

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

В. О. КАЗАРЯН

**О ЗНАЧЕНИИ КОРРЕЛЯЦИОННЫХ ОТНОШЕНИЙ МЕЖДУ  
БОКОВЫМИ ПОЧКАМИ СТЕБЛЕЙ КАПУСТЫ  
ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ИМИ СТАДИИ ЯРОВИЗАЦИИ**

(Представлено академиком Н. А. Максимовым 16 XI 1950)

В литературе издавна указывалось на наличие корреляционных связей в процессе роста между отдельными почками растений, в частности, между главной и боковыми. Такая обусловленность была отмечена и между надземными и подземными частями растений картофеля (4, 5), а также и почками, расположенными на апикальной и базальной частях клубней картофеля (6). Кроме того, также было выяснено, что окольцовка глазков клубней картофеля приводит к нарушению их покоя.

Многочисленные наблюдения за ходом появления и генеративного развития отдельных боковых почек, расположенных на стеблях двулетней яровизированной капусты, привели нас к убеждению, что решающим условием наступления или исключения генеративного развития того или иного побега являются их корреляционные взаимоотношения, которые проявляются в процессе прохождения ими стадии яровизации. Известно, что декапитированное растение двулетней капусты, после нормального прохождения стадии яровизации, образует как цветущие, так и стерильные побеги, причем цветущие побеги, как общее правило, появляются на верхних ярусах стебля, а стерильные — на нижних. Поэтому мы считали возможным предположить, что исключение цветения нижних почек было обусловлено корреляционным влиянием на них в период яровизации со стороны верхних почек, вследствие чего исключалось прохождение стадии яровизации нижними почками.

Для подтверждения этого предположения мы провели в 1949—1950 гг. ряд опытов с двулетней капустой. Результаты двух из этих опытов мы излагаем ниже. Целью первого опыта являлось выяснение вопроса, проходят ли стадию яровизации почки самого нижнего яруса стебля: а) при повреждении выше расположенных почек, б) при удалении верхней части стебля.

Осенью 1949 г. 15 отборных, одинаковых по толщине и высоте (20 см) декапитированных растений капусты были разделены на 3 группы, в каждой по 5 растений. У растений I группы была удалена верхняя часть стебля длиной 15 см со всеми боковыми почками. У растений II группы с помощью небольшого пробочного сверла были окольцованы и затем удалены все боковые почки, расположенные на верхней части стебля длиной 15 см. На этих стеблях были оставлены лишь неповрежденные почки нижнего яруса. Растения III группы являлись контрольными и операции не подвергались. После этого все подопытные растения отдельными группами были завернуты в мешковину и яровизованы

зимою в условиях холодного погреба до наступления весны. Весной 1950 г. все растения были пересажены в глиняные вазоны и оставлены в естественных условиях. Результаты опыта сведены в табл. 1.

Таблица 1

Сроки цветения и число цветущих и стерильных побегов двулетней декапитированной капусты после их яровизации

| Группа растений                                    | Дата    |          | Число побегов |            | Высота расположения побегов стебля в см |            |
|--|---------|----------|---------------|------------|---|------------|
|  | посадки | цветения | цветущих      | стерильных | цветущих                                | стерильных |
| I. С укороченными стеблями высотой 5 см . . . . .  | 22 IV   | 8 VI     | 2             | 3          | 4—5                                     | 1—3        |
| II. С удаленными почками верхнего яруса стебля . . | 22 IV   | 12 VI    | 2             | 3          | 4—5                                     | 1—3        |
| III. С неповрежденными стеблями высотой 20 см .    | 22 IV   | 21 V     | 4             | 7          | 16—20                                   | 1—13       |

Приведенные в табл. 1 данные показывают, что побеги, расположенные на нижних ярусах, у растений III группы до конца опыта оставались в фазе вегетации, в то время как побеги аналогичного яруса у растений I и II группы перешли к цветению и плодоношению.

Такое различное поведение побегов одного и того же яруса у различных групп растений было обусловлено, несомненно, прохождением или исключением стадии яровизации в связи с наличием или отсутствием вышеупомянутых на стебле почек.

