

2. Назаров Н.И. Технология макаронных изделий. -М.: Пищевая промышленность, 1978.- 288с.

3. Шнейдер Т.И., Поландова Р.Д. Приоритеты развития ассортимента хлебобулочных и макаронных изделий // Хлебопечение России. -2000. -№4. -С.3-4.

4. Косован А.П., Поландова Р.Д. Новые концептуальные решения проблем хлебопекарной и макаронной промышленности // Хранение и пере-

работка сельхозсырья. -2004. -№6. - С.49-51

#### RESUME

The High contents vitamin, majority mineral material, celluloses defines food and biological value of oat flour and promotes use her(its) as prescriptional ingredient at macaroni production. So work directed on increasing quality macaroni product when putting into them significant dosages alternative type flour actual.

#### ТҰЖЫРЫМ

Сұлы ұнында жоғары мөлшерде дәрумендер, клетчатка мен минералдық заттардың көпшілігінің болуы, макарон өнімдерінің өндірісінде оны рецептуралық қоспа ретінде қолдануға болады. Сондықтан, макарон өнімдерінің сапасын әр түрлі мөлшерде альтернативті ұндарды қосу арқылы жоғарлату өзекті мәселе болып отыр.

УДК 636. 085. 549.67

## КҮРІШТІ ӨңДЕУДЕ АЛЫНАТЫН ЖАНАМА ӨНІМДЕРДІ ҰНТАҚТАУ ПРОЦЕСІН ЗЕРТТЕУ

ИЗТАЕВ А.И., т.ғ.д., АЛИМКУЛОВ Ж.С., т.ғ.д., ЖИЕНБАЕВА С.Т., т.ғ.к.  
АҚ «Алматы технологиялық университеті»

**Мақалада күрішті өңдеуде алынатын жанама өнімдер: ұншық, қауыз, дән қалдықтарын бірге қоспа ретінде ұнтақтаудың тиімді режимі берілген.**

Ауыл шаруашылығы малдарына арналған құрама жемнің сапасына қойылатын негізгі талаптардың бірі оның ірілігі және гранулометриялық құрамы болып табылады. Ауыл шаруашылығы малдары үшін құрама жем бөлшегінің орташа өлшемі 0,8...1,2мм болуы керек сырғыма фракцияларының мөлшері саңылауының диаметрі 2мм електе 5% аспаса және ұншықты фракцияларының мөлшері саңылауының өлшемі 0,2x0,2мм електе 25% аспаса /1/.

Осындай ірілік көрсеткіштері бар құрама жеммен малды азықтандыруда жоғары тиімділік алынады.

Құрама жем кәсіпорындарындағы ауыл шаруашылығы малдарына арналған құрама жем өндірудің дәстүрлі технологиясы шикізаттарды біркезедік ұнтақтауға негізделген. Бұл жағдай құрауыштардың қайталап ұнтақталуына, электр қуатының көп жұмсалып, ұнтақтағыш жабдықтардың өнімділігінің, жалпы кәсіпорының өнімділігінің төмендеуіне әкеледі.

Аралық өнімдерді елеу арқылы екі қайтара ұнтақтаудың тиімділігі белгілі, бұл жағдай ұнтақтағыш жабдықтардың өнімділігін жоғарылатп, электр қуатының меншікті шығынын төмендетеді және қажетті іріліктегі

өнімдер алуға ықпал етеді.

Алдын-ала жүргізген зерттеулер күрішті өңдеудегі жанама өнімдердің (қауыз, ұншық және дән қалдықтары) қажетті ірілігі мен гранулометриялық құрамын қамтамасыз етудің ең тиімдісі ұнтақталған өнімдерді аралық елеу және сырғыма фракцияларын қайтадан ұнтақтау арқылы көпқайтара ұнтақтау екендігін көрсетеді.

