التقييم التكنولوجى لسلالات القطن فى مراحلها المتقدمة

للدكتور محمد السيد عبد السلام — والمهندس الزراعى محمد صلاح الدين جروين

المقدمة

يواجه القطن بصفة عامة — والأقطان المصرية الطويلة والطويلة الممتازة بصفة خاصة — منافسة متزايدة من الألياف الصناعية والأقطان الأجنبية المحسنة ، وهو الأمر الذى يدعو إلى مضاعفة الجهد لتحسين جودتها بجانب وفرة محصولها. ولاشك أن تربية أصناف جديدة متفوقة يعتبر حجر الزاوية فى سبيل تحقيق هذا الهدف ، ومما يساعد مربى القطن فى تحقيق ذلك أن تتوفر لديه مقاييس واضحة وبسيطة للجودة يستطيع على ضوئها المفاضلة والانتخاب بين السلالات المختلفة .

ولقد أصبح من المتفق عليه أن جودة قطن ما تعتمد على كثير من صفات التيلة والغزل، ومع أن الغزل يعتبر محصلة صفات التيلة ، كما أنه الناتج النهائى ، إلا أن جودة القطن لا تعتمد فقط على جودة الغزل الناتج نظرا للأهمية البالغة التى اكتسبتها كفاية التشغيل ، وبالتالى أصبحت جودة القطن تقدر على أساس مدى كفاية تشغيله أثناء الغزل بالإضافة إلى صفات الخيوط . ونتيجة لذلك تعددت عناصر الجودة واختلفت أهميتها النسبية كثيرا ، فمثلا النعومة الفائقة تعتبر صفة هامة فى قطن يستخدم فى الغزل الرفيع ولكنها تسبب صعوبات فى التشغيل ، كما أنها تتطلب احتياطات خاصة حتى لا تتأثر مظهرية الخيوط نتيجة زيادة عدد العقد ، كما أنها تصبح أقل أهمية فى قطن يستخدم فى الغزل السميك .

وتوجد حاليا أجهزة متعددة وطرق مختلفة يمكن بواسطتها تقدير مجموعة من القياسات لعدد من الخواص الأساسية لعينة من القطن ، ولكن لا تتوفر طريقة بسيطة يمكن بها التعبير عن جودة العينة فى صورة شاملة وبسيطة ، إذ أن عوامل الجودة المقاسة تكون فى معظم الحالات كثيرة ومتشابكة، كما أن الموازنة

● الدكتور محمد السيد عبد السلام : باحث اول بمعهد بحوث القطن بوزارة الزراعة .
● المهندس الزراعى محمد صلاح الدين جروين : مساعد باحث بمعهد بحوث القطن بوزارة الزراعة.

بينها وتقدير الأهمية النسبية لكل منها يعتمد إلى حد كبير على مجالات الاستخدام المتوقعة وتكاليف التصنيع .

لذلك كان من المرغوب فيه إجراء هذا البحث حتى يمكن وضع نظام يسمح بتقييم السلالات المختبرة على أساس سليم وترتيبها فى مستويات الجودة ، حتى يمكن تبسيط الأمر لمربى القطن وعدم شغله بمواصفات متعددة مما يوفر له مرونة كافية.

البحوث والدراسات السابقة

اعتمد الباحثون سابقا على عوامل مختلفة لتقييم سلالات القطن تكنولوجيا إلا أنهم اعتبروا أن متانة الغزل هى المحصلة النهائية لعوامل الجودة ، ومن ثم فقد اقترحوا أن تتم المفاضلة والتقييم التكنولوجى على أساسها . وحتى يمكن مقابلة السلالات فى مراحل متقدمة من برامج التربية ، وتوفيرا لجهد ووقت المربى فقد انحصرت دراساتهم فى إيجاد العلاقة بين صفات التيلة المختلفة ومتانة الغزل ، ومن ثم تقدير الأهمية النسبية لكل منها على أساس مقدار مساهمتها فى متانة الغزل .

لذلك فقد اجتذب موضوع العلاقة بين صفات التيلة ومتانة الغزل اهتمام الكثير من الباحثين . فقد ذكر Turner and Vankatraman, (١٩٣٤) أن طول التيلة هو أكثر الصفات ارتباطا بمتانة الغزل ، بينما أوضح Underwood (١٩٣٥) أن صفات التيلة التى تؤثر فى متانة الغزل مرتبة تبعا لأهميتها هى : طول التيلة ، ونسبة النضج ، ووزن الشعرة . وقد ذكر Richardson (١٩٤٠) أن زيادة طول التيلة وقله وزن الشعرة وارتفاع المتانة الذاتية للشعرة تؤدى إلى زيادة متانة الغزل .

على أنه أصبح من المتفق عليه أن ترتيب الأهمية النسبية لكل من طول التيلة ونعومتها ومتانتها يختلف تبعا لنمرة خيوط غزلها .

وقد وجد Tallant and Fiori (١٩٦١) ، و Merhcant (١٩٦٢) أن نسبة الشعر القصير تؤثر على متانة الغزل حيث إن الشعيرات التى طولها ٨/٣ بوصة أو أقل لاتساهم فى متانة الخيط لانزلاقها عند حدوث أى شد ، كما أنها تقلل من انتظام الخيط ومن ثم تزيد عدد المناطق الرفيعة على امتداد طوله ، كما

يزيد مدى رفع هذه المناطق عن متوسط سمك الخيط مما يقلل من متانته . وأضاف Merchant (١٩٦٢) أن نسبة الشعر القصير أشد تأثيراً على متانة خيوط الغزل فى حالة الأصناف الطويلة عنها فى حالة الأصناف القصيرة . وفى الأقطان المتوسطة التيلة وجد Louis et al (١٩٦٨) أن صفات التيلة التى تؤثر على متانة خيوط الغزل (نمرة ٣٦ مسرح) مرتبة تبعاً لأهميتها كما يلى : متانة التيلة على مسافة ٨/١ بوصة بين الفكين ، وقراءة الميكرونير ، وطول التيلة ، واستطالة التيلة ، كما أوضح أن طول التيلة ٥٠٪ المقاس بجهاز الفيبروجراف له علاقة بمتانة الغزل أقوى من طول التيلة ٢٠٠٪ ، وأن متانة التيلة المختبرة على مسافتى ٨/١ بوصة ، صفر بوصة بين الفكين تتساويان فى تأثيرهما على متانة الغزل فى حالة دراسة تأثير صفات التيلة مجتمعة .

ويرى حديثا كثير من الباحثين أن هناك صفات أخرى للخيط يجب اخذها فى الاعتبار عند تقدير جودة القطن ، ولا تقل فى أهميتها عن متانة الغزل ، ومن أمثلتها درجة انتظام المقطع العرضى للخيط ، ودرجة انتظام متانة الخيط Yarn strength regularity ، واستطالة الخيط Yarn elongation ، ودرجة انتظامها ، وعدد العقد ، بالإضافة إلى أهمية كفاية التشغيل .

فى دراسة على الاستطالة وجد Fiori (١٩٦٦) أن استطالة التيلة تلعب دوراً كبيراً فى تحديد سرعة المرادن ، حيث تؤدى زيادة نسبة استطالة التيلة إلى إمكان زيادة سرعة المرادن لنفس المستوى من عدد القطوع Ends down ، كما تؤدى إلى خفض عدد القطوع عند ثبات سرعة المرادن ، وبالتالى زيادة كفاية الإنتاج ، بجانب الحصول على خيوط غزلية عالية الاستطالة لأغراض صناعية معينة .

أما صفتا عدم انتظام الخيط وعدد العقد فتعتبران من الصفات الهامة نظراً لتأثيرهما على مظهرية الخيط Yarn appearance . فقد وجد Gentry (١٩٦٤) أن درجة انتظام الخيط وعدد المناطق الرفيعة والسميكة تؤثر بدرجة كبيرة على مظهرية المنسوجات الناتجة ، بينما أوضح Foster and Tyson (١٩٥٦) أن هناك علاقة عكسية بين معامل اختلاف عدم انتظام الخيط ومتانة الغزل .

وقد ذكر كل من Foster (١٩٥٨) و Balasubramanian and Iyengar (١٩٦١) أن معامل اختلاف عدم انتظام الخيط يتأثر بصفات التيلة الآتية : النعومة ، ونسبة الشعر القصير ، ونسبة انتظام الطول ، أما عدد العقد فقد درسها كل من Leitgeb and Wakeham (١٩٥٦) ، و Fiori, Louis, and Sands (١٩٥٩) حيث وجدوا أن صفات التيلة التي لها علاقة قوية بعدد العقد في الخيط هي : درجة النضج ، وقراءة الميكرونير ، وطول التيلة .

