

Deaminase gıda enzimi ile maya ekstraktı çeşnilendirme: umami ve savory lezzet için nükleotit odaklı işlem

Enzymes.bio Araştırma Ekibi · Wellington, Yeni Zelanda · June 21, 2026

Deaminase, maya ekstraktı bazlı çeşni sistemlerinde adenilat-tipi nükleotitlerin inosinat-tipi bileşiklere yönlendirilmesini destekleyen hedefli bir gıda işleme enzimidir. Bu dönüşüm, maya ekstraktının umami ve tuzlu-lezzetli karakterini yalnızca genel protein parçalanmasıyla değil, nükleotit fraksiyonunun kimyasal olarak yeniden düzenlenmesiyle güçlendirmeyi amaçlar ^[1]. Enzymes.bio bu üründe üretici veya laboratuvar değil, ürünü 1 kg birimler hâlinde çevrim içi doğrudan satışa sunan tedarikçidir; CoA ve SDS siparişe birlikte sağlanır .

Deaminase'in maya ekstraktı çeşnilendirmedeki rolü

Maya ekstraktı, çorba, bulyon, sos, noodle çeşni paketi, atıştırılabilir kaplaması, marinasyon karışımı, hazır yemek ve bitki bazlı ürünlerde kullanılan yoğun bir savory lezzet bileşenidir. Bu matriksin lezzet katkısı tek bir molekül grubuna indirgenemez: peptitler ağız dolgunluğuna, amino asitler temel tat ve reaksiyon aromalarına, nükleotitler ise umami algısına katkı verir. Gıda enzimleri bu tür karmaşık matrikslerde belirli biyokimyasal dönüşümleri daha seçici yürütmek için kullanılır; mikrobiyal enzimlerin gıda endüstrisindeki yaygınlığı da bu seçicilik ve proses verimliliğiyle ilişkilidir ^[2].

Deaminase'in bu bağlamdaki teknik değeri, maya kaynaklı materyaldeki uygun adenilat-tipi bileşiklerin daha umami-relevant inosinat-tipi bileşiklere dönüştürülmesini desteklemesidir. Bu, "daha fazla hidroliz" veya "daha yoğun ısıl aroma" anlamına gelmez; hedef, nükleotit havuzunun belirli bir yönünün ayarlanmasıdır. AMP deaminase gibi gıda enzimleri üzerine yapılan güvenlik değerlendirmelerinde reaksiyonun temel olarak AMP'nin IMP'ye dönüştürülmesiyle ilişkili olduğu belirtilir; bu bilgi deaminasyonun maya ekstraktı lezzet tasarımında neden anlamlı bir adım olduğunu açıklar ^[1].

Maya ekstraktı üretiminde nükleotit odaklı enzim kullanımı yalnızca teorik bir yaklaşım değildir. Endüstriyel uygulama örneklerinde, maya ekstraktı proseslerine yönelik enzim çözümlerinin inosinik asit ve guanilik asit bakımından zengin ekstraktlar üretmeye yardımcı olduğu belirtilir ^[3]. Bununla

birlikte, tek bir deaminase ürününü tüm lezzet profilini tek başına belirleyen bir çözüm gibi konumlandırmak doğru değildir; nükleotit düzeyi, maya hammaddesi, hücre açma yöntemi, önceki hidroliz adımları, pH, sıcaklık, süre ve son kurutma/ısı işlem geçmişiyle birlikte şekillenir.

Mekanizma: amino grubunun uzaklaştırılması ve IMP oluşumu

Deaminase enzimlerinin ortak biyokimyasal mantığı, uygun substrattan bir amino grubunun uzaklaştırılmasıdır. Maya ekstraktı çeşnilendirme bağlamında en çok önem taşıyan açıklama, AMP benzeri adenilat-tipi bir nükleotitin deaminasyonla IMP benzeri inosinat-tipi bir bileşiğe dönüşmesidir. Basitleştirilmiş ifade ile reaksiyon, nükleotit yapısındaki amino grubunun hidrolitik olarak uzaklaştırılması ve amonyak oluşumu ile inosinat yönünde ilerleyen bir dönüşüm olarak düşünülebilir [4].

