



**22**  
volume



**MATERIALS**

OF XI INTERNATIONAL  
RESEARCH AND PRACTICE CONFERENCE

**TRENDS OF MODERN  
SCIENCE -2014**

May 30 - June 7, 2014

**Agriculture**

Science and Education Ltd  
Sheffield  
UK

**2014**

www.rusnauka.com • www.rusnauka.com • www.rusnauka.com • www.rusnauka.com • www.rusnauka.com • www.rusnauka.com

# **MATERIALS**

**OF THE X INTERNATIONAL SCIENTIFIC  
AND PRACTICAL CONFERENCE**

## **«TRENDS OF MODERN SCIENCE - 2014»**

**May 30 - June 7, 2014**

**Volume 22  
Agriculture**

Sheffield  
SCIENCE AND EDUCATION LTD  
2014



SCIENCE AND EDUCATION LTD

Registered in ENGLAND & WALES  
Registered Number: 08878342

OFFICE 1, VELOCITY TOWER, 10 ST. MARY'S GATE, SHEFFIELD, S  
YORKSHIRE, ENGLAND, S1 4LR

**Materials of the X International scientific and practical  
conference, «Trends of modern science», - 2014.**

Volume 22. Agriculture. Sheffield. Science and education LTD -  
104 стр.

**Editor:** Michael Wilson

**Manager:** William Jones

**Technical worker:** Daniel Brown

Materials of the X International scientific and practical conference,  
«Trends of modern science», May 30 - June 7, 2014  
on Agriculture.

For students, research workers.

N 978-966-8736-05-6

© Authors, 2014

© SCIENCE AND EDUCATION LTD, 2014

## AGRICULTURE

### MECHANIZATION OF AGRICULTURE

**Тәжібайұлы Ә., Шукеев А., Дүйсенов Н., Төлегенов С.**

*Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті, Қазақстан*

#### **КҮРІШ АУЫСПАЛЫ ЕГІСТІГІНДЕ ТҰҚЫМ СЕБЕР АЛДЫНДА ТОПЫРАҚТЫ ӨНДЕУ ЖӘНЕ ТОҢ КЕСЕКТЕРДІ МАЙДАЛАУ ПРОБЛЕМАСЫН ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕУ**

Кез келген жер қопсытқыш агрегаттың ортақ ойсаралық басқарылуын динамикалық жүйе ретінде қарастыруға болады. Кеңістік жағдайындағы бұл жүйенің сипаттамасы уақыт кезіндегі берілген әсер етуші параметрлерінің кешенді жағдайымен анықталуы керек [1, 2].

Ауыл шаруашылық машинасының атқаратын жұмысының жазылу теориясын негіздегенде осы динамикалық жүйенің өзгеру құрылымын түрлендіруде «кіретін» және «шығатын» параметрлерінің динамикасы арқылы сипаттау қарастырылады. Техникалық құралыммен (ТҚ) егін себер алдындағы жер өңдеу түрі көптеген кірілетін  $X$  және шығылатын  $Y$  параметрінің өзгерісі арқылы болатын агрегаттың динамикалық модельдік жүйесін құрамыз. Берілген ТҚ-ның деректерін сипаттайтын кірілетін және шығылатын мәндер өзгерісінің құрылымдық байланысы қажетті көрсеткіш есебінің деңгейімен қарастырылады.

Әсер ететін басқарушы агрегаттың толық жұмысының ұсынылымы ( $I$ -*сурет*) кіретін  $X$  айнымалығы: топырақтың ылғалдығына; топырақ құрамының майдалану түйіршектеріне; кесектері мен тоңкесектердің бұзылу қарсылығына және т.б. жағдайларға байланыстырылады.

Сондай-ақ, шығатын  $Y$  өзгерісіндегі басқа айнымалығы да: құрылымдағы топырақ түйіршектерінің басқа құрамына; ТҚ-ның алым еніне байланысты жер беті тегістігіне; өңдеуге кететін энергия шығынына және т.б. өзгерістер құрылымына айналады. Бұл біздің жағдайда, біріншіден, жер өңдеудегі техникалық құрылым жұмысының ұнтақталған топырақ құрамының  $\Phi_0$  (өлшемі 1 мм төмен) жағдайына; топырақ бөлшектерінің агротехникалық құндылығына  $\Phi_{20}$  (өлшемі 20 мм төмен); топырақтардағы кесектері  $\Phi_{50}$  (ірілігі 50 мм) мен тоң кесектеріне  $\Phi_{100}$  (ірілігі 100 мм); ТҚ-дың алым еніне байланыстырылатын егістік алқаптың бет тегістігіне  $P$ , энергиялық шығынға  $E$ , агрегат жұмысының өнімділігіне  $Q$  байланыстырыла қарастырылады.



rice processing— rice bran which can be as raw source for getting physiologically biologically functional components, including valuable vegetable oil are of special interest. Basically useful proteins and invaluable oil are the most valuable components of rice bran. Considerable extent of extraction of oil is reached by extraction of a rice bran in Japan. Production of rice oil also grows in some other countries. Rice bran contains: lipids – 11-18%, protein – 13-20%, carbohydrates – 30-33%, vitamins group B, PP, E. Production of oil from rice bran belongs to perspective development of new resource-saving technologies which are ecologically harmless and waste-technological processes for processing of secondary raw material resources in the food and fat industry for functional food. Rice bran contains a complex of connections valuable to a national economy – oil, proteins, wax, vitamins of group B and phytin. Phytin or calcium-magnesium salts inositol hexakisphosphate possesses medical and preventive properties. On supervision of some researchers at reception of phytin sharp improvement of appetite, reduction of mental and physical fatigue and significant increase in working capacity is noticed in most cases. Versatile and high biological activity of phytin is caused first of all by the high content in them of phosphorus and iron and transitional metals. It is known that the main function of the phosphorus, which enters in a human body reaches 650 g, is connected with growth and maintenance of rigidity of bone fabric and teeth. Other its part is in soft fabrics and participates in catabolic and the metabolic reactions that is visible from a phosphate role in formation of high-energy connections [4].

Nowadays considering situation with increasing of global problems as malnutrition and diseases it is necessary create complex rice processing with getting such a valuable products as rice oil and medicament phytin. Low-waste and waste-free technologies allow as much as possible and to take all valuable components of raw material in a complex. Due to the above it is important to summarize there are big potential aspects of deep rice processing. Considering the potential of local raw materials of Kazakhstan are very high. Conclusively complex processing of rice is effective economically also good way for creation of foodstuff and for receiving natural pharmaceutical preparations according to the rich chemical composition of rice bran.

#### REFERENCES:

1. The specified cultivated area grain (including rice) and bean cultures [Electronic resource], <http://www.stat.gov.kz/>
2. Houston D.F., Kohler G.O. Nutritional properties of rice. //National Academy Sciences. Washington. D.C. – 1970.
3. Micharo Shigetoshi.. Separation of rice bran components. // Chem. Abstr. - 1980, № 25, 144519a
4. Kimuro G. Studies on the Regulation of Acid Value of Fatty Matter in Rice Bran. IV. On the Effects of some Physical Factors. J. Japan Oil. Chem. Soc. Yukagaku. N7., p. 29-34., 1960

К.Т.п. Смолякова В.Л.

Костанайский государственный университет, Казахстан

### ВЛИЯНИЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ВНЕШНИХ УСЛОВИЙ НА КАЧЕСТВО ЗЕРНА

Зерно легко подвергается воздействию неблагоприятных внешних условий, что приводит к снижению его качества и ухудшению технологических свойств. В полевых условиях не всегда можно предупредить или ослабить влияние негативных факторов. Ухудшение качества зерна усложняет его хранение и переработку, влияет на качество готовой продукции (муки, крупы, хлеба и т.п.).

Следует различать поврежденное зерно в поле, во время уборки урожая, послеуборочной доработки и при неблагоприятных условиях хранения. К поврежденному зерну в полевых условиях относят зерно проросшее, суховейные, поврежденное полевыми вредителями, загрязненное сорняками, с механическими повреждениями т.д. К поврежденному зерну при хранении относят самосогревшееся, замороженное, поврежденное при сушке, вредителями хлебных запасов, микроорганизмами.

Суховейное зерно. Действие сухих ветров высокой дневной температуры и низкой влажности воздуха (суховей) ухудшает качество зерна, снижает урожайность и может вызвать полную гибель посевов. В зависимости от степени зрелости зерна на момент суховея, скорость попадания в него питательных веществ снижается до 40-60%. Действие суховея состоит, в основном, в ускорении процесса созревания зерна. Суховейные зерна богаче обычного на белковый азот и клейковину и беднее на растворимые соединения азота. Недостаточное поступление углеводов в зерно может привести к уменьшению содержания жира.

С суховейного зерна можно получить хлеб удовлетворительного качества. Вред от суховея заключается в резком уменьшении урожая, уменьшении выхода муки и крупы, поскольку относительная величина его периферийных слоев и, соответственно, отрубей большая доля мучнистого эндосперма меньше, чем у обычного зерна из-за небольших размеров зерновки.

Зерно, поврежденное клопом-черепашкой. Изменения в поврежденном зерне сильно влияют как на технологические, так и на посевные качества зерна. В нем происходят глубокие физиологические изменения: повышается интенсивность дыхания, увеличивается активность ферментов. Мука из такого зерна имеет низкие хлебопекарные качества, разрушенную клейковину. В поврежденном зерне клейковина не отмывается, в частично поврежденном количестве ее уменьшается, и качество резко ухудшается. Тесто становится жидким, не поднимается, при выпечке получают хлеб низкого качества, небольшим объемом, плохой пористостью, с темной корочкой.



Для улучшения технологических свойств зерна пшеницы, поврежденного клоп-черепашкой, его смешивают со здоровым зерном. Однако клейковина большинства сортов легко расщепляется под действием ферментов клоп-черепашки, ичивая эффект улучшения при смешивании, поэтому следует очень осторожно и только после детальной проверки вводить поврежденное зерно в смесь.

Разработано много методов, позволяющих повысить качество хлеба из зерна, поврежденного клопом-черепашкой: повышение кислотности теста, увеличение количества соли в тесте, улучшение физического состояния клейковины и т.д.

Кроме того, на хлебозаводах в технологический процесс замеса теста и выносятся следующие изменения: готовят тесто ускоренным способом, чтобы мука во время брожения меньше подвергалась негативному воздействию ферментов, сокращают время расстойки, хлеб выпекают при повышенной температуре, тесто готовят на жидких дрожжах.

Зерно с горьким вкусом и запахом. При сборе соцветия полыни (с горьким вкусом абсинтин) попадают в зерно, и оно приобретает специфический пол-ли запах и сильную горечь.

По обычной схеме помола горько-полынное зерно дает горькую муку, которая сохраняется и во время выпекания хлеба.

Абсинтин растворяется в спирте, эфире и воде, хорошо абсорбируется водораствором активированного угля. С повышением температуры растворимость абсинтина в воде возрастает. Наибольшее количество абсинтина концентрируется в периферийных слоях зерна. Степень горечи зерна увеличивается с увеличением его влажности.

Зерно с черным зародышем. Болезнь «черный зародыш» поражает зерно пшеницы, ячменя, ржи, снижает валовые сборы и качество семян. Признаками болезни являются бурый, темно-коричневый и даже черный цвет оболочек в медульях в зерне, а сам зародыш при этом часто остается не поврежденным. Болезнь вызывают, главным образом, грибы *Alternaria tenuis* Nees (альтер-нария) и реже *Helminthosporium sativum* P. K. et B. (Гельминтоспоризм). Поражение черным зародышем семян твердой пшеницы может достигать 12-33%, в мягкой – 4-24 и встречаются партии зерна с 50-60% пораженных зерен. Зерно с черным зародышем можно использовать на продовольственные цели, поскольку оно не токсично.

Все виды повреждения зерна ведут к потерям его количества и качества.

Ухудшение качества зерна усложняет его хранение и переработку, влияет на качество готовой продукции (муки, хлеба, макарон и т.д.).

Изменения в поврежденном зерне сильно влияют и на его посевные качества. В зоне зародыша снижает всхожесть на 38%, эндосперма – на 4%.

Литература:

1. Егоров Г.А. Технология и оборудование мукомольно-крупяной и комбикормовой промышленности. М., МГУПП, 2003г
2. Технология переработки продукции растениеводства / под ред. Н.М. Личко. – М.: Колос, 2000.
3. [msd.com.ua/pishhevye-koncentraty/po](http://msd.com.ua/pishhevye-koncentraty/po).
4. <http://zoo-farm.ru/sad-i-ogorod/povrezhdeniya-zerna-v-pole/>

Шопанова С.К.

студентка 2 курса специальности 5В072800-

Технология перерабатывающих производств

Научный руководитель: к.т.н. Смолякова В.Л.

Костанайский государственный университет им. А.Байтурсынова, Казахстан

### ВЛИЯНИЕ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК И ХЛЕБОПЕКАРНЫХ УЛУЧШИТЕЛЕЙ НА СВОЙСТВА ТЕСТА И ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ХЛЕБА

Хлебобулочные изделия являются наиболее распространенными пищевыми продуктами, потребляемыми ежедневно и повсеместно всеми группами детского и взрослого населения Казахстана. Хлеб и хлебобулочные изделия являются основными источниками энергии, белков и углеводов в питании населения Казахстана, обеспечивающими соответственно 37 %, 40 % и 53 % суточного их поступления. По частоте потребления они находятся на первом месте у всех групп населения.

В соответствии с современной теорией питания выделяются три его функции, первая из которых заключается в снабжении организма энергией, вторая – связана со снабжением организма пластическими веществами, к которым относятся, прежде всего, белки, а также жиры и углеводы. Третья функция состоит в обеспечении организма биологически активными веществами, необходимыми для регуляции его жизнедеятельности – ферментами и гормонами. В последнее время выделена четвертая функция питания – выработка иммунитета, которая зависит от содержания в пище полноценных белков и витаминов.

