية الكاملة حيث احتلت طرق الاضافة للسماد النيتروجيني الالواح الرئيسية واخذت الاصناف الالواح الثانوية.

لدراسة صفات ارتفاع النبات(سم)،عدد التفرعات الكلية /نبات، عدد اوراق اخذت عشرة نباتات عشوائيا من كل وحدة تجريبية النبات،عدد السنابل/ نبات ،طول السنبلة، وزن ١٠٠٠حبة(غم) .اخذ حاصل الوحدة التجريبية لايجاد الحاصل البيولوجي،حاصل الحبوب،دليل الحصاد والذي تم قياسه بحسب المعادلة الآتية:

$$\text{دليل الحصاد} = \frac{\text{حاصل الحبوب طن/هكتار}}{\text{الحاصل البايولوجي(حاصل المادة الجافة الكلية) طن/هكتار}} \times ١٠٠$$

(ولي ،٢٠٠٤)

factorialللصفات المدروسة باستخدام الحاسوب الالي وفق تصميم التجربة العاملية ضمن القطع المنشقة تم تحليل البيانات ١٩٨٠،) وتمت المقارنة بين المتوسطات باستعمال طريقة (Torrie و Steel Experiment with in split plot design) ١٩٥٥،) بمستوى المعنوية ٥%.Duncans

النتائج والمناقشة

اولا:- صفات النمو الخضري

١- ارتفاع النبات: يلاحظ ان الاختلاف بين طرق اضافة السماد النيتروجيني اثر في صفة ارتفاع النبات الا انها لم تصل لحد المعنويه جدول(٢).

يتضح من الجدول ذاته وجود اختلاف معنوي بين اصناف الحنطة المدروسة في صفة ارتفاع النبات اذ تفوق الصنف شام ٩٥ باعطائة اعلى معدل للصفة بلغ (٨٣,٩٢) م بنسبة زيادة بلغت (١٢,٧٦،١٢,٢٢،٩,٨٣،٨,٧٦%) عن الاصناف اكساد و سردار و أباء٩٩ و رزكَاري على التوالي.ان هذا المدى الواسع في ارتفاع النبات بين التراكيب الوراثية يعكس الاختلافات الوراثية بين هذه التراكيب في هذه الصفة وقد يعزى تفوق الصنف شام ٩٥ في هذه الصفة الى طول مرحلة النمو الخضري من الانبات الى طرد السنابل اذ ان الحنطة من المحاصيل المحدودة النمو يتوقف ارتفاعها عند اكتمال طرد السنابل . وهذه النتيجة تتماشى مع توصل اليه أبراهيم واخرون(١٩٩٣) ومحمد(٢٠٠٠).

كان تاثير التداخل بين طرق اضافة السماد النيتروجيني والاصناف معنويا في صفة ارتفاع النبات جدول(٢) اذ تحقق اعلى معدل للصفة عند اضافة السماد في الطريقة الثالثة للصنف شام ٩٥ اذ بلغ٨٦,٥٧ سم في حين اعطى الصنف اكساد اقل معدل للصفة بلغ٧٢,٢٧سم عند اضافة السماد في الطريقة الثانية. **٢- عدد تفرعات النبات:** توضح نتائج جدول (٢) وجود اختلاف بين طرق اضافة السماد النيتروجيني في صفة عدد التفرعات/نبات الا انها لم تصل الى حد المعنوية.

كما تشير النتائج الواردة في الجدول ذاته الى وجود فروق معنوي بين اصناف الحنطة المدروسة في متوسطات هذه الصفة اذ تفوق الصنف سردار باعطائه اعلى معدل بلغ ٦,٥٤ فرع/نبات بنسبة زيادة بلغت(٣٥,٩٧،٢٧,٤٩،٢٠,٤٤،٨,٤٨%)عن الاصناف اكساد و رزكَاري و أباء٩٩ وشام٩٥ على التوالي ،ان سعة التفريع من الخصائص المرتبطة بالتركيب الوراثي للصنف,ويمكن ان يعزى ذلك الى اختلاف اصناف الحنطة في طول فترة نمو وتشكيل بادئات الاشطاء وهذه النتائج تتفق مع ما توصل اليه Bruckner وMorey(١٩٨٨).

