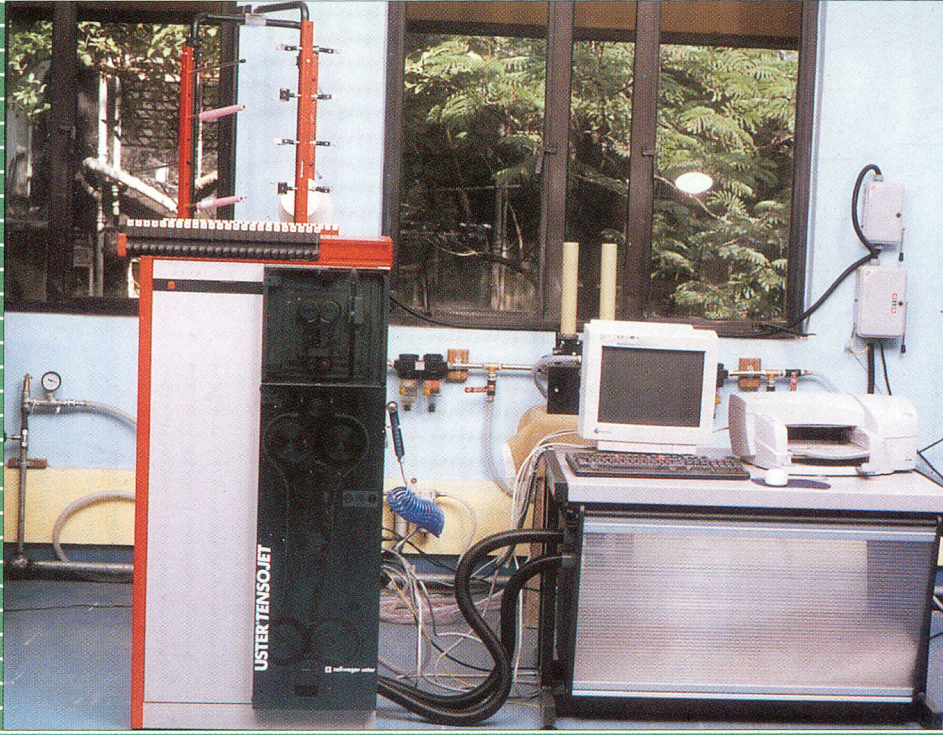


के.क.प्रौ.अनु.सं. मे सूत की तनन परीक्षण की आधुनिक सुविधा



केन्द्रीय कपास प्रौद्योगिक अनुसंधान संस्थान
(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)
एडनवाला रोड, मादंगा
मुंबई 400 019

सूत की तनन शक्ति बुनाई के लिए एक महत्वपूर्ण गुण है। बुनाई के समय ताने के सूत पर बराबर ऊपर नीचे करते रहने के कारण लगातार तनाव बना रहता है। बुनाई के समय ताने के सूत को टूटने से बचाने के लिए एक उपाय यह है कि मजबूत सूत का उपयोग किया जाय। अनुकूल ताने के सूत का चयन करने के लिए ली स्ट्रेंथ के बजाय सिंगल थ्रेड स्ट्रेंथ की जानकारी आवश्यक होती है। चूंकि बुनाई की विभिन्न प्रक्रियाओं जैसे वाइंडिंग, वार्पिंग, साइजिंग, वीविंग तथा निटिंग आदि में आमतौर से सिंगल धागे उपयोग में लाये जाते हैं इसलिए इन्हें सूत की औसत तनन शक्ति तथा टूटने के समय लम्बाई में वृद्धि और इन गुणों की परिवर्तिता पर अधिक जोर दिया जाता है। इसलिए इन्हें सूत पर दबाव एवं तनाव संबंधी जानकारी का ज्ञान बहुत महत्वपूर्ण है।

