

АГРОФИЗИОЛОГИЯ

И. А. КОСТЮЧЕНКО

**ВЛИЯНИЕ ЯРОВИЗАЦИИ СЕМЯН ПРИ СОЗРЕВАНИИ НА ЗИМОСТОЙКОСТЬ РАСТЕНИЙ**

(Представлено академиком Н. И. Вавиловым 2 II 1938)

Акад. Т. Д. Лысенко<sup>(4)</sup>, автор теории стадийного развития растений, установил на ряде с.-х. культур зависимость степени выражения некоторых признаков и свойств растений от особенностей их стадийного развития. Одним из хозяйственно-ценных свойств растений является зимостойкость, которая в очень большой мере зависит от длины стадии яровизации. Это подтверждают более поздние работы ряда исследователей: Ф. Куцурман<sup>(3)</sup>, Н. П. Панченко<sup>(5)</sup>, М. Т. Тимофеева<sup>(7)</sup> и др.

Нашими работами<sup>(1,2)</sup> установлено, что сформировавшийся, но не вступивший еще в состояние покоя зародыш, т. е. зародыш созревающего, но несозревшего еще семени, способен на материнском растении, при наличии соответствующих температурных условий, проходить стадию яровизации так же, как и зародыш семени, начавшего прорастать.

Наши работы получили подтверждение в данных экспериментальных работ с рожью, проведенных в искусственных условиях английскими исследователями Gregory и Purvis<sup>(8)</sup>.

На основании вышеизложенного мы пришли к заключению, что репродуцированные на севере семена озимых благодаря действию на них пониженных температур в период созревания пройдут в значительной степени стадию яровизации при созревании и дадут поэтому растения с сильно пониженной зимостойкостью, неспособные подчас перенести даже не слишком суровую зиму.

Ниже мы приводим полученные нами данные о перезимовке одних и тех же сортов озимой пшеницы и ржи в 1936—1937 гг. в г. Пушкине, посеянных семенами, репродуцированными в разных пунктах, и семенами, созревшими в различные сроки в течение одного года и в одном пункте (1935 г., г. Пушкин).

Сопоставляя приведенные в табл. 1 данные о перезимовке растений озимой пшеницы Украинка, полученных из семян различных репродукций, нетрудно заметить, что растения из семян, репродуцированных в северных пунктах (Хибины, Камчатка), оказались значительно—в три-четыре раза—менее зимостойкими, чем растения из семян, репродуцированных в Дербенте и Пушкине. Несколько пониженный процент перезимовки растений из семян дербентской репродукции по сравнению с растениями из семян пушкинской репродукции по нашему мнению объясняется тем, что Украинка при посеве ее в Дербенте несколько лет подряд в условиях

Таблица 1  
Процент перезимовки растений озимой пшеницы Украинка и озимой ржи Безенчукская в зависимости от пункта репродукции

Культура и сорт	Место и год репродукции	Число растений		Процент перезимовавших растений в 1936—1937 гг.
		Осенью	Весной	
Озимая пшеница				
Украинка var. <i>erythrospermum</i> . . . . .	Дербент, 1936 г.	128	85	66.41
» » » . . . . .	Пушкин, 1936 г.	186	152	81.72
» » » . . . . .	Хибины, 1935 г.	170	37	21.77
» » » . . . . .	Камчатка, 1935 г.	63	13	20.97
Озимая рожь				
Безенчукская . . . . .	Безенчук, 1936 г.	128	116	94.31
» . . . . .	Пушкин, 1935 г.	156	156	100.90
» . . . . .	Камчатка, 1935 г.	191	87	71.90

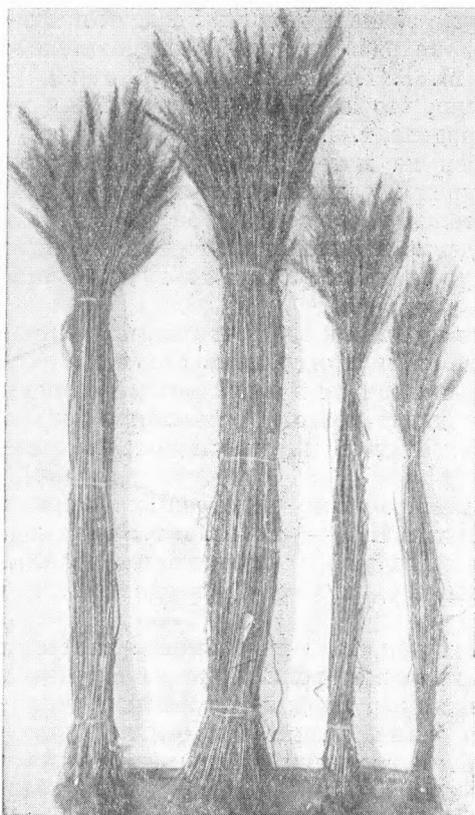
мягкой дербентской зимы не подвергалась естественному отбору в направлении повышения зимостойкости, а наоборот, могла ее терять.

То же, хотя и в меньшей степени, мы наблюдаем на растениях ржи Безенчукская.

Условия репродукции семян, понятно, сказались не только на количестве перезимовавших растений, но и на общем урожае. Соотношение урожая от семян, репродуцированных в различных условиях, видно из фиг. 1.