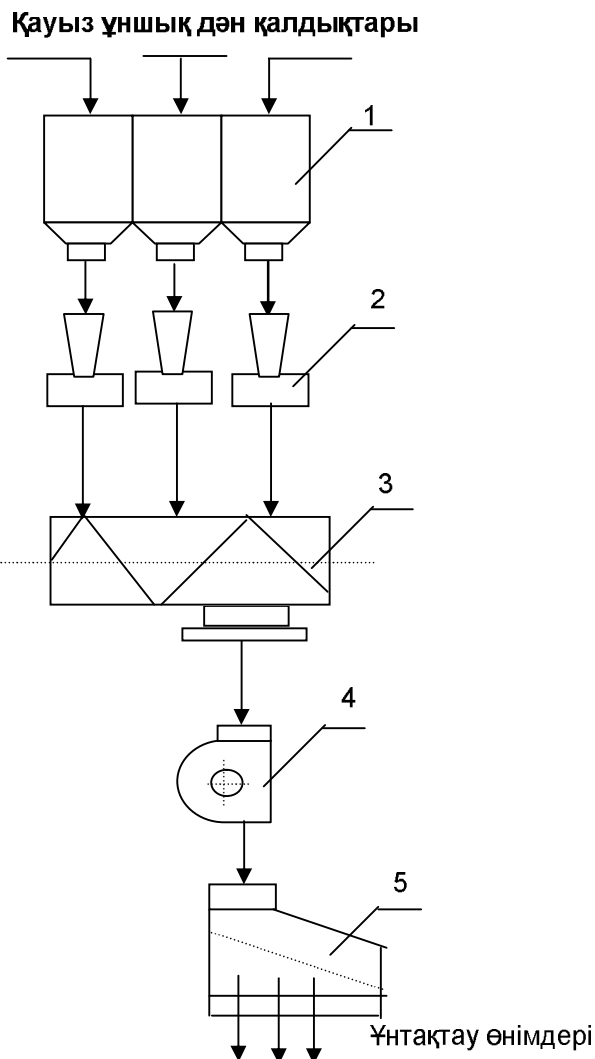
Бұл зерттеулер Бүкіләлемдік Банк пен Қазақстан Республикасы Үкіметінің қолдауымен «Ауылшаруашылығы өнімдерінің бәсекелестікке жарамдылығын жоғарылату» бағдарламасы бойынша «Спорттық жылқыларға, ірі қараға, қойға және тоғандық балықтарға арналған күріш зауытының қалдықтары мен табиғи минералдарды қолданып жасалынған жемдік қоспа негізіндегі құрама жемнің тиімді технологиясын жасау және өндіріске енгізу» ғылыми-зерттеу жұмысын орындау мақсатында жүргізілді.

Тәжірибелік зерттеулер Қазақ ауыл шаруашылығы өнімдерін қайтадан өңдеу ҒЗИ-нің құрама жем шикізаттарын дайындау және қайта өңдеу желісінде жүргізілді. Процесті құрудың технологиялық сызбасы 1-суретте берілген.

Өртүрлі ұнтақтау әдістерінің тиімділігі мына негізгі көрсеткіштер арқылы бағаланды: жабдықтың өнімділігі, электр қуатының меншікті шығыны, ұнтақталған өнімдердің ірілігі. Тәжірибені жүргізуде ұнтақтағышқа саңылауының өлшемі 1,2,3,4 және 5мм електер орнатылды. Ұнтақтағыштың басқа жұмыс органдары мен

жұмыс параметрлері паспорттық көрсеткіштеріне сай болды. Ұнтақталған өнімдерді фракциялау үшін сұрыптау рамасында саңылауы-

ның диаметрі 2мм штампталған елек орнатылған А1-ДМП сепараторы қолданылды.



