

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

В. В. СКРИПЧИНСКИЙ

ЯРОВИЗАЦИЯ РИСА

(Представлено академиком А. А. Ризтером 22 VI 1940)

Вскоре после опубликования работ Т. Д. Лысенко в заграничной и советской печати появился ряд статей, в которых сообщалось об опытах по яровизации семян риса. В работах Haigh (7, 8, 9), Codd (4, 5, 2) и др. (17—автор не указан), проведенных в тропических и субтропических областях (Цейлон, Новая Гвинея, Китай), были сделаны попытки яровизировать семена риса повышенными температурами (15—35°). Однако положительных результатов, могущих иметь практическое значение, получено не было.

Яровизация семян риса при пониженных температурах, примененная Ossewaarde (15) в Голландии в Авакьяном (1) в СССР, дала положительный результат по отношению к некоторым, преимущественно экзотическим, формам и сортам (итальянский сорт *Robarello*—у Оссеварда и «озимые» сорта риса, происходящие из Индии, Гвинеи и некоторых других районов,—у Авакьяна). Однако попытки яровизировать производственные сорта, сделанные в последние годы некоторыми советскими рисовыми опытными станциями (6, 12, 13), положительных результатов не дали.

Наша работа по изучению стадии яровизации риса была начата в 1936 г. и продолжалась в течение трех лет. Опыты 1936 г. проведены с 26 сортами, характерными для основных рисосеющих районов СССР. Семена всех сортов проращивались и затем яровизировались при температурах 3—5°, 12—13°, 30—31° в течение 5—10—15 дней. В качестве контроля были взяты как сухие, так и наклюнувшиеся семена. Затем все они высевались в питомники, где одна серия получала 30 коротких (10 часов в сутки) фотопериодов, а другая все время находилась на естественном дне. После этого производилась пересадка растений в поле.

Фенологические наблюдения показали, что выметывание всех опытных вариантов происходило одновременно с контрольными и, таким образом, ни один из вариантов яровизации, ни наложение 30 коротких фотопериодов в начале роста положительного результата не дали.

В 1937 г. работа проведена вегетационным методом. При этом было взято 15 сортов, охватывающих основные зоны рисосеяния земного шара, представленные в мировой коллекции ВИРа.

Наклюнувшиеся семена яровизировались в течение 15 суток при температурах: 5—7°, 12—15° и 20—22°. Контроль (без яровизации) высевался наклюнувшимися семенами. Одна серия сосудов все время находи-

Результаты учета фазы выметывания в опытах 1937 г. по яровизации семян риса. Посев 28 IV 1937 г. Таблица 4

