تأثير طرق الزراعة على صفات نمو ومحصول القمح *Triticum durum.L* بالجبل الأخضر

د. الطيب فرج حسين*

قسم المحاصيل ــ كلية الزراعة ــ جامعة عمر المختار ــ ليبيا

الملخص :

أقيمت تجربة حقلية نفذت بمنطقة (رأس العقر) شرق الجبل الأخضر ــ ليبيا خلال موسمي الزراعة ٢٠٠١/٢٠٠٢م و ٢٠٠٢/٢٠٠٣ م لدراسة تأثير طرق الزراعة (تسطير ، نثر) على صفات نمو ووعاء المحصول بإتباع تصميم القطاعات كاملة العشوائية بأربعة مكررات مساحة الوحدة التجريبية بكل مكرر (٣ × ٣,٥ = ١٠,٥م^2) تزرع بمحصول القمح صنف المرجاوي (أحد الأصناف المحلية الصلبة) في سطور المسافة بينها (١٥ سم) والمسافة بين النباتات على السطر (٥ سم) أو بطريقة النثر بمعدل (٨٠ كجم/هـ) ، قيمت خصائص النمو والإنتاج بدراسة مدى الاختلاف في دليل مساحة الأوراق ، معدل نمو المحصول / ارتفاع النبات ، عدد الأشطاء/م^2 ، عدد الأشطاء حاملة للسنابل/م^2 ، عدد الأشطاء الغير حاملة للسنابل/م^2 ، عدد السنابل/م^2 ، وزن السنابل/م^2 ، وزن حبوب السنبلة ، طول السنبلة ، المحصول البيولوجي طن/هكتار ، محصول الحبوب طن/هكتار، محصول القش طن/هكتار ، دليل الحبوب ، دليل الحصاد . بالنظر للنتائج المتحصل عليها نلاحظ معنوية الفروق بين طرق الزراعة خلال موسم الدراسة الأول وعدم المعنوية في الموسم الثاني على دليل مساحة الأوراق وعدم معنوية التباين في طرق الزراعة وتأثيرها على معدل نمو المحصول خلال موسمي الزراعة ٢٠٠١/٢٠٠٢م و ٢٠٠٢/٢٠٠٣م ، بالنظر لصفة ارتفاع النبات ، عدد الأشطاء/م^2 ، عدد الأشطاء الحاملة للسنابل والغير حاملة للسنابل/م^2 نلاحظ عدم ظهور فروق معنوية بين طرق الزراعة بموسمي الدراسة الأول والثاني ، غير أن خلال هذا الموسم ارتفاع النباتات أظهرت اختلاف معنوياً أقصاها عند الزراعة النثرية مقارنة بالزراعة بالتسطير وبملاحظة صفات السنبلة وهي تشمل عدد السنابل/م^2 ، وزن السنابل (كجم/م^2) ، وزن حبوب السنبلة (جم) ، طول السنبلة في موسمي الزراعة نجد هذه الفروق لم تختلف بالشكل المعنوي باختلاف طرق الزراعة من تسطير إلى نثر . لم تُظهر الاختلافات في طرق الزراعة اختلافات معنوية في المحصول البيولوجي ومحصول الحبوب ، محصول القش ، دليل الحبوب ، ودليل الحصاد في موسمي الزراعة ، وبالمثل فإن الاختلاف بين طرق الزراعة من التسطير أو النثر لم تُظهر فروقاً معنوية في محصول الحبوب إذ بلغ محصول الحبوب نتيجة الزراعة بالتسطير بالموسم الزراعي الأول (٢,٦٢ طن/هكتار) وبالموسم الزراعي الثاني (٢,١٧ طن/هكتار) ونتيجة الزراعة بالنثر بلغ بالموسم الزراعي الأول (٢,٠٧ طن/هكتار) وبالموسم الزراعي الثاني (٢,٦٢ طن/هكتار) غير أن هذه الفروق لم تصل للمستوى المعنوي .

المقدمة :

يعد محصول القمح من أهم محاصيل الحبوب انتشاراً بالعالم إذ بلغت المساحة المنزرعة منه (٥٥٨ مليون هكتار) بمعدل إنتاج وصل إلى (٣,٧ طن/هكتار) (FAO 1990) .

وعلى الرغم من وصول ارتفاع إنتاج القمح إلى (٢١,٧٥ مليار طن) غير أن هذه الكمية لا تغطي أكثر من (٣٠%) من حاجة السوق العالمي (إذاعة دبي الفضائية ٢٠٠٠).

