

Е. Е. НИКОГОСЯН

ИЗМЕНЕНИЕ КАЧЕСТВА И КОЛИЧЕСТВА КЛЕЙКОВИНЫ У НЕКОТОРЫХ СОРТОВ ПШЕНИЦЫ, ВОЗДЕЛЫВАЕМЫХ В АРМЕНИИ

Технологическое качество пшеницы зависит преимущественно от количества и качества клейковины. Для получения урожая пшеницы с высоким содержанием клейковины хорошего качества необходимо знать, как рекомендует себя каждый сорт в конкретных условиях возделывания и как влияют внешние условия на содержание и качество клейковины.

Открытая еще в 1728 г. Беккери пшеничная клейковина до сих пор служит объектом интенсивного и всестороннего изучения.

Установлено, что для получения хлеба удовлетворительного качества необходимо, чтобы в муке было не менее 30% клейковины с хорошей упругостью и нормальной растяжимостью. Поэтому в течение 1966—1970 годов нами проводились анализы с целью изучения количества и качества клейковины наиболее распространенных и перспективных сортов озимой и яровой пшениц, возделываемых в Армянской ССР.

Образцы зерна для анализа получены с 9 Государственных сортоиспытательных участков.

Количество клейковины определялось стандартным методом (ГОСТ 9494—60), качество—на приборе ПЭК-3А, который предназначен для получения дифференцированной характеристики клейковины по ее упругим свойствам в соответствии с группами по ГОСТ.

В итоге трехлетних исследований нами установлено, что содержание клейковины в зерне озимой и яровой пшеницы изменяется по годам.

Среднее содержание клейковины в зерне (муке) озимой пшеницы, возделываемой на госсортоучастках, колеблется по республике в пределах 27,4—28,4% и уступает яровым пшеницам, в которых содержание клейковины составляет в среднем 32,5—34,8%.

По данным табл. 1, содержание сырой клейковины в муке озимых сортов пшеницы урожая 1969 года, колебалось в среднем в пределах 25,1—32,4%. Наиболее высоким процентом клейковины выделяется сорт Новоукраинка 83 и Кармир слфаат, наименьшим—Мироновская 808. Мироновская-юбилейная 50 и Запорожская 5.

Хорошие показатели по содержанию клейковины независимо от сорта у озимых пшениц, выращенных в условиях Анийского и Разданского сортоучастков.

Таблица 1

Содержание сырой клейковины у озимых пшениц, возделываемых в Армении
(урожай 1969 года)

Сорта	Сортоучастки									В республике		
	Октемберянский	Мартунинский	Варденинский	Сисианский	Ахурянский	Анийский	Горисский	Гукасянский	Разданский	М	$\sigma \pm$	v %
Безостая 1	30	28	28,4	29,6	25,4	36	29,9	21,6	30,0	28,8	3,69	12,75
Мироновская-юбилейная 50		24	29,6							26,8	2,8	10,4
Мироновская 808		23,4	28				24			25,1	2,05	8,0
Кармир-Слфаат				28,1				34,0	34,6	32,2	2,94	9,15
Новоукраинка 83					28,4	38,0	30,8			32,4	4,08	12,57
Запорожская 5					26	29,8	31,2	20,4		26,8	4,15	15,5
Эритролеукон 12	29											
Харьковская 63		24,4										
Ранняя 12			29,6									
Лютесценс 32	24,8											
М	27,9	24,9	28,9	28,8	26,6	34,6	29,0	25,3	32,3	28,4	4,2	14,79
$\sigma \pm$	2,25	1,8	0,71	0,75	1,3	3,5	2,9	6,15	2,3			
v %	8,05	7,2	2,45	2,6	4,88	10,1	10,0	2,41	7,1			

Более низкие показатели были у сортов, выращенных в условиях Мартунинского и Гукасянского ГСУ.

Данные о содержании сырой клейковины у яровых сортов пшеницы приведены в табл. 2.

Таблица 2

Содержание сырой клейковины у яровых пшениц, возделываемых в Армении
(урожай 1969 года)

Сорта	Сортоучастки							В республике		
	Анийский	Ахурянский	Варденинский	Мартунинский	Горисский	Разданский	Сисианский	М	$\sigma \pm$	v %
Варденик 9			26	30,4				28,2	2,2	7,8
Галгалос	40,4	28,6						34,5	5,9	17,1
Норкондик 24	39,6	29,2		32,6				33,8	4,34	12,85
Эринацеум местный				37,6	31,0	32,0	31,6	33,0	2,65	8,0
Эринацеум 36			24,9	27,6				26,7	1,42	5,32
Ферругинеум 827	35,6	29,6	34,0	24,8	33,4			33,5	2,08	6,21
Норкондик 63	39,6	28,0	31,2	37,3	33,8			34,0	4,16	12,25
М	38,8	28,8	29,0	33,7	32,7	32,0	31,6	32,5	4,28	13,17
$\sigma (\pm)$	1,87	0,61	3,74	3,76	1,24					
v (%)	4,8	2,11	12,89	11,15	3,8					

Содержание клейковины изменяется в зависимости от сорта и условий выращивания. Причем, условия выращивания имеют значительно

большее влияние на накопление клейковины. Например, в условиях Анийского ГСУ количество клейковины составляло в среднем по возделываемым сортам 38,8, а в условиях Ахурянского ГСУ у этих сортов—28,8%, то есть на 10% меньше.

