

УДК 677.021.151.017

**ИЗМЕНЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ВОЛОКНА  
ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ТРЕСТЫ  
У РАЗНЫХ СЕЛЕКЦИОННЫХ СОРТОВ ЛЬНА***А.Ю. КУДРЯШОВ, Е.Л. ПАШИН, Л.В. ПАШИНА*

(Всероссийский научно-исследовательский институт льна,  
Костромской государственный технологический университет,  
Всероссийский научно-исследовательский институт по переработке лубяных культур)

При повышении качества льняной текстильной продукции значительная роль принадлежит использованию в производстве селекционных сортов с улучшенными прядильными свойствами. При их создании требуются современные методы оценки технологического качества, которые должны реализовываться организациями ФГУ "Госсортосеть" Минсельхоза Российской Федерации на этапах государственного сортоиспытания. Следует отметить, что существующая система оценки базируется на использовании методов, созданных более 60 лет назад, и предусматривает применение моченцовой тресты, производство которой прекращено. В настоящее время осуществляют получение и переработку только стланцевой тресты. Такое несоответствие может вызывать ошибки в выборе лучших сортов льна-долгунца и снижать качество рекомендаций по их внедрению в производство. Причинами этого, вероятно, являются различия, имеющие место в процессе преобразования стеблей соломы в стланцевую или моченцовую тресту [1].

Для подтверждения указанных причин были проведены исследования изменения массовой доли основных химических компонентов лубоволокнистого покрова, характеризующих степень связи волокна с окружающими его тканями в стебле при получении стланцевой и моченцовой тресты. В частности, проведен контроль из-

менения (уменьшения) массовой доли пектиновых веществ, лигнина и гемицеллюлозы в волокне по отношению к лубу<sup>1</sup>. Для оценки сортовых особенностей использовали разные селекционные сорта: А-93, Алексим, Зарянка, Ленок, Могилевский 2. Выбор сортов обусловлен различиями по их технологической ценности.

При постановке исследования исходили также из необходимости получения доказательств, что в процессе получения тресты деятельность микроорганизмов в средней, комлевой и вершинной частях стебля, имеющих разный химический состав, будет протекать различным образом [2]. В этой связи изучение химического состава осуществляли дифференцированно по зонам длины стеблей.

Исследования проводили по схеме трехфакторного дисперсионного анализа с последующей статистической обработкой, применяя ППП "Statistica" и оценку опытных данных при доверительной вероятности 95%.

Результаты расчетов подтвердили статистическую значимость влияния на изменение химического состава факторов селекционного сорта, зоны по длине стебля и способа получения тресты. Применительно к каждому из оцениваемых химических

<sup>1</sup> Опытные данные по изменению химического состава были получены во ВНИИ льна и Институте химии растворов РАН (г. Иваново).

компонентов лубоволокнистого покрова результаты представлены графически на рис. 1...3 (рис. 1 – изменение массовой до-

