



COTTON USA™
THE COTTON THE WORLD TRUSTS

শতভাগ মার্কিন কটনের সঙ্গে ব্রাজিল এবং পশ্চিম
আফ্রিকার মিশ্র কটনের মধ্যে কোনটা ভালো তার পরীক্ষা-
নিরীক্ষা।

COTTON USA SOLUTIONS® এর বিষয়ে আরও জানতে এখানে ক্লিক করুন

নপেথ্য আলোচনা	3
নয়িন্ত্রণ পদ্ধতি	4
কাঁচামাল ব্যবস্থাপনা	5
তুলার মান নির্ণয়	7
ফাইন্ডহিস - কাউন্ট এনই১২	9
ফাইন্ডহিস - সুতার শক্তি সিসপ্রসপি এনই১৬	10
ফাইন্ডহিস - ওয়ভেহি পারফরম্যান্স এনই১৬	11
ফাইন্ডহিস - কাউন্ট এনই২০	12
ফাইন্ডহিস - মার্কনি তুলা ব্যবহার করার সময় বর্জ্য হয় কম	13
ফাইন্ডহিস - Ismail Spinning Mills	14
ফাইন্ডহিস - Zaber Spinning Mills	15
আর্থিক ববিরণী - ট্রায়াল # ১	16
আর্থিক ববিরণী - ট্রায়াল #২	18
উপসংহার	19
পরিশিষ্ট (টেবিল, ইত্যাদি)	20
আরও COTTON USA™ MILL STUDIES	21

নপেথ্য আলোচনা।

২০২২ সালের ফেব্রুয়ারি মাসে COTTON USA SOLUTIONS® একটি স্বাধীন পরামর্শক প্রতিষ্ঠানের সঙ্গে অংশীদারত্বের ভিত্তিতে কাজ শুরু করে এটা দেখার জন্য য়ে, শতভাগ মার্কিন তুলা দিয়ে তৈরি সূতা পশ্চিম আফ্রিকান বা ব্রাজিলিয়ান তুলার মশিরণে তৈরি সূতার তুলনায় প্রযুক্তি ও আর্থিক ফলাফলে উন্নতি হিচ্ছে কনি। পৃথক দুটি কারখানায় ট্রায়াল চালিয়ে এ গবেষণা করা হয়। স্বাধীন ওই পরামর্শক প্রতিষ্ঠান প্রথম ট্রায়ালটি চালায় বাংলাদেশে Ismail Spinning Mills নামে একটি কারখানায়। সেখানে এনই ১২ এবং এনই২০ মানের সূতা তৈরি করা হয়। প্রথম ট্রায়াল শেষ হওয়ার পর COTTON USA SOLUTIONS® ২০২২ সালের আগস্টে Zaber Spinning Mills নামে একটি কারখানায় দ্বিতীয় অর্থাৎ বৃহত্তর ট্রায়ালটি চালায়। সেখানে তৈরি করা হয় এনই ১৬ ধরনের তুলা।

নয়িন্ত্রণ পদ্ধতি

তনিটভিন্ তুলার মধ্যয একটিন্য়য তুলনা করা হয়ছে কনি তা নশ্চতি করতে অংশগ্রহণকারীদরে তনিট তুলার মধ্যয যখনে সম্ভব মৌলিক ফাইবার বশেষ্চিযরে একই গড় মান বজায় রাখতে উত্সাহতি করা হয়ছেলি। যাই হোক, এটিনির্ধারণ করা হয়ছে যয পণ্য তালকীয় মার্কনি তুলার ৫০ শতাংশরে বশেষ্চিমান একটিন্য়য তুলনার জন্য অনুপযুক্ত বলে ববিচেতি হয়ছেলি। দুটি ট্ৰায়ালহে ১০০% মার্কনি তুলার মশ্চিরণ ব্যবহার করা যুক্তরাষ্ট্ররে বলে থকে উৎপাদতি লডোউন থকে বলেগুলোর মূল তুলার প্যারামটার তুলনা করার সময় পশ্চিম আফ্রিকান/ব্রাজলি মশ্চিরণরে চয়ে পরামর্শদাতাদরে কম দরৈঘ্য, কম শক্তি, উচ্চ মাইক্রোনয়োর এবং বৃহত্তর শর্ট ফাইবার সূচকসহ (এসএফআই) তুলা ব্যবহার করতে হয়ছেলি। যদও আমরা ফাইবার প্যারামটাররে পরপ্ৰিক্ষতি সরাসরি তুলনা করতে পরনি এরপরও ফলাফলগুলো এই প্রতবিদনে আরও বশিদভাবে বরণতি হিসিবে অনুরূপ উচ্চতর সূতার গুণমান সরবরাহ করছে।

কাঁচামাল ব্যবস্থাপনা

ট্রায়াল#১: Ismail Spinning Mills

প্রথম ট্রায়ালরে সময় Ismail Spinning Mills-এর কাছে মোট ৫৯৭ বলে (এক বলে সমান প্রায় ২৯৮ কলিগ্রাম) মার্কনি তুলা ছিল (মজুত তালকার প্যারামিটারের জন্য নচিরে টবেলি দেখুন)।

যে মজুত তালকা ছিল এর মধ্যযে ৮৩ শতাংশ বলে COTTON USA SOLUTIONS®-এর বশেষিট অনুসারে ভালো বুননের জন্য প্রয়োজনীয় ২৮ জপিটি-এর কম ছিল।