कटाई के बाद की प्रक्रियाओं में सफलतापूर्वक चलने के ऑकलन के लिए तनन शक्ति तथा दैर्घ्यवृद्धि के अलावा सूत में कभी कभी आनेवाले अति कमजोर स्थानों की बारंबारता की जानकारी भी आवश्यक होती है। अधिक मजबूत तथा दैर्घ्यवृद्धि वाला सूत भी अति कमजोर स्थानों के कारण मशीन पर चलने में असफल हो सकता है। सूत की अति कमजोर स्थानों की बारंबारता को मालूम करने की सांख्यिकीय विधियों में कई कमियाँ हैं। बुनाई मशीनों पर दुर्भाग्यवश जब सूत के कमजोर स्थान पर अधिक दबाव पड़ता है तब वहीं पर सूत टूट जाता है।

आधुनिक बुनाई मशीन पर सूत के चलने की इन प्रतिकूल दशाओं को मालूम करने के लिए सूत की बहुत अधिक मात्रा की आवश्यकता होती है। पुरानी परीक्षण विधियों द्वारा बहुत लम्बे सूत की लम्बाई में मौजूद अति कमजोर स्थानों का पता लगाना बहुत कठिन काम है, परन्तु आधुनिक तीव्र गतिक तनन परीक्षण उपकरणों द्वारा सूत की कम मात्रा से ही अच्छे परिणाम प्राप्त हो जाते हैं।

उपर्युक्त कमी को पूरा करने के लिए के.क.प्रौ.अ.सं. ने "ऊस्टर टेंसो जेट" नामक उपकरण को खरीद कर लगाया है। इस उपकरण पर काम करके विश्वसनीय परिणाम देने के लिए इस संस्थान में योग्य वैज्ञानिक कर्मचारी मौजूद हैं। अतः वस्त्र मिलें तथा निर्यात इकाइयाँ इस अति आधुनिक सुविधा का लाभ उठाते हुये अनुकूल सूत का चयन कर बुनाई मशीनों की कार्यक्षमता एवं कपड़े की गुणवत्ता बढ़ा सकते हैं। इस उपकरण पर 50, 100, 200 तथा 400 मीटर प्रति मिनट की दर से परीक्षण करके 1 % की परिशुद्धता प्राप्त की जा सकती है। यह उपकरण सूत के टूटने की औसत शक्ति, दैर्घ्यवृद्धि, तननशक्ति को स्टैण्डर्ड डेविएशन, कोइफिशिएंट आफ वैरिएशन तथा कानफिडेंस लेवलस के साथ नोट करता है।

- ★ लूम की अमुक गति के लिए सूत की अनुकूलता का ऑकलन किया जा सकता है।
- ★ सभी बाबिनों का परीक्षण करके सूत के टूटने की भविष्यवाणी की जा सकती है।
- ★ बुनाई के समय सूत पर पड़नेवाले तनाव का अनुसरण करके सूत के टूटने का अनुमान लगाया जा सकता है।

अधिक जानकारी के लिए संपर्क करें :

निदेशक,

केन्द्रीय कपास प्रौद्योगिक अनुसंधान संस्थान

एडनवाला रोड, माटुंगा, मुम्बई - 400 019

टेलीफोन : 412 7273, 412 7276, 415 7238, 415 7239, 418 4274, 418 4275

फैक्स : 413 0835

ई-मेल : circot@vsnl.com

Tensile strength is an important yarn property from the point of view of weaving or knitting. During weaving operation, warp threads are always under tension due to the repetitive cycles of shed formation. One way of averting breakages of warp yarns is to use very strong yarns. In order to choose appropriate warp threads, an idea about the single thread strength rather than the conventional lea breaking strength becomes necessary. Further, as the yarn is generally used in the form of individual strands in processing operations like winding, warping, weaving, knitting, etc., the average tensile strength and extension at break of a single strand and their variability are widely used to characterise the yarn. Therefore, information on stress-strain behaviour of single strand becomes vital.

The quality parameters that predict the behaviour of yarn in post-spinning processes are not only the average tensile strength or elongation but also the frequency of seldom-occurring, extreme weak places. Even a yarn with high strength and elongation can occasionally fall short of the process requirements as a result of weak places. There are obvious limitations in statistical methods to determine the seldom-occurring weak places. In the most unfavourable case, the faults coincide with the highest loads on the loom and lead to a warp or a weft break. Only a sufficiently large sample size will ensure that enough measurement data are produced to clearly evaluate these conditions, which adversely affect the functioning of high production looms such as air jet, rapier or those based on projectile technology. With the traditional sampling and test procedures, it is not possible to determine the yarn strength over a large gauge length, let alone identify the seldom-occurring weak places. A high-speed tensile tester will be useful for obtaining results from a representative sample within a very short time.

