

ОЦЕНКА СОРТОВ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА ПО ОДНОРОДНОСТИ КАЧЕСТВА ДЛИННОГО ВОЛОКНА ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ ЛЬНОТРЕСТЫ

Виноградова Татьяна Александровна, старший научный сотрудник
Кудряшова Тамара Александровна, кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник
Козьякова Наталья Николаевна, научный сотрудник
ФГБНУ «Федеральный научный центр лубяных культур»
170041, г.Тверь, Комсомольский проспект, д.17/56;
e-mail: info.trk@fncl.ru.

Ключевые слова: сорт, лен-долгунец, льнотреста, качество, номер, длинное льноволокно, однородность

При переработке льнотресты сортов льна-долгунца различной селекции и качества в производственных условиях льносеющих и льноперерабатывающих предприятий Российской Федерации изучалось одно из важных свойств, характеризующих технологическую ценность волокнистой продукции – однородность качества длинного волокна. Установлено, что размах варьирования данных составляет 2 номера и практически не зависит от качества льнотресты при сравнении среднего номера длинного волокна, полученного из всей совокупности партий льнотресты изучаемых сортов льна-долгунца. Вариабельность по номеру длинного волокна выражалась коэффициентом вариации 5,3 – 5,9%. Анализ, проведенный по изменчивости признака «однородность» номера длинного волокна для каждого сорта по всей оценочной шкале качества льнотресты, позволил выявить сорта с «абсолютной» и «высокой однородностью». К сортам с «абсолютной» однородностью отнесены те сорта, для которых коэффициент вариации (V) был равен 0; с «высокой» - сорта, для которых коэффициент вариации по номеру длинного волокна не превышал 2,0%. Среди первых, в основном, находились сорта отечественной селекции, такие как: Универсал, Александрит, А 93, А 29, Томский 18, Ленок, Цезарь, Сурский, а также сорт Дашковский Белорусской селекции (номера льнотресты 0,50; 0,75; 1,00; 1,50; 1,75, 2,00). Возможность получения длинного волокна с «высокой» однородностью зафиксирована из льнотресты номеров 1,25; 1,50; 2,50 сортов: Могилевский 2, Агата, Эскалина, Лира, София (иностранная селекция) Цезарь, Александрит, Лидер, Импульс, Ленок, Тост, Томский 18 (сорта отечественного происхождения).

Исследования выполнены в рамках Государственного задания Министерства науки и высшего образования ФГБНУ ФНЦ ЛК по теме № FGSS -2019-0017.

Введение

Повышение качества выпускаемой продукции в современных условиях рыночной экономики становится решающим условием её конкурентоспособности не только на внутреннем, но и на внешнем рынке практически во всех отраслях, в том числе и сельском хозяйстве Российской Федерации [1, 2]. В льноводном комплексе проблема повышения качества продукции, в первую очередь, связана с выработкой на льноперерабатывающих предприятиях высококачественного длинного волокна, которое может быть получено только из льнотресты высоких номеров [3, 4, 5, 6]. Однако в последние годы (2012 – 2021) при одновременном сокращении посевных площадей льна-долгунца сред-

ний номер производимой в России льнотресты не превышал 1,00, а среднее качество длинного волокна преимущественно находилось в диапазоне номеров 9,00 – 10,00 [7]. Одним из путей решения этой актуальной проблемы является создание сортов льна-долгунца отечественной селекции с хорошим качеством волокна в сочетании с высокой продуктивностью по основным хозяйственно-ценным признакам [8, 9, 10]. Известно, что в совокупность свойств длинного волокна, определяющих качество продукции, её пригодность и целесообразность использования в интересах потребителя, характеризуемой комплексным показателем – номером, входит также одно общее свойство – однородность [11, 12]. Так, для достижения высокого выхода длинного

Таблица 1

Сравнительная характеристика сортов льна-долгунца по однородности качества длинного волокна в зависимости от номера льнотресты