وفي مصر أجرى العديد من الدراسات للعلاقات بين الخواص المختلفة للتيلة وتلك لخيوط الغزل ، وقد ذكر أبو الفضل (١٩٧٠) أن نمرة الخيط ومعامل البرم الأمثل هما من العوامل الأساسية التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار عند دراسة مساهمة صفات التيلة في متانة الغزل . كذلك وجد جروين (١٩٧١) أن عدم نضج التيلة يؤدي إلى زيادة عدد الشعيرات في المقطع العرضي للخيط من نمرة معينة، إلا أن متانة الخيط لاتزيد كما هو متوقع نظراً لميل الشعر غير الناضج إلى التشابك مما يعرقل عملية السحب Drafting ويحول دون إتمامها على الوجه الأكمل، وبالتالي زيادة عدم انتظام المقطع العرضي للخيط . وقد ذكر الطنطاوي (١٩٧٠)، وعبد السلام والطنطاوي وجروين (١٩٧٢) أن عدد العقد في خيوط غزل الأقطان المصرية وأيضاً درجة المظهرية — على الرغم من أنهما تعتمدان إلى حد كبير على طول التيلة ودرجة نضجها ونعومتها — إلا أنهما تعتمدان أيضا على الصنف ، فبعض الأصناف أكثر ميلا لتكوين العقد عن الأصناف الأخرى .

ومن جهة أخرى ، أوضحت التقارير السنوية لمراقبة بحوث تكنولوجيا القطن بالجيزة على مر السنين وجود علاقة قوية بين متانة الغزل و ، نسبة التيلة ، التي تساوي = طول التيلة / النعومة بالوزن ، وعلى هذا الأساس اقتصر تقييم السلالات الجديدة تبعا لانحرافها عن خط الانحدار الموقع على الرسم البياني إلى : أقطان عادية ، وأقطان شاذة نحو القوة ، وأخرى شاذة نحو الضعف ، باعتبار الأقطان العادية تلك التي تعطى متانة غزل كما ينتظر من نسبة تيلتها ، والأقطان الشاذة نحو الضعف هي التي تعطى متانة غزل أقل مما ينتظر من نسبة تيلتها ،

أما الأقطان الشاذة نحو القوة فهى التى تعطى متانة غزل أكثر مما ينتظر من نسبة تيلتها . وكان الانتخاب يجرى للسلالات الشاذة نحو القوة لإنتاج الأصناف الجديدة ، وقد وجد فيما بعد أن شذوذ سلالة ما نحو القوة أو الضعف يرجع فى المقام الأول إلى متانه تيلتها ، فإذا ما تساوت تيلة سلالتين فى الطول والنعومة وبالتالى فى نسبة التيلة ، فإن السلالة الأمتن تيلة ستعطى غزلا أمتن . ولما كان قياس متانة التيلة قد أصبح أمراً سهلا فإنه لم يعد هناك مبرر للاعتماد على ظاهرة الشذوذ هذه . كما أن قيمة الارتباط العالية بين نسبة التيلة ومتانة الغزل ترجع أساسا لاعتبار جميع السلالات على مدى الأقطان المصرية من الطويلة الناعمة المتينة إلى القصيرة الخشنة الضعيفة مجموعة واحدة ، ولما كان المرئى فى حقيقة الأمر ينتخب فى داخل مجموعات منفصلة ، فإنه يجب دراسة السلالات فى مجموعات منفصلة وليس كمجموعة واحدة ، وفى هذه الحالة فإن قيمة الارتباط بين « نسبة التيلة ، ومتانة الغزل تنخفض كثيراً (أبو سحلى وآخرون ١٩٦٨) وبالتالى لاتصبح أساسا سليما للاعتماد عليها.

المواد والطرق المستعملة

استعملت فى هذه الدراسة أصناف وسلالات تجارب المحصول المتقدمة «ب» ، وتجارب المحصول الأولية « أ » المزروعة فى موسم ١٩٦٨ بقسم بحوث تربية القطن، وفى التجارب الأولى تختبر سلالات الهجين المبشرة ، بينما تختبر فى التجربة الثانية أنسال هذه السلالات . وشملت الدراسة :

(١) السلالات متوسطة التيلة : وتضم ٣٠ صنفا وسلالة زرعت فى تجربة المحصول المتقدمة «ب» بسمالوط ، و ٤٨ صنفا وسلالة زرعت فى تجربة المحصول الأولية « أ » بالجيزة .

(٢) السلالات طويلة/وسط التيلة : وتضم ١٨ صنفا وسلالة زرعت فى تجربة المحصول المتقدمة «ب» بقويسنا ، و ٢٦ صنفا وسلالة زرعت فى تجربة المحصول الأولية « أ » ببهتيم .

(٣) السلالات طويلة التيلة : وتضم ٢٤ صنفا وسلالة زرعت فى تجربة المحصول المتقدمة «ب» بسخا ، و ٣٣ صنفا وسلالة زرعت فى تجربة المحصول الأولية «أ» بسخا أيضاً .

وقد أجريت اختبارات التيلة والغزل الآتية بمصنع اختبارات غزل القطن بمعهد بحوث القطن تحت ظروف قياسية (رطوبة نسبية ٦٥٪ ± ٢ ، ودرجة حرارة ٧٠° ف ± ٢) .

(أولا) اختبارات التيلة :

أجريت اختبارات التيلة المختلفة على ضفائر ناتجة من التسريح الثانى وتشمل :

(١) طول التيلة : أجرى تقدير طول التيلة باستعمال جهاز الفيبروجراف طراز Digital 230 A ، طبقا للطريقة القياسية الأمريكية ASTM (D 1447-54) ،

(٢) قراءة الميكرونير : استعملت الطريقة القياسية الأمريكية ASTM (D 1448-59) لتقدير قراءة الميكرونير ، وهى تعبر عن النعومة ودرجة النضج معا .

(٣) متانة التيلة واستطالتها عند القطع : قدرت متانة التيلة واستطالتها بجهاز سترليومتر على مسافة ١/٨ بوصة بين الفكين . طبقا للطريقة القياسية الأمريكية ASTM (D 1445-63) .

(ثانيا) اختبارات الغزل :

أجرى غزل جميع العينات حسب النظام الروتينى المتبع بمصنع اختبارات غزل القطن بمعهد بحوث القطن من عينات ٦٠ جم ، على دورة ٦٠ ممرح ، وبمعامل برم ٣٫٦ ، مع غزل مكررين من كل عينة . واختبرت خيوط الغزل للصفات الآتية :

(١) متانة واستطالة الخيط المفرد : استخدم جهاز Uster Single Strand Tester بإجراء ١٢٠ اختبار من كل مكرر ، ثم حسب معامل اختلاف الثقل القاطع والاستطالة . وقد أجرى تقدير النمرة لكل عينة ، ثم حسبت متانة الخيط بوحدات جرام / تكس .

٢) درجة الانتظام : أجرى تقدير معامل اختلاف انتظام الخيط بواسطة جهاز Uster Evenness Tester ، كما أجرى تقدير عدد العقد بالوحدة الملحقة بنفس الجهاز، وذلك بأخذ ١٢ اختبارا من كل مكرر ، مع تشغيل الجهاز بسرعة ٥٠ ياردة / الدقيقة على أساس ١٠٠ ياردة من الخيط لكل اختبار .

النتائج ومناقشتها

يمكن تقسيم أصناف القطن التجارية المزروعة فى جمهورية مصر العربية إلى أربعة أقسام تبعا لمواصفات تيلتها وتوزيعها الجغرافى كما يلى :

(١) القسم الأول : ويضم الثلاثة أصناف المزروعة بالوجه القبلى ، وهى الدندرة ، وجيزة ٦٦ ، والأشمونى ، والصنف المستنبط حديثا جيزة ٧٢ ، وهى أقطان طويلة التيلة حيث إن طول تيلتها يقع بين (١ ١/٨ — ١ ٣/٨ بوصة) طبقا للتقسيم العالمى .

(٢) القسم الثانى : ويضم الصنفين المزروعين بجنوب الدلتا وهما : جيزة ٦٧ وجيزة ٦٦ ، وهما من الأقطان الطويلة التيلة طبقا للتقسيم العالمى .

(٣) القسم الثالث : ويضم الصنفين المنزرعين بوسط الدلتا وشمالها ، وهما : المنوفى ، وجيزة ٦٨ ، كما يضم ايضاً الصنف المستنبط حديثا جيزة ٧٠ ، وهى أقطان طويلة ممتازة حسب التقسيم العالمى حيث إن طول تيلتها يزيد عن ١ ٣/٨ بوصة ، وتتميز بأنها أنعم وأطول تيلة من أقطان القسم السابق .

(٤) القسم الرابع : ويضم الصنف جيزة ٤٥ المزروع بشمال الدلتا وهو أطول وأنعم الأقطان المصرية ، ومن أجود الأقطان عالميا ، ويحسن المحافظة على هذا القسم الذى تعتبر أقطانه طويلة ممتازة وفائقة النعومة .

