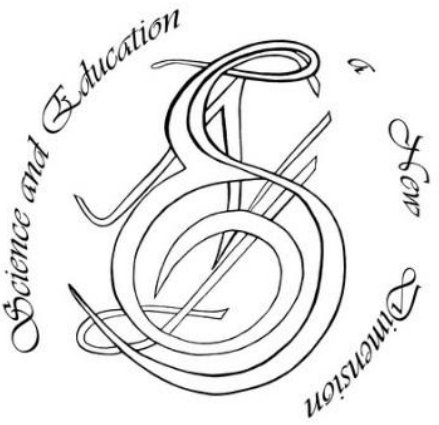
p-ISSN 2308-5258 e-ISSN 2308-1996
Natural and Technical Sciences, V(13), ISSUE 121, 2017

SCIENCE AND EDUCATION A NEW DIMENSION

NATURAL AND TECHNICAL SCIENCES



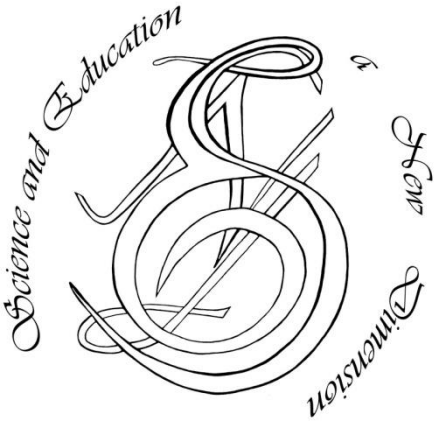
www.seanewdim.com

p-ISSN 2308-5258 **e-ISSN 2308-1996**

V(13), Issue 121, 2017

SCIENCE AND EDUCATION A NEW DIMENSION

Natural and Technical Sciences



www.seanewdim.com

CONTENT

ARCHITECTURE..... 7

Computer generated simulation of landscape during the future architect training
I. V. Birillo, L. V.Osipa, O. A.Kostyuchenko..... 7

BIOLOGY..... 10

Хвильові процеси регуляції серцевого ритму осіб з різними типами гемодинаміки під час проби head-up-tilt
В. С. Лизогуб, М. Ю. Макарчук, Л. І. Юхименко, С. М. Хоменко, Н. П. Черненко-Курагіна..... 10

Реакція серцево-судинної системи на поетапне збільшення фізичного навантаження
А. В. Магльований, О. Б. Кунинець, О. Ю. Іваночко, Г. М. Магльована..... 15

Exposure to lead and psychophysiological development in students from Lviv region
N. V. Nalyvayko, H. M. Tkachenko..... 19

Зміни макро- та мікроелементного складу тканин і органів експериментальних тварин за умов комбінованої дії ксенобіотиків
Л. Я. Нечитайло, Н. С. Хопта, Х. А. Леськів, І. С. Базалицька, А. М. Ерстенюк..... 25

Common location approach in experimental studies of phytotoxic and antagonistic properties of soil micromycetes
O. I. Vinnikova..... 29

ECOLOGY..... **33**

Прогнозы и перспективы обеспечения экологической безопасности агросферы зоны влияния города Ровно
А. Н. Прищепа, Н. Н Вознюк, Е. А. Брежицкая, Л. Н. Стецюк..... 33

FOOD INDUSTRY..... **38**

Порівняльна характеристика різних сортів рису України
В. М. Кошова, Р. М. Мукоїд, А. О. Коберніцька, О. В. Поліщук, Л. Кудрявцева..... 38

GEOGRAPHY..... **43**

Об эффективности защиты от разрушения одесского Берега черного моря
Ю. Д. Шуйский..... 43

MATHEMATICS..... **47**

К определению элементарного события в теории вероятностей
С. М. Краснитский, А. А. Курченко..... 47

MEDICINE..... **51**

Effect of water and saline overload on the pyruvate kinase and glucose-6-phosphatase activities in the liver of streptozotocin diabetic rats
O. Yu. Kushnir, K. O. Kharchenko..... 51

FOOD INDUSTRY

Порівняльна характеристика різних сортів рису України

В. М. Кошова, Р. М. Мукоїд, А. О. Коберніцька*, О. В. Поліщук, Л. Кудрявцева

Національний університет харчових технологій, м. Київ, Україна
*Corresponding author. E-mail: Jared_leto_alina@ukr.net

Paper received 18.01.17; Revised 22.01.17; Accepted for publication 25.01.17.

