

تأسست فيدأمبكس في مطلع الثمانينات كشركه للتسويق و النقل و التوزيع لشركه امريكيه انشأت لمنتجات صناعه السكر والتي كانت في حاجه الي قوة تسويقيه لمنتجاتها من حبيبات لب بنجر السكر و اليوم مقرها في بريدا (هولندا)؛ فيدأمبكس لا تزال لسنوات كثيره رائده العالم في التسويق و الأمداد لحبيبات لب بنجر السكر من أى منشأ والت اي جهه.

بصفه عامه فان فيدأمبكس هي الشريك المفضل لرواد صناعه سكر البنجر في معظم اوروبا ، الولايات المتحده الامريكيه ومنطقه الشرق الأوسط ؛ هذه المصانع اختارت فيدأمبكس شريكهم الوحيد و الأساسى في التسويق و الأمداد لحبيبات لب بنجر السكر و فى نفس الوقت فاعن فيدأمبكس هي المورد الاساسى لجميع مصادر حبيبات لب بنجر السكر - لصناعه المركبات المغذيه , كما تعمل فيدأمبكس كمورد لكافه الخدمات لغالبية مصانع المركبات المغذيه فى اوروبا و حاليا تطور مناطق اخرى جديده للعمل - على سبيل المثال - بمنطقة الشرق الأوسط .

تملك فيدأمبكس شراكه و تداخل مع العديد من ملاك اساطيل النقل و شركات التجميع و الشحن و الوكلاء و ذلك لتأمين التوريد على مدار العام من حبيبات لب بنجر السكر من اى مصدر متاح. فيدأمبكس ليست فقط متخصصه فى كل الموانئ الرئيسيه فى اوروبا , ولكن ايضا لها معلوماتها فى خدمه أى من الموانئ الصغيره عن طريق الحركه بين الموانئ.

فريق العمل فى فيدأمبكس هدفه العميل ويتميز بالمرونه و دائما متاح عند احتياج العميل يوجد لدينا متخصصين فى حبيبات لب بنجر السكر

فيدأمبكس تضمن كودالجوده GMP لاغذيه الحيوانات و ايضا التوريد طبقا لشروط HACCP فيدأمبكس تتعامل عاده طبقا لشروط التجاريه GAFTA . و فى حاله طلب اى شروط اضافيه بسبب قواعد او قوانين معينه لأى بلد يمكن ادراجها فى شروط التجاره.

خلفيه عن عمليه تصنيع سكر البنجر و منتجاتها المغذيه

زراعه و نمو سكر البنجر

يزرع سكر البنجر فى كافه انحاء العالم، ولكن مبدئيا فى المناخ المعتدل الى الحار مع سقوط مياه امطار كافيه. فى النصف الشمالى من الكره الأرضيه ينمو فى اوروبا و روسيا ، الولايات المتحده الامريكيه , كندا , الصين و اليابان. و فى النصف الجنوبى من الكره الأرضيه ينمو فقط فى شيلى . حالي سكر البنجر يحتوى على سكروز بنسبه حوالى 15 - 20 % و هذه النسبه تعتمد على المناخ , نوع التربه و تنوع و طرق الزراعه.

تبلغ المساحه المنزرعه بالبنجر فى العالم حوالى 7.5 مليون هكتار؛ و يبلغ الانتاج السنوى من سكر البنجر حوالى 22.5 مليون طن . و تعتبر الدول الأوروبيه الرائده فى مجال الانتاج هي فرنسا ، المانيا ، بولندا ، اوكرانيا ، ايطاليا و المملكه المتحده . ويمثل انتاج سكر البنجر حوالى 24 % من اجمالى السكر فى العالم .

عمليات معالجة سكر البنجر

لضمان استمراريته توريد البنجر لعمليات الانتاج يتم تخزينه عادة في حزم في الحقل او في فناء المصنع ، ويعتمد اقصى مده تخزين و كذلك فتره المعالجه المحتمله على حاله المناخ و تترأوح ما بين بضعه اسابيع وحتى عده شهور؛ وعامه فاعن ما يتم جمعه من محصول البنجر يهدم جزء من السكر المخزون و لذلك فان فاقد السكر لا يمكن تجنبه ؛ و ايضا تالف الصقيع يؤدى الى تأثير يتعذر الغاؤه.