وتتجه الأنظار العلمية والسياسية لمحاولة زيادة إنتاج وحدة المساحة بواسطة الضغط على محددات الإنتاج Agcaoili و Rosegrant (١٩٩٤م) وتبلغ المساحة المزروعة بمحصول القمح في الوطن العربي حوالي (١,٧٦ مليون هكتار) بمتوسط إنتاج (٢,١٣ طن/هـ) (المنظمة العربية للتنمية الزراعية ٢٠٠٠م) .

وتقدر المساحة المنزرعة قمح بالجماهيرية الليبية (٣٦٥ ألف هكتار) بمتوسط إنتاج (١,٤١ طن/هـ) تغطي (٣٨%) من حاجة السوق لهذه السلعة (الإحصاء السنوي) وتسعى مراكز البحوث المحلية والعالمية للتعرف على محسنات الإنتاج لوحدة المساحة ، وتعتبر العمليات الزراعية من أهم هذه المحسنات وتعد سبل الاهتمام بالحيز الفضائي للنبات أحد أهم هذه العوامل Koscelny وآخرون (١٩٩١م) ، ولوحظ في ظروف الزراعة البعلية وعند زيادة تفشي الحشائش فإن الزراعة المنتظمة في سطور المسافة بينها (٧,٥ سم) تعمل على زيادة إنتاج وحدة المساحة (١٢%) عند المقارنة بالزراعة الغير منتظمة Solie وآخرون (١٩٩١م) ، وتهدف هذه الدراسة للتعرف على انتظام حيز الفضاء المحيط بنبات القمح صنف المرجاوي (أحد الأصناف المحلية الصلبة) على القدرة الإنتاجية لوحدة المساحة تحت ظروف الجبل الأخضر وذلك عن طريق الزراعة بالتسطير المسافة بينها (١٥ سم) وبين النباتات على السطر (٥ سم) ومقارنتها بالحيز الفضائي العشوائي عن طريق الزراعة النثرية بمعدل (٨٠ كجم/هـ) وتأثيرها على صفات نمو وإنتاج المحصول.

المواد وطرق البحث :

أقيمت دراسة حقلية برأس العقر (شرق الجبل الأخضر ـ ليبيا) خلال موسمي الزراعة ٢٠٠١/٢٠٠٢م و ٢٠٠٢/٢٠٠٣م وذلك لدراسة تأثير طرق زراعة محصول القمح صنف المرجاوي أحد الأصناف المحلية على خصائص النمو والإنتاج ، أخذت ثلاثة عينات عشوائية لتربة الدراسة وتم تحليل محتواها من المادة العضوية والتي قدرت بـ(٢,٨%) وهي تربة طينية حمراء درجة حموضتها (٨,٢) ومتوسط معدل سقوط الأمطار بها لخمس سنوات قدر بحوالي (٤١٢ مم) سنوياً ومتوسط درجة

حـــرارة نفـــس الفترة كانت أدناها في شهر فبراير (٦ م°) وأقصاها في شهر يوليو (٣٠ م°) صممت الدراسة بإتباع تصميم القطاعات كاملة العشوائية بأربعة مكررات بكل مكرر وحدتان تجريبيتان واحدة تمـــثل طريقة الزراعة بالتسطير المسافة بينها (١٥ سم) وبين النباتات فى السطر (٥ سم) والثانية تمثل الزراعة العشوائية بمعدل (٨٠ كجم/هـــ) مساحة كل وحدة تجريبية (١٠,٥ م^{٢}) وأضيفت أثناء الزراعة فـــي منتصـــف نوفمـــبر بموســـمي الـــزراعة سماد ثنائي فوسفات الأمونيوم (١٨-٤٦) بمعدل (١٤٠ كجـــم/هكـــتار) واســـتخدم مبيد Logranextra* و Topik** بمعدل (٢٤٠ سم^{٣}/هكتار) على كافة الوحدات التجريبية بعد (٤٠ يوماً) من الزراعة وذلك للتخلص من الحشائش الرفيعة وعريضة الأوراق والمصاحبة للمحصول كما أشار إليه Belles (١٩٨٩م) وذلك لمنع منافسة الحشائش للمحصول .

الصفات المدروسة :

تـــم تقســـيم اســـتجابة المحصول لاختلاف طرق الزراعة و التي تمت دراستها فى ثلاثة أعمار مختلفة للنباتات وهى ٣٠ ، ٦٠ و ٩٠ يوماً من الزراعة إلى:

I. الصفات الفسيولوجية :

باختيار مساحة (١ م^{٢}) عشوائياً في كل وحدة تجريبية لكل مكرر وذلك لتقدير :

١. دليل مساحة الأوراق (LAI) :

وهو عبارة عن = $\frac{\text{مساحة أوراق النبات لسطح واحد فقط}}{\text{المساحة التى يشملها النبات على الارض}}$

وقـــدرت مساحة الأوراق باستخدام طريقة Radhikrishnan وآخرون (١٩٩١م) والتي كان أساســـها تقدير مساحة الأوراق عن طريق مجموع مساحة الورقة والتي تساوي طول الورقة × أقصى عرض لتلك الورقة × ٠,٧٥ .