Происхождение семян	Название сорта или но- мер каталога ВИРа	Число дней от посева до выметывания						Ускорение (+) или замедление (-) выметывания при яровизации							
		Без яровиза- ции (контроль)		Яровизация при 5—7°		Яровизация при 12—15°		Яровизация при 20—22°		5—7°		12—15°		20—22°	
		На естест- венном дне	На корот- ком дне	На естест- венном дне	На корот- ком дне	На естест- венном дне	На корот- ком дне	На естест- венном дне	На корот- ком дне	На естест- венном дне	На корот- ком дне	На естест- венном дне	На корот- ком дне	На естест- венном дне	На корот- ком дне
Япония	Кендзо	79,1	71,4	80,5	71,9	79,8	69,7	—	72,9	-1,4	-0,5	-0,7	+1,7	—	-1,5
Ср. Азия	Дунган-Шалы	87,1	73,1	88,2	72,0	87,8	70,2	87,8	70,9	-1,1	+1,1	-0,7	+2,9	-0,5	+2,2
Ленкорань	Чилий	87,7	70,6	87,5	67,8	87,7	67,5	87,7	70,1	+0,2	+2,8	0,0	+3,1	-5,6	+0,5
Корея	2338	98,3	79,1	95,2	80,0	93,7	79,6	93,7	79,8	+3,1	-0,9	+4,6	-0,5	+1,9	-0,7
Египет	1065	98,1	78,5	97,3	80,6	97,1	78,8	97,1	79,6	+0,8	-2,1	+1,0	-0,3	+0,4	-1,1
Филиппины	2730	103,4	82,4	103,8	80,2	104,6	79,3	104,6	86,8	-0,4	+2,1	-1,2	-2,8	-0,9	-4,7
Италия	Неро-Виалонс	103,9	82,5	109,4	84,6	105,2	81,7	105,2	83,2	-5,5	-2,1	-1,3	-0,8	-2,7	-0,7
Манчжурия	1611	105,3	83,5	109,5	83,5	107,7	83,1	106,6	—	-4,2	0,0	-2,4	+0,4	-1,3	—
Ленкорань	Чамио	106,9	86,4	109,3	85,0	108,2	85,9	114,0	86,7	-2,4	+1,4	-1,3	+0,5	-7,1	-0,3
Бр. Индия	1106	114,7	93,9	120,0	—	115,0	93,4	117,7	91,0	-5,3	—	-0,3	+0,5	-3,0	+2,9
Мадагаскар	2200	109,8	84,3	114,9	85,4	111,3	83,9	113,0	85,0	-5,1	-1,1	-1,5	+0,4	-3,2	-0,7
Манчжурия	98 ²	112,7	75,7	—	76,3	—	76,1	—	74,3	—	-0,6	—	-0,4	—	+1,4
Корея	2280 ²	128,6	77,5	125,7	77,6	125,4	78,1	127,0	—	+2,9	-0,1	+3,2	-0,6	+1,6	—
Цейлон	328	135,9	101,3	137,8	102,7	139,0	105,8	146,0	106,5	-1,9	-1,4	-3,1	-4,5	-10,0	-5,2
Брит. Индия	1220	82,0	Только куще- ние	85,0	Только куще- ние	—	—	—	—	+3,0	0,0	—	—	—	—

лась на естественном дне. Другая же, в период от всходов до выметывания, получала короткий (10 часов в сутки) день. Основным показателем результатов опыта принята дата выметывания. В соответствии с данными ряда исследователей, специально занимавшихся этим вопросом (10, 11, 16), за момент выметывания принималась дата появления первого колоска метелки из влагилица верхнего листа. Появление каждой метелки отмечалось в тетради и фиксировалось пергаментной этикеткой, тут же навешиваемой на соответствующий стебель. На основании этих наблюдений вычислялась средняя дата появления метелок по каждому варианту. Результаты такого учета сведены в табл. 1.

Таким образом опыт 1937 г. подтвердил выводы, полученные в предыдущем году. Отклонения даты выметывания отдельных вариантов яровизации от своего контроля обычно не превышают 2—3 дней, т. е. находятся в пределах точности опыта. Таким образом ни один из взятых сортов не дал положительной реакции на яровизацию.

Поскольку в результате других опытов, проведенных в 1937 г., было выявлено большое значение температурного фактора для прохождения следующей—световой—стадии развития, возникла мысль, что отсутствие положительного действия от яровизации произошло вследствие применения раннего срока посева, благодаря чему первоначальный рост происходил в условиях пониженных температур, которые не давали возможности начаться световой стадии, а поэтому неяровизированные семена проходили естественную яровизацию и догоняли яровизированных. Поэтому для устранения возможного влияния пониженных температур в 1938 г. посев произведен 1 VII, когда среднесуточная температура воздуха колебалась около 25°. Кроме того опыт 1938 г. отличался от опыта 1937 г.:

1) изменением набора сортов в сторону некоторого сокращения их количества, но зато привлечения более разнообразных типов, и

2) проведением яровизации лишь при двух условиях температуры: 6—8° и 15—17°. В остальном методика опыта и учет его результатов остались прежними. Результаты опыта сведены в табл. 2.

