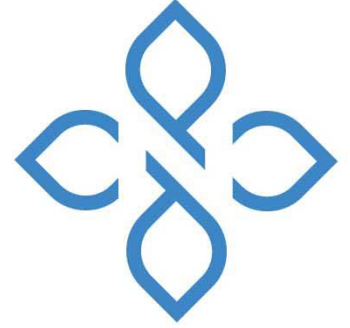


نوۋ
نورد دارو
با مسئوليت محدود



Novo Nord Darou

Novo Nord Darou

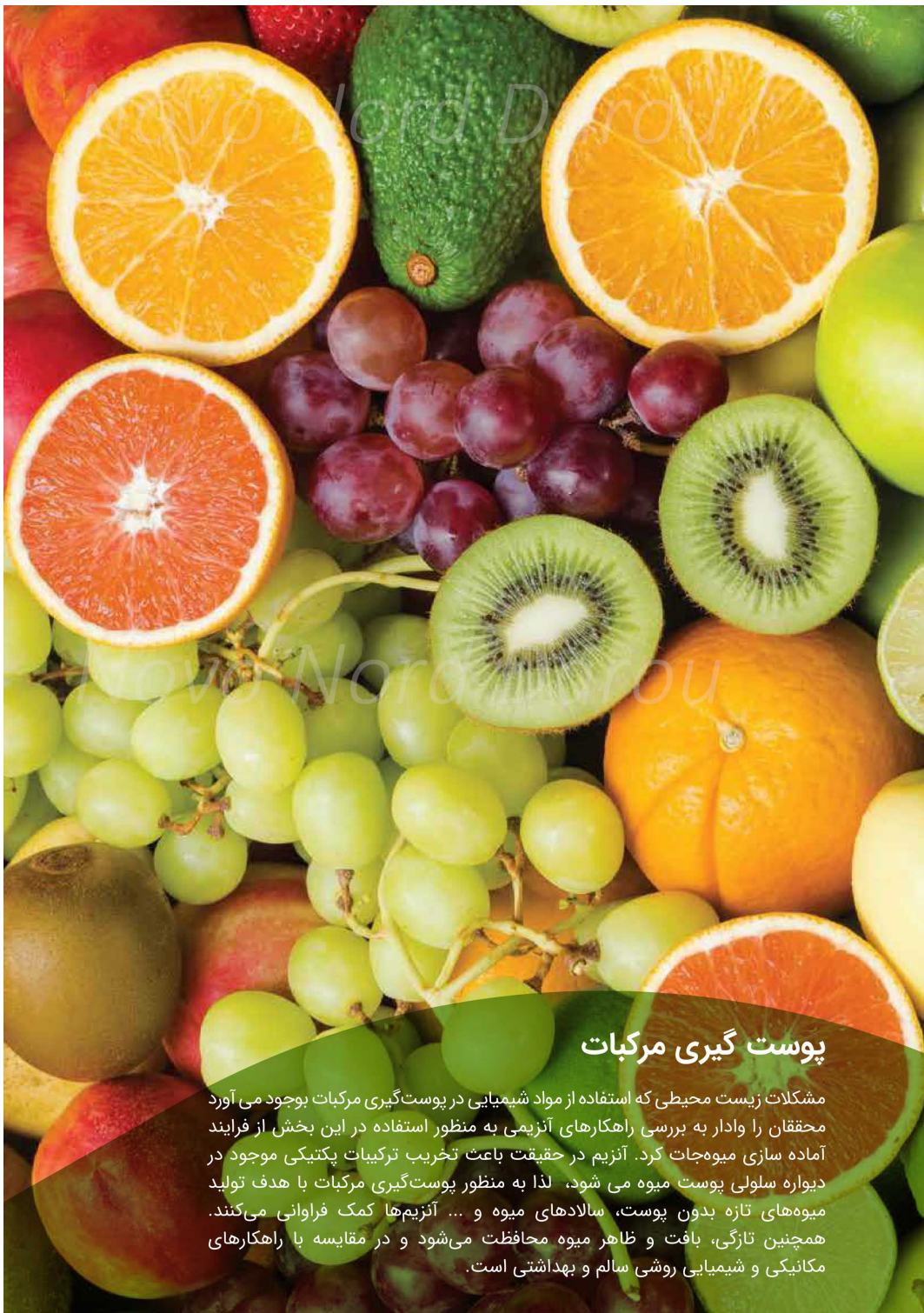
Novo Nord Darou

کاربرد آنزیم در صنعت آبمیوه

در سالهای اخیر مصرف آبمیوه‌های طبیعی به عنوان جایگزینی برای نوشیدنی‌های سنتی حاوی کافئین مانند: چای یا نوشابه‌های گازدار افزایش داشته است. در بحث کاهش هزینه و بهبود کیفیت در تولید آبمیوه‌های صنعتی، آنزیم‌ها به عنوان یک ابزار ضروری محسوب می‌شوند. منشاء آنزیم‌ها ممکن است از گیاهان، حیوانات و یا میکروارگانیسم‌ها باشد.

تخریب دیواره سلولی سبزیجات و میوه‌ها توسط فرایند آنزیمی، خارج شدن محتوی سلول را تسهیل می‌کند، لذا جدا شدن آب میوه از پالپ آن بهتر اتفاق می‌افتد. در دنیا بیش از ۶۰ سال است که آماده سازی میوه‌جات در فرایند تولید آبمیوه توسط آنزیم‌های پکتولیتیک انجام می‌شود. امروزه این آنزیم‌ها نقش کلیدی در تکنولوژی تولید آبمیوه بازی می‌کنند. آنزیم‌ها پیش نیاز رسیدن به آبمیوه‌های شفاف، پایدار، فرایندی با راندمان مطلوب و کنسانتره‌هایی با بالاترین کیفیت می‌باشند.





پوست گیری مرکبات

مشکلات زیست محیطی که استفاده از مواد شیمیایی در پوست گیری مرکبات بوجود می آورد محققان را وادار به بررسی راهکارهای آنزیمی به منظور استفاده در این بخش از فرایند آماده سازی میوهجات کرد. آنزیم در حقیقت باعث تخریب ترکیبات پکتیکی موجود در دیواره سلولی پوست میوه می شود. لذا به منظور پوست گیری مرکبات با هدف تولید میوه های تازه بدون پوست، سالادهای میوه و ... آنزیمها کمک فراوانی می کنند. همچنین تازگی، بافت و ظاهر میوه محافظت می شود و در مقایسه با راهکارهای مکانیکی و شیمیایی روشی سالم و بهداشتی است.