এ ছাড়া ২৬ শতাংশ বলে একটি ইউএইচএমএল ছিল যা ২৭ দশমিক ৫ মিলিমিটারের কম। মজুত তালকার তুলার ফাইবারের দৈর্ঘ্য ও শক্তি উভয়ই সুতা বুননের জন্য প্রয়োজনীয় স্তরে নীচে ছিল।

নোট: বয়ন করার ক্ষমতা প্রাথমিকভাবে ফাইবারের দৈর্ঘ্য এবং শক্তি দ্বারা নির্ধারিত হয়।

মার্কনি তুলার মোট যতটি বলে মজুত ছিল।	৫৯৭ বলে।	
	বলে সংখ্যা	বলে শতাংশ।
UHML 27 মিমিরি কম।	40	7.74
UHML 27.5 মিমিরি কম।	135	26.11
UHML 28 মিমিরি কম।	278	53.77
শক্তির চয়ে কম। 24	21	4.06
শক্তির চয়ে কম। 25	82	15.86
শক্তির চয়ে কম। 26	207	40.04
শক্তির চয়ে কম। 27	352	68.09
শক্তির চয়ে কম। 28	430	83.17
UI এর চয়ে কম 80	57	11.03
UI এর চয়ে কম 81	140	27.08

কাঁচামাল ব্যবস্থাপনা

ট্রায়াল #২: Zaber Spinning Mills

দ্বিতীয় ট্রায়ালে, COTTON USA SOLUTIONS® টিম পশ্চিম আফ্রিকার তুলার সাথে মিশ্রিত ২০% থাকে ৫০% ব্রাজিলিয়ান তুলার ওপর ভিত্তি করে একটি সাধারণ লডোউন তুলনা করছে। ব্রাজিলিয়ান তুলার জন্য অনুপযুক্ত তুলার মান সত্ত্বেও এটি লডোউনে ব্যবহার করা হচ্ছে।

মাইক্রোনোয়ারের মান ছিল কম। মাইক্রোনোয়ারের স্ভিরি পরিমাণ ছিল ১২ দশমিক ১ শতাংশ, যা অস্বাভাবিকভাবে বেশি। যদি স্ভিরি পরিমাণ বেশি হয়, তবে লডোউনে ব্রাজিলিয়ান বলেতে গড় মান একই থাকবে না, সব লডোউনে লেট ম্যানজমেন্ট ব্যবহার করে।

বলেগুলোর মধ্যে আরও বৈচিত্র্যসহ ইউআই নীচের দিকে ছিল।

ব্রাজিল	MIC	MAT	UHML	UI	SF	STR	ELG	RD	+B	TRCNT	TRAR
অ্যাভারজে	3.65	0.84	28.13	80.3	11.2	25.3	7.6	78.1	9.7	31	0.28
স্ভি%	12.1	1.4	4.3	2.3	19.8	7.7	7.9	2.7	4.9	36.4	48.1

নীচে থাকা টেবিলটিতে লডোউনে ব্যবহৃত পশ্চিম আফ্রিকান বলেতে গড় এইচভআই মানগুলোর একটি সারসংক্ষেপে তুলে ধরা হয়েছে:

- মার্কনি তুলার লডোউনে তুলনায় ফাইবারের দৈর্ঘ্য গড়ে ন্যূনতম ১ মিলিমিটার বেশি ছিল।
- মার্কনি তুলার লডোউন গড়ের চেয়ে এসএফআই কম ছিল।
- ফাইবার প্রসারণ মার্কনি তুলার চেয়ে কম ছিল। সুতা নম্বটও হয়েছে কম।

ভ্যারিটি	MIC	MAT	UHML	UI	SF	STR	ELG	RD	+B	TRAR
বোল	4.30	0.86	30.00	82.8	7.9	28.4	6.5	75.3	9.6	0.18
শাদ	4.61	0.87	29.31	82.5	7.8	28.9	6.3	75.3	11.2	0.22
ক্যাম্বেন	4.40	0.86	29.34	82.5	8.1	29.6	7.0	75.7	11.8	0.14
আইভর	4.23	0.85	28.35	82.6	7.8	28.5	7.0	74.4	9.4	0.29

মার্কনি তুলার লডোউনগুলো										
গ্রুপ		MIC	UHML	UI	SFI	STR	ELG	+B	RD	TR AREA
-> এল১	অ্যাভারজে	4.60	28.21	82.53	9.34	28.22	8.71	8.34	75.64	0.74
-> এল২	অ্যাভারজে	4.65	28.07	82.69	9.26	28.77	8.89	8.42	75.33	0.47
-> এল৩	অ্যাভারজে	4.73	28.19	82.78	9.07	28.43	9.26	8.25	74.91	0.50

তুলার প্যারামটার নরিবাচন

প্যারামটার নরিবাচনরে গুরুত্ব

COTTON USA SOLUTIONS® এটা প্রমাণ করতে পরেছে যে সফটওয়্যার প্রকৌশল দয়িে করা বলে লডোউনরে সাথে ফোকাসড ফাইবার নরিবাচনরে সমন্বয় সূতার উচ্চতর মান, সর্বোচ্চ উৎপাদন এবং অধিক মুনাফার ভিত্তিা বদিযমান লডোউন পদ্ধতরি সাথে শুধু +বমান ববিচেনা করা হয়ছেলি।