٢. معدل نمو المحصول (CGR) (مجم/يوم/م^{٢}) :

وقدرت هذه الصفة باستخدام موديل Brown (١٩٨٤م) والذي يتلخص في:

$$CGR: w_2 - w_1/SA(t_2 - t_1)$$

---

*Logran extra:
-Terbutryn 60%{3-(6-methoxy-4methyl-
1,3,5 tiazin-2yl}1-[2(2-choroethoxy-phenyl sulfonyl]urea.
-Triasulfuron 40%. 2-tert-butylamino-4-
ethlamino-6-methythio-5-triazine.

**Topik:
[cloquintocet-mexyl]-1-methylhexyl
[5-(chloro-8-quinolinyloxy) acetate].

بحيث كان :

W_2, W_1 الوزن الجاف (مجم) للنباتات العينة بالزمن الأول والثاني على الترتيب.

t_2 و t_1 الفترة الزمنية اللازمة لأخذ العينة بالأيام .

SA مساحة الأرض المأخوذ منها العينة (سم٢).

II. صفات النمو والإنتاج :

عند حصاد المحصول بعد (١٨٥) يوم من الزراعة ومن مساحة (١ م^2) أخذ عشوائياً من كل وحدة تجريبية تم تقدير الصفات الآتية :

١. متوسط ارتفاع النباتات (سم) لمتوسط (٢٠) نبات اختيرت عشوائياً .

٢. عدد الأشطاء الكلية/م^2 .

٣. عدد الأشطاء الحاملة للسنابل/م^2 .

٤. عدد الأشطاء الغير حاملة للسنابل/م^2 .

٥. عدد سنابل في (١ م^2) .

٦. وزن سنابل عينة (١ م^2) .

٧. وزن حبوب السنبلة (جم) قدرت من (٢٠) سنبلة اختيرت عشوائياً .

٨. متوسط طول السنبلة (سم) قدر من السنابل المختارة لتقدير وزن حبوب السنبلة .

٩. المحصول البيولوجي (طن/هـ) (كل أجزاء المحصول فوق سطح التربة) .

١٠. محصول الحبوب (طن/هـ) عن طريق متوسط حبوب الوحدات التجريبية .

١١. محصول التبن (طن/هـ) كمتوسط لتبن الوحدات التجريبية .

١٢. دليل البذور (وزن ١٠٠٠ حبة /جم).

١٣. دليل الحصاد = $\frac{\text{محصول الحبوب (طن/هكتار)}}{\text{المحصول البيولوجي (طن/هكتار)}}$

لكل وحدة تجريبية (Donald ١٩٦٢م).

III. التحليل الإحصائي :

البيانات المتحصل عليها تم اختبار معنويتها عن طريق استخدام طريقة تحليل المربعات الصغرى كما أتبعها Roger(١٩٩٤م) ومقارنة المتوسطات الناتجة عن طريق استخدام طريقة أقل فرق معنوي LSD التي أشار إليها Snedecor و Cochran (١٩٦٧م) عند احتمال مستواه (٥%) .

النتائج والمناقشة :

أقيمت هذه الدراسة لدراسة تأثير طرق الزراعة على النمو والمحصول ومكوناته والنتائج المتحصل عليها تم عرضها على النحو التالي :

I. بعض الخصائص الفسيولوجية :

١. دليل مساحة الأوراق (LAI) :

بالنظر لطرق الزراعة فإنه من الملاحظ السيادة المعنوية للزراعة بالتسطير في دليل مساحة الأوراق في الموسم الزراعي الأول فقط مع عدم وجود فروق معنوية فى الموسم الزراعى الثانى بين طريقي الزراعة جدول رقم (١) ويفسر هذه الفروق في هذا الدليل على الرغم من عدم معنوية في الموسم الثاني إلى انتظام حصول الأوراق على حيزها الفضائي الأمثل في حالة الزراعة المنتظمة وهو متفق مع ما أشار إليه Auld وآخرون (١٩٨٣م).

