مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية – سلسلة العلوم الزراعية المجلد (18) العدد (6) 1996
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research –Agriculture Series Vol. (18) No (6) 1996

# أثر توزع النباتات في الخصائص الإنتاجية لصنفي القطن رقة 5 ودير الزور 22 التابعين للنوع Gossypium hirsutum

الدكتور محمد عبد العزيز*

(قبل للنشر في 1995/11/28)

## □ الملخّص □

*أظهرت الدراسة أن كثافة 111 ألف نبات/هـ وكثافة 222 ألف نبات/هـ في التـرب الطينية القوام. تؤديان إلى انخفاض الإنتاجية في وحدة المساحة لصنفي القطن دير الـزور 22 ورقة 5. بالمقارنة مع كثافة 166 ألف نبات/هـ.*

*فعند الكثافة الأولى بلغ إنتاج الهكتار (3075) و(3225) كغ. أما عند الكثافة الثانيـة فبلغ إنتاج الهكتار (3104.5) و(3295) كغ للصنفين على التوالي.*

*وعند كثافة 166 ألف نبات/هـ وصـلت الإنتاجيـة للصـنفين إلـى (3470.25) و (3554.0) كغ/هـ على التوالي نتيجة لتوفر العدد المناسب من النباتات في وحـدة المسـاحة وبالتالي نمو وتطور الأعضاء الثمرية لنبات القطن بشكل أفضل.*

* مدرس في قسم المحاصيل – كلية الزراعة – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.

مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية – سلسلة العلوم الزراعية المجلد (18) العدد (6) 1996
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research –Agriculture Series Vol. (18) No (6) 1996

# Effect of Sowing Density on the Productive Chracteristics of Varities Raka 5 and Dair Azour 22 (G. hirsutum L.)

**Dr. Abd ELAZIZ M.***

**(Accepted 28/11/1995)**

## ❐ ABSTRACT ❐

*This study revealed that the plant densities of 111.000 & 222.000 per hectare, compared to the plant density of 166.000 per hectare, decrease the yield per area in the two varieties of cotton, Dair Azour 22 and Raka 5. The yield per hectare under the lst density was 3057 & 3225 kg and under the 2nd density was 3104.5 & 3295.0 kg for the two varieties respectively. By contrast, the yield per hectare under the plant density of 166.000 per hectare was 3470.25 & 3554.0 kg. This increase in yield was a result of the existence of the suitable number of plants per area which enhanced the good development of production components of the plants.*

* Lecturer at the Department of Crops Production, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.

## مقدمة Introduction:

يعتبر محصول القطن من المحاصيل الاقتصادية الهامة في القطر العربي السوري حيث يشكل 30% من مساحة الأراضي المروية و4-5% من مجمل الأراضي المزروعة، ويشتغل به 17.5% من سكان القطر في مختلف مراحل الإنتاج من زراعة وخدمة وقطاف وفرز وحلج وتسويق وتصنيع وإعداد التصدير.

كذلك يعتبر المحصول النقدي الأول في القطر لتوفيره العملة الصعبة حيث يصدر سنوياً 50% من إجمالي القطن المحلوج، وبذلك يلعب دوراً هاماً في الميزان التجاري حيث يوفر القطع النادر بحدود 20-30% من الدخل القومي [مؤتمر القطن 1993].

ويعتبر القطن من النباتات التي تجذب النحل إلى الحقل يقدر إنتاج الهكتار الواحد من السائل الحلو حوالي 400 كغ/هـ. وتحتوي بذوره على 27-30% من وزنها زيوت نباتية والكسبة الناتجة على 40% من وزنها مواد بروتينية وهذه تعتبر مادة علفية جيدة [الفارس، 1982].

وتعتبر الكثافة النباتية واحدة من عدة عوامل هامة لإنتاج القطن، ولها دور كبير في التأثير على الإنتاجية كماً ونوعاً. كما أن لكل صنف من أصناف القطن كثافة زراعية تناسبه ولا تناسب صنفاً آخر ويعود هذا للشكل المورفولوجي للنبات وارتفاع الساق وكبر حجم عناصر الإنتاج كالأفرع الثمرية ودرجة التفرع والغطاء الورقي [Malinkin, 1982].

ناهيك عن أن الكثافة النباتية يجب أن تدرس لكل صنف بشكل مستقل ولكل منطقة يزرع بها ولكل تربة ثم تتداخل مع العوامل الأخرى كالري والتسميد وعمليات الخدمة المختلفة فنصل في النهاية إلى مستوى جيد في الزراعة والإنتاج [Mednik, 1983].