اثر التداخل بين الاصناف وطرق اضافة السماد النيتروجيني معنويا في متوسط هذه الصفة كما هو مبين في الجدول ذاته، حيث تفوق الصنف سردار باعطائه اعلى معدل للصفة بلغ ٧,٠ فرع/نبات عند اضافة السماد النيتروجيني في الطريقة الثانية في حين اعطى الصنف أباء٩٩ اقل معدل للصفة بلغ٤,٤٧ فرع/نبات عند اضافة السماد النيتروجيني في الطريقة الثانية.

٣- عدد اوراق النبات : اشارت النتائج الواردة الى عدم وجود اختلاف معنوي بين طرق اضافة السماد النيتروجيني في صفة عدد اوراق النبات جدول(٢).

تعتبرعدد اوراق النبات صفة وراثية تتأثر بالظروف البيئية المحيطة ولها علاقة بحاصل النبات عن طريق تأثيرها في مساحة الاوراق .

يوضح جدول(٢) وجود فرق معنوي بين اصناف الحنطة المدروسة في صفة عدد اوراق النبات اذ تفوق الصنف سردار بأعطائه اعلى معدل للصفة بلغ ٣٢,٤٣ ورقة/ نبات بنسبة زيادة بلغت (٢٨,٧٩،١٦,٨٢،٢٢,٣٧،٨,٧٨%) عن الاصناف أباء٩٩ واكساد و شام٩٥ ورزكاري ،على التوالي.

وقد يعزى تباين عدد اوراق النبات الى ان هذه الصفة ترتبط بالعامل الوراثي اضافة الى اختلاف التراكيب الوراثية في صفة عدد الايام من الزراعة الى مرحلة طرد السنابل والى اختلافها في صفة ارتفاع النبات كما مبين في الجدول ذاته.

اثر التداخل بين طرق اضافة السماد النيتروجيتي والاصناف معنويا في صفة عدد اوراق النبات كما مبين في جدول (٢)، حيث تفوقت الطريقة الثالثة لاضافة السماد النيتروجيني بأعطائه اعلى معدل للصفة للصنف أباء٩٩ بلغ ٣٩,٣٧ ورقة/ نبات في حين اعطت الطريقة الاولى لاضافة السماد النيتروجيني اقل معدل للصفة بلغ ٢٣,٥١ ورقة/نبات للصنف رزكَاري .

ثانيا:- صفات الحاصل ومكوناته:

١- عدد السنابل/ نبات: تبين النتائج الواردة في جدول(٣) وجود اختلاف معنوي بين طرق اضافة السماد النيتروجيني في صفة عدد سنابل النبات.اذ تفوقت الطريقة الثالثة لاضافة السماد النيتروجيني باعطائه اعلى معدل للصفة بلغ٤,٨٦ سنبلة/نبات بنسبة زيادة بلغت (١٤,٦٢،١٢,٢٤ %) عن طريقتي الاضافة الاولى والثانية في حين اعطت الطريقة الاولى لاضافة السماد النيتروجيني اقل معدل للصفة بلغ ٤,٢٤ سنبلة/نبات.

كما يلاحظ ان الطريقة الثانية للاضافة لم تختلف معنويا عن طريقتي الاضافة الاولى والثالثة وقد يعود سبب ذلك الى الزيادة الحاصلة في عدد الافرع الخصبةالمنتجة والتي ترتبط ارتباطا معنويا موجبا مع عدد سنابل النبات (الربيعي، ٢٠٠٢).

يلاحظ من النتائج الواردة في الجدول ذاته وجود فرق معنوي بين اصناف الحنطة المدروسة في معدل الصفة اذ تفوق الصنف سردار في اعطائه اعلى معدل للصفة بلغ ٥,٢٤ سنبلة/نبات بنسبة زيادة بلغت (٨,٠٤،١٥,٩٣،٣٥,٠٥،٣٥,٠٥%) عن الاصناف اكساد ورزكَاري وشام٩٩ واباء٩٩ على التوالي،يعزى سبب تباين الاصناف في هذة الصفة الى الاختلاف في قابليتها الوراثية على انتاج اشطاء والمحافظة عليها تتفق هذه النتيجة مع ما توصل اليه جدوع (٢٠٠٣).

