

## ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КАЧЕСТВА СТЕБЛЕЙ МАСЛИЧНОГО ЛЬНА

### RESEARCH OF TECHNOLOGICAL QUALITY OF THE OILSEED FLAX STALKS

*Н.М. ФЕДОСОВА, Н.В. ВЕСЕЛКОВА, Е.Н. АНИСЯЕВА*  
*N.M. FEDOSOVA, N.V. VESELKOVA, E.N. ANISYAEVA*

(Костромской государственной технологической университет)  
(Kostroma State Technological University)  
E-mail: info@kstu.edu.ru

*В результате исследований получены сведения об изменении анатомических характеристик стеблей современных сортов масличного льна и их декортикационной способности по длине стебля, включая соцветие. Установлена сильная корреляционная связь между декортикационной способностью стеблей и количеством волокнистых пучков в них, между количеством элементарных волокон в пучках и степенью их одревеснения, также установлено влияние фактора "зона по длине стебля" на изменчивость всех изучаемых характеристик стеблей масличного льна.*

*As a result of research the data on change of anatomic characteristics of the stalks of oilseed flax modern cultivars and their decorticate abilities endways a stalk, including a florescence is received. Strong correlation connection between a decorticate ability of stalks and quantity of fibrous bundles in them, between quantity of ultimate fibers in bundles and the degree of their lignification is established, also the influence of the factor «a zone endways a stalk» on the variability of all studied characteristics of oilseed flax stalks is stated.*

**Ключевые слова:** современные сорта масличного льна, анатомические характеристики стеблей, длина стебля, декортикационная способность, соцветия.

**Keywords:** seed flax modern cultivars, anatomic characteristics of stalks, length of a stalk, decorticate ability, florescence.

Для масличного льна, в отличие от льна-межеумка [1], характерно наличие соцветия, состоящего из большого количества тонких ответвлений и составляющего

примерно 30% общей длины стебля, а также явно выраженная конусность стеблей.

В работе проведен анатомический анализ стеблей пяти сортообразцов маслично-

го льна\*, включая соцветия. В зависимости от сорта общая длина стеблей составила 64...84 см, количество коробочек 5...9, мыклость стеблей 126...415 ед., для всех сортообразцов характерна полиморфная (с неровным контуром) и полиморфно-тангентальная форма волокнистых пучков, преобладание округлых и округло-тангентальных элементарных волокон. Изменяясь по длине стебля, размеры и пучков, и волокон уменьшаются по направлению от комля к соцветию.

Максимальное количество волокнистых пучков наблюдается в средней части стебля, минимальное – в соцветии (рис. 1).

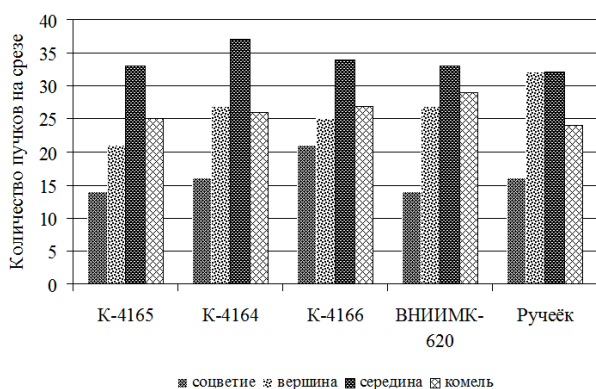


Рис. 1

Также отмечена неравномерная численность волокон в пучках по длине стебля (12...36 шт. в пучке). Наиболее многочисленные пучки расположены в средней и вершинной частях стеблей. В среднем для стеблей характерна степень одревеснения в пределах 25...34%, что по [2] соответствует средней степени одревеснения. Если в соцветии содержится 15...30% волокон, связанных поясками одревеснения, то в комлевой части они составляют 47...65% общего количества волокон на срезе стебля.

\* Образцы масличного льна предоставлены ГНУ ВНИИМК им. В.С. Пустовойта Россельхозакадемии (г. Краснодар).

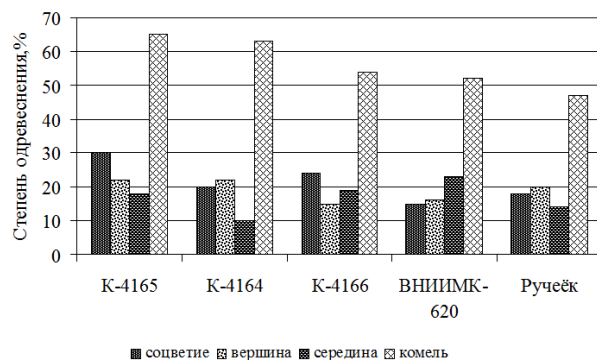


Рис. 2

Для оптимизации технологического процесса (набор операций и интенсивность воздействий) важным фактором является декортикационная способность стеблей, которую оценивают через показатель отделяемости волокна от древесины [3]. Для большинства изучаемых сортообразцов характерно изменение отделяемости, средней по длине стеблей, на уровне 2,1–3,1 ед.