Аннотація. Як відомо рис є однією із найцінніших продовольчих культур у світі, його виробництво становить понад 700млн. тон. В Україні на сьогодні створено понад 35 вітчизняних сортів рису, його виробництво сягає до 65 – 72 тис. тон щорічно. Інститутом рису НААН України, згідно договору про співпрацю, було надано сім сортів рису, один із яких був вирощений за допомогою крапельного поливу. В даній науково-дослідній роботі досліджувалися зразки рису 2014 – 2015 років врожайності. Було досліджено фізико-хімічні і фізіологічні показники вітчизняних сортів рису і порівняно їх за цими показниками. Результати аналізів показали, що всі досліджувані сорти рису різних років урожайності мають порівняно високий вміст крохмалю до 68,5 %, білкових речовин до 10 %, і що дуже важливо високу здатність до проростання. Встановлено, що вирощування рису за допомогою крапельного поливу є більш економічними по витратам води, але по фізико-хімічним показникам він поступається сорту Віконт, який вирощений класичним способом у чеках. Встановлено, що по всім показникам кращим виявилось два сорти рису – Агат і Онтаріо, з якого в подальшому рекомендуємо виготовляти рисовий солод і безглютенове рисове пиво або квас, для людей хворих на целіакію.

Ключові слова: *рис, екстрактивність, крохмаль,домішки, здатність до проростання.*

Вступ. Рис – одна з найцінніших продовольчих культур у світі. Рисова крупа – основний продукт харчування більше як 3 млрд. людей. На даний час посіви рису розташовані у 112 країнах на площі 165 млн. га. Річне виробництво зерна у світі становить більше 700 млн. т. За врожайністю та валовими зборами рис займає друге місце серед усіх зернових культур [1–3].

Культивуванням рису в Україні було започатковано в 1925 р. на Херсонщині, о. Хортиця, на Криворіжжі, але вагомий розвиток ця галузь отримала в 60-х роках, після будівництва великих рисових зрошувальних систем інженерного типу та введення в дію Краснознам'янського і Північнокримського магістральних зрошувальних каналів.

Всього під рисовими сівозмінами в наш час зайнято 30 тис. га ріллі, які розміщені на півдні Херсонської обл., а також у заплаві Дунаю Одеської області. Щорічно під посіви рису відводилося до 12 тис. га, це давало змогу отримувати 65 – 72 тис. тон рису [1, 2].

В Україні створенням та впровадженням у виробництво нових сортів рису займається Інститут рису НААН за роки його існування створено понад 35 вітчизняних сортів рису, з яких 19 занесені до Державного реєстру сортів рослин України [2]. Даним інститутом були надані зразки рису для дослідження його всіх фізико-хімічних і фізіологічних показників.

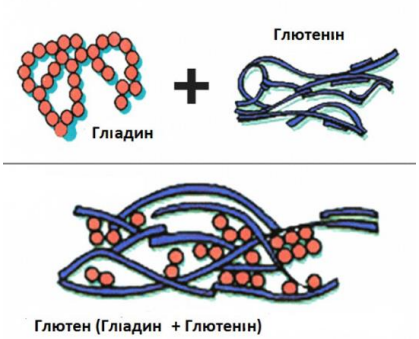


Рис 1. Просторове зображення глютену [12]

Аналіз літературних даних та постановка проблеми. Харчування є одним із найважливіших факторів, які визначають здоров'я нації. Для здоров'я людини важливою є не тільки повноцінність харчування, але й його профілактична та детоксикуюча дія, зумовлена достатнім вмістом біологічно-активних сполук, зокрема, антиоксидантів, вітамінів, мікро- та мікроелементів [3, 4].

