



EKİN

LABORATUVAR CİHAZLARI ve
GIDA KATKI MADDELERİ LTD. ŞTİ.

UN KATKI MİKSLERİ

МУЧНЫЕ ДОБАВКИ



UN KATKI MİKSLERİ

Sublamiks N:

Özbek ekmeklerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. "Nan" ve "Patır" çeşidi ekmeklerde kaliteli bir ekmek sağlamaktadır.

Sublamiks E:

Ekmeklik unlarda kalitenin istenilen seviyeye gelmesine yardımcı olmaktadır.

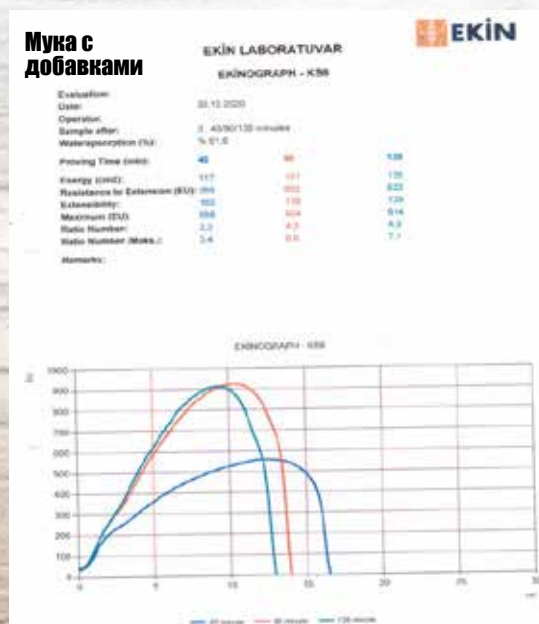
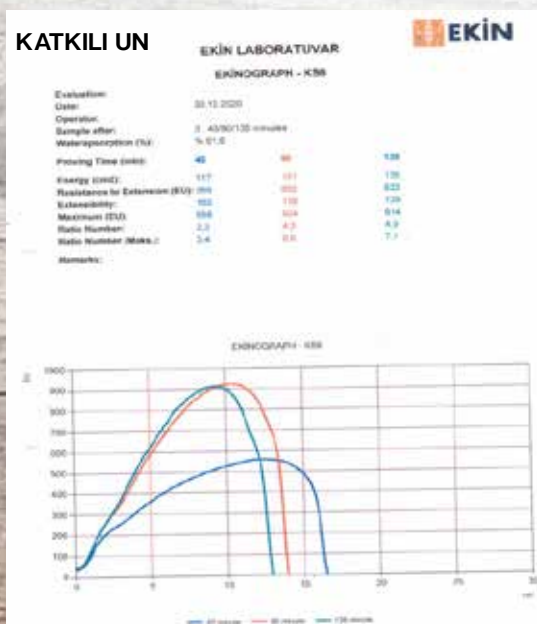
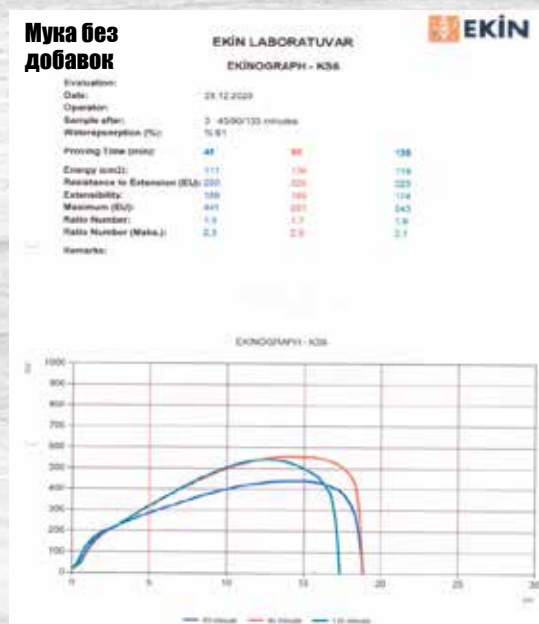
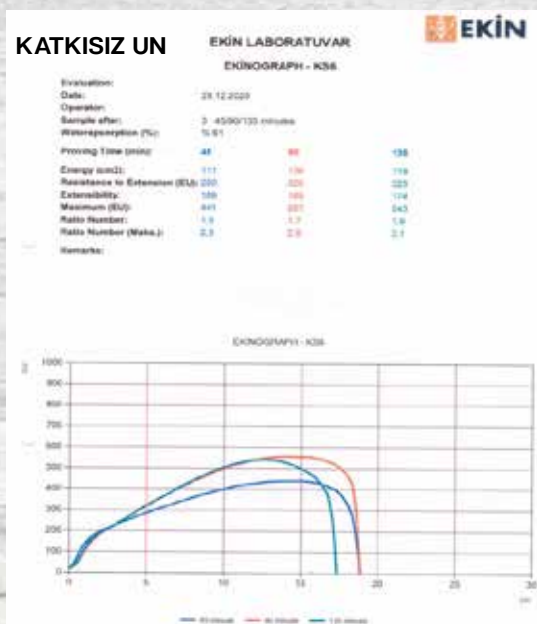
МУЧНЫЕ ДОБАВКИ