Сорта	Средний номер длинного волокна, N							
	Номер льнотресты, N							
	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50
Грант	10,00	9,76	10,00	10,00	10,00	10,00		
Александрит		9,60	10,00		10,00	9,80		
Сурский	8,93	9,00	9,00		11,00	11,00	11,00	
Цезарь		10,99	11,00	10,82	11,00	10,00	11,00	
Универсал	10,00	10,00	10,00	10,29	11,00		11,00	11,00
Пралеска	11,00	10,54	11,00	11,00	11,00	10,65	11,00	11,00
Дипломат	10,00		11,00				11,00	11,00
А 93	10,00	10,46	10,00	11,00	11,00	11,59		
А 29	9,00	9,40	10,00	10,00	11,00			
Смолич		10,17		10,60	11,00			
Агата	10,00	10,21	10,33	11,96	11,65	11,43	11,81	11,66
Василек		11,00	11,00	11,00	11,00			
София		10,64	10,71	10,35	10,32			
Сюзанна			11,10	10,92	10,70		11,45	
Вералин		10,75	10,04					
Импульс		9,76	10,98	11,34	11,42			
Лидер		9,61	10,86	11,29	11,86	12,00		10,79
Тост				11,00	10,60	10,70	10,21	10,04
Томский 18	10,00	10,17	10,28		10,00	10,00	10,00	
Электра	10,45	10,59	10,00			11,18	10,74	10,52
Лира		10,94			10,89	10,91	10,55	
Томский 17	10,19	10,28	10,86		10,35		10,23	
Томский 16		11,16	11,41	11,28	11,20	11,09	11,19	
Альфа							12,00	
Тверской		10,50	11,77	12,00	12,00		12,00	
Зарянка		11,00	11,00	11,33		12,00		
Могилевский 2	10,13	10,78	11,00	10,99	11,01	11,90	11,98	12,02
Ленок		10,80			10,50	11,00	11,00	11,14
Дашковский	10,71	10,55	10,37	10,59	11,88	11,75	12,00	
Эскалина		10,00	10,21			11,34	11,93	12,20
Алексим	10,00	10,42	11,18	11,20	11,76	11,22	12,00	
Ср N длинного волокна.	10,03	10,34	10,58	10,95	10,96	11,08	11,20	11,14
N_{\max} длинного волокна	11,00	11,16	11,77	12,00	12,00	12,00	12,00	12,20
N_{\min} длинного волокна	8,93	9,00	9,00	10,00	10,00	9,80	10,00	10,04
Среднеквадратическое отклонение, S_x N	0,55	0,55	0,61	0,54	0,58	0,65	0,66	0,44
Коэффициент вариации, V, %	5,5±0,10	5,3±0,08	5,8±0,08	5,0±0,08	5,3±0,08	5,9±0,11	5,9±0,10	2,0±0,10

волокна и улучшения его качества необходимо, чтобы треста была как можно более однородной по своим свойствам (степени вылежки, длине, прочности и т.д.) [13, 14]. Аналогично для получения тонковолокнистой пряжи требуется приготовление однородных смесок из выработанных при дальнейшей переработке длинного (трепаного) волокна чесаных материалов. В ранее проведенных исследованиях установлено [15,16],

что из одного и того же номера льнотресты определенного сорта можно получить различное по качеству длинное волокно. Размах различий при этом может достигать 2-х номеров. Такая же картина наблюдается и при сравнении номера длинного волокна, полученного из льнотресты одного и того же сорта, оцененной разными номерами.

Цель исследований – выявление сортов льна-долгунца, обладающих повышенной одно-

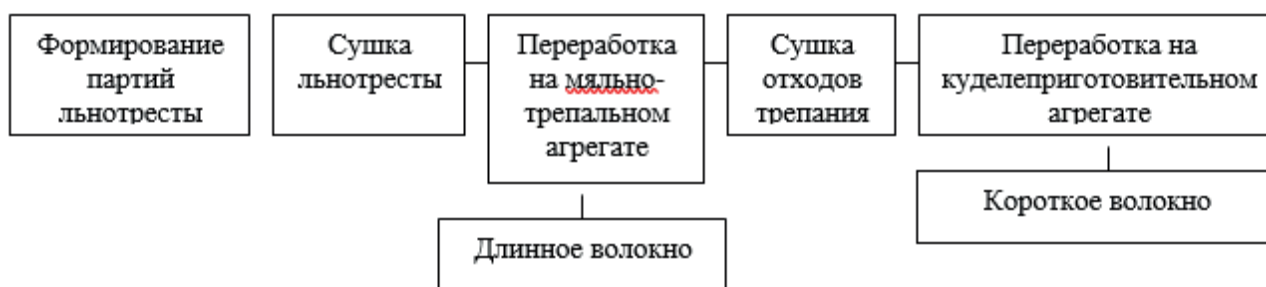


Рис.1 - Схема проведения контрольных разработок льнотресты

родностью качества длинного волокна при переработке в производственных условиях льнотресты различных номеров.

