

значениями этих показателей, семечки всех сортов вишен несли только отрицательный электрический заряд и имели отрицательный окислительно-восстановительный потенциал. Наиболее высокие отрицательные значения электрического заряда имели семечки сорта Любская, за ним следуют Жуковская, Харитоновская, Владимирская и, наконец, устойчивое последнее место по этому показателю занимает сорт Краса севера. Калориметрические исследования физико-химических показателей рН, gH_2 и Eh семечек выявили следующую картину: сортовые различия рН клеток нуцеллуса и зародышевого мешка составляют от 6 до 7 единиц, а gH_2 от 2,5 до 4, что соответствует варьированию значений окислительно-восстановительного потенциала -240...-345 мВ. В порядке последовательного снижения величины отрицательного окислительно-восстановительного потенциала женского гаметофита, изучавшиеся сорта вишен расположились в следующей очередности: Любская > Жуковская > Харитоновская > Владимирская > Краса севера Мичурина.

Анализ результатов межсортовой и отдаленной гибридизации в сопоставлении с физико-химичес-

кими и биоэлектрическими характеристиками разнополюх гаметофитов растений-производителей показал, что исход скрещивания в значительной степени определяется величиной и знаком окислительно-восстановительного потенциала и электрического заряда семечек и микроспор. Чем выше положительный электрический заряд и окислительно-восстановительный потенциал пыльцы, тем выше ее оплодотворяющая способность, а потенциальная возможность плодоношения выше у тех сортов, семечки которых имеют наиболее высокие отрицательные значения этих показателей. Таким образом, лучшими опылителями по биофизическим и физико-химическим характеристикам являются сорта Владимирская, Харитоновская и Любская. Наилучшие потенциальные возможности для плодоношения имеют сорта Любская и Жуковская. Но даже на фоне этих различий сортов вишен по биофизическим и физико-химическим показателям очевидной является необходимость использования внешних факторов воздействия для более полной реализации наследственных потенциальных возможностей и превращения их в реальный урожай.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕГУЛИРУЕМОГО ВОДНОГО РЕЖИМА РАСТЕНИЙ РОДА *CERASUS* В ПЕРИОД ЭМБРИОГЕНЕЗА, СЕМЯ- И ПЛОДООБРАЗОВАНИЯ

© И.П. Спицын, О.С. Жуков, Д.И. Спицын

Кафедра общей биологии много лет занимается изучением тонкого механизма формирования будущего урожая у широко распространенных косточковых плодовых растений рода *Cerasus*, включающего многочисленные сорта вишни обыкновенной, черешни и вишне-черешневых гибридов. Авторами исследованы интимные процессы макро- и микроспорогенеза, развития зародыша, оплодотворения, архитектоники эмбриогенеза, развитие зародыша, семени и плода, конечного продукта – результата кропотливого труда садовода, порой не подозревающего, какие

сложнейшие процессы на уровне клеток предопределяют созревший урожай.

Экономическая эффективность регулируемого водообеспечения в период формирования зародышей, семян и плодов у вишен оценена у сортов вишни обыкновенной – Любская, Жуковская, у черешни – Черный орел, у вишни степной – Идеал, у вишне-черешневого гибрида – Любская × Черный орел.

В таблице 1 эти показатели приведены по данным опытного хозяйства, а в табл. 2 – по данным промышленного производства.

Таблица 1

Экономическая эффективность регулируемого водообеспечения растений р. *Cerasus* в период формирования зародыша, семян и плодов (по данным опытного хозяйства)

№	Экономические показатели	Любская		Жуковская		Черный орел		Идеал		Любская × Черный орел	
		Б/П	П	Б/П	П	Б/П	П	Б/П	П	Б/П	П
1	Урожайность товарных плодов, ц/га	83,4	130,4	66,7	95,1	100,1	133,3	83,4	100,1	75,1	94,2
2	Производственные затраты на 1 га, тыс. руб.	86,5	90,0	86,5	90,0	86,5	90,0	86,5	90,0	86,5	90,0
3	Производственная себестоимость 1 ц, руб.	1037	690	1297	946	864	675	1037	899	1152	955
4	Себестоимость 1 ц реализованной продукции, руб.	1103	809	1466	1115	1022	833	1165	1027	1314	1118
5	Цена реализации 1 ц продукции, руб.	200,0	200,0	200,0	200,0	2200	2200	1800	1800	2000	2000
6	Прибыль с 1 га, тыс. руб.	9,97	15,6	11,25	16,0	15,8	21,0	10,7	12,8	12,2	15,3
7	Уровень рентабельности, %	54,4	85,0	57,6	81,9	82,5	109,0	66,2	79,2	65,2	81,7