من التقسيم السابق يتضح لنا أن الأقطان فى جمهورية مصر العربية تتوزع على أربعة مستويات من حيث الجودة ، وهذه بدورها تغطى أربع مناطق جغرافية . هذا التوزيع يجعل فى الإمكان توفير أقطان ذات مستويات مختلفة لتغطية الاحتياجات المتعددة للصناعة . وفى برنامج تربية الأصناف الجديدة يحسن مراعاة أنه ليس هناك ما يمنع من الارتفاع بمستوى أى من الأقسام السابقة إلى القسم الأعلى إذا ما كان العائد الهائى (المحصول + الجودة) أعلى، أما الهبوط بمستوى الجودة من قسم إلى قسم أقل فيجب أن يكون بحذر .

وإذا ما أخذنا بالتقسيم السابق فإنه يمكننا وضع نظام لمقابلة السلالات المختبرة فى داخل كل قسم على حدة ، وباتخاذ الأصناف المزروعة كأصناف قياسية بحيث يعطى المربى مرونة كافية فى الاختيار بين السلالات المختلفة حتى يسهل عليه الجمع بين الجودة والمحصول أو الصفات الأخرى التى يهتم بها . ويتم هذا النظام بتحديد محصلة المواصفات الأساسية للتيلة والغزل ، وهى المتانة لخيوط الغزل (اعتمد أساسا على متانة الخيط الفردى نظراً لأنها أصبحت الأكثر شيوعا فى الصناعة) ، وطول ونعومة ومتانة التيلة ، وعدد العقد فى خيوط الغزل فى ثلاثة مستويات من الجودة مرتبة تنازليا كالآتى :

المستوى الأول (مستوى ا) : السلالات التى تقع فى هذا المستوى هى التى يمكن اعتبارها متفوقة فى الجودة بوجه عام على الأصناف القياسية . وبالنسبة لأقطان الوجه القبلى وجنوب الدلتا فإن السلالات التى تتفوق فى الجودة بمقدار ١٠٪ أو أكثر تعتبر سلالات متفوقة ، أما بالنسبة لأقطان وسط وشمال الدلتا فإن هذه النسبة تصل إلى ٥٪ فقط .

المستوى الثانى (مستوى ب) : السلالات التى تقع فى هذا المستوى هى التى يمكن اعتبار جودتها مساوية لجودة الأصناف القياسية .

المستوى الثالث (مستوى ج) : ويشمل السلالات التى تقل جودتها عن مستوى جودة الأصناف القياسية ، وسلالات هذا المستوى يمكن القول بأنها غير مرغوبة .

ولكى يمكن المربى الموازنة بين المحصول وبين مستوى الجودة فإنه يمكنه الاعتماد على الافتراض بأن زيادة الجودة فى سلالة ما بمقدار ١٠٪ على الصنف القياسى قد ينتج عنه زيادة فى سعر تيلة هذه السلالة لاتتعدى ٥٪ ، أما زيادة المحصول بمقدار ١٠٪ فيستتبعها بالتالى زيادة العائد بنفس المقدار تقريبا .

كما يلاحظ أن الأصناف المزروعة اعتبرت هى الأصناف القياسية وأخذت مواصفاتها كمواصفات قياسية يمكن الارتقاء بها على اعتبار أن المربى يهدف إلى استبدال الأصناف المزروعة بأصناف أفضل دائما بقدر الإمكان من حيث الجودة والمحصول .

واتخاذ الأصناف المزروعة كأصناف قياسية يعطى مرونة فى التحسين ، ولو أن المواصفات قد يصيبها بعض التغيير سنويا ، إذ لا يمكن وضع مواصفات محددة ثابتة يتطلب توافرها فى السلالات الجديدة ، وذلك نظراً لتأثر صفات التيلة والغزل بالظروف البيئية من عام لآخر ، على أنه يمكن التغلب على هذا بالاسترشاد بمستويات عامة لمتوسط عدة سنوات .

ولكى توجد مرونة أمام المربى فى الاختيار، فإن سلالاته المختبرة فى كل من المجموعات (طويلة التيلة — الطويلة الممتازة — الطويلة الممتازة فائقة النعومة) ستقابل بالأصناف القياسية ، ثم تعطى رتبة أو مستوى من المستويات الثلاث السابق ذكرها .

(أ ولا) أقطان الوجه القبلى :

يزرع فى الوجه القبلى أربعة أصناف هى الدندرة فى جنوب الوجه القبلى ، وجيزة ٦٦ والأشمونى والصنف المستنبط حديثا جيزة ٧٢ فى وسط وشمال الوجه القبلى. ويعتبر جيزة ٦٦ افضل الأصناف الأربعة من حيث الجودة ويجرى إحلاله محل الأشمونى ، كما أن الدندرة لا يلقى إقبالا من مصانع الغزل غالباً بسبب نعومته النسبية وانخفاض نسبة نضج شعيراته ، ولو أن هذه أخذت فى التحسن كثيراً فى السنوات الأخيرة (صادق وعبد السلام ١٩٦٩) . ونظراً لأن الغالبية العظمى من القطن الشعر الناتج من هذه الأصناف الأربعة يستخدم فى الصناعة المحلية ،

وبصفة خاصة لإنتاج المنسوجات الشعبية — فإن زيادة متانة خيوط الغزل والتى تؤدى إلى تحسين متانة المنسوجات الناتجة Fabric durability تعتبر أمراً مرغوبا فيه . ولنفس السبب أيضا فإن عدد العقد يجب ألا يكون عاملا محدداً ، إذ أنها فى الحدود المعقولة ان تؤثر على صفات المنسوجات المعدة للاستهلاك المحلى ، خاصة إذا أخذنا فى الاعتبار أن هذه المجموعة تضم الأقطان قليلة العقد بوجه عام . وكما سبق أن ذكرنا يمكن تحسين متانة خيوط الغزل عن طريق زيادة طول التيلة أو نعومتها الذاتية أو متانتها . وتعتبر صفتا الطول والنعومة فى صنف جيزة ٦٦ بمستواه الحالى أمرا مقبولا ومناسبا للصناعة المحلية ، ويترتب على زيادتهما بعض الصعوبات ، كما أنه لا ينفى قبول أصناف أقصر تيلة أو أخشن كثيراً من الصنف الأشمونى ، ولذا فإن التحسين فى متانة الغزل يحسن أن يتأتى مباشرة من التحسين فى صفة متانة التيلة .

وبناء على هذا التصور لمستوى جودة الصنف جيزة ٦٦ والأصناف الأخرى المبينة صفات تيلتها وخيوط غزلها فى جدول (١) يمكن تحديد مواصفات مستويات جودة الأقطان الوجه القبلى ، وقد روعى فى هذا التحديد ما يلى :

(١) تعطى متانة خيوط الغزل الأهمية الأولى فى المفاضلة بين السلالات ولذا تعتبر سلالات متفوقة (من المستوى ١) تلك التى تزيد متانة خيوط غزلها بحوالى ١٠٪ عن متوسط متانة الأصناف : جيزة ٦٦ والدندرة وجيزة ٧٢ ، وهى الأقطان الأمتن غزلا فى مجموعة أقطان الوجه القبلى .

(٢) يجب ألا تقل قراءة الميكرونير عن تلك التى لصنف الدندرة ، ويفضل أن تكون مماثلة لجيزة ٦٦ والأشمونى ، ولا خوف من زيادتها قليلا ، إذ فى هذه الحدود يمكن تشغيلها على معدلات إنتاج عالية فى الغزل دون خوف من زيادة عدد العقد أو القطوع .

(٣) أن يكون طول التيلة للسلالات المتفوقة (المستوى ١) مماثلا لطول تيلة الصنف جيزة ٦٦ ، ولا خوف من زيادته قليلا ، أما نقص الطول عن طول تيلة الأشمونى فهو أمر غير مرغوب فيه .

جدول (١)

مواصفات نيلة وغزل الأقطان المزروعة بالوجه القبلي ومستويات الجودة لها

(التجربة المتقدمة بسمالوط ١٩٦٨)

الأصناف ومستويات الجودة	مواصفات النيلة				مواصفات الغزل		
	الطول ٢٫٥٪ (بوصة)	قراءة الميكرونير	المتانة (جم/ تكس)	الاستطالة (٪)	المتانة (جم/تكس)	عدد القمد	معامل الاختلاف اللانتظام (٪)
الأصناف:							
الاشموني	١٫١٥	٤٫٦	٢٩٫٩	٦٫٩	١٣٫٤	٦	٢٣٫٥
جزة ٦٦	١٫٢٠	٤٫٥	٣١٫٨	٧٫٤	١٦٫٤	١٦	٢٢٫٣
الدندرة	١٫٢٠	٤٫٢	٣٠٫٣	٨٫٣	١٥٫٤	١٢	٢٢٫٩
جزة ٧٢	١٫٢٥	٤٫٤	٣٠٫٣	٦٫٦	١٥٫٥	١١	٢٢٫٥
مستويات الجودة:							
المستوى ا	١٫٢٥	٤٫٥ — ٥٫٠	> ٣٠٫٠		> ١٦٫٤	< ١٠	
المستوى ب	> ١٫١٥	»	»		١٦ — ١٥	> ١٥	

(٤) يفضل بصفة عامة انخفاض عدد العقد ، كما أنها يجب ألا تتعدى فى حالة السلالات المتفوقة عددها فى الصف جيزة ٦٦ .