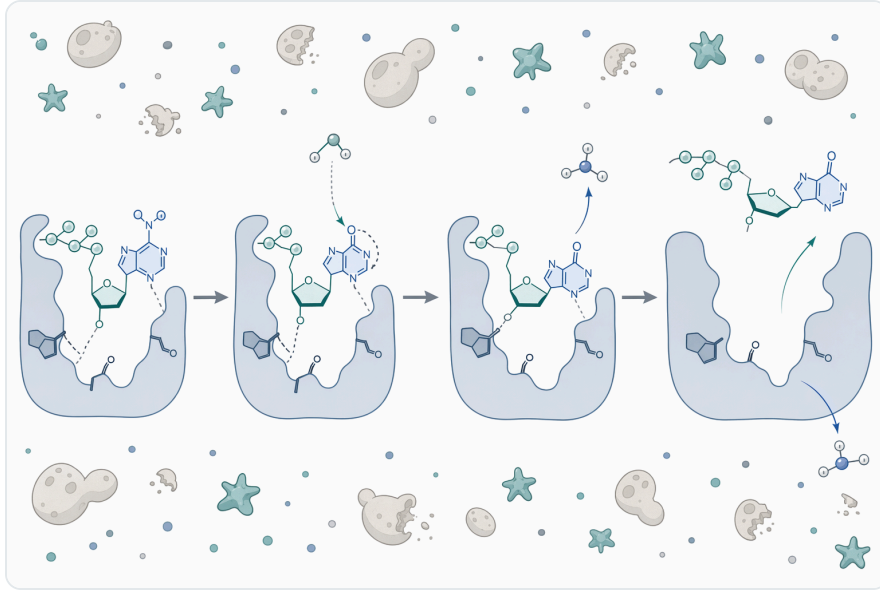


Figure 1. 식품 등급 디아미나아제는 효모 추출물의 아데닐산 뉴클레오타이드를 이노신산 계열 화합물로 전환해 구수한 감칠맛을 강화합니다.

Bu mekanizma, proteaz hidrolizinden belirgin biçimde ayrılır. Proteazlar proteinleri daha kısa peptidlere ve amino asitlere parçalayarak gövde, acılık, umami öncülleri veya reaksiyon aroması potansiyeli üzerinde etkili olabilir. Deaminase ise protein omurgasını hedeflemez; etkisi, erişilebilir nükleotit substratlarıyla sınırlıdır. Bu nedenle deaminase adımı, maya ekstraktı prosesinde protein hidroliziyle rekabet eden değil, ona farklı bir kimyasal düzlemde eşlik eden nükleotit ayarlama adımıdır [5].

Pratik açıdan kritik nokta “substrat erişilebilirliği”dir. Eğer adenilat-tipi bileşikler hâlâ hücre içinde, RNA polimeri içinde veya enzimin temas edemeyeceği biçimde bağlıysa, deaminase’in etkisi sınırlı kalır. Maya hücresinin parçalanması, RNA’nın daha küçük nükleotit bileşenlerine dönüştürülmesi ve sulu fazda

enzimin substrata temas edebilmesi, deaminasyonun lezzet sonucuna yansması için temel ön koşullardır. Maya bazlı ürünlerde hedefe yönelik enzim seçiminin, nihai ekstraktın işlevsel ve duyuşal özelliklerini belirlediği özellikle vurgulanmaktadır [6].

Deaminasyonun lezzet açısından önemi, IMP'nin savory/umami sistemlerde güçlü bir lezzet sinerjisi bileşeni olarak davranmasından gelir. Bu etki, özellikle glutamat, peptitler ve tuzla birlikte algılanan "dolgun", "etsi", "brothy" veya "derin" profilin güçlenmesi şeklinde formülasyonlarda hissedilebilir. Ancak deaminase tek başına glutamat üretmez, protein hidrolizini artırmaz ve GMP oluşumunu garanti etmez; bu ayrımlar proses tasarımında doğru beklenti oluşturmak için gereklidir [4].

Deaminase, proteaz, nükleaz ve ısıtım arasındaki fark

Maya ekstraktı lezzet sistemi genellikle birkaç işlem tipinin birleşimiyle oluşur. Deaminase bu zincirin yalnızca nükleotit dönüşümü bölümüne odaklanır. Aşağıdaki karşılaştırma, deaminase'in hangi role sahip olduğunu ve hangi rolleri üstlenmediğini teknik olarak ayırır.

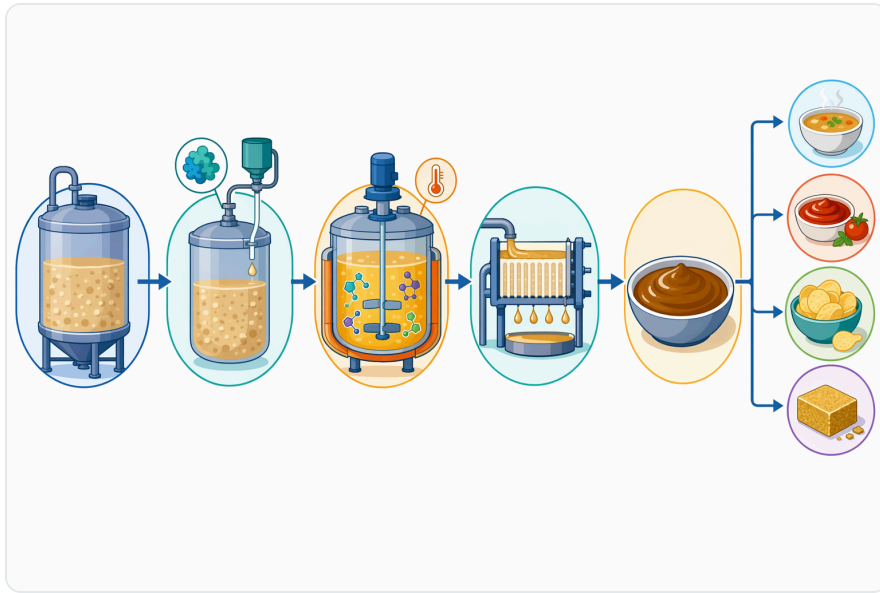


Figure 2. 일반적인 공정에서는 온화한 가열과 pH 조절 조건에서 효모 추출물에 디아미나아제를 첨가한 뒤, 감칠맛이 풍부한 조미 원료로 완성합니다.