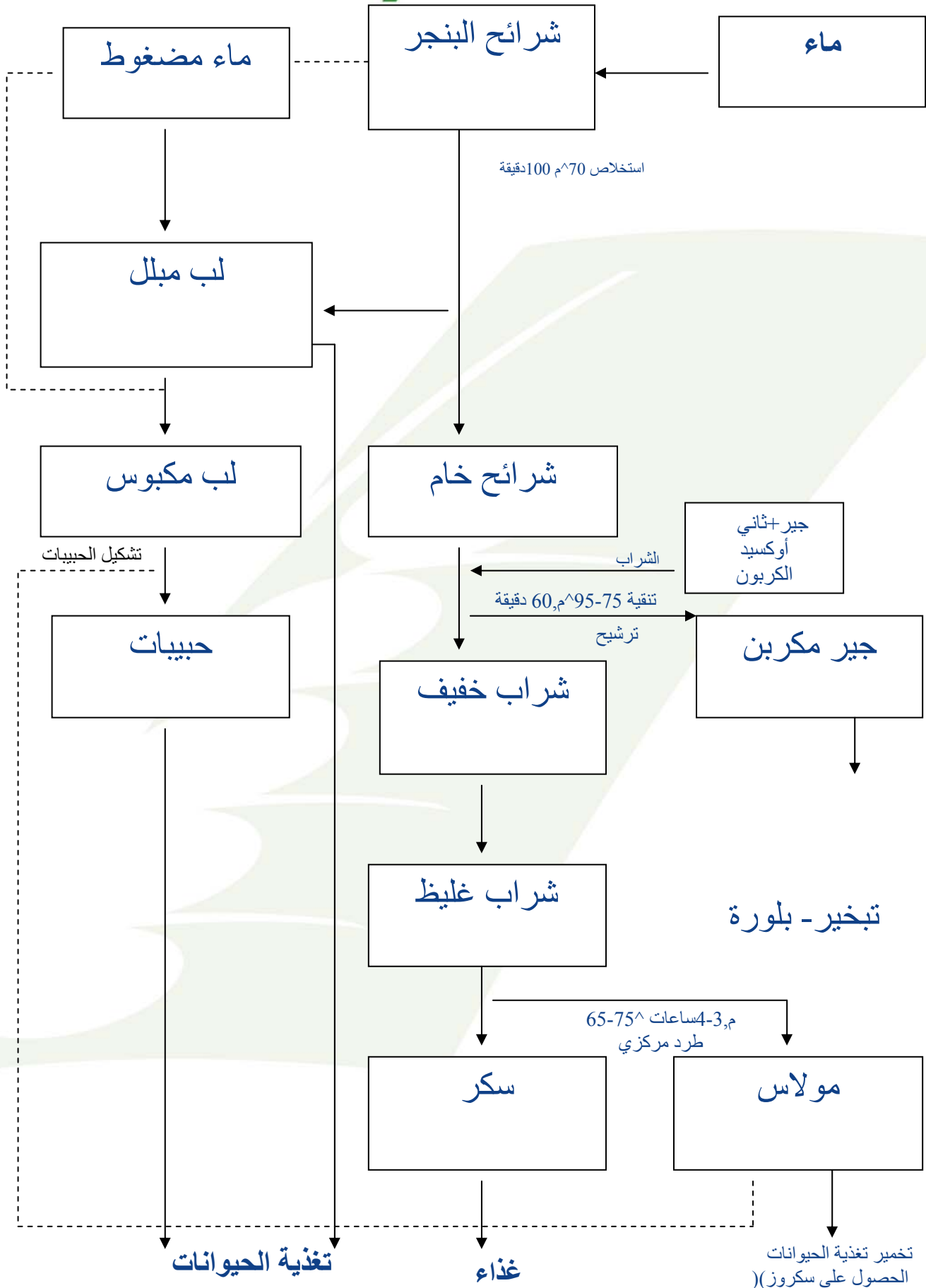
سير عمليات انتاج السكر من البنجر و يشمل معالجه المنتجات الثانويه والموضحه فى الشكل(1)

(و تبدأ العمليه بغسيل البنجر بالماء لازاله الاوساخ و الشوائب الاخرى ، ثم تقطع الى شرائح ثم تخلط بالماء فى درجه 70 مئويه تقريبا لمده 100 دقيقه. ويتم تنقيه هذه العصاره الخام بمعالجتها بحليب الجير و ثانى اكسيد الكربون.