Субламикс N:

Широкоиспользуется в производстве Узбекского хлеба. Типы «Nan» и «Patır» улучшают качество хлеба.

Субламикс E:

Улучшает качество хлебной муки до желаемого уровня.





Reolojik değerlerinden Direnç, Enerji ve Elastikiyet gibi gluten kalitesine etki eden parametrelerin istenilen optimum değerlere gelmesini sağlamaktadır. Yine FFN ve Amylogram değerlerinin optimizasyon verileri elde edilmektedir. Böylece daha hacimli ve daha güzel bir ekmek rengi elde edilmektedir.

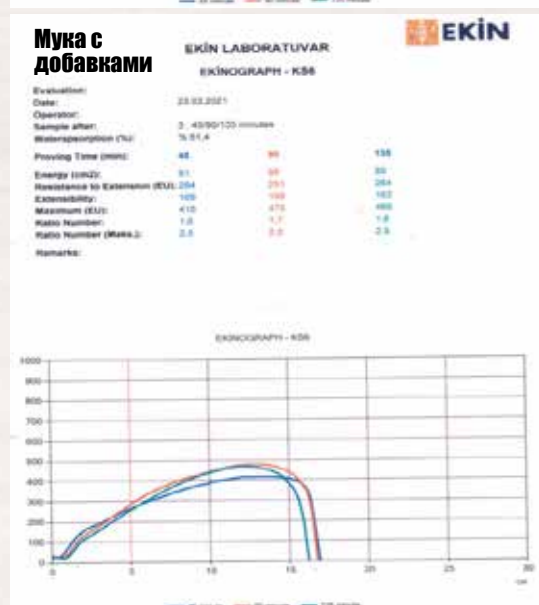
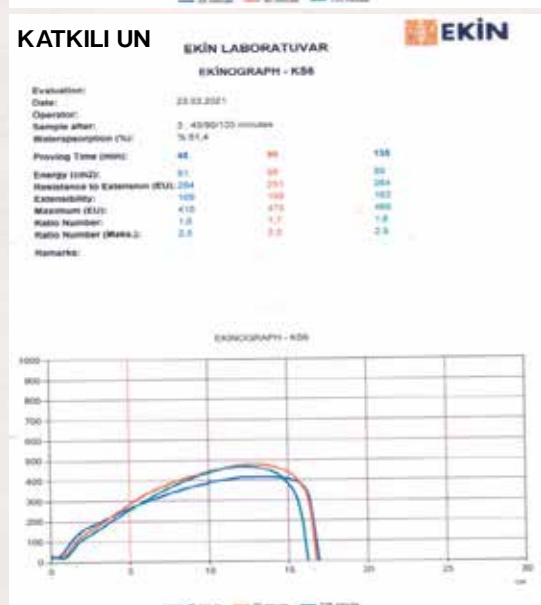
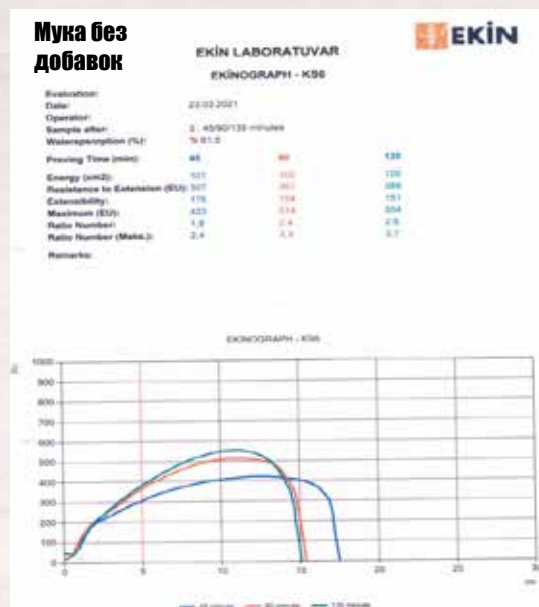
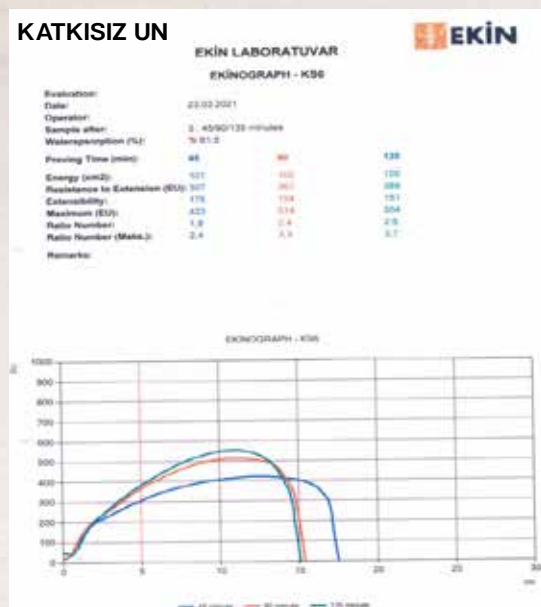
Sublamiks L:

Hamurların daha rahat işlenebilirlik kazanmasını sağlamaktadır. Genellikle daha yatay gelişen ve çok hacim (kabarma) gerektirmeyen ekmek çeşitlerinde kullanılmaktadır. Hamurun daha rahat

Помогает реологическим параметрам таким как, сопротивление, энергия и эластичность влияющим на качество клейковины, достичь желаемого оптимального уровня. Так же, оптимизируются значения FFN и амилограммы. В результате чего увеличивается объем и улучшается цвет хлеба.

Субламикс L:

Облегчает обработку теста. Субламикс L обычно используется в сортах хлеба, которые



açılmasını ve güzel bir kabuk rengi almasını sağlamaktadır.

Sublamiks H:

Irak ekmeklerinde (Haceri ve Somun) yaygın olarak kullanılmaktadır.

UN KATKI MADDELERİNDE KULLANILAN HAMMADDELER

1. Oksidantlar
2. İndirgen maddeler
3. Enzimler
4. Maya gıdaları
5. Antimikrobiyal maddeler

1. OKSİDANTLAR

Unların olgunlaştırılarak teknolojik özelliklerini iyileştirilmesini sağlamaktadır. Bunun sonucunda hamurun reolojik özelliklerinde değişiklikler meydana gelmektedir. Olgunlaştırma ajanı olarak kullanılan oksidantlar gluten molekülünde bulunan Sülfhidril gruplarını etkileyerek Disülfid bağlarının oluşmasını sağlamaktadır. Bu durum glutenin uzamaya karşı gücünü artırırken elastikiyetini azaltmaktadır. Oksidant olarak unlarda birçok kimyasal kullanılmakla beraber birçok Avrupa ülkelerinde genellikle L. Askorbik Asit kullanımına izin verilmektedir.

L. ASKORBİK ASİT:

- 1.1. Askorbik Asit (Fine powder 100 mech)

Askorbik Asit indirgen bir madde olmasına rağmen, hamur özelliklerine oksidant olarak etki etmektedir. L. Askorbik Asit'in oksidasyonu sonucu Dehidro-L Askorbik Asit'e dönüşür. (D.L. Askorbik Asit)

D.L. Askorbik Asit indirgen bir madde olan Glutathion'u spesifik bir enzimin etkisi ile okside etmektedir.

Oksidantların unlar üzerindeki diğer bir göreviyse unu beyazlatıcı etkisidir. Unda renk özelliklerini etkileyen faktörler şu şekildedir;

- 1.1.a. Unun randımanı

erazvivayutsya bolee gorizontallyno i netrebuyut bolshogo ob'yema. Blagodar'ya Sublamiks L, testolegcheraskatyvayetsya i khlebnaya kor'ka priobretayet krasivyy tsvet.

Субламикс Н:

Широко используется в производстве Иракского хлеба (Хаджари и Буханка).

СЫРЬЕ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ В МУЧНЫХ ДОБАВКАХ

1. Оксида́нты
2. Восстано́вители
3. Ферменты
4. Дрожжевые продукты
5. Антибактериальные добавки

1. OKSİDANTLAR

Оксида́нты улучшают технологические свойства муки. В результате происходят изменения реологических свойств теста. Оксида́нты, используемые в качестве агентов брожения, влияют на сульфгидрильные группы в молекуле глютена и вызывают образование дисульфидных связей. Этот процесс увеличивает устойчивость клейковины к растяжению, она снижает ее эластичность. Несмотря на использование многих химических веществ в муке в качестве окислителя, использование L. аскорбиновой кислоты обычно разрешено во многих европейских странах.

