

Эльгина (ЭБ3) и Хадмерслебнер 69 (МГСУ) можно отнести к стекловидным; Хадмерслебнер 69 (ЭБ3) — к мучнистому; остальные — к полустекловидным. Анализ показывает, что на величину общей стекловидности зерна исследуемого ячменя в пределах сорта оказывают значительное влияние условия пропицания его.

### Выводы

Исследованы товароведно-технологические свойства районированных и перспективных сортов ячменя урожая 1975 г: Московский 121, Альза, Трумиф, Эльгина, Хадмерслебнер.

Установлена изменчивость линейных размеров и высокая выравненность исследуемых сортов.

Все исследуемые партии ячменя имеют высоконатурное зерно.

Установлены пределы колебаний абсолютной массы и плотности белорусских ячменей урожая 1975 г. (соответственно 46,24—52,66 г/л и 1,21—1,43 г/мл).

По величине пленчатости исследуемые сорта ячменя относятся к группе зерна с низкой пленчатостью.

И.Ф. Крюк, И.Н. Фурс

### ИССЛЕДОВАНИЕ ТОВАРОВЕДНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПШЕНИЦ БССР

Проблема резкого увеличения производства зерна, выдвинутая XXV съездом КПСС перед сельским хозяйством, должна одновременно решать вопросы количества и качества зерна. В связи с решениями партии и правительства об усилении режима экономии и рациональном использовании резервов в народном хозяйстве большое значение приобретает знание и правильный учет мукомольных признаков зерна.

Эти признаки являются также основой для производства муки соответствующего качества и ассортимента.

Важное место в оценке мукомольных свойств зерна занимают технические методы, которые позволяют оценивать качество зерна на всех этапах его производства и переработки. Среди технических свойств зерна важнейшими являются следующие: крупность, стекловидность, абсолютная масса, натура и относительная плотность.

В Белоруссии культивируется главным образом озимая пшеница. В посевах среди озимых зерновых культур она составила в 1973 г. 30%, в 1974 г. — 23,0 и в 1975 г. — 19,0 % (по данным Министерства сельского хозяйства БССР).

Согласно основным направлениям развития народного хозяйства СССР на десятую пятилетку, особое внимание обращается на увеличение производства пшениц, особенно высококачественных сортов [1]. К этому можно добавить, что пшеницы, выращиваемые в БССР, дают довольно высокие и устойчивые урожаи и обладают хорошими хлебопекарными свойствами.

Урожайность пшениц по БССР и в целом по СССР составила в 1973 г. по озимой пшенице соответственно 23,4 и 27 ц/га, в 1974 г. — по озимой пшенице соответственно 26,6 и 24 ц/га, по яровой — 26,1 и 9,5 ц/га [2].

В данной работе ставится задача изучения товароведно-технических свойств зерна пшениц БССР, которые имеют большое практическое значение для его переработки, хранения и транспортировки.

В современной литературе имеются довольно обширные сведения о товароведно-технических признаках зерна пшениц, но для районированных и выращиваемых в Белорусской ССР они практически отсутствуют [3—8].

Были исследованы следующие сорта пшениц: Мироновская 808, Ленинградка, Минская, Союз-50 и Пламя, выращенные в 1975 г. на экспериментальной базе "Зазерье" Минской области (ЭБЗ), Мироновская 808, выращенный на Каменецком сортоучастке Брестской области (КСУ), на Верхнедвинском Витебской области (ВСУ), Хойникском Гомельской области (ХСУ), Шучинском Гродненской области (ШСУ), Молодечненском Минской области (МСУ), Могилевском Могилевской области (Мог. СУ) сортоучастках, Ленинградка, выращенный на КСУ, ВСУ, МСУ и Мог. СУ.

Сорта Мироновская 808, Ленинградка и Минская районированы для БССР, а Союз-50 и Пламя проходят испытания.

Для исследования образцы зерна с помощью сит 3,0x200 мм, 2,5x20 мм и 2,2x20 мм были разделены на три фракции. Сход с сита 3,0x20 составил первую фракцию, сход с сита 2,5x20 — вторую и сход с сита 2,2x20 — третью фракцию.