Останнім часом у всьому світі з'являється все більше і більше інформації про проблеми, які пов'язанні з харчовими алергіями. До цієї хвороби можна віднести і целіакію. Це хвороба аутоімунного характеру, а саме глютенова непереносимість або глютенова ентеропатія.

Глютен (рис 1.) – група білків, в основному, проламінів і глютелінів, які містяться в злакових культурах – пшениці, житті, ячмені, вівсі. У хворих целіакією при вживанні глютенових харчових продуктів руйнуються внутрішні стінки

тонкого кишківника, і як наслідок порушується здатність гідрозу і поглинання поживних речовин. Єдине лікування для таких хворих – постійне дотримання безглютенової дієти [3, 6].

За останніми статистичними даними ВОЗ частота цього захворювання в світі наближається до 1% населення [3]. В Україні на целіакію хворіє близько 200 тис. чоловік, в основному, в таких регіонах, як Київ, Львівська, Одеська і Харківська області.

До сировини вільної від глютену, відносять : рис, гречку, кукурудзу, сорго, амарант [4]. Зарубіжні автори відмічають [5, 6], що в останні роки рису, як безглютеновій сировині і продуктам на його основі приділяють велику увагу. Так, в Таїланді, де рис є основною зерновою культурою, із нього виробляють різні продукти харчування, а також рисовий солод і безглютенове пиво [7].

Культурний рис – однорічна яра рослина, належить до родини злакових. За своєю будовою зерно рису аналогічне до інших злаків і складається із обо-

лонок, зародка та ендосперму, при чому від 14 % до 35 % маси зерна припадає на грубі квіткові плівки.

Плід рису – зернівка. Вона вільно лежить у порожнині, утвореній верхньою та нижньою квітковими плівками і не зростається з ними, але залишається укладеною в них після обмолоту.

Розміри її від 4 до 10 мм в довжину і до 3,5 мм в ширину. Маса 1000 зерен рису (разом з плівками) коливається від 27 до 34 г. [1, 4, 9].

Алейроновий шар займає 2 – 4 % і представлений одним рядом клітин. З боку спинки він може бути багаторядним. На частку зародка доводиться 2 - 3 %, ендосперму 65 – 67 %. Консистенція ендосперму рису частіше буває склоподібною, але іноді – напівсклоподібна або борошниста. Це, перш за все, пов'язано з високою часткою амілози в крохмалі. Плівчастість (вміст квіткових і колоскових лусок) у більшості вітчизняних сортів складає 16,5 – 25 %, а в зразків світової колекції 10 – 35 % від маси насіння.

Багато вітчизняних та зарубіжних вчених проводили дослідження по вивченню хімічного складу зерна рису і продуктів його переробки. Хімічний склад рису, в основному, залежить від ґрунтово-кліматичних умов, району вирощування і генетичних особливостей сорту. Дані про хімічний склад зерна рису, в порівнянні з іншими культурами представлені на рис 2.

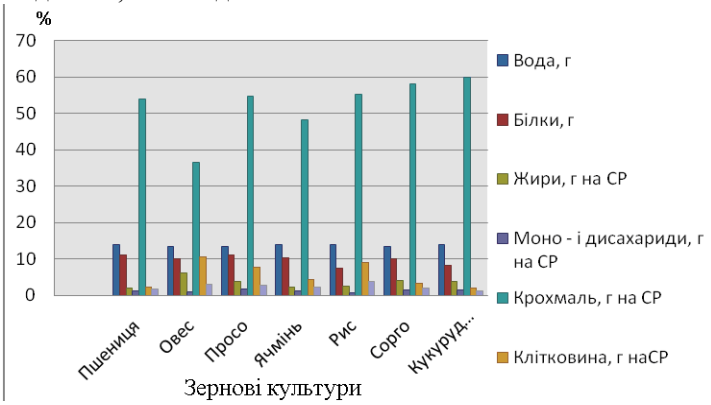


Рис 2. Хімічний склад зерна рису, в порівнянні з іншими культурами

В зв'язку з цим актуальним є вивчення найбільш поширених в Україні сортів рису і встановлення їх придатності для виробництва вітчизняного рисового солоду.

Цілі та задачі досліджень. Метою проведення досліджень є вивчення фізико-хімічних і фізіологічних показників найбільш поширених вітчизняних сортів рису.

Для досягнення поставленої мети були поставлені наступні завдання: 1) Визначити фізичні показники рису; 2) Визначити його хімічні та фізіологічні показники; 3) Порівняти ці показники у рисі урожаю 2014 і 2015 років.

Матеріали та методи досліджень різних сортів рису. Для проведення досліджень Інститутом рису НААН були надані вітчизняні сорти рису урожаю 2014 і 2015 року.

Методи досліджень – аналітичні, фізико-хімічні, фізіологічні з використанням сучасних приладів та методів досліджень, що застосовуються у виробництві солоду і пива. Визначення цих показників проводилися в навчальній лабораторії кафедри БПБВ за допомогою методів дослідження прийнятих у виробництві солоду і пива [10].

У дослідних зразках визначали об'ємну масу (вага одиниці об'єму зерна в грамах) за допомогою пурки, масу 1000 зерен ваговим методом, зернові і сміттєві домішки – на ситах Фотеля.

Показники визначали: *вміст крохмалю* за методом Еверса [10], *білкові речовини* за методом Кельдаля [10], *екстрактивність* рису за методом Павловського [10], *вміст вологи* за прискореним методом висушування у сушильній шафі СЕШ – 3М [10], *фізіологічні показники* згідно методики [10], *визначення глютену* аналіз проведено згідно методики набору R-Biopharm, RIDASCREEN Gliadin, lot 14291.

Результати досліджень фізичних, хімічних і фізіологічних показників вітчизняних найбільш поширених сортів рису. Перед проведенням досліджень в зразках рису визначали основні фізичні показники, які наведені в табл.1

Таблиці 1- Основні фізичні показники сортів рису

Сорт рису	Об'ємна маса г/дм^3		Маса 1000 зерен, г	
	2014	2015	2014	2015
Агат	623,4	610,4	34,5	32,5
Віконт	616,7	569,9	29,9	27,4
Віконт крапельного поливу	-	510,4	-	23,4
Онтаріо	618,5	601,1	30,2	30,4
Преміум	578,2	571,9	27,3	27,2
Престиж	601,2	584,4	28,2	25,0
Україна 96	602,2	591,4	30,6	24,1
Серпневий	616,1	-	24,3	-
Лазуріт	-	572,4	-	24,7

Як видно з одержаних даних, між сортами значних відмінностей немає. Так, більший показник «Об'ємна маса» був у всіх сортів рису урожаю 2014 року, який корелює з показником «Маса 1000 зерен» це можна пояснити кліматичними умовами, літо 2014 року було більш жаркішим за 2015 р., як відомо у злакових культурах у засушливий період в ендоспермі більше накопичується крохмалю [4].

З табл. 1 видно, що найбільшою об'ємною масою і масою 1000 зерен володіють сорти Агат і Онтаріо, а найменшою сорт Преміум 2014 року врожаю.

В 2015 році Інститутом рису проводилися випробування вирощування рису новим методом, який використовується в інших галузях рослинництва –це крапельний полив. Порівняно з класичними способом вирощування рису у чеках цей спосіб більш економічний, так як зменшуються витрати води [1]. Для цього експерименту був відібраний середньостиглий сорт рису Віконт, вирощений класичним способом мав кращі показники по об'ємній масі (569,9 г/дм^3), масі 1000 зерен (27,4 г.) чим вирощений за допомогою крапельного поливу: об'ємна маса – 510,4 г, а маса 1000 зерен – 23,4 г, ці показники найменші не тільки по даному сорту, але і в порівнянні з іншими сортами.

Таблиці 2 - Основні фізичні показники сортів рису

Сорт рису	Плівчастість, % на СР		Домішки, %	
			Зернові	Сміттєві
	2014	2015	2015р	2015р
Агат	19,30	18,02	0,10	0,00
Віконт	18,91	20,37	15,01	0,02
Віконт крапельного поливу	-	20,97	15,07	0,40
Онтаріо	17,34	17,00	1,20	0,04
Преміум	18,38	20,44	0,01	0,00
Престиж	18,91	18,02	0,20	0,01
Україна 96	18,83	20,26	0,05	0,03
Серпневий	20,54	-	-	-
Лазуріт	-	17,51	1,20	0,04

Як видно з табл. 2 на показник плівчастості рік вирощування майже не впливає. Найбільшим він був у 2014 році у сортах Серпневий (20,54 %) та Агат (19,30 %), а в 2015 році – у середньостиглих сортах Віконт, Преміум, Україна 96. Зернових домішок найбільше було у сортів Віконт, вирощених як за класичним так і крапельним поливом.

Значний інтерес для виробництва солоду із рису має показник здатності до проростання, який визначається за методикою [10]. У всіх наданих зразках визначали водочутливітсь і здатність до проростання. Всі сорти рису виявилися водочутливими. Здатність до проростання визначали на четверту добу від початку замочування. Слід відмітити, що всі досліджуванні сорти рису добре проростали. Дані наведені в рис 3.

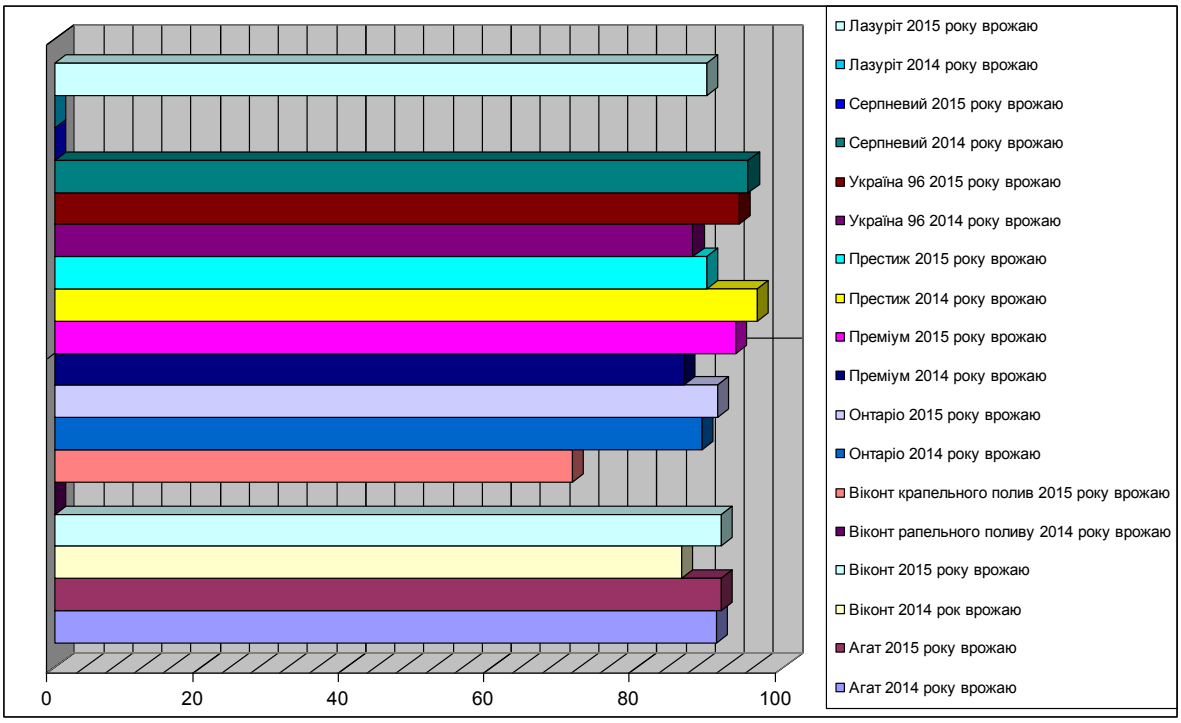


Рис 3. – Здатність до проростання рису 2014 року врожайності, %

З отриманих даних видно, що в зразках рису найбільшою здатністю до проростання в 2014 році володіли ранньостиглі сорти: Агат, Престиж, вегетаційний період яких триває 105 – 110 діб [1, 2].

Середньо- і пізньостиглі сорти, вегетаційний період яких 120-140 діб, мали здатність до проростання на 10,8 % - 8,0 % менше, чим ранньостиглі сорти.

В 2015 році навпаки більшою здатністю до проростання володіли середньо- і пізньостиглі сорти рису Україна 96 (94,0%) і Преміум (93,5 %), але найменшу здатність до проростання мав сорт Віконт, вирощений крапельним поливом – 71,0 %. Всі інші сорти мали майже однакову здатність до проростання 89,5 - 91,5 %.

Найважливішим показником зерна є його екстрактивність, яка, як відомо, залежить від вмісту крохмалю, в перерахунку на суху речовину (СР). Екстрактивність – це здатність сухих речовин зерна переходити в розчин.

Таблиця 4 - Основні хімічні показники різних сортів рису

Сорт рису	Екстрактивність, % СР		Вміст крохмалю, % СР		Вологість,%		Вміст білкових речовин, %СР	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
Агат	79,0	78,2	68,14	68,20	10,9	9,8	8,28	8,40
Віконт	74,5	68,6	67,18	66,14	11,2	9,4	6,69	6,96
Віконт крапельного поливу	-	68,8	-	64,3	-	9,7	-	68,3
Онтаріо	75,2	74,3	67,24	71,1	11,2	9,4	8,34	8,41
Преміум	68,0	67,7	65,75	64,4	10,8	10,0	8,81	9,01
Престиж	73,0	71,4	68,48	67,6	11,2	9,6	9,41	9,02
Україна 96	73,0	72,0	67,23	66,1	10,8	9,2	7,54	7,60
Серпневий	73,0	-	68,48	-	11,4	-	8,10	-
Лазуріт	-	67,5	-	63,6	-	9,2	-	7,65

Як видно з табл. 4 майже всі сорти рису урожаю 2014 року, що аналізувалися за вмістом крохмалю і зв'язану з цим екстрактивність мало різняться між собою, але найбільші показники мали сорти Агат і Онтаріо в 2014 і 2015 рр, а найменші – Преміум.

За вмістом білкових речовин досліджені сорти рису урожаю 2014 і 2015 років також мало різняться між собою.

Згідно міжнародним стандартам, які регламентують якість продуктів харчування [13, 14] до аглютенових продуктів («agluten free») можуть бути віднесені продукти, в яких міститься не більше 200 мг глютену в разрахунку на 1 кг сухої речовини. Як правило, вміст гліадинів у глютені знаходиться на рівні 50%. Тому нормі на глютен 200 мг/кг (0,02%) відповідає гранична концентрація гліадина 100 мг/кг (0,01%). Тільки при такому рівні можна назвати продукт аглютеновим.

На сьогодні в літературі активно дебатується можливість зниження допустимого рівня глютена в таких продуктах до 20 мг/кг.

Зразки рису сорту Онтаріо і Агат та отриманий солод із них були направлені для визначення вмісту глютену були направлені в наукову лабораторію ТОВ «Хема» в м. Києві.

Аналіз проведено згідно методики набору R-Biopharm, RIDASCREEN Gliadin, lot 14291. Чутливість тесту 20 ppm (мг/кг)

Подрібнення й рідинна екстракція проведені згідно з рекомендаціями виробника.

«Без глютену» - вміст менше 20 ppm (2 мг/100 грамів продукту).

Одержані результати зведено в табл. 5.