(٥) بالإضافة إلى الصفات السابقة التى وضعت لها حدود ومستويات ، يحسن عند المفاضلة بين السلالات التى من نفس المستوى النظر بعين الاعتبار لصفتى استطالة التيلة ، ودرجة انتظام الخيط فتفضل عموما تلك الأعلى استطالة ، والأكثر انتظاما . وبفحص مواصفات تيلة وغزل السلالات المختبرة فى تجربتى المحصول المتقدمة (ب) بسمالوط والأولية (أ) بالجيزة وجد أن ست سلالات من تجربة المحصول المتقدمة، واثنتى عشرة سلالة من تجربة المحصول الأولية قد وقعت فى مستوى الجودة الأول (مستوى ١) . وسنكتفى هنا بمناقشة خواص هذه السلالات المتفوقة من واقع خواصها الغزلية المبينة فى جـــدول (٢) الذى يتبين فيه أن السلالات الأربع ، التابعة للهجين (جيزة ٦٦ × جيزة ٦٩) والمختبرة فى تجربة المحصول المتقدمة (ب)، متوسط متانة خيوط غزلها (١٨,٠ جم/ تكس) أكبر من تلك التى للصنف جيزة ٦٦ بحوالى ١,٠٦ جم/تكس ومن متوسط الأصناف القياسية الثلاثة جيزة ٦٦ والسدرة وجيزة ٧ بحوالى ٢,٢ جم/تكس أى ما يوازى ١٠ ، ١٤٪ على التوالى ، ومتوسط طول تيلتها (١,٢٩ بوصة) يزيد عنه فى الصنف جيزة ٦٦ بحوالى ٠,٠٣ بوصة . كما أن متوسط قراءة الميكرونير لها وهو ٤,٥ مماثل للصنف جيزة ٦٦ . ومن جهة أخرى نجد أن متوسط متانة تيلتها ٢٤,٧ جم/ تكس ، أى بزيادة مقدارها ٢,٩ جم/ تكس. وهذه الزيادة فى متانة التيلة تفسر إلى حد كبير الزيادة فى متانة خيوط الغزل ، أى أن تفوق هذه السلالات فى متانة خيوط الغزل يرجع أساسا إلى زيادة متانة تيلتها ، وليس إلى زيادة أبعاد التيلة (الطول والنعومة) ، وهو اتجاه مرغوب فيه (عبدالسلام ١٩٧٢) إذ يتيح الفرصة لغزل القطن لإنتاج خيوط أمتن دون الحاجة إلى إجراء تعديلات فى نظام التشغيل قد يترتب عليها خفض معدلات الإنتاج .

وإذا نظرنا إلى الصفات الأخرى المكملة لتقييم جودة هذه السلالات وهى : استطالة التيلة وعدد العقد ، ودرجة انتظام خيوط الغزل نجد أن متوسطاتها للسلالات الأربع هى على الترتيب : ٧,٤ ، ١١,٠ ، ٢٢,٢٪ ، أى أن هذه

السلالات مماثلة لجيزة ٦٦ فى الاستطالة ، وأقل منه فى عدد العقد ، وخيوط غزلها أكثر انتظاما . والمحصلة النهائية أن سلالات هذا الهجين تزيد فى جودتها عن الصنف جيزة ٦٦ بحوالى ١٠٪ ، ومن ثم فهى متفوقة عليه .

ومما هو جدير بالذكر أنه على الرغم من أن السلالات الأربع لهجين (جيزة ٦٦ × جيزه ٩) تعتبر بصفة عامة متفوقة على الصنف جيزة ٦٦ ، إلا أنه توجد فروق فيما بين السلالات وبعضها . فالسلالتان هـ ٢١٢/٦٦ ، ٢٢٨/٦٦ أطول وأقل متانة من السلالتين هـ ٢١٨/٦٦ ، ٢١٩/٦٦ ، أما أنسال هذه السلالات وهى السلالات المختبرة فى تجربة المحصول الأولية (أ) بالجيزة فقد كانت بصفة عامة متفوقة على متوسط الأصناف القياسية الثلاثة ، كما أنها تفضل الصنف جيزة ٦٦ . وقد كانت متوسطات صفاتها كالآتى : متانة خيوط الغزل (١٦٠٩ جم/ تكس) ، الطول (١,٢٣ بوصة) ، قراءة الميكرونير (٤,٥) ، متانة التيلة (٣٠٩ جم/ تكس) ، استطالة التيلة (٧,٦٪) ، عدد العقد (١٩) ، معامل الاختلاف للانتظام (٢١,٧٪) . وبمقابلتها بالصنف جيزة ٦٦ المزروع معها فى نفس التجربة نجد أن خيوط غزلها أمتن بحوالى ٧٪ ، وأطول قليلا (٠,٠٣ بوصة) ومماثلة له تقريبا فى قراءة الميكرونير . وأمتن تيلة بحوالى ١,٩ جم / تكس ، ومماثلة له فى استطالة التيلة وعدد العقد ودرجة الانتظام .

أما الهجين الثانى الذى يعتبر متفوقا فى مجموعة قطان الوجه القبلى فهو جيزة ٦٦ × جيزة ٦٤ ، ومتوسط متانة خيوط غزل سلالتيه المزروعتين فى تجربة المحصول المتقدمة هو ١٧,٥ جم/ تكس ، أى أكبر من متوسط الأصناف القياسية الثلاثة بحوالى ١٠٪ ، ومتوسط طول تيلتهما أطول قليلا من جيزة ٦٦ (٠,٠٢ بوصة) ، كذلك أمتن فى متانة التيلة (٢٠,٠ جم/تكس) ، كما أنهما مماثلتان له فى قراءة الميكرونير ، وعدد العقد ، وخيوط غزلهما أفضل قليلا من حيث درجة انتظامها ، ومما يلفت النظر فى هذا الهجين زيادة استطالة تيلته حيث تبلغ حوالى ٨,٢٪ ، أى أنه يماثل الصنف الندرة فى هذه الصفة ، والذى يعتبر حسن الأصناف المصرية المزروعة فى استطالة التيلة .

جدول

الخواص الفزلية لسلالات الوجه القبلى

سلالات الهجن وأنسالها المختبرة فى تجربتى (ب) و (ا)	مواصفات	
	الطول ٢٫٥٪ (بوصة)	قراءة الميكرونير
جيزة ٦٦ × جيزة ٦٩		
هـ ٦٦/٢١٨٫ *	١٫٢٦	٤٫٤
هـ ٦٧/٣٢٠٫	١٫١٦	٤٫٦
هـ ٦٧/٣٢٢٫	١٫٢٠	٤٫٥
هـ ٦٦/٢٠٩٫ *	١٫٢٧	٤٫٦
هـ ٦٧/٣٢٣٫	١٫٢٦	٤٫٦
هـ ٦٧/٣٢٥٫ *	١٫٢١	٤٫٦
هـ ٦٦/٢١٢٫	١٫١٢	٤٫٦
هـ ٦٧/٣١٠٫	١٫٢٦	٤٫٦
هـ ٦٧/٣١١٫	١٫٢٧	٤٫٤
هـ ٦٦/٢٢٨٫ *	١٫٣٠	٤٫٤
هـ ٦٧/٣٣١٫	١٫٢٢	٤٫٤
هـ ٦٧/٣٣٢٫	١٫٢٢	٤٫٦
جيزة ٦٦ × جيزة ٦٤		
هـ ٦٧/١٩٩٫ *	١٫٢٨	٤٫٥
هـ ٦٧/٢٩٧٫	١٫٢٠	٤٫٤
هـ ٦٧/٢٩٩٫	١٫٢٣	٤٫٢
هـ ٦٠/٢٠٢٫ *	١٫٢٨	٤٫٤
هـ ٦٧/٣٠٤٫	١٫٢٤	٤٫٤
هـ ٦٧/٣٠٦٫	١٫٢١	٤٫٥

* سلالات مختبرة فى تجربة (ب).

