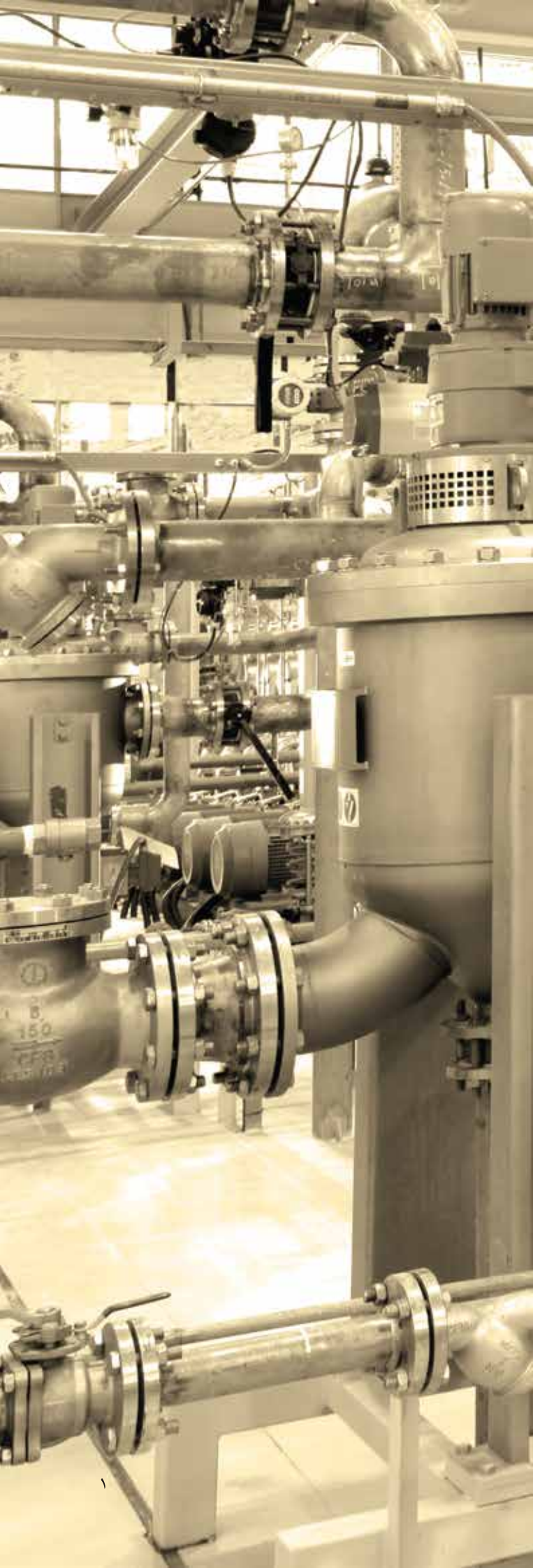




زر فروکتوز

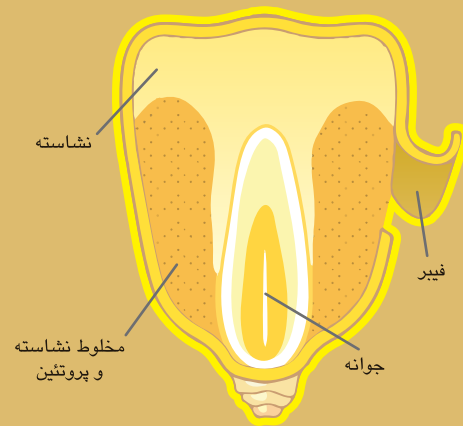


پالایشگاه غلات زر
Zar Grain Refinery



پالایشگاه زیستی غلات

پالایشگاه زیستی غلات را می‌توان به عنوان یکی از صنایع پیشرو در بخش صنایع تبدیلی با ارزش افزوده بالا در نظر گرفت. در پالایشگاه زیستی غلات می‌توان از تمام اجزای غلات مانند نشاسته، جوانه و پوسته برای تولید انواع محصولات زیستی با ارزش افزوده بالا مانند شربت‌های فروکتوز، گلوکز، مالتودکسترین، اتانول، روغن جوانه، گاز دی‌اکسید کربن، انواع نشاسته طبیعی و اصلاح شده و انواع خوارک دام و طیور استفاده کرد.