٢. معدل نمو المحصول (CGR) مجم/يوم/م^{٢} :

البيانات المبينة بالجدول (١) توضح وجود زيادة في معدل نمو المحصول في الزراعة بالتسطير عن الزراعة العشوائية إذ كان في الموسم ٢٠٠١/٢٠٠٢م (١٠٦,٧ مجم) عند الزراعة بالتسطير مقارنة بمعدل (٨٩,٩ مجم) في الزراعة الغير منتظمة فى الفترة (من ٣٠ الى٦٠ يوم) من الزراعة وارتفع في نفس الموسم الزراعي وفى الفترة (من ٦٠ الى ٩٠ يوم) من الزراعة ليصبح معدل نمو المحصول (٤٢٨ مجم) في الزراعة بالتسطير وبمعدل (٣٨٢,٨ مجم) عند الزراعة بالنثر غير أن هذه الاختلافات والتي سببها انتظام التوزيع الفضائي للنبات لم تصل للحد المعنوي في التأثير على هذه الصفة دالة عن استقلالها عن التوزيع الفضائي وهو مطابق لما وجده Frederick و Comberato (١٩٩٤) وأخذت نتائج الموسم الزراعي الثاني نفس الاتجاه فى الموسم الاول .

II. صفات النمو والإنتاج :

عند استعراض النتائج الموضحة بجدول رقم (٢) لصفات ارتفاع النبات ، عدد الأشطاء الكلية/م^{٢} ، عدد الأشطاء الحاملة للسنابل/م٢ و عدد الأشطاء الغير حاملة للسنابل/م٢ خلال موسمى الدراسة نستطيع ملاحظة وجود فروق معنوية في ارتفاع النباتات باختلاف طريقة الزراعة إذ أن طول نبات (١٠١,٤٩ ، ١٠٠,٣٤ سم) عند الزراعة بالنثر مقارنة عند الزراعة بالتسطير خلال موسم الزراعة الأول على الترتيب بينما لم تصل الفروق حد المعنوية في الموسم الثاني ويفسر هذا الاختلاف المعنوي في الموسم الأول إلى أن عدم انتظام التوزيع الفضائي لأوراق النبات يعمل على زيادة التظليل عاملاً

علـى إظهـار السيادة القمية بسبب زيادة محتوى الأوراق من الأوكسينات مسببة هذه الاستطالة، ويعد هـذا التفسـير منسجم مع ما لاحظه Bewley و Black (١٩٩٤م) من جهة أخرى لم تلاحظ فروق معـنوية خلال موسمي الزراعة بالنسبة لعدد الأشطاء الكلية/م٢ ، عدد الأشطاء الحاملة للسنابل وعدد الأشـطاء الغير حاملة للسنابل/م٢ جدول (٢) إذ أن هذه الصفات تعتمد على خصوبة التربة ومحتواها الرطوبـي والتـي لم تكن بشكل محدود خلال موسمي الدراسة مما أظهر اختلافاً بين طرق الزراعة ولكـن هـذا الاخـتلاف لم يصل للحد المؤثر وبعد هذا التفسير منطلق من ما لاحظه Snowball و Roson (١٩٨٣م).

وبإسـتعراض النـتائج الموضـحة بجدول رقم (٣) وهى خصائص السنبلة ومدى استجابتها لاخـتلاف طـرق الزراعة وتشتمل عدد السنابل/م٢ ، متوسط وزن السنابل (كجم/م٢) ، متوسط وزن حبوب السنبلة (جم) و متوسط طول السنبلة (سم) .

نلاحـظ عـدم وجـود فروق معنوية في متوسط عدد السنابل/م٢ باختلاف طرق الزراعة خلال موسـمي الدراسـة والتي قد تعزى هذه الاستجابة إلى توفر خصوبة ورطوبة التربة في حدها الأمثل وعـدم اعـتماد هـذه الصـفة على انتظام توزيع النباتات بوحدة المساحة وهو متفق مع ما أشار إليه Hoefer وآخرون (١٩٨١م) .

كمـا إن وزن السـنابل/م٢ لم يتأثر معنوياً باختلاف طرق الزراعة إذ كان وزن السنابل (٠,٩١ ، ٠,٨١ كجم / م٢) عند الزراعة بالتسطير بينما كان الوزن (٠,٨٢ ، ٠,٧٤ كجم/م٢) عند الزراعة الغير منـتظمة خلال موسمي الزراعة ٢٠٠١/٢٠٠٢م و ٢٠٠٢/٢٠٠٣م على التوالي ، جدول (٣) والسبب في عدم الاختلاف المعنوي في الاستجابة هو استقلال توزيع نواتج البناء الضوئي خلال امتلاء الحبوب عـن انـتظام الـزراعة أو عدم انتظامها في حالة توفر خصوبة ورطوبة التربة في حدها الأمثل لهذه المرحلة ويعد هذا التفسير مطابق لما وجده Graham و Eillis (١٩٨٠م).