Таблица 2

Число дней от посева до появления метелок в опытах 1938 г. (посев 1 VII)

Название сорта	Длина дня после посева	Температура яровизации		
		6—8°	15—17°	Контроль
Кендзо (Япония)	Короткий	45,0	47,5	45,0
	Естественный	Погиб	51,0	51,0
Афганистан 829	Короткий	39,5	45,5	39,0
	Естественный	55,0	52,5	54,0
Япония 738	Короткий	57,0	57,5	56,0
	Естественный	59,0	52,0	58,0
Корея 2280	Короткий	50,0	50,0	50,0
	Естественный	85,5	86,5	93,0
Брит. Индия 1220	Короткий	54,0	56,0	64,0
	Естественный	Только кущение*	Только кущение*	Только кущение*
Корея 2341	Короткий	99,0	97,5	97,0
	Естественный	Только кущение*	Только кущение*	Только кущение*
Цейлон 328	Короткий	99,0	103,0	93,0
	Естественный	Только кущение*	Только кущение*	Только кущение*
Гондурас (США)	Короткий	99,0	103,0	93,0
	Естественный	Только кущение*	Только кущение*	Только кущение*

* Учет произведен при окончании опыта вследствие наступления холодов.

Рассуждая а priori, положительное влияние яровизации в первую очередь следует ожидать на тех растениях, которые после посева находились в условиях короткого дня. Обращаясь с этой предпосылкой к данным, приведенным в табл. 2, положительный результат можно констатировать только у одного сорта: Брит. Индия 1220, где яровизация при 15—17° ускорила выметывание на 8 дней, а яровизация при 6—8°—на 10 дней. У всех же остальных различия лежали в пределах точности опыта, что свидетельствует об отсутствии положительного влияния яровизации.

В ы в о д ы. У подавляющего большинства сортов риса (в том числе у производственных сортов, выращиваемых в настоящее время в СССР) стадия яровизации либо очень коротка, либо совершенно отсутствует и поэтому не имеет значения для практического использования.

Лишь немногие сорта, преимущественно экзоты, не имеющие в условиях СССР практического значения (*Robarello*, Брит. Индия 1449, Гвинея 690, Британская Индия 1220 и некоторые другие), имеют относительно непродолжительную стадию яровизации, протекающую при пониженных температурах.

Рисовая опытная станция НКЗ СССР
г. Краснодар

Поступило
25 VI 1940

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ А. А. А в а к ъ я н, Яровизация, № 4/4, 47—52 (1936). ² British Guiana Dep. of Agr., Vernalization and Phasic Development of Plants, p. 142 (1935). ³ Bulletin of the Imp. Bureau of Plant Genetics, № 9. ⁴ L. E. W. C o d d, The Agric. Journ. of British Guinea, V, № 3, 212—213 (1934). ⁵ L. E. W. C o d d, The Tropical Agriculturist, LXXXIV, № 1, 36—37 (1935). ⁶ С. И. Д р у ж и н, Тезисы доклада на II Всесоюзном совещании по рису в г. Краснодаре в 1937 г. (рукопись). ⁷ J. C. H a i g h, The Tropical Agriculturist, LXXXII, № 4, 214—216 (1934). ⁸ J. C. H a i g h, The Tropical Agriculturist, LXXXII, № 6, 329—333 (1934). ⁹ J. C. H a i g h, Vernalization and Phasic Development of Plants (1935). ¹⁰ Y. H o s h i n o, Journ. Coll. Agr. Tohoku Imp. Univ., 6, 229—288 (1915). ¹¹ J. W. J o n e s, Journ. Agr. Res., 36, № 7, 581—601 (1928). ¹² Е. Т. К о л е с н и к о в а, Отчет по постановке опытов с культурой риса в 1932 г. Черкасский опорный пункт (рукопись). ¹³ А. П. К о н о в а л е н к о, Отчет отдела селекции Ленкоранской рисовой опытной станции за 1937 г. (рукопись). ¹⁴ Т. Д. Л ы с е н к о, Бюллетень яровизации, № 1, 5—29 (1932). ¹⁵ J. J. O s s e w a r d e, Landbouwkundig Tijdschr. (Wageningen), g. 46, № 571, 156—161 (1936). Цитирую по рефератам в 1) Plant Breeding Abst., V, № 4, 2) Riz et Rizicultura, 10, f. 1 (1936), 3) Vernalization and Phasic Development of Plants (1935) и 4) Яровизация, 2—3/5—6, стр. 198 (1936). ¹⁶ R. L. S e t h i, B. L. S e t h i a. T. R. M e h t a, The Indian Journ. Agr. Sci., VI, Pt. 2, 361—376 (1936). ¹⁷ Vernalization and Phasic Development of Plants, p. 142 (1935).