Таблиця 5 - Вміст глютену в зразках зерна і солоду

№	Назва зразків	Розведення зразка			ppm	Коментар
		1/10	1/400	1/1000		
1	Рис «Агат» (зерно)		нег.			не містить глютен
2	Рис «Онтаріо» (зерно)		нег.			не містить глютен
3	Рис «Агат» (солод)		нег.			не містить глютен
4	Рис «Онтаріо» (солод)		нег.			не містить глютен

Як видно з табл. 5 рис з сорту Онтаріо і Агат не містить глютену. І одержаний з цього зерна солод , також являється аглютеновим. А це означає, що його можна використовувати як сировину для безглютенових харчових продуктів.

Результати аналізів показали, що всі досліджувані сорти рису різних років урожайності мають порівняно високий вміст крохмалю, білкових речовин і, що дуже важливо, високу здатність до проростання.

Тому безумовно слід вивчити можливість проростити їх і приготувати з них солод, який, як відомо, за своїм складом значно більш цінний, ніж не пророщене зерно [4].

Обговорення результатів досліджень. З отриманих даних які наведені в табл. 1 – 5 видно, що всі зразки відповідають нормам стандарту на рис. Найкращими з досліджуваних зразків виявились два сорти, які найбільш придатні для виробництва із них солоду, це сорти Агат і Онтаріо. Як видно з табл. 3 всі сорти рису придатні для солодорощення, але кращими виявилися вище вказані сорти.

Рис порівняно з іншими зерновими культурами в своєму складі має білкові речовини в яких не міс-

титься глютен, який є небезпечним для людей хворих на целіакію та глютенову ентаропатію.

Отримані результати досліджень дають можливість зробити висновки, що вітчизняні сорти рису по всім показникам придатні для виробництва з них солоду, так як в процесі солодорощення зменшується кількість глютену.

Висновки.

1. Досліджувані сорти рису відповідають нормам ДСТУ 4965:2008 «Рис. Технічні умови»

2. За показниками «Об'ємна маса» та «маса 1000 зерен» можна встановити, що в рисі буде більше чи менше крохмалю.

3. Основними показниками рису для виробництва з нього солоду є здатність до проростання.

4. Найкращими сортами рису для виробництва солоду по всім показникам є Агат і Онтаріо.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кольцов С.О. Культура рису в Україні /С.О.Кольцов, З.С. Воронюк//Хімія, агрономія, сервіс . – 2008. - №21/22.- с. 16-17
2. Державне законодавче регулювання рисового виробництва та його наукове забезпечення в Україні / В.В. Дудченко; за наук. ред.. В.А. Вергунова. – Херсон : Наддніпряночка, 2015. – 48 с.
3. Rice origin, history, tehnology, and production / editors C. Wayne Smith, Robert H. Dilday. – Hoboken, New Jersey : John Wiley, Inc., 2002. – 656 p.
4. Розроблення технології солоду безглютенових зернових культур як сировини для оздоровчих та дієтичних харчових продуктів / ПНДЛ; кер. Т.Л. Мостенська. – 0112U00183. M., 2013. – 59 с.
5. Yoshida S. Fundamentals of rice crop science / S. Yoshida / - Los Banos, Laguna : IRRI, 1981 . – 277 p.
6. Cascella N. G., Kryszak D., Bhatti B. et al. Prevalence of Celiac Disease and Gluten Sensitivity in the United States Clinical Antipsychotic Trials of Intervention Eff ectiveness Study Population // Schizophr Bull. — 2011. — Vol. 37, № 1. — P. 94 – 100.
7. Troncone R, Jabri B. Coeliac disease and gluten sensitivity // J Intern Med. — 2011. — Vol. 269, № 6. — P. 582 – 590.
8. Cascella N. G., Kryszak D., Bhatti B. et al. Prevalence of Celiac Disease and Gluten Sensitivity in the United States Clinical Antipsychotic Trials of Intervention Eff ectiveness Study Population // Schizophr Bull. — 2011. — Vol. 37, № 1. — P. 94 – 100.
9. Господарсько – біологічна характеристика зразків Національної колерції рису: каталог – довідник / [авт.. – упоряд А. Орлюк] – Скадовськ : АС, 2009. – 79 с.
10. Мелетьєв А.Є. Технологічний контроль виробництва солоду, пива і безалкогольних напоїв : підруч. / Мелетьєв А.Є., Тодосійчук С.Р., Кошова В.М. – Вінниця: Нова книга, 2008. – 300 с.
11. Скидан В.О. Якість зерна рису / В.О. Скидан, С.М. Скидан // Хранение и переработка зерна – 2012. – № 9. – С. 28 – 30.
12. http://natureweight.ru/glyuten-chto-eto-i-pochemu-on-vreden/
13. Алпатьева Н.В. Проламины и целиакия / Н.В.Алпатьева, И.П.Гаврилюк, Н.А.Леонтьева, Л.С.Орешко и др. // Аграрная Розсип. – 2004. – №6. – С.42 – 47.
14. Цыганова Т. Формирование рецептур для производства безбелковых и безглютеновых продуктов / Т. Цыганова, Д. Шнейдер, Е. Костыльова // Хлеблпродукты – 2011. № – 12. – С. 44 – 46.