اظهرت النتائج الواردة في الجدول (٢) ايضا وجود تأثير معنوي للتداخل بين طرق اضافة السماد النيتروجيني والاصناف في صفة عدد سنابل النبات اذ تفوقت الطريقة الثالثة لاضافة السماد النيتروجيني في اعطائه اعلى معدل للصفة بلغ ٦,١٠ سنبلة/نبات للصنف اباء٩٩ في حين اعطت الطريقة الثانية لاضافة السماد النيتروجيني اقل معدل للصفة بلغ ٣,٢٨ سنبلة/نبات للصنف رزكَاري.

٢- طول السنبلة(سم): تبين نتائج جدول (٣) وجود اختلاف معنوي بين طرق اضافة السماد النيتروجيني في صفة طول السنبلة.اذ تفوقت الطريقة الثالثة لاضافة السماد النيتروجيني باعطائه اعلى معدل للصفة بلغ ٨,٨ سم بنسبة زيادة بلغت (٣,٥٣،٥,٢٦%) عن طريقتي الاضافة الاولى والثانية في حين اعطت الطريقة الاولى لاضافة السماد النيتروجيني اقل معدل للصفة بلغ ٨,٣٦ سم كما ان طريقة الاضافة الثانية لم تختلف معنويا عن طريقتي الاضافة الاولى والثالثة، وقد تعزى الزيادة في طول السنبلة الى ان توفر النيتروجين خلال مراحل النمو الى مرحلة التزهيرالذي امنته الطريقة الثالثة للاضافة كان له تأثير ايجابي في زيادة طول السنبلة ويتفق هذا مع ما وجده الربيعي (٢٠٠٢).

وتشير نتائج جدول (٣) الى وجود فرق معنوي بين اصناف الحنطة المدروسة في معدل الصفة اذ تفوق الصنف أباء٩٩ في اعطائه اعلى معدل للصفة بلغ ١١,٩٧ سم بنسبة زيادة بلغت (٢١,١٥،٥٤,٨٥،٧٨,٦٦،٨٤,٧٢%) للاصناف شام٩٥ واكساد وسردار ورزكَاري على التوالي، يعزى سبب تباين الاصناف في هذة الصفة الى تباين تراكيبها الوراثية في طول فترة النمو الممتدة من بداية الاستطالة وحتى بلوغها ١٠٠% تزهيرمحمد(٢٠٠٠) وتتفق هذه النتيجة مع ما وجده فرج(١٩٨١).

كما تشيرنتائج جدول (٣) الى وجود تأثير معنوي للتداخل بين طريقة اضافة السماد النيتروجيني والاصناف في صفة طول السنبلة للنبات، اذ تفوقت الطريقة الثالثة لاضافة السماد النيتروجيني في اعطائها على معدل للصفة بلغ ١٢,٦٣ سم للصنف اباء٩٩ في حين اعطت الطريقة الاولى لاضافة السماد النيتروجيني اقل معدل للصفة بلغ ٦,٣ سم للصنف شام ٩٥.

٣- وزن ١٠٠٠حبة: يلاحظ ان الاختلاف بين طرق اضافة السماد النيتروجيني اثر في صفة وزن ١٠٠٠حبة الا انها لم تصل لحد المعنويه جدول(٣).

تشير نتائج الجدول الذاته الى وجود فرق معنوي بين اصناف الحنطة المدروسة في معدل الصفة اذ تفوق الصنف أباء٩٩ في اعطائه اعلى معدل للصفة بلغ ٤٧,٩٤ غم بنسبة زيادة بلغت (٠,٥٧،١,٩٦،٢٤,٣٩،٩٠,٩٢%) للاصناف رزكَاري،شام٩٥ ،اكساد، سردار،على التوالي بالوقت الذي كانت الفروق غير معنوية بين الصنف أباء٩٩ والاصناف اكساد وسردار.