كما نلاحظ عدم معنوية الفروق بين متوسطات طرق الزراعة بالنسبة لمتوسط وزن حبوب السنبلة بالموسم الزراعي الأول ٢٠٠١/٢٠٠٢م غير أن هذه المتوسطات أظهرت فروق معنوية باختلاف طرق الـزراعة إذ كـان متوسط حبوب السنبلة (١,٦٥ جم) عند الزراعة بالتسطير مقارنة (١,٤٩ جم) عند الزراعة نثراً في الموسم الزراعي الثاني .

ويفسر هذا الاختلاف المعنوي باكتمال عناصر النمو في حدها الأمثل بانتظام توزيع النباتات بوحدة المساحة ونفس الملاحظات وجدها Auld وآخرون (١٩٨٣م).

وتوضح بيانات جدول (٣) أن التباين بين متوسطات طول السنبلة كاستجابة لاختلاف طرق الزراعة لم تصل للمستوى المعنوي خلال موسمي الدراسة حيث أن أقل متوسط لطول السنبلة (١٠,١٥ سم) عند الزراعة بالنثر وأقصى طول لمتوسط السنابل كان (١٠,٣٣ سم) عند الزراعة بالتسطير وتفسر هذه النتيجة على استقلال هذه الصفة عن درجة انتظام توزيع النباتات عند عدم محدودية عامل الرطوبة والخصوبة الأرضية ونفس التفسير لاحظه Laford (١٩٩٤م) .

III. خصائص الإنتاج :

لقد اشتملت دراسة خصائص الإنتاج ومدى اختلافها باختلاف طرق الزراعة على النظر للصفات الآتية :

١. المحصول البيولوجي (طن/هكتار) :

يوضح الجدول رقم (٤) أن استجابة المحصول البيولوجي لاختلاف طرق الزراعة لم تظهر فروقاً معنوية إذ كان أقصى محصول بيولوجي (١١,٤٧ و ٨,٤٦ طن/هـ) عند الزراعة بالتسطير بينما أقل محصول بيولوجي (١٠,٨١ و ٧,٦٧ طن/هـ) عند الزراعة بالنثر خلال موسمي الزراعة ٢٠٠١/٢٠٠٢م و ٢٠٠٢/٢٠٠٣م على التوالي .

وتعزى هذه الاستجابة لتوفر عناصر النمو (خصوبة ورطوبة أرضية) عند الحد الأمثل في ظروف الزراعة البعلية وعدم اعتماد المحصول البيولوجي بشكل مباشر على انتظام توزيع البيانات بوحدة المساحة وقد يتفق هذا التفسير مع ما لاحظه Cuperus وآخرون (١٩٨٥م) .

٢. محصول الحبوب (طن/هـ) :

بيانات جدول (٤) تظهر تأثير طرق الزراعة في كلا موسمي الزراعة على محصول الحبوب (طن/هـ) حيث لم يكون هناك فرق معنوي بين طرق الزراعة في هذا المحصول على الرغم من الموسم الزراعي الأول لوحظ فيه زيادة محصول الحبوب (٢,٦٢ طن/هـ) عند المقارنة بمعدل (٢,٠٧ طن/هـ) الناتج من الزراعة النثر غير أن هذه الاختلافات لم تصل للمستوى المعنوي وبينما في الموسم الثاني ينتج من الزراعة بالتسطير محصول حبوب قدر بحوالي (٢,١٧ طن/هـ) مقارنة بالكمية (٢,٦٢ طن/هـ) عند الزراعة النثر وتؤول هذه الاستجابة إلى عدم اعتماد هذه الصفة على انتظام توزيع النباتات بوحدة المساحة بقدر اعتمادها على كمية الرطوبة والخصوبة الأرضية وهي متفقة مع ما لاحظه Sabry وآخرون (١٩٩٤م) .

٣. محصول القش (طن/هكتار) :

بالنظر لبيانات جدول (٤) نلاحظ أن كمية محصول القش الناتجة من الزراعة بالتسطير بلغت (٨,٨٥ و ٦,٢٩ طن/هـ) ومن الزراعة النثرية بلغ القش (٨,٧٤ و ٥,٠٥ طن/هـ) خلال موسمي الزراعة ٢٠٠٢/٢٠٠١م و ٢٠٠٣/٢٠٠٢م على التوالي ، غير أن هذه الاختلافات لم تصل للحد المعنوي ويتماثل تفسير كمية محصول القش مع تفسير كمية محصول الحبوب والعوامل المؤدية إليه .