ومن الملاحظ بأن الكثافة العالية تكون فيها النباتات مظللة لبعضها وكذلك يلاحظ جفاف الأوراق وسقوطها في وقت مبكر وتصاب النباتات بالرقاد ويضعف نمو الأعضاء المنتجة وبالتالي يكون الإنتاج قليلاً وذا نوعية رديئة [رقية 1981-1982].

وتشير الأبحاث أن زراعة القطن بكثافة 80-100 ألف نبات/هـ، ليست شرطاً جذرياً للاستخدام في الأراضي المروية مع التسميد المعدني، لهذا السبب كانت التوصية هي الأخذ بعين الاعتبار ظروف التربة والمناخ وتكون كثافة 130-150 ألف نبات/هـ للأصناف متوسطة طول التيلة وكثافة 140-170 ألف نبات/هـ للأصناف طويلة التيلة [Yldashaev, Ibrahimov, Tairov, 1979].

وإن كثافة 220-230 ألف نبات/هـ مناسب للأراضي المرجية الخصبة نسبياً، وكثافة 260-280 ألف نبات/هـ للأراضي الحصوية المستصلحة حديثاً [Akbarov, Torshkin, 1979]. وكنتيجة عند زيادة كثافة نباتات القطر في الحقل يزداد المحصول ولكن إلى حد معين حتى لا تتنافس النباتات فيما بينها وبالتالي نحصل على نباتات ضعيفة وتختلف هذه الكثافة حسب خصوبة التربة، صنف القطن، طريقة الزراعة وكمية المياه المتوفرة [الفارس، 1982].

كذلك فإن الكثافة العالية 180 ألف نبات/هـ في الزراعات المروية تعمل على قلة عدد الفروع الخضرية والثمرية ويصغر حجم شجيرة القطن ويقل الارتفاع وعرض الشجيرة فضلاً عن انخفاض وزن القطن [Nikolov, 1988]. وأيضاً أثبت أن كثافة فعلية بحدود 129-130 ألف نبات/هـ في الترب المرجية لغوطة طشقند ذات التركيب الميكانيكي المتوسط والبعيدة مستوى الماء الأرضي تعطي إنتاج 4070-4200 كغ/هـ لأصناف القطن التكثيفية مع خصائص تكنولوجية جيدة [عبد العزيز، 1989]. وانطلاقاً من أهمية هذا المحصول وأهمية الكثافة النباتية في وحدة المساحة وعلاقتها بنوع القطن والصنف المزروع ونوع التربة وعمق مستوى الماء الأرضي والمناخ والري تم تنفيذ هذا البحث والذي يهدف إلى دراسة صنفين من أصناف القطن السوري، الصنف دير الزور 22 والصنف رقة 5 تحت مستويات مختلفة من الكثافة النباتية لبيان تأثيرها على نمو وتطور نبات القطن وتحديد الكثافة المناسبة لزراعة هذين الصنفين.

## 1- مواد وطرق البحث Material and Methode:

### 1-1: موقع تنفيذ البحث Experimental location:

نفذ البحث خلال الموسمين الزراعيين 1993-1995 ضمن حرم جامعة تشرين - كلية الزراعة.

### 1-2: تربة الموقع Location soil:

تم إجراء بعض الاختبارات لتربة موقع البحث وفق الجدول رقم (1).

جدول (1): يبين بعض مكونات التربة ومحتواها من العناصر الأساسية

| تحليل ميكانيكي % | | | الرطوبة النسبية | الإجمالي % | | القابل للامتصاص ملغ/كغ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| رمل | سلت | طين | % | N | P | K | N | P | K |
| 23.1 | 10.9 | 66 | 18 | 0.085 | 0.18 | 1.7 | 7.6 | 4.3 | 195 |

### 1-3: المناخ Clinical:

نفذت التجربة تحت ظروف المنطقة الساحلية التي تتصف بالشتاء الماطر - والصيف الطويل والحار وتم الحصول على التسجيلات اليومية لكميات هطل الأمطار/ملم، وعلى التسجيلات اليومية لدرجات الحرارة درجة مئوية لعام 1993 و1995 من محطة الرصد المناخية في بوقا.

#### 1-3-1: هطل الأمطار:

بلغت كمية هطل الأمطار خلال فترة التجربة ووجود النباتات فيها كما في الجدول رقم (2)

جدول (2): يبين كمية هطل الأمطار /ملم

| العام | 1993 | | | 1995 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الشهر | آذار | نيسان | أيار | آذار | نيسان | أيار |
| كمية الهطل/ملم | 108 | 15.4 | 10.54 | 5.3 | 7.2 | 2 |
| المتوسط اليومي/ملم | 3.6 | 0.5 | 3.51 | 0.18 | 0.24 | 0.07 |

#### 1-3-2: درجة الحرارة:

تم حساب التراكمات الحرارية اليومية خلال موسم النمو عن طريق استخدام العلاقة $\Sigma t = \Sigma_1^n (\overline{X} - XO)$ [يلة، 1981-1982] كما في الجدول رقم (3) الذي يوضح مجموع التراكمات الحرارية اليومية من الزراعة وحتى النضج.

