

## СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФОЛОГИИ СТЕБЛЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП ЛЬНА\*

Н.М. ФЕДОСОВА

(Костромской государственный технологический университет)

В 1999 г. начали осуществлять сравнительные исследования стеблей и волокна льна-межеумка и льна-долгунца, выращенных в одинаковых почвенно-климатических условиях.

В течение двух лет в ТОО "Родина" Красносельского района Костромской области выращивали лен-долгунец сорта Тверца и лен-межеумок сорта Северный с

применением рекомендуемых агроприемов.

У стеблей обеих групп льна, отобранных в различные сроки (в фазах зеленой, ранней желтой, желтой и полной спелости), исследовались морфологические и технологические свойства. Изучались признаки, приведенные в табл. 1.

Таблица 1

№ п/п	Исследуемый признак	Доля влияния (%) изучаемых факторов на морфологические признаки при P=95%		
		группа льна (А)	фаза спелости (Б)	взаимодействие (А-Б)
1	Сбежистость	46,2	6,0	11,4
2	Мыклость	88,2	2,6	2,3
3	Массовая доля луба	68,9	5,2	2,0
4	Количество коробочек	82,5	1,3	0,3
5	Масса 1000 семян	61,9	29,3	7,6
6	Общая длина	79,4	0,6	5,5
7	Техническая длина	92,4	1,4	4,0
8	Диаметр у соцветия	77,4	2,9	0,0
9	Диаметр на 1/3 технической длины	69,0	3,6	1,2
10	Диаметр у основания	55,8	9,6	4,1

Усредненные и подвергнутые нормировке результаты двухгодичного исследования представлены в виде диаграмм на рис. 1...4, показывающих изменение мор-

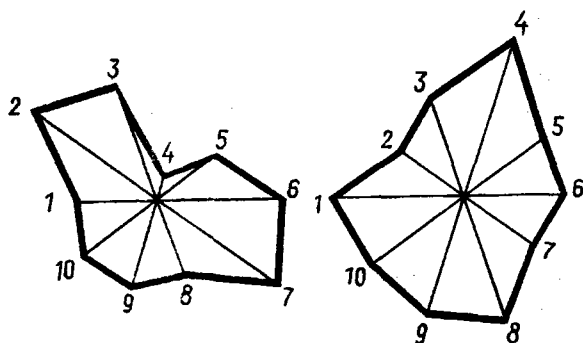
фологических характеристик стеблей изучаемых групп льна по фазам спелости растений, где 1 – сбежистость С; 2 – мыклость М; 3 – массовая доля луба М<sub>л</sub>; 4 – количе-

\* Работа выполнена под руководством проф., докт. техн. наук Е.Л. Пашина.

ство коробочек  $K$ ; 5 – масса 1000 семян  $M_{1000}$ ; 6 – общая длина  $L_0$ ; 7 – техническая длина  $L_T$ ; 8 – диаметр у соцветия

$D_1$ ; 9 – диаметр на 1/3 технической длины  $D_2$ ; 10 – диаметр у основания  $D_3$ .