٤. دليل البذور (وزن ١٠٠٠ حبة بالجرام):

بالنظر لقيم متوسطات دليل البذور ودرجة استجابتها لاختلاف طرق الزراعة والمعروضة بالجدول رقم (٤) نلاحظ وبوضوح الاختلاف المعنوي بين دليل البذور نتيجة اختلاف طرق الزراعة فأقصى دليل لبذور (٤٩,٣١ جم) ينتج من الزراعة بالتسطير مقارنة بأقل دليل للبذور (٤٧,٢١ جم) تحصل عليه من الزراعة النثرية في الموسم الزراعي الأول ٢٠٠٢/٢٠٠١م وعدم معنوية الفروق بين دليل بذور التسطير والزراعة بالنثر في الموسم الزراعي الثاني ٢٠٠٣/٢٠٠٢م وربما هذا الفرق المعنوي في الموسم الأول وكان سببه اعتماد هذه الصفة على انتظام توزيع النباتات بوحدة المساحة وهو متفق مع ما لاحظه Hagras (١٩٨٥م).

٥. دليل الحصاد (HI) :

البيانات المعدة بالجدول (٤) لم تُظهِر استجابة معنوية ممثلة في صفة دليل الحصاد لاختلاف طرق زراعة المحصول في كلا موسمي الدراسة الأول ٢٠٠٢/٢٠٠١م والثاني ٢٠٠٣/٢٠٠٢م على الرغم من أن الزراعة بالتسطير أعطت (٠,٤٨٤ و ٠,٣٧١) كدليل حصاد وأعطت الزراعة النثرية قيم دليل الحصاد والتي بلغت (٠,٤٣٢ و ٠,٣٥٤) في موسمي الزراعة على التوالي ، غير أن هذه الاختلافات لم تكن بالشكل المعنوي دالة هذه النتائج عدم اعتماد هذه الصفة على درجة توزيع النباتات بوحدة المساحة وهو مطابق لم وجده Auld وآخرون (١٩٨٣م) .

الخلاصة :

انتظام توزيع النباتات بوحدة المساحة تعمل على تحسين طرق حصول النبات على عوامل نموه الأساسية وبشكل أمثل ، ولذا عند موافقة التكاليف الاقتصادية في حالة الزراعة بالتسطير عند المقارنة بالزراعة العشوائية الغير منتظمة فإن الزراعة بالتسطير هي الأفضل مع عدم وجود فروق معنوية بلغت الحد المعنوي المؤثر عند اختلاف زراعة القمح بالجبل الأخضر .

جدول (١) : تأثير اختلاف طرق زراعة محصول القمح بالجبل الأخضر خلال موسمي الزراعة ٢٠٠١/٢٠٠٢م و ٢٠٠٢/٢٠٠٣م على بعض الخصائص الفسيولوجية للمحصول*

طرق الزراعة	دليل مساحة الأوراق		معدل نمو المحصول (مجم/يوم/م٢)			
			الموسم الزراعي الأول ٢٠٠١/ ٢٠٠٢م		الموسم الزراعي الثاني ٢٠٠٢/ ٢٠٠٣م	
	الموسم الزراعي الأول ٢٠٠١/ ٢٠٠٢م	الموسم الزراعي الثاني ٢٠٠٢/ ٢٠٠٣م	خلال ٣٠-٦٠ يوم من الزراعة	خلال ٦٠-٩٠ يوم من الزراعة	خلال ٣٠-٦٠ يوم من الزراعة	خلال ٦٠-٩٠ يوم من الزراعة
تسطير	٤,٥٣^{a}	4.46^{a}	106.7^{a}	428.0^{a}	407.0^{a}	964.29^{a}
بالنثر	٤١٤^{b}	4.31^{a}	89.8^{a}	382.8^{a}	394.0^{a}	853.34^{a}
LSD	٠,١٦	-	-	-	-	-

* المتوسطات ذات الحروف المتماثلة لا تختلف معنوياً عند مستوى احتمال ٥% .

جدول (٢) : تأثير اختلاف طرق زراعة محصول القمح بالجبل الأخضر خلال موسمي الزراعة ٢٠٠١/٢٠٠٢م و ٢٠٠٢/٢٠٠٣م على بعض خصائص النمو بالمحصول*

طرق الزراعة	صفات النمو بالمحصول							
	ارتفاع النبات / سم		عدد الأشطاء الكلية/م٢		عدد الأشطاء الحاملة للسنابل/م٢		عدد الأشطاء الغير الحاملة للسنابل/م٢	
	الموسم الزراعي الأول	الموسم الزراعي الثاني	الموسم الزراعي الأول	الموسم الزراعي الثاني	الموسم الزراعي الأول	الموسم الزراعي الثاني	الموسم الزراعي الأول	الموسم الزراعي الثاني
تسطير	100.34^{b}	95.0^{a}	٣٢١.89^{a}	325.25^{a}	317.80^{a}	340.70^{a}	4.09^{a}	11.45^{a}
بالنثر	101.49^{a}	90.0^{a}	312.89^{a}	351.35^{a}	308.60^{a}	340.20^{a}	4.29^{a}	11.15^{a}
LSD	0.87	-	-	-	-	-	-	-

* المتوسطات ذات الحروف المتماثلة لا تختلف معنوياً عند مستوى احتمال ٥% .