Материалы и методы исследований

Эксперименты проводились в 2000 – 2021 годах во ВНИИЛ (сегодня – обособленное подразделение Научно-исследовательский институт льна Федерального государственного бюджетного научного учреждения Федерального научного центра лубяных культур) и в производственных условиях льносеющих и льноперерабатывающих предприятий различных регионов России. Среди них: Тверская, Смоленская, Псковская, Костромская, Вологодская области.

Объектом исследований являлась льнотреста сортов льна-долгунца различной селекции и полученное из нее при переработке длинное (трепаное) волокно. Партии разнокачественной льнотресты массой не менее 2 тонн формировались в период заготовок для каждого сорта льна-долгунца, участвующего в исследовании. Контрольные разработки льнотресты проводились в соответствии со специальной методической программой, утвержденной в ФГБУ «Агентство «Лен» [17]. Разработки проводились по следующей схеме:

Оптимальные регламентированные режимы устанавливались в соответствии с «Правилами технической эксплуатации льнозаводов» с учетом качества льнотресты, определенной по ГОСТ 24383-89 «Треста льняная. Требования при заготовках». По всем технологическим переходам определялась влажность льнотресты, длинного и короткого волокна. Засоренность льнотресты, выход и качество длинного и короткого волокна, общий выход волокна находился по действующей нормативной документации для каждой партии льнотресты. Определение качества длинного волокна (номера) осуществлялось по изменению №4 ГОСТ 10330-76 «Лен трепанный. ТУ». Экспериментальные данные обрабатывали с использованием стандартных методов вариационной статистики, включающих расчет

средней арифметической, размаха варьирования данных, среднеквадратического отклонения, коэффициента вариации с его ошибкой [18].

Результаты исследований

В ходе проведения исследований было определено качество льнотресты и полученного из неё при переработке длинного волокна в 523-х партиях 31 сорта льна-долгунца различной селекции. В таблице 1 приведена характеристика длинного волокна и вариабельность этого признака в зависимости от номера льнотресты и сорта льна-долгунца.

Следует заметить, что сорта с абсолютной однородностью – это сорта отечественной селекции, кроме сорта Дашковский, который относится к Белорусской селекции. Сорта иностранной селекции, такие, как Могилевский 2, Агата, Лира, Эскалина, София входят в диапазон вариации признака от 0,01 до 2,00% (табл. 5).

Таким образом, при выборе сельхозпроизводителем для возделывания того или иного сорта льна-долгунца с учетом направления использования длинного волокна для выработки тонковолокнистой пряжи необходимо принимать во внимание наряду с другими ценными хозяйственными признаками и возможность получения при переработке льнотресты однородного по качеству длинного волокна.

Заключение

1. Для достижения наилучших результатов по повышению качества длинного волокна, являющегося одним из основных параметров, определяющих технологическую ценность льносырья при переработке, в числе основных значимых признаков целесообразно учитывать такое важное свойство льноволокнистой продукции, как однородность.

2. По результатам исследований выявлены сорта льна-долгунца, характеризующиеся «абсолютной» однородностью по качеству длинного волокна (коэффициент вариации $V = 0\%$) и «высокой однородностью» (коэффициент вариации $V = 0,01 - 2,00\%$), определенного в разрезе

Таблица 2
Характеристика изменчивости качества длинного волокна для каждого сорта льна-долгунца в разрезе номеров льнотресты: 0,50; 0,75; 1,00