Влияние комплексных условий сильнее проявляется на накоплении сырой клейковины у сортов: Запорожская 5, Новоукраинка 83, в меньшей степени—у сортов Мироновская 808, Эринацеум 36, Ферругинеум 827. Таким образом, у последних трех сортов содержание клейковины в зерне (муке) сравнительно в меньшей степени зависит от внешних условий.

Клейковина разных сортов пшеницы довольно заметно различается по качеству в зависимости от сорта, года урожая и места произрастания.

Потенциальная наследственная способность сорта формировать клейковину определенного качества выявляется в большей или меньшей степени в зависимости от условий внешней среды (табл. 3). Напри-

Таблица 3

Изменение содержания клейковины в зерне у яровых пшениц, выращенных в разных ГСУ

ГСУ	Содержание клейковины, %				Показания ПЭК—3А усл. ед.			
	Ферругинеум 827		Норкондик 63		Ферругинеум 827		Норкондик 63	
	1969 г.	1970 г.	1969 г.	1970 г.	1969 г.	1970 г.	1969 г.	1970 г.
Варденисский	34,0	36,8	31,2	31,4	62	62	60	60
Мартунинский	34,8	36,0	37,3	—	62	64	64	—
Горисский	33,4	37,3	33,8	30	59	66	39	55
Анийский	35,6	—	39,6	—	67	—	41	—
Ахурянский	29,6	—	28,0	—	66	—	66	—
Разданский	—	44	—	38	—	55	—	60
М =	33,5	38,5	34,0	33,1	63	62	54	58

мер, клейковина яровой пшеницы Норкондик 63, выращенной в Горисском ГСУ в 1969 г., имела крепкую клейковину (показания ПЭК-3А—39 усл. ед.), а в 1970 г.—нормальную (55 усл. ед.), т. е. в зависимости от условий выращивания сорт Норкондик 63 образовал клейковину разной категории, в Горисском и Анийском ГСУ по крепости II группы, а в остальных ГСУ—I группы.

Однако по качеству клейковины есть и стабильные сорта. Так, например, Ферругинеум 827 при выращивании в разных ГСУ и в разные годы всегда имел нормальную, I группы, клейковину. Следовательно, у Ферругинеум 827 сортовые особенности по качеству клейковины сохраняются как в разные годы, так и в разных климатических условиях.

При сопоставлении данных по содержанию и качеству клейковины тех же сортов, мы не замечали корреляции между этими двумя показателями. Например, мука из зерна сорта Норкондик 63, выращенного в

Горисском ГСУ (1969 г.) содержит 33,8% сырой клейковины, а мука этого же сорта из Ахурянского ГСУ содержит 28,0%. Однако клейковина из муки пшениц Ахурянского ГСУ гораздо слабее (показания ПЭК-3А—66 усл. ед., т. е. нормальная клейковина), чем клейковина из муки пшениц Горисского ГСУ (39 усл. ед.—крепкая).

Большинство изученных сортов характеризуется нормальной клейковиной (показания ПЭК-3А от 50 до 70 усл. ед.). Сорт озимой пшеницы Эритролеукон 12 имеет слабую клейковину.

Следовательно, качество клейковины нельзя рассматривать как нечто совершенно стабильное, неизменное, раз и навсегда сложившееся в процессе созревания зерна. В большой мере она является сортовым признаком пшеницы. Но качество клейковины, как и любой другой признак зерна, может изменяться в известных пределах под влиянием различных условий.

Значительный интерес представляют количественные и качественные свойства клейковины у сорта Безостая I, так как последний испытывался в условиях почти всех ГСУ.

Количество клейковины у сорта Безостая I в меньшей степени зависит от погодных условий. Так за 1966, 1969 и 1970 годы разница в выходе клейковины в среднем по ГСУ составила всего лишь 1,0%. Наибольшее содержание клейковины у этого сорта (36,0%) наблюдается в условиях Анийского ГСУ (1969 г.), наименьшее (21,6%)—Гукасянского. В остальных ГСУ содержание его у сорта Безостая I не подвергается сильным изменениям. Условия выращивания мало отражаются на качестве клейковины у этого сорта. Показания ПЭК-3А и в 1969, и в 1970 гг. по ГСУ одинаковы (52 усл. ед.).