التي من مستوى الجودة الأول (مستوى ١)

التيـــلة		مواصفات الغزل		
المتانة (جم/تكس)	الاستطالة (٪)	المتانة (جم/تكس)	عدد العقد	معامل الاختلاف الانتظام ٪
٣٥٫٨	٧٠٤	١٨٫٤	٩	٢٠٫١
٣٤٫٢	٧٫٩	١٧٠٥	١١	٢٠٫٥
٣٦٫٠	٧٫٢	١٧٫٦	١٨	٢٢٫٥
٣٦٫٢	٧٫٢	١٨٫٦	١٢	٢٢٫٥
٢٣٫٢	٧٫٧	١٦٫٧	٢٢	٢٢٫٧
٢٤٫٤	٧٠٧	١٦٫٢	٣٢	٢٢٫٠
٢٤٫١	٧٫١	١٧٫٦	١٣	٢٢٫٠
٣٤٠٢	٦٫٩	٧٫٢	١٧	٢١٫٨
٣٣٫٢	٧٫٢	١٧٫٠	٢٢	٢١٫٥
٣٣٠٣	٧٫٧	١٧٫٥	١١	٢٢٫٠
٣٣٫٦	٨٫٠	١٦٫٢	٢١	٢١٠٢
٣٢٫٧	٨٫٢	١٦٫٤	٩	٢٠٠٦
٢٣٫٤	٨٫١	١٧٫٣	١٤	٢٢٫٩
٣١٫٢	٨٫٣	١٦٫٦	١٧	٢٢٫٠
٣١٫٢	٨٫٣	١٦٫٧	٢١	٢٢٫٢
٣٣٫٢	٨٫٣	١٧٫٦	١٧	٢٢٫٢
٣١٫٨	٨٫٣	١٧٫٣	١٢	٢١٫٠
٣١٫٧	٨٫٤	١٦٫١	٢١	٢٢٫٢

(ثانيا) الأقطان طويلة التيلة بجنوب الدلتا :

وهى أقطان طويلة التيلة متوسطة النعومة ، والصنفان المزروعان من هذه المجموعة هما : جيزة ٦٧ وجيزة ٦٩ .

ويبين جدول (٣) صفات تيلة وغزل هذين الصنفين ، ويلاحظ بصفة عامة أن جيزة ٦٧ يتميز بأنه أطول تيلة نسبيا من جيزة ٦٩ ، إلا أن جيزة ٦٩ يتميز عليه فى باقى صفات التيلة والغزل الأخرى ، فهو أنعم نسبياً وأمتن غزلا ، كما أنه أقل فى عدد العقد ، وخيوطه أكثر انتظاماً . وحيث إن الغالبية العظمى من إنتاج هذين الصنفين تصدر إلى الخارج ، ونظراً للمنافسة المتزايدة التى تتعرض لها من الأقطان الطويلة التيلة من البلدان الأجنبية المختلفة (يوسف وعبد السلام ١٩٦٩) بالإضافة إلى التطور فى صناعة الغزل والتوسع فى استخدام التحويرات الكيمائية ، لذا يحسن الارتفاع بمستوى جودة هذه الأقطان وخاصة متانة التيلة ، وبالتالى متانة الغزل ، مع مراعاة ألا يقل الطول فى السلالات المتفوقة عن الحد الأدنى للأقطان الطويلة الممتازة .

ويفحص مواصفات تيلة وغزل السلالات المختبرة فى تجربتى المحصول المتقدمة (ب) بقويسنا والأولية (ا) بهتيم وتقسيمها طبقاً للمقاييس المحددة فى جدول (٣) وجدان سلالات الهجين جيزة ٦٧ × جيزة ٦٩ (الصنف الجديد جيزة ٧٥) وهى أربعة فى تجربة المحصول المتقدمة ، وإحدى عشرة سلالة فى تجربة المحصول الأولية ، قد وقعت جميعها فى مستوى الجودة الأول (مستوى ا) ، كذلك وقعت فى مستوى الجودة الثانى (مستوى ب) سلالات الهجين جيزة ٣٠ × جيزة ٦٥ وعددها اثنتان ، والهجين جيزة ٥١ ب × جيزة ٦٦ ، وعددها ثلاثة ، والهجين جيزة ٥٣ ب × جيزة ٥٨ ب ، والهجين جيزة ٤٧ × جيزة ٥٨ ب .

ويبين جدول (٤) مواصفات تيلة وغزل سلالات مستوى الجودة الأولى (مستوى ا) فى تجربتى المحصول المتقدمة والأولية ، كذلك سلالات المستوى الثانى (مستوى ب) فى تجربة المحصول المتقدمة والتى آثرنا ذكرها هنا لتوضيح بعض الأسس التى تبرز اعتبارها فى هذا المستوى ولم تدرج معها تلك المختبرة فى تجربة المحصول الأولية حتى لا يصبح الجدول أكثر تعقيداً .

جدول (٣)

مواصفات تيلة وغزل الأقطان المزروعة بجنوب الدلتا ومستويات الجودة لها

(التجربة المتقدمة بقويسنا ١٩٦٨)

الأصناف ومستويات الجـــودة	مواصفات التيلة				مواصفات الغزل		
	الطول ٢٫٥٪ (بوصة)	قراءة الميكرونير	المتانة (جم/تكس)	الاستطالة (٪)	المتانة (جم/تكس)	عدد العقد	معامل الاختلاف للانتظام (٪)
الأصناف:							
جيزة ٦٧	١٫٢٨	٤٫٤	٣٢٫٦	٧٫٢	١٦٫١	١٤	٢٢٫٧
جيزة ٦٩	١٫٢٤	٤٫٢	٣٢٫٧	٧٫٢	١٦٫٥	١٠	٢١٫٩
المتوسط	١٫٢٦	٤٫٣	٣٢٫٦	٧٫٢	١٦٫٣	١٢	١٢٫٣
مستويات الجودة:							
المستوى ا	> ١٫٢٥	٤٫٠ — ٤٫٨	> ٣٣٫٠		> ١٧٫٠	< ١٥	
المستوى ب	> ١٫٢٠	»	> ٣٢٫٠		١٧٫٠ — ١٥٫٥	< ٢٠	

جدول (٤) : الخواص الغزلية لسلالات جنوب الدلتا

سلالات الهجن وانسالها المختبرة فى تجربتى (ب)، (ا)	مواصفات	
	الطول ٢٫٥٪ (بوصة)	قراءة الميكرونير
مستوى الجودة		
جيزة ٦٧ × جيزة ٦٩ :		
هـ٦ ٦٦/٤٨٠ *	١٫٢٤	٤٫٤
هـ٧ ٦٧/٧٢٥	١٫٢٢	٤٫٤
هـ٧ ٦٧/٧٢٨	١٫١٨	٤٫٥
هـ٧ ٦٧/٧٢٩	١٫١٩	٤٫٦
هـ٦ ٦٦/٤٨١ *	١٫٢٥	٤٫٤
هـ٧ ٦٧/٧٣٠	١٫٢٢	٤٫٤
هـ٧ ٦٧/٧٣٢	١٫٢٥	٤٫٤
هـ٧ ٦٧/٧٣٣	١٫٢٦	٤٫٤
هـ٦ ٦٦/٤٨٣ *	١٫٢٦	٤٫٦
هـ٧ ٦٧/٧٣٤	١٫٢٢	٤٫٤
هـ٧ ٦٧/٧٣٦	١٫٢٢	٤٫٦
هـ٧ ٦٧/٧٣٧	١٫٢٢	٤٫٥
هـ٦ ٦٦/٤٨٥	١٫٢٤	٤٫٨
هـ٧ ٦٧/٧٤٠	١٫٢٢	٤٫٤
هـ٧ ٦٧/٧٤٣	١٫٢٤	٤٫٤
مستوى الجودة		
جيزة ٤٧ × جيزة ٥٨ ب		
هـ٨ ٦٦/٥٥٤ *	١٫٣٦	٤٫٤
جيزة ٥٨ ب × جيزة ٦٩		
هـ٥ ٦٦/٤٥٣ *	١٫٣١	٤٫٦
هـ٥ ٦٦/٤٦٣ *	١٫٢٧	٤٫٢
هـ٥ ٦٦/٤٦٥	١٫٢٧	٤٫٣
جيزة ٣٠ × جيزة ٦٥ ب		
هـ٨ ٦٦/٥٧٥ *	١٫٢٢	٤٫٠
هـ٨ ٦٦/٥٧٦ *	١٫٢١	٢٫٨
جيزة ٥٣ ب × جيزة ٥٨ ب		
هـ٨ ٦٦/٥٧٤ *	١٫٢٢	٤٫٢

* سلالات مختبرة فى تجربة (ب) .