جدول (3): يبين مجموع التراكمات الحرارية في مرحلة النمو بالعلاقة مع الكثافة النباتية

| صنف القطن | مرحلة النمو | التراكمات الحرارية لنظام الزراعة | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1×15×60 | 2×20×60 | 2×15×60 |
| نجم الزور 22 | من الزراعة حتى النضج | 3960.25 | 3995.95 | 4061.2 |
| رقة 5 | من الزراعة حتى النضج | 3784.45 | 3802.4 | 3876.85 |

يتضح من الجدول السابق أن مجموع التراكمات الحرارية اليومية GDD اختلفت في الصنف الواحد تبعاً للكثافة النباتية، وبين الصنف والآخر عند نفس المستوى من الكثافة النباتية تبعاً للخصائص البيولوجية.

فكلما زاد عدد النباتات في الهكتار زادت المتطلبات الحرارية لبلوغ مراحل النمو المختلفة حتى النضج كنتيجة لمنافسة النباتات بعضها لبعض على الحرارة والضوء.

**1-4: تجهيز الأرض Preparation soil:**

تمت الحراثة الأساسية في الخريف بعمق 30سم، وفي الربيع أعيدت الحراثة ثانية ثم تمت عملية التسوية وتقسيم الأرض إلى 24 قطعة تجريبية من أجل الإعداد للزراعة. وتم إضافة الأسمدة المعدنية يوريا 46%، سوبر فوسفات ثلاثي 46%، سلفات البوتاسيوم 48% وفق المواعيد المدونة في الجدول رقم (4).

**جدول (4): يبين كميات ومواعيد إضافة الأسمدة المعدنية كغ/هـ مادة فعالة**

| الحراثة الأساسية | | | عند الزراعة | | | مرحلة 4 أوراق حقيقية | مرحلة التبرعم | مرحلة الإزهار | الإجمالي كغ/هـ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N | P | K | N | P | K | N | N | N | N | P | K |
| - | 90 | 12 | 35 | 22 | - | 35 | 40 | 20 | 130 | 112 | 12 |

**1-5: عناصر التجربة:**

**1-5-1: الصنف المزروع Variety used:**

تم دراسة صنفين من القطن هما الصنف دير الزور 22، والصنف رقة 5، مصدرهما مديرية مكتب القطن بحلب الموسم الزراعي 1992، وهما من مجموعة الأقطان متوسطة طول التيلة والتابعين للنوع Gossypium hirsutum L.

**1-5-2: تصميم التجربة Experimental design:**

صممت التجربة بنظام القطع المنشقة، وطبق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وباستخدام أربع مكررات.

**1-5-3: نظام الزراعة Order of growing:**

تم استخدام ثلاثة نظم للزراعة لكلا الصنفين وفق الآتي:

- * 60×15×1 ويحقق كثافة نظرية قدرها 111 ألف نبات/هـ "شاهد".
- 60×20×2 ويحقق كثافة نظرية قدرها 166 ألف نبات/هـ.
- 60×15×2 ويحقق كثافة نظرية قدرها 222 ألف نبات/هـ.

**1-6: موعد الزراعة Date of growing:**

تمت الزراعة بتاريخ 1993/3/28 بوضع 4-5 بذور في الجورة الواحدة، وكانت عمليات الخدمة بعد الزراعة من ترقيع وعزيق وتفريد وتسميد إضافي وري، ثم قطاف واحدة لجميع المكررات ولكلا الصنفين. وفي العام الثاني تمت الزراعة بتاريخ 1995/3/21 واتبعت الإجراءات الزراعية نفسها.

* 60×15×1 وتعني

- 60: عبارة عن المسافة بين الخط والآخر /سم.
- 15: المسافة بين النبات والآخر أو الجورة والأخرى على نفس الخط /سم.
- 1: عدد النباتات في الجورة.