جدول (٣) : تأثير اختلاف طرق زراعة محصول القمح بالجبل الأخضر خلال موسمي الزراعة ٢٠٠١/٢٠٠٢م و ٢٠٠٢/٢٠٠٣م على بعض صفات السنبلة بالمحصول*

طرق الزراعة	عدد السنابل/م^2		وزن السنابل (كجم/م^2)		وزن حبوب السنبلة (جم)		طول السنبلة (سم)	
	الموسم الزراعي الأول	الموسم الزراعي الثاني	الموسم الزراعي الأول	الموسم الزراعي الثاني	الموسم الزراعي الأول	الموسم الزراعي الثاني	الموسم الزراعي الأول	الموسم الزراعي الثاني
تسطير	317.68^a	343.40^a	0.91^a	0.81^a	1.72^a	1.65^a	10.09^a	10.33^a
بالنثر	308.48^a	339.70^a	0.82^a	0.74^a	1.65^a	1.49^b	9.94^a	10.15^a
LSD	-	-	-	-	-	0.13	-	-

* المتوسطات ذات الحروف المتماثلة لا تختلف معنوياً عند مستوى احتمال ٥% .

جدول (4) : تأثير اختلاف طرق زراعة محصول القمح بالجبل الأخضر خلال موسمي الزراعة 2002/2001م و 2003/2002م على بعض صفات الإنتاج بالمحصول*

طرق الزراعة	المحصول البيولوجي		محصول الحبوب		محصول القش		دليل البذور		دليل الحصاد	
	الموسم الزراعي الأول	الموسم الزراعي الثاني	الموسم الزراعي الأول	الموسم الزراعي الثاني	الموسم الزراعي الأول	الموسم الزراعي الثاني	الموسم الزراعي الأول	الموسم الزراعي الثاني	الموسم الزراعي الأول	الموسم الزراعي الثاني
تسطير	11.47^a	8.46^a	2.62^a	2.17^a	8.85^a	6.29^a	49.31^a	46.60^a	0.484^a	0.371^a
بالنثر	10.81^a	7.67^a	2.07^a	2.62^a	8.74^a	5.05^a	47.21^b	45.53^a	0.432^a	0.354^a
LSD	-	-	-	-	-	-	1.7	-	-	-

* المتوسطات ذات الحروف المتماثلة لا تختلف معنوياً عند مستوى احتمال 5% .

المراجع العربية :

- المـنظمة العربية للتنمية الزراعية (٢٠٠٠م) . جهود المنظمة في مجال زيادة إنتاج محاصيل الحبوب وتحسين فرص استخدامها وتبادلها التجاري في الوطن العربي .
- اللجـنة الشعبية العامة لشؤون الإنتاج (٢٠٠١م) . الإحصاء السنوي للإنتاج الزراعي . اللجنة الشعبية لشؤون الإنتاج . طرابلس الجماهيرية . ص٣٥ .

المراجع الأجنبية :

Agcaoili, M. C and Rosegrant, M.M (1994). World supply and demand rojections for cereal 2020, international food policy research institute. Washington. USA.

Auld, B. A, D, R. kemp, and R, W. Meld (1983). The influence of spatial arrangement on grain yield of wheat. Aust. J. Agric.Res. 34:99-108.

Belles, W. S (1989). Control of broadleaf weeds in winter wheat with dicamba-sulfonyl urea combinations. Res. Prog. Rep. West weed sci-soc-p356-357.

Bewley, J. D and M. Black (1994). Seed- Physiology of development and Germination. New York; plenum. Press 367p.

Brown, R. H (1984). Growth of green plants pp 153-174. In M, B. Tesar (eds). Physiological basis of crop growth and development. Am. Sco. Agron. Madison, Wisconsin.

Cuperus, G. R, B. Thompson, S.Tucker, E. Coppock, J. Williams, P. tiegler, H. Bloome, J. Greer, and D. Fain (1985). Wheat production and pest management in Oklahoma. Cir-E- 831. Crop. Ext. Serv. Oklahoma state university still-water, Ok. 74078. c. M (1962).