الى من مستوى الجودة الأول (المستوى ا) والثانى (المستوى ب)

التيلة		مواصفات الغزل		
المتانة (جم/تكس)	الاستطالة (٪)	المتانة (جم/تكس)	عدد العقد	معامل الاختلاف للانتظام (٪)
الأول (ا)				
٢٦٫٥	٧٫٦	١٧٫٩	١١	٢٠٫٩
٣٥٫١	٧٫١	١٨٫٧	٨	٢٠٫٥
٣٤٫٧	٧٫٠	١٨٫١	١٠	٢٠٫٧
٣٥٫٧	٧٫١	١٨٫٠	٩	٢٠٫٧
٣٧٫٥	٧٫١	١٧٫٤	٨	٢٠٫٧
٣٥٫١	٧٫١	١٨٫٠	١٤	٢١٫٦
٣٧٫٧	٧٫٠	١٨٫١	١٠	٢٠٫٩
٣٥٫٧	٧٫٠	١٧٫٢	٨	٢٠٫٩
٣٧٫٤	٧٫٣	١٨٫٤	٩	٢٠٫٩
٣٥٫٧	٧٫٢	١٧٫٤	١٤	٢٠٫٩
٣٤٫٧	٧٫٣	١٧٫٥	٩	٢١٫٩
٣٦٫٢	٧٫١	١٧٫٠	١١	٢١٫٦
٣٦٫٢	٧٫٣	١٧٫٥	١٠	٢١٫٣
٣٦٫٠	٧٫٠	١٧٫٧	٨	٢١٫٢
٣٦٫٣	٧٫١	١٧٫٧	١٠	٢١٫٦
الثانى (ب)				
٣٢٫٦	٧٫٢	١٦٫٣	١٦	٢١٫٥
٣٣٫٨	٧٫٧	١٥٫٣	٩	٢٣٫٣
٣٢٫٧	٧٫٧	١٦٫٤	١٠	٢٢٫٥
٣٢٫٦	٧٫٧	١٦٫٠	١٣	٢٢٫٨
٣٤٫٤	٧٫٩	١٧٫٠	١٢	٢١٫٤
٣٥٫٧	٧٫٦	١٦٫٨	٢٩	٢١٫٢
٣٣٫٠	٧٫٧	١٥٫٧	١٤	٢٢٫٧

ويتضح من جدول (٤) أن السلالات الأربع لهجين جيزة ٦٧ × جيزة ٦٩ قد وقعت فى مستوى الجودة الأول (مستوى ١) ، أى اعتبرت متفوقة عن متوسط الصنفين التجاريين جيزة ٦٧ وجيزة ٦٩ ، وذلك طبقا لمقاييس مستويات الجودة المحددة فى جدول (٣) ، ويبرر هذا الاعتبار الأسباب التالية :

(١) متوسط متانة خيوط غزلها ١٧٫٨ جم/ تكس ، أى أكبر من متوسط الصنفين القياسيين بحوالى ٩٪ .

(٢) أخشن قليلا (متوسط قراءة الميكرونير ٤٫٦) ، وهذا الاتجاه مرغوب فيه طالما لم يترتب عليه نقص فى متانة خيوط الغزل ولم تتعد الحد الأقصى المناسب .

(٣) متانة تيلتها أكبر (٣٦٫٩ جم/ تكس) بحوالى ٤٫٢ جم/ تكس ، أى حوالى ١٣٪ ، وقد أدت هذه الزيادة إلى تعويض التأثير السلبى المتوقع لزيادة الخشونة على متانة خيوط الغزل ، وإلى تحقيق الزيادة الكبيرة السابق الإشارة إليها فى متانة خيوط الغزل .

(٤) عدد العقد بخيوط غزلها أقل قليلا ، كما أنها أكثر انتظاما .

(٥) طول تيلتها مماثل تقريبا لمتوسط طول تيلة الصنفين القياسيين .

وبالنسبة لمواصفات تيلة وغزل السلالات المختبرة فى تجربة المحصول الأولية (١) وهى أنسال السلالات السابق ذكرها ، نجد أنها تحافظ على نفس التفوق التى أظهرته السلالات الآباء .

أما السلالة م ٨/٥٥٤ ٦٦ (جيزة ٤٧ × جيزة ٥٨ ب) فقد اعتبرت من مستوى الجودة الثانى ، وهى أطول تيلة عن الحد المطلوب توفره فى سلالات المستوى الأول ، كما أن قراءة الميكرونير لتيلتها مناسبة لذلك المستوى من الجودة ، ولكن متانة غزلها منخفضة نسبيا ، وهكذا فإن هذه السلالة يمكن أن تعتبر مماثلة للصنف جيزة ٦٧ ، وعلى الرغم من زيادة طولها بحوالى ٠٫٠٨ بوصة ، وهى زيادة مرغوب فيها إلا أنها غير كافية بمفردها لكى تبرر اعتبار هذه السلالة متفوقة .

وسلالات الهجين جيزة ٥٨ ب × جيزة ٦٩ يمكن اعتبارها مماثلة تقريبا لمتوسط الصنفين القياسيين ، ولو أنها أقل قليلا فى المتانة إلا أن هذا يقابله زيادة بسيطة فى طول التيلة . وبالمثل سلالتا الهجين جيزة ٣٠ × جيزة ٦٥ ب ، فعلى الرغم من أنهما أقصر وأنعم تيلة إلا أن هذا النقص أمكن موازنته بزيادة متانة التيلة ومتانة خيوط الغزل .

(ثالثا) الأقطان طويلة التيلة الممتازة بوسط وشمال الدلتا :

ويزرع من هذا القسم — كما سبق القول — الأصناف المنوفى ، وجيزة ٦٨ ، كما بدىء فى التوسع فى زراعة الصنف المستنبط حديثا جيزة ٧٠ . وبمقابلة صفات هذه الأصناف الثلاثة المبينة فى جدول (٥) يتضح مايلى :

(١) الصنفان المزروعان على نطاق واسع وهما منوفى وجيزة ٦٨ متقاربان فى نعومة ومتانة تيلتهما ، وجيزة ٦٨ ذو خيوط غزل أمتن إلى حد ما ولكنه فى نفس الوقت أقصر تيلة ، وهذا القصر فى طول التيلة أمر يحسن تلافيه فى الأقطان البديلة .

(٢) الصنف المستنبط حديثا جيزة ٧٠ يتفوق على الصنفين السابقين بصورة واضحة فى متانة خيوط الغزل ومتانة التيلة ، كما أنه أطول من المنوفى قليلا ، وقراءة الميكرونير أكبر ، وهذه الزيادة فى قراءة الميكرونير ترجع إلى درجة النضج ، وهى بصفة عامة أمر مرغوب فيه طالما أنها لم تؤثر على متانة خيوط الغزل المسرح والممشط من العدود العالية ، أى الغزل الرفيع (صادق وعبد السلام ١٩٦٩) . كذلك فقد وصل هذا الصنف بالأقطان المصرية من هذه المجموعة إلى مستوى عالى من الجودة ليس من السهل تجاوزه .

لهذا فقد روعى فى تحديد مواصفات مستويات الجودة مايلى :

١) أن مستوى طول التيلة للصنفين منوفى وجيزة ٧٠ يعتبر مناسبا تماما للأقطان الطويلة الممتازة ، وليس هناك داع أو حاجة لزيادة الطول ، ولو أنه

نظرا للقصر النسبى لطول تيلة الصنف جيزة ٦٨ يمكن القبول بنقص بسيط فى الطول عن مستوى هذين الصنفين والاعتماد على متوسط طول الأصناف الثلاثة .

(٢) لا يحسن أن تقل قراءة الميكرونير عن تلك التى للمنوفى — خاصة إذا كانت مصحوبة بزيادة فى عدد العقد — إذ أن نقصها عن هذا الحد يجعل القطن فائق النعومة ، ومن ثم يدخل فى مجموعة الأقطان الطويلة الممتازة الفائقة النعومة والتى يمثلها الصنف جيزة ٤٥ ، أما زيادة قراءة الميكرونير عن متوسط الأصناف الثلاثة وحتى الزيادة القليلة عن الصنف جيزة ٧٠ فسوف تعتبر مرغوبة طالما أنها تعكس زيادة فى درجة النضج ، ومن ثم لا تؤثر سلبيا على متانة خيوط الغزل .

(٣) متانة التيلة ومتانة خيوط الغزل للصنف جيزة ٧٠ وصلتا إلى مستوى ممتاز ، ولذا فإن زيادتهما عن متوسط الأصناف الثلاثة بمقدار ٥٪ يعتبر تحسينا كبيراً .

(٤) الأقطان الثلاثة نظيفة إلى حد ملحوظ من العقد ، ويحسن الاحتفاظ بهذا المستوى فى الأصناف البديلة .