L. АСКОРБИНОВАЯ КИСЛОТА:

- 1.1. Аскорбиновая кислота
(мелкий порошок 100 mech)

Хотя аскорбиновая кислота является восстановителем, она влияет на свойства теста как окислитель. Она превращается в аскорбиновую кислоту Dehydro-L в результате окисления L. аскорбиновой кислоты. (D.L. аскорбиновая кислота)

D.L. Аскорбиновая кислота окисляет глутатион, восстанавливающий агент, под действием определенного фермента.

Другая функция окислителей в муке это - отбеливающий эффект. Факторы, влияющие на це-



1.1.b. Endosperm'de bulunan Karotenoid pigmentler

1.1.c. Unun granülasyonu.

Oksidant maddelerinin renk üzerine etkisi Karotenoid pigmentleri üzerinedir.

GLİKOZ OKSİDAZ:

1.2. Glukoz Oksidaz (10.000 Unit)

Glukoz Oksidaz enzimi havanın serbest oksijenini kullanarak Glukonik Asit ve H_2O_2 üretir. Oluşan H_2O_2 Sülfhidril gruplarını Disüfit gruplarına dönüşmesini sağlar. Bu durum da hamura direnç kazandırmaktadır. Glukoz Oksidaz enzimi glikoz üzerinde etki etmektedir.

2. İNDİRGEN MADDELER

İndirgeme oksidasyon olayının tam olarak tersini ifade etmektedir. İndirgenme olayı ile gluten yapısındaki Disüfit bağlarının Sülfhidril bağlarına dönüşmesiyle olmaktadır. Bu da hamurun uzamaya karşı direncinin düşmesini sağlamaktadır.

3. ENZİMLER

3.1. PROTEAZ

Glüten üzerinde etkisi ile indirgen maddelerin protein üzerinde etkileri geri dönüşümlüdür. Yükseltgen maddelerin kullanılmasıyla gluten eski haline dönmektedir. Sistein, Glutation indirgen maddelerdir. S-S bağlarını parçalayarak S-H gruplarının oluşmasını sağlarlar.

Proteaz Enziminin Özellikleri:

Proteazlar hububat yada mikroorganizma orjinlidir. Hububat orinli proteazlar arasında en çok bilinen papaindir. Daha çok bisküvi üretiminde tercih edilmektedir.

Hububat kökenli Proteaz enzimi: Asidik ve Nötr ortamda çalışabilir dirençleri düşürürken elastikiyeti yeterince arttırmaz.

Bakteriyel kökenli Proteaz enzimi: Asidik, Nötr ve Alkali ortamda çalışabilmektedir. Dirençleri oldukça düşürürken tabanlar üzerinde çok fazla etki etmemektedir.

Fungal kökenli Proteaz enzimi: Asidik ve Nötr ortamda çalışmaktadır. Uzamaya karşı direnci çok düşürmeden elastikiyeti arttırmaktadır.

товые свойства муки, следующие:

1.1.a. Урожай

1.1.b. Каротиноидные пигменты в эндосперме

1.1.c. Гранулирование муки.

ГЛЮКОЗООКСИДАЗА:

1.2. Глюкозооксидаза (10000 единиц)

Влияние окислителей на цвет проявляется на каротиноидных пигментах.

Фермент глюкозооксидаза производит глюконовую кислоту и H_2O_2 , используя свободный кислород воздуха. Это позволяет образовавшимся сульфгидрильным группам H_2O_2 превращаться в группы дисульфита. Это придает устойчивость тесту. Фермент глюкозооксидаза действует на глюкозу.

2. ВОССТАНОВИТЕЛИ

Восстановление представляет собой полную противоположность явления окисления. Это происходит, когда дисульфидные связи в структуре глютена превращаются в сульфгидрильные связи в процессе восстановления, что снижает сопротивление теста растяжению.

3. ФЕРМЕНТЫ

3.1. ПРОТЕАЗА

Воздействие восстановителей на клейковину и их влияние на глютен обратимы. Глютен восстанавливается с помощью окисляющих веществ. Цистеины - это восстановители глутатиона. Они разрывают связи S-S и образуют группы S-H.

Свойства фермента протеазы:

Протеазы происходят из злаков или микроорганизмов. Папаин является наиболее известным среди зерновых протеаз. Он наиболее предпочтителен при производстве печенья.

Фермент протеаза, полученный из зерна: он может работать в кислой и нейтральной среде, снижая сопротивление, но не увеличивает эластичность в достаточной степени.

Фермент бактериальной протеазы: он может работать в кислой, нейтральной и щелочной среде. Хотя он значительно снижает сопротивление, это не слишком сильно влияет на основы.



EKİN
LABORATUVAR CİHAZLARI ve
GIDA KATKI MADDELERİ LTD. ŞTİ.

3.2. MALTOJENİK ALFA AMİLAZ

Amilopektin zincirlerinin daha küçük parçalara kırılmasını sağlayarak ekmeğin raf ömrünün uzamasını sağlar.

3.3. LİPAZ

Lipaz enzimi kimyasal emilgatorlerin yerine kullanılan bir enzimdir. Trigliseritler'i Digliseritler'e ve Monogliseritler'e hidrolize eder. Monogliseritler daha sonra Yağ Asitlerine ve Gliserol'e hidrolize edilir. Lipaz enzimi ile hidrolize olan Trigliseritler Monogliseritler ve Yağ asitlerine hidrolize olur. Monogliseritler ve Yağ Asitleri nişasta zincirleriyle kompleks bir yapı oluşturur. Bu yapı nişastanın Retrogradasyonu geciktirir. Böylece raf ömrü uzar ve ekmek içi yumuşar.

Monogliseritler ayrıca ekmeğe iyi bir hacim yapmasını sağlarlar. Hamur bileşenleri olan nişasta ve protein belirli sıcaklıklarda özelliklerini yitirirler. Monogliseritler bu protein ve nişasta yapılarıyla etkileşime girerek sıcaklığa karşı toleranslarını artırırlar. Böylece daha hacimli bir ekmek yapısı oluşumuna katkı sağlamaktadırlar. Yine Lipaz enziminin diğer bir etkisi unun polar ve apolar yapısı üzerinedir. Lipazlar undaki polar oranını yükseltirler. Polar oranı yüksek unların gaz tutma kapasiteleri daha iyidir. Özetle Lipaz enzimi ekmeğin bayatlamasını geciktirir. Ekmek içi yumuşaklığını artırır ve ekmeğin gaz tutma kapasitesini artırıp ekmeğe hacim kazandırır.

3.4. HEMİSELÜLAZ

Buğday ununda Hemiselüloz oranı yaklaşık %2-3 kadardır. Hemiselülozların ana bileşenleri Arabinoksilanlardır. Bunlara Pentosanlar adı da verilir. Arabinoksilanlar suda çözünen ve çözünemeyen olarak ikiye ayrılır. %70 Ekstraksiyon oranına sahip buğday unundaki Arabinoksilanların %25 'i suda çözünabilir. Geriye kalan suda çözünmeyen Arabinoksilanlardır.

Фермент протеаза, полученный из грибов: он работает в кислой и нейтральной среде. Увеличивает эластичность, не слишком уменьшая сопротивление растяжению.

Технические характеристики

3.2. МАЛЬТОГЕННАЯ АЛЬФАМИЛАЗА

Разбивая цепи амилопектина на более мелкие кусочки, он продлевает срок хранения хлеба.

3.3. ЛИПАЗА

Фермент липаза - это фермент, используемый вместо химических эмульгаторов. Гидролизует триглицериды до диглицеридов и моноглицеридов. Затем моноглицериды гидролизуются до жирных кислот и глицерина. Триглицериды, гидролизующиеся ферментом липазой, гидролизуются до моноглицеридов и жирных кислот. Моноглицериды и жирные кислоты образуют сложную структуру с цепями крахмала. Эта структура задерживает ретроградацию крахмала. Это продлевает срок хранения и смягчает мякиш хлеба.

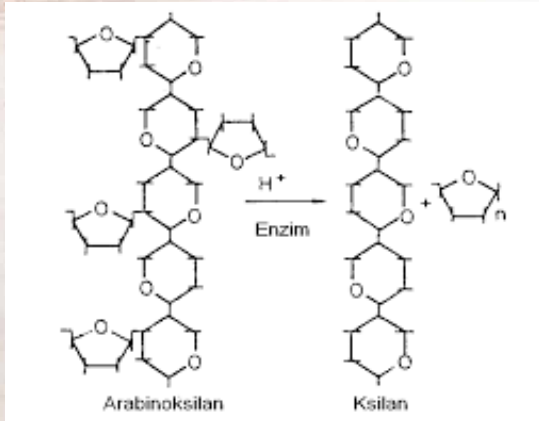
Моноглицериды также придают хлебу хороший объем. Крахмал и клейковина, входящие в состав теста, теряют свои свойства при определенных температурах. Моноглицериды взаимодействуют с этими белковыми и крахмальными структурами, повышая их устойчивость к температуре. Таким образом, они способствуют формированию более объемной структуры хлеба. Другой эффект фермента липазы - на полярную и неполярную структуру муки. Липазы увеличивают полярное содержание муки. Мука с высоким полярным содержанием имеет лучшую газодерживающую способность. Таким образом, фермент липаза замедляет черствение хлеба. Он увеличивает мягкость хлебного мякиша и увеличивает газодерживающую способность хлеба и придает ему объем.

