

(Алматы технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан Республикасы)

ТРИТИКАЛЕ (ТАЗА СОРТЫ) ДӘНІНЕН АЛЫНҒАН ҰННЫҢ КРАХМАЛ МӨЛШЕРІ

Аннотация. Халқымызды қауіпсіз ауылшаруашылық өнімімен қамтамасыз ету мәселесі мемлекеттік бағдарламаның ең маңызды болып табылады. Бұл мақсатты іске асыру үшін жаңа дақыл түрлерін пайдалана отырып, олардың қоректік қасиеттерін жақсарту, қауіпсіздігін жоғарылату, экономикалық қолжетімділігін арттыру керек. Тритикале ұнындағы крахмалдың мөлшерін анықтауда крахмалдың жоғары мөлшері: еленген ұнда – 67,4%, аз мөлшері тартылған ұнда – 57,8%. Бұл сұрыпты ұнда ақуыздың мөлшері – 11,4 %-дан 12,3% жоғарыласы, балуыздың мөлшері керісінше кемиді – 20,3 %-дан 16,5 %-ға. Мұндай жағдай тритикале сұрып-ты ұнының еленген сұрпы дәннің орталық эндоспермасына түзілетіндігімен түсіндіріледі. Эксперимент-тердің нәтижелері бойынша жүргізілген зертханалық сынаулардан тритикаледен алынған ұнның крахмалы сұрыпына байланысты екендігі анықталды. Тритикале ұнның сұрпы неғұрлым жоғары болса, соғұрлым крах-мал мөлшері көбейеді. Зерттеу нәтижелеріне тритикале ұны еленген сұрпының құрамында крахмал мөлшері көбірек болғандықтан, оны тағам өнімдерін өндіруге тиімді қолдануға, өнім сапасын және ассортиментті арттыруға болатындығын көрсетті.

Тірек сөздер: тритикале дәні, крахмал, сұрып, балуыз, ақуыз, еленген ұн, тартылған ұн.

Ключевые слова: зерно тритикале, крахмал, сорт, клейковина, белок, просеянная мука, смолотая мука.

Keywords: triticale grain, starch, variety, gluten, protein, sifted flour, смолотая flour.

Халқымызды қауіпсіз ауылшаруашылық өнімімен қамтамасыз ету мәселесі мемлекеттік бағдар-ламаның ең маңызды сұрағы болып табылады. Бұл мақсатты іске асыру үшін жаңа дақыл түрлерін пайдалана отырып, олардың қоректік қасиеттерін жақсарту, қауіпсіздігін жоғарылату, экономи-калық қолжетімділігін арттыру керек.

Қазіргі уақытта ең көп қызығушылық туғызып отырған жоғарғы өнімді, суыққа, ауруларға төзімді тритикале дақылы болып табылады.

Тритикале – адамның шығарған алғашқы дәнді дақылы, ол бидай (*Triticum*) мен карабидайды (*Secale*) будандастыру арқылы алынды. Ол мамандардың пікірінше, болашақта өңделетін басты дақылдардың біріне айналады және жасыл жем ретінде өсіріледі. Өзінің құрамында қара бидайдың ақуызды заттарының құндылығын және

бидайдың наубайханалық қасиеттерін қосып, нанның тағамдық құндылығын жоғарылатып қана емес, сонымен қатар нан өндіру саласының шикізат қорын кеңейтеді.

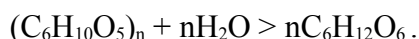
Оның сапасы тағам өнімдерінде шикізат ретінде пайдалануға өте қолайлы және экономикалық тиімді екендігі көптеген зерттеулерде белгіленген. Бірақ тритикале бидайы – ұндық және наубай-ханалық қасиеттерін зерттеуге қарағанда, толығымен ашылып зерттелмеген дақыл болып қалады [1, 2].

Ерекше қызығушылықты Жер мен Өсімдік шаруашылығы ҚазҒЗИ-ның селекциясының три-тикалидің «Таза» сұрпы танытады. Ол ҚР-да 2002 жылы Оңтүстік Қазақстан облыстарында қолданысқа енген. Бұл дақылды шикізат ретінде наубайханада, кондитерлік өнімдерді жасағанда бидаймен араластырып қолданады.

Қазіргі кезде Қазақстанда кең таралған тритикале дақылының «Таза» сұрпының техноло-гиялық сипаттамасы толық зерттеуді қажет етеді. Осыған байланысты зерттеу нысаны ретінде тритикале дақылының «Таза» сұрпынан алынған ұн түрлері алынды. Сонымен бірге құрамындағы крахмалдың мөлшерін анықтау негізінде ұн өнімдерінің шикізат базасы ассортиментін арттыру және тиімді пайдалану зерттелді.

Көптеген ғалымдардың зерттеуі бойынша крахмал дақылдар үшін қор жинаушы материал болып табылады. Жалпы крахмал – табиғатта кең таралған фотосинтез өнімдерінің бірі. Крахмал – өзіндік сипаттамасы бойынша, полисахаридке жатады, формуласы $(C_6H_{10}O_5)_n$, әр полисахарид үшін n мәні әртүрлі, дәмсіз ақ ұнтақ, суда ерімейді. Дақылдарда крахмалдың мөлшері әртүрлі мысалы: күрішті (86%), бидайда (75%), жүгеріде (72%) [3, 4].

Ферменттің әсері немесе қышқылдармен қыздырғанда крахмал барлық күрделі көмірсулар секілді гидролизге ұшырайды. Крахмалдың гидролизі – оның маңызды қасиеті. Гидролиз кезінде алдымен крахмал түзіледі, ары қарай қиын заттар – декстриндер, мальтоза және соңғы өнім глюкоза түзіледі:



Крахмал тағамдағы негізгі көмірсулардың бірі болып табылады. Ол тағам өнімдерінде ұнда, нанда, жармаларда және т.б болады. Крахмал шикізат ретінде көп мөлшерде декстрин, сірне және глюкоза, кондитер т.б. өндірістерде қолданылады.

Біз зерттеу барысында тритикале дәнінен алынатын наубайханалық еленген, еленбеген, жай ұн сұрыптарының құрамындағы крахмалды стандартты әдіспен (поляриметрлік) анықтадық.

Поляриметрлік әдістің негізі астықтағы немесе оның өңделген өніміндегі крахмалдың тұз қышқылында еруін анықтау, еріген ақуыз заттарының тұнбаға түсуін анықтау, крахмал ертіндісі айналуының оптикалық бұрышын анықтау болып табылады. Құрғақ затқа шаққандағы крахмал мөлшерін келесі формуламен есептедік:

$$X = \frac{ka \cdot 100}{100 - B}.$$

Мұндағы k – аудармалық коэффициент (бидай үшін – 1,898; жүгері үшін – 1,879; қарабидай үшін – 1,885; арпа үшін – 1,912; сұлы үшін – 4,914; күріш үшін – 1,866; тары – 1,818); a – сахариметр көрсеткіші, град; B – өнім ылғалдылығы, %.

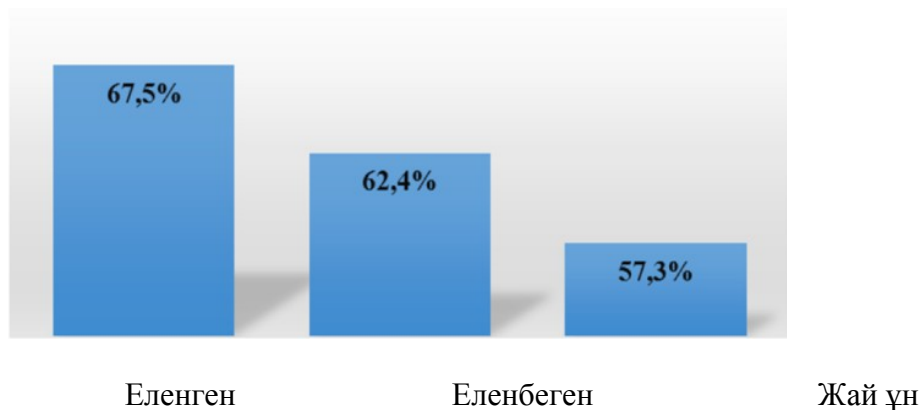
Крахмалды екі параллель үлгіде жүргіздік. Екі анықтамадан алынған орташа арифметикалық көрсеткішті крахмалдың нақтылы мөлшері ретінде алдық. Крахмалды параллель анықтау кезіндегі ауытқу айырмашылық сахариметр ұзындығы 200 мм кезінде 0,5 %-дан, 100 мм кезінде 1,0 % аспады. Алынған мәліметтер кестеде көрсетілген.

Наубайханалық тритикале ұны крахмалының мөлшері

Ұнның сорты	Крахмалдың мөлшері, %
Еленген	67,4
Елебеген	62,4
Жай ұн	57,8

Кестеде көрсетілген мәліметтері бойынша тритикале ұнының крахмалдың мөлшері сұрпына тәуелді екендігі дәлелденді. Орташа есеппен алғанда крахмалдың ең көп мөлшері еленген ұнда болады (67,5%), ең аз – жай ұнда (57,3%).

Сонымен қатар суретте зерттеліп отырған үлгілердің нәтижелерін көрнекті ұсыну және көрсеткіштердің көлемдерін салыстыру үшін бағанды диаграмма тұрғызылған, олардың ішінде орташалардың тобын көрсету үшін тіке бағандар қолданылады.