İşlem veya araç	Temel hedef	Maya ekstraktındaki muhtemel etkisi	Deaminase'ten farkı
Deaminase	Adenilat-tipi nükleotitlerde amino grubunun uzaklaştırılması	IMP yönünde nükleotit profili oluşturma; umami-relevant fraksiyonu güçlendirme	Protein veya RNA zincirini genel olarak parçalamaz; uygun nükleotit substratı gerektirir

İşlem veya araç	Temel hedef	Maya ekstraktındaki muhtemel etkisi	Deaminase'ten farkı
Proteaz	Protein ve peptit bağlarının hidrolizi	Peptit, amino asit, gövde, acılık veya reaksiyon aroması öncüleri oluşturma	Nükleotit deaminasyonu yapmaz; lezzeti azotlu protein fraksiyonu üzerinden etkiler
Nükleaz tipi işlem	RNA veya nükleik asitlerin daha küçük nükleotitlere ayrılması	Deaminase için substrat erişilebilirliğini artırabilir; 5'-nükleotit havuzunu etkileyebilir	AMP'nin IMP'ye dönüşümünden farklı bir basamaktır
Isıl işlem / Maillard reaksiyonları	Şekerler, amino bileşenler ve ısı etkisiyle aroma-renk gelişimi	Kavrulmuş, etsi, kahverengi, karamelimsi veya yoğun aroma notaları oluşturabilir	Enzimatik seçiciliğe sahip değildir; aşırı uygulama nükleotit veya aroma dengesini bozabilir

Gıda işleme literatürü, enzimlerin meyve suyu berraklaştırma, fırıncılık, süt ürünleri, nişasta modifikasyonu ve lezzet geliştirme gibi çok farklı alanlarda seçici biyokatalizörler olarak değerlendirildiğini gösterir [2]. Bu genel çerçevede deaminase, maya ekstraktı üretiminde “her şeyi dönüştüren” bir katkı değil, belirli bir kimyasal adımı hızlandıran ve proses içinde doğru noktaya yerleştirildiğinde değer üreten bir araçtır.

Bu ayırım özellikle ürün geliştirme ekipleri için önemlidir. Eğer hedef daha yüksek peptit gövdesi ise proteaz sistemi daha merkezi olabilir; eğer hedef daha yoğun kavrulmuş karakter ise ısıl işlem veya reaksiyon aroması tasarımı öne çıkar. Eğer hedef maya ekstraktının nükleotit tarafındaki umami katkısını güçlendirmekse deaminase daha doğrudan ilişkili araçtır. Enzimlerin gıda proseslerinde kaliteyi yönlendiren teknolojik yardımcıları olarak kullanılması, bu tür hedefe yönelik seçim mantığını destekler [5].

Maya ekstraktı prosesinde deaminase adımı nasıl düşünülmeli?

Deaminase adımı, genellikle maya kaynaklı materyalin sulu fazda olduğu ve nükleotit substratlarının enzime erişebildiği bir noktada anlam kazanır. Bu nokta, otoliz, hidroliz, hücre açma veya nükleotit serbestleştirme adımlarından sonra olabilir; ancak her prosesin akış şeması farklı olduğundan tek ve evrensel bir yerleşimden söz etmek doğru değildir. Gıda enzimlerinde etkinlik; pH, sıcaklık, su aktivitesi, tuz, katı madde oranı ve matriks bileşimi gibi değişkenlerle yakından ilişkilidir [7].

Bu ürün, nihai gıdaya “baharat gibi” doğrudan tat vermek için değil, maya ekstraktı veya maya bazlı çeşni bileşeninin işlenmesi sırasında nükleotit dönüşümünü desteklemek için değerlendirilmelidir. Enzim reaksiyonu tamamlandıktan sonra ürün akışı konsantrasyon, karıştırma, pastörizasyon,

sterilizasyon, sprey kurutma, vakum kurutma veya formülasyon içine alma gibi adımlarla devam edebilir. Yüksek basınç, ısı veya diğer proses koşullarının enzim yapısı ve aktivitesi üzerinde değişken etkiler gösterebildiği gıda prosesi literatüründe ayrıntılı biçimde ele alınmaktadır [7].



Figure 3. 디아미나아제로 처리한 효모 추출물은 수프, 소스, 스낵, 부용, 면류 및 식물성 식품용 풍미 조미료에 사용됩니다.

Nihai duyusal sonuç, yalnızca IMP düzeyine bağlı değildir. Maya ekstraktının glutamat içeriği, tuz seviyesi, peptit dağılımı, kükürtlü aroma öncüleri, şekerler, ısıl işlemden oluşan bileşikler ve hedef gıda matriksinin yağ/su dengesi de algıyı değiştirir. Bu nedenle deaminase kullanımı, “tek adımda lezzet çözümü” olarak değil, savory lezzet mimarisinin nükleotit ayağını düzenleyen teknik bir basamak olarak ele alınmalıdır [6].