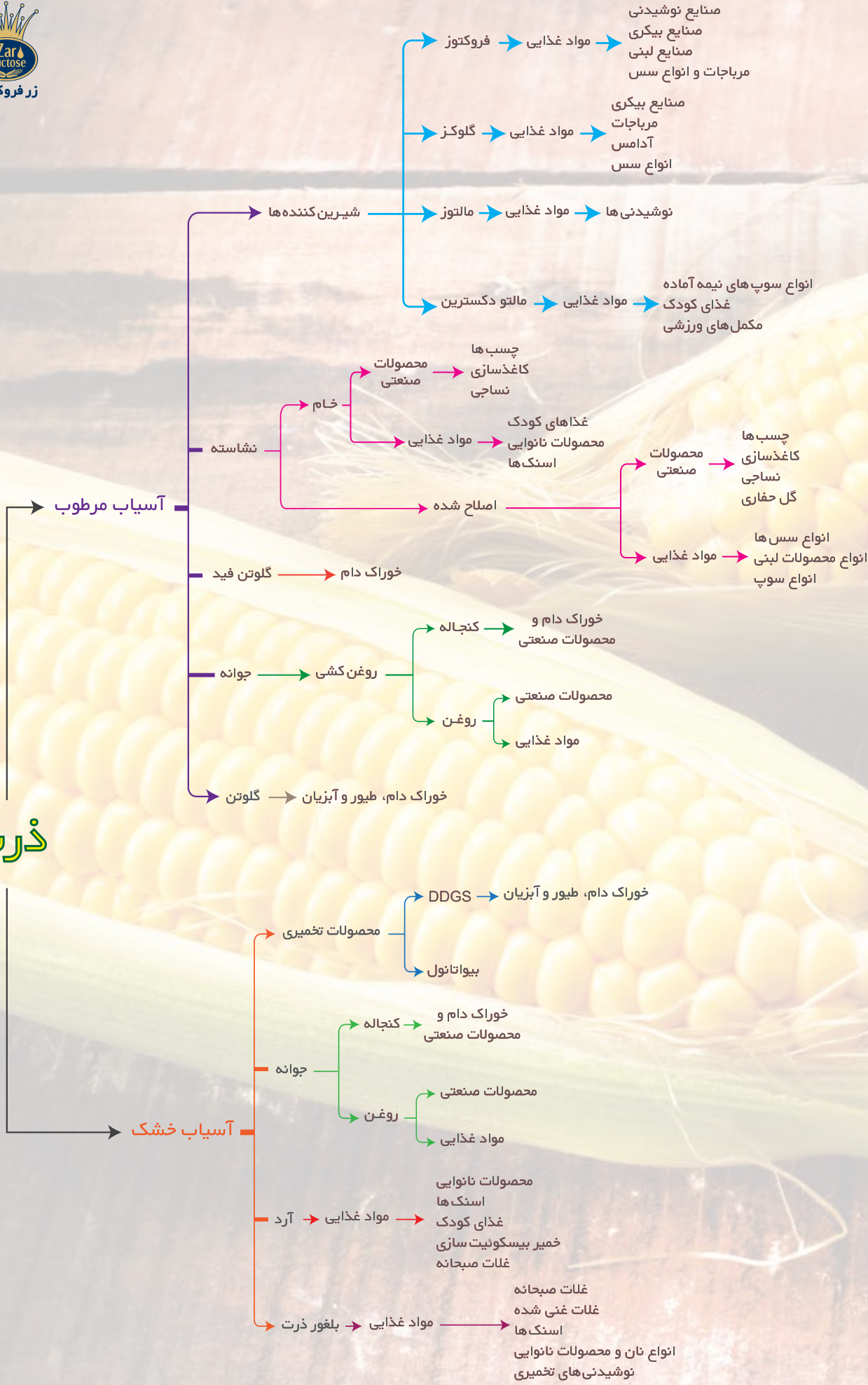


محصولات پالایشگاه زیستی غلات بر پایه ذرت

- انواع نشاسته بر پایه ذرت
- شیرین‌کننده‌های حاصل از نشاسته ذرت (انواع شربت‌های فروکتوز، گلوکز، مالتوز و ...)
- روغن ذرت (غنی از اسیدهای چرب غیراشباع)
- خوراک دام و طیور (پوسته ذرت، گلوتن ذرت، گلوتن مایع، کنجاله جوانه ذرت)
- سایر فرآورده‌های زیستی شامل اتانول، اسیدهای آمینه، آنتی‌بیوتیک‌ها، ویتامین‌ها، پلاستیک‌های زیست تخریب پذیر و ...



ذرت





پالایشگاه غلات زر، اولین پالایشگاه غلات و نخستین بندر خشک ایران

در راستای تحقق مفهوم متعالی "اقتصاد مقاومتی" در نزدیکی پایتخت ابر پروژه‌ای با زمینه‌های متنوع توسعه، کلید خورد و مقدمات احداث بزرگترین پالایشگاه غلات خاورمیانه و اولین پالایشگاه غلات ایران در دستور کار گروه توسعه صنعتی و پژوهشی زر قرار گرفت.

در آذر ۱۳۹۵ اولین فاز این پالایشگاه به دست مبارک ریاست محترم جمهوری به بهره‌برداری رسید. این پالایشگاه با اتکاء به مزیت تأمین، تولید و مکان جغرافیایی استراتژیک، در حال حاضر می‌تواند با فرآوری روزانه هزاران تن غلات، خوراک اولیه ده‌ها واحد صنعتی زيردستی و نیز صدها واحد صنعتی غذا و داروی کشور را فراهم آورد.

ویژگی‌های منحصر به فرد پالایشگاه غلات زر

- نقش آفرینی به عنوان بندر خشک
- استقرار در تقاطع ترانزیتی درون کشوری
- دسترسی به شبکه ریلی سراسری
- وجود مخازن (سیلوهای) نگهداری غلات در محل کارخانه با ظرفیت یک میلیون تن
- وجود مخازن اختصاصی در بنادر امیرآباد، نوشهر و انزلی در شمال کشور و همچنین بندر امام خمینی در جنوب کشور
- دارا بودن شرکت‌های حمل و نقل و توزیع سراسری

مجموعه کارخانه‌های زرفروکتوز

مجموعه کارخانه‌های زرفروکتوز یکی از شرکت‌های پالایشگاه غلات زر می‌باشد. نخستین خروجی این کارخانه‌ها؛ محصولی به نام نشاسته می‌باشد که وابسته به هدف مورد نیاز به صورت خام یا همراه با تغییراتی که در آن ایجاد می‌شود تحت عنوان نشاسته اصلاح شده عرضه می‌گردد. پس از تولید نشاسته، ماده اولیه محصولاتی از خانواده شیرین‌کننده‌ها تولید می‌گردد. این شیرین‌کننده‌های طبیعی شامل انواع شربت‌های فروکتوز، شربت‌های گلوکز و... می‌باشند. محصولات این شرکت با تأکید بر سه مزیت کیفیت، سلامت و صرفه اقتصادی وارد بازار شده است.





شیرین کننده‌های مایع (Liquid Sweeteners)

مقدمه

شیرین کننده‌های بر پایه نشاسته

ذرت حاوی مقادیر زیادی نشاسته می‌باشد که از واحدهای گلوکز متصل به هم تشکیل شده است. از شکستن پیوندهای موجود در این پلیمر محصولات متنوعی تولید می‌شود که تنوع این محصولات وابسته به درجه هیدرولیز نشاسته می‌باشد. درجه هیدرولیز نشاسته را توسط پارامتری بنام DE^1 (میزان قندهای احیاء - معادل دکستروز) بیان می‌کنیم. حال اگر بخواهیم مطابق شکل صفحه بعد محصولات تولید شده طی هیدرولیز نشاسته و میزان شیرینی آنها را نشان دهیم، بدین صورت می‌باشد که در ابتدای فرآیند هیدرولیز هنگامی که DE کمتر از ۲۰ می‌باشد محصول تولید شده مالتودکسترین نام دارد. با ادامه فرآیند هیدرولیز و افزایش میزان DE انواع شربت گلوکز تولید می‌شود. شربت گلوکز تولید شده وابسته به میزان هیدرولیز ویژگی‌های مختلفی را از خود نشان می‌دهد که با توجه به این ویژگی‌ها کاربردهای خاصی را در بر می‌گیرد، از صنایع شیرینی و شکلات تا DE های بالا که در صنایع تخمیری تحت عنوان دکستروز مورد مصرف قرار می‌گیرد. پس از تولید شربت گلوکز با DE بالاتر از ۹۵ قابلیت تولید شربت فروکتوز ایجاد می‌شود که در سال ۱۹۷۰ دانشمندان آموختند که چگونه بخشی از گلوکز را به فروکتوز تبدیل کنند. محصول تولید شده، شربت ذرت حاوی فروکتوز یا همان $HFCS^2$ نامیده شد.

بصورت تجاری فرم‌های مختلفی از $HFCS$ در دسترس می‌باشند که حاوی درصد گلوکز- فروکتوز مختلفی هستند و رایج ترین انواع آنها $HFCS$ ۴۲ و $HFCS$ ۵۵ می‌باشند، که به ترتیب ۴۲ و ۵۵ درصد ماده خشک فروکتوز دارند. بنابراین علی‌رغم نامی که انتخاب شده، $HFCS$ مقدار فروکتوز بالایی نسبت به ساکارز ندارد. در سال ۱۹۸۳، **FDA** تأیید کرد که $HFCS$ بعنوان یک ماده ایمن ($GRAS^3$) شناخته شده است و این تصمیم مجدداً در سال ۱۹۹۶ تأیید شد.