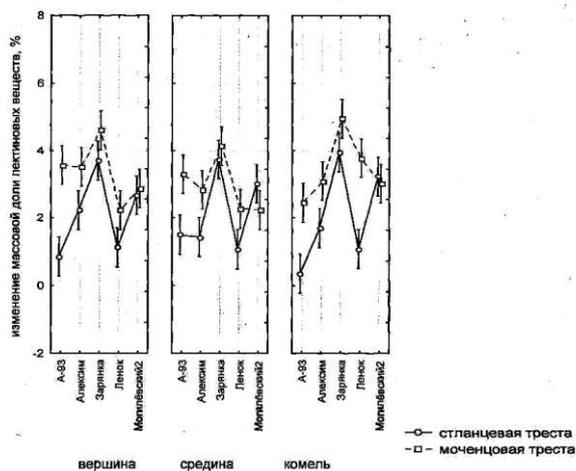


Рис. 1

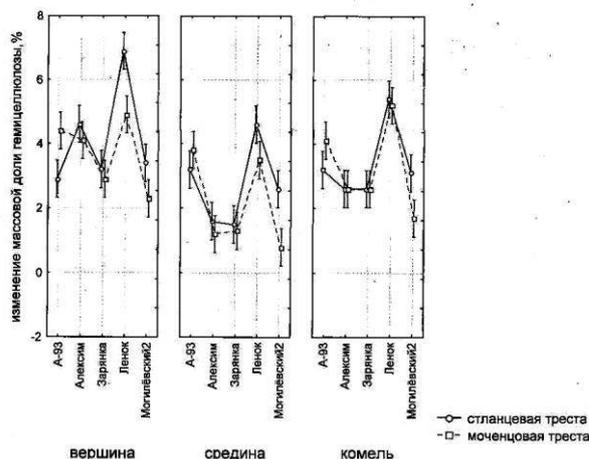


Рис. 2

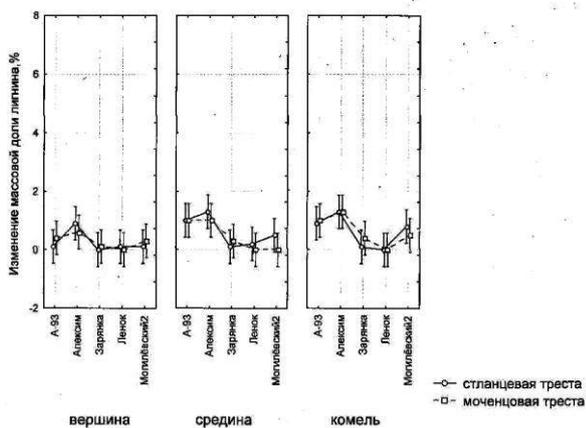


Рис. 3

Из представленных результатов следуют различия массовой доли исследуемых компонентов при получении стланцевой и моченцовой тресты. Особенно они заметны применительно к пектиновым веществам. Так, сравнивая сорта А-93 и Зарянка, можно отметить, что у первого селекционного сорта разница составляет 2...3%, а у сорта Зарянка – не более 0,5%. Для сорта Могилевский 2 указанные различия статистически не доказуемы.

Изменение гемицеллюлозы у разных сортов при получении стланцевой и моченцовой тресты также происходит по-разному. В итоге потери этого компонента у сорта Могилевский 2 наибольшие, а у сорта Зарянка – наименьшие.

ли пектиновых веществ; рис. 2 – изменение массовой доли гемицеллюлозы; рис. 3 – изменение массовой доли лигнина).

Различия по содержанию лигнина в сравниваемых видах тресты не доказуемы, что, вероятно, связано с известной [3] высокой устойчивостью этого химического компонента к действию микроорганизмов в тех условиях среды, при которых происходило преобразование стеблей соломы в тресту.

Таким образом, в разных селекционных сортах при получении тресты изменение таких важнейших, с точки зрения технологического качества волокна, компонентов лубоволокнистого покрова, как пектиновые вещества и гемицеллюлоза, происходит неадекватно.

Особого внимания заслуживают результаты оценки исследуемых изменений применительно к зонам по длине стеблей. Установлено, что характер распределения сортов льна по величине уменьшения массовой доли пектиновых веществ, гемицеллюлозы и лигнина в зонах по длине стеблей различен. Это подтверждается значениями коэффициентов корреляции, рассчитанными по разным зонам стебля применительно к исследуемым сортам (табл. 1).

Выявленные различия свидетельствуют о необходимости учета параметров качества волокна в разных зонах по длине стебля, что в отличие от существующей методики, при которой анализ проводят только в

средней части стеблей, позволит повысить информативность конечной оценки технологического качества льна. Поэтому кроме средних значений параметров качества необходимо контролировать степень их

варьирования по длине стебля. Повышенное значение коэффициента вариации будет свидетельствовать о худшем качестве волокна.

Т а б л и ц а 1

Исследуемый компонент	Значение коэффициента корреляции по исследуемым сортам:				
	А-93	Алексим	Зарянка	Ленок	Могилевский 2
Пектиновые вещества	0,68	0,99	-0,84	-0,35	0,02
Гемицеллюлоза	-0,98	0,98	0,98	0,64	0,99
Лигнин	0,99	0,90	0,94	0,00	0,32

Таким образом, по результатам проведенных исследований установлено значимое влияние способа получения тресты на распределение селекционных сортов льна по величине изменения основных компонентов лубоволокнистого покрова, определяющих технологическую ценность льняного волокна. Доказано существенное влияние на результат распределения сортов фактора зоны по длине стеблей. Изменение химических компонентов по длине стеблей для разных селекционных сортов неадекватно, что может существенно влиять на технологическую ценность волокна в части варьирования параметров его волокна.

## ВЫВОДЫ

1. В разных селекционных сортах льна-долгунца в процессе получения стланцевой и моченцовой тресты изменение массовой доли пектиновых веществ, гемицеллюлозы и лигнина происходит неодинаково.

2. Изменение массовой доли сопутствующих целлюлозе компонентов лубово-

локнистого покрова по длине стебля происходит с определенным уровнем варьирования. Характер распределения по длине стебля и степень варьирования для разных сортов различны.

3. Выявленные изменения компонентов лубоволокнистого покрова и дифференциация сортов по их величине свидетельствует об отсутствии адекватного формирования качественных параметров волокна при получении стланцевой и моченцовой тресты.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Пашин Е.Л. Агропроизводство и технологическое качество льна. – Кострома: ВНИИЛК, 2004.
2. Сивцов А.Н. Первичная обработка лубяных волокон. – М.-Л.: Гизлегпром, 1949.
3. Гребенкин А.Н. Взаимосвязь структуры, свойств и технологии диспергирования лубоволокнистого сырья в ультразвуковых и гидродинамических полях: Дис....докт. техн. наук. – С-П., 2003.

Рекомендована лабораторией стандартизации, сертификации и информационных технологий. Поступила 01.10.08.