**2- النتائج والمناقشة Result and Discussion:**

**2-1: الإنبات:**

بدأت بذور الصنف رقة 5 بالإنبات أولاً في 1993/4/7 -وتأخرت بادرات الصنف دير الزور 22 بالظهور يوماً واحداً- وخلال مراقبة عملية الإنبات لوحظ تسارع الإنبات لدى الصنفين حتى اكتمل الإنبات ووصل إلى 88.8 و89.8% للصنف دير الزور ثم الصنف رقة 5 بالتتالي بتاريخ 1993/4/21. وفي عام

1995 بلغت نسبة الإنبات 86.7 و88.1% للصنفين بالتتالي. ويلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين الصنفين عند مستوى 5%.

2-2: بدراسة خصائص صنفي القطن لوحظ أن طول الساق (الارتفاع)، عدد الفروع الخضرية، عدد الفروع الثمرية، عدد الجوزات للصنف دير الزور 22 والصنف رقة 5، بنظام الزراعة 60×15×1 (الشاهد) قد تفوق على نظامي الزراعة 60×20×2 و60×15×2 بالمتوسط خلال عامي التجربة 1993 و1995. فزيادة الكثافة النباتية إلى 166 ألف نبات/هـ والذي يحققها نظام الزراعة 60×20×2 للصنف دير الزور 22 أدى إلى انخفاض هذه الصفات بالمتوسط للنبات 4.5 سم لطول الساق، 0.45 للفروع الخضرية، 1.5 للفروع الثمرية، 1.4 جوزة بالمقارنة مع الشاهد. وعند زيادة عدد النباتات في الكثافة المضاعفة 222 ألف نبات/هـ والذي يحققها نظام الزراعة 60×15×2 لوحظ نزعة قوية لانخفاض هذه الصفات أو العناصر الإنتاجية بالمتوسط للنبات حيث بلغت بالتالي 8.2 سم للساق، 0.9 فرع خضري، 2.6 فرع ثمري، 2.9 جوزة بالمقارنة مع الشاهد. كما في الجدول رقم (5).

**جدول (5): يبين العناصر الإنتاجية لصنفي القطن تحت تأثير الكثافة النباتية بالمتوسط لعامي 1993 و1995**

| صنف القطن | نظام الزراعة | الصفات المدروسة* | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | طول الساق/سم | عدد الفروع الخضرية | عدد الفروع الثمرية | عدد الجوزات |
| دير الزور 22 | 60×15×1 | 89.1 | 1.35 | 11.8 | 12.0 |
| | 60×20×2 | 84.6 | 0.9 | 10.3 | 10.6 |
| | 60×20×2 | 84.6 | 0.9 | 9.2 | 9.1 |
| رقة 5 | 60×15×1 | 93.4 | 1.1 | 12.7 | 12.9 |
| | 60×20×2 | 89.1 | 0.8 | 12.0 | 11.8 |
| | 60×20×2 | 85.8 | 0.5 | 9.9 | 10.7 |

أما بالنسبة للصنف رقة 5، فكانت النتائج المتحصل عليها تسير وفق الطبيعة القانونية للصنف دير الزور 22 في جميع نظم الزراعة مع انحراف قليل يزيد أو ينقص وفقاً لخصائص البيولوجية والإنتاجية (جدول رقم 5). حيث انخفضت هذه الصفات عند زيادة الكثافة النباتية إلى 166 ألف نبات/هـ والذي يحققها نظام الزراعة 60×20×2 حوالي 4.3 سم للساق، 1.3 فرع خضري، 0.7 فرع ثمري، 1.1 جوزة بالمتوسط للنبات عند المقارنة بالشاهد.

وبالكثافة المضاعفة 222 ألف نبات/هـ. لوحظ نفس الاتجاه والطبيعة القانونية لانخفاض هذه الصفات حيث بلغت 7.6 سم للساق، 0.6 فرع خضري، 2.7 فرع ثمري، 2.2 جوزة بالمتوسط للنبات عند مقارنتها بالشاهد كما في الجدول السابق رقم (5)

**التحليل الإحصائي للصفات المدروسة:**

صممت التجربة بنظام القطع المنشقة وطبق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بحيث رمز للأصناف (A) وللكثافات (B) وللفعل المتبادل بينها (AB) ونتيجة التحليل الإحصائي كما في الجدول رقم (6).

