

КРУПЯНЫЕ СВОЙСТВА ЗЕРНА ЧУМИЗЫ

Рукшан Л.В., Ветошкина А.А., Равусова С.В.

Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий
г. Могилев, Беларусь

Чумиза является одним из старейших в мире засухоустойчивых хлебных злаков. Зерно чумизы напоминает просо, но уступает ему по размерам. В зерне чумизы гораздо больше белков, чем в ячмене, просе, гречке, кукурузе, овсе. Богата она и витаминами Е, В₁, В₂. Чумиза – одна из основных продовольственных культур Китая и многих других стран. Есть в зерне чумизы какая-то чудодейственная лечебная и стимулирующая сила.

Попытка привлечь чумизу в отечественное земледелие предпринималась еще в пятидесятые годы прошлого столетия. Однако ввиду отсутствия достаточного сортимента и наличия семян эта культура не получила широкого распространения на территории республики. В настоящее время селекционерами Республики Беларусь предложен ряд сортов зерна чумизы. Исследования, проводимые селекционерами, в основном были направлены на изучение народно-хозяйственных свойств зерна. В литературе практически отсутствуют данные о технологических свойствах чумизы белорусской селекции. Поэтому исследования по изучению технологических свойств зерна чумизы, в том числе и крупяных, актуальны.

Цель данной работы – на основе изучения технологических свойств разных сортов чумизы выявить сорта, из которых можно получить крупу наибольшего выхода и наилучшего качества. Объекты исследования – зерно разных сортов чумизы (Золушка, Красуня, Стрела, Красная Стрела, Si57/131, Si57/123). Физические, физико-химические и химические свойства зерна, крупы и каши определялись по стандартным методикам.

Пределы вариации показателей качества зерна чумизы белорусской селекции приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Пределы вариации показателей качества зерна чумизы белорусской селекции

Показатели	Предел вариации
Влажность, %	10,50±0,9
Натура, г/л	623±30
Масса 1000 семян, г	3,19±0,51
Плотность зерна, г/см ³	1,18±0,08
Энергия прорастания, %	12,5±7,5
Всхожесть, %	65,5±19,5
Кислотность, град.	4,1±0,7
Скважистость, %	46,0±4,6

В таблице 2 приведены пределы вариации химического состава крупы из нешелушеного и шелушеного зерна чумизы в сравнении с химическим составом пшеницы.

Сравнительный анализ химического состава зерна чумизы селекций разных стран показал, что в чумизе белорусской селекции в 1,2 и 2 раза меньше крахмала и жира, соответственно, чем в чумизе России и Украины. Совместный анализ

экспериментальных данных таблиц 1 и 2 показал, что сорт чумизы белорусской селекции незначительно влияет на показатели качества и химический состав зерна, а большее влияние оказывают климатические условия (год урожая), поэтому наиболее перспективными в этом плане можно считать чумизу сортов Золушка и Красуня.

Таблица 2 – Химический состав крупы

Вещества	Предел вариации, %		Значения по пшеницу, %
	Зерно чумизы	Чумизная крупа	
Влага	11,61±0,70	10,76±0,56	14,00
Белок	12,27±0,12	14,42±2,26	11,50
Жир	3,70±0,08	2,90±0,72	3,30
Крахмал	56,73±2,65	59,97±1,53	64,60
Сахара	1,76±0,04	1,65±0,06	1,70
Клетчатка	7,45±0,05	7,18±0,27	3,60
Зола	2,89±0,34	2,11±0,44	1,10

Отмечено, что наибольшее содержание всех минеральных веществ находится в чумизе сорта «Красуня». Количество магния в сортах чумизы «Красуня» и «Золушка» равно 119 и 111 мг/100 г, а меди – 0,45 и 0,32 мг/100 г соответственно. Пределы вариации калия в зерне чумизы белорусской селекции независимо от сорта равны 17,66±0,97 мг/100 г, натрия – 9,82±0,84; кальция – 8,65±0,64; цинка – 2,22±0,30; марганца – 0,77±0,02 и железа – 2,44±0,04 мг/100 г независимо от сорта.

Крупа получена из зерна чумизы по авторской технологии. Выход крупы составил 75%, выравненность – 97,5%. По форме крупа состоит из круглых и целых зерен, по величине – мелкая. Она содержит 99,4% доброкачественного ядра, 0,6% битых ядер, примесей и нешелушенных зерен нет, что соответствует крупе высшего сорта из проса (ГОСТ 572-60). Полученная чумизная крупа желтая, вкус и запах свойственен нормальному зерну чумизы.

Отмечено, что количество протеина в шелушенном зерне на 4,52% выше, чем в нешелушенном. В нешелушенном зерне по сравнению с шелушеным преобладают углеводы (на 2,04%), жир, так как наибольшее содержание жира находится в алейроновом слое и зародыше (в эндосперме содержание жира не превышает 1%). Содержание золы в нешелушенном зерне по сравнению с шелушеным также выше из-за меньшего содержания крахмала и большего содержания клетчатки.

При оценке варочных и потребительских свойств крупы в качестве контроля выбрано пшено. Обнаружено, что чумизная каша внешне больше напоминает манную кашу. Замечено также, что чумизная каша варится в 1,2 раза быстрее пшенной, что актуально в современном мире. При этом воды поглощается меньше в 1,05 раза. Коэффициент развариваемости отличается на 0,3. При определении показателей потребительских свойств крупы из чумизы по сравнению с пшеном обнаружено, что цвет полученных каш однотонный, консистенция слабо рассыпчатая. Запах и вкус пшенной каши слабо выраженный, в то время, как у чумизной каши – ярко выраженный и очень приятный. По потребительским свойствам чумизная каша в конечном счете набирает наибольшее количество баллов (96 против 83).

Таким образом, из зерна чумизы белорусской селекции возможно производство безглютеновой крупы, являющейся прекрасной альтернативой для других круп и качественной пищевой добавкой для разнообразия полезного и диетического питания для детей и взрослых. Лучшим в данном случае являются сорта чумизы Золушка и Красуня.