আমাদরে অভজিঞতায় লডোউন প্রস্তুত করার সময় ইউএসডিএ এবং অভ্যনতরীণ পরীক্ষামূলক প্রোগ্রামরে মাধ্যমে পরীক্ষতি অন্যান্য সমস্ত প্যারামটার ব্যবহার করা প্রয়োজন। মাইক্রোনয়োর, ইউএইচএমএল, স্ট্রনেথ, ইউআই ও আরডি-এর বিষয়টিও ববিচেনায় নওয়া উচতি।

বদিযমান মজুতে মার্কনি ফাইবাররে কম গুণমান থাকা সত্ববেও এই ট্রায়ালরে সময় প্রাপ্ত ভালো সূতার গুণমান এবং উৎপাদন ফল শুধু এই দর্শন অনুসরণ করে অর্জন করা হয়ছেলি।

তুলার প্যারামিটার নরিবাচন

একটি ন্যায্য তুলনা

মার্কনি তুলা ব্যবহারের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ সুবিধাগুলোর একটি হলো ইউএস ফাইবার কনোর সময় পছন্দরে বিভিন্নতা। কারণ করতারা তাঁদরে য়ে তুলা প্রয়োজন সয়ে তুলা কনিত পোরনে।

অন্যান্য তুলার বপিরীতে উত্পাদতি প্রতটি বলেরে জন্য ইউএসডিএ পুরীক্শা করমসূচা এটা নশ্চিতি করে য়ে মার্কনি তুলা প্রয়োজনীয় প্যারামিটারে সাথে মলিযি়ে কনো য়তে পোর, য়াতে সর্বশষে ব্যবহারেেে জন্য উচ্চ মানরে সূতা স্পনি করা য়ায়।

ডনেমি প্রয়োগরেেে জন্য (এনই ১২ থেকে ১৬), বলে ব্যবস্থাপনা পদ্ধতসিহ ৪ দশমকি ২ থেকে ৫ দশমকি ৪-এর একটি মাইক্রোনয়োর রেঞ্জ ব্যবহার করা হয়।

কমপ্যাকট স্পনিং ব্যবহার করলে সূতার উচ্চ গুণমান পাওয়া য়ায় একই সঙগে মশিরণরে খরচও কমযি়ে দেবে। এমনকি ১৩/৩২ একটি ৪ দশমকি ৪ গড় মাইক্রোনয়োর মানসহ এই গণনা পরসিরেেে জন্য চষেটা করা য়তে পোর। (পরশিষ্টি ২)

আরও উন্নত প্রকরযা: ব্লোরুম, কারডিং, ড্রফরমে এবং রোভিং-এর সটেংস

মার্কনি তুলায় কাজ কতটা ভালো হয় সটো দখোর জন্য COTTON USA SOLUTIONS® টমি কারডিং বিভাগে ব্লোরুম পরষিকার, লকার-ইন এবং ফ্ল্যাট সটেংসে প্রধান সমন্বয়গুলো করেছো। মার্কনি তুলায় এসব সুবিধার কারণে বর্জ্য কমাতে এবং চলমান অবস্থা ও সূতার গুণমান উন্নত করতে মশেনিরে সটেংস আরও উন্নত করা য়তে পোর।

উৎপাদনে উন্নতরি পাশাপাশি সব কার্ডরে ফ্ল্যাট সটেংসে সমন্বয় টরায়াল ১-এর জন্য ৬৮ থেকে ৭৭ শতাংশ পর্যন্ত অর্থাৎ ৯ শতাংশ পর্যন্ত বৃদ্ধি করেছো।

এমনকি ঘণ্টায় ১২০ কজেতিে চলা কার্ডগুলোতেও, সটেংস সমন্বয় করায় COTTON USA SOLUTIONS® ৮০-৮৪ শতাংশ এনআরই-এর পরিমাণ অর্জন করতে সক্ষম হয়েছিল।

এসব বিভাগরে ইউ% অপটমাইজ করার জন্য মার্কনি তুলায় ব্যবহৃত ব্রকে ড্রাফটগুলোকে ফাইন টিউন করার ওপর কন্ট্রোল করা য়ে।

কারখানাটি সাধারণত কাছাকাছ/আটসাঁট সটেংসে ব্যবহার করলেও COTTON USA SOLUTIONS® বিশেষজ্ঞদের দ্বারা প্রস্তাবতি সমন্বয়গুলো ইউ% কম মান দিয়েছে।

ছোট ফাইবার সামগ্রী এবং মাইক্রোনয়োরের মান মশিরণে ব্যবহৃত মার্কনি তুলায় চয়ে বশো থাকালেও ৪ দশমকি ২১-এর রোভিং ইউ% মানটি পশ্চিম আফরিকান তুলায় মশিরণরে অনুরূপ ছিল, Uster মান ৩ দশমকি ৯৯ থেকে ৪ দশমকি ৪৪ পর্যন্ত।

ফনিশার ড্রফরমে এএফআইএস কমপারজিনা

মশিরণে ব্যবহৃত মার্কনি তুলায় তুলনায় পশ্চিম আফরিকার মশিরণে উচ্চতর দৈর্ঘ্য, সূক্ষ্মতার নম্নমান এবং এসএফসএইন-এর মানও কম ছিল।

যদিও নরিবাচতি মার্কনি তুলায় প্যারামিটার পশ্চিম আফরিকার তুলায় মশিরণরে সাথে সমান ছিল না, তবুও প্রায় একই সূতার মানরে ফল পাওয়া সম্ভব ছিল। এরপরও মার্কনি তুলায় মশিরণ ব্যবহার করে সূতার ধারাবাহিক মানরে ফলাফল অর্জন করা সম্ভব ছিল।

