

БИОХИМИЯ

А. В. БЛАГОВЕЩЕНСКИЙ и Л. В. ГАВРИЛОВА

ЗИМОСТОЙКОСТЬ ОЗИМЫХ ПШЕНИЦ И КАЧЕСТВО ФЕРМЕНТОВ

(Представлено академиком Н. В. Цициным 6 I 1954)

Намеченная ранее ⁽¹⁾ связь между холодостойкостью растений и качеством ферментов была изучена нами в условиях Кировской обл. для мягких озимых пшениц (*Triticum vulgare*). Было взято пять сортов: 1) Лютесценс 116, выведенный в Кировской обл. индивидуальным отбором из местной крестьянской пшеницы; считается высокозимостойким и высокоурожайным; 2) Яранка, местный сорт, относящийся к разновидности *lutescens*, впервые размноженный колхозниками Яранского района; зимостойкость выше средней; 3) Ульяновка, выведенная в Ульяновской обл. индивидуальным отбором из сорта Белоколоска безостая, относящегося к разновидности *velutinum*; в условиях лесостепи зимостойкая, быстро отрастающая весной; 4) Московская 4, выведенная в Немчиновке индивидуальным отбором из разновидности *albovigatum*;

Таблица 1
Качество каталазы (выраженное в Q_{10}) у озимых пшениц

Дата	Лютесценс 116	Яранка	Ульяновка	Московская 4	Дюрабль
1950 г. 30 IX	1,59	1,57	2,35	2,02	2,56
16 XII	1,44	1,35	1,46	2,00	1,83
1951 г. 4 I	1,40	1,47	1,22	1,54	1,53
19 I	1,40	1,31	1,48	1,52	1,46
6 II	1,35	1,39	1,41	1,62	1,80
7 III	1,19	1,15	1,24	1,52	2,55
30 III	1,10	1,14	1,22	1,69	1,59
28 IX	1,29	1,30	1,32	1,30	1,40
20 X	1,62	1,60	1,39	1,88	1,40
10 XI	1,55	1,45	1,96	1,90	1,81
24 XI	1,73	1,76	2,01	2,36	2,55
11 XII	1,31	1,25	1,52	1,62	1,68
28 XII	1,24	1,09	1,26	1,81	1,44
1952 г. 11 I	1,44	1,35	1,23	1,53	1,71
15 II	1,17	1,17	1,28	1,47	1,43
15 III	1,31	1,34	1,65	1,81	2,72
20 IV	1,36	1,37	1,51	1,76	1,77
18 X	1,34	1,45	1,42	1,39	1,43
4 XI	1,21	1,32	1,39	1,35	1,38
22 XI	1,17	1,25	1,20	1,61	1,59
1953 г. 23 III	1,18	1,30	—	2,17	1,68
16 IV	1,29	1,28	1,35	1,53	—
Средн. Q_{10} (5—15°) .	$1,35 \pm 0,02$	$1,35 \pm 0,02$	$1,47 \pm 0,04$	$1,70 \pm 0,04$	$1,78 \pm 0,06$
Средн. μ в г-кал . .	4800 ± 200	4800 ± 200	6100 ± 500	8400 ± 400	9200 ± 500
$pN_{акт}$	20,1	20,1	19,05	17,27	16,70

5) Дюрабль, выведенная в Сумской обл. индивидуальным отбором из местной банатки, относящейся к разновидности *erythrospermum*; зимостойкость средняя, изреживается при избыточном снеговом покрове.

Пшеницы высевались в севообороте по черному пару в двухкратной повторности на делянках 7,5 м². Посев ручным способом на глубину 3—4 см с расстоянием между рядами 10 см. Пробы брались с комком почвы (10 × 18 см площадью и 15 см по вертикали) в трех участках делянки. Качество ферментов определялось в узлах кушения. Каталаза исследовалась газометрически при 5 и 15°, константы скорости вычислялись по формуле мономолекулярных реакций из 6 отсчетов, производившихся через каждые 30 сек. Активность и качество сахаразы определялись при pH 4,8 и температурах 17 и 27° при концентрации сахарозы 0,025 М. Монозы определялись (по Иссекутцу) через 15, 45 и 90 мин. после начала опыта. Опыты проводились в течение трех зимних периодов (с 1950 по 1953 г.). В табл. 1 и 2 приведены результаты опытов с каталазой и сахаразой.

Таблица 2
Качество сахаразы

Д а т а	Лютесценс 116		Московская 4	
	Q ₁₀ (17—27°)	μ, г-кал	Q ₁₀ (17—27°)	μ, г-кал
1952 г. 15 II	1,24	3600	1,28	4200
15 III	1,46	6400	1,40	5700
20 IV	1,16	2500	1,36	5200
18 X	1,67	8600	1,84	10400
4 XI	1,42	6000	1,60	7900
22 XI	2,04	12000	3,27	20100
23 XII	1,38	5500	2,08	12400
1953 г. 16 IV	1,88	10700	2,88	18000
Средн.	1,53±0,07	6900±800	1,96±0,18	10500±1400

Значения термических коэффициентов каталазы и в особенности сахаразы обнаруживают значительные колебания, обусловленные, несомненно, изменениями режима температуры в различные сроки наблюдения, но явное преобладание высокого качества ферментов у зимостойких пшениц Лютесценс 116 и Яранки и более низкое качество ферментов у менее зимостойких Московской 4 и Дюрабль не вызывает сомнений.

Поступило
31 X 1953

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ А. В. Благовещенский, Природа, 2, 40 (1938); Сов. субтропики, № 1, 76 (1938).