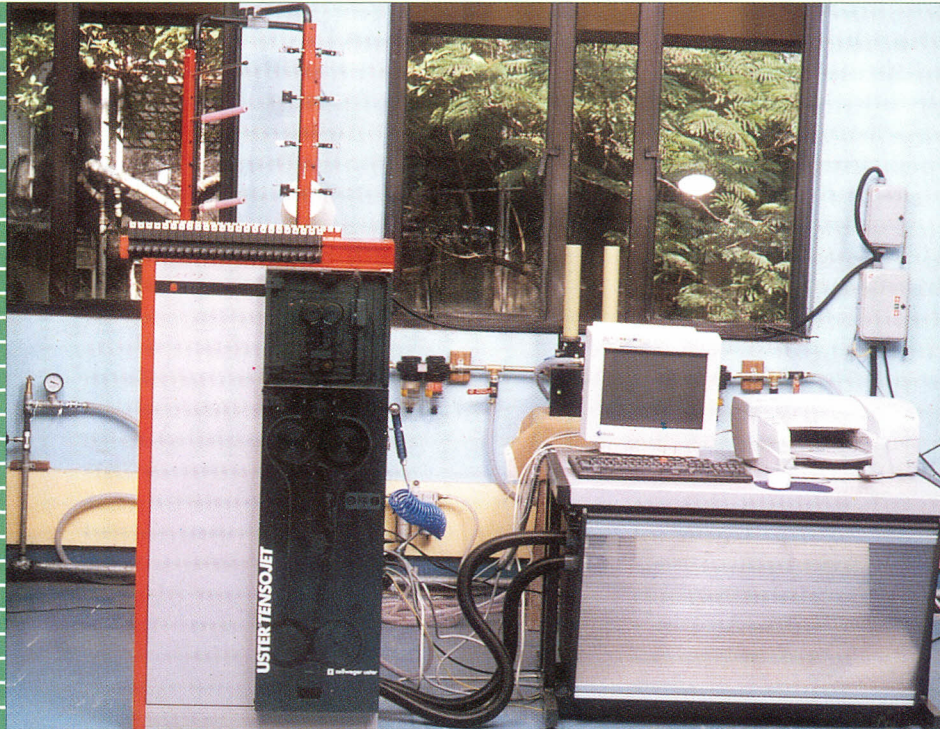
Therefore, CIRCOT has procured and installed Uster Tenso Jet, which is ideally suited to bridge the hiatus mentioned above. CIRCOT, backed by its track record of prompt testing by highly qualified scientific staff and reliability of test results urges the Textile Mills and Export Oriented Units to utilise this most modern facility in order to derive benefits likely to accrue from appropriate selection of yarn, reduced end breaks and increased loom shed efficiency in fabric manufacture. Using this instrument, testing can be done at very high speeds viz: 50, 100, 200 and 400 m/min with an accuracy of 1% and recording mean values of breaking strength, elongation at break, tenacity, along with the standard deviations, coefficients of variation and confidence levels.

- ★ The suitability of a given yarn can be assessed for a particular weaving speed by measuring the number of end breaks at a specific speed.
- ★ The entire lot of bobbins can be analysed and report can be supplied for forecasting end yarn breaks
- ★ yarn breakages can be estimated by simulating the tension acting on the yarn during weaving.

For further information contact :

The Director,
Central Institute for Research on Cotton Technology
(Indian Council of Agricultural Research),
Adenwala Road, Matunga, Mumbai 400 019
Telephone : 412 7273, 412 7276, 415 7238, 415 7239, 418 4274, 418 4275
Fax : 022-413 0835
E-mail : circot@vsnl.com or circot@bom.nic.in

A Modern Facility at CIRCOT for Tensile Testing of Yarns



Central Institute for Research on Cotton Technology
(Indian Council of Agricultural Research)
Adenwala Road, Matunga,
Mumbai 400 019