



Таблиця 2

Характеристика плівкового вівса «Парламентський»

Зразок	Вологість, %	Вміст крохмалю, %		Екстрактивність, %	
		ПСП	АСР	ПСП	АСР
5	11	43,26	48,61	60,52	68,00
6	11	46,13	51,83	61,44	69,03
7	11	42,30	47,52	60,16	67,60
8	11	43,07	48,39	59,12	66,42

Вологість і голозерного, і плівчастого вівса відповідає стандартам якості і варіюється від 11 до 12%.

Кількість крохмалю у голозерному вівсі, в середньому, вища на 10,5%, ніж у плівчастому. У свою чергу екстрактивність більша на 20,5%. З отриманих даних видно, що показники голозерного вівса є кращими, ніж плівчастого.

Висновок

Результати експериментів показали, що обидва сорти вівса майже ідентичні за хімічним складом. Але як зерно, голозерного вівса має більш багатий хімічний склад. Тому переробка його зерна в харчовій промисловості дасть можливість підвищити оздоровчі властивості харчовим продуктам.

Література:

1. Каталог сортів і гібридів рослин селекції інституту землеробства. – К.: Українська академія аграрних наук. Інститут землеробства. Центр наукового забезпечення АПВ Київської області, 2005. – 54 с.

Стаття відправлена: 23.03.2016р.

© Василів В.П.

ЦИТ: n216-087

УДК 663.4

**Коберніцька А.О., Мукоїд Р.М., ¹Василів В.П.
ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ ПРОРОЩУВАННЯ РИСУ НА ПОКАЗНИКИ
ЙОГО СОЛОДУ**

*Національний університет харчових технологій,
Київ-33, вул. Володимирська 68, 01601*

*¹Національний університет біоресурсів і природокористування України,
Київ-041, вул. Героїв Оборони, 15, 03041*

**Kobernitskaya A.O., Mukoid R.N., ¹Vasylyv V.P.
EFFECTS OF TEMPERATURE ON PERFORMANCE RICE CULTIVATION
ITS MALT**

Анотація. Проведено дослідження процесу солодоращення зерна рису та визначено зміни хімічного складу. Встановлено залежність тривалості, вологості і температури пророщування зерна на якісні показники солоду.

Ключові слова: целиакія, глютен, рис, зерно, солод, пророщування,



вологість, екстрактивність, біологічно активні речовини.

Abstract. A study of the process of growing malt from grain of rice and identified changes in the chemical composition. The dependence of duration, temperature, humidity and germinating grain to malt quality indicators.

Key words: celiac disease, gluten, rice, corn, malt, germination, moisture content, extract content, biologically active substances.

На цей час перспективним і прогресивним являється виробництво харчових продуктів, знижуючих різні захворювання, в тому числі і генетичні. Частим генетичним захворюванням являється целиакія. Ця хвороба пов'язана з непереносимістю певних фракцій білка злакових культур – глютену. Найчастіше це захворювання діагностується у дітей, але зараз відомо, що до 60 % нових захворювань становлять дорослі [1].

Лікарських препаратів для боротьби з целиакією на сьогодні немає. Основним методом боротьби з цим захворюванням являється сувора дієта з повним виключенням всіх продуктів, що містять глютен. Основу харчового раціону хворого на целиакію мають становити рис, кукурудза, гречка, м'ясо, овочі, фрукти, боби.

Рис є однією з найцінніших зернових культур світу. Нею харчується більше 3-х млрд. чоловік і забезпечується більше 30 % калорій, які споживаються людством [2].

Середній хімічний склад рису, за даними ряду авторів: білків – 6...8 %, жирів 1,7...2,2 %, вуглеводів – 65...70 %, клітковини – 10,2...10,9 %, золи – 3,2...5,2 %, крохмалю 55...75 % [3].

Відомо, що при пророщуванні зерно збагачується біологічно активними речовинами: низькомолекулярними білками, цукрами, амінокислотами, вітамінами, ферментами, і фітогормонами [3]. Тому використання пророщеного зерна (солоду) при виготовленні харчових продуктів, в тому числі і для хворих на целиакію, надасть можливість значно повисить ефективність від їх вживання.

Необхідно відмітити, що при виробництві солоду неминуче мають місце втрати сухих речовин зерна, які залежать від глибини перетворення його складових частин, інтенсивності дихання та ступеню розвитку паростків (листка і корінців). Практично на солодових заводах при звичайних, традиційних способах виробництва солоду втрати складають 8-12 % і залежать від сортових особливостей зерна [4]. Дуже важливе значення на протікання фізіологічних процесів при пророщуванні зерна має температура.

На жаль, даних про зміни хімічного складу рисового зерна і втрат екстрактивних речовин в залежності від умов солододорощення в спеціальній літературі нами не знайдено, в той час як для розробки технології рисового солоду вони необхідні. Тому метою роботи було вивчення змін хімічного складу рисового зерна і втрат екстрактивних речовин в залежності від температури його солододорощення.

Зерно рису одержували з Інституту рису НААН. Готували солод на лабораторній установці, яка дозволяє моделювати виробничі умови.