Uygulama alanları: hangi ürünlerde anlamlıdır?

Çorba, bulyon ve sos bazları

Çorba, bulyon, gravy, sos konsantresi ve broth sistemlerinde maya ekstraktı çoğunlukla tuzlu, etsi, pişmiş ve dolgun bir baz oluşturmak için kullanılır. Deaminase ile işlenmiş bir maya ekstraktı, bu tür ürünlerde özellikle glutamat, tuz ve peptitlerle birlikte umami algısının daha belirgin olmasına yardımcı olabilir. Gıda enzimlerinin seçici reaksiyonlar yoluyla ürün kalitesini şekillendirme rolü, bu tür lezzet bazlarında nükleotit odaklı yaklaşımı teknik olarak anlaşılır kılar [2].

Bu uygulamalarda deaminase'in katkısı, formülasyonda tuz miktarını otomatik olarak düşürmek veya et aroması yaratmak şeklinde tanımlanmamalıdır. Daha doğru ifade, maya ekstraktı kaynaklı nükleotit profilinin savory sistemlerde daha işlevsel kullanılmasına yardım etmesidir. Tuz azaltma, etsi aroma,

ağız dolgunluğu ve renk gibi hedefler ayrıca formülasyon ve proses tasarımı gerektirir.

Noodle çeşni paketleri ve kuru karışımlar

Instant noodle çeşni paketleri, kuru çorba karışımları ve toz sos bazları genellikle yoğun tuz, maya ekstraktı, hidrolizat, baharat, yağ tozu ve aroma bileşenleri içerir. Bu sistemlerde küçük nükleotit farklılıkları bile algılanan “brothy” karakteri etkileyebilir. Deaminase, bu kuru karışımların içinde aktif çalışması beklenen bir bileşen olarak değil, karışıma giren maya ekstraktının önceki üretim/hazırlık aşamasında kullanılan bir proses yardımcısı olarak düşünülmelidir [5].



Figure 4. 더 강한 열처리나 뉴클레오타이드 직접 첨가와 비교할 때, 효소적 탈아미노화는 더 온화한 공정 조건에서 감칠맛이 풍부한 효모 추출물을 만들 수 있습니다.

Kuru sistemlerde son lezzet performansı ayrıca taşıyıcı, nem, paketlenme, tuz kristal yapısı, yağ oksidasyonu ve sıcak suyla yeniden çözünme davranışından etkilenir. Bu nedenle deaminase'in teknik etkisi, kuru karışımda değil, o karışımın bileşenlerinden biri olan maya ekstraktının kimyasal profilinde aranmalıdır.

Atıştırmalık kaplamaları ve savory baharat sistemleri

Cips, kraker, ekstrüde atıştırmalık, patlamış mısır kaplaması veya kuruyemiş çeşni gibi sistemlerde maya ekstraktı yoğun umami ve gövde sağlamak için kullanılabilir. Deaminase ile nükleotit profili yönlendirilmiş maya ekstraktı, bu tür kaplamalarda peynir, barbekü, et, tavuk, mantar, soya sosu veya fermente-stil tatlarla birlikte kullanılacak bir lezzet yapı taşı oluşturabilir. Enzimlerin gıda endüstrisinde proses verimini ve kalite özelliklerini artıran biyokatalizörler olarak kullanılması, bu tür ara bileşen optimizasyonlarını destekler [2].

Bu uygulamalarda aşırı beklenti oluşturulmamalıdır: Deaminase kavrulmuş aroma üretmez, baharat notasını yükseltmez ve yağ fazındaki aromatik bileşenlerin stabilitesini sağlamaz. Katkısı daha çok, maya ekstraktının umami sinerjisi içindeki payını nükleotit dönüşümü üzerinden iyileştirme potansiyelidir.

Bitki bazlı et alternatifleri ve protein ürünleri

Bitki bazlı burger, nugget, kıyma alternatifi, sosis alternatifi ve hazır yemek bileşenlerinde en zor alanlardan biri “etimsi” derinliği, pişmiş karakteri ve kalıcı umamiyi dengelemektir. Bezelye, soya, buğday, nohut veya mantar proteinleri farklı yeşil, baklagilimsi, tahılsı veya fermente notalar taşıyabilir; maya ekstraktı bu profilleri yuvarlamak için sık kullanılır. Deaminase burada, maya ekstraktının nükleotit fraksiyonunu daha etkin hâle getirerek savory tabanı destekleyen bir işlem adımı olarak konumlanır [8].

Bitki bazlı sistemlerde lezzet yalnızca suda çözünen bileşenlerle belirlenmez. Yağ tipi, oksidasyon, protein tekstürü, pH, ısıl işlem, aroma kapsülasyonu ve tuz dağılımı da önemlidir. Bu nedenle deaminase’in katkısı, bitki bazlı ürünün tüm duyuşal profilini tek başına dönüştürmekten ziyade, maya ekstraktı bileşeninin umami kapasitesini daha hedefli kullanmaya yardım etmek olarak açıklanmalıdır.