3.4. ГЕМИЦЕЛЮАЗА

Соотношение гемицеллюлозы в пшеничной муке составляет около 2-3%. Основными компонентами гемицеллюлоз являются арабиноксиланы. Их также называют пентозанами. Арабиноксиланы делятся на водорастворимые и нерастворимые. 25% арабиноксиланов в пшеничной муке при степени экстракции 70% растворимы в воде. Остальные представляют собой нерастворимые в воде арабиноксиланы.



Arabinoksilan ların yapısı:



Hemiselülaz enzimi Ksiloz zincirindeki iki ksiloz molekülü arasındaki bağları hidrolize ederek bu zincirlerin kısalmasına ve böylece su tutma kapasitelerinin artmasına sebep olur. Una hemiselülaz enzimi ilavesi ile suda çözünen ve çözünmeyen arabinoksilanlar parçalanmaktadır. Bunun neticesinde su açığa çıkmaktadır. Bu su glüten tarafından bağlanmaktadır, bu da glüten'in elastikiyetinin artmasına ve uzamaya karşı direncinin düşmesini sağlamaktadır. Böylece ortamda fermente olabilecek şeker miktarı artırılmış olur. Bu da iyi bir fermentasyonun gerçekleşmesini sağlamaktadır.

3.5. AMİLOGLUKOZİDAZ

ALFA Amilaz zedelenmiş nişastayı Maltodekstrinlere, Beta Amilaz ise Maltodekstrinleri Maltoz'a parçalar. Amiloglukozidaz enzimi ise Maltodekstrinler ve Maltozu Glikoza hidrolize eder. Böylece ortamda fermente edilebilir şeker miktarı artırılarak optimum gaz üretilmesi sağlanır. Maya tarafından kullanılmayan fazla glikoz pişirme anında maillard reaksiyonunda yer alacağından ekmeğin renginin daha koyu olmasını sağlar.

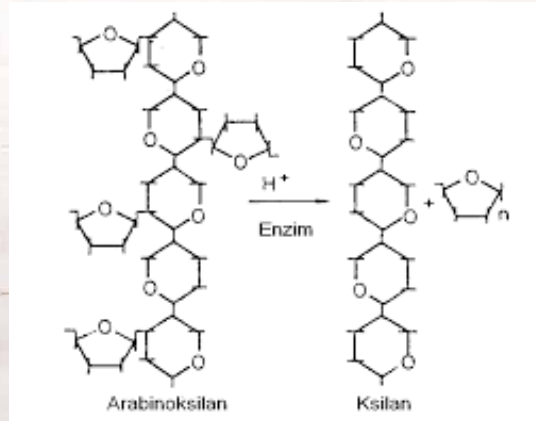
3.6. ARABİNOFRUNİSİDAZ ENZİMİ

Ksiloz zincirlerin üzerine bağlanmış olan Ari-binozlar Hemiselülaz enziminin etkinliğini düşürmektedir. Arabinofrunisidaz enzimi Ksiloz zincirlerinden arabinoz uzaklaştırır. Bu da Hemiselülazların etkinliğini arttırmaktadır. Bu da daha rahat gelişen ve iyi hacim yapan bir ekmeğin oluşumunu sağlamaktadır.

3.7. ALFA AMİLAZ ENZİMİ

Ekmeğin yeterli derecede kabarmasının olma-

Структура арабиноксиланов:



Фермент гемицеллюлаза гидролизует связи между двумя молекулами ксилозы в цепи ксилозы, заставляя эти цепи укорачиваться и тем самым увеличивая их водоудерживающую способность. Водорастворимые и нерастворимые арабиноксиланы разрушаются при добавлении фермента гемицеллюлазы в муку. В результате выделяется вода. Эта вода связана с глютеном, что увеличивает эластичность глютена и снижает ее сопротивление растяжению. Таким образом, количество сахара, которое можно сбраживать в окружающей среде, увеличивается. Это обеспечивает хорошее брожение.