**Сур. 1.** Күрішті өңдеудегі жанама өнімдерді ұнтақтау процесінің технологиялық сызбасы  
 1-қораптар; 2- көлемдік мөлшерлегіштер; 3 – шінекті араластырғыш;  
 4 – М-1 ұнтақтағышы; 5 – А1-ДМП елеуіш машинасы

Тәжірибелер жемдік қоспа құрамындағы күрішті өңдеудің жанама өнімдері-қауыз, ұншық және дән қалдықтардың әртүрлі қатынасында жүргізілді. Күрішті өңдеудің жанама өнімдерінің қоспасын біркезенді ұнтақтау құрауыштардың әртүрлі қатынасында жүргізілді.

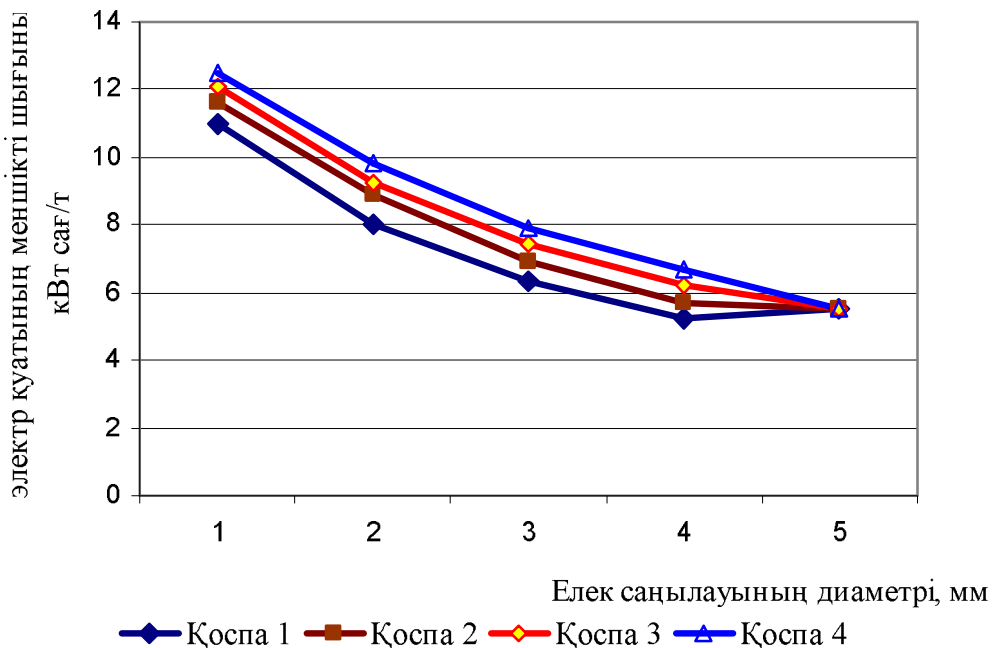
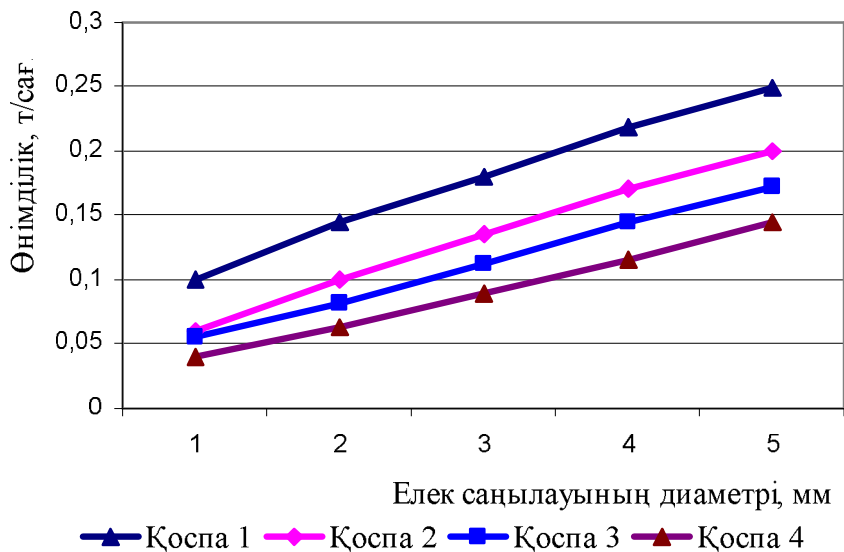
Мысалы №1 рецепте қоспа мына қатынаста: қауыз 25%, ұншық 45% және дән қалдықтары 30% болды, ал басқа рецептердегі құрауыштар мөлшері мына қатынаста: 30:45:25; 35:45:20 және 40:45:15 болды. Зерттеулер М-1 тәжірибелік ұнтақтағышында жүргізілді.