**جدول رقم (6): يبين التحليل الإحصائي للصفات المدروسة**

| مصدر التباين | قيمة F | طول الساق سم | عدد الفروع الخضرية | عدد الفروع الثمرية | عدد الجوزات |
|---|---|---|---|---|---|
| الأصناف (A) | F المحسوبة | 25.577 | 0.450 | 25.03 | 95.08 |
| الكثافات (B) | | 61.845 | 6.035 | 53.04 | 67.796 |
| الفعل المتبادل (AB) | | 0.099 | 0.309 | 2.01 | 1.258 |
| الأصناف (A) | F الجدولية 0.05% | 4.75 | 4.750 | 1.75 | 1.75 |
| الكثافات (B) | | 3.89 | 3.89 | 3.89 | 3.89 |
| الفعل المتبادل (AB) | | 3.89 | 3.89 | 3.89 | 3.89 |
| الأصناف (A) | LSD | 4.976 | - | 1.21 | 1.290 |
| الكثافات (B) | | 2.194 | 2.381 | 0.775 | 1.205 |
| الفعل المتبادل (AB) | | - | - | - | - |

نلاحظ من الجدول السابق أنه عند مقارنة قيم F المحسوبة لكل من الصفات (طول الساق- عدد الفروع الثمرية – عدد الجوزات) مع قيم F الجدولية 0.05% أنه توجد فروق معنوية واضحة بين الصنفين المزروعين وكذلك بين الكثافات.

أما بالنسبة (لصفة عدد الفروع الخضرية لم تظهر معنوية إلاّ بين الكثافات) ونتيجة لوجود معنوية في الصفات المذكورة أعلاه لجأنا إلى حساب قيمة L.S.D لمعرفة الصنف والكثافة الأفضل، تبين أن طول الساق، عدد الفروع الثمرية وعدد الجوزات للصنف رقة 5 تفوقت على الصنف دير الزور 22 في حين أن صفة عدد الفروع الخضرية لم تظهر فروقات معنوية بين الصنفين.

**2-3: الإزهار والنضج:**

الإزهار والنضج في القطن عمليتان تتمان وفق نظام بيولوجي محدد ومتشابه لدرجة كبيرة، إلا أن مدة كل مهما قد تختلف عن الأخرى تبعاً للطبيعة الخاصة بكل منهما بالإضافة إلى خصائص الصنف نفسه وطبيعة العمليات الزراعية والظروف المناخية.

في العام الأول بدأت نباتات الصنف رقة 5 بالإزهار في 93/6/12 ونباتات دير الزور في 1993/6/16. وفي العام الثاني بدأت نباتات الصنف رقة 5 بالإزهار في 1995/6/9، أما نباتات الصنف دير الزور 22 فقد بدأت في 1994/6/12، وعندما وصلت نسبة الإزهار 10-15% بدأنا في مراقبة عملية الإزهار لنباتات القطن وذلك بتسجيل النباتات التي كانت تزهر صباح كل يوم حتى اكتملت عملية الإزهار ثم تم حساب المدة اللازمة بالأيام بدءاً من الزراعة وحتى وصول نسبة الإزهار 50% لكلا الصنفين ولجميع نظم الزراعة المدروسة وكذلك الأمر لعملية النضج جدول رقم (7).

**جدول (7): يبين عدد الأيام حتى بلوغ نسبة الإزهار والنضج 50% بالمتوسط لعام 1993 و1995**

| صنف القطن | نظام الزراعة | عدد الأيام حتى | إزهار 50% | عدد الأيام حتى نضج 50% | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1993 | 1995 | 1993 | 1995 |
| دير الزور 22 | 1×15×60 | 88 | 87 | 136 | 136 |
| | 2×20×60 | 88 | 88 | 138 | 137 |
| | 2×15×60 | 91 | 90 | 140 | 139 |
| رقة 5 | 1×15×60 | 85 | 85 | 132 | 131 |
| | 2×20×60 | 87 | 86 | 132 | 132 |
| | 2×15×60 | 89 | 88 | 134 | 133 |