В современном хлебопечении применяются пищевые добавки и хлебопекарные улучшители различного принципа действия, необходимость использования которых обусловлена следующим: нестабильным качеством муки; разнообразием видов и свойств используемого сырья (в том числе нетрадиционного); расширением ассортимента хлебобулочных изделий с измененным химическим составом, более длительным сроком сохранения свежести и пр.; совершенствованием



технологии производства, например распространением ускоренных и «холодных» способов тестоприготовления; применением нового оборудования с иным механическим воздействием на тесто.

Согласно ГОСТ Р 51785-01 хлебопекарный улучшитель – это пищевая добавка (смесь пищевых добавок), улучшающая свойства теста и качество хлебных изделий.

Согласно ГОСТ Р 51074-97 под пищевой добавкой понимается химическое вещество, не применяемое в чистом виде как пищевой продукт или ингредиент пищи, которое преднамеренно вводится в пищевую продукцию при его обработке, переработке, производстве, хранении или транспортировке как дополнительный компонент, оказывающий прямое или косвенное влияние на характеристики пищевого продукта.

**Пищевые добавки для производства пшеничного хлеба:** улучшители окислительного и восстановительного действия; модифицированные крахмалы; ферменты; поверхностно-активные вещества (эмульгаторы); органические минеральные соли; консерванты; ароматические и вкусовые добавки.

**Хлебопекарные улучшители:** сухая пшеничная клейковина и улучшители на ее основе; комплексные хлебопекарные улучшители; сухие закваски (подкисленные крахмалы; сухие закваски (подкислители).

Эти пищевые добавки и хлебопекарные улучшители выполняют определенные функции. Рассмотрим кратко основные действия добавок, применяемых в хлебопекарном производстве.

**Улучшители окислительного и восстановительного действия** позволяют изменять реологические свойства теста и интенсивность протекания биохимических и коллоидных процессов в тесте.

**Модифицированные крахмалы** (окисленные, набухающие, экструзионные) изменяют структурно-механические свойства теста, структуру пористости и пышность хлеба.

**Ферментные препараты** различного принципа действия позволяют регулировать брожение в тесте, улучшают окраску корки хлеба, повышают питательную способность теста, интенсифицируют созревание теста.

**Поверхностно-активные вещества (эмульгаторы)** стабилизируют свойства теста, а в качестве добавок улучшают свойства теста и качество хлеба, способствуют более длительному сохранению свежести хлеба.

**Органические кислоты** (лимонная, уксусная, молочная, виннокаменная и другие) являются средством регулирования кислотности теста, особенно ржаного.

**Минеральные соли**, содержащие кальций, магний, фосфор, натрий, марганец и другие, являются ферментами дрожжевой клетки.

**Клейковина пшеничной** регулирует реологические свойства теста, его питательную способность и качество готовых изделий.

В современных технологических процессах используют комплексные многокомпонентные хлебопекарные улучшители, сухие закваски (подкислители).

На основании полученных данных видно, что добавление функциональных добавок оказывает заметное влияние на показатели качества хлеба.

Введение этих добавок улучшает качество хлеба из пшеничной муки 1-го сорта по органолептическим показателям: удельный объем возрастает на 19-30%, сжимаемость мякиша – на 19-45 %, по сравнению с пробами без добавок.

#### Литература:

1. Мармузова Л.Р. Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевой промышленности. – М.: ПрофОбрИздат, 2008. -136с.
2. Скокан Л.Е., Жарикова Г.Г. Микробиология и санитария основных видов сырья и полуфабрикатов в производстве кондитерских изделий. – М.: Пищевая промышленность, 2006. -148с.
3. Матвеева И.В., Белявская И.Г. Пищевые и хлебопекарные добавки в производстве мучных изделий. – М.: МГУПП, 2000. -115с.
4. [msd.com.ua/pishheve-koncentraty/po](http://msd.com.ua/pishheve-koncentraty/po).

**К.с.-х.н. Костин А.Е.**

*Детско-юношеский центр «Единство», МОУ «СОШ № 22» г.Вологды*

**К.с.-х.н. Авдеев Ю.М.**

*Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина*

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХВОЙНОЙ МУКИ ПРИ КОНСЕРВИРОВАНИИ ЗЕРНА

В Вологодской области огромные площади заняты лесом.

Сельскохозяйственные угодья здесь практически вкраплены в лесные массивы и поэтому сельское и лесное хозяйство тесно связаны.

В области из-за продолжительного зимнего периода в рационе скота ощущается недостаток витаминов. Животноводы восполняют их добавками, получаемыми из древесной зелени.

Выработка хвойно-витаминной муки для с/х Вологодской области началась в 60-х годах 20 века [1].

Заготовку хвойных лапок и их измельчение производят непосредственно на делянке, где идет заготовка древесины.

Мука содержит вещества, подавляющие рост численности микроорганизмов, кроме этого в состав сока хвои входят питательные, минеральные и биологически активные вещества. [2,3]