يتم ازاله الرسب المكربن من الماده الناتجه بالترشيح و الكبس ليكون كربون الجير. السلئل الناتج يسمى "سائل خفيف" ، هذا السائل الخفيف يتم تركيزه بالتبخير الى "سائل غليظ". يتم التبخير فى اجهزه تبخير متعدد المراحل تعمل فى درجه حراره مداها ما بين 98 – 130 درجه مئويه تحت ضغوط مختلفه ؛ هذا السائل الغليظ الناتج يتم تركيزه الى عجينه و التى نحصل منها على بللورات السكر بالطرد المركزى ؛ خلال عمليه الطرد المركزى تنفصل البللورات من السائل الكثيف ثم تجفف و تبرد و تخزن للأستخدام فيما بعد. الشراب المتبقى و يسمى "مولاس" يستخدم اساسا كعلف للحيوانات أو طبقه للتخمير. استخلاص السكر من المتبقى من المولاس يتم فى بعض المناطق ولكن ليس بكثافه.

الماده المتبقيه من الشرائح المعالجه يشار اليها بـ " اللب المبلل " ، هذا اللب يكبس و يجفف لازاله الماء و عاده يحبب باضافه المولاس . و يستخدم الجير المكربن كسماد للتربه.





استخدام بنجر السكر و المنتجات المشتقه

الغرض الأساسي من عملية معالجه بنجر السكر هي الحصول على السكر (سكروز). الانتاج العالمى للسكر من بنجر السكر يبلغ حوالى 36 مليون طن مترى فى السنه. الأستهلاك العالمى حوالى 145 مليون طن مترى فى السنه و الوارد من كل مركز صناعه يتراوح من 10 الى 50 كيلوجرام فى السنه , اساسا يستخدم السكر كمكون غذائى.

محصول بنجر السكر يعطى عددا من المنتجات الثانويه بعد الحصاد و المعالجه و التى لها قيمه غذائيه عاليه (انظر الشكل رقم 1) . المنتجات المغذيه من بنجر السكر غنيه بالالياف و الطاقه , ولذلك فهي مبدئيا تستخدم فى تغذيه الحيوانات المجتره (ابقار الحليب، ماشيه التسمين و الاغنام) و لكن ايضا الحيوانات غير المجتره. و لتغطيه احتياجات الحيوانات يتم اضافته نسبه من بنجر السكر او منتجاته الثانويه الى منتجات التغذيه الأخرى.

عاده ما تحترق او تقطع و لكن فى حالات نادره ما تحفظ فى صومعه او تستخدم مباشره لتغذيه الحيوانات المجتره.

اللب - (قلب الثمره الناعم) - المبلل يكبس متماثلا (30% - 22 مواد جافه) و يجفف لتصبح نسبه المواد الصلبه (90 - 85) . و لزياده سهوله النقل و التداول و التخزين عاده ما يتم تشكيل اللب الجاف (95 %) على هيئه حبيبات او كرات صغيره بأضافه المولاس , كما ان الكرات المضغوطة او المجففه تستخدم مباشره لأغراض التغذيه ؛ فى بعض المناطق يستخدم خليط من اللب و المولاس - كما هو - لتغذيه الحيوانات.