বড় দৈর্ঘ্য, কম ছোট ফাইবার সামগ্রী এবং ক্রস সেকশনে অধিক ফাইবার থাকায় পশ্চিম আফরিকান মশিরণরে সাথে সূতার শক্তি আরও ভালো হবে। যাই হোক, COTTON USA SOLUTIONS® এ বযি়ে নশ্চিতি হয়েছো য়ে মার্কনি তুলা থেকে প্রাপ্ত সূতা অনকে বশো প্রসারতি হওয়ার কারণে এবং সূতার মধ্য অল্পসংখ্যক দুর্বল স্থানে কারণে সটেংস একই রকম কাজ করবে।

ফাইন্ডিংস - কাউন্ট এনই১২

মার্কনি তুলা পশ্চিম আফ্রিকান বা ব্রাজিলিয়ান তুলার তুলনায় উঁচু মানের সুতার উত্পাদন করা
থাকে।

কাউন্ট এনই১২

তুলার নয়মতি মশ্রিণের সাথে তুলনা করলে তুলার প্যারামিটার খারাপ হওয়া সত্ত্বেও মার্কনি তুলা থাকে
উচ্চতর মানের সুতা উত্পাদিত হয়ে থাকে।

নীচরে টেবিলে বিভিন্ন মশ্রিণের সাথে উত্পাদিত ১২এস কার্ডডে সুতার মানের প্যারামিটারগুলোর একটি
পর্যালোচনা তুলে ধরা হয়েছে:

১২এস কার্ডযুক্ত রিং ফরমে কপ সুতার ফলাফল								
মশ্রিণ	তারিখ	লট	U%	CVm%	-৫০% পাতলা	-৫০% পুরু	+২০০% নপেস	IP1
পশ্চিম আফ্রিকান+ব্রাজিলিয়ান মশ্রিণ	26/01/2022	1202	9.28	11.66	0	12	8	20
	23/01/2022	1202	10.78	13.63	2	18	14	34
পশ্চিম আফ্রিকান+ব্রাজিলিয়ান মশ্রিণ	19/12/2021	1201	10.06	12.72	0	40	28	68
	17/12/2021	1201	12.01	9.88	12.51	1	21	28
১০০% মার্কনি রকিয়াপ	31/01/2022	1206	9.75	12.3	0	13	8	21
	31/01/2022	1206	9.58	12.14	0	16	8	24
	01/02/2022	1206	9.88	12.53	0	22	10	32

নীচরে টেবিলে বিভিন্ন মশ্রিণের সাথে উত্পাদিত ১২ এর কার্ডযুক্ত সুতার স্পষ্ট কাট এবং সপ্রিসপ
মানগুলোর একটি পর্যালোচনা উঠে এসেছে:

১২এস কার্ডডে ক্লিয়ার কাট-ডেনিম সুতা							
মশ্রিণ	তারিখ	লট	N	S	L	T	মোট
পশ্চিম আফ্রিকান+ব্রাজিলিয়ান মশ্রিণ	30/01 2 nd	1205	34.3	86.9	167	18.4	315.7
	29/01 2 nd	1205	28.2	84	156.2	15.4	286.9
	31/01 1 st	1205	30.7	67.9	72.4	6.1	184.1
১০০% মার্কনি রকিয়াপ	01/02 1 st	1206	18.9	35	10.4	1.4	77.8
	31/01 3 rd	1206	18.7	35.3	10.5	1.6	78.1
	31/01 2 nd	1206	18.4	33.2	21.9	2.9	84.7

১২এস কার্ডডে ক্লিয়ার কাট-ডেনিম সুতা							
মশ্রিণ	লট#	কাউন্ট	Count CV%	স্ট্রেনেথ	Strength CV%	প্রসারণ	CSP
পশ্চিম আফ্রিকান+ব্রাজিলিয়ান মশ্রিণ	1205	12.34	0.48	204	2.81	5.13	2520
১০০% মার্কনি রকিয়াপ	1206	12.22	0.93	208	3.02	5.68	2541

ফাইন্ডিংস - সুতার শক্তি সগ্রিসপা এনই১৬

সুতার শক্তি সগ্রিসপা এনই১৬

মার্কনি তুলা থেকে ১৬এস কার্ডডে সুতার সগ্রিসপা মান ২৪০০ থেকে ১৫৫০ পর্যন্ত পরিবর্তিত হয়, যখনে পশ্চিম আফ্রিকান তুলার সাথে এটি হয় ২৬০০ থেকে ২৮০০ পর্যন্ত।

মার্কনি তুলা, এমনকি কম সগ্রিসপা মানসহ ভালো ফল দিতে পারে। কারণ সুতার প্রসারণ বশেই এবং পশ্চিম আফ্রিকার তুলার তুলনায় মার্কনি তুলার সাথে ফাইবার প্রসারণ ২ পয়েন্ট বশেই ছিল। সুতার প্রসারণ পরিমাপের জন্য সুতার একক শক্তি পরীক্ষার সুবিধা ওই সময় ছিল না। আমাদের কাছে প্রথম ট্রায়ালের জন্য বয়ন বিভাগ থেকে প্রাপ্ত উপাত্ত না থাকলেও আমরা এটা নিশ্চিত যে কম সগ্রিসপা মান থাকা সত্ত্বেও, ফাইবার প্রসারণ বশেই হওয়ার কারণে বয়ন কার্যক্ষমতা আরও ভালো হবে।

স্ট্রনেথ- মার্কনি তুলা									
আরএফ এনও	লট	এভারজে কাউন্ট	1	2	3	4	5	অযাভারজে	সগ্রিসপা
81	যুক্তরাষ্ট্র	16.23	147	150	162	157	146	152	2473
82		16.32	150	159	161	149	150	159.8	2519
80		16.22	157	168	158	157	149	157	2559
38		16.01	159	150	150	153	156	153	2459
37		16.06	144	152	160	140	154	150	2409

ফাইন্ডিংস - ওয়েভিং পারফরম্যান্স এনই১৬

ওয়েভিং পারফরম্যান্স এনই১৬

নয়িমতি মশিঁরণে তুলনায় মার্কনি তুলার মশিঁরণে জন্য বরিতরি সংখ্যা বশেই ছিলি। পুরতি ১০ লাখ মটিারে বরিত ১.৮৯ থেকে ২.৭৮ পর্যন্ত বৃদ্ধি পয়েছে। তবুও আমরা নশিঁচতি এ পার্থক্য সামগ্রিকি বয়ন ক্ষমতার ওপর নতেবাচক প্রভাব ফলেবে না।

এম/সি এন#	চক্রদিল এন#	সাইজ	কাউন্ট	লট	T. Ends	মটিার	মোট বরিত	বরিতরি ব্যবধান এম/এম	এম/সি গতি	পাইল/ গুরাউন্ড	স্বাভাবিকি মশিঁরণ
05	1929	100x155	Ne 16/1	6220	2540	16200	78	1.89	450	পাইল	কার্ডিং পর্যন্ত মার্কনি ব্লান্ড
06	1921	70x150	Ne 16/1	6222	2664	21600	185	3.21	450	পাইল	কার্ডিং পর্যন্ত মার্কনি ব্লান্ড
04	1930	26x50	Ne 16/1	6223	2502	16200	113	2.78	450	পাইল	মার্কনি ব্লান্ডের সব সটেংস

মার্কনি তুলার জন্য তাঁতরে কার্যকারতি ৭৮.১৩% থেকে ৭৪.৫৮ শতাংশে নমে এসছে।

লট	কর্মক্ষমতা	তাঁতকলে কর্মক্ষমতা
6220	78.13%	কার্ডিং পর্যন্ত মার্কনি ব্লান্ড
6222	65.97%	কার্ডিং পর্যন্ত মার্কনি ব্লান্ড
6223	74.58%	মার্কনি ব্লান্ডের সব সটেংস

যাই হোক, স্পনিং প্যারামটিারগুলোর কছি ফাইন টিউনিংসহ স্পনিং মলিবে ব্যবস্থাপনায় দখো যায়, পশ্চিমি আফ্রিকান মশিঁরণে তুলনায় একটা বরিত স্তর এবং অনুরূপ বয়ন কর্মক্ষমতা পাওয়া সম্ভব।

ফাইন্ডিংস - কাউন্ট এনই২০

কাউন্ট এনই২০

আমাদে গবষণায় দেখা গছে যে, এই ট্ৰায়ালৰে জন্ম ব্যবহার করা মার্কনি তুলার नमिनतर फाइवार प्यारामटार थका सतत्वो सुतार गुणमान आरओ वयवबहुल पश्चिमि आफुरकान मशिरणरे मतो छलि। नचिरे टबेलिे वडिनि मशिरणरे साथे उतपादति २० एस कार्डयुक्त सुतार मानरे प्यारामटारगुलोेर एकटि पर्यालोचना तुले धरा ह्यछे:

२०एस कार्डयुक्त रंथि फरमे कप सुतार फलाफल								
मशिरणर	तारथि	लट	U%	CVm%	-५०% पातला	-५०% पूरु	+२००% नपेस	IPI
पश्चिमि आफुरकान+ वराजलिथिन मशिरण	24/01/2022	2006	10.43	13.21	2	53	32	87
	29/01/2022	2006	11.48	14.55	6	118	60	184
पश्चिमि आफुरकान+ वराजलिथिन मशिरण	15/03/2021	1120	11.3	14.35	5	113	169	287
	17/03/2021	1120	12.15	15.46	4	258	124	386
१००% मारकनि रकियाप	01/02/2022	2009	11.56	14.68	5	132	54	191
	31/01/2022	2009	11.56	14.71	4	132	59	195
	02/01/2022	2009	11.71	14.9	5	158	72	234

नीचरे टबेलिे वडिनि मशिरणरे साथे उतपादति २० एस कार्डयुक्त सुतारगुलोेर स्पष्ट काट एवंग सग्रिसर्पि मानगुलोेर एकटि पर्यालोचना तुले धरा ह्यछे:

२०एस कार्डडे क्लयारार काट- डनेमि सुता							
मशिरणर	तारथि	लट	N	S	L	T	मोट
पश्चिमि आफुरकान+ वराजलिथिन मशिरण	30/01/ 3 rd	2007	55.7	139.6	17.2	11.7	239.8
	01/02/ 1 ST	2007	55.7	101.7	12.7	4.3	186.3
	31/01/ 1 ST	2007	58.3	104.2	13.7	4.2	193.4
१००% मारकनि रकियाप	Data 1	2009	25.6	42.5	18.5	11.2	110.8
	Data 2	2009	26.5	45.5	20.9	12	118

२०एस कार्डडे सग्रिसर्पि- डनेमि सुता							
मशिरणर	लट	काउन्ट	काउन्ट सति%	स्टैरनेथ	स्टैरनेथ सति%	स्टैरनेथ सति%	CSP
पश्चिमि आफुरकान+ वराजलिथिन मशिरण	2007	20.36	0.3	121	2.02	4.8	2463
१००% मारकनि रकियाप	2009	20.27	1.46	112	2.11	4.34	2280

ফাইন্ডিংস - মার্কনি তুলা ব্যবহার করার সময় বর্জ্য হয় কম

মার্কনি তুলা ব্যবহার করার সময় বর্জ্য হয় কম

সামগ্রিকভাবে, COTTON USA SOLUTIONS® টমিরে ব্লোরুম এবং কার্ডিং বর্জ্য রেকর্ডের বিশ্লেষণে দেখা গেছে, ডেনমিরে জন্য মার্কনি তুলা পশ্চিম আফ্রিকান তুলার মিশ্রণ এবং ব্রাজিলিয়ান তুলার তুলনায় উল্লেখযোগ্যভাবে কম বর্জ্য তৈরি করেছে।

আমাদের গবেষণালব্ধ ফলরে ভিত্তিতে আমরা এই বিশ্বাস করি যে এই প্রক্রিয়ায় আরও কিছু ফাইন টিউনিং এবং ব্লোরুম ও কার্ডিং করা হলে মার্কনি তুলার বর্জ্যের মাত্রা ৭%-এর নচিে কমতে পারে।

ফাইন্ডিংস - ISMAIL SPINNING MILLS

Ismail Spinning Mills

ব্লোরুম এবং কার্ডিং বর্জ্য রেকর্ডের বিশ্লেষণে দেখা গেছে যে, নয়মতি পশ্চিম আফ্রিকান মশির্গে বর্জ্যের কষতি হয় যটো ৮.৪ থেকে ৯.২ শতাংশ পর্যন্ত। সুতাগুলোর জন্য যখনো ব্রাজিলিয়ান তুলা ব্যবহার হয়েছে সখানো বর্জ্যের হার বড়েছে ৯৯.৫ শতাংশ।

যাইহোক, প্রস্তুতাবতি মার্কন তুলার লডোউন ও উভয় বিভাগে কছি মূল মশেনি সটেংস পরবির্তন করায় বর্জ্যের গান ৭.২ শতাংশে নামানো সম্ভব হযছেলি।

	১ (ডনেমি মশির্গ)	২ (ডনেমি মশির্গ)	৩ (ক্যামবোন)	৪ (ব্রাজলি)	৫ (যুক্তরাষ্ট্র)	৬ (যুক্তরাষ্ট্র)
ব্লোরুম বর্জ্য (%)	2.93	2.23	3.01	3.81	1.9	1.5
কার্ড বর্জ্য (%)	5.42	6.8	6.67	7.62	5.28	5.79
মোট (%)	8.4	9.0	9.68	11.45	7.18	7.23

ফাইন্ডিংস - ZABER SPINNING MILLS

Zaber Spinning Mills

ব্লোরুম এবং কার্ডিং বরজ্য রকেডরে বিশ্লেষণে দেখা গেছে, ডনেমি এবং টেরিভোয়ালরে জন্য নয়মতি পশ্চিম আফ্রিকান তুলার মশ্রণে ১০.৫২ থেকে ১১.৬৫ শতাংশ পর্যন্ত বরজ্য হতে পারে।

যাই হোক, প্রস্তুতাবতি মার্কনি তুলার লডোউন ব্যবহার এবং উভয় বিভাগে কছিমূল মেশিনগুলোর সটেংস পরিবর্তন করে বরজ্যের স্তর ৭.৩৫ নমো এসছে।

	পশ্চিম আফ্রিকান ১	পশ্চিম আফ্রিকান ২	মার্কনি তুলা
ব্লোরুম বরজ্য (%)	3.17	3.17	0.95
কার্ড বরজ্য (%)	7.35	8.48	6.40
মোট (%)	10.52	11.65	7.35

আর্থিক ববিরণী – ট্রায়াল # ১

মার্কনি তুলা কনোর প্রকরণিয়ার সঙগে একসাথে উন্নত যন্ত্রপাতি সটেংিস প্রবিরতন করা হলে তা কাপড় বোনার কারখানার জন্য যথেষ্ট সাশ্রয়ী হতে পারে।

মার্কনি তুলা ছাড়মূল্যে রকিয়াপ হিসেবে কনো যতে পারে, এতে করে পশ্চিম আফ্রিকান এবং ব্রাজিলীয় মশ্রিণরে তুলনায় কাঁচামালরে খরচ বশে কমে যাবে।

এনই ১২ থেকে এনই ২০ স্পনিং করার কৌশলরে মাধ্যমে সূতার খরচ অনেকটা কমানো সম্ভবা। এটা কম ব্যয়বহুল রকিয়াপ মার্কনি তুলা ও ৩০% মার্কনি গ্রনি কার্ড তুলা থেকে ৭০% নরিবাচতি ফাইবার প্যারামটারি ব্যবহার করে মশ্রিণ তরৈ করবে।

প্ররে স্লাইডরে টবেলিটা দৈনিকি ৩৫ টন উৎপাদন ববিচেনায় ট্রায়ালরে জন্য ব্যবহৃত মশ্রিণরে সাথে তুলনা করে আরএম খরচরে বার্ষিকি সাশ্রয় দেখায়।

তুলার নটি খরচরে তুলনায় অন্য উত্স ও নরিবাচতি মার্কনি তুলার মানরে সাথে বর্তমান মশ্রিণরে জন্য হিসাব করলে ১২ থেকে ২০% সাশ্রয় হতে পারে।