Процентное соотношение фракций показано в табл. 1.

Размер зерна определяли измерением длины (а), ширины (б), толщины (с). Для характеристики среднего значения размеров определялась средняя величина вариационного ряда [9]

Таблица 1. Соотношение фракций зерна пшеницы

Сорт	Фракция	Соотношение (пределы), %
Мироновская 808	1	23—36
	2	57—64
	3	7—13
Ленинградка	1	9—16
	2	65—78
	3	13—19
Минская	1	14—21
	2	64—75
	3	11—15
Союз-50	1	8—13
	2	62—73
	3	19—25
Пламя	1	5—9
	2	58—66
	3	29—33

$$M = \sum \frac{P \cdot W}{n} ,$$

где  $W$  — значение величины признака;  $P$  — соответствующее каждой величине признака число вариантов;  $n$  — число членов ряда.

Кроме средней величины вариационного ряда, пользовались его средним квадратическим отклонением

$$\delta = \pm \sqrt{\frac{\sum P \cdot a^2}{n}} ,$$

где  $a$  — величина отклонения каждого варианта от средней величины ряда.

Для большей наглядности средние отклонения выразили в процентах, т.е. в виде относительных величин

$$V = \frac{\delta}{M} \cdot 100 .$$

Площадь поверхности зерна определяли по формуле

$$S = 4\pi R (a + 3R)^2 \text{ мм}^2 ,$$

где  $R = \frac{5b + 6c}{60}$ . Здесь  $a$ ,  $b$  и  $c$  — размеры зерна.

Таблица 2. Линейные размеры зерна пшениц урожая

1975

Сорт	Место выра- щива- ния	М			
		все зерно	фракции		
			1	2	3
1	2	3	4	5	6
					Дли-
Мироновская 808	КСУ	6,81	7,02	7,00	6,54
Ленинградка	"	5,83	6,50	5,88	5,56
Мироновская 808	ВСУ	6,92	7,15	7,04	6,12
Ленинградка	"	6,18	6,21	6,24	6,11
Мироновская 808	ХСУ	7,34	7,48	7,13	6,59
Мироновская 808	ЩСУ	6,81	7,17	6,54	6,12
Мироновская 808	МСУ	7,46	7,51	7,28	6,94
Ленинградка	"	5,86	6,57	6,12	5,59
Мироновская 808	Мог.СУ	7,35	7,62	7,21	6,97
Ленинградка	"	6,43	6,59	6,37	6,14
Мироновская 808	ЭБЗ	6,64	7,20	6,52	6,28
Ленинградка	"	6,18	6,84	6,11	5,57
Минская	"	6,79	6,93	6,61	5,94
Союз-50	"	6,40	6,54	6,23	6,01
Пламя	"	6,08	6,53	6,00	5,59
					Шири-
Мироновская 808	КСУ	3,54	3,98	3,49	3,12
Ленинградка	"	3,08	3,47	3,16	3,00
Мироновская	ВСУ	3,79	3,90	3,54	3,15
Ленинградка	"	3,51	3,58	3,54	3,17
Мироновская 808	ХСУ	3,48	3,59	3,51	3,19
Мироновская 808	ЩСУ	3,87	3,92	3,52	3,41
Мироновская 808	МСУ	3,70	3,89	3,54	3,21
Ленинградка	"	3,25	3,59	3,51	3,17
Мироновская 808	Мог.СУ	3,61	3,89	3,47	2,98
Ленинградка	"	3,36	3,52	3,31	3,18
Мироновская 808	ЭБЗ	3,44	3,58	3,51	3,15
Ленинградка	"	3,17	3,46	3,11	2,85
Минская	"	3,38	3,51	3,29	3,16
Союз-50	"	3,54	3,78	3,46	3,21
Пламя	"	3,08	3,51	3,13	2,91
					Тол-
Мироновская 808	КСУ	2,73	3,04	2,91	2,54
Ленинградка	"	2,92	3,12	2,89	2,36