Тәжірибелік зерттеулер жабдықтың ең жоғарғы өнімділігі мен электр қуатының ең төменгі шығыны №1 қоспаны яғни құрауыштары

мына қатынаста: қауыз 25%, ұншық 45 және дән қалдықтары 30% болғандағы ұнтақтауда байқалды (2 сур.).

Ұнтақтағыштың өнімділігі саңылауының диаметрі 1, 2, 3, 4 және 5мм електерде 0,10; 0,14; 0,17; 0,22 және 0,25т/сағ, ал электр қуатының меншікті шығыны 11,0; 8,25; 6,87; 5,5 және 5,5 кВт·сағ/т құрады.

Күрішті өңдеуде алынатын жанама өнімдердің (қауыз, ұншық және дән қалдықтары) қоспасын бір кезенді ұнтақтауда ұнтақтағыштың өнімділігі мен электр қуатының меншікті шығынының ондағы електер саңылауының өлшеміне байланыстылығы 3-суретте көрсетілген.



Қоспа 1-қауыз, ұншық және дән қалдықтарынан 25:45:30 қатынаста алынған қоспа;  
 Қоспа 2-қауыз, ұншық және дән қалдықтарынан 30:45:25 қатынаста алынған қоспа;  
 Қоспа 3-қауыз, ұншық және дән қалдықтарынан 35:45:20 қатынаста алынған қоспа;  
 Қоспа 4-қауыз, ұншық және дән қалдықтарынан 40:45:15 қатынаста алынған қоспа.

**Сур. 2.** Өнімділік пен электр қуатының меншікті шығынының қоспаны біркезенді ұнтақтауда ұнтақтағыштың елек саңылауының өлшеміне байланыстылығы

№2, №3, №4-ші құрауыштар қоспасын ұнтақтауда №1 қоспамен салыстырғанда ұнтақтағыштың өнімділігінің төмендеп, электр қуатының меншікті шығынының жоғарылауы байқалды. Елек саңылауының өлшемі кішірейген сайын ұнтақтағыштың өнімділігі 45-55% төмендейді, ал электр қуатының меншікті шығыны 48-

52% жоғарылайды.

Электр қуатының ең көп мөлшері және ұнтақтағыштың өнімділігінің ең аз мөлшері №4-ші қоспаны, яғни құрамында қауыз 40% құрайтын қоспаның ұнтақтауда байқалды. 1 тонна №4 қоспаны ұнтақтауға жұмсалған электр қуатының меншікті шығыны саңылауының өлшемі

1,2,3,4 және 5мм електер орнатылған ұнтақтағышта 5,5; 5,5; 7,9; 9,83 және 12,47кВт·сағ/т, ал ұнтақтағыштың өнімділігі- 0,040; 0,050; 0,075; 0,120 және 0,145т/сағ құрады.

Күрішті өңдеуде алынатын жанама өнімдерден тұратын қоспаны ұнтақтауды зерттеудің салыстырмалы нәтижелерін талдау ұнтақтау процесінің тиімділігінің ең жақсы көрсеткіштері №1 қоспаны ұнтақтауда алынатынын көрсетті.