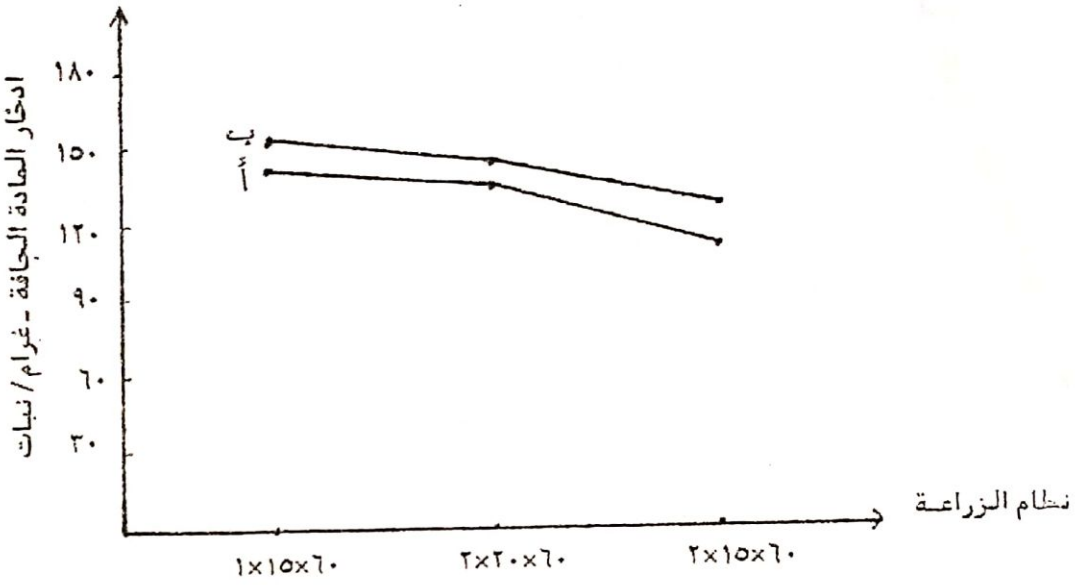
يتضح من الجدول السابق أنه كلما زادت الكثافة النباتية زاد عدد الأيام اللازمة لبلوغ نسبة الإزهار 50% لكلا الصنفين المزروعين ولجميع نظم الزراعة المدروسة. كذلك الأمر لبلوغ نسبة النضج 50% وترتب على التأخير في الدخول في عملية الإزهار تأخير في الدخول في عملية نضج الجوزات وبنفس الطريقة والطبيعة البيولوجية لكلا الصنفين.

**2-4: ادخار المادة الجافة:**

إن ادخار المادة الجافة في الأعضاء النباتية بشكل مستقل أو في النبات بشكل عام هو خلاصة العمليات البيوكيميائية والحيوية والفسيولوجية في النبات. وبقدر ما تكون الظروف البيئية والزراعية مناسبة تكون هذه العمليات بحدها الطبيعي ويكون ادخار المادة الجافة في النبات ناتج طبيعي لهذه العمليات ولنمو النبات معاً. وعند تقدير ادخار المادة الجافة لصنفي القطن المدروسين لوحظ تأثرها بالكثافة النباتية بشكل واضح بالمتوسط لعامي 1993 و1995.

حيث نلاحظ أن الصنف دير الزور 22 والصنف رقة 5 في جميع نظم الزراعة المدروسة 1×15×60، 2×20×60، 2×15×60 والتي تحقق كثافات متتالية 111-166-222 ألف نبات/هـ قد حققا تبايناً في ادخار

المادة الجافة في الأعضاء النباتية بشكل مستقل أو في النبات بشكل كلي، وبالمقارنة مع الكثافة النباتية لصنفي القطن المدروسين نلاحظ اتجاهاً عكسياً لادخار المادة الجافة، فزيادة الكثافة النباتية في وحدة المساحة /1/هـ أدت إلى انخفاض ادخار المادة الجافة في النبات ولكلا الصنفين كنتيجة لصغر مساحة التغذية المخصصة للنبات الواحد، كما في الرسم البياني رقم (1).