راهکارهای آنزیمی جهت بهبود فرایندهای استخراج آبمیوه

با راهکارهای آنزیمی نوو نورد دارو می توان از سیب، هلو، انگور، آلبالو و ... آبمیوه بیشتری گرفت و از ایجاد کدورت جلوگیری کرد. همچنین رنگ بیشتری از میوه استخراج نمود و به تثبیت رنگ کمک کرد. برخی از کاربردهای عمده آنزیم در صنعت آبمیوه به شرح زیر است:

- شفاف سازی آب میوه
- کمک به فرایند استخراج (Mashing)
- بهینه سازی تولید آب میوهجات استوایی، مرکبات و انواع سبزیجات
- کمک به فرایند استخراج روغن از میوه های روغنی مانند زیتون

Novo Nord Darou

کاهش ویسکوزیته

به دلیل وجود ترکیبات پکتیکی در آلبمیوه و خاصیت ژلاتینه شدن آنها، ویسکوزیته در مرحله تولید کنسانتره افزایش پیدا می‌کند لذا بکارگیری آنزیم‌های خانواده پکتیناز و شکستن ساختار پکتین‌ها می‌تواند منجر به کاهش ویسکوزیته، بهبود راندمان تولید و البته رسیدن به محصولی شفاف و با کیفیتی مطلوب‌تر شود. با توجه به بررسی‌های متعددی که در زمینه استفاده از آنزیم در تولید آلبمیوه توسط محققین در سراسر دنیا صورت گرفته است، فرایند آنزیمی به افزایش شدت جریان خروجی از غشاء کمک می‌کند. این در حالی است وجود پلی‌ساکاریدها در دیواره سلولی دلیل اصلی ایجاد رسوب در فیلترهای مورد استفاده در صنعت آلبمیوه می‌باشند. علاوه بر کاربردهای اصلی و شناخته شده آنزیم‌ها در صنعت آلبمیوه، آنزیم‌های ویژه‌ای توسط نووزایمز پیشنهاد می‌شوند که در تهیه آب مرکبات کاربرد گسترده دارند. آنزیم‌ها در مرحله شستن پالپ، باعث کاهش ویسکوزیته و افزایش استخراج آب میوه می‌شوند. خاصیت ژلاتینه شدن پکتین منجر به افزایش ویسکوزیته در مرحله تولید کنسانتره می‌شود، لذا با استفاده از آنزیم در این مرحله می‌توان ویسکوزیته را کاهش داد.

Novo Nord Darou



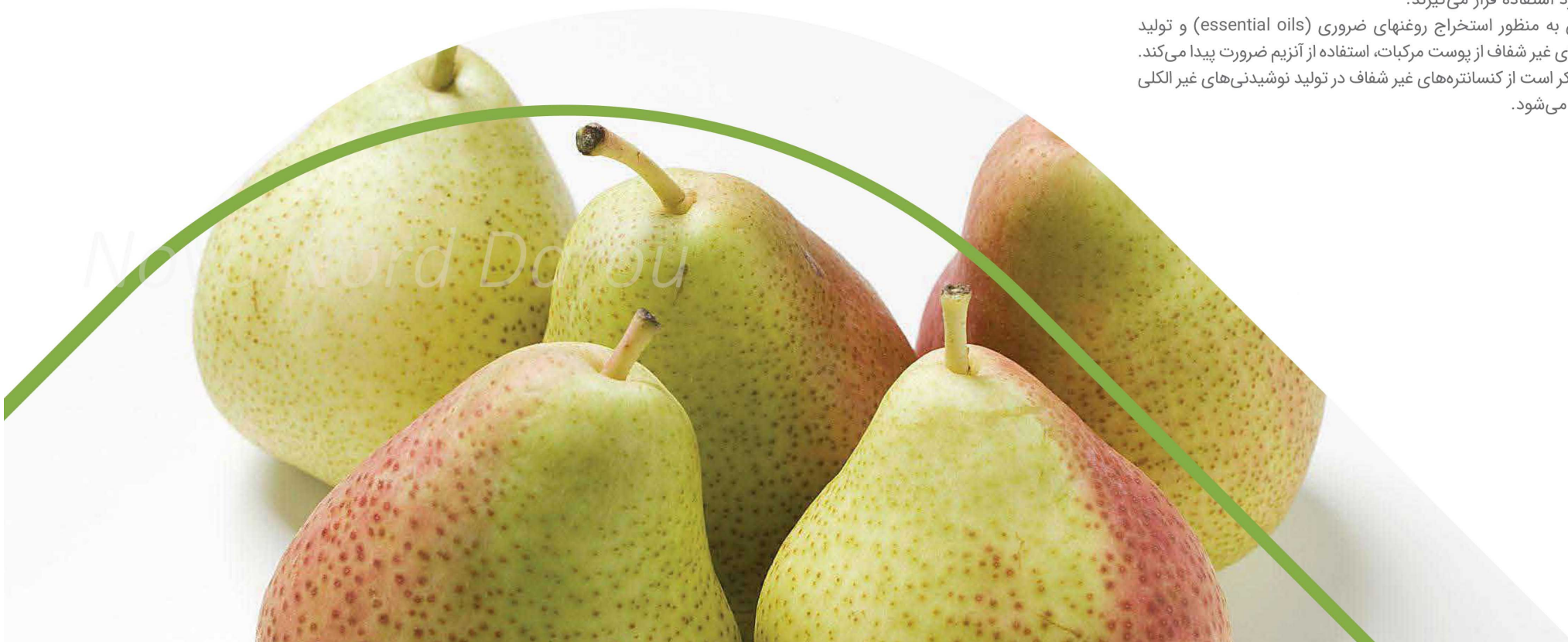
Novo Nord Darou

شفاف سازی

كدورت آب میوه عمدتاً به دلیل حضور پلی ساکاریدهایی مثل پکتین و نشاسته است. شفاف بودن آبمیوه یکی از فاکتورهای موثر بر رفتار مصرف کنندگان بوده و تمایل آنها را به خرید آبمیوه هایی با رنگ شفاف و عاری از كدورت نشان می دهد، لذا در این صنعت مطالعات و تحقیقات متعددی صورت گرفته تا بتوان با فرایندهای بهینه به آبمیوه ای شفاف دست پیدا کرد. از اینرو از آنزیمها برای حذف كدورت در فرایند تولید انواع آبمیوه بهره می برند. آنزیمهای مورد استفاده در این زمینه از جمله: آمیلازها، سلولازها، گلوکوز اکسیدازها از مواد اولیه بنیادی در تولید آبمیوه محسوب می شوند. این آنزیمها در استخراج، شفاف سازی و بهبود کیفیت آبمیوههایی مثل: سیب، آلبالو، گیلاس، انواع توت (berries)، مرکبات، انگور، هلو، آلو، خرما و ... مورد استفاده قرار می گیرند. همچنین به منظور استخراج روغنهای ضروری (essential oils) و تولید عصاره های غیر شفاف از پوست مرکبات، استفاده از آنزیم ضرورت پیدا می کند. لازم به ذکر است از کنسانتره های غیر شفاف در تولید نوشیدنی های غیر الکلی استفاده می شود.

حفظ بافت میوه

در آماده سازی صنعتی میوهجات که در کارخانه ها انجام می شود، مانند: میکس کردن، پالپ کردن انبوه و استریلیزاسیون، به قطعات میوه آسیب فراوانی وارد می شود و بیش از ۵۰٪ تکه های میوه له می شوند. آنزیم Pectin methyl esterase در حضور یون کلسیم کمک می کنند تا قطعات میوه در طول فرایند آماده سازی سالم تر باقی بمانند تا بتوان از آنها بصورت مطلوب تری در انواع ماست میوه ای، بستنی، مرباجات و آبمیوه استفاده کرد. استفاده از میوه های سالم یا برش های میوه با شکل مشخص باعث افزایش مطلوبیت ظاهر محصول و حس دهانی بهتر می شود.



Novo Nord Darou

Amylase AG XXL