Примечание: Б/П – без полива, П – полив

Таблица 2

Экономическая эффективность регулируемого водообеспечения растений рода *Cerasus* в период формирования зародыша, семян и плодов (по данным промышленного производства)

№	Экономические показатели	Любская		Жуковская		Черный орел		Идеал		Любская × Черный орел	
		Б/П	П	Б/П	П	Б/П	П	Б/П	П	Б/П	П
1	Урожайность товарных плодов, ц/га	46,0	130,4	51,1	95,1	50,2	133,3	49,2	100,1	50,4	94,2
2	Производственные затраты на 1 га, тыс. руб.	86,5	90,0	86,5	90,0	86,5	90,0	86,5	90,0	86,5	90,0
3	Производственная себестоимость 1 ц, руб.	1880	690	1683	946	1723	675	1758	899	1716	955
4	Себестоимость 1 ц реализованной продукции, руб.	2000	208	1861	1115	1880	833	1886	1027	1879	1118
5	Цена реализации 1 ц продукции, руб.	2000	2000	2000	2000	2200	2200	1800	1800	2000	2000
6	Прибыль с 1 га, тыс. руб.	5,5	15,6	8,6	16,0	7,9	21,0	6,3	12,8	8,2	15,3
7	Уровень рентабельности, %	30,0	85,0	44,0	81,5	41,0	109,0	39,0	79,2	43,8	81,7

Поливы по всем перечисленным опытным растениям повысили урожайность, что повлекло за собой повышение прибыли с 1 га и уровня рентабельности возделываемой культуры.

Нами установлена прямая корреляция между качественными плодами и водным режимом в период эмбриогенеза, семя- и плодообразования у вишен. На основании цитогенетических, эмбриологических и экологических исследований разработан и экономически обоснован один из агроприемов в технологии

возделывания плодовых косточковых культур – дозированные поливы в момент прохождения зародышем и будущим плодом «критических» периодов роста и развития. Экономическая эффективность разработанных рекомендаций представлена в табл. 1 и 2, в которых приведены расчеты урожайности, товарных плодов, производственные затраты на 1 га (тыс. руб.), производственная себестоимость 1 ц плодов, себестоимость реализованной продукции, цена реализации одного центнера плодов по ценам 1999 года.

ВРОЖДЕННЫЕ ПАТОЛОГИИ ОРГАНА ЗРЕНИЯ

© А.В. Сармин, И.П. Спицын

Врожденная патология органа зрения – одна из наиболее частых причин слепоты и слабовидения. Анализируя данные о причинах слепоты детей, можно констатировать факт о прогрессирующем увеличении удельного веса врожденной слепоты. О высоком удельном весе врожденных патологий среди других заболеваний органа зрения у детей сообщил Московский НИИ глазных болезней им. Гельмгольца. Дети с врожденными заболеваниями органа зрения составляют примерно 40 % всех больных детского стационара. По данным Тамбовского филиала МНТК микрохирургии глаза, данный процент немного больше и находится на отметке 44,5 %.

Причины врожденных аномалий глаз чрезвычайно разнообразны, отсюда следует, что понятие «врожденная патология» с точки зрения причин возникновения, безусловно, собирательное. Значительная часть врожденных патологий обусловлена наследственными факторами. В основе патологической наследственности, как известно, лежат «повреждения» ядерных наследственных структур половых клеток (хромосом и генов).

Большая роль в происхождении наследственных заболеваний принадлежит нарушениям хромосомного набора половых клеток родителей и изменению взаимного расположения хромосом по сравнению с

нормой. Мутации генов, ведущие к появлению аномалий, передающихся по наследству, могут возникнуть спонтанно или в результате многочисленных факторов как внешней, так и внутренней среды. Большое значение в происхождении наследственных заболеваний имеют кровное родство, эндогамные браки и т. п.

В настоящее время известно 246 патологических генов, которые обуславливают аномалии развития и заболевания органов зрения, как изолированные, так и сочетающиеся с другими поражениями органов и систем организма. Одной из наиболее частых причин слепоты является катаракта. Клинические проявления большинства форм наследственных заболеваний органа зрения идентичны клинике врожденных заболеваний глаз другой этиологии. Поэтому клиника не дает возможности судить о наследственном или не наследственном характере заболевания. Следует заметить, что в настоящее время знания по этиологии врожденных заболеваний явно недостаточны для построения системы мероприятий по предупреждению этой патологии.

Из экзогенных факторов, вызывающих патологию, наибольшее значение имеют: ионизирующая радиация, которая может вызывать повреждение хромосом, генов, а также соматических клеток, раз-