أ ـ الصنف ديرالزور ٢٢

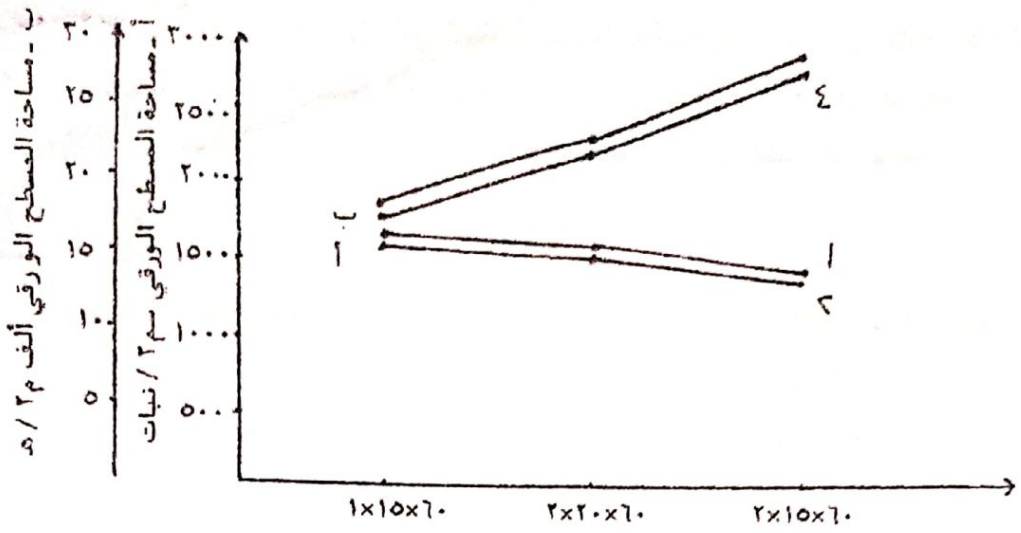
ب ـ الصنف رقة ٥

**الرسم البياني (1): ادخار المادة الجافة غرام/نبات بالعلاقة مع الكثافة النباتية.**

**2-5: مساحة المسطح الورقي لنباتات القطن تحت تأثير الكثافة النباتية:**

إن مساحة المسطح الورقي للنبات الواحد بالمتوسط بنظام الزراعة 60×15×1 "الشاهد" والذي يحقق كثافة قدرها 111 ألف نبات/هـ أكبر منه بنظامي 60×20×2 و60×15×2 لكلا الصنفين المدروسين في مراحل النمو كافة حتى مرحلة النضج كما في الرسم البياني رقم (2-أ).

وعند حساب مساحة المسطح الورقي لصنفي القطن المدروسين في وحدة المساحة /1/ هكتار، حصلنا على علاقة عكسية. فكانت مساحة المسطح الورقي بنظام الزراعة 60×15×1 أقل منه بنظامي الزراعي 60×20×2 و60×15×2 ولكلا الصنفين، الرسم البياني رقم (2-ب)،




١ـ ٣ ٠ الصنف ديرالزور ٢٢

٢ ـ ٤ ٠ الصنف رقـــة ٥

**الرسم البياني رقم (2): يبين مساحة المسطح الورقي سم$^2$/نبات. ألف م$^2$/هـ بالعلاقة مع الكثافة النباتية.**

**2-6: إنتاج القطن المحبوب كغ/هـ:**

تم قطاف القطن على ثلاث دفعات لكل صنف ولكل كثافة بشكل مستقل وللمكررات الأربعـــة، تـــم حساب كمية الإنتاج من القطن المحبوب كغ/هـ، بالمتوسط لعامي التجربة 1993 و1995. جدول رقـــم (8) حيث نلاحظ تفوق إنتاجية نظام الزراعة 60×20×2 والذي يحقق كثافة قدرها 166 ألف نبـــات/هـــــ علـــى نظامي الزراعة 60×15×1 و60×15×2 اللذين يحققان كثافة 111 و222 ألف نبـــات/هـــــ بالتتـــالي لكـــلا الصنفين.

**جدول (8): يبين إنتاجية القطن المحبوب كغ/هـ بالمتوسط لعامي 1993 و1995.**

| صنف القطن | نظام الزراعة | مكررات التجربة | | | | المجموع | المتوسط |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | I | II | III | IV | | كغ/هـ |
| دير الزور 22 | 1×15×60 | 3070 | 3128 | 2985 | 3045 | 12228 | 3057.00 |
| | 2×20×60 | 3568 | 3420 | 3482 | 3411 | 13881 | 3470.25 |
| | 2×15×60 | 3028 | 3030 | 3080 | 2180 | 12418 | 3104.50 |
| رقة 5 | 1×15×60 | 3190 | 3210 | 3290 | 3210 | 12900 | 3225.00 |
| | 2×20×60 | 3526 | 3600 | 3500 | 3590 | 14216 | 3554.00 |
| | 2×15×60 | 3370 | 3190 | 3300 | 3320 | 13180 | 3295.00 |

**التحليل الإحصائي للإنتاج:**

| مصدر التباين | F المحسوبة | F الجدولية | L.S.D |
|---|---|---|---|
| الأصناف (A) | 132.439 | 4.75 | 63.747 |
| الكثافات (B) | 42.757 | 3.89 | 132.95 |
| الفعل المتبادل (AB) | 0.500 | 3.89 | - |

نتيجة مقارنة F المحسوبة لكلٍ من الأصناف (A) والكثافة (B) مع قيم F الجدولية لهـــم تبـــين أن توجد فروق معنوية بين الصنفين وكذلك بين الكثافات، وعدم وجود معنوية بين الأصناف والكثافات لذلك لجأنا

إلى حساب قيمة L.S.D للأصناف وللكثافات، وقارنا الفرق بين الصنفين مع قيم L.S.D (A) وجدنا أن الصنف الثاني تفوق على الصنف الأول في الإنتاجية وكذلك نتيجة مقارنة الفروق بين الكثافات الثلاث مع قيم L.S.D (B) وجدنا أن الكثافة النباتية (60×20×2 = 166 ألف نبات/هـ) تفوقت في إنتاجيتها على الكثافتين 111 و222 ألف نبات/هـ. في حين أن هاتين الكثافتين لم تظهر فروقات واضحة فيما بينهما.