ويبين جدول (٥) مواصفات مستويات الجودة (أكتفى بذكر مستويين) وبتطبيق هذه المستويات على السلالات المختبرة فى تجربتى المحصول المتقدمة (ب) بسخا والأولية (أ) بسخا ، وجد أن ستة من سلالات تجربة المحصول المتقدمة ، وعشرة من سلالات تجربة المحصول الأولية والمدونة صفاتها الغزلية فى جدول (٦) قد وقعت فى مستوى الجودة الأول (مستوى أ) وبفحص خواص تيلة هذه سلالات نلاحظ مايلى :

(١) الهجين جيزة ٥٩ ا × جيزة ٥٨ ب ، متوسطات طول التيلة ومتانتها وقراءة الميكرونير لسلالتيه المختبرتين فى تجربة المحصول المتقدمة (ب) مماثلة لتلك التى للصنف جيزة ٧٠ أى أنها تفضل فى ذلك كلا من المنوفى وجيزة ٦٨ ، أما متانة خيوط الغزل (٢١٠٧ جم / تكس) فهى تزيد عن التى لجيزة ٧٠ بحوالى ٦٪ وعن متوسط الأصناف القياسية الثلاثة بحوالى ١٢٪ وكذلك يلاحظ أن أستطالة تيلتها تفضل تلك التى لجيزة ٧٠ ، كما أن خيوط غزلها أكثر انتظاما من كل من

جدول (٥)

مواصفات تيلة وغزل الأقطان المزروعة بوسط وشمال الدلتا ومستويات الجودة لها

(تجربة المحصول المتقدمة بسخا ١٩٦٨)

الأصناف ومستويات الجودة	مواصفات التيلة				مواصفات الغزل		
	الطول ٢٠٥ ٪ (بوصة)	قراءة الميكرونير	المتانة (جم/تكس)	الاستطالة (٪)	المتانة (جم / تكس)	عدد العقد	معامل الاختلاف للانتظام (٪)
الأصناف:							
منوفى	١٫٣٣	٣٫٢	٣٥٫١	٦٫٦	١٨٫٦	١١	٢٢٫١
جيزة ٦٨	١٫٢٥	٣٫٤	٣٥٫١	٦٫٥	١٩٫٥	٩	٢٢٫٨
جيزة ٧٠	١٫٣٥	٣٫٨	٣٩٠٩	٥٫٤	٢٠٫٣	٩	٢١٫٧
المتوسط	١٫٣١	٣٫٥	٣٦٫٧	٦٫٢	١٩٫٥	١٠	٢٢٫٢
مستويات الجودة :							
المستوى أ	١٫٣٠ <	٣٫٢ — ٤٫٠	٣٧٫٠ <		٢٠٫٥ <	١٢ >	
المستوى ب	١٫٣٠	»	٣٥٫٠ <		١٩٫٥ — ٢٠٫٥	١٥ >	

جدول

الخواص الغزلية لسلالات وسط وشمال الدلتا

سلالات الهجن وانسالها المختبرة فى تجربتى (ب)، (أ)	مواصفات	
	الطول ٢٫٥٪ (بوصة)	قراءة الميكرونير
جيزة ٥٩ أ × جيزة ٥٨ ب:		
هـ٨ ٦٦/٩٤٧ *	١٫٣٤	٣٫٨
هـ٩ ٦٧/١٠٥٦	١٫٣٢	٣٫٨
هـ٩ ٦٧/١١٥٨	١٫٣٦	٣٫٦
هـ٨ ٦٦/٩٤٩ *	١٫٣٦	٣٫٨
هـ٩ ٦٧/١١٦٤	١٫٣٥	٣٫٦
هـ٩ ٦٧/١١٦٥	١٫٣٦	٢٫٧
المنوفى × الكرنك:		
هـ٩ ٦٦×٩٠٦ *	١٫٣٠	٣٫٦
جيزة ٥١ ب × جيزة ٦٢:		
هـ٩ ٦٦/١١٢٤ *	١٫٣٤	٣٫٦
هـ١٠ ٦٧/٩٧٧	١٫٣٧	٣٫٦
هـ١٠ ٦٧/٩٧٨	١٫٣٦	٣٫٧
هـ٩ ٦٦/١١٢٥ *	١٫٣١	٣٫٥
هـ١٠ ٦٧/٩٨٦	١٫٣٤	٣٫٦
هـ١٠ ٦٧/٩٨٧	١٫٣٣	٣٫٤
هـ٩ ٦٦/١١٢٧ *	١٫٣٢	٣٫٥
هـ١٠ ٦٧/٩٩١	١٫٢٨	٣٫٤
هـ١٠ ٦٧/٩٩٢	١٫٣٣	٣٫٥

* سلالات مختبرة فى تجربة (ب).

(٦)

الفتى من مستوى الجودة الأول (أ)

التيـــلة		مواصفات الغزل		
المتانة (جم/تكس)	الاستطالة (٪)	المتانة (جم/تكس	عدد مقد	معامل الاختلاف للانتظام (٪)
٤٠٫٨	٦٫٤	٢٢٫٠	٥	٢٠٫٩
٣٨٫٧	٦٫٥	٢٠٫٨	—	٢٠٫٥
٣٨٫٧	٦٫٣	٢٠٫٦	—	٢٠٫٧
٣٨٫٣	٦٫٢	٢١٫٣	٥	٢٠٫٨
٤٠٫٢	٦٫٢	٢٢٫١	—	٢٠٫٧
٣٩٫٩	٦٫٤	٢٢٫٤	—	١٩٫٤
٣٦٫٩	٦٫٤	٢٢٫٠	٧	١٩٫٧
٣٨٫٣	٥٫٤	٢٠٫٨	١٤	٢٢٫٤
٣٦٫٥	٦٫١	٢١٫٠	—	٢١٫١
٣٧٫٢	٥٫٧	٢١٫١	—	٢٣٫٠
٣٧٫٤	٤٫٩	٢٠٫٣	١٣	٢٢٫٨
٣٦٫٦	٥٫٣	٢١٫٠	—	٢٢٫٠
٣٩٫٣	٥٫٤	٢٠٫٤	—	٢١٫٣
٣٧٫٢	٥٫٤	٢٠٫٦	١٠	٢١٫٧
٣٧٫٧	٥٫٧	٢٠٫٧	—	٢٢٫٤
٣٨٫٩	٥٫٦	٢١٫٤	—	٢٢٫٢

الأصناف القياسية الثلاثة ، بالإضافة إلى أن عدد العقد بها منخفض للغاية . وقد حافظت أنسالها وهي السلالات الأربعة المختبرة فى تجربة المحصول الأولية على نفس مستوى تفوق الآباء . وهكذا فإن وضع هذا الهجين فى مستوى الجودة الأول — أى المتفوق — بناء على المواصفات المحددة لمستويات الجودة يعتبر أمراً سليما .

(٢) السلالة هـ ٦٦/٩٠٥ من هجين المنوفى × الكرنك على الرغم من أنها لا ترقى من حيث طول تيلتها إلى مستوى الهجين السابق أو الصنف جيزة ٧٠ إلا أنها مماثلة تقريبا فى هذه الصفة لمتوسط الأصناف القياسية الثلاثة ، وتفضل الصنف جيزة ٦٨ فهى أطول منه بحوالى ٠,٠٥ بوصة ، على أنها تتفوق بصورة واضحة فى متانة خيوط الغزل فهى تزيد عن الصنف جيزة ٧٠ بحوالى ١٠٪ ، وعن متوسط الأصناف الثلاثة بحوالى ١٥٪ .

(٣) فى حالة الهجين جيزة ٥١ ب × جيزة ٦٢ نجد أن متوسطات المواصفات الغزلية لسلالاته الثلاث المختبرة فى تجربة المحصول المتقدمة وهى طول التيلة (١,٣٢ بوصة) وقراءة الميكرونير (٣,٥) ، ومتانة التيلة (٣٧,٦ جم/تكس) ، ومتانة خيوط الغزل (٢٠,٦ جم/ تكس) ،وعدد العقد (١٢) تضعه فى مستوى الجودة الأول طبقا للمواصفات المحددة فى جدول (٥) . وإذا قابلنا الخواص الغزلية لهذا الهجين بنظيرها فى الصنفين المنوفى وجيزة ٦٨ نجد أنه فعلا يفضلهما فخيوط غزله أمتن عن متوسطهما بحوالى ٨٪ وتيلته أمتن (+ ٢,٥ جم/ تكس) ، أما طول تيلته فهو فى مستوى المنوفى ومن ثم يفضل جيزة ٦٨ ، على أننا إذا قابلنا هذا الهجين بالصنف جيزة ٧٠ نجده يماثله فى الجودة بصفة عامة أو يقل عنه قليلا ، ولكننا يجب هنا أن نعيد ماسبق أن ذكرناه من أن الصنف جيزة ٧٠ يعتبر تحسينا كبيرا فى مجموعة الأقطان الطويلة الممتازة .

مما سبق يتضح لنا أن وضع مواصفات ومستويات الجودة يتفق تماما مع الفحص والتقييم الشامل لخواص الجودة المختلفة وموازنتها ببعضها البعض .

