

Э.Ф. Лопаткина

ИЗУЧЕНИЕ ФОТОПЕРИОДИЧЕСКОЙ ФРАКЦИИ СОРТООБРАЗЦОВ СОИ
ПО ДЛИТЕЛЬНОСТИ ЭТАПОВ ОРГАНОГЕНЕЗА С ЦЕЛЬЮ
ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЙОНОВ ИХ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ИСПЫТАНИЯ

Рост и развитие растений могут протекать нормально лишь при полном соответствии условий окружающей среды потребностям организма, которые в каждом периоде развития определяются природой культуры.

Большое значение при этом имеет биологическая отзывчивость изучаемого объекта на совокупность физических факторов среды.

Соя — короткодневное растение, и принято считать, что в условиях короткого дня у этой культуры уменьшается продолжительность ростовых и органобразовательных процессов /1/. Известно также, что для успешного возделывания сои в любых регионах целесообразно иметь сорта со слабой реакцией на длину дня /2/.

Однако существующие и вновь полученные сорта имеют совершенно различную норму реакции на длину светового дня и для того, чтобы определить степень их соответствия условиям данной местности, они должны пройти через систему сортоиспытания во всех предполагаемых районах их возделывания. Поэтому совершенно очевидно, что выявление реакции вновь полученных сортов на длину светового дня позволит целенаправленно определять зоны их возделывания и посылать на испытание только те формы, фотопериодическая характеристика которых соответствует условиям светового дня определенного региона.

С этой целью во ВНИИ сои была разработана методика определения фотопериодической чувствительности сои на основе прохождения этапов органогенеза /3/.

Фотопериодическую чувствительность сортов и константных форм сои определяли в условиях вегетационного опыта. В сосудах выращивали образцы сои и в них определяли длительность $\Pi-U_0$ этапов органогенеза по трем вариантам: 16-часовой (контроль), 8- и 24-часовой фотопериоды. Этапы органогенеза определяли с помощью стереоскопического ми-

кроскопа типа МБС-I, образцы отбирали через каждые 2 дня до цветения, начиная с фазы закладки I-го настоящего листа.

Фотопериодическая реакция устанавливается по длительности П-У₀ этапов органогенеза.

Полученные в опытах данные по длительности П-У₀ этапов органогенеза исследуемых сортов сои представлены в таблице.

Анализируя данные таблицы, можно сделать вывод, что реакция различных сортов сои на фотопериод неодинакова. Есть реагирующие и на длинный, и на короткий день, реагирующие только на короткий, но нейтральные к длинному дню и фотопериодически нейтральные сорта.

Таким образом, утверждение о том, что соя - культура короткого дня, имеет несколько условный характер. Из всех представленных в таблице образцов только *J. ussuriensis*, Амурская 815, Амурская 972, Л-12 очень сильно реагируют на короткий день, значительно сокращая период перехода от вегетативного к генеративному развитию, в то время как 16- и 24-часовой фотопериоды практически не изменяют ход органоразового процесса. Противоположная фотопериодическая реакция характерна для сорта Букурдя (селекции Молдовы): на 16- и 24-часовой фотопериоды у него одинаковая реакция, однако резкое сокращение длины дня (до 8 ч) почти вдвое увеличивает период перехода к репродуктивному развитию, т.е. данный сорт ведет себя как типичное длиннодневное растение.

Большая группа проанализированных сортов реагирует как на увеличение, так и на уменьшение фотопериода (относительно контроля), причем с общей закономерностью: постепенное прибавление длины дня, начиная с 8 ч, увеличивает длительность П-У₀ этапов органогенеза (удлиняется период образования цветочных почек).

Иначе ведут себя при различных фотопериодах сорта ISZ-14 (Венгрия), № 367489 (Канада), Л-11, на которые 8- и 16-часовой фотопериоды действуют одинаково, и только непрерывное освещение вдвое удлиняет формирование генеративной сферы. Наоборот, у сортов Givo (ФРГ), Заря (Болгария), Амурская 976 24-часовой фотопериод ускоряет образование цветочных почек по сравнению с 16-часовым фотопериодом.