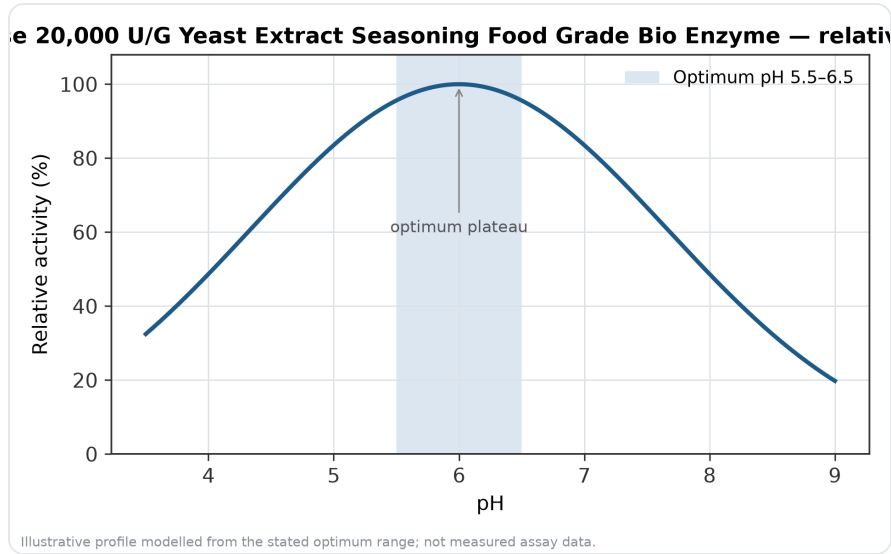


Figure 5. pH에 따른 디아미나아제 20,000 U/g 효모 추출물 조미용 식품 등급 바이오 효소의 상대 활성으로, pH 5.5~6.5에서 최적 활성 구간이 나타납니다.

Bilimsel kanıt zemini: güçlü, ilişkili ve sınırlı noktalar

Deaminase'in gıda prosesindeki mantığını destekleyen en güçlü kanıt düzeyi, gıda enzimlerinin seçici biyokatalizörler olarak yaygın biçimde kullanılmasıdır. Güncel derlemeler, mikrobiyal enzimlerin gıda endüstrisinde proses verimliliği, kalite geliştirme ve belirli biyokimyasal dönüşümleri kontrol etme

amacıyla önemli yer tuttuğunu vurgular [2]. Bu genel bilimsel zemin, maya ekstraktında nükleotit dönüşümünün enzimatik olarak hedeflenmesini teknik açıdan makul kılar.

Daha doğrudan kanıt, AMP deaminase'in gıda enzimi olarak bilimsel güvenlik değerlendirmelerine konu olmasıdır. Streptomyces murinus kaynaklı AMP deaminase için yapılan değerlendirmeler, bu enzim tipinin gıda uygulaması bağlamında ele alındığını gösterir; ancak bu, piyasadaki her ticari ürünün aynı kaynak, aynı üretim süreci veya aynı teknik özelliklere sahip olduğu anlamına gelmez [1]. Bu ayrımı korumak önemlidir: kaynaklar enzim kategorisini ve reaksiyon mantığını destekler, belirli bir ticari partinin performansını garanti etmez.

Güncellenmiş değerlendirmeler ve farklı üretim organizmalarına ait AMP deaminase raporları, gıda enzimi güvenliği bağlamında üretim organizması, proses, kullanım amacı ve maruziyet gibi unsurların ayrı ayrı ele alındığını gösterir [4]. Bu nedenle deaminase kullanan gıda işletmeleri için doğru teknik yaklaşım, enzimi genel "gıda enzimi" kategorisi içinde görmekle birlikte, kendi uygulama matriksinde proses uyumluluğunu ve duyuşal sonucu ayrıca değerlendirmektir.

Maya ekstraktı özelinde kanıt zemini daha uygulamalıdır. Endüstriyel enzim tedarikçilerinin maya ekstraktı için nükleotit zenginleştirme odaklı çözümler sunması, IMP/GMP odaklı proses yaklaşımının gıda sektöründe karşılığı olduğunu gösterir [3]. Bununla birlikte, yayınlanmış genel bilgiler çoğu zaman belirli ticari formülasyonların ayrıntılarını içermez; bu nedenle "deaminase kullanımı her zaman aynı lezzet artışını sağlar" gibi kesin sonuçlar çıkarılamaz.