Сорт	Номер льнотресты, N														
	0,50					0,75					1,00				
	Длинное волокно					Длинное волокно					Длинное волокно				
	N _{гр}	N _{max}	N _{min}	S _г , N	V, %	N _{гр}	N _{max}	N _{min}	S _г , N	V, %	N _{гр}	N _{max}	N _{min}	S _г , N	V, %
Ленок	-	-	-	-	-	10,80	10,21	11,00	0,40	3,70±0,14	-	-	-	-	-
Александрит	9,83	11,00	9,00	0,75	7,63±0,22	9,80	10,00	9,00	0,45	4,59±0,14	10,00	10,00	10,00	0	
Цезарь	9,11	11,00	8,00	0,78	8,56±0,18	9,75	11,00	8,00	1,50	15,4±0,53	-	-	-	-	
Сурский	8,86	9,00	8,00	0,38	4,29±0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Универсал	10,00	10,00	10,00	0	0	10,00	10,00	10,00	0	0	-	-	-	-	
Агата	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,33	10,56	10,00	0,29	
Лира	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Эскалина	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Дашковский	10,70	11,00	10,47	0,22	2,06±0,18	10,55	11,14	10,00	0,48	4,55±0,13	10,37	10,85	9,77	0,42	
Могилевский 2	10,13	11,00	9,21	1,01	9,97±0,36	10,78	11,46	10,10	0,54	5,01±0,16	11,02	11,08	11,00	0,07	
Томский 18	10,00	10,00	10,00	0	0	10,16	10,50	10,00	0,29	2,85±0,12	10,28	10,60	10,00	0,30	
Томский 17	10,19	10,75	10,00	0,38	3,73±0,13	10,28	11,00	10,00	0,44	4,28±0,14	-	-	-	-	
Тост	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Томский 16	-	-	-	-	-	11,16	11,64	10,83	0,43	3,85±0,18	-	-	-	-	
Алексим	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,18	12,00	10,56	0,68	
Лидер	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,86	11,14	10,56	0,24	
Импульс	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,98	11,06	10,89	0,09	
Смолич	-	-	-	-	-	10,17	10,50	10,00	0,29	2,85±0,12	-	-	-	-	
А 93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,00	10,00	10,00	0	
А 29	9,00	9,00	9,00	0	0	9,40	10,00	9,00	0,55	5,85±0,17	-	-	-	-	
Вералин	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,04	10,21	10,00	0,08	
София	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Сюзанна	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Электра	-	-	-	-	-	10,59	10,94	10,12	0,42	3,97±0,17	-	-	-	-	

Таблица 3
Характеристика изменчивости качества длинного волокна для каждого сорта льна-долгунца в разрезе номеров льнотресты: 1,25; 1,50; 1,75

Сорт	Номер льнотресты, N													
	1,25			1,50			1,75							
	Длинное волокно			Длинное волокно			Длинное волокно							
N _{ср}	N _{max}	N _{min}	S _у , N	V, %	N _{ср}	N _{max}	N _{min}	S _у , N	V, %	N _{ср}	N _{max}	N _{min}	S _у , N	V, %
Ленок	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Александрит	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,75	10,00	9,00	0,50
Цезарь	10,65	11,00	10,00	0,48	4,52±0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сурский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,00	11,00	11,00	0
Универсал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Агата	-	-	-	-	-	10,65	12,40	10,80	0,87	7,47±0,31	11,43	12,30	11,00	0,75
Лира	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,91	11,13	10,54	0,31
Эскалина	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,34	12,73	10,00	1,05
Дашковский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,75	12,00	11,00	0,50
Могилевский 2	10,99	11,00	10,98	0,01	0,09±0,01	11,01	11,11	10,90	0,09	0,80±0,03	11,30	11,75	11,00	0,32
Томский 18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Томский 17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тост	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Томский 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Алексим	-	-	-	-	-	11,76	12,00	11,59	0,18	1,53±0,06	11,22	12,00	10,31	0,75
Лидер	11,29	11,57	11,00	0,28	2,48±0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Импульс	11,34	11,46	11,26	0,08	0,40±0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Смолич	10,67	11,00	10,00	0,58	5,44±0,24	11,00	11,00	11,00	0	0	-	-	-	-
А 93	-	-	-	-	-	11,00	11,00	11,00	0	0	11,59	12,00	11,00	0,52
А 29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вералин	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
София	-	-	-	-	-	10,32	10,58	10,00	0,20	1,94±0,06	-	-	-	-
Сюзанна	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Электра	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 4