ويفسر ذلك على اساس اختلاف الاصناف وراثيا فيما بينها والى طول او قصر الفترة ما بين الزراعة والتزهير وطول فترة امتلاء الحبة وزيادة انتاج المواد الممثلة ومن ثم تخزينها في الاعضاء الخضرية ومقدرة الصنف على نقلها الى المصبات في مرحلة امتلاء الحبة الربيعي(٢٠٠٢).نتائج متشابهة توصل اليه عبدالكريم(١٩٩٥).

يلاحظ وجود تأثير معنوي للتداخل بين طرق اضافة السماد النيتروجيني والاصناف في صفة وزن ١٠٠٠حبة جدول(٣) ، اذ تفوقت الطريقة الاولى لاضافة السماد النيتروجيني في اعطائها اعلى معدل للصفة بلغ ٥٧,٨٠غم للصنف سردار في حين اعطت الطريقة الثالثة لاضافة السماد النيتروجيني اقل معدل للصفة بلغ ٢٣,٦٠ غم للصنف اباء٩٩.

٤- حاصل الحبوب: تشير نتائج جدول (٣) ان الاختلاف بين طرق اضافة السماد النيتروجيني اثر في صفة حاصل الحبوب الا انها لم تصل لحد المعنويه جدول(٣) وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل اليه Georgeوlamb،(٢٠٠٩) .

يتضح من نفس الجدول وجود اختلاف معنوي بين اصناف الحنطة المدروسة في صفة حاصل الحبوب اذ تفوق الصنف سردار في اعطائة اعلى معدل للصفة بلغ ٤,١٣ طن/هكتار بنسبة زيادة بلغت (١,٤٧،١٠,٤٣،٣٣,٢٣،٧٠,٦٦ %)عن الاصناف رزكَاري واباء٩٩ واكساد وشام٩٥ على التوالي ان هذا المدى الواسع في صفة حاصل الحبوب بين الاصناف المدروسة يعكس التباين الوراثي بين التراكيب الوراثية لهذه الاصناف في هذه الصفة فضلا عن تفوق الصنف سردار بصفات عدد سنابل النبات جدول(٣) وصفات عدد تفرعات النبات وعدد اوراق النبات جدول(٢) وهذه النتيجة تتماشى مع ما توصل اليه جدوع (٢٠٠٣) وعامرواخرون(٢٠٠٩).

كان تاثير التداخل بين الاصناف وطرق اضافة السماد النيتروجيني معنويا في صفة حاصل الحبوب جدول(٣)، حيث تحقق اعلى معدل للصفة عند اضافة السماد في الطريقة الثانية بلغ ٤,٢٩ طن/هكتار للصنف سردار في حين اعطى الصنف رزكَاري اقل معدل للصفة بلغ ٢,٠٦ طن/هكتارعند اضافة السماد في الطريقة الثانية.

٥- الحاصل البيولوجي: تبين النتائج الموضحة في جدول(٣) وجود اختلاف معنوي بين طرق اضافة السماد النيتروجيني في صفة الحاصل البيولوجي ،اذ تفوقت الطريقة الثالثة لاضافة السماد النيتروجيني باعطائها اعلى معدل للصفة بلغ ١١,٣٦ طن/ هكتار بنسبة زيادة بلغت ٨,٦٠,٥,٩٧% عن طريقتي الاضافة الاولى والثانية،على التوالي. في حين اعطت الطريقة الثانية لاضافة السماد النيتروجيني اقل معدل للصفة بلغ ١٠,٤٦ طن/هكتار،ويلاحظ ان الطريقة الاولى لاضافة السماد لم يختلف معنويا عن طريقتي الاضافة الثانية والثالثة،وقد يعزى ذلك الى تفوق الطريقة الثالثة للاضافة في اعطائها اعلى معدل لصفات النمو الخضري وحاصل الحبوب الجدولين (٣،٢) وهذه النتيجة تتماشى مع ما توصل اليه عبد الكريم(١٩٩٥) والربيعي(١٩٩٥) والربيعي(٢٠٠٢).