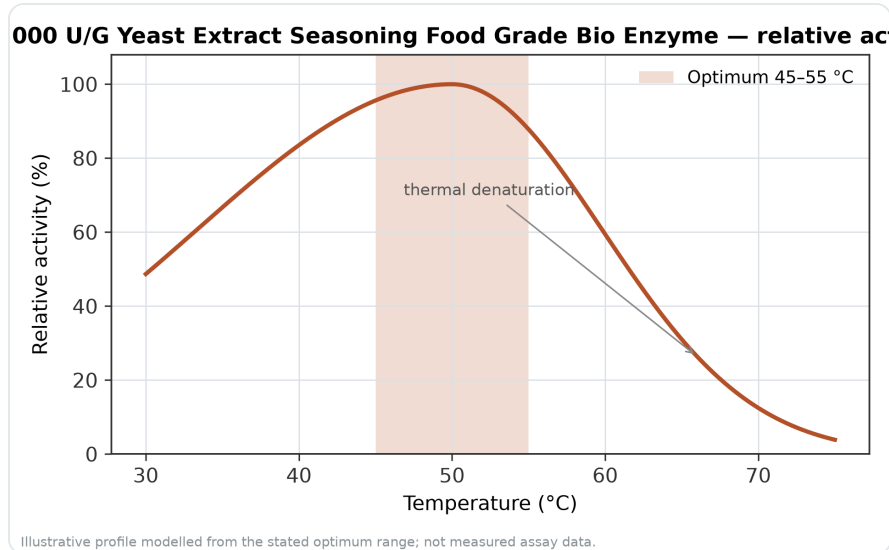


Figure 6. 온도에 따른 디아미나아제 20,000 U/g 효모 추출물 조미용 식품 등급 바이오 효소의 상대 활성으로, 45~55°C에서 최적 활성을 보이며 최적 온도 이상에서는 열변성에 따른 전형적인 활성 감소가 나타납니다.

Güvenlik ve gıda prosesi bağlamı

Gıda enzimleri genellikle nihai üründe besleyici ana bileşen olarak değil, belirli üretim adımlarını kolaylaştıran proses yardımcıları olarak değerlendirilir. AMP deaminase güvenlik değerlendirmelerinde enzim preparatının kaynağı, üretim mikroorganizması, hedef kullanım alanı ve tüketici maruziyeti gibi unsurların ele alınması, gıda enzimi güvenlik mantığının ürün adından daha geniş bir çerçeveye dayandığını gösterir [9].

Bu ürün için teknik dokümantasyon açısından önemli olan nokta, Enzymes.bio'nun üretici veya analiz laboratuvarı gibi konumlandırılmamasıdır. Enzymes.bio, ürünü çevrim içi mağaza üzerinden 1 kg birimlerle doğrudan satışa sunan tedarikçidir; siparişe birlikte CoA ve SDS sağlanır . Bu belgeler, ürünün siparişe bağlı dokümantasyonunu destekler; ancak bu metin herhangi bir analiz yöntemi, aktivite birimi tanımı veya partiye özgü laboratuvar sonucu yerine geçmez.

Gıda uygulamalarında nihai uygunluk, yerel mevzuat, ürün kategorisi, etiketleme gereklilikleri ve işletmenin HACCP/kalite sistemi içinde değerlendirilmelidir. Enzim tedarik dokümanı, prosesin bilimsel mantığını ve kullanım bağlamını açıklar; nihai ürün iddiası, sağlık beyanı veya mevzuat kararı yerine geçmez. Gıda enzimleri üzerine yapılan derlemeler, bu araçların teknolojik faydasını vurgularken, uygulama sonucunun matriks ve proses koşullarına bağlı olduğunu da ortaya koyar [5].

Proses tasarımında gerçekçi performans beklentisi

Deaminase kullanımında en iyi sonuç, enzimin hedef substratla temas ettiği, reaksiyon koşullarının enzimin çalışmasına izin verdiği ve sonraki proses adımlarının istenen lezzet profilini koruduğu durumlarda beklenir. Eğer maya materyalinde yeterli adenilat-tipi substrat yoksa, substratlar erişilebilir değilse veya işlem koşulları enzimi hızla inaktive ediyorsa beklenen nükleotit dönüşümü sınırlı kalabilir. Enzimlerin basınç, sıcaklık ve matriks koşullarına duyarlılığı gıda proseslerinde iyi bilinen bir konudur [7].

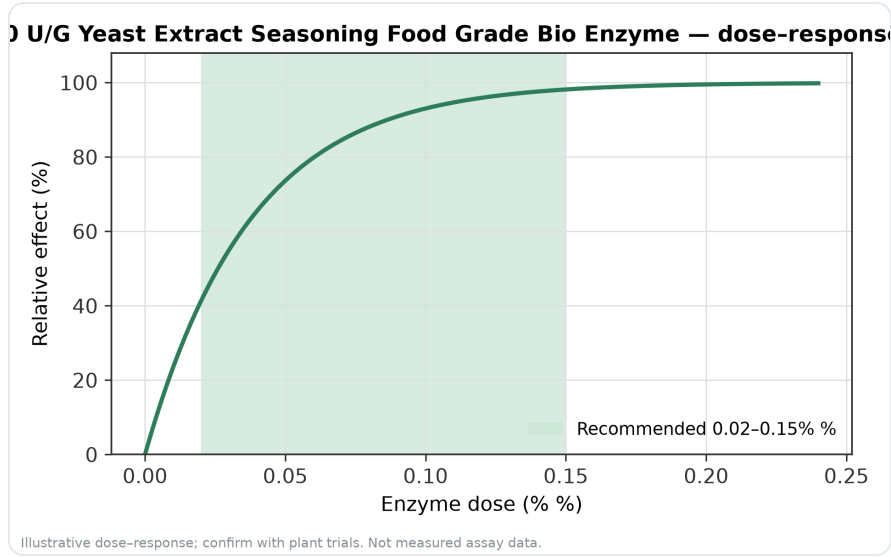


Figure 7. 권장 사용 범위(0.02~0.15%)에서 디아미나아제 20,000 U/g 효모 추출물 조미용 식품 등급 바이오 효소의 예시적 용량-반응 관계입니다.