المولاس يستخدم اساسا فى تغذيه الحيوانات (حوالى 60 % من اجمالى المولاس) كمكون غذائى، يساعد على عملية تشكيل الحبيبات او عامل مساعد للحفظ فى الصومعه ، غالبيه الاستخدامات الأخرى و المتزايده تعزى الى استخدامه فى التخمر الحيوى (اكثر من 15 %) كماده خام للتخمر (خميره، حمض ستريك، كحول و خلافه)؛

تطبيقات خاصه للمولاس ، على سبيل المثال - كمصدر لماده وحيد (البيتان) له اهميه اقتصاديه ضئيله . الحصول على السكروز المتبقى من المولاس من خلال التبادل الأيونى أو تنقيه أخرى حاليا نادر الحدوث فى مناطق من الولايات المتحده الأمريكيه حيث تطبق طريقه ستيفن

(بمعنى ازاله السكروز من المولاس على هيئه راسب سكاريت الكالسيوم) . الى حد قليل جدا يستخدم المولاس لا غراض صناعيه متعددده مثل الوقود ، المطاط ، الطباعه و الصناعات الكيميائيه و البناء.

الخل و ينتج من عملية تخمر المولاس و يستخدم غالبا لتحسين خواص التربه و تغذيه الحيوانات

الجير الكربونى : وهو من المنتجات الثانويه الأخرى للسكر(ينتج اثناء تنقيه شراب البنجر) يشتمل الجير فى الزراعه بعد تقليب التربه كسماد يمد التربه بالكالسيوم و يرفع درجه PH فى التربه و بالتالى يحسن تركيبتها . و يحتوى على كميه معينه من معادله النبات مثل النتروجين و الفوسفور ولذلك يمكن ايضا استخدامه كسماد للأغراض الزراعيه كما انه عنصر مكون للتربه

المستخدمه فى زراعه عيش الغراب (المشروم) ، كما يستخدم لربط قوالب (تراب الفحم و نشاره الخشب) او تشكيل كرات و حبيبات المواد الجافه.

سكروز : وهو المكون الرئيسى للجذر الجاف لبنجر السكر. المواد التى ليس بها سكروز فى جذور بنجر السكر تحتوى على سكاريدات اخرى ذائبه،مكونات جدار الخليه،بروتينات ،احماض امينيه، بيتان بالاضافه الى ايونات عضويه و غير عضويه و احماض اخرى خاليه من النتروجين و ايونات غير عضويه تحتوى على فوسفاتات و كلوريدات و كبريتات و نترات. كما تحتوى كاتيونات بنجر السكر اساسا على بوتاسيوم ، صوديوم ، كالسيوم ،ماغنسيوم و أمونيا. خلال التاريخ الطويل لاستخدام مكونات البنجر لم يوجد اى تأثير غير طبيعى او عكسى على صحه الإنسان او الحيوان.

لب بنجر السكر

هو منتج ثانوى من عمليات بنجر السكر ، مثلا لب البنجر و المولاس هما المكون الرئيسى لبنجر السكر المستخدم لتغذية الحيوانات يستخدم لب بنجر السكر بكفاءه هى لتغذية الحيوانات المجتره لاحتوائه على نسبة عاليه من الألياف (تصل الى % 25 فى المواد الجافه) و له القدره على الاحلال محل البروتينات العاليه للحبوب النشويه فى خليط مركز لابقار الحليب. بمعدل خط

% 30 للمواد الجافه لتغذية ابقار الحليب و % 50 لقطيع التسمين - امر ممكن . الناتج المحدود للمنتجات الثانويه من عمليات بنجر السكر تحتوى على نسبة منخفضه من البروتين و نسبة عاليه من الألياف والمعروف بأن له كفاءه طاقته منخفضه عنداستخدامه مع الحيوانات التى لها معدة احاديه (الخنزير مثلا). بالاضافه الى ذلك فإن التركيز العالى للمواد ذات القابليه الشديده للتخمر(السكريات) قد تؤثر بالسلب على التخمر فى الجزء الأول من معدة الحيوان المجتر.

كم ان تأثير مكونات معينه (مواد غير مرغوبه والمواد مضادات التغذية) على صحه الحيوان او على جوده اللحوم و الألبان غير معروفه.