يلاحظ وجود اختلاف معنوي بين اصناف الحنطة المدروسة في صفة الحاصل البيولوجي جدول(٣)، اذ تفوق الصنف اباء ٩٩ في اعطائة اعلى معدل للصفة بلغ ١٢,٣٨ طن/هكتار بنسبة زيادة بلغت ١٠,٦٣،١٣,٦٨،١٩,٦١،٣١,٤%عن الاصناف رزكَاري واكساد وسردار وشام٩٥ على التوالي. ان هذا المدى الواسع في صفة الحاصل البيولوجي بين الاصناف المدروسة يعكس الاختلافات بين التراكيب الوراثية لهذه الاصناف في هذه الصفة.وهذه النتيجة تتماشى مع توصل اليه الربيعي(٢٠٠٢)

اثرالتداخل بين طرق اضافة السماد النيتروجيني والاصناف معنويا في صفة الحاصل البيولوجي كماهومبين في جدول(٣) حيث تفوق الصنف اباء٩٩ باعطائه اعلى معدل للصفة بلغ ١٢,٩٦ طن/هكتار عند اضافة السماد النيتروجيني في الطريقة الثالثة في حين اعطى الصنف رزكَاري اقل معدل للصفة بلغ ٧,٧٨طن/هكتارعند اضافة السماد النيتروجيني في الطريقة الثانية.

٦- دليل الحصاد: الاختلاف بين طرق اضافة السماد النيتروجيني اثر في صفة دليل الحصاد الا انها لم تصل لحد المعنويه جدول(٣).

ويلاحظ من الجدول ذاته وجود فرق معنوي بين اصناف الحنطة المدروسة في معدل هذه الصفة اذ تفوق الصنف سردار في اعطائه اعلى معدل للصفة بلغ ٣٧,٩٧ % بنسبة زيادة بلغت (٤,٢٦،٤,٩٣،٤٧,٦،٥١,٤%) عن الاصناف اباء٩٩ و رزكَاري واكساد وشام ٩٥ ،على التوالي.

وقد يعزى سبب تباين الاصناف في هذة الصفة الى الاختلاف بين تراكيبها الوراثية في قابليتها على انتاج الحاصل البيولوجي جدول(٣).

كان تاثير التداخل بين طرق اضافة السماد النيتروجيني والاصناف معنويا في صفة دليل الحصاد جدول(٣)، حيث تحقق اعلى معدل للصفة عند اضافة السماد في الطريقة الاولى للصنف سردار اذ بلغ ٣٩,٣٨ % في حين اعطى الصنف اباء٩٩ اقل معدل للصفة بلغ ٢١,٩٦% عند اضافة السماد في الطريقة الثالثة.

جدول (٢): تأثير طرق اضافة السماد النتروجيني والأصناف والتداخل بينهما في صفات النمو الخضري

طرق اضافة السماد النتروجيني	ارتفاع النبات سم	عدد التفرعات /نبات	عدد الأوراق /نبات
الطريقة الأولى	٧٧,٣١ a	٥,٢٥ a	٢٧,٠٩ a
الطريقة الثانية	٧٦,١١ a	٥,٤٧ a	٢٨,٢٧ a
الطريقة الثالثة	٧٨,٦٣ a	٥,٧٣ a	٢٩,٧٣ a
الأصناف			
إباء ٩٩	٧٦,٤١ b	٥,٤٣ b	٢٩,٨١ ab
سردار	٧٤,٧٨ b	٦,٥٤ a	٣٢,٤٣ a
اكساد	٧٤,٤٨ b	٤,٨١ b	٢٦,٥٠ ab
شام ٩٥	٨٣,٩٢ a	٥,٥٢ ab	٢٧,٧٦ ab
رزكاري	٧٧,١٦ b	٥,١٣ b	٢٥،١٨ b