года

$\delta$						$\gamma$					
все зерно	фракции			все зерно	фракции			1	2	3	14
	1	2	3		11	12	13				
7	8	9	10	11	12	13	14				
на											
0,54	0,55	0,54	0,51	7,9	7,8	7,7	7,8				
0,53	0,56	0,53	0,48	8,5	8,2	8,5	8,6				
0,34	0,37	0,34	0,33	4,9	4,8	5,3	5,4				
0,35	0,36	0,38	0,31	5,7	5,8	6,2	5,1				
0,70	0,74	0,70	0,63	9,5	9,5	9,8	9,6				
0,53	0,57	0,51	0,47	7,8	7,9	7,8	7,7				
0,70	0,70	0,68	0,64	9,4	9,3	9,3	9,2				
0,51	0,57	0,54	0,48	8,7	8,8	8,7	8,6				
0,62	0,65	0,60	0,57	8,4	8,5	8,3	8,2				
0,45	0,47	0,44	0,43	7,0	7,1	6,9	7,0				
0,33	0,37	0,33	0,31	5,0	5,1	5,1	4,9				
0,36	0,39	0,36	0,32	5,8	5,7	5,9	5,7				
0,54	0,57	0,54	0,48	8,0	8,2	8,2	8,1				
0,56	0,57	0,55	0,52	8,8	8,7	8,8	8,7				
0,42	0,46	0,42	0,40	6,9	7,0	7,0	6,8				
на											
0,24	0,25	0,24	0,23	6,8	6,3	6,9	7,4				
0,14	0,17	0,15	0,13	4,5	4,9	4,7	4,3				
0,31	0,32	0,30	0,28	8,2	8,2	8,5	8,9				
0,22	0,23	0,22	0,21	6,3	6,4	6,2	6,6				
0,20	0,21	0,20	0,18	5,7	5,8	5,7	5,6				
0,16	0,17	0,15	0,14	4,1	4,3	4,3	4,1				
0,32	0,35	0,31	0,29	8,6	9,0	8,8	9,0				
0,10	0,11	0,10	0,09	3,1	3,1	3,1	2,8				
0,30	0,33	0,29	0,26	8,3	8,5	8,4	8,7				
0,14	0,15	0,14	0,13	4,2	4,3	4,2	4,1				
0,31	0,33	0,32	0,29	9,0	9,2	9,1	9,2				
0,21	0,23	0,20	0,18	6,6	6,6	6,4	6,7				
0,17	0,18	0,17	0,15	5,0	5,1	5,2	5,1				
0,24	0,26	0,24	0,22	6,8	6,9	6,9	6,9				
0,15	0,17	0,15	0,14	4,9	4,8	4,8	4,8				
щина											
0,14	0,16	0,15	0,13	5,1	5,3	5,2	5,1				
0,10	0,11	0,10	0,08	3,4	3,5	3,5	3,4				

П р о д о л ж е н и е

1	2	3	4	5	6
Мироновская 808	ВСУ	3,17	3,36	3,14	2,58
Ленинградка	"	3,21	3,46	2,97	2,51
Мироновская 808	ХСУ	3,28	3,39	2,97	2,59
Мироновская 808	ЩСУ	2,88	3,16	2,91	2,45
Мироновская 808	МСУ	3,09	3,32	3,01	2,28
Ленинградка	"	2,68	3,19	2,87	2,31
Мироновская 808	Мог.СУ2,97	3,15	2,92	2,29	
Ленинградка	"	3,11	3,33	3,0	2,38
Мироновская 808	ЭБЗ	2,79	3,04	2,91	2,36
Ленинградка	"	2,81	3,15	2,93	2,29
Минская	"	2,83	3,17	3,02	2,46
Союз-50	"	2,74	3,09	2,81	2,39
Пламя	"	2,56	3,00	2,58	2,28

$$\text{Объем зерна } V = \frac{\pi}{6} abc.$$

Коэффициент линейной удлиненности или пропорциональности

$$K_{\text{лп}} = \frac{b + c}{2a}$$

Критерий линейной уплощенности, или плоскостности

$$E = 1 - \frac{b}{c}, \text{ если } b < c; E = 1 - \frac{c}{b}, \text{ если } c < b.$$

Скважистость

$$C = 100 - \frac{a}{b \times 10},$$

где а -- натура зерна, г/л; б -- относительная плотность, г/мл.