تجزیه سریع نشاسته و رسیدن به تست ید منفی، شفاف سازی بدون احتمال تشکیل دوباره نشاسته و پیک ماتوز و ایزو ماتوز، مقاوم به حرارت (۶۵°C)، اسید (pH: ۳-۶)، دوز پایین، شستشوی اولترا فیلتر قبل شستشوی شیمیایی

**Amyloglucosidase -
High acid alfa amylase**

Invertase

ممانعت از کریستالیزاسیون با شکستن مولکول ساکاروز به دو مولکول فروکتوز و گلوکز، تولید شربت اینورت بدون قهومی شدن، کاهش ویسکوزیته ماده قندی

**Beta
fructofuranosidase**

Pectinex Yield Mash Extra

افزایش بازده به دلیل سهولت جداسازی مایع از جامد، کاهش سریع ویسکوزیته مش و آب میوه، افزایش ظرفیت پرس یا دکانتور، بهبود عملیات پرس یا دکانتور در تخلیه و تمیز کردن، تقاله کمتر و خشکتر و صرفه جویی بیشتر، کاهش یا عدم استفاده از آب در استخراج آب میوه، فرایند پایاتر

Pectinase

Pectinex UF

افزایش فلاکس اولترا فیلتر، میکرو فیلتر و اسمز معکوس برای غلبه به مشکلات فرایند پایین دستی

Pectinase

Pectinex Ultra Color

استخراج رنگ بیشتر، شفافتر و پایدارتر، مورد استفاده در فرآیند کردن تمام میوه‌های رنگی مانند آلبالو، انار، انگور قرمز، زرشک و ...، افزایش بازده استخراج آب میوه، افزایش ظرفیت تولید، کمک به فرایند روانتر شفاف سازی و فیلتراسیون، بهینه سازی فرایند تولید

Pectinase

Pectinex Ultra SP-L

مورد استفاده برای مشینگ و شفاف سازی، کمک به فرایند کردن سبزیجات، مورد استفاده در تولید کنسانتره خرما، مورد استفاده در استخراج روغن از دانه‌های روغنی با افزایش بازده، شفافیت و سهولت جداسازی امولسیون روغن-آب

Pectinase

Pectinex XXL

کاهش سریع ویسکوزیته و تسهیل شفاف سازی و فیلتراسیون آبمیوه و نیز سهولت تغلیظ هنگام تولید کنسانتره، تجزیه سریع پکتین و تست الکل منفی، عدم ظهور کدورت ناشی از آرابان، کاهش تولید گالاتورونیک اسید، عدم ژلاتینه شدن