REFERENCE

1. Koltsov SO Culture in Ukraine /S.O.Koltsov rice, ZS // Voronyuk chemistry, agronomy service. - 2008. - №21 / 22.- p. 16-17
2. Derzhavnezakonodavche rysovho regulation of production and its scientific support in Ukraine / VV Dudchenko; for science. ed .. VA Verhunova. - Kherson: Naddnipryanochka, 2015. - 48 p.
3. Development of technology malt gluten-free cereals as raw materials for health food and dietary / PLMS; Coeur. TL Mostenska. - 0112U00183. M., 2013. - 59 p.
4. Economic - biological characterization of samples kolertsiyi National Rice: directory - directory / [aut .. - compilation A. Orlyuk] - Skadovsk, AS, 2009. - 79 p.
5. A. E Meletyev Process control production of malt, beer and soft drinks: textbook. / Meletyev AE, Todosiychuk SR, Koshova VM - Ball: New Book, 2008. - 300 p.
6. Skydan VA The quality of the rice grain / VA Skydan SM // Skydan storage and grain REFINING - 2012. - № 9. - P. 28 - 30.
7. http://natureweight.ru/glyuten-chto-eto-i-pochemu-on-vreden/
8. Alpatieva NV Prolamins and celiac / N.V.Alpateva, I.P.Gavrilyuk, N.A.Leonteva, L.S.Oreshko et al. // Agrarian Rozsip. - 2004. - №6. - P.42 - 47.
9. T. Tsyganov Formation formulations for the manufacture of protein-free and gluten-free products / T. Tsyganov, D. Schneider, E. Kostylova Hleblprodukty // - number 2011. - 12. - pp 44 - 46.

Comparative characteristics of different varieties of rice in Ukraine

V. M. Koshova, R. M. Mukoid, A. O. Kobernitska, O. V. Polishchuk, L. Kudravtskava

Rice - one of the most valuable food crops in the world. Currently, there are the crops of rice in 112 countries on the area of 165 million. ha. The yield and gross harvest of rice ranks is on the second place among all crops. The main production of rice in the world, mostly concentrated in Asia, which accounts for 90% of world production of rice. China and India have the leading position among the countries in the world in terms of gross harvest of rice in recent years .The cultivation of rice in Ukraine began in 1925, but the development of the industry was in the 60s years, after the construction of large rice irrigation systems ,engineering type. Today, introduction of new rice varieties NAAS Institute of rice The State Register of Ukraine includes 19 plant varieties, 7 of them were given by us for investigation. Physicochemical and physiological indicators of domestic rice varieties were investigated and compared . The analysis showed that all varieties of rice which were studied in different years yield with a relatively high content of starch, proteins, and very importantly high ability to germinate. Established that among all the best indicators were two varieties of rice - Agate and Ontario, which subsequently recommended to make rice malt and rice gluten-free beer or kvass, for people suffering from celiac disease. At the end of the investigetion were found the gluten content in grain of rice and rice malt, an analysis were conducted by the methodology of set R-Biopharm, RIDASCREEN Gliadin, lot 14291, gluten in the samples were found.

Keywords: *rice, gluten, rice malt, gluten-free beer*