

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Н. Г. ВАСИЛЬЕВА

**ИЗМЕНЕНИЕ ПРОНИЦАЕМОСТИ ПРОТОПЛАЗМЫ КЛЕТОК  
ЛИСТЬЕВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ ОРОШЕНИИ**

(Представлено академиком А. И. Опариным 20 XI 1952)

Как было показано Н. А. Максимовым и Н. Г. Васильевой<sup>(1)</sup>, определение проницаемости протоплазмы по выходу электролитов в раствор может характеризовать степень засухоустойчивости растений. В развитие этой работы по предложению Н. А. Максимова в 1950 и 1952 гг. было проведено сравнительное изучение изменения проницаемости протоплазмы у различных сортов яровой пшеницы при культуре их с орошением и без орошения. Работа проводилась на опытных полях Курской зональной опытной мелиоративной станции.

В 1950 г. для исследования были взяты три сорта яровой пшеницы — Лютесценс 62, пшенично-пырейный Гибрид 22850 и Гордеиформе 10, которые были выращены в двух различных вариантах: I — растения оставались все время без полива (контроль) и II — с 2 поливами, при иссушении почвы в слое 0—50 см до 70% от предельной полевой влагоемкости. Полив осуществлялся дождеванием. Оросительная норма 990 м<sup>3</sup>/га. Удобрение вносилось на обоих вариантах в одинаковых дозах.

Пробы для исследования были взяты в фазу налива зерна в 10 час. утра. В каждую пробу входило по 10 листьев 6-го яруса, считая снизу. Выход электролитов в раствор определялся по удельной электропроводности при помощи специального прибора. Источником тока был аккумулятор. Навеска в 1 г сырого вещества из 10 листьев, нарезанных 1/2-сантиметровыми полосками, заливалась 10 см<sup>3</sup> дважды перегнанной воды. Погруженные в воду листья инфильтрировались под вакуумом при помощи масляного насоса и оставлялись в воде на 1 час 30 мин. при +25°. Затем раствор переливался в специальный сосудик с впаянными электродами, в котором поддерживалась температура +25° и где определялась удельная электропроводность.

Полученные таким образом данные показали, что между поливными и неполивными вариантами у Лютесценс 62 разницы в проницаемости

Таблица 1

Проницаемость протоплазмы клеток листьев яровой пшеницы при орошении и без орошения (в обр. омах · 10<sup>6</sup>)

| Сорта          | Варианты | Удельная электропроводность |              |
|----------------|----------|-----------------------------|--------------|
|                |          | абс.                        | в % к контр. |
| Лютесценс 62   | Контроль | 390                         | 100          |
|                | Опыт     | 375                         | 96           |
| Гибрид 22850   | Контроль | 450                         | 100          |
|                | Опыт     | 300                         | 67           |
| Гордеиформе 10 | Контроль | 510                         | 100          |
|                | Опыт     | 390                         | 76           |

протоплазмы почти нет, тогда как у Гибрида 22850 и Гордеиформе 10 разница между вариантами достигала  $150 + 120 \cdot 10^{-6}$  обратных ом, или 33—24%. Сорты пшенично-пырейный Гибрид 22850 и Гордеиформе 10 резко увеличили выход электролитов по сравнению с контролем, находившимся в неблагоприятных условиях произрастания. А как известно из работ Н. А. Максимова и Н. Г. Васильевой (1), этот признак как раз и характеризует засухоустойчивые растения. При лучшем водоснабжении проницаемость протоплазмы оказывается меньше.

В 1952 г. были проведены сравнительные опыты по 3 сортам яровой пшеницы: Лютесценс 62, Отечественной и Гордеиформе 10, выращенных без полива и при одном поливе, данном в фазу кушения. Полученные результаты представлены в табл. 2.

Таблица 2

Изменение проницаемости протоплазмы клеток листьев яровой пшеницы при орошении и без орошения (в обр. омах  $\cdot 10^6$ )

| Сорта          | Варианты           | 21 V |     | 26 V |     | 31 V |     | 9 VI |     | 17 VI |     | 24 VI |     | 9 VII |     |
|----------------|--------------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
|                |                    | абс. | в % | абс. | в % | абс. | в % | абс. | в % | абс.  | в % | абс.  | в % | абс.  | в % |
| Лютесценс 62   | Контроль . . . . . | 387  | —   | 384  | —   | 351  | —   | 362  | 100 | 485   | 100 | 381   | 100 | 213   | 100 |
|                | Опыт . . . . .     | —    | —   | —    | —   | —    | —   | 345  | 95  | 445   | 92  | 360   | 94  | 212   | 100 |
| Отечественная  | Контроль . . . . . | 453  | —   | 429  | —   | 483  | —   | 300  | 100 | 392   | 100 | 270   | 100 | 223   | 100 |
|                | Опыт . . . . .     | —    | —   | —    | —   | —    | —   | 254  | 85  | 370   | 94  | 269   | 100 | 210   | 94  |
| Гордеиформе 10 | Контроль . . . . . | 532  | —   | 515  | 100 | 590  | 100 | 541  | 100 | 440   | 100 | 405   | 100 | 302   | 100 |
|                | Опыт . . . . .     | —    | —   | 495  | 96  | 501  | 85  | 405  | 75  | 311   | 71  | 202   | 50  | 195   | 65  |

Данные табл. 2 также показывают снижение удельной электропроводности в результате полива, сравнительно небольшие различия в проницаемости протоплазмы между опытными и контрольными (поливными и неполивными) растениями известных засухоустойчивых сортов Лютесценс 62 и Отечественной и большие различия у менее засухоустойчивого сорта Гордеиформе 10, достигающие до 50%.

На основании изложенного мы считаем, что метод определения выхода электролитов по удельной электропроводности может быть использован для характеристики степени засухоустойчивости сортов и для выяснения степени их водообеспеченности.

Институт физиологии растений  
им. К. А. Тимирязева  
Академии наук СССР

Поступило  
20 XI 1952

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

<sup>1</sup> Н. А. Максимов, Н. Г. Васильева, Тр. Ин-та физиологии растений им. К. А. Тимирязева, 6, в. 1, 150 (1949).