Крупность зерна. Для определения линейных размеров зерна из каждого среднего образца выделяли по 100 зерен и измеряли их микрометром. Результаты исследования представлены в табл. 1,2.

Из данных табл. 1 видно, что длина зерна пшеницы составляет от 5,83 мм (Ленинградка КСУ) до 7,46 мм (Мироновская 808, МСУ). Ширина зерна колеблется от 3,08 мм (Ленинградка КСУ) до 3,87 мм (Мироновская 808 ЩСУ). Толщина составляет от 2,56 мм (Пламя ЭБЗ) до 3,28 мм (Мироновская

7	8	9	10	11	12	13	14
0,22	0,24	0,22	0,18	6,9	7,1	7,0	7,0
0,24	0,26	0,23	0,19	7,5	7,6	7,7	7,6
0,30	0,31	0,28	0,23	9,1	9,1	9,4	9,6
0,13	0,15	0,13	0,11	4,5	4,4	4,5	4,5
0,14	0,16	0,13	0,11	4,5	4,8	4,3	4,8
0,20	0,23	0,21	0,18	7,5	7,2	7,3	7,8
0,15	0,16	0,15	0,12	5,1	5,1	5,1	5,2
0,25	0,26	0,24	0,20	8,0	7,8	8,0	8,4
0,11	0,12	0,11	0,09	3,9	3,9	3,8	3,8
0,10	0,12	0,11	0,08	3,6	3,8	3,8	3,5
0,20	0,22	0,21	0,17	7,1	6,9	7,0	6,9
0,15	0,17	0,16	0,13	5,5	5,5	7,4	5,4
0,28	0,32	0,28	0,25	10,9	10,7	10,9	11,0

808 ХСУ). Наблюдается также расхождение в размерах зерна по сортам в зависимости от условий произрастания. Так, длина зерна сорта Мироновская 808 в зависимости от сортоучастка составляет: от 6,64 мм (ЭБЗ) до 7,46 мм (МСУ), длина зерна сорта Ленинградка — от 5,83 мм (КСУ) до 6,43 мм (Мог. СУ). Изменчивость показателей имеет также место для толщины и ширины.

Абсолютные размеры ширины и толщины различаются между собой в пределах от 0,16 мм (Ленинградка КСУ) до 0,99 мм (Мироновская 808 ШСУ). Соотношение между шириной и толщиной приобретает еще большую наглядность при рассмотрении критерия линейной уплощенности и колеблется в пределах от 0,052 (Ленинградка КСУ) до 0,328 (Мироновская 808 ШСУ). Колебание по сортоучасткам составляет: по Каменецкому — от 0,052 до 0,229, по Верхнедвинскому — от 0,085 до 0,164, по Молодеченскому — от 0,165 до 0,175 и по Могилевскому — от 0,074 до 0,177. По сортам, выращенным на разных сортоучастках, колебание критерия линейной уплощенности составляет: для Мироновской 808 от 0,057 до 0,328, для Ленинградки — от 0,062 до 0,175.

Следовательно, на форму и размеры зерна оказывают влияние как сорт, так и место его произрастания.

Показатель линейной пропорциональности ( $K_{лп}$ ), который показывает, насколько длина зерна отличается от ширины и