**Concentrated pectinase
and arabanase**

NovoShape

کمک به حفظ بافت میوه

**Pectin methyl
esterase**

Pectinex Smash XXL

کاهش زمان پرس تا ۳۰٪
افزایش ظرفیت پرس از ۱۰ تن به ۱۶-۱۳ تن در ساعت

Pectinlyase



Novo Nord Darou

لیست آنزیم های مورد استفاده

در صنعت آبمیوه

لیست آنزیم های مورد استفاده در صنعت ماء الشعیر و عصاره مالت

Termamyl SC DS تسهیل مرحله Liquefaction، افزایش بازده تولید و کاهش زمان پخت، کاهش سریع ویسکوزیته، حذف خطر فرایند معکوس تشکیل نشاسته و تاثیرات آن روی کیفیت، حفظ پتانسیل کامل آنزیم مالت، کاهش ریسک کدورت ثانویه در محصول نهایی (ماء الشعیر)	Heat stable Alpha-amylase
L BrewQ 300 AMG ایجاد واحدهای تک واحدی گلوکز از قندهای مالت کمک به تولید ماء الشعیر سبک	Glucoamylase
Ceremix Plus MG بهینه سازی مواد اولیه با استفاده از مکمل های مختلف مثل جو، گندم، برنج، ذرت، افزایش بازده تولید و کاهش زمان پخت، کاهش سریع ویسکوزیته، حذف خطر فرایند معکوس تشکیل نشاسته و تاثیرات آن روی کیفیت، حفظ پتانسیل کامل آنزیم مالت، کاهش ریسک کدورت ثانویه در محصول نهایی	Beta-glucanase, Alpha-amylase Cellulase, Xylanase Protease, pullulanase
L BrewQ 0.8 Neutrase کاهش کدورت ناشی از پروتئین کنترل تخمیر با بهینه سازی (FAN (Free Amino Nitrogen)	metallo endoprotease
Ondea Pro کمک به کاهش هزینه با انعطاف پذیری در انتخاب ماده اولیه تولید ماء الشعیر از جو متناسب با تجهیزات و ماشینگ رژیم استاندارد	pullulanase Alpha-amylase, Cellulase, Xylanase, Protease, Lipase
Ultraflo Max کاهش ویسکوزیته، کاهش هدر رفت عصاره همراه دانه مصرف شده، کاهش زمان مرحله جداسازی عصاره، کمک به فیلتراسیون ماء الشعیر	Beta-glucanase Alpha-amylase Cellulase, Xylanase



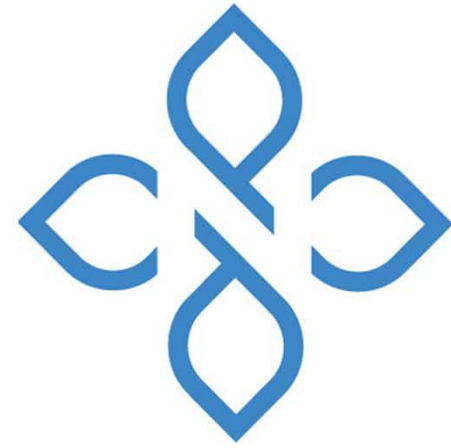
صنعت ماء الشعیر و تولید عصاره مالت

آنزیمهایی چون آلفا آمیلاز، بتاگلوکاناز، زایلناز، پولوناز، پروتاز و سلولاز در صنعت ماء الشعیر و تولید عصاره مالت، نقش مهمی در حین فرآیند و کیفیت بالای محصول نهایی بازی می کنند، برخی از فواید استفاده از آنزیم ها در این صنعت عبارتست از:

صرفه جویی در هزینه پخت غلات؛

بهینه سازی مواد اولیه و افزایش راندمان تولید؛

جداسازی عصاره و تسهیل فرایند فیلتراسیون آجو با کاهش ویسکوزیته



novozymes 
Rethink Tomorrow

تهران، خیابان میرداماد غربی، کوچه دفتنه، پلاک ۴، واحد ۱ | تلفن: ۸۸۷۷۵۶۳۸ ۸۸۷۷۸۴۶۹
www.novonorddarou.com