Donald, C. M (1962). In search of wheat crop Yield.J. Aut. Inst. Agric. Sci. 28:29-36.

FAO (1990) . Annual Reports on Agricultural Commodity

Frederick, J. R and J, J. Comberato (1994) leaf net CO_2 exchange rate and associated leaf traits of winter wheat with various spring nitrogen fertilization rates. Crop Sci. 34:432-439.

Graham, J. P and F, B. Ellis (1980). The merits of precision drilling and broadcasting for the establishment of cereal crops in Britain Agricultural Development and Advisory Service. (England and Wales) Quarterly Review. 38:160-169.

Hagras, A. M (1985). Response of *durum* wheat varieties to planting methods. Ann. Agric. Sci. 23(2):543-550.

Hoefer, R. H, G, A. Wicks, and O, C. Burnside (1981). Grain yields, soil water storageand weed growth in winter wheat-cron fallow rotation. Agric. J. 73:261-265.

Koscelny, J. A, A,F. peeper, J,B. Solle, and S, G. Solomon (1991). Effect of wheat *Triticum aestivum* row spacing, seeding rate and cultivar on yield loss from cheat Bromus Secalinus. Weed technol 4:487-492.

Laford, G. P (1994). Effects of row spacing, Seeding rate and nitrogen on yield of barley and wheat under zero-till management.sCan. J.Plant. Sci 74:703-711.

Radhakrishnan, V. V, P, G. Kumar,and a. Oommen (1991). Nondestructive method of leaf area determination in (Benincasa hisp). Indian. J. Agric. Sci. 6(1):59-64

Roger, G. P (1994). Agricultural field experiment (design and analysis). Oregon state Univ. Oregon. Press.

Sabry, S. R, A, H. Abdel-lateef, and m, B. Iskander (1994). The effect of row spacing and seeding rates on wheat crop. Zagazig. J. Agric. Res. 21(4):1015- 1021.

Snedecor, G. W and W. C. Cochran (1967). Statistical methods 6th ed. Iowa state Univ. Press.

Snowball, K and A, D. Robson (1983). Symptoms of nutrient deficiencies: Subterranean clover and wheat. Univ. Western Australia. Perth.

Solie, J. B, S, G. Solomon, K, P, self, T, F. Peeper, and J, A. Koscelny (1991). Reducing row spacing from improved wheat yield on weed free and weed infested fields trans. Am. Soc. Agric. Eng. 34:1654-1660.

Effect of planting methods on growth and yield of wheat *Triticum durum .l.* crop in EL-Gabal akhdaar. Libya

Taib. F. H
Crop Science Dept. Faculty of Agric., Omar Mokhtar Univ., Libya.

ABSTRACT

An field experiment was carried out at Rass-Aggaar. (East of Gabal akhdaar in Libya) during 2001/2002 and 2002/2003 seasons to study the effect of planting methods on the agronomic characters, yield and yield components of wheat crop. The experimental design was randomized completely block with four replications planting methods were drilling (15 cm between rows and 5 cm between plants in the rows) and broadcasting with seeding rates 80 kg/ha. The plot area was 10.5 m^2 (3.5 × 3 m). The wheat cultivar (Merrjawii). *Triticum durum. L.* All other cultural practices was applied as recommended for wheat production in the region. The difference between planting methods was calculated by study the leaf area index (LAI), crop growth rate (CGR), plant height (cm), number of tillers/m^2, number of bearing tillers/m^2, number of

nonbearing tillers/m^2 , number of spikes/m^2, spike weight (kg/m^2) spike grains weight (gm), spike length (cm), grain yield (t/ha), biological yield (t/ha), straw yield (t/ha), seed index (gm) and harvest index (HI).

Regarding the effect of planting methods there was a significant effect on leaf area index in the first season. Otherwise, no significant effect was recorded owing to planting methods in the 2nd season. Also, it could be noticed that drilling planting was higher for the estimate of LAI than broadcasting method of planting. With respect to the effect of planting methods on CGR determined after 30 or after 90 days from planting, there was no significant effect was observed.

Regarding number of tillers/m^2, number of bearing tillers/m^2, number of nonbearing tillers/m^2, these characters were not significantly affected due to planting methods. This an insignificant difference was also observed concerning plant height in the second season. Otherwise, that character was significantly differed due to planting methods in the first season. The effect of planting methods on spike characters that is, number and weight of spike/m^2, grain weight/spike , spike length and grain yield was not significant in both seasons. Results related to biological yield, straw yield, seed index and harvest index revealed no significant effect during both seasons of the study.