Зразки зерна рису (по 2 кг), з визначеною вологістю замочували повітряно-водяним способом: поперемінно по 5-6 годин витримували в воді



температурою 18-20 °С (водяна пауза) і без води (повітряна пауза) до вологості 40±2 %. Пророщували зерно в солодоростильній установці при температурах 18, 21 і 25 °С протягом 3-7 діб. Свіжопророщений солод висушували при температурах повітря від 40° до 60 °С до вологості 6-8 %.

Визначали вагу і вологість сухого солоду з ростками, а також окремо солодового зерна і ростків. Одержані результати дозволяли розрахувати втрати сухих речовин.

З висушеного солоду готували затори. В лабораторному суслі визначали вміст екстрактивних речовин з допомогою пікнометра, вміст редуруючих речовин – йодометричним методом, вміст амінного азоту – мідним способом, кислотність титруванням розчином гідроксиду натрію з фенолфталеїном, колір – колориметричним титруванням з розчином йоду [5].

Одержані результати представлені в таблиці 1, з якої видно, що показники зразків солоду, які пророщувались при температурах 18 і 21 °С протягом 7 і 6 діб, подібні між собою за екстрактивністю, вмістом редууючих цукрів і амінного азоту, кислотністю, кольором.

Таблиця 1

Вплив температури пророщування рису на технологічні показники солоду

№ п/п	Показники	Температура і термін пророщування		
		18 °С 7 діб	21 °С 6 діб	25 °С 3 доби
1	Вологість, %	9,0	9,0	6,6
2	Термін оцукрювання, хв.	Оцукр. у фільтраті	Оцукр. у фільтраті	35
3	Екстрактивність, %			
	ПСР	59,4	56,4	62,2
	СР	65,3	62,3	67,4
4	Редууючі речовини			
	- 100 мл суслу	5,8	5,8	7,3
	- 100 мл сухого солоду	53,9	53,8	65,8
5	Амінний азот			
	- 100 мл суслу	10,6	9,8	14,0
	- 100 г сухого солоду	98,9	90,3	126,8
6	Кислотність			
	100 мл суслу	0,93	0,80	0,98
	100 г сухого солоду	8,6	7,4	8,9
7	Колір			
	100 мл суслу	0,2	0,2	0,18
	100 г сухого солоду	1,8	1,8	1,64
8	Втрати СР %	12,0	11,4	24,5
	- на паростки	3,4	3,0	8,0
	- на дихання	8,6	8,4	16,5



Такі близькі умови проведення технологічних процесів приводять до майже однакових сухих речовин (12,0 і 11,4 %). При цьому майже однакові і окремі втрати: на паростки (3,4 і 3,0 %) і на дихання (8,6 і 8,4 %).

З таблиці також видно, що солодощення при високій температурі (25 °С) приводить до інтенсифікації ферментативних процесів як амілолітичних, так і протеолітичних. Результатом цього є більш глибокий гідроліз крохмалю, що приводить до оцукрювання затору за 35 хвилин, при цьому вміст редуруючих цукрів збільшується з 53 до 65 %. Помітно (на 25 %) стає більшим вміст амінного азоту.

Але такі позитивні зміни в якості показників солоду у випадку пророщування рису при 25 °С, на жаль, зв'язані з втратами сухих речовин зерна. Загальна кількість яких значно збільшується і досягає 24,5 % проти 12,0 % у випадку пророщування рису при 18°С. При цьому вдвічі більшими стають втрати на дихання і в 2,5 рази – на вегетативну частину пророщеного зерна.

Висновок. Для одержання солоду з позитивними показниками при порівняно невисоких втратах сухих речовин зерно рису потрібно пророщувати протягом 6-7 діб при температурі 20 ± 2 °С.

Література:

1. Ярославцева Е. Непереносимість глютену / Е. Ярославцева // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2011. – С. 36-37
2. Кузьмина Н.П. Зерноведение (с основами биохимии растений) / Кузьмина Н.П., Гулькин В.А., Сусянок Г.М. / - М.: Колос, 2006. – 464 с.
3. Технологія солодових екстрактів, концентратів квасного сусла і квасу / Ємельянова Н.О., Гречко Н.Я., Кошова В.Н. та ін.. – Київ.: ІСДО, 1994. – 152 с.
4. Домарецький В.А. Технологія солоду і пива. – Київ: «Фірма ИНКОС», 2004. – 432 с.
5. Мелетьєв А.Е., Тодосійчук С.Р., Кошова В.М. Технохімічний контроль виробництва солоду, пива і безалкогольних напоїв / За ред.. А.Е. Мелетьєва. Підручник. – Вінниця: Нова Книга, 2007. – 392 .

Стаття відправлена: 23.03.2016р.

© Василів В.П.

ЦИТ: n216-209

Каравасва Ю. А.

БІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА ВИКОРИСТАННЯ У ХАРЧУВАННІ ЇСТИВНИХ ТА ЛІКАРСЬКИХ ГРИБІВ

*Київський національний торговельно-економічний університет,
Київ, Kioto 19, 02156*

Karavaieva Y. A.

BIOLOGICAL PROPERTIES AND USE FOOD EDIBLE AND MEDICINAL MUSHROOMS

*Kyiv National University of Trade and Economics,
Kyiv, Kioto 19, 02156*