1-Dextrose equivalent

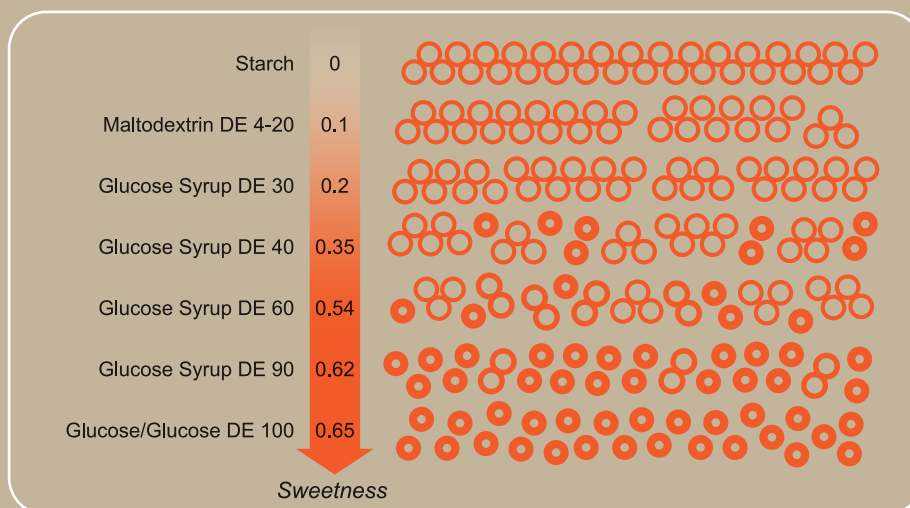
2-High fructose corn syrup

3-Generally recognized as safe

شکر و شربت فروکتوز هردو از فروکتوز و گلوکز تشکیل شده‌اند اما تفاوت آنها در این است که در شکر ملکول‌های گلوکز و فروکتوز به یکدیگر متصل هستند و این درحالی است که در شربت فروکتوز ملکول‌های گلوکز و فروکتوز به صورت مونو ساکارید و جدا از هم می‌باشند. از نقاط مشترک بین شکر و شربت فروکتوز می‌توان به شیرینی یکسان اشاره کرد. همچنین یکی دیگر از نقاط مشترک بین شکر و شربت فروکتوز مشابه بودن روند جذب آنها پس از مصرف می‌باشد، بدین صورت که پس از مصرف شکر و شربت فروکتوز جذب آنها در ابتدای روده به صورت مونو ساکارید می‌باشد. پس از مصرف شکر، در روده اتصال بین گلوکز و فروکتوز شکسته شده و یک مولکول گلوکز و یک مولکول فروکتوز حاصل می‌شود و سپس عمل جذب صورت می‌گیرد. این درحالی است که ترکیبات قندی شربت فروکتوز از ابتدا به صورت مونو ساکارید می‌باشد و فرایند جذب آن نیز به همین صورت ادامه پیدا می‌کند که نهایتاً می‌توان گفت گلوکز و فروکتوز چه بصورت دی ساکارید و چه بصورت مونوساکارید مصرف شوند هر دو بصورت مونوساکارید از طریق روده جذب خواهند شد. ساکارز در محیط اسیدی مانند نوشابه‌ها، مرباها، سس‌ها و... به واحدهای گلوکز و فروکتوز شکسته می‌شود.

شربت‌های حاصل از ذرت کاربرد گسترده‌ای در صنایع غذایی دارند. امروزه روش‌های قدیمی و سنتی تهیه شربت ذرت شامل هیدرولیز اسیدی و اسیدی-آنزیمی با روش آنزیمی-آنزیمی جایگزین شده است. به همین دلیل تولید انواع شربت‌های ذرت، با ترکیبات قندی متفاوت و خصوصیات عملکردی گوناگون با استفاده از روش هیدرولیز آنزیمی-آنزیمی امکان‌پذیر می‌باشد. مشخصات و خصوصیات عملکردی شربت‌های ذرت براساس ترکیب قندی آنها تعیین می‌شود. علاوه بر شیرین‌کننده‌های ذکر شده می‌توان به شربت مالتوز نیز اشاره کرد. مالتوز قندی است که از اتصال دو مونو ساکارید گلوکز به یکدیگر ایجاد می‌شود و دارای طعمی خاص با شیرینی ملایم می‌باشد که شربت آن کاربردهای بسیاری در صنایع نوشیدنی، نانوائی و... دارد.

BASIC SWEETNESS OF GLUCOSE SYRUPS تولید قند با هیدرولیز نشاسته



پالایشگاه غلات زر حجم بسیار انبوهی از انواع شربت‌های ذرت را در سال تولید می‌کند که انواع این شربت‌ها عبارتند از:

- شربت ذرت حاوی فروکتوز ۱۰ تا ۹۰ درصد
- شربت‌های گلوکز با معادل دکستروز (DE) ۲۰ تا ۹۵ درصد
- شربت ذرت با مالتوز بالا
- مالتودکستترین



تولید باکیفیت همواره و همواره و همواره...

امروزه کیفیت محصولات تولیدی از اهمیت خاصی برخوردار است. میزان اعتماد مردم به یک مجموعه صنعتی و یک برند خاص وابسته به سطح کیفیت محصولات تولید شده آن می‌باشد، به همین دلیل شرکت زر فروکتوز همواره سعی بر این مهم داشته که بتواند هم راستا با تکنولوژی روز دنیا بالاترین استانداردهای کیفی تولید را اخذ نماید و محصولات خود را در بالاترین سطح کیفی تولید نماید. این امر مستلزم کنترل دقیق کیفیت مواد ورودی به کارخانه تا محصول نهایی آن می‌باشد. در میان مجموعه‌های تولیدی، تولیدکنندگان مواد غذایی و دارویی ملزم به رعایت بالاترین سطح از کیفیت نسبت به سایر محصولات تولیدی می‌باشند. در این راستا برخی فرآورده‌های حاصل از پالایش ذرت همانند نشاسته مالتودکسترین، انواع شربت گلوکز، انواع شربت مالتوز و انواع شربت فروکتوز به دلیل ویژگی‌های خاص، کاربرد بسیار زیادی در صنایع مختلف از جمله صنایع دارویی و غذایی دارند که لازمه‌ی این کاربردها، کیفیت و ایمنی بالای محصول تولیدی می‌باشد و این امر تا حد بسیاری وابسته به فرآیند تولید و کنترل دقیق شرایط تولید می‌باشد. لازمه‌ی تولید یک محصول خوب و باکیفیت استفاده از تکنولوژی پیشرفته، دانش روز، متخصصین با تجربه، تجهیزات آزمایشگاهی و همچنین ابزار جدید و متناسب با علم روز می‌باشد. اعضای تیم تولید آزمایشگاه و کنترل کیفیت مجموعه زر همواره در راه افزایش سطح دانش و آگاهی‌های خود در تلاش می‌باشند به گونه‌ای که با حضور در نشست‌های معتبر علمی نمایشگاه‌های بین‌المللی داخلی و خارجی و با بهره‌گیری از مشاوران قدرتمند و صاحب نظر داخلی و خارجی همواره محصولی با کیفیت بالاتر از سطح استانداردهای جهانی را تولید نموده است بطوریکه از ابتدای تولید محصول از نظر کیفی مورد قبول بسیاری از مراکز معتبر قرار گرفت و این امر منجر به صادرات وسیع آن گردید.