**استنتاج:**

1- إن زراعة صنفي القطن دير الزور 22 ورقة 5 بالكثافة العادية 111 ألف نبات/هـ أدى إلى تحسين كافة الخصائص الإنتاجية مما أدى إلى زيادة إنتاجية النبات الواحد بالمتوسط.

2- زراعة هذين الصنفين بالكثافة المضاعفة 222 ألف نبات/هـ أثر على الخصائص المورفولوجية والإنتاجية فقلّ طول الساق، وعدد الفروع الخضرية والثمرية وعدد الجوزات على النبات الواحد بالمتوسط، كذلك تأخرت النباتات في الدخول بمرحلة الإزهار (2-3) أيام وترتب على ذلك تأخير دخول النباتات في مرحلة النضج، كذلك انخفض ادخار المادة الجافة ومساحة المسطح الورقي بالمتوسط للنبات الواحد. ويعود هذا للمنافسة الشديدة بين النباتات على الغذاء والماء والضوء والهواء، نتيجة صغر مساحة التغذية المخصصة للنبات كنتيجة لهذه الكثافة العالية وبالتالي وجود نزعة قوية لانخفاض إنتاجية النبات الواحد.

3- زراعة هذين الصنفين بالكثافة 166 ألف نبات/هـ أدت إلى انخفاض هذه الصفات والعناصر الإنتاجية بشكل نسبي عند مقارنتها بالشاهد 111 ألف نبات/هـ من جهة، وزيادتها نسبياً عند مقارنتها بالكثافة المضاعفة 222 ألف نبات/هـ من جهة ثانية. مما جعل إنتاجية النبات الواحد بالمتوسط جيدة. وفي الهكتار تتفوق على الكثافتين 111 و222 ألف بنات/هـ.

4- أثرت الكثافة النباتية على مجموع التراكمات الحرارية اللازمة من الزراعة وحتى النضج فكلما زادت الكثافة النباتية زادت التراكمات الحرارية اليومية اللازمة لاجتياز النبات مرحلة نمو إلى مرحلة أخرى، أما اختلاف التراكمات الحرارية بين الصنفين عند المستوى نفسه من الكثافة النباتية فتعود إلى الخصائص البيولوجية للصنف.

5- تعتبر كثافة 166 ألف نبات/هـ في الترب الطينية القوام هي المناسبة لزراعة الصنف دير الزور 22، والصنف رقة 5، مقارنة بالكثافتين 111 نبات/هـ و222 ألف نبات/هـ.

ونظراً لأهمية هذا البحث وعلاقته بمحصول اقتصادي هام في القطر لذلك يحتاج إلى إعادة في مناطق تشمل مختلف أماكن زراعة القطن والترب المختلفة والظروف البيولوجية المتعددة لأهمية الكثافة النباتية وعلاقتها بظروف نمو وتطور نبات القطن، وباستخدام أصناف أخرى من القطن.

## REFERENCES المراجع


[1]- الفارس عباس (1988) محاصيل الألياف – كلية الزراعة – جامعة حلب.

[2]- بله عدنان (1981-1992) أسس إنتاج المحاصيل – كلية الزراعة – جامعة تشرين.

[3]- رقية نزيه، (1981-1982) إنتاج المحاصيل الصناعية – الجزء الثاني – كلية الزراعة – جامعة تشرين.

[4]- عبد العزيز محمد (1989) تأثير توازنات مختلفة من التسميد المعدني والكثافة النباتية على الخصائص الإنتاجية والتكنولوجية لبعض أصناف القطن التكثيفية في ظروف طشقند. أطروحة الدكتوراه.

[5]- مقررات وتوصيات مؤتمر القطن في حلب 1993.

[6]- Akbarov, R. A., Turshin A. V., 1979. Extensive Agriculture of cotton as a factor increasing the yeild of seed-cotton per unit area. Abstract of Agriculture Scientific Conference. Tashkant, P. 9-11.

[7]- Malinkin, N. P., 1982. Agricultural Practices for Tending Cotton Crop in Republics of Middle Asia. Tashkent, P. 23-26.

[8]- Mednik, M. P. 1983. Cultivating Cotton is Squared-Wholes. FO. SAQY. Tashkent, P. 30-35.

[9]- Nikolov, Q., 1988. Experimental Studies of High Plant Density of Cotton, Crops Production, House Science. P. 62-69.

[10]- Yldashaev, S. H., Ibrahimov, Q. A., Tairov, T. Z. 1979. Growth Nature of Cotton when cultivated under different cultivation system. Cotton production. P. 35-37.