طرق الإضافة × الأصناف				
الطريقة الأولى	إباء ٩٩	٧٧,٩٧ bcd	٥,١٠ Abcd	٢٧,٦٩ ab
	سردار	٧٥,٠٧ cd	٦,٠٠ abcd	٣٠,١٨ ab
	اكساد	٧٤,٢٧ d	٤,٥٣ cd	٢٥,٥٠ b
	شام ٩٥	٨٢,٢٣ abc	٥,٦٧ abcd	٢٧,٩٥ ab
	رزكاري	٧٧,٠٣ bcd	٤,٩٣ abcd	٢٣,٥١ b
الطريقة الثانية	إباء ٩٩	٧٥,٦٣ bcd	٤,٤٧ d	٢٣,٦٩ b
	سردار	٧٤,٧٣ cd	٧,٠٠ a	٣٥,٤٩ ab
	اكساد	٧٢,٢٧ d	٤,٨٠ bcd	٢٥,٩٢ ab
	شام ٩٥	٨٢,٩٧ ab	٥,٧٣ abcd	٢٩,٢٢ ab
	رزكاري	٧٤,٩٣ cd	٥,٢٣ abcd	٢٥,٩٩ b
الطريقة الثالثة	إباء ٩٩	٧٥,٦٣ bcd	٦,٧٣ ab	٣٩,٣٧ a
	سردار	٧٤,٥٣ cd	٦,٦٣ abc	٣١,٦٢ ab
	اكساد	٧٦,٩٠ bcd	٥,١٠ abc	٢٨,٠٥ ab
	شام ٩٥	٨٦,٥٧ a	٥,١٧ abcd	٢١.٢٦ ab
	رزكاري	٧٩,٥٠ abcd	٥,٢٣ abcd	٢٦,١٥ b

الارقام المتبوعة بحروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف عن بعضها معنويا عند مستوى احتمال ٥%

جدول (٣) تأثير طرق اضافة السماد النتروجيني والأصناف والتداخل بينهما في صفات الحاصل ومكوناته

طرق اضافة السماد النتروجيني	عدد سنابل/نبات	طول السنبلة (سم)	وزن ١٠٠٠ حبة (غم)	حاصل الحبوب (طن/هـ)	الحاصل البايولوجي (طن/هـ)	دليل الحصاد (%)
الطريقة الأولى	٤,٢٤ b	٨,٣٦ b	٤١,٩٤ a	٣,٤١ a	١٠,٧٢ ab	٣١,٩٢ a
الطريقة الثانية	٤,٣٢ ab	٨,٥٠ ab	٤١,٢٧ a	٣,٤٩ a	١٠,٤٦ b	٣٣,٣٣ a
الطريقة الثالثة	٤,٨٦ a	٨,٨٠ a	٣٩,١١ a	٣,٥٨ a	١١,٣٦ a	٣١,٩٢ a
الأصناف						
إباء ٩٩	٤,٨٥ a	١١,٩٧ a	٤٧,٩٤ a	٣,١٠ c	١٢,٣٨ a	٢٥,١٣ b
سردار	٥,٢٤ a	٧,٧٣ c	٤٧,٦٧ a	٤,١٣ a	١٠,٨٩ b	٣٧,٩٧ a
اكساد	٣,٨٨ b	٦,٧٠ d	٤٧,٠٢ a	٣,٧٤ b	١٠,٣٥ b	٣٦,٠١ a
شام ٩٥	٤,٥٢ ab	٦,٤٨ d	٣٨,٥٤ b	٤,٠٧ab	١١,١٩ b	٣٦,٥٥ a
رزكاري	٣,٨٨ b	٩,٨٨ b	٢٥,١١ c	٢,٤٢ d	٩,٤٢ c	٢٦,٢٩ b
طرق الإضافة × الأصناف						
الطريقة الأولى	إباء ٩٩	٤,٤٧bcd	١١,٤٧ b	٢٦,٥٨ e	٣,١٧d	١٢,١٦ ab	٢٦,٠٤ b
	سردار	٤,٤٦bcd	٧,٥١ de	٥٧,٨٠ a	٣,٩٥ ab	١٠,٠٦ cd	٣٩,٣٨ a
	اكساد	d ٣,٤٧	٦,٧٢ ef	٤٧,٣٥abc	٣,٣٩bcd	١٠,٠٢ cd	٣٣,٢٤ ab