নচিরে টবেলি Ismail Spinning-এ ব্যবহৃত বর্তমান মশ্রিণরে তুলনায় ইউএসডি-এ খরচ য়ে কম হয়ছে তা উঠে এসছে।

ট্রায়াল # ১:

মার্কনি তুলার মশ্রিণ (১০০% রকিয়াপস ও রকিয়াপস +গ্রীন কার্ড তুলা) দিয়ে সর্বোচ্চ সাশ্রয় হয়। এর ফলে প্রতা বছর প্রায় ৫ মলিয়ন ডলার সাশ্রয় হবে।

তুলার মূল্য			তুলার মশ্রিণ										
পশ্চিম আফ্রিকা	মুকতরাষ্টর	ব্রাজিল	পশ্চিম আফ্রিকা	মুকতরাষ্টর	ব্রাজিল								
যুক্তরাষ্টরে প্রতা পাউন্ডরে মূল্য	ব্যবহাররে হার					মার্কনি ডলারে প্রতা কাজে তুলার মূল্য	যুক্তরাষ্টরে কারখানায় সরবরাহ করা তুলার মূল্য	মার্কনি ডলারে প্রতা কাজে বরজয় বকিরি মূল্য	উত্পাদ %	প্রতা কলিোগ্রাম মার্কনি ডলারে বরজয় রাজস্ব	মার্কনি ডলারে প্রতা কাজে তুলার দাম	মার্কনি ডলারে প্রতা কাজে পরসিকার তুলার দাম	
0.77	0.68	0.82	70	0	30	1.731	1.751	0.70	89.00	0.069	1.682	1.889	
0.77	0.68	0.82	50	0	50	1.753	1.773	0.70	87.50	0.073	1.700	1.943	
0.77	0.68	0.82	100	0	0	1.697	1.717	0.70	88.50	0.069	1.648	1.863	
0.77	0.68	0.82	0	100	0	1.499	1.519	0.70	91.00	0.062	1.457	1.601	
0.77	0.74	0.82	0	100	0	1.631	1.651	0.70	91.00	0.062	1.589	1.747	
0.77	0.68	0.82	0	0	100	1.808	1.828	0.70	88.00	0.076	1.752	1.991	

আর্থিক ববিরণী – ট্রায়াল # ১

	মার্কনি ডলারে পুরতর্ কজে পুরস্কির তুলার দাম	৩৫ টনরে জন্য দৈনিক পুরস্কির তুলার খরচ	ব্রাজলিযিান মশুরণরে তুলনায় মার্কনি ডলারে সান্শুরয়	ব্রাজলিযিান মশুরণরে তুলনায় মার্কনি ডলারে বার্ষিক সান্শুরয়
মশুরণ ১ (৫০% ডবলডিগ্রি/৩০% বজির)	\$1.89	\$66,127.68	\$3,541.81	\$1,275,050.18
মশুরণ ২ (৫০% ডবলডিগ্রি/৫০% বজির)	\$1.94	\$68,003.10	\$1,666.39	\$599,899.91
মশুরণ ৩ (১০০% ডবলডিগ্রি)	\$1.86	\$65,193.53	\$4,475.96	\$1,611,344.72
মার্কনি মশুরণ (১০০% রকিযাপ)	\$1.60	\$56,040.77	\$13,628.72	\$4,906,338.99
মার্কনি মশুরণ (রকিযাপ+গুরনি কারত)	\$1.75	\$61,128.08	\$8,541.41	\$3,074,908.22
মশুরণ ৪(১০০% বজির)	\$1.99	\$69,669.49	Reference	Reference

আর্থিক বিবরণী – ট্রায়াল #২

বলোরুম এবং কার্ড বরজ্যের হার (%)

সূতা তরৈরি হার (%)

পশ্চিম আফ্রিকার মশিরণে তুলনায় মার্কনি তুলার মশিরণে প্রতী বছর প্রায় ২৯ লাখ ডলার সাশ্রয় হবে।

	যুক্তরাষ্ট্রে প্রতী পাউন্ডের মূল্য	ব্যবহারের হার	মার্কনি ডলারে প্রতী কাজী তুলার মূল্য	যুক্তরাষ্ট্রে কারখানায় সরবরাহ করা তুলার মূল্য	বলোরুম এবং কার্ড বরজ্যের হার (%)	মার্কনি ডলারে প্রতী কাজী বরজ্য বিক্রির মূল্য	সূতা তরৈরি হার (%) বিক্রির মূল্য	প্রতী কলিগ্রাম মার্কনি ডলারে বরজ্য রাজস্ব	মার্কনি ডলারে প্রতী কাজী তুলার	মার্কনি ডলারে প্রতী কাজী পরিস্কার তুলার দাম
WA Mix	1.3135	100	2.896	2.916	11.2	0.80	86.80	0.096	2.820	3.249
100% U.S. Mix	1.08	100	2.381	2.401	7.8	0.80	90.20	0.068	2.332	2.586

	০	দৈনিক ১২ টন তুলা পরিস্কার করার খরচ	ব্রাজিলিয়ান মশিরণে তুলনায় মার্কনি ডলারে	ব্রাজিলিয়ান মশিরণে তুলনায় মার্কনি ডলারে বার্ষিক সাশ্রয়
পশ্চিম আফ্রিকান মশিরণ	\$3,249	\$38,988	রফোরন্স	রফোরন্স
U.S. Cotton Mix	\$2,586	\$31,032	\$7,956	\$2,864,160