Ayrıca duyuusal performans, yalnızca analitik nükleotit dönüşümüyle açıklanamaz. Aynı IMP düzeyi, düşük tuzlu bir çorbada, yağlı bir atıştırılmalık kaplamasında veya yüksek proteinli bitki bazlı bir üründe farklı algılanabilir. pH, tuz, glutamat, şeker, yağ ve aroma bileşenleri umami algısını birlikte belirler. Bu nedenle deaminase'in değerlendirilmesi, yalnızca kimyasal dönüşüm açısından değil, hedef formülasyonun tamamı içinde yapılmalıdır [6].

Başka bir sınırlama da GMP tarafıdır. Deaminase, uygun adenilat-tipi bileşikler inosinat yönünde dönüştürmeye odaklanır; guanilat-tipi nükleotitlerin oluşumu veya korunması ayrı substrat ve işlem adımlarına bağlıdır. Maya ekstraktı sektöründe IMP ve GMP bakımından zengin ürünlerden söz edilmesi, genellikle birden fazla enzimatik ve proses basamağının birlikte tasarlanmasıyla ilişkilidir [3].

Enzymes.bio'dan tedarik edilen ürünün konumlandırılması

Enzymes.bio, Deaminase gıda enzimini maya ekstraktı çeşnilendirme uygulamaları için çevrim içi tedarik edilen bir ürün olarak sunar. Ürün, 1 kg birimler hâlinde doğrudan satın alınabilir; bu tedarik modeli, numune, teklif veya toptan satış sürecine yönlendirme gerektirmeyen standart çevrim içi sipariş akışına dayanır. Enzymes.bio'nun rolü tedarikçiliklidir; üretim, laboratuvar analizi veya parti dışı teknik doğrulama hizmeti sunduğu şeklinde yorumlanmamalıdır.

Bu konumlandırma, B2B müşteriler için iki açıdan önemlidir. Birincisi, ürün maya ekstraktı bazlı savory sistemlerde nükleotit odaklı bir proses adımı olarak anlaşılmalıdır. İkincisi, ticari ürün adı teknik bir kategoriye işaret etse de nihai proses performansı her zaman müşterinin kendi maya hammaddesi, proses akışı ve formülasyon hedefiyle birlikte şekillenir. Ürün sayfası ve ilişkili dokümantasyon, bu bağlamı açıklayan destek bilgisi sağlar.

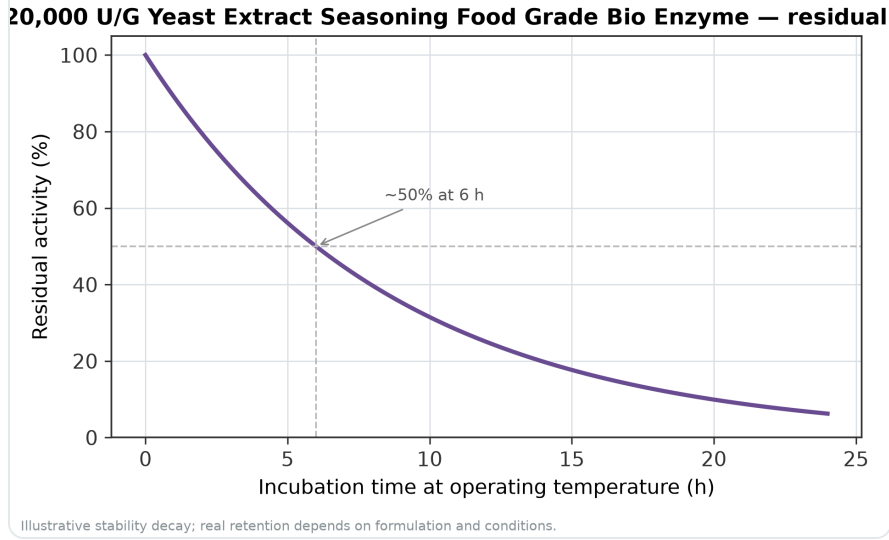


Figure 8. 디아미나아제 20,000 U/g 효모 추출물 조미용 식품 등급 바이오 효소의 예시적 열 안정성 감소를 나타낸 것으로, 작동 온도에서 시간이 지남에 따라 잔존 활성이 감소합니다.

Sonuç: hedefli nükleotit dönüşümü için teknik bir araç

Deaminase, maya ekstraktı çeşnilendirme proseslerinde adenilat-tipi nükleotitleri inosinat-tipi bileşiklere yönlendirmeyi amaçlayan, dar hedefli bir gıda işleme enzimidir. En güçlü teknik değeri, proteaz hidrolizi veya ısıl aroma geliştirme gibi geniş etkili işlemlerden farklı olarak, nükleotit fraksiyonunu seçici biçimde düzenlemesidir [1].