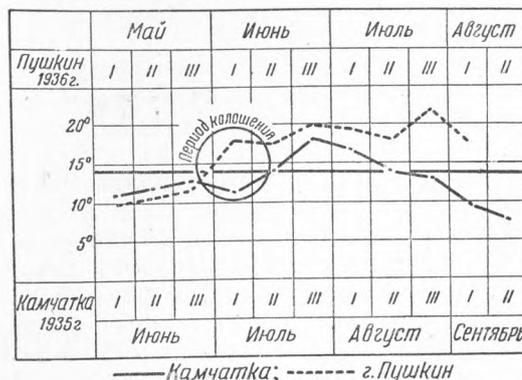
На фиг. 2 показаны температурные условия формирования и созревания взятых нами для опыта семян камчатской и местной (г. Пушкин) репродукций.

В табл. 2 приведены данные о проценте перезимовавших растений четырех сортов озимой пшеницы, полученных от семян урожая 1935 г. в г. Пушкине, но созревших в разные сроки. Для первого варианта каждого сорта были взяты семена с расте-



Фиг. 1. — Озимая пшеница Украинка var. *erythrospermum*. Урожай с озимого посева в зависимости от условий репродукции посевного материала. Слева направо: 1) растения из семян дербентской репродукции (перезимовали на 66.41%), 2) растения из семян пушкинской репродукции (перезимовали на 81.72%), 3) растения из семян хибинской репродукции (перезимовали на 21.77%) и 4) растения из семян камчатской репродукции (перезимовали на 20.97%).

ний, раньше созревших благодаря более продолжительным срокам предпосевной яровизации. Для второго варианта были взяты семена этих же сортов и созревшие также в 1935 г., но на 2—3 недели позже.



Фиг. 2.—Средние температуры по декадам за май—август 1936 г. в Пушкине и июнь—сентябрь 1935 г. на Камчатке. Семена урожая этих лет и пунктов были взяты нами для опыта.

Данные этой таблицы точно так же показывают, что благодаря действию низких температур на созревающие семена зимостойкость выращенных из таких семян растений снижается очень сильно.

Таблица 2  
Процент перезимовки растений сортов озимой пшеницы в зависимости от срока созревания исходных семян в течение одного года и в одном пункте (1935 г., г. Пушкин)

Сорт	Условия, предшествовавшие репродукции семян, взятых в опыт	Число растений		% перезимовавших растений в 1936—1937 гг.
		Осенью	Весной	
Украинка	50 дней яровизации при 2—4° перед весенним посевом в 1935 г. .	112	32	28.57
»	20 дней яровизации при 2—4° перед весенним посевом в 1935 г. .	123	10	8.13
Дюрабль	30 дней яровизации при 2—4° перед весенним посевом в 1935 г. .	64	9	14.06
»	20 дней яровизации при 2—4° перед весенним посевом в 1935 г. .	80	0	0.00
Саратовская 0329	50 дней яровизации при 2—4° перед весенним посевом в 1935 г. .	75	23	30.67
» 0329	30 дней яровизации при 2—4° перед весенним посевом в 1935 г. .	52	5	17.31
0256	50 дней яровизации при —1° перед весенним посевом в 1935 г. .	81	41	50.62
0256	40 дней яровизации при —1° перед весенним посевом в 1935 г. .	110	22	20.00

В этой связи небезынтересно указать на факт, что в Швеции, Норвегии и Финляндии семеноводство озимых хлебов сосредоточено в южных районах этих стран.

Из вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. В тех случаях, когда период созревания озимых пшениц совпадает с пониженными осенне-летними температурами (ниже среднесуточных  $14-15^{\circ}$ ), формирующиеся и созревающие семена полностью или частично проходят стадию яровизации, в зависимости от ее длины у того или иного сорта, на материнском растении.

2. Растения, полученные из семян, созревших при пониженных температурах, снижают свою зимостойкость очень сильно (иногда в 3—4 раза) по сравнению с растениями, полученными от семян, созревших при высоких температурах.

3. Сорта, высеянные семенами, которые полностью или частично прошли стадию яровизации и следовательно дают растения с пониженной зимостойкостью, очень сильно снижают и общий урожай.

4. Из семян озимых культур, прежде всего пшеницы, для посева в северных районах Союза надо брать те, созревание которых проходило при повышенных температурах (среднесуточных выше  $14-15^{\circ}$ ).

5. На северных пунктах сортоиспытания одни и те же сорта озимых должны испытываться в двух вариантах: от семян местной репродукции и от семян репродукции из более южных районов. Особенно это важно для сортов инорайонных.

6. Для тех районов Крайнего Севера и Севера Союза, где до сих пор нет сортов озимой пшеницы, повидимому необходимо будет организовать в более южных районах семеноводство тех сортов, которые в первый год их завоза дают высшие урожаи.

Поступило  
2 II 1938.

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> И. А. Костюченко и Т. Я. Зарубайло, Селекция и семеноводство, № 3—11, 49—53 (1935). <sup>2</sup> И. А. Костюченко и Т. Я. Зарубайло, Селекция и семеноводство, № 6, 39—42 (1937). <sup>3</sup> Ф. Куперман, Яровизация, № 2, 43—76 (1935). <sup>4</sup> Т. Д. Лысенко, Теоретические основы яровизации, 1—192 (1936). <sup>5</sup> Л. П. Максимчук, Соц. земледелие, № 88 (1935). <sup>6</sup> Н. П. Панченко, Сб. Соц. растениеводство, посвященный X съезду ВЛКСМ, 71—94 (1936). <sup>7</sup> М. Т. Тимофеева, Тр. по прикл. бот., ген. и сел., серия III, № 6, 59—97 (1935). <sup>8</sup> F. G. Gregory a. O. N. Purvis, Nature, № 3501, 973 (1936).