

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

А. С. КРУЖИЛИН и О. А. ЗАУРАЛОВ

ТРАНСПИРАЦИЯ У ЖАРОУСТОЙЧИВЫХ СОРТОВ КАПУСТЫ

(Представлено академиком Н. А. Максимовым 10 VI 1950)

В южных районах СССР — на Северном Кавказе, в Крыму, на Украине — поздняя капуста и некоторые другие овощные культуры в середине лета замедляют рост, сбрасывают часть листьев. Результатом этого является значительное снижение урожая.

Причину этого явления следует искать не только в низкой агротехнике, но главным образом в неблагоприятном действии высоких дневных и ночных температур летних месяцев.

Еще К. А. Тимирязев ⁽¹⁾ указывал, что растения предохраняют себя от перегрева путем испарения воды из листьев.

По данным ряда исследователей устойчивые к высокой температуре сорта сельскохозяйственных растений должны отличаться от неустойчивых лучшим водным балансом и ассимиляцией, более активным обменом веществ и тем, что интенсивная транспирация в условиях высокой температуры предохраняет растения от перегрева их тканей ^(2, 4-6). А. Е. Жемчужников и И. М. Васильев ⁽³⁾ установили, что снижение транспирации при высокой температуре почвы тем больше, чем менее засухоустойчив сорт. В жаркие дни транспирация у устойчивых сортов пшеницы близко следует за ходом напряжения атмосферных факторов, а у неустойчивых — сильно отстаёт ⁽¹⁾.

На основании этого мы предположили, что у жароустойчивых сортов капусты транспирация в течение дня должна иметь иной ход в сравнении с сортами нежароустойчивыми.

Наши наблюдения проводились на Краснодарской овощекartoфельной опытной станции в 1948 и 1949 гг. В качестве подопытного материала были использованы растения из селекционного питомника и станционного сортоиспытания. Пробы брались в жаркие дни с максимальной температурой не ниже 30°, всегда в одни и те же часы.

Транспирация определялась видоизмененным хлоркобальтовым методом. Влагочувствительная бумажка закладывалась в особый, с двух сторон оклеенный целлофаном зажим, который подвешивался на лист. Таким образом, участок листа, где находилась бумажка, изолировался от окружающей атмосферы, но не был лишен нормального освещения лучами солнца. Под наблюдение были взяты южные устойчивые сорта — Ликуришка, Судья и Можарская и, для сравнения с ними, северный неустойчивый сорт Московская Поздняя.

Наблюдения обнаружили (табл. 1) снижение транспирации в дневные часы у северного сорта и повышение ее у южных сортов.

Снижение транспирации у неустойчивого сорта Московская Поздняя можно объяснить меньшей отверстостью устьиц у него по сравнению с жароустойчивыми сортами. Это было установлено А. С. Кружилиным ⁽⁴⁾ в 1947 г. и подтвердилось наблюдениями в 1948 г. (табл. 2).

Установив, что сорта капусты отличались по интенсивности транспи-

рации, мы сделали попытку использовать это различие как метод физиологической оценки на жароустойчивость в селекционном процессе.

Для этого были проведены определения транспирации на растениях перспективных семей из селекционного питомника. Семьи были выде-

Таблица 1

Транспирация (в % к утреннему наблюдению 27 VII 1949 г.

Сорта	Часы наблюдений			
	8 ч.	11 ч.	14 ч.	17 ч.
Ликуришка	100	147	125	125
Судья	100	125	109	125
Можарская	100	100	133	100
Московс. Поздняя	100	78	47	83
Т-ра воздуха в °	23	27	31	28,5
Относительн. влажн. воздуха в %	83	65	51	55

Таблица 2

Отверстость устьиц (в % от открытых устьиц). 16 VII 1948 г.

Сорта	Часы наблюдений		
	11 ч.	14 ч.	17 ч.
Ликуришка	99	99	95
Судья	93	96	97
Московск. Поздн.	61	54	80
Т-ра воздуха в °	33	37	33

Таблица 3

Интенсивность транспирации листьев перспективных семей капусты в течение дня (в % к стандарту). 21 VII 1949 г.

Семьи	Часы наблюдений			
	8 ч. 30 м.	11 ч.	14 ч.	17 ч.
Ликуришка — St.	100	100	100	100
Семья № 11	176	166	115	153
Семья № 29	100	125	115	144
Температура воздуха в °	25	31	29,5	29
Относительная влажность воздуха в %	79	63	—	68

лены из сорта Ликуришка. Наблюдения, представленные в табл. 3, показали, что действительно перспективные жароустойчивые семьи отличаются по транспирации в том же направлении, что и сорта, т. е. жароустойчивые формы имеют более интенсивную транспирацию в течение дня. Итак, наши наблюдения указывают на возможность учета транспирации в качестве метода косвенной оценки сортов капусты и других культур на жароустойчивость в процессе селекции на ранних стадиях работы, что позволит ускорить выведение новых сортов.

Поступило
10 VI 1950

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ И. М. Васильев, Тр. Сев. Кавк. Ассоциации научн.-исслед. ин-тов, 28, № 7 (1927). ² П. А. Генкель и К. П. Марголина, Бот. журн., 33, № 1 (1948). ³ А. Е. Жемчужников и И. М. Васильев, Тр. Сев.-Кавк. Ассоц. научн.-исслед. ин-тов, 28, № 7 (1927). ⁴ А. С. Кружилин, ДАН, 61, № 5 (1948). ⁵ Н. А. Максимов, Физиологические основы засухоустойчивости растений, 1926. ⁶ Г. И. Поплавская, Экология растений, 1941. ⁷ К. А. Тимирязев, Земледелие и физиология растений, 1948.