Характеристика изменчивости качества длинного волокна для каждого сорта льна-долгунца в разрезе номеров льнотресты: 2,00; 2,50

Сорт	Номер льнотресты, N									
	2,00					2,50				
	Длинное волокно					Длинное волокно				
	N_{cp}	N_{max}	N_{min}	S_x, N	V, %	N_{cp}	N_{max}	N_{min}	S_x, N	V, %
Ленок	11,00	11,00	11,00	0	0	11,14	12,00	11,00	0,32	2,87±0,08
Александрит	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Цезарь	11,00	11,00	11,00	0	0	-	-	-	-	-
Сурский	11,00	11,00	11,00	0	0	-	-	-	-	-
Универсал	10,80	11,00	10,50	0,29	2,68±0,12	-	-	-	-	-
Агата	11,86	12,68	11,22	0,56	4,72±0,18	11,66	11,93	11,36	0,28	2,40±0,11
Ли́ра	10,55	11,45	10,07	0,52	4,93±0,22	10,52	10,76	10,34	0,22	2,09±0,09
Эскалина	11,93	12,53	11,45	0,55	4,61±0,22	12,20	12,93	11,36	0,57	4,67±0,14
Дашковский	12,00	12,00	12,00	0	0	-	-	-	-	-
Могилевский 2	11,98	12,25	11,48	0,29	2,42±0,08	12,03	12,44	11,38	0,57	4,74±0,23
Томский 18	10,00	10,00	10,00	0	0	10,04	10,07	10,00	0,04	0,40±0,02
Томский 17	10,23	10,48	10,00	0,25	2,44±0,09	-	-	-	-	-
Тост	10,21	11,00	10,00	0,36	3,52±0,08	10,79	10,94	10,55	0,21	12,0±0,08
Томский 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Алексим	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лидер	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Импульс	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Смолич	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
А 93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
А 29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вералин	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
София	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сюзанна	11,45	11,80	11,00	0,35	3,06±0,11	-	-	-	-	-
Электра	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечание: в таблицах 2, 3, 4: S_x, N – среднеквадратическое отклонение, V, % – коэффициент вариации по номеру длинного волокна.

Таблица 5

Сорта льна-долгунца с «абсолютной» и «высокой» однородностью качества длинного волокна в разрезе номеров льнотресты

Сорта с «абсолютной» однородностью качества длинного волокна						
Коэффициент вариации, V, %	Номер льнотресты, N					
	0,50	0,75	1,00	1,50	1,75	2,00
0	Универсал Томский 18 А 29	Универсал	Александрит А 93	Смолич А 93	Сурский	Ленок Цезарь Сурский Томский 18 Дашковский
Сорта с «высокой» однородностью качества длинного волокна						
Коэффициент вариации, V, %	Номер льнотресты, N					
	1,25		1,50		2,50	
1.42 – 1.95	Цезарь Могилевский 2 Лидер Импульс		Могилевский 2 Александрит София		Ленок Агата Ли́ра Эскалина Могилевский 2 Томский 18 Тост	

номеров льнотресты по всей оценочной шкале её качества. К сортам отечественной селекции, обладающих «абсолютной» однородностью качества длинного волокна отнесены такие сорта, как Универсал, Александрит, А 93, А 29, Томский 18, Ленок, Цезарь, Сурский, полученного из льнотресты номеров 0,50; 0,75; 1,00; 1,50; 1,75; 2,00. «Высокая» однородность качества длинного волокна, выработанного из льнотресты номеров 1,25; 1,50, 2,50 отмечена у сортов иностранной селекции: Могилевский 2, София, Агата, Лира, Эскалина; отечественного происхождения: Цезарь, Лидер, Импульс, Ленок, Тост, Томский 18, Александрит.

