

# ГЕНОТИПИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КРОНЫ ГРУШИ, СВЯЗАННЫЕ С РОСТОМ И ПЛОДОНОШЕНИЕМ ДЕРЕВЬЕВ

Н. В. Борзых,

Всероссийский НИИ генетики и селекции плодовых растений им. И. В. Мичурина

Структура кроны определяется пробудимостью почек и побегообразовательной способностью деревьев, а урожайность и регулярность плодоношения, в свою очередь, зависят от структуры кроны [Кудрявцев, 1976]. Разные сорта, как правило, различаются между собой по закладке плодовых почек. У груши особое внимание обращают на себя различия по закладке плодовых почек на побегах замещения, т.е. на побегах, образовавшихся на плодовых сумках. Хотя периодичность плодоношения у груши менее выражена, чем у яблони [Жучков, 1940], есть основание полагать, что сорта, которые обладают более высокой способностью к закладке плодовых почек на побегах замещения, будут отличаться и более регулярным плодоношением.

Цель исследований — выявление генотипических особенностей структуры кроны груши в связи с закладкой плодовых почек и плодоношением деревьев. Особое внимание уделяли следующим показателям: пробудимость почек, побегообразовательная способность деревьев, средняя длина однолетних приростов, коэффициент асимметрии статистических распределений однолетних приростов по их длине, облиственность побегов и 2-летних веточек, относительное количество побегов, заложивших плодовые почки. Объектами исследований являлись сорта и элитные сеянцы груши: Красавица Черненко, Любимица Яковлева, Осенняя Яковлева, Памяти Яковлева, Светлянка, Скоропелка из Мичуринска, Ириста, Ника, Новелла, 9-33 посадки 1994 г.

Весной, во время распускания почек, на специально выделенных учетных ветвях, сравнимых по положению в кроне, учитывали однолетние приросты и заложившиеся на них плодовые почки. После окончания роста побегов на однолетних приростах определяли пробудимость почек, длину побегов. В качестве показателей облиственности использовали площадь листьев в расчете на единицу длины побегов и прироста предшествующего года. Для определения этих показателей на специально выделенных учетных веточках после окончания роста побегов измеряли длину и ширину всех образовавшихся листьев. Площадь листьев определяли путем умножения произведения их длины и ширины на предварительно рассчитанный коэффициент, который представляет собой отношение площади листа к произведению его длины и ширины. Его мы рассчитывали отдельно для каждого сорта на основании данных по 25 листьям (их площадь определяли по специальной программе на компьютере).

Изучавшиеся сорта и элитные сеянцы мало различаются между собой по пробудимости почек, причем по годам этот показатель мало изменялся (в качестве показателя пробудимости почек использовали отношение распустившихся почек к общему их числу на однолетнем приросте, выраженную в процентах). Вместе с тем оказалось, что с увеличением длины однолетнего прироста он, как правило, возрастает, о чем свидетельствуют простые уравнения линейной регрессии (табл. 1).

Как видно из приведенных данных (табл. 1–3), сорта различаются между собой по побегообразовательной способности. Такое заключение можно сделать как в том случае, когда в качестве величины побегообразовательной способности использовали относительное количество почек, образовавших побеги длиной более 10 см, так и в случае, когда использовали среднюю длину однолетних приростов.

**Таблица 1. Пробудимость почек и зависимость ее от длины однолетнего прироста**

Сорт	Пробудимость почек, %	Уравнение регрессии <sup>1</sup>	Коэффициент детерминации (R <sup>2</sup> ), %
Красавица Черненко	64,5±2,3	Y = 46,3 + 0,52x	24,0
Осенняя Яковлева	68,8±2,6	Y = 68,1 + 0,52x	0,0
Памяти Яковлева	76,4±2,5	Y = 59,4 + 0,50x	23,0
Светлянка	69,3±1,7	Y = 48,6 + 0,59x	27,0
Скоропелка из Мичуринска	70,8±2,6	Y = 63,8 + 0,20x	28,0
Любимица Яковлева	72,7±2,7	Y = 67,5 + 0,15x	3,7
Ириста	65,6±2,5	Y = 59,7 + 0,17x	1,9
Ника	61,7±2,3	Y = 50,3 + 0,48x	8,0
9-33	67,6±2,7	Y = 68,7 – 0,03x	27,0
Новелла	67,5±2,6	Y = 45,8 + 0,62x	23,0

<sup>1</sup> Y — пробудимость почек, %;

X — длина прироста предшествующего года, см

Особого внимания заслуживает вопрос о применении в качестве количественной характеристики генотипических особенностей структуры кроны, коэффициента асимметрии статистических распределений однолетних приростов по их длине (он содержит в себе информацию как о побегообразовательной способности, так и о пробудимости почек [Перфильев, 1969]). Сорта различаются между собой по значению коэффициента асимметрии (табл. 3). Наиболее высоким он был у Любимицы Яковлева, Скоропелки из Мичуринска, Новеллы, а самым низким — у Светлянки, Осенней Яковлева и Ники.