Зеленая спелость

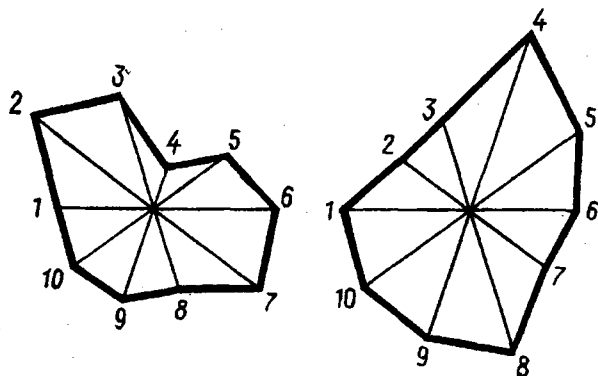


лен-долгунец

лен-межеумок

Рис. 1

Ранняя желтая спелость

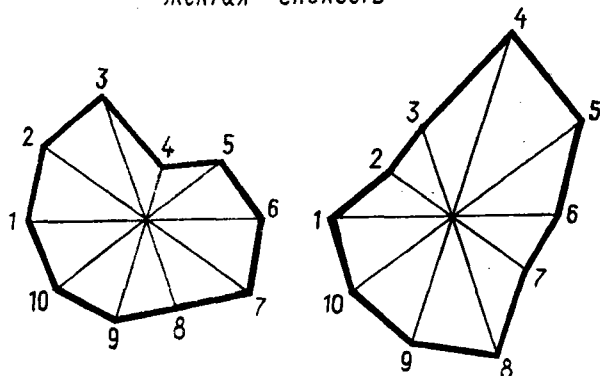


лен-долгунец

лен-межеумок

Рис. 2

Желтая спелость

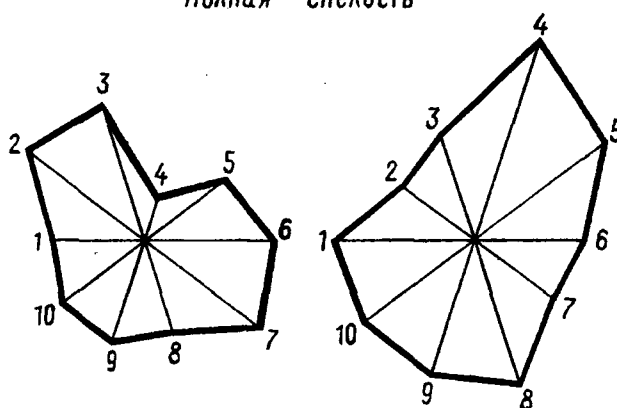


лен-долгунец

лен-межеумок

Рис. 3

Полная спелость



лен-долгунец

лен-межеумок

Рис. 4

Из рис. 1...4 следует, что лен-межеумок уступает долгунцу по таким показателям, как общая и техническая длина, мыклость, массовая доля луба, толщина и конусность стеблей. Одновременно он превосходит долгунцы по количеству коробочек и массе 1000 семян.

Полученные экспериментальные данные анализировали с использованием дисперсионного анализа с целью определения доли влияния на изучаемые признаки таких факторов, как группа льна (фактор А) и фаза спелости (фактор Б), а также взаимодействия факторов (А-Б). Результаты статистической обработки сведены в табл.1.

Анализ результатов табл. 1 показал, что наиболее сильно от группы льна зависят такие признаки, как техническая длина стеблей, их мыклость, а также количество коробочек на растении. Фаза спелости оказывает значимое влияние на массу 1000 семян, диаметр в нижней части стебля, сбежистость и содержание луба.

Совместное влияние изучаемых факторов в наибольшей степени проявляется на показателях сбежистости, массы 1000 семян и общей длины. Поэтому можно предположить, что качество волокна, выделенного из стеблей льна-межеумка, будет несколько ниже в сравнении с долгунцовым волокном.

По общей длине стеблей лен-межеумок отстает в зависимости от фазы спелости на 7...13 см. По технической длине разница больше и составляет 15...25 см. Средняя техническая длина стеблей межеумочного льна 36...38 см. Это обстоятельство явилось причиной расчета показателя пригодности совокупности стеблей к обработке на мяльно-трепальном агрегате. С помощью алгоритма [1] установлено, что пригодность к трепанию стеблей межеумка меньше в 1,2...1,4 раз и составляет 66,3...73,9%. Из этого следует вывод о низкой эффективности переработки стеблей льна-межеумка на мяльно-трепальном агрегате.

Известно, что волокно, имеющее более высокие качественные показатели, получают из более тонких стеблей. Необходимо отметить, что стебли льна, имеющие диаметр 1,1...1,3 мм, считаются тонкими, если их длина превосходит 80...85 см, и толстыми, если их длина 50...55 см. Стебли льна-межеумка при длине 52,9...55,7 см имеют диаметр в средней части 1,5...1,6 мм, то есть являются толстыми. Эти различия определяют значение таких показателей, как мыклость и сбежистость.

Общепризнанно, что с увеличением показателя мыклости стеблей улучшается качество получаемого волокна и у стеблей хорошего качества мыклость должна иметь значение порядка 400...700. По нашим данным стебли льна-межеумка имеют мыклость в 1,6...1,9 раза меньше, чем долгунцы. Сбежистость характеризует форму конусности стебля, а также неравномерность распределения волокна по длине стебля. По этому показателю стебли льна-межеумка значимо отличаются от долгунцов и имеют более конусную форму. На основании данных по показателям мыклости и сбежистости можно предположить, что волокно, полученное из стеблей этой группы льна, будет иметь худшие качественные характеристики в сравнении с долгунцовым волокном.

Содержание луба, количество коробочек и масса 1000 семян – признаки, потенциально характеризующие урожайные характеристики изучаемых групп льна. Что касается содержания луба, то лен-межеумок уступает по этому показателю льну-долгунцу. В зависимости от фазы спелости межеумочный лен содержит в среднем на 6...12% луба меньше. С учетом различий по количеству коробочек и массе 1000 семян установлено, что семенная продуктивность у льна-межеумка в 6...8 раз выше по сравнению со льном-долгунцом.

## ВЫВОДЫ

1. Возделывание льна-межеумка в северо-западном регионе России может обеспечить повышение семенной урожайности в 6...8 раз при незначительном (до 12%) уменьшении содержания луба в стеблях.

2. Стебли льна-межеумка по технологическому качеству уступают долгунцам, так как имеют меньшую длину и являются более толстыми, но пригодными для получения волокна. Обработка стеблей льна-межеумка по классической схеме получения трепаного волокна нецелесообразна.

3. Наибольшие различия между долгунцовой и межеумочной группами льна установлены по показателям технической длины, мыклости, количеству семян на стеблях и их пригодности к трепанию. Фаза спелости льна в наибольшей степени влияет на его семенную продуктивность.

## ЛИТЕРАТУРА

1 *Ипатов А.М.* Теоретические основы механической обработки стеблей лубяных культур. – М.: Легпромбытиздат, 1989.

Рекомендована кафедрой технологии производства льняного волокна. Поступила 24.09.01.