	شام ٩٥	٤,٦٣bcd	٦,٣٠ f	٣٩,٢٠ cd	٤,١٩ a	١١,٤٩abcd	٣٦,٥٨ a
	رزكاري	٠٤,٢ cd	٩,٧٨ c	٤٥,٣٥ bc	٢,٣٥ ef	٩,٨٥ d	٢٤,٣٧ c
الطريقة الثانية	إباء ٩٩	٤,٠٠ d	١١,٨٠ ab	٢٥,٢٠ e	٣,٢٧ cd	١٢,٠٢ ab	٢٧,٤١ b
	سردار	٥,٦٢abc	٧,٧٥ d	٤٢,٧٥bcd	٤,٢٩ a	١١,٤٨abcd	٣٧,١٩ a
	اكساد	٤,٢٣bcd	٦,٥٥ f	٤٩,٤٠abc	٣,٩٥ ab	١٠,٦٧ bcd	٣٧,٣١ a
	شام ٩٥	٤,٤٧bcd	٦,٨٣ ef	٤٠,٩٩ cd	٣,٨٦abc	١٠,٣٥ bcd	٣٧,٤٣ a
	رزكاري	d ٣,٢٨	٩,٥٦ c	٤٦,٨٠abc	٢,٠٦ f	٧,٧٨ e	٢٧,٢٨ bc
الطريقة الثالثة	إباء ٩٩	٦,١٠ a	١٢,٦٣ a	٢٣.٦٠ e	٢,٨٥ de	١٢,٩٦ a	٢١,٩٦ c
	سردار	٥,٦٧ ab	٧,٩٣ d	٤٤,٨٠bcd	٤,١٥ a	١١,١٢ bcd	٣٧,٣٤ a
	اكساد	٤,٢٣bcd	٦,٨٤ ef	٤٧,٨٠abc	٣,٨٧abc	١٠,٣٧ bcd	٣٧,٤٨ a
	شام ٩٥	٤,٤٧bcd	٦,٣٢ f	٣٣,٠٠ de	٤,١٤ a	١١,٧٤ abc	٣٥,٦٣ a
	رزكاري	٤,١٧ cd	١٠,٢٩ c	٥٣,٢٠ ab	٢,٨٦ de	١٠,٦٣ bcd	٢٧,٢٢ bc

الارقام المتبوعة بحروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف عن بعضها معنويا عند مستوى احتمال ٥%

المصادر

١- ابراهيم، اسكندر فرانسيس وعماد محمود المعروف ومحمد عويد العبيدي وخزعل خضر الجنابي وعبد الباسط عباس (١٩٩٣).استحداث اصناف جديدة من الحنطة المقاومة لمرض صدأ الاوراق وذات انتاجية جيدة بأستخدام التقنيات النووية- الحلقة الخاصة بالتشعيع في تطوير اجيال نباتية محسنة المنعقدة من قبل الهيئة العربية للطاقة الذرية ومنظمة الطاقة الذرية العراقية للفترة من ١-٣ /١١/١٩٩٣- بغداد.

٢- الربيعي ، فائز عبد الواحد حمود (١٩٩٥).استجابة حنطة المكسيبك لمواعيد ومستويات اضافة مختلفة من السماد النيتروجيني - رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد.

٣- الربيعي ، فائز عبد الواحد حمود (٢٠٠٢). تأثير طريقة وموعد اضافة النتروجين والبوتاسيوم في نمو حاصل ونوعية صنفين من الحنطة الناعمة(Triricum aestivum L.).اطروحة دكتوراه،كلية الزراعة،جامعة بغداد.

٤- اليونس، عبد الحميد احمد و محفوظ عبدالقادر احمد و زكي عبد أليأس (١٩٨٧).محاصيل الحبوب. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي- جامعة الموصل.

٥- جدوع، خضير عباس (٢٠٠٣).زراعة وخدمة محصول الحنطة .وزارة الزراعة – الهيئة العامة للارشاد والتعاون الزراعي،العراق.

٦- شابا، كمال يعقوب وأحمد منعم حسون وجمال عبد محمد (١٩٨٧). تاثير مستويات مختلفة من النتروجين والنترابايرين على النمو الخضري للذرة الصفراء (Zea mays L.) مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية. ٦(٣).