Тритикале ұнының крахмал мөлшері

Эксперименттердің нәтижелері бойынша жүргізілген зертханалық сынаулардан тритикаледен алынған ұнның крахмалы сұрпына байланысты екендігі анықталды. Тритикале ұнының сұрпы неғұрлым жоғары болса соғұрлым крахмал мөлшері көбейеді.

Зерттеу нәтижелеріне тритикале ұны еленген сұрпының құрамында крахмал мөлшері көбірек болғандықтан, оны тағам өнімдерін өндіруге тиімді қолдануға, өнім сапасын және ассортиментті арттыруға болатындығын көрсетті.

ӘДЕБИЕТ

1 Уразалиев Р.А. Айнабекова Б.А., Шортанбаева С. Тритикале – ценная кормовая культура Р. А. Уразалиев // «Биологические основы селекции и генофонда растений»: Мат-лы междунар. научн. конф. – Алматы, 2005. – С. 260-261.

2 Мухаметов Э.М., Казанина М.А., Туликова Л.К., Макаеева О.Н. Технология производства и качество продо-вольственного зерна. – Минск, 1996. – С. 6-60.

3 Крахмал и крахмалопродукты // <http://www.znaytovar.ru>

4 Бутковский В.А., Нерко А.И., Мельников Е.М. Технология перерабатывающих производств. – М.: Интеграф сервис, 1999. – 472 с.

REFERENCES

1 Urazaliev R.A. Ajnabekova B.A., Shortanbaeva S. Tritikale – cennaja kormovaja kul'tura R. A. Urazaliev // «Biologi-cheskie osnovy selekcii i genofonda rastenij»: mat-ly mezhdunar. nauchn. konf. Almaty, 2005. S. 260-261.

2 Muhametov Je.M., Kazanina M.A., Tulikova L.K., Makaseeva O.N. Tehnologija proizvodstva i kachestvo prodovol'st-vennogo zerna. Minsk, 1996. S. 6-60.

3 Krahmal i krahmaloprodukty // <http://www.znaytovar.ru>

4 Butkovskij V.A., Nerko A.I., Mel'nikov E.M. Tehnologija pererabatyvajushhih proizvodstv. M.: Integraf servis, 1999. 472 s.

Резюме

Н. Онгарбаева, Д. Максүтова, Н. К. Джасиликова

(Алматинский технологический университет, Алматы, Республика Казахстан)

КОЛИЧЕСТВО КРАХМАЛА В МУКЕ, СДЕЛАННОЙ ИЗ ЗЕРНА ТРИТИКАЛЕ (ТАЗА СОРТ)

Самым главным вопросом государственной программы является обеспечение народа безопасной сель-скохозяйственной продукцией. Для решения этой проблемы нужно улучшить питательные качества, повысить безопасность и экономическую доступность, используя новые виды зерновых культур. При определении крахмала в составе муки тритикале выявлено большое количество крахмала в просеянной муке – 67,4%, меньшее количество в смолотой муке– 57,8%. В этом сорте муки количество белка составляет от 11,4 до 12,3%, а количество клейковины, наоборот, уменьшается от 20,3 до 16,5. Это объясняется тем, что зерно образовывается в центре эндоспермы просеянного сорта муки сорта тритикале. Согласно результатам проведенных лабораторных проверок было определено, что наличие крахмала в составе муки тритикале зависит от сорта. Если сорт муки тритикале будет высшим, то и количество крахмала будет выше. Результаты исследования показали, что в составе просеянной муки тритикале находится большое количество крахмала, поэтому можно использовать в производстве пищи для улучшения качества продукции и ассортимента.

Ключевые слова: зерно тритикале, крахмал, сорт, клейковина, белок, просеянная мука, смолотая мука.

Summary

N. Ongarbayeva, D. Maksutova, N. K. Dzhasilikova

(Almaty technological university, Almaty, Republic of Kazakhstan)

THE AMOUNT OF STARCH IN THE FLOUR MADE FROM GRAIN TRITICALE (TAZA GRADE)

The most important issue of the state program is to provide people with safe agricultural products. To solve this problem it is necessary to improve the nutritional quality, increase safety and affordability of using new types of crops. In determining the starch in the flour triticale showed a greater amount of starch in the flour sifted – 67.4%, fewer grinded in flour - 57.8%. In this variety, flour contains protein from 11.4 to 12.3%, and the amount of gluten conversely decreases from 20.3 to 16.5. this is due to the fact that the grain is formed in the center of the sifted flours endosperm varieties of triticale. According to the results of the laboratory tests it was determined that the presence of starch in the flour triticale depends on the type. If a type of triticale flour differs, then the amount of starch will be higher. The results showed that there is a large amount of starch in the sifted flour triticale, this can be used in food production to improve product quality and product range.

Keywords: triticale grain, starch, variety, gluten, protein, sifted flour, смолотая flour.

Поступила 05.09.2013 г.