Библиографический список

1. Давыдов, А. Ф. Техническая экспертиза продукции текстильной и легкой промышленности: Учебное пособие / А. Ф. Давыдов, Ю. С. Шустов. – М: Форум, 2014. – 384 с.
2. Трухачев, В. И. Показатели качества и безопасности волокна льна-долгунца / В. И. Трухачев, С. Л. Белопухов, И. И. Дмитриевская, Р. Ф. Байбеков, О. А. Жарких // Свидетельство о регистрации базы данных 2021621161. 01. 06. 2021. Заявка № 2021620776 от 22.04.2021.
3. Кудряшова, Т. А. Конкурентоспособность отечественных сортов льна-долгунца по выходу и качеству длинного волокна при переработке льнотресты в современных условиях производства / Т. А. Кудряшова, Т. А. Виноградова, Н. Н. Козьякова // Вестник НГАУ. - 2020. - № 3 (56). - С. 55-65. DOI: 10.31677/2072-6724-2020-56-3-55-65.
4. Виноградова, Т.А. Характеристика сортов льна-долгунца различной селекции по комплексу признаков технологической ценности льносырья / Т. А. Виноградова, Т. А. Кудряшова, Н. Н. Козьякова // Достижения науки и техники АПК. – 2021. – Т.34, №5. - С.32 - 39. DOI: 10.24411/0235-2451-2021- 10505.
5. Пашин, Е. Л. Перспективы развития технологической уборки и переработки льна / Е. Л. Пашин, А. В. Бараев // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. - 2014. - № 4 (41). - С. 66 – 70.
6. Басова, Н.В. Анализ экономической эффективности первичной и глубокой переработки лубяных культур / Н. В. Басова, Э. В. Новиков, А. В. Безбабченко // АПК: Экономика, управление. - 2021. - №7. - С. 66 – 74. DOI: 10.33305/217-66.
7. Качественные показатели льна-долгунца [Электронный ресурс] / М., 2001 – 2022. URL:<http://agentstvo-len.ru/kachestvennye-pokazateli-lnadolgunca> (дата обращения 03.03.2022).
8. Павлова, Л. Н. Хозяйственная ценность новых сортов льна-долгунца / Л. Н. Павлова, Т. А. Рожмина, Е. Г. Герасимова, В. Н. Румянцева, Л. П. Кудрявцева, Т. С. Киселева // Сборник научных трудов по материалам международной научно - практической конференции. Тверь. - 2018. - С. 18-20.
9. Рожмина, Т. А. Новые источники селекционных значимых признаков льна, адаптивные к условиям Центрального Нечерноземья / Т. А. Рожмина, А. А. Жученко, Н. Ю. Рожмина, Т. С. Киселева, Е. Г. Герасимова // Достижения науки и техники АПК. - 2020. - Т. 34, № 8. - С. 50 - 55. DOI: 10.24411/0235-2451-2020-10808.
10. Пашин, Е.Л. Совершенствование системы оценки качества волокна на этапах внедрения новых сортов льна-долгунца / Е. Л. Пашин, Л. В. Пашина, Г. А. Мичкина // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. - 2019. - №6 (384). - С. 115 – 120.
11. Романов, В. А. Способ оценки технологической ценности стеблей льна-долгунца / В. А. Романов, Т. А. Рожмина, М. М. Ковалев, С. С. Белопухов // Патент на изобретение RU 259755 С1, 10.09.2016. Заявка № 2015108332/12 от 10.03.2015.
12. Королева, Е.Н. Прогнозирование выхода и номера трепаного льна по результатам лабораторной переработки льнотресты / Е. Н. Королева, Э. В. Новиков, Н. Х. Хаитов, А. В. Безбабченко // Наука в центральной России. - 2019. - № 4 (40). - С. 44-49.
13. Шиманская, Н. С. Тенденция совершенствования методов и приборов для оценки качества льносырья (обзор) / Н. С. Шиманская, И. В. Ущиповский, С. В. Прокофьев // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. - 2020. - № 21 (6). - С. 639 – 652. – URL: // DOI: org / 10.30766/2072-9081. 2020. 21. 6. 639 – 652.
14. Кудряшова, Т.А. Действующие нормативы перевода льнотресты сортов льна-долгунца в условное волокно с оценкой результативности их использования / Т. А. Кудряшова, Т. А. Виноградова, Н. Н. Козьякова // Аграрный вестник Урала. - 2021. - №3(206). - С.30 – 37. DOI: 10.32417/11997-4868-2021 -206-03-30-37.
15. Кудряшова, Т. А. Оценка сортов льна-долгунца отечественной и зарубежной селекции по выходу волокна в производственных условиях / Т. А. Кудряшова, Т. А. Виноградова, Н. Н. Козьякова // Вестник НГАУ. - 2019. - № 2(51). - С. 25-34. DOI: 10.31677/2072-6724-2019-51-2-25-34.
16. Кудряшова, Т. А. Сравнительный анализ результатов переработки льнотресты сортов льна-долгунца отечественной и иностранной селекции по основным хозяйственно-ценным