**Таблица 2. Побегообразовательная способность и зависимость ее от длины однолетнего прироста**

Сорт	Побегообразовательная способность, %	Уравнение регрессии <sup>1</sup>	Коэффициент детерминации (R <sup>2</sup> ), %
Красавица Черненко	17,0±1,5	Y = 29,2 – 0,35x	11,0
Осенняя Яковлева	18,4±1,7	Y = 15,9 + 0,07x	0,2
Памяти Яковлева	32,1±2,2	Y = 20,2 + 0,33x	3,0
Светлянка	28,1±2,3	Y = 36,8 – 0,25x	2,4
Скоропелка из Мичуринска	10,7±1,7	Y = 13,2 – 0,07x	12,0
Любимица Яковлева	8,6±1,0	Y = 11,4 – 0,08x	11,0
Ириста	18,1±0,8	Y = 17,4 + 0,02x	0,4
Ника	33,3±1,9	Y = 2,5 + 0,88x	38,0
9-33	13,2±1,1	Y = 20,9 – 0,22x	14,0
Новелла	25,0±1,3	Y = 9,6 + 0,44x	6,9

<sup>1</sup> Y — побегообразовательная способность, %;

X — длина прироста предшествующего года, см

**Таблица 3. Показатели, характеризующие структуру кроны и закладку плодовых почек**

Сорт	Средняя длина однолетнего прироста, см	Коэффициент асимметрии	Относительное количество побегов, заложивших плодовые почки	Отношение площади листьев к длине	
				прироста предшествующего года, см	однолетнего прироста, см
Красавица Черненко	5,2	3,1	61,7	51,2	25,6
Осенняя Яковлева	6,4	2,3	34,4	42,0	21,9
Памяти Яковлева	9,4	2,0	48,3	46,5	19,3
Светлянка	7,8	1,9	35,1	39,3	17,3
Скороспелка из Мичуринска	2,5	4,3	66,5	36,8	51,3
Любимица Яковлева	1,8	4,6	52,5	40,6	35,3
Ириста	5,4	2,2	33,5	37,7	23,4
Ника	9,2	1,9	54,7	29,2	17,1
9-33	4,0	3,4	46,1	22,2	23,4
Новелла	4,7	1,7	55,3	33,7	39,9

Сорта значительно различались между собой по облиственности побегов и веточек. Наблюдающиеся различия связаны с особенностями структуры кроны (табл. 4).

Довольно тесно показатели облиственности побегов и веточек связаны с побегообразовательной способностью деревьев. Площадь листьев в расчете на единицу длины приростов текущего года с увеличением побегообразовательной способности, как правило, снижается. Площадь же листьев в расчете на единицу длины приростов предшествующего года, наоборот, с увеличением побегообразовательной способности возрастает.

В табл. 5 приведены уравнения линейной регрессии, выражающие зависимость закладки плодовых почек от различных показателей, связанных со структурой кроны.

В некоторых случаях полученные коэффициенты регрессии довольно существенно отличаются от нуля, а уравнения регрессии характеризуются относительно высокими значениями коэффициента детерминации. Все это свидетельствует о том, что входящие в приведенные уравнения показатели довольно информативны в отношении закладки почек. Прежде всего, это касается средней длины однолетнего прироста и коэффициента асимметрии статистических распределений однолетних приростов по их длине.

**Таблица 4. Матрица корреляций между некоторыми признаками кроны у груши**

Признак	Пробудимость почек, %	Побегообразовательная способность при длине побега более 10 см, %	Средняя длина однолетнего прироста, см	Коэффициент асимметрии	S/l <sub>1</sub> , см	S/l <sub>2</sub> , см	Относительное количество заложившихся плодовых почек, %
Пробудимость почек, %	1						
Побегообразовательная способность при длине побега более 10 см, %	0,01	1					
Средняя длина однолетнего прироста, см	-0,19	0,94	1				
Коэффициент асимметрии	0,29	-0,87	-0,86	1			
S/l <sub>1</sub> , см	0,09	0,21	0,32	-0,30	1		
S/l <sub>2</sub> , см	0,11	-0,55	-0,70	0,48	-0,06	1	
Относительное количество заложившихся плодовых почек, %	0,10	-0,28	-0,42	0,52	-0,07	0,63	1

**Таблица 5. Зависимость закладки плодовых почек**

Вид уравнения <sup>1</sup>	Коэффициент детерминации (R <sup>2</sup> ), %
$Y = 26,34 + 0,34 x_1$	1,0
$Y = 58,62 - 1,71 x_2$	17,7
$Y = 56,43 - 0,35 x_3$	7,7
$Y = 36,17 - 4,52 x_4$	26,7

<sup>1</sup> Y — относительное кол-во плодовых почек, %; x<sub>1</sub> — пробудимость почек, %; x<sub>2</sub> — средняя длина побега, см; x<sub>3</sub> — побегообразовательная способность при длине побега более 10 см; x<sub>4</sub> — коэффициент асимметрии.

Таким образом, пробудимость почек и побегообразовательная способность — важные характеристики структуры кроны, причем в качестве показателя побегообразовательной способности деревьев целесообразно использовать среднюю длину однолетних приростов. Один из важных показателей структуры кроны — коэффициент асимметрии статистических распределений однолетних приростов по их длине. Результаты регрессионного анализа показывают, что закладка плодовых почек, а также плодоношение деревьев зависят от пробудимости почек, побегообразовательной способности, средней длины прироста и коэффициента асимметрии статистических распределений однолетних приростов по их длине. ■