Таблица 3. Критерии размеров зерна пшениц урожая 1975

Сорт и место выращивания	$S, \text{мм}^2$				$V, \text{мм}^3$		
	все зерно	фракции			все зерно	фрак-	
		1	2	3		1	2
Мироновская 808 (КСУ)	59,86	70,58	63,66	51,76	34,22	43,58	36,96
Ленинградка (КСУ)	50,66	62,54	52,02	42,26	27,26	36,59	27,92
Мироновская 808 (ВСУ)	69,70	75,60	66,76	50,16	43,23	48,72	40,69
Ленинградка (ВСУ)	61,44	65,43	58,61	49,00	36,20	40,0	33,56
Мироновская 808 (ХСУ)	70,33	74,30	65,95	50,86	43,56	47,33	38,65
Мироновская 808 (ЩСУ)	64,88	73,07	60,38	50,29	39,19	46,18	34,83
Мироновская 808 (МСУ)	71,32	77,31	67,13	51,82	44,35	50,43	40,33
Ленинградка (МСУ)	49,72	64,50	57,74	43,50	26,54	39,31	29,31
Мироновская 808 (Мог. СУ)	67,73	75,41	62,59	49,58	40,97	48,55	35,79
Ленинградка (Мог. СУ)	60,76	65,87	57,91	47,97	34,94	40,26	32,89
Мироновская 808 (ЭБ3)	58,59	67,82	60,25	47,81	33,13	40,74	34,62
Ленинградка(ЭБ3)	52,96	65,11	53,60	40,26	28,62	38,76	28,95
Минская (ЭБ3)	59,64	67,12	59,63	46,84	33,77	40,09	34,15
Союз-50(ЭБ3)	56,97	65,48	55,77	47,28	32,28	39,72	31,49
Пламя(ЭБ3)	48,74	61,50	48,69	43,09	24,92	35,75	25,19

толщины, у сорта Ленинградка — 0,54, а у сорта Мироновская 808 — 0,44.

Объем зерна коррелируется с линейными размерами и показателем средних размеров. Наибольший объем одного зерна выявлен у сорта Мироновская 808 (МСУ) — 44,35  $\text{мм}^3$ . Средний объем зерна пшениц исследованных сортов колеблется в следующих пределах: Мироновская 808 от 33,13 до 44,35  $\text{мм}^3$ , изменчивость 9,66  $\text{мм}^3$ ; Ленинградка от 26,54 до 36,20  $\text{мм}^3$ ; изменчивость 11,22  $\text{мм}^3$ .

В зависимости от места произрастания средний объем зерна пшеницы составляет на сортоучастках:

годы ции 3	Е					Клп					
	все зерно	фракции			все зерно	фракции			1	2	3
		1	2	3		1	2	3			
26,95	0,229	0,236	0,166	0,186	0,46	0,50	0,45	0,34			
20,47	0,052	0,101	0,085	0,213	0,51	0,50	0,51	0,48			
25,86	0,164	0,138	0,113	0,181	0,50	0,50	0,47	0,46			
25,28	0,085	0,034	0,161	0,208	0,54	0,56	0,53	0,46			
26,12	0,057	0,056	0,154	0,251	0,46	0,46	0,45	0,42			
26,58	0,328	0,194	0,173	0,282	0,50	0,49	0,49	0,47			
26,41	0,165	0,147	0,150	0,290	0,45	0,48	0,45	0,49			
21,28	0,175	0,111	0,106	0,271	0,50	0,51	0,49	0,49			
24,73	0,177	0,190	0,107	0,232	0,44	0,46	0,42	0,37			
24,16	0,074	0,054	0,094	0,252	0,50	0,52	0,49	0,45			
24,27	0,189	0,151	0,171	0,251	0,46	0,46	0,49	0,43			
18,90	0,114	0,090	0,058	0,196	0,48	0,48	0,49	0,46			
24,01	0,163	0,097	0,082	0,222	0,45	0,48	0,47	0,47			
23,97	0,226	0,183	0,188	0,255	0,49	0,52	0,50	0,46			
20,32	0,169	0,145	0,176	0,216	0,46	0,49	0,47	0,44			

Каменешком от 27,26 до 34,22 мм<sup>3</sup> изменчивость 6,96 мм<sup>3</sup>  
 Верхнедвинском от 36,20 до 43,23 " " 7,03 "

Молодечненском от 26,54 до 44,35 " " 17,81 "  
 Могилевском от 34,94 до 40,97 " " 6,03 "  
 ЭБЗ от 24,92 до 33,77 " " 8,85 "

На объем зерна оказывают влияние как сортовые, так и почвенноклиматические условия произрастания пшеницы.