признакам / Т. А. Кудряшова, Т. А. Виноградова, Н. Н. Козьякова // Технология текстильной промышленности. - 2021. - № 2(392). - С. 61 – 67. DOI: 10.47367/0021-3497-2021-2-61-67.

17. Распоряжение Министерства сельского хозяйства Российской Федерации №23 – р от

10марта 2016г. «Порядок определения нормативов перевода тресты льна и конопли в волокно» (В редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 12.06.2008г. №450). 7 с.

18. Лакин Г. Ф. Биометрия. - Москва: Высшая школа, 1980. - 291 с.

EVALUATION OF FIBRE FLAX VARIETIES BY QUALITY UNIFORMITY OF LONG FIBER WHEN PROCESSING FLAX STRAW

Vinogradova T. A., Kudryashova T. A., Kozyakova N. N.
FSBSI "Federal Scientific Center of Bast Crops"
170041, Tver, Komsomolsky ave., 17/56;
e-mail: info.trk@fncl.ru.

Key words: variety, fiber flax, flax straw, quality, number, long flax fiber, uniformity

When processing flax straw of fiber flax varieties of different selection and quality under production conditions of flax-cultivating and flax-processing enterprises of the Russian Federation, one of the important properties characterizing technological value of fibrous products is quality uniformity of long fiber. It was established that the range of data variation is 2 numbers and practically does not depend on the quality of flax straw when comparing average number of long fiber obtained from entire set of flax straw batches of the studied fiber flax varieties. The number variability of long fiber was expressed by variation coefficient of 5.3–5.9%. The analysis carried out on uniformity trait of long fiber number for each variety along entire flax straw quality assessment scale allowed to identify varieties with "absolute" and "high" uniformity. Varieties with "absolute" uniformity include those varieties which have variation coefficient (V) equal to 0; "high" uniformity - varieties for which variation coefficient did not exceed 2.0% in the number of long fiber. Among the first group, there were mainly varieties of domestic selection, such as: Universal, Aleksandrit, A 93, A 29, Tomskiy 18, Lenok, Caesar, Surskiy, as well as Dashkovskiy variety of Belarusian selection (flax straw numbers 0.50; 0.75; 1.00, 1.50, 1.75, 2.00). The possibility of obtaining long fiber with a "high" uniformity was recorded among flax straw of 1.25; 1.50; 2.50 numbers of such varieties as Mogilevskiy 2, Agata, Escalina, Lira, Sofia (foreign selection) Caesar, Alexandrit, Leader, Impulse, Lenok, Tost, Tomskiy 18 (varieties of domestic origin).

Bibliography:

1. Davydov, A. F. Technical expertise of textile and light industry products: a textook / A. F. Davydov, Yu. S. Shustov. - Moscow: Forum, 2014. - 384 p.
2. Quality and safety parameters of fiber flax / V. I. Trukhachev, S. L. Belopukhov, I. I. Dmitrievskaya, R. F. Baibekov, O. A. Zharkikh // Certificate of registration of the database 2021621161. 01. 06. 2021. Application № 2021620776 dated 04.22.2021.
3. Kudryashova, T. A. Competitiveness of domestic varieties of fiber flax in terms of yield and quality of long fiber in processing of flax straw in modern production conditions / T. A. Kudryashova, T. A. Vinogradova, N. N. Kozyakova // Vestnik of NSAU. - 2020. - № 3(56). - P. 55-65. - DOI: 10.31677/2072-6724-2020-56-3-55-65.
4. Vinogradova, T. A. Characteristics of fiber flax varieties of various selection according to a complex of characteristics of technological value of flax material / T. A. Vinogradova, T. A. Kudryashova, N. N. Kozyakova // Achievements of science and technology of the agro-industrial complex. - 2021. - V. 34, № 5. - P. 32 - 39. - DOI: 10.24411/0235-2451-2021-10505.
5. Pashin, E. L. Prospects for development of technological harvesting and processing of flax / E. L. Pashin, A. V. Baraev // Agrarian science of the Euro-North-East. - 2014. - № 4(41). - P. 66 - 70.
6. Basova, N. V. Analysis of economic efficiency of primary and deep processing of bast crops / N. V. Basova, E. V. Novikov, A. V. Bezbabchenko // AIC: Economics, management. - 2021. - № 7. - P. 66–74. - DOI: 10.33305/217-66.
7. Qualitative parameters of fiber flax. - Moscow, 2001–2022. - URL: <http://agentstvo-len.ru/kachestvennye-pokazateli-lna-dolgunca> (access date: 03.03.2022).
8. Economic value of new varieties of fiber flax / L. N. Pavlova, T. A. Rozhmina, E. G. Gerasimova, V. N. Rumyantseva, L. P. Kudryavtseva, T. S. Kiseleva // Collection of scientific papers based on the materials of the International Scientific and Practical Conference. - Tver, 2018. - P. 18-20.
9. New sources of selection of significant flax traits, adaptive to the conditions of the Central Non-Black Soil Region / T. A. Rozhmina, A. A. Zhuchenko, N. Yu. Rozhmina, T. S. Kiseleva, E. G. Gerasimova // Achievements of Science and Technology of the AIC. - 2020. - V. 34, № 8. - P. 50-55. - DOI: 10.24411/0235-2451-2020-10808.
10. Pashin, E. L. Improvement of the system of fiber flax quality assessment at the stages of introduction of new varieties of fiber flax / E. L. Pashin, L. V. Pashina, G. A. Michkina // Izvestiya of higher educational institutions. Technology of the textile industry. - 2019. - № 6 (384). - P. 115–120.
11. Patent № RU 2597552 C1 Russian Federation. Method for assessment of technological value of fiber flax stalks: № 2015108332/12: Appl. 10.03.2015: publ. 10.09.2016 / Romanov V. A., Rozhmina T. A., Kovalev M. M., Belopukhov S. S.
12. Forecast of yield and number of scuttled flax based on the results of laboratory processing of flax straw/ E. N. Koroleva, E. V. Novikov, N. Kh. Khaitov, A. V. Bezbabchenko // Science in Central Russia. - 2019. - № 4(40). - P. 44-49.
13. Shimanskaya, N. S. Tendency of improving methods and instruments for assessing the quality of flax raw materials (review) // Agrarian science of the Euro-North-East. - 2020. - № 21(6). - P. 639–652. - URL: doi.org/10.30766/2072-9081. 2020. 21. 6. 639 – 652.
14. Kudryashova, T. A. Current standards for conversion of fiber flax varieties into conditional fiber with effectiveness assessment of their use / T. A. Kudryashova, T. A. Vinogradova, N. N. Kozyakova // Agrarian Vestnik of the Urals. - 2021. - № 3 (206). - P. 30 - 37. - DOI: 10.32417 / 11997-4868-2021 -206-03-30-37.
15. Kudryashova, T. A. Evaluation of fiber flax varieties of domestic and foreign selection in terms of fiber yield under production conditions / T. A. Kudryashova, T. A. Vinogradova, N. N. Kozyakova // Vestnik of NSAU. - 2019. - № 2 (51). - P. 25-34. - DOI: 10.31677/2072-6724-2019-51-2-25-34.
16. Kudryashova, T. A. Comparative analysis of the results of processing flax fiber of flax varieties of domestic and foreign selection according to main economically valuable traits // Technology of the textile industry. - 2021. - № 2 (392). - P. 61–67. - DOI: 10.47367/0021-3497-2021-2-61-67.
17. Decree of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation № 23 - r dated March 10, 2016 "The procedure for specification of the standards for conversion of flax and hemp straw into fiber" (As amended by the Decree of the Government of the Russian Federation dated June 12, 2008 № 450). - 7 p.
18. Lakin, G. F. Biometrics / G. F. Lakin. - Moscow: Vysshaya shkola, 1980. - 291 p.