Исключение составляет сорт ВНИИМК-620, стебли которого имеют среднюю отделяемость  $4,7 \pm 0,4$  ед. Следует отметить, что стебли этого сорта отличаются значительной толщиной (диаметр 2,3...3,3 мм) в сравнении с другими сортообразцами. Обращает на себя внимание отделяемость соцветия, которая у всех сортообразцов меньше единицы. Это свидетельствует о том, что максимум один из каждых десяти ответвлений соцветия разрушится при изгибающе-изламывающих воздействиях в процессе механической обработки. Следовательно, в волокнистый материал попадет практически неразрушенное соцветие, то может существенно затруднить его дальнейшую переработку. Несмотря на то, что комлевая часть имеет максимальный диаметр по длине, для нее характерна, как правило, пониженная отделяемость в сравнении со средней частью стебля. При обработке на приборе ООВ комлевых частей стеблей часто наблюдается полное отделение участков древесины вместе с лубом. Отчасти это может быть вызвано повышенным одревеснением лубяных пучков, расположенных в комлевой части, а значит и их значительной хрупкостью.

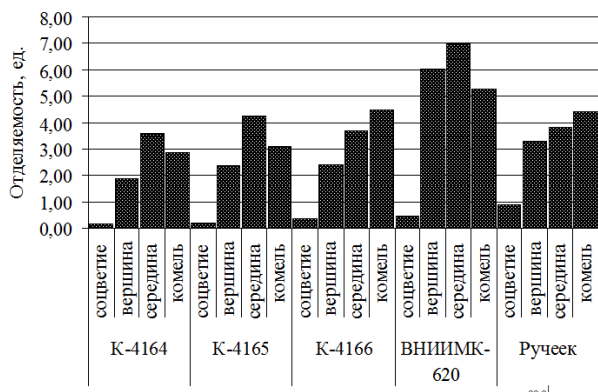


Рис. 3

Из приведенных на рис. 3 диаграмм видно, что наиболее существенные различия изучаемых характеристик наблюдаются между разными зонами по длине стеблей. Однако генотип сорта также может оказывать влияние на уровень качества стеблей и залегающих в них волокнистых веществ. Для установления влияния указанных факторов на изменчивость отделимости и основные характеристики анатомического строения стеблей масличного льна проведен дисперсионный анализ, результаты которого представлены в табл. 1.

Таблица 1

Изучаемые характеристики стеблей	Доля влияния факторов и их взаимодействия, %		
	селекционный сорт	зона по длине стебля	взаимодействие
Количество пучков на срезе	2,6	70,7*	8,8*
Количество волокон в пучке	0,3	65,0*	13,4*
Количество волокон на срезе	1,2	78,6*	9,0*
Степень одревеснения	2,6	73,7*	4,7
Отделяемость луба	20,5*	61,4*	9,3*

Примечание. \* – влияние значимо при уровне доверительной вероятности 95%.

Анализ данных, приведенных в табл. 1, показывает, что на изменчивость всех изучаемых характеристик наибольшее влияние оказывает зона по длине стебля. Всем изучаемым сортообразцам масличного льна присуща изменчивость значений характеристик луба по длине стебля. Также обращает на себя внимание влияние генотипа сорта на декортикационную способность стеблей. Это связано, в первую очередь, с влиянием сортовых особенностей на морфологию стеблей и, в частности, на их толщину, плотность и длину соцветия и т.д.

## ВЫВОДЫ

Получены сведения об изменении анатомических характеристик стеблей современных сортов масличного льна и их де-

кортикационной способности по длине стебля, включая соцветие, а также установлено влияние зоны по длине стебля на изменчивость всех изучаемых характеристик стеблей масличного льна.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Федосова Н.М. Исследование свойств льна-межеумка и обоснование метода прогнозирования его технологической ценности: Дисс....канд. техн.наук. – Кострома, 2002.
2. Ордина Н.А. Структура лубоволокнистых растений и изменение ее в процессе переработки. – М.: Легкая индустрия, 1978.
5. ГОСТ 24383–89. Треста льняная. Требования при заготовках.

Рекомендована кафедрой технологии производства льняного волокна. Поступила 29.03.10.