Натура зерна. В зависимости от условий выращивания натура зерна колеблется в пределах от 754 г/л (Мироновская 808

Таблица 4. Физические свойства пшениц ЕССР урожая

Сорт и место выращивания	Натура, г/л				Плотность массы, г/мл			
	все зерно	фракции			все зерно	фракции		
		1	2	3		1	2	3
Мироновская 808 (КСУ)	754	742	725	672	1,333	1,383	1,351	1,333
Ленинградка (КСУ)	761	813	784	739	1,351	1,351	1,342	1,324
Мироновская 808 (ВСУ)	783	801	784	763	1,315	1,351	1,342	1,333
Ленинградка (ВСУ)	804	815	809	800	1,360	1,383	1,360	1,351
Мироновская 808 (ХСУ)	776	826	802	775	1,342	1,360	1,351	1,342
Мироновская 808 (ЩСУ)	766	784	776	765	1,315	1,315	1,298	1,294
Мироновская 808 (МСУ)	812	829	816	807	1,351	1,383	1,360	1,331
Ленинградка (МСУ)	779	799	767	759	1,360	1,383	1,383	1,351
Мироновская 808 (Мог. СУ)	778	809	796	778	1,333	1,333	1,324	1,294
Ленинградка (Мог. СУ)	786	822	811	786	1,351	1,383	1,360	1,351
Мироновская 808 (ЭБЗ)	771	791	775	760	1,333	1,351	1,333	1,298
Ленинградка (ЭБЗ)	778	791	778	762	1,383	1,383	1,360	1,351
Минская (ЭБЗ)	780	795	781	776	1,383	1,383	1,351	1,342
Союз-50 (ЭБЗ)	802	820	809	799	1,383	1,388	1,360	1,351
Пламя (ЭБЗ)	794	815	808	790	1,351	1,383	1,342	1,324

КСУ) до 812 г/л (Мироновская 808 МСУ). Большой изменчивостью отличается сорт Мироновская 808 (от 754 г/л до 812 г/л). Сорт Ленинградка показывает несколько меньшую изменчивость натуры (от 761 г/л до 804 г/л).

Установлена обратная зависимость между натурой зерна и скважистостью. Сорта пшеницы, обладающие высокой скважистостью, имеют более низкую натуру.

При натуре зерна 812 г/л (Мироновская 808 МСУ) и 804 г/л (Ленинградка ВСУ) скважистость составила 40%, при натуре 754 г/л (Мироновская 808 КСУ) и 761 г/л (Ленинградка КСУ) -- 43%.

1975 года

Абсолютная масса, г				Общая стекловидность, %				
все зерно	фракции			все зерно	фракции			
	1	2	3		1	2	3	
39,29	42,03	35,93	27,37	64	67	64	63	
27,76	35,21	28,88	21,75	59	58	59	61	
46,20	46,85	38,19	33,28	33	35	34	30	
35,39	40,43	33,72	28,48	57	58	56	59	
36,66	42,5	35,51	27,92	70	73	70	67	
43,78	44,58	38,31	30,68	37	36	38	42	
43,05	48,21	39,20	33,13	61	64	61	58	
28,40	37,57	29,27	24,44	74	76	74	72	
47,71	45,13	35,21	29,23	46	48	46	45	
29,34	36,66	30,29	23,95	74	77	74	73	
43,85	50,42	42,12	37,29	61	63	60	58	
29,46	34,44	28,24	24,31	69	73	69	65	
35,88	41,94	34,62	29,99	68	71	69	65	
37,27	42,16	36,97	31,14	70	74	70	68	
30,16	39,86	32,94	29,18	70	71	72	67	

Натура зерна более высокая у крупных фракций и низкая у мелких. Следовательно, и качество крупных фракций должно быть выше, чем качество мелких фракций.

Абсолютная масса зерна. Крупность зерна, кроме линейных размеров, может быть выражена массой. Из табл. 4 видно, что масса 1000 зерен в первую очередь зависит от сортовых признаков и в меньшей мере от почвенно-климатических условий выращивания. Более высокую абсолютную массу имеет сорт Мироновская 808 (36,66—47,71 г.).

Плотность массы зерна. Относительная плотность исследованных сортов пшениц, обусловливаемая содержанием в зерне

крахмала и белка, а также консистенцией эндосперма, колеблется в пределах от 1,315 г/мл (Мироновская 808 ВСУ) до 1,383 г/мл (Союз-50 ЭБЗ).