٧- عامر، سرحان انعم عبده وشذى عبد الحسن احمد ورعد هاشم بكر (٢٠٠٩).استجابة اصناف مختلفة من قمح الخبز Triticum aestivum L. للاجهاد المائي تحت ظروف الحقل.التأثير في حاصل الحبوب ومكوناته والاستهلاك المائي وكفاءة استخدام الماء.مجلة الزراعة العراقية.(عددخاص) مجلد -١٤- عدد٧.

٨- عبدالكريم، وداد مهدي(١٩٩٥).تأثير النيتروجين وكمية البذار في عدة صفات حقلية للحنطة والقمح الشيلمي وثلاث تراكيب وراثية ناجحة عنها .رسالة ماجستير- كلية الزراعة- جامعة بغداد.

٩- فرج، طاهر محمد(١٩٨١).دراسة و تقييم بعض اصناف الحنطة للزراعة الديمية في السليمانية.رسالة ماجستير- كلية الزراعة – جامعة السليمانية. .

١٠- محمد، هناء حسن(٢٠٠٠) .صفات نمو وحاصل ونوعية اصناف من الحنطة بتأثير موعد الزراعة – اطروحة دكتوراه – كلية الزراعة – جامعة بغداد.

١١- ولي، آرول محسن أنور(٢٠٠٤). تأثير تجزئة مستويات مختلفة من السماد النتروجيني في نمو وحاصل صنفين من الذرة الصفراء (Zea mays L.) . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة الموصل.

١٢- Bruckner, P. L. and D.D.Morey-(١٩٨٨)-Nitrogion effects on soft red winter wheat yield agronomic characteristics and quality. Crop Sci.٢٨: ١٥٢-١٥٧.

١٣- Duncan, D.B.(١٩٥٥).Multiple range and multiple F test. Biometrics, ١١:١- ٤٢.

١٤- FAO.(٢٠٠٠).fertilizer and their use. Guide for extension officer's .Fourth edition Rom .pp٤٠.

١٥- George, Rehm and John Lamb.٢٠٠٩.Split application of nitrogen for spring wheat yield and protein .www.extension umn /cropenews/٢٠٠٥/٠٥MNCNO٥.

١٦- Steel, R. C. and J.H.Torrie.١٩٨٠.Principles and procedures of statistics. Second edition. Mc. Grow Hill Book Co. New York, NY.
١٧- Tandon, H.I.S.(١٩٩٩).Methods of analysis of soil, plants, waters and fertilizers. Fertilizer development and consultations organization. New Delhi, India, pp: ١٤٤+VI

Growth and yield responsibility of five wheat varieties for different method's application with nitrogen fertilizer

Aroul M. A. Wali
College of agriculture – university of koya

Abstract

The experiment was conducted in ban maran village - south east Erbil- at winter season of ٢٠٠٨ for studying split application of nitrogen fertilizer in growth and yield of five wheat varieties. Results was analyzed by using factorial experiment with split plot design.

The studied factors include different methods application of nitrogen fertilizer and wheat varieties, the first method was the application of half quantity after germination stage and other half at the beginning of branching stage, the second method was the application of half quantity after germination stage and other half at the spikes appearance, the third method was the application of one third quantity after germination stage and the second one third at the beginning branching stage and the last one third at spikes appearance.

The five wheat varieties which are studied were Aybaa ٩٩, Sardar, Aksad, Sham ٩٥, Resgari.

Results indicate that the third method gives the highest value of spikes numbers/plant, spike length, and biological yield. In regarding to varieties effects, the Sardar variety gives the highest branching number/plant, leaves number/plant, spike length and grain yield, but the Aybaa ٩٩ variety exceed in the following characters spike number/plant, spike length, weight of ١٠٠٠ grain, in addition to highest biological yield. There is significant interaction between different methods of nitrogen fertilizer applications and wheat varieties where as the third method for Aybaa ٩٩ gives the highest leaves number/plant, spike number/plant, spike length, and biological yield. But the highest grain yield was achieved by the second method for Sardar variety. For that reason our recommendation is the planting of Sardar and Sham ٩٥ varieties with split application of nitrogen fertilizer during different plant´s growth stages.