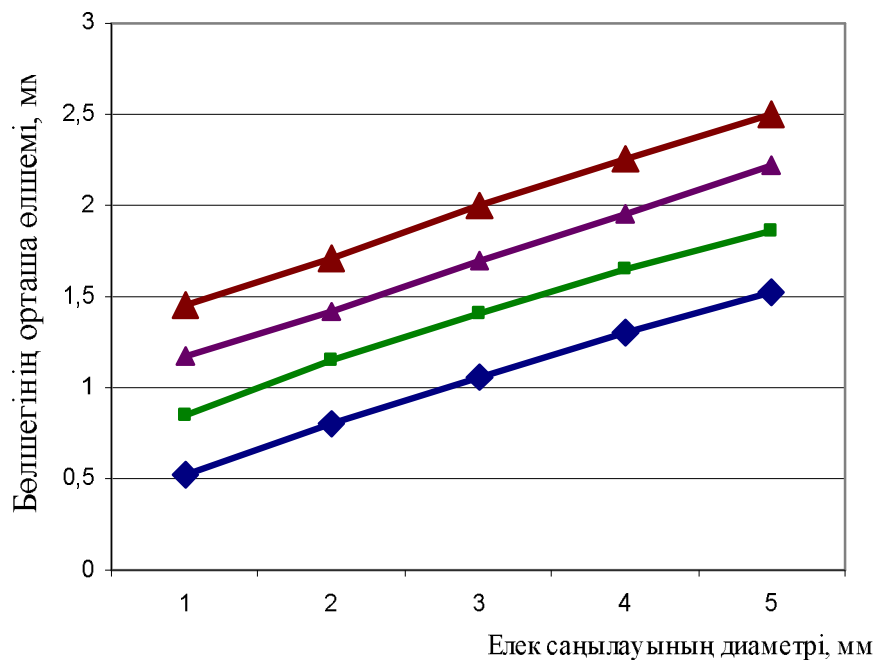
Жемдік қоспаның техника-экономикалық көрсеткіштерін салыстыру ең жоғарғы тиімділікті ұнтақтағышқа саңылауының өлшемі 3мм електі орнатуда алуға болатынын көрсетті. Сондай-ақ саңылауының өлшемі 3мм елек орнатылған ұнтақтағышта №1 қоспаны ұнтақтағанда желінің өнімділігі саңылауының өлшемі 1мм елек орнатылған ұнтақтағыштың өнімділігіне қарағанда 52,2% жоғарылады.

Ұнтақталған өнімдердің гранулометриялық құрамын зерттеу нәтижелері 3-суретте көрсетілген. Онда әр ұнтақталған өнімге бөлшектің белгілі бір ірілігі сәйкес келетіні көрінеді.

Сондай-ақ №1 жемдік қоспаның бөлшегінің орташа өлшемі ең аз және 0,51...1,50мм құрады. Жемдік қоспаның басқа топтарында ол аздап кішілеу және 0,78...1,80мм; 1,20...2,30 және 1,40...2,50мм сәйкес келеді.