Среднеквадратическое отклонение (δ) показывает, что степень колебания содержания клейковины у сорта Безостая I небольшая. Так, среднее отклонение от содержания клейковины от средней арифметической по каждому ГСУ составляет в 1966 г. $\pm 1,8$, в 1969 г. $\pm 3,69$ и в 1970 г. $\pm 1,81$.

Коэффициент вариации (μ) показывает, что среднее содержание клейковины у сорта Безостая I в Армении колеблется в меньшей степени; так, в 1966 г.—6,7, в 1969 г.—12,75, а в 1970 г.—6,48%. Сорт Безостая I в условиях Армении по содержанию и качеству клейковины можно отнести к эластичным сортам.

Результаты трехлетних исследований дают основание для следующих выводов.

Количество клейковины у озимой пшеницы по годам колеблется в среднем по Армянской ССР в пределах 27,4—28,4%, а яровой—32,5—34,8%.

По содержанию клейковины исследованные сорта пшеницы, кроме Мироновской-юбилейной 50 и Запорожской 5, можно отнести к сортам, удовлетворяющим запросы технологии. К высококлейковым сортам относятся озимые сорта Новоукраинка 83, Кармир сфаат—содержание сырой клейковины у них составляет в среднем 32,2—32,4%, из яровых—

Галгалос, Норкондик 63, Ферругенеум 827, Норкондик 24, Эринацеум местный, содержащие в среднем 33,0—34,5% сырой клейковины.

Условия выращивания имеют определенное влияние на накопление клейковины. Хорошие показатели по содержанию клейковины у озимых пшениц, выращенных на Анийском и Разданском ГСУ, у яровых — на Мартунинском, Горисском, Сисианском ГСУ; у озимых сортов, выращенных на Ахурянском, Мартунинском, Гукасянском, и яровых сортов — на Ахурянском и Варденисском ГСУ, показатели низкие.

Потенциальная наследственная способность сорта формировать клейковину определенного качества выявляется в зависимости от условий внешней среды. По сравнению с количеством, качество клейковины более стабильный признак. Но качество клейковины сортов Кармир слфаат и яровой пшеницы Норкондик 24 подвергается значительным колебаниям.

Сорта озимой пшеницы Безостая I и Мироновская 808 обладают более крепкой клейковиной. Эритролеукон 12, а на определенных ГСУ и сорта Кармир слфаат, Новоукраинка 83 и Запорожская 5 имеют более слабую клейковину.

Сорта яровой пшеницы Норкондик 63, Ферругинеум 827, Эринацеум 36, Варденик 9 характеризуются клейковиной хорошего качества. Качество клейковины является сортовым признаком пшеницы, и как любой другой признак зерна, может изменяться в известных пределах под влиянием различных условий.

Следует отметить, что содержание клейковины в зерне имеет чрезвычайно важное значение для хлебопекарной оценки пшеницы. Следовательно, селекционерам следует выводить сорта пшеницы с клейковиной высокого содержания и хорошего качества.

Институт земледелия
МСХ АрмССР

Поступило 9.I 1973 г.

Ե. Ե. ՆԻՈՂՈՍՅԱՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ ՄՇԱԿՆՈՂ ՑՈՐԵՆԻ ՄԻ ՔԱՆԻ ՍՈՐՏԵՐԻ ՀՈՒՄ
ՍՈՍՆՁԱՆՅՈՒԹԻ ՔԱՆԱԿԻ ԵՎ ՈՐԱԿԻ ՓՈՓՈԽԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ա. մ. փ. ա. փ. ո. լ. մ.

Մեր նպատակն է եղել պարզել միևնույն հողակլիմայական պայմաններում աճեցվող ցորենի տարբեր սորտերի, ինչպես նաև տարբեր հողակլիմայական պայմաններում միևնույն սորտերի մեջ հում սոսնձանյութի քանակական և որակական փոփոխությունները: Ուսումնասիրվել են 1966, 1969 և 1970 թվականների բերքից ստացված հատիկները:

Փորձերի արդյունքները ցույց են տվել, որ հողակլիմայական տարբեր պայմաններում աշնանացան ցորենների մեջ հում սոսնձանյութի միջին քանակը տատանվում է 27,4—28,4%, իսկ գարնանացանների մեջ՝ 32,5—34,4%-ի սահմաններում:

Արտաքին պայմանների ազդեցության ներքո սոսնձանյութը ենթարկվել է նաև որակական փոփոխությունների: Վերջինս ավելի ցայտուն է արտահայտվել աշնանացան ցորենի Կարմիր սլֆահատ և գարնանացան ցորենի նորկոնդիկ 24 սորտերի հատիկներում: Չնայած դրան, սոսնձանյութի քանակի համեմատությամբ որակական հատկանիշները ավելի կայուն են եղել: