

Сільськогосподарські науки  
Технології переробки та зберігання  
сільськогосподарської продукції

УДК: 664.782.8

*Мороз Еріка Олександрівна  
Казанок Олександр Олександрович  
ДВНЗ «Херсонський державний  
аграрний університет», Херсон, Україна*

## **Особливості виробництва рисової крупи та її якість**

*Мороз Еріка Олександрівна  
Казанок Олександр Олександрович  
ДВНЗ «Херсонський державний  
аграрний університет», м. Херсон, Україна*

**Особливості виробництва рисової крупи та її якість** - У статті розглянуто основні технологічні процеси виробництва рисової крупи та показники якості, що висуваються до неї.

**Ключові слова:** рис, крупа, скловидність та якість зерна, переробка, харчова цінність.

*Мороз Эрика Александровна  
Казанок Александр Александрович  
ГВУЗ «Херсонский государственный  
аграрный университет», г. Херсон, Украина*

**Особенности производства рисовой крупы и ее качество** - В статье рассмотрено основные технологические процессы производства рисовой крупы и показатели качества, которые предъявляются к ней.

**Ключевые слова:** рис, крупа, стекловидность и качество зерна, переработка, пищевая ценность.

Moroz Erika  
Kazanok Aleksandr  
Kherson State Agricultural  
University, Kherson, Ukraine

*Features of the production of rice and its value - The article describes the main technological processes of production of rice and quality indicators that apply to it.*

*Key words: rice, grain, vitreousness and grain quality, processing, food value.*

**Постановка проблеми.** Зернові культури є найважливішим сировинним ресурсом харчової промисловості, тому що вони можуть бути джерелом вуглеводів, білків, жирів, вітамінів та мінеральних речовин.

Їх транспортування, зберігання і переробка в технічному відношенні нескладні, економічні та доступні не тільки великим промисловим підприємствам, а й малим, наближеним до місць виробництва зерна. У світовій торгівлі обсяг світового експорту та імпорту рису досягає відмітки у 12-13 млн. тон на рік. Вироблений в Україні рис забезпечує власні потреби у цій крупі лише на 60%, а 40% рису Україна імпортує з Таїланду, Пакистану, В'єтнаму. Попит на рис в Україні щороку зростає і, за прогнозами, до 2020 року буде перевищувати на 2-3% попит на пшеницю. Але йдеться не тільки про кількість крупи, але й про її якість [1].

В Україні налічується близько 400 великих підприємств з виробництва круп. Це спеціалізовані підприємства (65-70% ринку) і невеликі приватні підприємства (30-35%) .

Найбільші обсяги круп виробляються в Київській, Хмельницькій, Черкаській, Харківській, Луганській і Кіровоградській областях, де традиційно розташовані великі промислові заводи. Впродовж останнього десятиліття незмінним лідером є Київська область. [3].

Споживчі властивості рисової крупи нормуються стандартом. Крупу класифікують за видом зерна, з якого вона була виготовлена. Все залежить від хімічного складу, зокрема, від кількості білків і скловидності зерна рису. Рисова крупа займає важливе місце в раціоні харчування населення. Для

споживачів є дуже важливим широкий вибір даного продукту та оптимальне співвідношення ціни і високих споживчих властивостей рисової крупи.

**Стан вивчення проблеми.** Крупи є традиційним українським продуктом, який відрізняється стабільним широким споживанням, завдяки своїй високій поживності. Вони займають важливе місце в харчуванні жителів України. Серед інших продуктів крупи посідають важливе місце у харчуванні людини [2].

Україна має всі необхідні умови для розвитку рисівництва. Сприятливий природно-кліматичний Південь України та наявність рисових зрошувальних систем дають змогу одержувати високі врожаї цієї культури з подальшою переробкою у крупу [6].

**Завдання і методика досліджень.** У крупі міститься недостатня кількість незамінних амінокислот, а також кальцію, заліза, вітамінів. За споживчими якостями вона поступається м'ясу та молоку. Підвищити її цінність можна різними способами.

Якщо змішати зерно з різними білковими і вітамінними добавками у певному співвідношенні, то можна одержати суміш з білково-вітамінним комплексом.