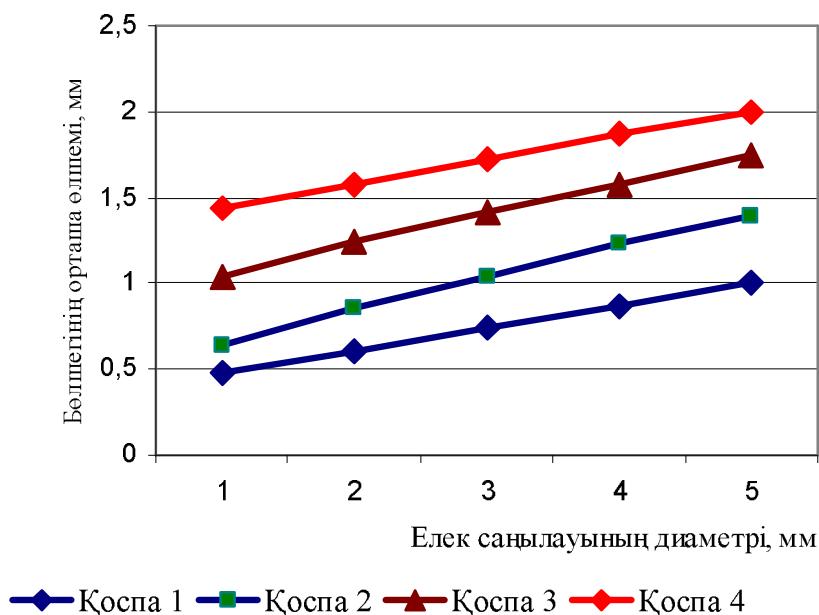
Біркезеңді ұнтақталған және біркезеңді ұнтақталған аралық өнімдерін елеу арқылы алынған қоспалардың гранулометриялық құрамын салыстыру мынаны көрсетті: бір кезеңді ұнтақтап, ұнталған аралық өнімдерді елеуде алынған сырғыманы қайтадан ұнтақтаған қоспадағы бөлшектердің орташа өлшемі біркелкі тегіс екендігі байқалды.

Күрішті өңдеуде алынған жанама өнімдерден тұратын қоспаны сырғыма фракцияларын елеу арқылы бөліп алып қайтадан ұнтақтаудың біркезеңді ұнтақтаудың тиімділігінің алынған нәтижелері Қазақ астық және оның өнімдерін қайта өңдеу ҒЗИ-нің Алматы бөлімшесіндегі тәжірибелік желіде ауыл шаруашылығы малдарына арналған құрама жем өндірудегі өндірістік сынауда толық дәлелденді.



◆ Қоспа 1    ■ Қоспа 2    ▲ Қоспа 3    ▲ Қоспа 4

а)



б)

- а) біркезеңді ұнтақтау;  
 б) –ұнтақталған аралық өнімдерді елеу арқылы біркезеңді ұнтақтау

Қоспа 1-қауыз, ұншық және дән қалдықтарынан 25:45:30 қатынаста алынған қоспа;  
 Қоспа 2-қауыз, ұншық және дән қалдықтарынан 30:45:25 қатынаста алынған қоспа;  
 Қоспа 3-қауыз, ұншық және дән қалдықтарынан 35:45:20 қатынаста алынған қоспа;  
 Қоспа 4-қауыз, ұншық және дән қалдықтарынан 40:45:15 қатынаста алынған қоспа.

**Сур. 3.** Қоспаны ұнтақтаудағы ұнтақтағыштың елек саңылауының өлшемінің бөлшектің орташа өлшеміне әсері

**ӘДЕБИЕТ**

1. Мазник А.П., Хазина З.И. Справочник по комбикормам.-М.:Колос, 1982.-192с.

**РЕЗЮМЕ**

В статье приведены результаты эффективности одностадийного измельчения предсмеси побочных продуктов переработки

риса с промежуточным отбором сходовых фракций.

**RESUME**

In article results of efficiency of one-phasic crushing of a premix of by-products of processing of rice with intermediate selection fractions are resulted.

УДК 664.6/7

**МУКОМЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ЗЕРНА ТРИТИКАЛЕ**

**РОСЛЯКОВ М.Г., к.т.н., БАТЫРБАЕВА Н.Б.**  
 АО «Алматинский технологический университет»

**В статье дан сравнительный анализ мукомольных свойств зерна тритикале по литературным данным.**

Эффективность мукомольного производства, качество готовой продукции во многом зависят от технологических свойств зерна, оптимизация которых обеспечивается путем гидротермической обработки, и прежде всего правиль-

ным выбором её режимов.

В ОТИППе проведены исследования влияния режимов гидротермической обработки на технологические свойства зерна тритикале, выращенного в Одесской области.