Причина отсутствия цветения нижних побегов контрольных растений, с нашей точки зрения, заключается в наличии корреляционных связей между верхними и нижними почками, вследствие чего и было обнаружено угнетение пробуждения нижних почек в процессе прохождения стадии яровизации. И действительно, тщательные

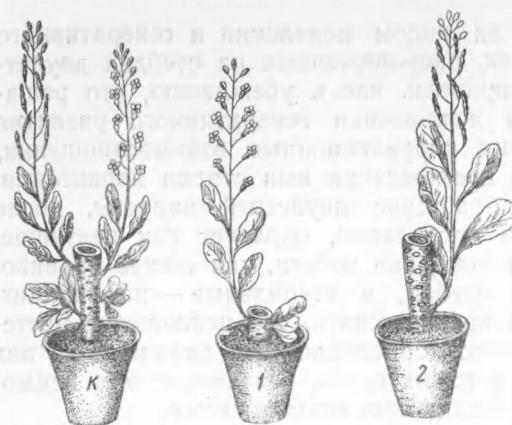


Рис. 1. К — контрольные растения с цветущими побегами верхнего яруса и стерильными побегами нижнего яруса; 1 — растения с удаленной верхушечной частью стебля, 2 — растения с удаленными почками верхнего яруса стебля, образовавшие цветоносные побеги

наблюдения за пробуждением боковых почек нижнего яруса перед посадкой растений показали, что во время яровизации верхние почки значительно вытянулись, образовали хорошо заметные бугорки, в то время как нижние почки не обнаружили никаких признаков пробуждения.

На рис. 1 показано по одному растению каждой из 3 групп.

Как показывает следующий опыт, эти корреляционные связи в процессах прохождения стадии яровизации осуществляются через флоэму. В этом опыте, проведенном также в 1949 г., у одной группы декапитированной двулетней капусты перед ее яровизацией были окольцованы

стебли (ширина кольца 1 см) так, что была нарушена связь флоэмы между стеблевым участком длиной в 15 см и нижним участком длиной в 5 см, несущим боковые неповрежденные почки. Другая группа растений не подвергалась операциям и была оставлена в качестве контроля. После этого растения снова подверглись яровизации зимой, а весной 1950 г. пересажены в глиняные вазоны. В условиях естественного дня обе группы растений образовали многочисленные как цветущие, так и стерильные побеги. У контрольных растений, как и в предыдущем опыте, цветущие побеги были расположены в верхних ярусах стебля, а стерильные — в нижних. У окольцованных растений цветущие побеги были расположены по краям вырезок как в верхней, так и в нижней части стебля. Стерильные побеги в той и другой части стебля были расположены ниже цветущих побегов.

На рис. 2 изображено по одному растению из контрольной (*K*) и опытной (*O*) групп. У контрольного растения цветочные побеги расположены в верхнем ярусе стебля, а на опытном растении — на краях верхнего и нижнего выреза у обоих участков стебля.

Таким образом, при нарушении корреляционных связей между почками верхних и нижних ярусов стебля, осуществляемых через флоэму, верхние почки по отношению к нижним приобретают доминирующее положение и, трогаясь в рост, проходят стадию яровизации.

Переходя к теоретическому анализу природы коррелятивных отношений между отдельными почками, обусловливающими прохождение или исключение той или иной почкой стадии яровизации, мы склонны приписать эту роль питательным веществам, необходимым для прохождения почками стадии яровизации. Это положение хорошо обосновывается в связи с выяснением решающей роли проводящей системы для передвижения этих пластических веществ. При прохождении почками, расположенными на разных ярусах стебля, стадии яровизации, вследствие доминирующей роли верхних почек над нижними последние или вовсе не используют необходимых для яровизации питательных веществ или используют их в весьма незначительной мере. Такое неодинаковое снабжение питательными веществами приводит к стадийной разнокачественности почек, расположенных на разных ярусах стебля.

Все это говорит в пользу того положения теории стадийного развития Т. Д. Лысенко (3), согласно которому прохождение стадии яровизации обусловлено использованием клетками точек роста определенной формы питательных веществ. Эти вещества, по данным А. А. Авакяна (1, 2), образуются из запасных веществ растений в условиях пониженной температуры.

Ботанический институт  
Академии наук Арм. ССР

Поступило  
16 XI 1950

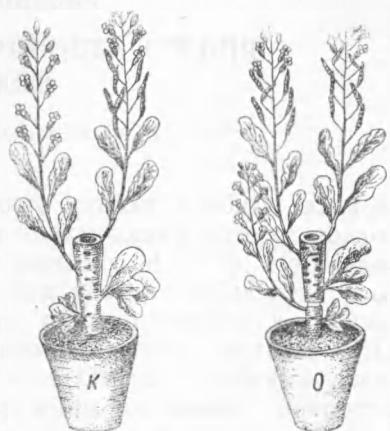


Рис. 2

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> А. А. Авакян и М. Г. Ястреб, Агробиология, № 6 (1949). <sup>2</sup> А. А. Авакян, Агробиология, № 2 (1950). <sup>3</sup> Т. Д. Лысенко, Агробиология, 1948. <sup>4</sup> Г. Х. Молотковский, ДАН, 46, № 9 (1945). <sup>5</sup> Г. Х. Молотковский, Изв. АН Каз. ССР, в. 2 (1947). <sup>6</sup> Г. Х. Молотковский, Тр. Ин-та физиол. раст. АН СССР, 4, в. 2 (1949).