(رابعا) الأقطان الطويلة الممتازة فائقة النعومة بشمال الدلتا :

يزرع من هذا القسم صنف واحد هو جيزة ٤٥ ، ويعتبر أعلى أقطان العالم جودة ويستخدم بصفة أساسية فى الغزل الرفيع . وقد نافسه فى فترة حديثة الصنف جيزة ٧١ الذى يفوق جيزة ٤٥ فى الجودة (ولكنه أوقف فيما بعد عندما تبين أن الصنفين لا امتياز كبيرا بينهما فى المحصول) كما يتضح ذلك من مواصفاته الغزلية المبينة فى جدول (٧) .

وإذا أخذنا فى الاعتبار أن أقطان هذا القسم تستخدم أساسا فى الغزل الرفيع والمنسوجات الفاخرة وأنها أفضل أقطان العالم ومن الأهمية بمكان المحافظة على مستواها ، نشير إلى نقاط أساسية يجب مراعاتها فى الأصناف البديلة سواء اعتبرت مماثلة لمستوى جيزة ٤٥ أو متفوقة عليه وهى :

١ — لا يمكن القبول بنقص طول التيلة عن المستوى الحالى للصنف جيزة ٤٥ والذى يعتبر مناسبا تماما ، ولكن من جهة أخرى ليست هناك حاجة إلى زيادة الطول عن هذا المستوى لما قد يترتب على ذلك من صعوبات تشغيل وزيادة فى عدد العقد .

٢ — مستوى النعومة الحالى لجيزة ٤٥ يعتبر أيضا مناسبا ولا يحسن الاتجاه نحو النعومة الزائدة لما سيصاحب ذلك من زيادة عدد العقد ، والاتجاه نحو الخشونة يجب أن يكون بحذر ، ومن ثم يحسن ألا تتعدى قراءة الميكرونير تلك التى لجيزة ٤٥ بأكثر من — ٠,٠ ، أو + ٠,٣ .

٣ — عدد العقد فى الصنف جيزة ٤٥ عال نسبيا ويحسن أن تحتوى الأصناف البديلة على عقد أقل ، ولا يحسن القبول بأية زيادة ملحوظة فى عدد العقـــد .

٤ — مما سبق نجد أن التحسين فى جودة هذا القسم يجب أن يتركز أساسا فى متانة التيلة ومن ثم متانة خيوط الغزل ، ثم خفض عدد العقد ما أمكن دون أى تغيير ملموس فى طول أو نعومة التيلة .

جدول (٧)

مواصفات تيلة وغزل الأقطان المزروعة بشمال الدلتا ومستويات الجودة لها

(تجربة المحصول المتقدمة بسخا ١٩٦٨)

الأصناف ومستويات الجودة	مواصفات التيلة				مواصفات الغزل		
	الطول ٢٫٥٪ (بوصة)	قراءة الميكرونير	المتانة (جم/تكس)	الاستطالة (٪)	المتانة (جم/تكس)	عدد الفتل	معامل الاختلاف للانتظام (٪)
الأصناف :							
جيزة ٤٥	١٫٣٦	٣٫١	٣٨٫٠	٦٫٣	٣٠٫٤	٢٦	٢٢٫٨
جيزة ٧١	١٫٣٧	٣٫٢	٣٩٫٦	٦٫١	٢٣٫٠	٢٤	٢٢٫٠
مستويات الجودة :							
المستوى ا	١٫٣٦ <	٣٫٠ — ٣٫٤	٤٠٫٠ >		٢٣٫٠ >	٢٥ <	
المستوى ب	»	»	٣٨٫٠ >		٢٠٫٤ >	٣٠ <	

الملخص

يعتمد المربى فى استنباط أصناف جديدة من القطن تتفوق على الأصناف المزروعة فى المحصول والجودة على مقابلة السلالات المختلفة فى مراحلها المبكرة من التربية بعضها البعض والأصناف التجارية المزروعة فى تجارب المحصول المتقدمة « ب » والأولية « ا » . ولكن عوامل الجودة التى تلزم لمقابلة هذه السلالات كثيرة ومتداخلة نظرا لمتطلبات الصناعة المتنوعة ، بالإضافة إلى أن التطور الحديث فى صناعة الغزل والنسيج يستلزم توفر خواص جديدة فى القطن لم تكن موضع اهتمام المربى فى الماضى .

لذا فقد أجريت هذه الدراسة بغرض وضع نظام لتقييم السلالات الجديدة فى برامج التربية تكنولوجيا ، بحيث يأخذ فى الاعتبار صفات التيلة والغزل الهامة فى الصناعة ، وفى نفس الوقت يتميز بالبساطة وعدم التعقيد حتى يتمكن المربى من الموازنة بين الجودة والمحصول .

وقد اشتملت هذه الدراسة على أربع مجموعات من الأقطان وهى أقطان الوجه القبلى طويلة التيلة (حسب التقسيم العالمى) ، وأقطان جنوب الدلتا طويلة التيلة وأقطان وسط وشمال الدلتا طويلة التيلة الممتازة ، وأقطان شمال الدلتا طويلة التيلة الممتازة فائقة النعومة والمزروعة فى تجربتى المحصول المتقدمة « ب » والأولية « ا » بقسم بحوث تربية القطن عام ١٩٦٨ . وعلى أساس متوسط صفات متانة الخيط الفردى وطول التيلة ونعومتها وعدد العقد فى الخيط ثم متانة التيلة وضعت ثلاثة مستويات للجودة لنفس العام ، وهى المستوى (ا) متفوقة الجودة ، والمستوى (ب) متوسطة الجودة ، والمستوى (ج) قليلة الجودة وذلك بالنسبة للأصناف القياسية المزروعة تجاريا ثم قوبلت خواص التيلة والغزل للسلالات الجديدة بالمستويات القياسية وقدر لكل منها مستوى جودة ، وبهذا وزعت سلالات كل تجربة تبعا لمستويات جودتها والذى يبنى على أساسه المفاضلة بينها .

المراجع

(١) أحمد أحمد يوسف ، ومحمد السيد عبد السلام (١٩٦٩) الفلاحة ، عدد نوفمبر / ديسمبر .

(٢) صلاح الدين صادق ، ومحمد السيد عبد السلام (١٩٦٩) دراسة عامة لخواص تيلة وغزل الأقطان المصرية . وزارة الزراعة ، مراقبة بحوث تكنولوجيا القطن ، نشرة فنية ٣ .

(٣) عبد العزيز أبو سحلى ، وعادل سمرة ، وصلاح جروين (١٩٦٨) الفلاحة ، عدد مارس / ابريل .

(٤) محمد السيد عبد السلام (١٩٧٢) الفلاحة ، عدد يناير / فبراير .

(٥) محمد السيد عبد السلام وآخرون (١٩٦٩) الفلاحة ، عدد يناير / فبراير .

(6) Abdel-Salam, M.E., B.M. Tantawy, and M.S. Garawain. 1972. Egypt. Cott. Gaz., No. 59, p. 65.

(7) Aboul-fadl, M.S. (11970) M.Sc. Thesis, Fac. of Agric., Cairo Univ.

(8) American Society for Testing Material (A.S.T.M.), Philadelphia.

(9) Balasubramanian, N., and R.L.N. Iyengar. 1961. Ind. Text. J., 71 : 561-567, 571.

(10) Fiori, L.A. 1966. Text. J., 36 : 1004.

(11) Fiori, L.A., ,G.L. Louis, and J.E. Sands. 1959. Text. Res. J. 29 : 706.

(12) Foster, G.A.R. 1958. Manual of Cotton spinning ; the principles of roller drafting and the irregularity of drafted materials, vol. 4, part I. Butterworths, Manchester.

(13) Foster, G.A.R., and A. Tyson. 1956. J. Text. Inst., 47 : T385.

(14) Garawain, M.S. 1971. M.Sc. Thesis, Fac. of Agric., Ain Shams Univ.

(15) Gentry, D.R. 1964. Text. Indus., 130 : 140.

(16) Leitgeb, D.J., and H. Wakeham. 1956. Text. Res. J., 26 : 543.

(17) Louis, G.L., A. Fiori, and L.A. Leitz. 1968. Text. Bull., 84, p. 43.

(18) Merchant, V.B. 1962. Text. Res. J., 32 : 610.

(19) Richardson, R.P. 1940. Text. Digest, 1 : 69.

(20) Tallant, J.D., and L.A. Fiori. 1961. Text. Res. J., 31 : 866.

(21) Tantawy, B. 1970. M. Sc. Thesis, Fac. of Agric., Cairo Univ.

(22 Turner, A.J., and V. Vankataraman. 1934. J. Text. Inst., 25 : T1.

(23) Underwood, C. 1935. J. Text. Inst., 26 : T309.

❋ ❋ ❋