

дағанда және кептіргенде токсинді заттардың 3-4 есеге төмендейтінін байқадық. Сонымен қатар микотоксиндерді төмендетуде жоғары жиілікті (СВЧ) электромагниттік энергия көмегімен жылыту және бидайды ультрадыбыс арқылы өңдеуді қолдануға болады. Бұл астықтың егіндік және технологиялық қасиеттерін жоғарылатады. Осыны ескере отырып келешекте Қазақстандық жаңа сұрыпты бидай өндірудің жолдарын жан-жақты қарастырып, сол бағытта көп жұмыстар атқаруымыз керек.

ӘДЕБИЕТ

1. Цугленок Н.В., Цугленок Г.И., Халанская А.П. Система защиты зерновых и зернобобовых культур от семенных инфекций.- Красноярск: КрасГАУ, 2003.
2. Цугленок Г.И., Юсупова Г.Г., Головина Т.А. Энергосберегающие технологии в борьбе с грибными инфекциями продовольственного зерна. / Материалы XVII научно-технической конференции. Ч.3.- Челябинск: ЧГАУ, 2003.
3. ГОСТ 30711-2001. Продукты пищевые. Методы выявления и определения содержания афлатоксинов В1 и М1.
4. Шепелев В.В. Эколого-агрохимическая оценка почв и растений при длительном применении удобрений./ Автореф. канд. с.-х. наук. — Омск, 1999.
5. Нечаев А.П., Траубенберг С.Е., Кочеткова А.А. Пищевая химия. 2-е издание. - СПб.: ГИОРД, 2003.- 640 с.
6. Казаков Е.Д. Биохимия зерна и продуктов его переработки [Текст] /Е.Д. Казаков, В.Л. Кретович. – М.: Агропромиздат.-1998.-368 с.
7. Егоров Г.А., Мельников Е.Н., Петренко Т.П. Технология муки, крупы и комбикормов. -М.: Агропромиздат, 1991.-208с.

РЕЗЮМЕ

Выбранные пробы зерна, выращенные в условиях Республики Казахстан, были заражены токсинами и выб-

росами тяжелых металлов. По сравнению с твердозерными мягкозерные сорта оказались более зараженными.

В заключении можно заметить, что при увлажнении пробы зерна до 15,5-16% токсины снижаются в 3-4 раза. Это поднимает технологические и производственные свойства зерна. Принимая это во внимание, в будущем чтобы создать Казахстанский новый сорт зерна, мы должны много трудиться и искать их пути развития.

RESUME

Chosen the grain which have brought up under conditions of Republic of Kazakhstan, were infected with toxins and emissions of heavy metal. With comparison with the soft grain solid grain have more infected.

In the conclusion, at humidifying grain 15,5-16 %, toxin are reduced on 3-4 time. It lifts technological and industrial properties of a grain.

УДК-664.6/7 О-58

АСТЫҚТЫ ӨҢДЕУ ӘДІСТЕРІНІҢ ҰННЫҢ КӨМІРСУ ҚҰРАМЫНА ӘСЕРІ

ОҢҒАРБАЕВА Н.О., КИЯБАЕВА А.Т., САБИРОВА М.С., САДУАКАСОВА И.А.
Алматы технологиялық университеті

Дән тыныштықта тұрған тірі организм болғандықтан, онда әртүрлі биохимиялық және зат алмасу процестері жүріп жатады. Бұл дәннің көмірсу құрамына және ондағы әртүрлі процестерге байланысты. Осы процестердің арқасында дән өніп-өседі, одан алынатын ұнның тағамдық құндылығы қалыптасады.

Ұн алу технологиясының мақсаты дайын өнімге сіңімділігі жоғары заттардың мейлінше көбірек түсуі болып есептеледі. Қорыта айтқанда астықтың көмірсу құрамы одан алынатын ұнның тағамдық құндылығын айқындап береді. Сол үшін астықты ұнға ұнтақтау кезінде жетілді-

рілген өңдеу әдістерін пайдалану негізгі мақсаттардың бірі болып есептеледі.

Көмірсулар табиғатта кеңінен тараған және организмдегі зат алмасу процесінде маңызды роль атқарады. Олар өсімдік организм құрамында 85–90%-ке дейін болады, яғни өсімдіктің клеткалары мен ткандерінің қорғаныш материалы болып табылады [1,2].

Бидай дәнінің көмірсу құрамы (крахмал, қант, гемиоцеллюллоза, т.б) болып табылады, оның мөлшерлері сұрыптың биологиялық ерекшелігіне байланысты. [2,3,4]

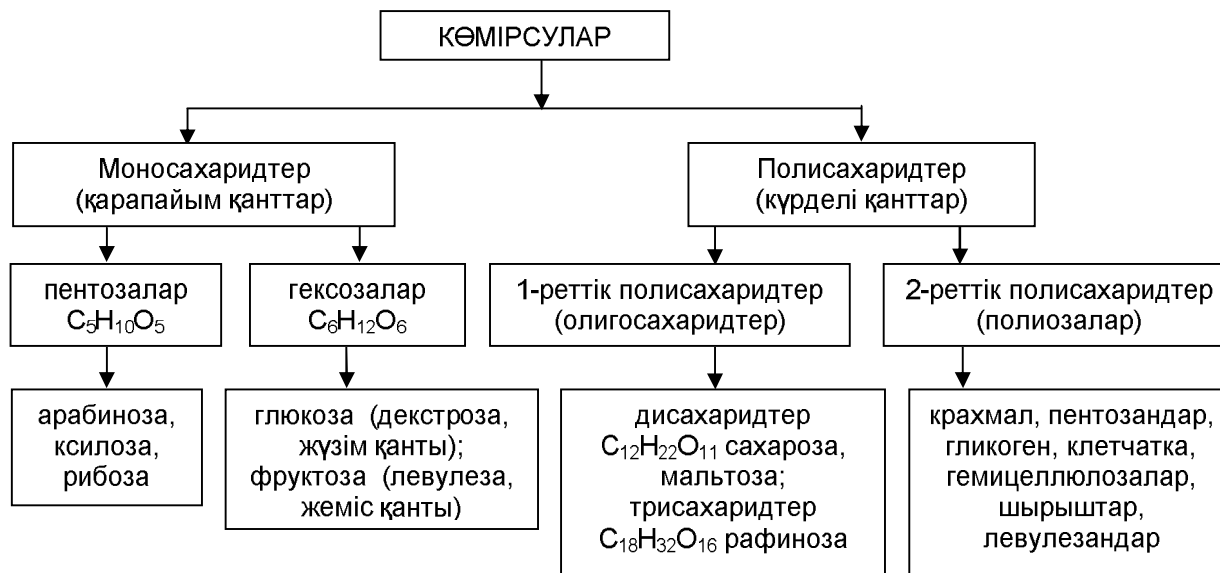
Бидай құрамындағы көмірсулар әртүрлі функция атқарады. Оның ішіндегі еритін: глюкоза, фруктоза, қант т.б. бидайдағы энергия

алмасу процесі мен регенерация процесіне белсенді араласады.

Дәннің сыртқы қабығының құрамындағы целлюлоза, гелицеллюлоза және лигнин, оның қаттылығын, сыну мен бөлінуіне жол бермейтін функцияны атқарады. Сонымен, қабық клет-

касының полисахаридтері дәннің толығымен жетілуіне және бидайдың әртүрлі жағдайларына төзімді болуын қамтамасыз етеді.

Көптеген зерттеулері бойынша көмірсулар маңыздылығына қарай жіктеледі (1 сур.) [3,4].



Сур. 1. Дәнде кездесетін маңызды көмірсулар

Крахмал – көмірсулардың маңызды көзі. Ол өсімдіктің жасыл бөліктерінің хлоропластарында кішкентай дәнекшелер түрінде жиналып, ол жерден гидролиз процестері арқылы суда ерігіш қанттарға айналады. Осылай етіп, клетка мембраналары арқылы өсімдіктің басқа бөліктері: тұқым, тамыр, түйнекке өтеді. Крахмал (C₆H₁₀O₅), негізінен дән эндоспермінде болып, оның салмағының 85% алады. Крахмал клеткаларда дәнектер түрінде болады.

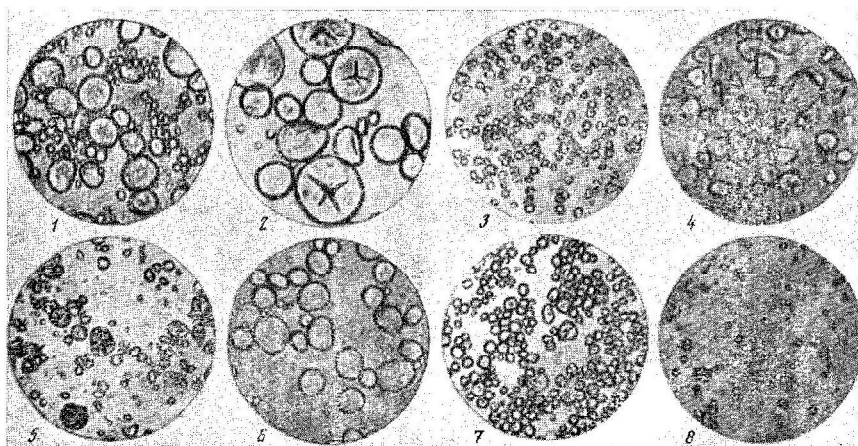
Крахмал дәнектері әр астық тұқымдастарында әртүрлі пішінде болады. Мысалы, біреулерінде біртегіс майда болса, екіншілерінде тегіс емес, ал кейбіреулерінде өте майда және біртегіс орналаспаған түрде болады. Крахмал дәнектерінің мұндай орналасуын 2 - суреттен көруге болады [3,4].

Дәннің ферменттік жүйесі ылғалдылық және температураға байланысты өзінің белсенділігін жоғарылатып немесе төмендетіп отырады. Бұл өз кезегінде дәннің биохимиялық қасиеттеріне әсер етеді, ал бұл өзгерістер ГТӨ режимдеріне байланысты. Сонымен қатар, ГТӨ режимдерін дұрыс таңдай отырып, клейковинаның қасиеттерін өзгертуге болады: әлсіз клейковинаны күштілендіріп, немесе күшті клейковинаны босатуға болады. Белсенді желдету және қатаң режим таңдалған жағдайда дисульфидті байланыстар саны өзгереді, нәтижесінде клейковинаның серпімділігі жоғарылайды [5,6,7].

Ұнның наубайханалық қасиеттеріне ұнтақтау кезінде сынып майдаланған крахмал гранулалары маңызды түрде әсер етеді. Бұндай гранулалар бөлме температурасында да жабысу қабілетіне ие. Олар суды өзіне бес есе өлшемде тез сіңіріп алады (0,5 с шегінде). Крахмал гранулаларының бұл қасиеті ұнның су сіңіру және наубайханалық қасиеттеріне әсер етеді.

ГТӨ кезінде крахмал белгілі өзгерістерге ұшырайды. Қатаң режимде оны дәннен тіпті бөліп алу да қиын. Мысалы, қарақұмықты ГТӨ кезінде гранулалардың 0,015 мПа қысымда 10%, 0,25 мПа қысымда 55%, 0,40мПа–65% бөлігі ғана клейстерленеді (жабысады).

Е.Д. Казаков және И.А. Сахарованың зерттеулері клейковинаның өзгеруімен қатар эндоспермнің күлділігі төмендеп, минералды заттардың және витаминдердің дәннің шеткі бөліктерінен ортаға қарай жылжитынын көрсетті. Осыған байланысты бидайдың жоғары сұрыптарының ұн шығымы жоғарылап, алынған дайын өнімнің тағамдық құндылығы жоғары болады. Бидай эндоспермі биологиялық маңызды заттармен байытылады. Бұл дайын өнім яғни ұнның жоғары сапалы болуына септігін тигізеді. Осылай етіп, дәннің көмірсу құрамына негізінен ең негізгі өңдеу әдісі – ГТӨ әсер етеді. Сондықтан ГТӨ режимдерін дәннің барлық қасиеттері мен көрсеткіштерін қарастыра отырып таңдау қажет. [5,6,7,8]



Сур. 2. Крахмал дәнектері (1-4, 6-8– 325 үлк. 5-100 үлк.): 1-бидай, 2-қарабидай, 3-сұлы, 4-арпа, 5-күріш, 6-жүгері, 7-қарақұмық, 8-тары

Жоғарыда айтылып кеткен барлық көрсеткіштер ескеріліп, біз зерттеуге алған Қазақстанда өсірілген әртүрлі қатты дәнділіктегі би-

дай үлгілері өңделіп, олардың көмірсу құрамы белгілі түрде өзгерді. Бұны келесі 1 кестеден көруге болады.

Кесте 1. Зерттеуге алынған бидай үлгілерінен алынған ұнның сапалық көрсеткіштерінің көмірсу құрамы бойынша өзгеруі

№	Сұрыптың аталуы	Крахмал	Амилоза	Суда ерігіш заттар
1	Астана	69,8	29,8	11,2
2	Бәйтерек	70,6	30,0	11,0
3	Ақ-Дөн	69,9	30,9	11,3
4	Салтанат	70,1	31,0	11,1

Осы кестеге қарайтын болсақ, дәннің крахмал құрамының көбейгенін байқаймыз. Төрт сұрыптың да крахмал мөлшері дерлік бірдей болғандықтан, көбею мөлшері де бірдей. Сонымен қатар, амилозаның да белгілі өзгерістерге ұшырағаны көрініп тұр. Бұл өзгерістер ГТӨ-дің су және жылумен өңдеу режимдеріне тікелей байланысты. Яғни, барлық үлгілердің көмірсу құрамы көбейіп, сапасы арта түседі.

Қорыта айтқанда астықтың көмірсу құрамы одан алынатын ұнның тағамдық құндылығын айқындап береді. Сол үшін астықты ұнға ұнтақтау кезінде жетілдірілген өңдеу әдістерін пайдалану негізгі мақсаттардың бірі болып есептеледі.

ӘДЕБИЕТ

1. Казаков Д., Кретович В.Л. Биохимия зерна и продуктов его переработки. – М.: Агропромиздат, 1989г.
2. Кретович Л. Биохимия зерна и хлеба. – М.: Наука, 1991г.
3. Козьмина Н.П. Зерно и продукты его переработки. –М.: 1961г.
4. Казаков Е.Д. Зерноведение с основами растениеводства. –М.: Колос, 1983г.
5. США. Food Engineering. Технический журнал по всем отраслям пищевой промышленности. -1990г, №12.
6. Сахарова И.А. Физико-химические изменения зерна пшеницы при гидротермической обработке./ дис.канд.техн.наук, -М.: 1967г.
7. Мамбиш И.Е. Оценка результатов по-

мола по содержанию крахмала в зерне и продуктах его переработки. // В кн. ВНИИЗ, 1951г.

8. Колкунова Г.К. Влияние твердости пшеницы и условия измельчения в размольном процессе и технологические достоинства муки. Автореф. канд. техн.наук. –М.: МТИПП, 1981г.

РЕЗЮМЕ

Так как зерно является живым неподвижным организмом, там происходят обмен веществ и биохимические процессы. Это зависит от состава углеводов и от его различных процессов. В результате этих процессов зерно прорастает, и повышается пищевая ценность муки.

Основная цель мукомольных технологий – попадание в готовую продукцию наиболее полезных впитывающих веществ. Поэтому углеводные свойства зерна показывают пищевую ценность муки. В связи с этим необходимо постоянно совершенствовать мукомольные свойства зерна.

RESUME

As the grain is alive motionless organism, there occurs an exchange of substances and biochemical processes. It depends on structure of carbohydrates and from his various processes. As a result of these processes the grain sprouts, a the food values of and flour quality go to rises

In the conclusion, principle job of production of hit in ready product of the most useful substances. In this connection it is necessary to improve.