COTTON USA SOLUTIONS® টিমের তত্ত্বাবধানে সম্পাদিত ট্রায়ালগুলো এটা প্রমাণ করেছে যে কার্ডযুক্ত সূতার জন্য এনই ১২এস, এনই ১৬এস এবং এনই ২০এস হিসাব করা হয়েছে ১০০% মার্কনি তুলার সাথে এটা সম্ভব:

- একটি অনুরূপ বা উচ্চতর মানের সূতা উত্পাদন
- অপচয় কমিয়ে ফল (+১.৫ থেকে +১.৮%) বাড়ান
- মার্কনি ডলারে/কজেতি তুলার দাম কমান এতে সস্তা মশ্রিণ ও কমঅপচয় হয়
- নপে অপসারণের দক্ষতা ও কার্ডিংয়ে উত্পাদনশীলতা বাড়ান
- উইন্ডিং এবং উইভিং উভয়ে কার্যকারিতা বাড়াত উইন্ডিং ক্লিয়ার কাট কম করুন (এনই ১২এস-এ ৭০%, এনই ১৬এস-এ ১৭%, এনই ২০এস-এ ৫০%)

১৬ কাউন্টের জন্য মার্কনি তুলা শুধু ওপনে-এন্ড (ওই) অ্যাপ্লিকেশনের জন্য ব্যবহার করা হয়েছিল। গবেষণায় প্রমাণিত হয়েছে যে নির্বাচিত মার্কনি তুলার আপাত নমিন ফাইবার প্যারামিটার সত্ত্বও পশ্চিম আফ্রিকান তুলার তুলনায় একই মানের রিং স্পুন সূতা তৈরি করা সম্ভব।

সামগ্রিকভাবে, স্পনিংয়ে মার্কনি তুলার মশ্রিণের ব্যবহার (১০০% রকিয়াপস এবং রকিয়াপস + গ্রীন কার্ড তুলা) বছরে ৫০ লাখ ডলার পর্যন্ত সম্ভাব্য সাশ্রয়ের পক্ষে কথা বলছে।

আরও জানতে দয়া করে আমাদের স্থানীয় CCI [প্রতিনিধিদের সঙ্গে যোগাযোগ করুন।](#)
[এখানে ক্লিক করুন](#)

পরিশিষ্ট (টবেলি, ইত্যাদি)

পরিশিষ্ট ১

	MIC	MAT	UHML	UI	SFI	STR	RD	+B	TR AR
লডোউন থেকে বালসরে এইচভআই মান ১ ইউএস	4.88	0.84	27.32	81.70	11.69	28.76	75.39	9.49	0.45
লডোউন থেকে বালসরে এইচভআই মান ২	4.71	0.84	27.07	81.55	12.08	28.05	75.90	9.36	0.50
লডোউন থেকে বালসরে এইচভআই মান ৩ ইউএস	4.77	0.84	28.11	82.0	11.8	29.1	77.5	9.6	0.40
লডোউন থেকে বালসরে এইচভআই মান ৪ ইউএস	4.60	0.84	28.14	81.8	12.5	29.4	76.0	9.6	0.42
ব্রাজিলের এইচভআই ডটো+পশ্চিম আফ্রিকান (১)	4.35	0.84	28.37	81.37	11.10	30.25	77.92	10.78	0.54
ব্রাজিলের এইচভআই ডটো+পশ্চিম আফ্রিকান (২)	3.92	0.84	28.98	81.6	11.6	30.2	79.2	11.2	0.40

পরিশিষ্ট ২

তুলো পরামতি	নন-কমপ্যাক্ট	কমপ্যাক্ট
মাইক্রোনায়ার রঞ্জ/এভারজে	3.8 to 5.2/4.5	4.2 to 5.5/4.8
ইউএইচএমএল	1 1/8	1 3/32-50% and 1 1/8-50%
মনিমাম স্ট্রনেথ/এভারজে	28 GPT/ 30 GPT	28 GPT/ 29 GPT
ইউ মনিমাম/এভারজে	80/ 81.5	79/ 81
কালার	31, 32, 41, 42	31, 32, 41, 42
লফি গ্রুডে	3,4	3,4

আরও COTTON USA™ MILL STUDIES-এর জন্য নিচের লিংকগুলোতে ক্লিক করুন।

বোনা কাপড়ে যুক্তরাষ্ট্রের তুলা ব্যবহারে স্থায়িত্বের সুবিধাদি বিষয়ক একটি মূল্যায়ন।

বোনা কাপড়ে/ তৈরি পোশাক উৎপাদনে যুক্তরাষ্ট্রের তুলা ব্যবহারে অঁশ প্রক্রিয়াজাতকরণের সুবিধাদি বিষয়ক একটি মূল্যায়ন।

বোনা কাপড়ে/ তৈরি পোশাক উৎপাদনে যুক্তরাষ্ট্রের তুলা ব্যবহারে আর্থিক সুবিধাদি বিষয়ক একটি মূল্যায়ন।

বোনা কাপড়ে এবং তৈরি পোশাক উৎপাদনে যুক্তরাষ্ট্রের তুলা ব্যবহারে কারিগরি ও আর্থিক সুবিধাদি বিষয়ক একটি মূল্যায়ন।

স্থায়িত্বের মূল্যায়ন বোনা কাপড়ে ইউএস কটন ব্যবহারের সুবিধাগুলো