3.5. АМИЛОГЛЮКОЗИДАЗА

Альфа-амилаза расщепляет поврежденный крахмал на мальтодекстрины, а бета-амилаза расщепляет мальтодекстрины на мальтозу. Фермент амилоглюкозидаза гидролизует мальтодекстрины и мальтозу до глюкозы. Таким образом, оптимальное производство газа обеспечивается увеличением количества сбраживаемого сахара в окружающей среде. Избыточная глюкоза, которая не используется дрожжами, будет иметь место в реакции майяра во время приготовления, превращая цвет корки в более темный.

3.6. АРАБИНОФУРАНОЗИДНЫЙ ФЕРМЕНТ

Арибинозы, присоединенные к цепям ксилозы, снижают эффективность фермента гемицеллюлазы. Фермент арабинофрунидаза удаляет арабинозу из цепей ксилозы. Это увеличивает эффективность гемицеллюлазы, что обеспечивает формирование хлеба, который легче раскрывается и имеет хороший объем.

3.7. АЛЬФА-АМИЛАЗНЫЙ ФЕРМЕНТ

Достаточный рост хлеба связан с присутстви-



Бисквитная мука производится из муки с низким содержанием глютена, низкой эластичностью и прочностью. Проблемы с деформацией встречаются при производстве печенья из



sülfid kimyasal bir madde olup Disülfid bağlarının oluşmasını engellemektedir. Proteaz enzimlerinin etki süresi uzun olacağından dolayı bisküvi üretiminde Proteaz'ın etkisi düşük kalmaktadır.

Metabisülfid'e alternatif olacak olan enzim ile doğru bir Proteaz olan Papayin'dir. Papayin Glikoz oksidaz'la kombine olarak kullanıldığında etkin bir sonuç alınmaktadır.

KRAKER ÜRETİMİNDE KULLANILAN ENZİMLER

Düşük rutubetli unlu mamullerin üretiminde hamura ilave edilecek su miktarı genellikle hamurun istenilen kıvamda olması ve kolay işlenebilmesine göre ayarlanır.

Düşük rutubetli ürünlerde pişirme süresinin minimize edilmesi için hamura ilave edilecek su miktarının da minimize olması gerekmektedir. Hamura ilave edilecek su miktarı azaltılabilirse pişirme süresi de kısalmaktadır. Bu amaçla unda bulunan Hemiselülaz ve Pentozanların su bağlama kapasiteleri azaltılmalıdır. Bu amaçla una Ksilanaz enzimi ilave edilir %15 oranında su alımı düşer.

GOFRET ÜRETİMİNDE KULLANILACAK KATKI

Gofret üretiminde unun yoğurma süresi ve su kaldırmasının sürdürülmesi, enerji maliyetinde oldukça avantaj sağlamaktadır. Bu amaçla hamura Proteaz (Bitkisel) ve Hemiselülaz ilave edilmesini gerektirmektedir.

MAKARNA ÜRETİMİNDE KULLANILAN ENZİMLER

Makarna üretim aşamasında makarnaya daha iyi bir işlenebilirlik sağlamak amacıyla bir takım enzimler ilave edilir. Bu amaçla makarna imalatındaki proses basamaklarını iyileştirmek için Hemiselülaz enzimi ve Glutathion kullanılır. Son ürün kalitesini iyileştirmek için Gliserol Monostearat kullanılır. Ekmek ve fırıncılık ürünlerinde %0.3 oranlarında kullanılmaktadır.

муки с высокой прочностью и эластичностью. С этой целью в бисквитной муке широко используется метабисульфит. Метабисульфит - химическое вещество, предотвращающее образование дисульфидных связей. Поскольку действие ферментов протеазы будет продолжительным, влияние протеазы на производство печенья остается низким.

Альтернативой метабисульфиту является папайин, натуральная протеаза с ферментом. Эффективный результат достигается при использовании папаина в сочетании с глюкозооксидазой.

ФЕРМЕНТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В КРЕКЕРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

При производстве хлебобулочных продуктов с низкой влажностью, количество воды, добавляемой в тесто, обычно регулируется в соответствии с желаемой консистенцией и легкостью обработки теста.