Zar Fructose

HFCS

شربت های ذرت حاوی فروکتوز

شربت ذرت حاوی فروکتوز، مایعی شفاف، شیرین، بدون هیچ طعم مزاحم و دارای خواص کاربردی بیشتری نسبت به سایر شیرین کننده ها می باشد. به دلیل مزیت هایی که این شربت در مقایسه با سایر شیرین کننده ها دارد، مورد توجه بسیاری از صنایع و مصرف کنندگان قرار گرفته است. شربت ذرت حاوی فروکتوز دارای اثرات شیرین کنندگی، افزایش دهنده فشار اسمزی، نگهدارنده رطوبت و تعدیل کننده نقطه ی انجماد است و همچنین نقش بسیار مهمی در ماندگاری محصولات غذایی دارد. بنابراین به شربت ذرت حاوی فروکتوز می توان به عنوان یک شیرین کننده طبیعی با اثر نگهدارندگی بالا نگاه کرد.

شربت های ذرت حاوی مقادیر مختلفی از مونو ساکاریدهای فروکتوز و گلوکز می باشند که بر اساس میزان فروکتوز معرفی می شوند. دو نوع رایج و مرسوم از شربت های فروکتوز شامل شربت فروکتوز ۴۲٪ و ۵۵٪ می باشد که تحت عنوان HFCS 42 و HFCS 55 نامیده می شوند. هر کدام از این ترکیبات بر اساس میزان فروکتوز خواص متفاوتی از خود نشان می دهند. برای رسیدن به برخی خواص تکنولوژیکی، مقادیری از مونو ساکاریدهای گلوکز و فروکتوز با یکدیگر مخلوط می شوند تا قابلیت کاربرد بهتر و بیشتری داشته باشند که از جمله این مخلوطها می توان به شربت های ذرت حاوی درصد های مختلف فروکتوز اشاره کرد.

HFCS 55

مشخصات شربت ذرت حاوی ۵۵٪ فروکتوز

۵۵	فروکتوز برحسب ماده خشک (%)
۷۶/۵-۷۷/۵	ماده خشک (%)
۷۵-۷۶	بریگس در ۲۰ درجه سلسیوس (%)
۳/۳-۴/۵	pH
فاقد بو	بو
شفاف و بی رنگ	رنگ

HFCS 42

مشخصات شربت ذرت حاوی ۴۲٪ فروکتوز

۴۲	فروکتوز برحسب ماده خشک (%)
۷۰/۵-۷۱/۵	ماده خشک (%)
۶۸/۲-۶۹/۲	بریگس در ۲۰ درجه سلسیوس (%)
۳/۳-۴/۵	pH
فاقد بو	بو
شفاف و بدون رنگ	رنگ



کاربرد شربت‌های فروکتوز در صنعت غذا

۱- نوشیدنی‌ها

شربت فروکتوز بطور متداول به عنوان شیرین‌کننده در فرمولاسیون نوشیدنی‌ها (نوشابه‌های گازدار، آبمیوه‌ها، نوشابه‌های انرژی زا، ماءالشعیرها و...) در بسیاری از کشورها مصرف می‌شود. مزایای کاربرد شربت‌های فروکتوز در صنایع نوشیدنی و نوشابه‌ها عبارتند از:

- داشتن خلوص بالا در مقایسه با سایر قندها و پایداری بیشتر رنگ
- خصوصیات تشدیدکنندگی عطر و طعم میوه‌ای
- تامین طعم شیرینی و بافت مناسب در نوشیدنی‌ها و نکتارها
- عدم آلودگی میکروبی اولیه و توزیع استریل آن
- مقرون به صرفه بودن و سهولت کار با آن که منجر به استفاده موثر از زمان، نیروی کار و مصرف انرژی به دلیل حذف مراحل حل کردن شکر، صاف کردن و تخلیص شربت حاصل از شکر می‌شود.

۲- میوه‌های فرآوری شده (انواع مربا و کمپوت)

فروکتوز و گلوکز قندهایی هستند که بطور طبیعی در انواع میوه‌ها وجود دارند. این شربت‌ها در انواع محصولات حاوی میوه شامل انواع مربا، کمپوت و قطعات میوه‌ی پوشانده شده با شربت قندی بطور گسترده‌ای کاربرد داشته و دارای مزایای تکنولوژیکی به شرح زیر می‌باشند:

- کاهش فعالیت آبی و در نتیجه افزایش ماندگاری مربا
- جلوگیری از خروج آب در انواع نوشیدنی‌های حاوی قطعات میوه
- کاهش خطر تشکیل کریستال در مربا
- قابلیت تشدید طعم طبیعی میوه‌ها و بهبود طعم محصولات حاوی میوه
- ایجاد بافت مناسب در کمپوت‌ها

۳- محصولات نانوایی و شیرینی

گلوکز و فروکتوز موجود در ساختار شربت فروکتوز، قندهای قابل تخمیر و در دسترس برای مخمرهای مورد استفاده در صنعت نانوایی می‌باشند. از طرفی این قندهای احیا کننده با شرکت در واکنش‌های قهوه‌ای شدن غیر آنزیمی نقش مهمی در ایجاد رنگ، عطر و طعم در طول فرآیند پخت ایفا می‌کنند. استفاده از این شربت‌ها در فرآورده‌های نانوایی دارای مزایایی به شرح زیر می‌باشد:

- افزایش قابلیت تخمیرپذیری
- افزایش واکنش قهوه‌ای شدن مایلارد
- حفظ رطوبت و تازگی
- افزایش فشار اسمزی و جلوگیری از بروز فساد میکروبی
- بهبود ساختار مغز نان
- بهبود رنگ در محصولات نانوایی





۴- بستنی و محصولات لبنی

شربت‌های فروکتوز علاوه بر تامین شیرینی، جهت تامین خواص عملکردی مانند کنترل کریستالیزاسیون و آزاد شدن عطر و طعم میوه‌ای و شکلاتی در فرآورده‌های لبنی استفاده می‌شوند. استفاده از این شربت‌ها در فرآورده‌های لبنی دارای کاربرد به شرح زیر است:

- کاهش نقطه انجماد بستنی و تولید محصول نهایی با بافت نرم‌تر و قابلیت اسکوپ پذیری بیشتر

- جلوگیری از تشکیل کریستال‌های درشت یخ و کریستالیزاسیون لاکتوز و ایجاد بافت شنی در بستنی

- جلوگیری از ایجاد بافت سفت و نامطلوب در بستنی‌های حاوی مقادیر بالای ساکارز و کاکائو

- امکان افزودن شربت به ماست‌های طعم دار بعد از فرآیند تخمیر به دلیل استریل بودن

- کاربری آسانتر نسبت به ساکارز در تولید انواع خامه‌های طعم‌دار و دسرهای لبنی

- استفاده به عنوان شیرین کننده در تولید شیرهای طعم دار جهت دست یابی به شیرینی مطلوب و بافت مناسب

- قابلیت کاربرد در دسرهای لبنی به دلیل ایجاد طعم ملایم

۵- سس‌ها و چاشنی‌ها

شیرین کننده مورد استفاده در فرمولاسیون سس علاوه بر تامین شیرینی نقش مهمی در ایجاد ویژگی‌های بافتی و عطر و طعم فرآورده نهایی ایفا می‌کند. محلول بودن قندهای موجود در ساختار شربت فروکتوز، امکان افزودن آن را در آخرین مرحله آماده سازی فرمولاسیون و پخت فراهم می‌کند و دارای مزایای تکنولوژیکی به شرح زیر می‌باشد:

- حفظ عطر و طعم سس‌ها (عدم پوشاندگی عطر و طعم)

- ایجاد ویسکوزیته مناسب و درخشندگی بیشتر
- استفاده راحت به دلیل مایع بودن و صرفه اقتصادی بیشتر





Corn Syrup GF10

این شیرین کننده حاوی حداقل مقدار ساکارید فروکتوز می باشد که در میان تمامی شربت های فروکتوز کمترین مقدار شیرینی و بالاترین میزان قوام را به همراه دارد. گاهی این شیرین کننده با نام شربت باقلوا عرضه می گردد.

کاربردهای اختصاصی Corn Syrup GF10 شامل موارد زیر می باشد:

- ایجاد طعم مناسب در باقلوا (استانبولی و عربی)
- حلوا سازی
- تولید فلینگها و تارتها

Corn Syrup GF20

این شربت، حاوی مونوساکاریدهای گلوکز، فروکتوز و دی ساکارید مالتوز می باشد که در مجموع تقریباً نیمی از ماده خشک این شربت را تشکیل می دهند.

کاربردهای اختصاصی Corn Syrup GF20 شامل موارد زیر می باشد:

- ایجاد شیرینی ملایم و براقیت در مربا و ژله سازی
- ایجاد شیرینی ملایم در حلوا، نوقا و گز
- تشکیل بافت ملایم و جلوگیری از شنی شدن در بستنی

Corn Syrup GF30

شیرینی این شیرین کننده، دلنشین و ملایم می باشد. این شربت به دلیل شیرینی و قوام مناسب در صنایع مرباسازی کاربرد ویژه ای دارد به گونه ای که محصولی شفاف، درخشان و همراه با عطر و طعم ملایم را ایجاد می کند.

کاربردهای اختصاصی Corn Syrup GF30 شامل موارد زیر می باشد:

- کاربرد در تولید انواع مربا، مارمالاد و کمپوتها با ایجاد خواص ارگانولپتیک مناسب
- تولید بیسکوئیت و نانهای کم شیرین

Corn Syrup GF10

مشخصات شربت ذرت GF10

حد اقل ۱۰	فروکتوز برحسب ماده خشک (%)
۷۹-۸۲	ماده خشک (%)
۷۸-۸۱	بریکس در ۲۰ درجه سلسیوس (%)
۳/۵-۵	pH
فاقد بو	بو
بدون رنگ	رنگ

Corn Syrup GF20

مشخصات شربت ذرت GF20

حد اقل ۱۷	فروکتوز برحسب ماده خشک (%)
۷۹-۸۲	ماده خشک (%)
۷۸-۸۱	بریکس در ۲۰ درجه سلسیوس (%)
۳/۵-۵	pH
فاقد بو	بو
بدون رنگ	رنگ

Corn Syrup GF30

مشخصات شربت ذرت GF30

حد اقل ۳۰	فروکتوز برحسب ماده خشک (%)
۷۹-۸۲	ماده خشک (%)
۷۸-۸۱	بریکس در ۲۰ درجه سلسیوس (%)
۳/۵-۵	pH
فاقد بو	بو
بدون رنگ	رنگ



گلوکز مایع

شربت گلوکز یکی دیگر از محصولات حاصل از هیدرولیز نشاسته می‌باشد. بر اساس درجه هیدرولیز (معادل DE) شربت‌های گلوکز با خواص مختلفی تولید می‌شود که در ادامه به بررسی آنها پرداخته شده است. هیدرولیز نشاسته برای تولید شربت گلوکز به دو روش اسیدی و آنزیمی انجام می‌شود. استفاده از آنزیم به جای اسید در تولید این محصول مزایای ویژه‌ای دارد که از جمله آنها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- محصولی بدون رنگ و شفاف
- محصولی با درجه خلوص بالا
- محصولی بدون طعم و بوی اضافی
- قابلیت نگهداری بالا
- محصول یکنواخت و قابل اعتماد
- محصولی بدون بار میکروبی
- عدم استفاده از مواد شیمیایی (اسید) در پروسه تولید
- جلوگیری از ورود مواد ناخواسته به محصولات نهایی
- ویژگی‌های عملکردی شربت‌های گلوکز شامل موارد زیر می‌باشد:
- ایجاد بافت یکنواخت و منسجم
- ایجاد طعم شیرینی ملایم
- ایجاد درخشندگی در محصولات
- افزایش ماندگاری
- ایجاد غلظت و افزایش بریکس در محصولات
- جذب رطوبت پایین
- ایجاد رنگ طلایی در محصولات پخت



شربت گلوکز 38 DE

کاربردهای اختصاصی شربت گلوکز 38 DE شامل موارد زیر می باشد:

- آبنبات‌های ژله‌ای: ممانعت از کریستالیزاسیون شکر و بهبود قابلیت جویدن
- آدامس: جلوگیری از خرد شدن یا چسبیدن آدامس به دندان و بهبود قابلیت جویدن
- انواع تافی و کارامل: کنترل رطوبت محصول، افزایش ماندگاری و بهبود قابلیت جویدن
- آبنبات‌های سخت: ممانعت از چسبیدن آبنبات به دست و ایجاد شفافیت و بافت ترد
- کافی میکس‌ها (کریمرها) و کنسانتره‌های چربی در قهوه: تسهیل فرآیند خشک کردن پاششی و جلوگیری از چسبیدن مواد به دیواره خشک کن، بهبود احساس دهانی و متعادل سازی شیرینی

Glucose Syrup DE 38

مشخصات شربت گلوکز 38 DE

معادل دکستروز	۳۶-۳۹
ماده خشک (%)	۸۱-۸۴
بریکس در ۲۰ درجه سلسیوس (%)	۸۰-۸۳
pH	۴/۵ - ۵/۵

شربت گلوکز 42 DE

کاربردهای اختصاصی شربت گلوکز 42 DE شامل موارد زیر می باشد:

- مغزی کیک و کلوچه: شیرین کننده و ایجاد بافت و قوام مطلوب در انواع مغزی
- بستنی و دسرهای لبنی: ایجاد بافت مطلوب و بهبود احساس دهانی و متعادل سازی شیرینی
- انواع گز و حلوا: ایجاد بافت مطلوب و شیرینی متعادل
- انواع کیک و کلوچه: استفاده جهت انسجام بافت و ایجاد طعم شیرین ملایم در کنار ساکارز یا شربت‌های فروکتوز
- مربا و کنسانتره میوه‌جات: ایجاد قوام و بافت مطلوب، کنترل کریستالیزاسیون و افزایش ماندگاری

Glucose Syrup DE 42

مشخصات شربت گلوکز 42 DE

معادل دکستروز	۴۰-۴۴
ماده خشک (%)	۸۱-۸۴
بریکس در ۲۰ درجه سلسیوس (%)	۸۰-۸۳
pH	۴/۵ - ۵/۵

شربت گلوکز 60 DE

کاربردهای اختصاصی شربت گلوکز 60 DE شامل موارد زیر می باشد:

- آب‌میوه‌های باطعم ترش و گس: ایجاد شیرینی ملایم و یکنواخت
- آب‌میوه‌های پالپ‌دار: تولید محصولی پایدار با احساس دهانی مناسب
- محصولات نانویی: ایجاد طعم شیرینی ملایم و رنگ قهوه‌ای درخشان

Glucose Syrup DE 60

مشخصات شربت گلوکز 60 DE

معادل دکستروز	۵۹-۶۳
ماده خشک (%)	۸۱-۸۴
بریکس در ۲۰ درجه سلسیوس (%)	۸۰-۸۳
pH	۴/۵ - ۵/۵

شربت گلوکز 95 DE (دکستروز)

این شربت در مقایسه با تمامی شربت‌های گلوکز شیرینی بیشتر و ویسکوزیته کمتری دارد. شربت گلوکز 95 DE یا همان دکستروز مایع یک محصول بسیار مناسب و کارآمد در صنایع میکروبیولوژی خصوصاً تهیه محیط کشت برای تخمیر می باشد.

کاربردهای اختصاصی شربت گلوکز 95 DE شامل موارد زیر می باشد:

- تولید: ● الکل ● سرکه ● اسید سیتریک ● پنی‌سیلین ● محصولات تخمیری
- دکستروز کریستالی ● خمیرمایه

Glucose Syrup DE 95

مشخصات شربت گلوکز 95 DE

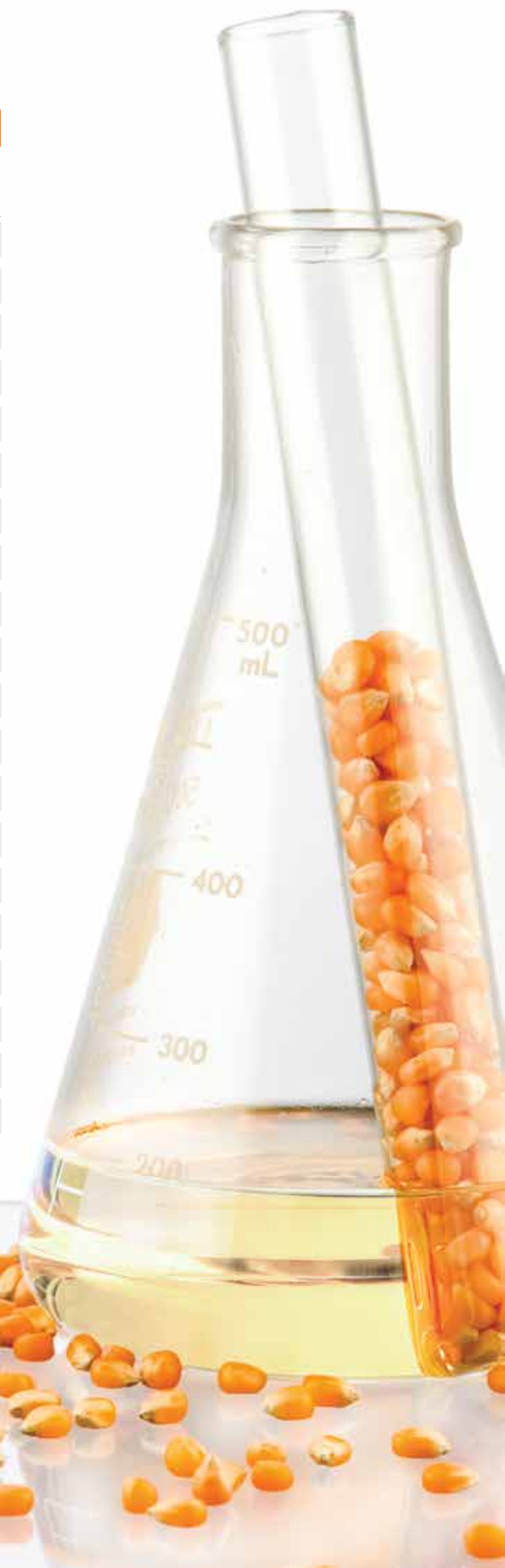
معادل دکستروز	۹۳-۹۵
ماده خشک (%)	۶۵
بریکس در ۲۰ درجه سلسیوس (%)	۶۲-۶۴
pH	۳ - ۵

با توجه به اینکه شرکت زرفروکتوز از پیشرفته‌ترین تکنولوژی روز دنیا جهت تولید قندهای مایع استفاده می کند، لذا قادر به تولید محصولات با DE و بریکس‌های مختلف مطابق با سفارش مشتری می باشد.

بررسی تغییرات خواص شربت‌های گلوکز تحت اثر تغییر DE

با افزایش DE	با کاهش DE	ویژگی
	▲	پرکننده، مشارکت در بدنه غذا
▲		واکنش قهوه‌ای شدن
	▲	عامل ایجاد چسبندگی
▲		تثبیت رنگ
	▲	پایدارکننده امولسیون
▲		قابلیت تخمیر
▲		تشدید طعم
▲		محیطی برای انتقال طعم
	▲	پایدارکننده کف
	▲	نقطه انجماد
	▲	فشار بخار
	▲	جذب رطوبت
▲		فشار اسمزی
▲		اثر نگهدارندگی
▲		تشکیل بلورهای درشت
▲		جلوگیری از تبلور ساکارز
▲		شیرین کنندگی
	▲	قابلیت جذب رطوبت
	▲	قوام دهندگی
	▲	ویسکوزیته

▲ افزایش ویژگی



کاربرد شربت‌های ذرت در صنایع دارویی

در صنایع دارویی طیف وسیعی از قندها با اهداف مختلف از جمله شیرین‌کنندگی و تامین خواص عملکردی مورد استفاده قرار می‌گیرند. ساکارز یکی از شیرین‌کننده‌های مغذی مورد استفاده در صنایع دارویی می‌باشد که به دلیل مشکلاتی مانند تشکیل تدریجی کریستال در شربت‌های خوراکی به تدریج جای خود را به شیرین‌کننده‌های با ویژگی‌های شیمیایی و فیزیکی مختلف می‌دهد. شربت‌های گلوکز خالص (دکستروز) و فروکتوز با ویژگی‌های عملکردی منحصر به فرد دارای کاربردهای دارویی به شرح زیر می‌باشند:

- استفاده از گلوکز خالص (دکستروز) در تولید سرم‌های قندی و قندی-نمکی
- استفاده از شربت‌های فروکتوز در تولید شربت‌های خوراکی به عنوان شیرین‌کننده جایگزین ساکارز با هدف جلوگیری از تشکیل کریستال، ایجاد قوام مناسب، کاهش آب آزاد و افزایش ماندگاری
- استفاده از شربت‌های ذرت حاوی گلوکز و فروکتوز در تولید قرص‌های با روکش قندی در دو مرحله روکش مقدماتی و تکمیلی
- استفاده از شربت‌های گلوکز به عنوان منبع کربوهیدرات مورد نیاز میکروارگانیسم‌های تولیدکننده آنتی‌بیوتیک

مشخصات دکستروز کریستالی (مورد مصرف در صنایع دارویی)

معاقل ۹۰٪	معاقل دکستروز
حداکثر ۲۰	هدایت (میکروزیمنس)
حداکثر ۵/۵٪	رطوبت
حداکثر ۳/۵٪	اسیدپته



شربت مالتوز

مالتوز دی ساکاریدی می‌باشد که از اتصال دو مونوساکارید گلوکز تشکیل شده است. این محصول به واسطه استفاده از آنزیم‌هایی خاص در صنعت تولید قندهای مایع حاصل می‌شود و به دلیل برخی ویژگی‌های خاص کاربردهای مخصوص به خود را در صنایع مختلف دارا می‌باشد. شربت‌های ذرت با مالتوز بالا عامل بهبود عطر، طعم، بافت و همچنین افزایش مقاومت به کریستالیزاسیون و تشکیل رنگ در فرآورده‌های مختلف غذایی می‌باشد. بخاطر غلظت پائین گلوکز، این شربت‌ها بر اثر گرم شدن کمتر قهوه‌ای می‌شوند و این حالت یک مزیت در ساخت آبنبات‌های سخت می‌باشد. این شربت‌ها دارای مقادیر زیادی از قندهای قابل تخمیر بوده که آنها را برای استفاده در پروسه‌هایی نظیر تولید فرآورده‌های نانوائی مناسب می‌سازد.

کاربردهای اختصاصی شربت مالتوز شامل موارد زیر می‌باشد:

- ایجاد رنگ روشن و ظاهر خامه‌ای در آب‌نبات‌های سخت
- ایجاد بافت مناسب و بهبود قابلیت جویده شدن نوقا
- ایجاد ویسکوزیته و بافت مناسب در فرآورده‌های نانوائی مانند بیسکوئیت و کلوچه
- بهبود عطر، طعم و بافت فرآورده‌های تخمیری

Corn Maltose Syrup

مشخصات شربت مالتوز

۸۰/۴ - ۸۱/۶	ماده خشک (%)
۱۸/۴ - ۱۹/۶	رطوبت (%)
۵۰	مالتوز بر حسب ماده خشک (%)
۴/۵ - ۵/۵	pH
فاقد بو	بو
بدون رنگ	رنگ





مالتودکسترین

مالتودکسترین مخلوطی از پلی ساکارید و ایگوساکاریدها است که DE آن کمتر از ۲۰ می باشد. مالتودکسترین با وجود خواصی مانند حلالیت در آب سرد، ویسکوزیته پایین و شیرینی کم و قابل اغماض، به عنوان ایجادکننده خواص فیزیکی مناسب در طیف گسترده‌ای از مواد غذایی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

کاربرد مالتودکسترین در صنایع مختلف:

۱- صنایع لبنی:

- پنیرهای کم چرب تولید شده به روش فرآپالایش: جایگزین ۱۵ تا ۵۰٪ از محتوای چربی، جاذب آب و ممانعت کننده از افت وزن در پنیرهای آب نمکی
- پنیرهای پروسس: عملکرد استابلایزری، قوام دهنده، کاهش دهنده محتوای چربی و ایجادکننده خاصیت پخش پذیری
- ماست‌های کم چرب: کاهش محتوای چربی و جلوگیری از آب اندازی
- خامه قناری و بستنی: کاهش محتوای چربی، اثر پرکنندگی و ایجادکننده خواص استابلایزری

۲- آب نبات‌ها، فوندانت‌ها و شکلات‌های تلخ

- کاهش کاراملیزاسیون
- افزایش شفافیت و بهبود بافت
- کاهش ویسکوزیته و تشکیل سریع ژل
- تشکیل فیلم‌های شفاف و اشتهاآور برای روکش‌های آبنبات
- کاهش محتوای شکر (تا ۳۰٪ در شکلات‌های تلخ)
- ایجاد خواص رئولوژیک مطلوب در شکلات‌های تلخ

۳- نوشیدنی‌های بدون الکل

- ایجاد احساس دهانی مناسب
- ایجاد شفافیت
- تشدید طعم

۴- محصولات پخت و نانوائی

- حفظ رطوبت و تعویق بیاتی
- حجم دهنده و ایجادکننده بافت مطلوب
- کاهش دهنده محتوای چربی و شکر در فرمولاسیون

۵- غذاهای کنسروی

- افزایش ویسکوزیته و ایجاد قوام مناسب
- بهبود احساس دهانی و مشارکت در ایجاد بافت صاف
- ایجاد طعم ملایم با حداقل شیرینی





۶- غذای کودک

- جلوگیری از کلوخه شدن و تشکیل کریستال
- بهبود بافت و کمک به انحلال پذیری
- هضم آسان و ایجاد شیرینی ملایم

۷- کاربرد به عنوان جایگزین چربی

- تولید مواد کم کالری
- کاهش میزان مصرف چربی با تشکیل یک ژل نرم و شبه چربی

- جلوگیری از رهایش ترکیبات فرار که آن را برای کاربرد در محصولات گوشتی کم کالری به عنوان جایگزین چربی مناسب می‌سازد.

۸- رژیم غذایی ورزشکاران

- نوشیدنی‌های ورزشی انرژی زا
- نوشیدنی‌های ریکاوری ورزشی
- کاربرد در پودرهای ورزشی

۹- کاربرد در تهیه پودرهای میوه

- ایجاد شرایط مناسب برای تهیه پودرهای میوه و جلوگیری از کلوخه شدن آنها

۱۰- کاربردهای دارویی مالتو دکسترین

- مالتو دکسترین به دلیل داشتن ویسکوزیته پایین، ماده خشک بالا، حلالیت مناسب در آب، ایجاد احساس دهانی مطلوب، خاصیت ژل شدن و تثبیت امولسیون در صنایع مختلف دارویی کاربرد دارد که به شرح زیر می‌باشد:
- به عنوان رقیق کننده در قرص‌ها و مواد پوشش‌دهنده در میکروکپسولاسیون مواد مختلف از قبیل ویتامین‌ها
 - تهیه فیلم‌های خوراکی
 - تسهیل فشرده سازی مستقیم داروهای فعالی که به سختی فشرده می‌شوند.

مالتو دکسترین مایع		مالتو دکسترین پودری		مشخصات انواع مالتو دکسترین
حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	پارامتر (%)
۲۰	-	۲۰	-	معادل دکستروز
۰/۵	-	۰/۵	-	پروتئین
-	۵۰	-	۹۰	ماده خشک





نشاسته ذرت

نشاسته پودر سفیدرنگ و بدون بویی است که در دانه یا ساقه‌های زیرزمینی بسیاری از گیاهان یافت می‌شود. ذرت، گندم و سیب‌زمینی از جمله گیاهانی هستند که نشاسته فراوانی در آنها وجود دارد. ۷۰٪ از ماده خشک ذرت دانه‌ای مربوط به نشاسته می‌باشد. نشاسته نه تنها در صنایع غذایی بلکه در تولید پارچه و کاغذ، فرمانتاسیون، صنعت حفاری و بسیاری صنایع دیگر کاربرد دارد. نشاسته به شکل پودری از طریق آب زدایی مکانیکی دوغاب نشاسته به کمک سانتریفیوژ یا فیلترهای خلا و در ادامه خشک کردن در هوای داغ تولید می‌شود. نشاسته خام دارای خواص متعددی همانند تشکیل ژل، افزایش ویسکوزیته، ایجاد بافت و تعدیل رطوبت می‌باشد که به همین دلیل جایگاه ویژه‌ای در صنایع مختلف دارد. جهت بهبود خواص و افزایش قابلیت‌های استفاده از نشاسته گاهی اوقات در ساختار فیزیکی و شیمیایی آن تغییراتی ایجاد می‌نمایند که در واقع به نام نشاسته اصلاح شده معرفی می‌گردد. از انواع نشاسته اصلاح شده می‌توان به نشاسته اکسید شده، کاتیونی، اسیدی، فسفات و پری ژلاتینه اشاره کرد.

کاربردهای نشاسته صنعتی

نشاسته به دلیل ویژگی‌های خاص خود قابلیت کار برد در صنایع مختلفی دارد که از جمله این کاربردها می‌توان به کاربرد نشاسته در تولید چسب، کاغذ، کارتن سازی، نساجی و... اشاره کرد.

مشخصات نشاسته صنعتی

رطوبت	کمتر از ۱۳٪
دانسیته (kg/m ³)	۶۲۵-۶۷۵





کاربرد نشاسته‌های غذایی

نشاسته در صنایع مختلف غذایی مانند نانوائی، مواد غذایی منجمد شده، اسنک‌ها فرآورده‌های گوشتی، فرمولاسیون پودینگ‌ها، انواع سس، سوپ‌های نیمه آماده و خوراک حیوانات استفاده می‌گردد. نشاسته در صنایع غذایی به عنوان پرکننده، بافت دهنده استابلایزر، تعدیل‌کننده رطوبت، عامل تشکیل ژل و تشکیل فیلم‌های خوراکی استفاده می‌باشد.

۱- استفاده از نشاسته به عنوان استابلایزر در محصولات با بافت اسفنجی موجب تولید محصولی با بافت و خواص ارگانولپتیک بهتر و افزایش راندمان تولید می‌شود.

۲- نشاسته به علت خاصیت جذب آب نسبتاً بالا موجب ایجاد قوام در محصولاتمانند سس‌ها، سوپ‌های نیمه آماده و مرباها می‌شود.

۳- نشاسته به علت جذب رطوبت و حفظ آن قابلیت تشکیل ژل را دارد.



Corn Syrup GF30	Corn Syrup GF20	Corn Syrup GF10	شربت فروکتوز HFCS 55	شربت فروکتوز HFCS 42	شربت مالتوز	شربت گلوکز DE 95	شربت گلوکز DE 60	شربت گلوکز DE 42	شربت گلوکز DE 38	مالتو دکستین	نام محصول پارامتر
-	-	-	-	-	-	93-95	59-63	40-44	36-39	20>	DE
79-82	79-82	79-82	76.5-77.5	70.5-75.5	80-82	65	81-84	81-84	81-84	95< 50<	DS%
3.5-5	3.5-5	3.5-5	3.3-4.5	3.3-4.5	4.5-5.5	3-5	4.5-5.5	4.5-5.5	4.5-5.5	-	pH

			●	●						●	نوشابه‌های گاز دار
●			●	●			●	●		●	آب میوه
			●	●		●				●	آب‌های ورزشی
●	●	●	●	●						●	ماء الشعیر

			●	●				●		●	کیک
			●	●	●			●	●	●	بیسکوئیت
			●	●		●	●	●	●	●	کلوچه مغزدار
	●	●	●	●				●	●	●	نان

●	●	●		●	●			●	●	●	آدامس
●	●	●		●	●			●	●	●	تافی
								●	●	●	آبنبات
●	●	●						●	●	●	شکلات
●	●	●		●				●	●	●	حلوا
●	●	●		●						●	مارش مالو
●	●	●		●						●	باقلاوا
●	●	●	●	●				●	●	●	مریبا و ژله

●	●	●	●	●			●	●	●	●	بستنی
●	●	●	●	●			●	●	●	●	ماست‌های طعم‌دار
●	●	●	●	●			●	●	●	●	شیرهای طعم‌دار

●			●	●	●			●	●	●	کاربرد در انواع سس و کنسرو
			●	●		●					کاربرد در صنایع تخمیری
										●	کاربرد در صنایع نساجی، کاغذ و کارتن سازی
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	کاربرد در صنایع دارویی

بسته بندی و حمل محصولات

تامین به موقع همراه با تضمین کیفیت و سلامت محصول یکی از ویژگی‌های بارز پالایشگاه غلات زر می‌باشد. پالایشگاه غلات زر با وجود مخازن (سیلوهای) انبوه‌نگهداری غلات تعبیه شده در محل کارخانه و مخازن اختصاصی بنادر امیرآباد، نوشهر و انزلی در شمال و بندر امام خمینی (ره) در جنوب کشور به صنایع مصرف کننده در بحث پیوستگی تأمین مواد اولیه اطمینان خاطر می‌بخشد. استفاده از حمل و نقل اختصاصی ریلی در کنار ناوگان حمل و نقل جاده‌ای علاوه بر کاهش میزان هزینه‌ها در تأمین مواد اولیه، موجب تسریع در انتقال سفارشات و تحویل به موقع آن شده است.

در این راستا با دارا بودن شرکت‌های حمل و نقل و توزیع سراسری چون شرکت زرتراپر و شرکت‌های زریخش نیز، توزیع منظم و به موقع محصولات را تضمین می‌نماید. همچنین تکنولوژی پیشرفته بسته‌بندی مواد با تنوع بالا در پالایشگاه غلات زر این امکان را فراهم آورده که محصولات خود را با بالاترین استانداردها در اوزان مختلف عرضه نماید.

بسته‌بندی انواع شربت‌های حاصل از ذرت شامل:

- حلب ۲۵ کیلوگرمی
- بشکه ۲۵، ۴۵، ۵۰ و ۳۰۰ کیلوگرمی
- تانکرهای ۲۲ تنی
- بسته‌بندی پودر مالتودکسترین
- کیسه ۲۵ کیلوگرمی
- جامبوی ۵۰۰ و ۱۰۰۰ کیلوگرمی





زر فروکتوز



هشتگرد، پالایشگاه غلات زر

تلفن: ۰۲۶ - ۴۳۲۱ ۲۰۰۰

Zar Grain Refinery, Hashtgerd-Iran

Tel: +9826 4321 2000

www.zarfructose.com

info@zarfructose.com