

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

А. И. ОНИЩЕНКО

**К ВОПРОСУ ОБ УСТОЙЧИВОСТИ КАРТОФЕЛЯ К ВЫСОКИМ  
ТЕМПЕРАТУРАМ**

*(Представлено академиком Н. А. Максимовым 30 XII 1951)*

Оценка исходного материала в отношении его жаростойкости имеет важное значение в селекции картофеля, особенно в южных районах СССР. Показателем стойкости живой плазмы к высоким температурам служит температура свертывания воднорастворимых белков. Ф. А. Новиков (1) проводил определение температуры свертывания белка некоторых сортов картофеля в условиях Подмосквья.

Для определения температуры свертывания белка различных сортов картофеля в природных условиях левобережной лесостепи УССР нами применен метод, разработанный Ф. Ф. Мацковым (2).

В основе этого метода лежат общеизвестные наблюдения над побурением отмирающих листьев с кислым клеточным соком, что объясняется утратой непроницаемости мертвой протоплазмы, вследствие чего кислоты, растворенные в клеточном соке, проникают внутрь протопласта и разрушают хлорофилл, вытесняя из него магний. Образующийся при этом феофитин и обуславливает побурение листа. Но если клеточный сок не является кислым, тогда побурение не наблюдается. Поэтому, чтобы вызвать побурение отмерших тканей, необходимо заменить естественный кислый клеточный сок, действующий на хлоропласты внутри отмирающей клетки, искусственным раствором кислоты, действующим на клетку извне. В своей работе мы использовали 0,2 N азотную кислоту. Определение устойчивости белков против высокой температуры мы производили при 50, 52, 54, 56, 58 и 60°. Определения проводились в 1949 г. на растениях (в период цветения), высаженных в специальном питомнике. Посадка производилась здоровыми клубнями весом 70—100 г. Для каждого определения срывались с растения каждого сорта 5 долек листа определенных ярусов (начиная от верхнего третьего листа — вниз) и помещались в ванну с нагретой до необходимой температуры водой. Дольки листа (листочки) помещались все на одинаковой глубине; на такой же глубине помещался термометр. Чтобы не допускать слипания листочков и создать условия для их равномерного обогрева водой, нами было сделано специальное приспособление.

На проволочном кольце цеплялись специальные крючки, на каждый из которых помещался один листочек. При помещении такого кольца, увешанного листочками, в горячую воду каждый из листочков свободно омывался водой, и слипание отсутствовало. На кольце помещалось 50 крючков, что позволяло проводить определение температуры свертывания белка 10 сортов картофеля одновременно. Таких колец было 6, по числу градаций температур. Листочки (дольки листа) набирались в поле на все кольца одновременно, затем одно из них немедленно погружалось в нагретую воду, а остальные хранились в холодной воде. Кольцо с листочками находилось в воде при определенной температуре 15 мин., после чего оно вынималось и погружалось в холодную воду, следующее кольцо с листочками погружалось в горячую воду, предварительно подогретую на 2° выше предыдущего уровня, и т. д.

Затем все кольца с листочками, прошедшими термическую обработку, вынимались из холодной воды и помещались в 0,2 N раствор азотной кислоты на 10—15 мин. После этого все листочки с колец снимались и раскладывались на чистой бумаге по сортам, повторностям и градациям температур. При этом мы наблюдали целую гамму различных степеней повреждения и отмирания тканей листочков каждого сорта при различных температурах — от небольших некротических (бурых) пятен до полного побурения листочка.

Температурой свертывания белка для данного сорта считается та, при которой листочки во всех пяти повторностях побурели полностью. Результаты этих определений приведены в табл. 1.

Таблица 1

Температура свертывания белка различных сортов картофеля (определено методом Ф. Ф. Манкова)

Сорт	°С	Сорт	°С	Сорт	°С
<b>Раннеспелые</b>		<b>Среднеспелые</b>		<b>Позднеспелые</b>	
Сеянец 157/3 . . . . .	58	Ульяновец . . . . .	58	Вольтман . . . . .	58
Сеянец 170/3 . . . . .	58	Советский . . . . .	58	Аккерзеген . . . . .	58
Майка . . . . .	58	Сеянец 161/21 . . . . .	58	Карнеа . . . . .	54
Курьер . . . . .	58	Элла . . . . .	58	Голландский . . . . .	54
Бербанк . . . . .	58	Гренцмарк . . . . .	58	Бляу пункт . . . . .	54
Ранняя роза . . . . .	56	Корнваллийский . . . . .	58	Консурагис . . . . .	54
Кобблер . . . . .	56	Самый вкусный . . . . .	58	Червоноспиртовый . . . . .	52
Сеянец 14 . . . . .	56	Фельдштольц . . . . .	58	Ротшалиге . . . . .	52
Степняк . . . . .	56	Грет-скот . . . . .	58	Франц . . . . .	50
Эпрон . . . . .	56	Вишневка Б . . . . .	58	Лорх . . . . .	50
Калитинец . . . . .	56	Сеянец 1004 . . . . .	56	Парнассия . . . . .	50
Лидалс . . . . .	56	Сеянец 2086 . . . . .	56	Кореневский . . . . .	50
Сеянец 4-2 . . . . .	54	Фейергольд . . . . .	56	Занд Кроне . . . . .	50
Альма . . . . .	54	Полесский . . . . .	54	Туно . . . . .	50
Кубанец . . . . .	54	Лихтблик (Зарница) . . . . .	54	Приска . . . . .	50
Фрюмелле . . . . .	52	Гольден Марвел . . . . .	54	Трантс . . . . .	50
Сеянец 1005 . . . . .	52	Катахдин . . . . .	54		
Сибиряк . . . . .	52	Изольда . . . . .	54		
Прискульский ранний	52	Сеянец 216/2 . . . . .	52		
		Белый великан . . . . .	52		
		Эпикур × Сол. боя- цензе . . . . .	50		
		Крюгер Пауль . . . . .	50		
		Вайзес Росл . . . . .	50		

Приведенные данные о температуре свертывания белка ранних, среднеспелых и поздних сортов показывают резкую дифференциацию сортов по этому признаку.

Сорта картофеля, выведенные в южных условиях, имеют, как правило, более высокую температуру свертывания белка, чем сорта северного происхождения. Сорта картофеля южного происхождения менее страдают от жары, клубни их при меняющихся температурных условиях почти не израстают. Они и более урожайны и менее вырождаются в засушливые годы.

Украинский научно-исследовательский институт  
овощеводства, Харьков

Поступило  
7 XII 1951

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

<sup>1</sup> Ф. А. Новиков, Сборн. Картофель, стр. 108, 1937. <sup>2</sup> Ф. Ф. Мацков, ДАН, 10, № 6 (1926).