Стекловидность. Анализ данных табл. 4 показывает, что общая стекловидность пшеницы колеблется в довольно широких пределах. Она колеблется от 33% (Мироновская 808 ВСУ) до 74% (Ленинградка Мог. СУ). Наблюдается значительное колебание стекловидности отдельных сортов. Стекловидность зерна сорта Мироновская 808 изменяется от 33% (ВСУ) до 70% (ХСУ), а зерна сорта Ленинградка -- от 57% (КСУ) до 74% (МСУ). Следовательно, стекловидность в значительной мере определяется условиями выращивания. Наибольшая изменчивость стекловидности характерна для сорта Мироновская 808.

### Выводы

Исследованы товароведно-технические показатели качества пшениц, выращиваемых в Белорусской ССР: крупность, стекловидность, натура, плотность массы и абсолютная масса.

Установлено, что изменчивость товароведно-технических параметров зависит от ряда факторов, главными из которых являются сортовые особенности и почвенно-климатические условия выращивания: линейные размеры в пределах одного сорта зависят главным образом от условий выращивания; стекловидность -- неустойчивый показатель и сильно колеблется даже в пределах одного сорта; натура зерна зависит от сортовых особенностей; плотность массы -- показатель более стабильный для отдельных сортов; абсолютная масса определяется главным образом сортовыми признаками пшеницы.

### Литература

1. Основные направления развития народного хозяйства СССР на 1976--1980 гг., "Правда" от 7 марта 1976 г.
2. Народное хозяйство СССР. Статистический сборник. М., 1975.
3. Козьмина Н.П. Зерно. М., 1969.
4. Казаков Е.Д. Зерноведение с основами растениеводства. М., 1965.
5. Любарский Л.Н. Физические свойства зерна -- основа его мукоомольных качеств. -- "Вестн. техн. информации ЦБТИ". 1961, № 3.
6. Любарский Л.Н. Натурный вес и его связь с другими свойствами зерна. -- "Вест. техн. информации", . М., 1961, № 5.
7. Сердюков П.И. Мукоомольные признаки качества пшеницы и их значимость для производства. М., 1970.
8. Шибаев П.Н. О методике оценки качества зерна (приемы

и методы повышения качества зерна колосовых культур). Л., 1967. 9. Казаков Е.Д. Применение математических методов и вычислительной техники в системе хлебопродуктов. Сборник ЦИНТИ, М., 1966, № 95.

В.П. Роговая, А.А. Страшко, Т.В. Михайлик  
ТОВАРОВЕДНАЯ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ  
ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОГО КИСЛОМОЛОЧНОГО СЫРА  
"РАНІЦА"

В настоящее время актуальное значение приобрела проблема максимального использования белковых ресурсов. В "Основных направлениях развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы" указывается на необходимость полнее использовать сельскохозяйственное сырье и содержащиеся в нем полезные вещества для выработки продуктов питания. Отходы молочной промышленности — обезжиренное молоко и пахта — богаты белком и могут быть переработаны на пищевые продукты. В 1980 г. предполагается использовать 11 млн. т обезжиренного молока и пахты, увеличив за счет этого производство нежирной молочной продукции до 2,4 млн. т [1].

Белорусским филиалом ВНИМИ разработана технология промышленного производства нового белкового продукта — кисломолочного несозревающего сыра "Раніца". Основным сырьем для его производства являются обезжиренное молоко и пахта, к которым для улучшения вкуса и консистенции готового продукта добавляют жировые (высокожирные сливки или масло) и вкусовые (соль, тмин) компоненты [3, 4]. Производство нового сыра освоено Барановичским и Шкловским гормолзаводами. Поступающий в торговую сеть сыр пользуется большим спросом у населения. В связи с этим встает вопрос об изучении качества нового продукта и его изменения в процессе хранения, что позволит установить оптимальные сроки гарантийного хранения продукта и обосновать рекомендации для расширения его производства в других городах Белоруссии.

Образцы сыра для исследований приобретали в г. Барановичи на гормолзаводе и в торговой сети и сохраняли в холодильнике при температуре не выше 8°C. В течение тридцатидневного хранения каждые 10 дней исследовали органолептические и