Maya ekstraktı bazlı çorba, bulyon, sos, noodle çeşnisi, atıştırılmalık kaplaması ve bitki bazlı ürünlerde bu yaklaşım, umami ve savory derinliği destekleyen bir proses basamağı olarak değerlendirilebilir. Ancak sonuç; substrat erişilebilirliği, maya hammaddesi, enzim adımının proses içindeki yeri, sonraki ısıl işlemler ve nihai formülasyon kompozisyonuna bağlıdır. Bu nedenle deaminase, tek başına tam lezzet çözümü değil, maya ekstraktının nükleotit potansiyelini daha hedefli kullanmaya yardımcı olan teknik bir biyokatalizör olarak konumlandırılmalıdır [6].

Enzymes.bio bu ürünü üretici veya laboratuvar olarak değil, çevrim içi doğrudan satış yapan tedarikçi olarak sunar; ürün 1 kg birimlerle satın alınır ve CoA ile SDS siparişiyle birlikte sağlanır . Bu çerçevede deaminase, maya ekstraktı bazlı savory formülasyonlarda nükleotit odaklı proses kontrolü arayan gıda işletmeleri için pratik ve teknik olarak anlaşılır bir enzim seçeneğidir.

Deaminase 20,000 U/G Yeast Extract Seasoning Food Grade Bio Enzyme ürününü online sipariş edin

1 kg birimler halinde satılır; stokta mevcut ve sevkiyata hazırdır. Mağazamızdan doğrudan sipariş verin — online ödeme yapın, siparişinizi işleme alalım. Her siparişe Analiz Sertifikası ve Güvenlik Bilgi Formu dahildir.

[Deaminase 20,000 U/G Yeast Extract Seasoning Food Grade Bio Enzyme satın alın →](#)

Kaynaklar

İlk atıf sırasına göre numaralandırılmıştır. Açık erişimli kaynaklardır; her birinin yayım sırasında erişilebilir olduğu doğrulanmıştır. Metindeki atıf numaraları buraya bağlantı verir:

1. Lambré, C., Baviera, J. M. B., Bolognesi, C., Cocconcelli, P., Crebelli, R., Gott, D., Grob, K., ... et al. (2023). [Safety evaluation of the food enzyme AMP deaminase from the non-genetically modified *Streptomyces murinus* strain AE-DNTS](#). *EFSA journal. European Food Safety Authority*, 21.
2. Kumar, A., Dhiman, S., Krishan, B., Samtiya, M., Kumari, A., Pathak, N., Kumari, A., ... et al. (2024). [Microbial enzymes and major applications in the food industry: a concise review](#). *Food Production, Processing and Nutrition*, 6.
3. [Yeastextract. Amano-enzyme](#).
4. Zorn, H., Baviera, J. M. B., Bolognesi, C., Catania, F., Gadermaier, G., Greiner, R., Mayo, B., ... et al. (2025). [Updated safety evaluation of the food enzyme AMP deaminase from the non-genetically modified *Streptomyces murinus* strain AE-DNTS](#). *EFSA journal. European Food Safety Authority*, 23.
5. Thakur, H., Mankotia, S., & Rajput, R. (2024). [Role of Enzymes in Food Processing](#). *European Journal of Nutrition & Food Safety*.
6. Deng, J., Li, Z., Lv, X., Chen, J., & Liu, L. (2026). [Precision hydrolysis: tailored yeast processing enzymes for yeast-based products](#). *Applied Microbiology and Biotechnology*, 110.
7. Zheng, N., Long, M., Zhang, Z., Du, S., Huang, X., Osire, T., & Xia, X. (2023). [Behavior of enzymes under high pressure in food processing: mechanisms, applications, and developments](#). *Critical reviews in food science and nutrition*, 64, 9829 - 9843.
8. Kumar, N., Hong, S., Zhu, Y., Garay, A., Yang, J., Henderson, D., Zhang, X., ... et al. (2025). [Comprehensive review of chickpea \(*Cicer arietinum*\): Nutritional significance, health benefits, techno-functionalities, and food applications](#). *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 24 2, e70152 .
9. Zorn, H., Baviera, J. M. B., Bolognesi, C., Catania, F., Gadermaier, G., Greiner, R., Mayo, B., ... et al. (2026). [Safety evaluation of the food enzyme AMP deaminase from the genetically modified *Bacillus subtilis* strain CCTCC M 2023264](#). *EFSA journal. European Food Safety Authority*, 24.


Enzymes.bio ile iletişime geçin


Siparişinizle ilgili sorularınız mı var? Ekibimiz yardımcı olmaktan memnuniyet duyar.

E-POSTA wholesale@enzymes.bio

TELEFON (ABD) [+1 \(507\) 428-6057](tel:+1(507)428-6057)

[Bize ulaşın →](#)

 **400+** B2B müşteriler

 **60+** üniversite araştırma ortakları

 **54** dünya genelinde hizmet

© 2026 Enzymes.bio · Endüstriyel ve gıda işleme enzim tedariki · İnsan tüketimi veya perakende satış için değildir.