Нині розроблено технологію виробництва крупи підвищеної споживчої цінності. Нові види круп є комбінованими продуктами, які виробляють на основі натуральної круп'яної сировини з додаванням збагачених речовин тваринного (знежирене сухе молоко, сухий яєчний білок) або рослинного (горох, соя) походження, вітамінів і мінеральних речовин. На формування споживчих властивостей круп впливають вид круп'яної культури, якість зерна, технологія виготовлення. Крупи з високими споживчими властивостями одержують із свіжого і добре підготовленого зерна [2].

**Результати досліджень.** Підготовка зерна рису до переробки на крупу включає його очищення від смітних та зернових домішок, гідротермічну обробку, луцення; сортування за розміром для зниження вмісту дроблених ядер.

При вирощуванні рису погодні та зональні умови часто вносять корективи в потенційні можливості сортів: одні й ті ж сорти рису мають різну якість продукції, залежно від року та регіону вирощування. При однаковому рівні врожайності сорти рису, що мають склоподібне, стійке до дроблення зерно, дозволяють отримати більше готової продукції та економічно більш ефективні, ніж сорти з низькою якістю [6].

Велика увага, яку приділяють склоподібності рисової зернівки, пояснюється впливом цього показника на найважливіші технологічні та кулінарні властивості. Скловидність зерна — ознака якості. Із зернівок зі скловидним ендоспермом отримують високий вихід крупи доброї якості. Скловидний ендосперм більш стійкий до механічних руйнувань при переробці зерна, він міцніший та менше дробиться. Скловидні крупинки краще зберігають форму під час варіння, каша є більш розсипчастою, скловидний рис при варці має також світліший відтінок, що особливо цінує споживач. Скловидність доволі сильно варіює не лише залежно від спадкових особливостей сорту, але і від умов, у яких він вирощується, тобто вона може бути різною в одного й того ж сорту у різні роки та в різних рисосійних районах країни. У меншій мірі цей показник залежить від прийомів агротехніки [5].

Ступінь стійкості до механічних порушень при переробці - важлива властивість рису, що зумовлена особливостями будови ендосперму зерна.

Механічні ушкодження зерна під час його збирання суттєво впливають на процеси, що визначають ефективність переробки рису. Зерно рису сильніше, ніж зерно інших зернових культур, за несприятливих умов збирання, зберігання або транспортування піддається розтріскуванню, що тягне за собою незворотне погіршення технологічних властивостей. Тріщинуватість — це відсотковий вміст у зразку, партії зерен, як мають одну чи більше тріщин в ендоспермі, що проникають на різну глибину ядра.

Особливе значення для якості крупи має наявність червоних зерен у рисі-сирці. Значна домішка червонозерних форм дикого рису знижує вихід крупи та погіршує її кулінарні якості, оскільки навіть після найретельнішого шліфування

крупа зберігає рожевий відтінок. Але слід відмітити, що високий вміст червонозерних форм може бути і сортовою ознакою.

При виробництві рисової крупи завершальною операцією може бути ще й полірування — доведення поверхні склоподібної крупи до гладкого глянцевого стану. Шліфований та полірований рис розділяють на товарні сорти — вищий, перший та другий, залежно від вмісту різних допустимих в крупі домішок. Побічний продукт виробництва, яким є дроблений шліфований рис, на сорти не розділяють. Рисова крупа стандартної якості повинна бути білого або кремового кольору, допускається поодинокі ядра з кольоровими відтінками.

На якість зерна впливає фон мінерального живлення. Науковцями добре вивчений вплив агротехніки на продуктивність, тривалість вегетаційного періоду, хімічний склад зерна рису. Однак практичний інтерес мають також дані про те, як змінюються технологічні та споживчі якості рису-сирцю та рисової крупи від впровадження тих чи інших сучасних агроприйомів. Дослідження довели, що реакція сортів за стійкістю ядра на внесення мінеральних добрив може бути протилежною, очевидним є той факт, що саме цей показник найбільш чутливий до зміни режиму живлення рослин. Причини відмінностей підлягають подальшому вивченню, оскільки вміст у крупі цілого ядра — найважливіший показник його товарних та кулінарних якостей [6].

Крупи упаковують у споживчу і транспортну тару. Споживчою тарою для круп є: пакети паперові, пачки картонні або паперові з внутрішнім пакетом, пакети з термозварюваних полімерних матеріалів. Пакети й пачки з крупами складають у ящики місткістю не більше 15 кг. Транспортна тара для упакованих круп повинна бути міцною, сухою і без сторонніх запахів. Для перевезення автомобільним транспортом допускається групове упакування пачок і пакетів з крупами у папір спеціальних марок в один або два шари і в полімерну харчову плівку спеціальної марки. Крупи також упаковують у нові продуктові мішки, або мішки, які були використані, і зашивають машинним способом лляними, бавовняними або синтетичними нитками з залишком гребеня по всій ширині мішка [5].

На споживчу тару маркування наносять на кожну одиницю. Воно повинно мати такі дані: товарний знак і (або) назву підприємства – виробника, його місце знаходження і підпорядкованість; назву продукту (вид, різновид, сорт, номер); масу нетто (кг); дату виготовлення і номер зміни упаковки; термін зберігання; позначення стандарту; умови зберігання; інформацію про харчову і енергетичну цінність 100 г продукту. Дата виготовлення і номер зміни позначаються семизначним числом арабськими цифрами і повинні бути нанесені на поверхню упаковки або етикетки друкуванням маркувальною фарбою чи штампуванням.

Для оцінки крупів використовують органолептичні показники (зовнішній вигляд, колір, запах, смак), а також показники, що визначаються лабораторними методами (вологість, кількість доброякісного ядра, наявність сторонніх домішок, величина і ступінь вирівняності, наявність металоманітних домішок, кількість мучелі і не лущених зерен, а також зараженість шкідниками). В останні роки обов'язковим стало визначення наявності радіонуклідів, а в продукції для дитячого харчування - вмісту важких металів, залишкової кількості пестицидів та інших шкідливих речовин. При оцінці якості рисової крупи враховують також її кулінарні достоїнства, а саме колір; смак і структуру звареної каші; тривалість варіння і коефіцієнт розварюваності, під яким розуміють відношення об'єму каші (у міліметрах) до об'єму крупи (у мілілітрах), взятої для варіння. Якість крупів повинна відповідати вимогам нормативно-технічної документації як за органолептичними, так і за фізико-хімічними показниками. Невідповідність цим вимогам свідчить про використання при їх виготовленні недоброякісного зерна або порушення технології виготовлення.

**Висновки і пропозиції.** Рисову крупу вітчизняного виробництва виготовляють винятково зі свіжовирощеного зерна, оскільки державних запасів рису в Україні немає. Вона містить потрібний спектр цінних показників якості, за якими не поступається імпортній, а за окремими, в тому числі й кулінарними показниками, значно її перевищує. Однак в умовах ринку за ціною її вимушено

прирівнюють до низькокалорійної. Імпортується в Україну в значних кількостях найдешевша крупа третього ґатунку, яку виготовляють із зерна державних запасів країн-експортерів після тривалого зберігання або з його суміші зі свіжовиробленим зерном. Така крупа за якістю значно гірша, ніж вітчизняна, як за біохімічними показниками, так і за зовнішнім виглядом і запахом, але, в зв'язку з дешевизною і низькою купівельною спроможністю населення, вона диктує загальне зниження цін на ринку.

## **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ**

1. Правила організації і ведення технологічного процесу на круп'яних заводах - К.: «Віпол», 1998.

2. Карасик Е. Рентабельность производства овса, проса, гречихи: взгляд АПК-Информ / Елена Карасик // Хранение и переработка зерна. – 2012. – №12(162). – С. 19 – 23

3. Офіційний сайт Асоціації виробників рису в Україні. Розділ «Учасники Асоціації». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://rice.org.ua/manufacturers/>

4. <http://www.agro-business.com.ua/agronomiia-siogodni/3850-vyrobnytstvo-rysovoii-krupy-vysokoi-iakosti.html>

5. [https://knowledge.allbest.ru/agriculture/2c0b65635b3ac79b4c43a89521216d27\\_0.html](https://knowledge.allbest.ru/agriculture/2c0b65635b3ac79b4c43a89521216d27_0.html)-1 ст.

6. Аверчев О.В., Лавренко С.О., Осінній О.А. Розробка технології вирощування рису за краплинного зрошення / О.В. Аверчев, С.О. Лавренко, О.А. Осінній // Матеріали міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції «Аграрна наука: розвиток і перспективи». – Миколаїв: Миколаївська ДСДС ІЗЗ, 2015. – С. 92.