И, наконец, следует выделить группу сортов с относительно нейтральной фотопериодической реакцией на изменение длины дня. Это сорта из Швеции (К-5537, Fiskeby 3) и Китая

Длительность П-У₀ этапов органогенеза сортов сои
при различных режимах освещения

Сорт	Продолжительность П-У ₀ этапов органогенеза при фотопериодах, ч		
	16	8	24
Хабаровская 4	21	15	30
Л-536	23	14	38
Л-64I	29	14	38
Амурская 929	16	13	30
Харбинская 23I	24	16	40
Амурская 97I	23	19	27
Бэлэт	21	16	25
Нотман (США)	19	16	28
Л-10	15	15	30
ISZ-I4 (Венгрия)	17	16	36
№ 367489 (Канада)	16	14	35
Л-II	14	13	25
Букурдя	13	33	19
G.Usuriensis	20	14	21
Л-12	28	18	24
Амурская 972	23	18	21
Амурская 815	22	13	22
Givo (ФРГ)	28	15	16
Заря (Болгария)	39	23	35
Амурская 976	27	19	21
К-5537 (Швеция)	14	12	15
Fiskeby 3 (Швеция)	15	13	14
Дунь-Нунь	20	18	22
Ранняя (ВНИИМК)	43	40	46

(Дунь-Нунь), которые при всех условиях освещения переходят к генеративному развитию практически в одно и то же время.

Проанализировав таким образом представленные сорта, можно заключить, что природа фотопериодизма сои довольно разнообразна.

Есть сорта, увеличивающие длительность П-У₀ этапов органогенеза (переход от вегетативного к генеративному развитию) последовательно от короткого к длинному дню; сорта, образующие цветочные почки только при фотопериоде больше 16 ч и,

наоборот, переходящие к репродукции при длине дня от 8 до 16 ч (затем с увеличением длины дня этот процесс замедляется), а также сорта, слабо реагирующие на изменение длины дня.

Последняя группа сортов представляет большой интерес для селекционной работы, так как получение фотопериодически нейтральных форм сои будет способствовать повсеместному их распространению.

Определение времени перехода обезовавшихся на растении почек от вегетативного к генеративному состоянию при разных режимах освещения позволяет определить биологическую приспособленность вновь получаемых сортов к различным (по длине дня) районам произрастания согласно их фотопериодическим требованиям.

Так, например, анализируя полученные данные, можно сделать вывод о том, что сорта типа Хабаровская 4, Л-536, Л-641 очень быстро будут переходить к репродукции при уменьшении длины дня. Следующая группа, представленная сортами Взлет, Амурская 929, Норман, имеет такую же тенденцию, однако скорость перехода почки в генеративное состояние у них намного меньше, т.е. они в меньшей степени зависят от условий освещенности, а следовательно, зоны их произрастания могут быть значительно расширены.

В достаточно сильной степени уменьшают фотопериодическую чувствительность при увеличении светового дня сорта С.Узвигиенвис, Амурская 972, Амурская 815, т.е. 16- и 24-часовой фотопериод не изменяют времени перехода почки в генеративное состояние, но уменьшение длины дня до 8 ч резко сокращает этот показатель.

Таким образом, изучение длительности П-У₀ этапов органогенеза сои при трех фотопериодах позволяет выявить конкретную роль длины светового дня в проявлении биологических способностей изучаемого материала. Полученные данные помогут определить наиболее благоприятные районы возделывания конкретных форм и сортов, где условия освещения будут способствовать максимальному проявлению фотопериодических возможностей изучаемой культуры.

Литература

1. Р ж а н о в а Е.И. Особенности фотопериодической реакции у некоторых видов и сортов зернобобовых растений// С.-х. биология. - 1966. - № 6.

2. З о л о т н и ц к и й В.А. Соя на Дальнем Востоке. - Хабаровск, 1962.

3. Использование морфофизиологического метода при оценке исходного материала сои: Метод. рекомендации. Сост. Э.Ф. Донаткина/РАСХН. Сиб. отд-ние. ВНИИ сои. - Новосибирск; 1991.

УДК 635.655:581.143.6

В.П. Соловьев, Л.К. Малыш

АНДРОГЕНЕЗ У НЕКОТОРЫХ СОРТОВ СОИ АМУРСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

Андрогенез у растений наряду с получением матроклинного каллуса в большинстве случаев используется в разработанных и разрабатываемых технологиях получения гаплоидных растений.

В 1974 г. Ivers с соавторами предприняли попытку введения пыльников культурной сои *in vitro*. К сожалению, им не удалось наблюдать ни формирования эмбрионов, ни формирования растений из каллуса пыльников /1/.

Jian Y.Y. с соавторами в 1980 г. сообщили о получении в 1979 г. гаплоидных побегов из культуры изолированных пыльников, которые успешно укоренялись. Однако формирование растений в этом случае происходило через органогенез, для индукции которого использовался метод прививки /2/.

Целью настоящих исследований явилось изучение влияния стадии развития пыльников на андрогенез, а также способности к андрогенезу некоторых сортов сои.

В изучении находились сорта сои селекции ВНИИ сои: Рассвет, Смена, ВНИИС-1, ВНИИС-2, Взлет, Аврора, Октябрь 70, Янтарная.

За основу нами была взята методика получения гаплоидных растений яровой пшеницы, используемая в НИИСХ Юго-Востока /3/.