

Е. Д. КАЗАКОВ

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ СООТНОШЕНИЕ И ЗОЛЬНОСТЬ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ЗЕРНА РЖИ

(Представлено академиком А. И. Опариным 16 VI 1947)

Соотношение и зольность составных частей зерна ржи имеют большое практическое значение при переработке. В Советском Союзе этот вопрос до сих пор не изучался, и в иностранной литературе освещен недостаточно; опубликованные материалы немногочисленны и неполны (1-8). Ниже приводятся данные, полученные автором в результате предпринятого им исследования.

Методика. Зерно замачивалось в течение 24 час. при 20° С; затем составные части зерна выделялись при помощи острой иглы и лезвия безопасной бритвы. Выделенные части просматривались под биноклю-ром. Полученные навески доводились до абсолютно-сухого состояния высушиванием при 105° С до постоянного веса, после чего определялась их зольность. Данные по зольности и содержанию плодовой оболочки и зародыша и по зольности эндосперма получены путем непосредственного определения, а данные по зольности и содержанию семенной оболочки и алейронового слоя и по содержанию эндосперма получены путем вычисления (содержание семенной оболочки получено как разница между процентным содержанием плодовой и семенной оболочек вместе взятых и процентным содержанием плодовой оболочки).

В связи с наличием выщелачивания при окончательном расчете зольности применены поправочные коэффициенты, на которые умножались экспериментальные данные зольности; для различных сортов они составляли:

Вятка	1,1555
Авангард	1,1618
Лисицина	1,1223
Воронежского СХИ	1,1100
Казанской 5+6	1,0743
В среднем	1,1247

При расчете зольности эндосперма, который не подвергался намачиванию, поправочные коэффициенты не применялись. Для проверки определяемой и вычисляемой зольности для каждого образца зерна составлялся баланс зольности методом средневзвешенной.

Исходный материал. Исследованию подвергалась рожь сорта Вятка, полученная с Кукморского сортоучастка Татарской АССР, Авангард — Чарымского сортоучастка Алтайского края, Лисицина — Терновского сортоучастка Пензенской обл., Воронежского СХИ — Арзамасского сортоучастка Горьковской обл. и Казанская 5+6 — Арзамасского сортоучастка Горьковской обл. Все зерно урожая 1944 г.

Результаты анализов и расчетов. Результаты определений весовых соотношений составных частей зерна ржи (абсолютно-сухое вещество) приведены в табл. 1.

Таблица 1

Весовые соотношения составных частей зерна ржи в процентах на абсолютно-сухое вещество

Составные части зерна	Вятка	Авангард	Лисицина	Ворон. СХИ	Казанск. 5+6	В среднем
Плодовые оболочки . . .	4,81	5,30	4,78	5,16	5,47	5,10
Семенные оболочки . . .	2,29	1,90	2,70	2,76	1,93	2,32
Плодовые и семенные оболочки вместе	7,10	7,20	7,48	7,92	7,40	7,42
Алейроновый слой	10,28	10,96	11,64	10,13	12,91	11,18
Все оболочки	17,38	18,16	19,12	18,05	20,31	18,60
Эндосперм	79,19	78,26	77,06	77,94	75,96	77,69
Зародыш	3,43	3,58	3,82	4,01	3,73	3,71

Нейман (4) определил содержание эндосперма в 76—78%, зародыш у него не превышает 3%. Общее количество оболочек, включая алейроновый слой, по Кэрру (7), составляет 17,46—25,60%.

Таблица 2

Зольность составных частей зерна ржи в процентах на абсолютно-сухое вещество

Составные части зерна	Вятка	Авангард	Лисицина	Ворон. СХИ	Казанск. 5+6	В среднем
Плодовые оболочки . . .	3,36	3,69	3,59	3,81	3,23	3,54
Семенные оболочки . . .	3,46	2,73	2,76	2,46	3,04	2,89
Плодовые и семенные оболочки вместе	3,39	3,44	3,29	3,34	3,18	3,33
Алейроновый слой	7,72	7,55	7,37	8,91	8,31	7,97
Все оболочки	5,95	5,92	5,77	6,47	6,44	6,11
Эндосперм	0,41	0,39	0,36	0,43	0,46	0,42
Зародыш	5,84	5,58	4,56	4,43	6,03	5,30
Зерно мытое	1,56	1,58	1,56	1,72	1,88	1,66
Примеси механические . .	0,16	0,17	0,12	0,15	0,18	0,16
Образец зерна исходный	1,72	1,75	1,63	1,87	2,06	1,82

Содержание минеральных веществ в зародыше ржи, по данным Шютта и Пальмера (6), равно 4,43—9,65%; по Калнингу (3), 5,54%; по Клингу (2), 4,9—5,2%.

В одном иностранном журнале (5) приводятся без доказательства и без указания методики и автора следующие данные о зольности некоторых составных частей ржи: алейроновый слой около 7,5%; эндосперм 0,35—80%; плодовые оболочки около 3%; различные слои семенных оболочек 3—5%.

Поступило
16 VI 1947

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Н. В. Хардин, Зерно, Сборник научно-технич. материалов, 1937. ² M. Kling, Landw. Vers. St., 73, 427 (1910). ³ N. Kalning, Biedermanns Zbl. f. Agr., 47, 114 (1918). ⁴ М. Р. Нейман, Brotgetreide und Brot, 3 Aufl., 213, 1929. ⁵ Roggenmehl Type 997, Oxydo Mitteilungen, № 11, 117 (1934). ⁶ H. A. Schuette and R. C. Palmer, Cer. Chem., 15, № 4, 445 (1938). ⁷ R. H. Carr, Cer. Chem., 15, № 5, 658 (1938). ⁸ K. Mohs, Vorratspflege und Lebensmittelforschung, 1, H. 10 (1938).