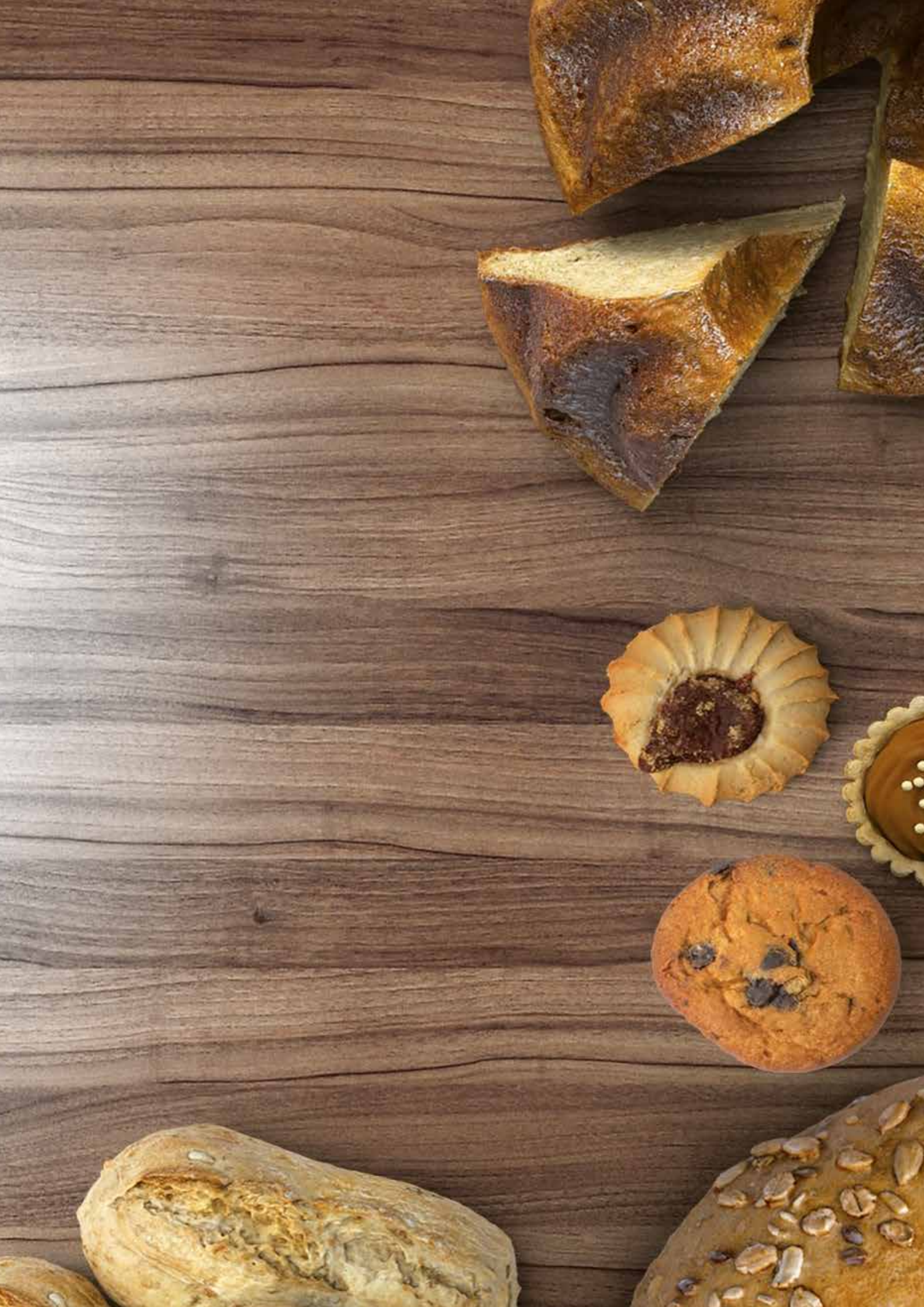
Чтобы свести к минимуму время приготовления продуктов с низкой влажностью, количество воды, добавляемой в тесто, также должно быть сведено к минимуму. Если количество воды, которую нужно добавить в тесто, можно уменьшить, время приготовления также сократится. Для этого необходимо снизить водосвязывающую способность гемицеллюлазы и пентозанов в муке. Для этого в муку добавляют фермент ксиланазу и потребление воды снижается на 15%.

ДОБАВКИ ИСПОЛЬЗУЕМАЯ В ВАФЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Сокращение времени замеса муки и удаление воды при производстве вафель дает большое преимущество в затратах энергии. Для этого необходимо добавить в тесто протеазу (травяную) и гемицеллюлазу.

ФЕРМЕНТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ МАКАРОНОВ

В процессе производства макарон, в тесто добавляют некоторые ферменты, чтобы улучшить процесс обработки. Фермент гемицеллюлаза и глутатион используются с целью улучшения технологических этапов производства макаронных продуктов. Моностеарат глицерина используется для улучшения качества конечного продукта. Он используется в количестве 0,3% в хлебе и хлебобулочных изделиях.





Batı Sitesi Mah. Gersan Sanayi Sitesi
2307 Cadde No:59
Batıkent-Yenimahalle/Ankara
T: +90 312 257 22 34 F: +90 312 257 23 34
e-mail: info@ekinlab.com.tr

<http://www.ekinlab.com.tr>