عالميا حوالى 8,6 طن مترى من لب بنجر السكر (= حبيبات و شرائح) معظمها تتغذى بها قطعان الماشيه اما على هيئه غذاء مباشر ، او كمكونات فى مركبات التغذيه. البلاد الرئيسيه فى انتاج حبيبات لب بنجر السكر هى : المانيا ، فرنسا ، المملكه المتحده ، اوكرانيا ، الولايات المتحده الأمريكيه ، كندا ، اليابان ، الصين و شيلي. المانيا ،فرنسا ، المملكه المتده و الولايات المتحده الامريكيه – تنتج اكثر متستخدم ن 50 % من اجمالى التوريد العالمى من حبيبات لب البنجر (تقريبا 4.5 مليون طن مترى) فقط فى 96 مصنع لسكر البنجر فى حين ان الرقم الأجمالى لمصانع سكر البنجر حاليا يصل الى 700 مصنع.

ومع ذلكن اكثر من 300 مصنع لسكر البنجر مازال موجودا فى بولندا، روسيا واكرانيا 50 منهم لم تعمل منذ عام (2005) و نسبة ضئيله منها مجهزه بماكينات تجفيف و تشكيل الحبيبات.

بلد مثل تركيا تقوم بتشغيل اكثر من 30 مصنع سكر البنجر ، 4 فقط منهم مجهزه بماكينات تصنيع الحبيبات.

في الوقت الحالي ، تعتبر اليابان و المغرب من اكثر الدول استيرادا لحبيبات لب بنجر السكر ، كلتا الدولتين سويا تستورد حوالي مليون طن من الإحتياجات سنويا .استنادا الى " توازن القطيع" بين العرض و الطلب في اسواقهم الداخليه،تستخدم الدول حبيبات لب بنجر السكر لأنفسهم و تقوم بتصدير الباقي الى البلاد التي لها احتياجات الاستيراد.

و لما يتمتع به حبيبات لب بنجر السكر من سمعه طيبه جدا و خاصه في مجال تغذيه الماشيه سوف تظهر في المستقبل القريب دولا جديده تستورد هذه الحبيبات ، وعلى الرغم انه من المتوقع قيام الأتحاد الأوروبي بإعاده صياغه سياسه جديده سوف يكون لها تأثير على السكر و بالتالي على صناعه حبيبات لب بنجر السكر في كل من دول الإتحاد الأوروبي ، هذا التوقع هو ان الانتاج الكلي من حبيبات لب بنجر السكر لن يتأثر بدرجه ملحوظه و انه على الأقل سيستقر.

حيث ان كل انتاج السكر يخضع لشروط ومقاييس الجوده العالميه GMP , ISO , HACCP فان حبيبات لب بنجر السكر آمنه وتتمتع بسمعه طيبه،و انه لم يظهر لها اي تأثير على صحه الانسان و لا الحيوان و لا على جوده اللحوم و الألبان

استعمال حبيبات لب بنجر السكر في خلطه ماشيه الحليب:

تستخدم حبيبات لب بنجر السكر اساسا كمكون وحيد مباشر لتغذيه الماشيه أو كعنصر اساسي في مركبات و خلطات التغذيه.استخدام حبيبات لب بنجر السكر للخنازير ، الماعز و الخراف معروف ايضا برغم انه على نطاق محدود ، وللحيوانات احاديه الهضم حيث انه يوجد كمكمل بسيط له جوانب صحيه و تشبعيه لتغذيه الماعزو الخراف و الحيوانات الأليفه و لتغذيه التربه .
مصادر الطاقه الخاصه في تغذيه الحيوانات هي توجد اساسا من النشا أو السكر، حبيبات لب بنجر السكر تأتي من السكر، ولكن القيمه الغذائيه تأتي اساسا من الكربوهيدرات.التركيب الخاص والقيمه العاليه للكربوهيدرات ذات قابليه الهضم الممتازه تجعلها مناسبه تماما (للنتاج المرتفع) لماشيه الحليب و كذلك ماشيه التسمين .

تحتوي حبيبات لب بنجر السكر على حوالي 80% كربوهيدرات ، 10-5% سكروز ، و حوالي 23% سيللوز ، حوالي 24% نصف سيللوز ، حوالي 23 % بكتين ، حوالي 1-2% ليجنين. البنجر -كجزء- يحتوي على نسبه ضئيله جدا من المواد الغير مستحبه والمكونات صعبه الهضم مثل الليجنين . الكربوهيدرات تهضم جيدا بواسطه البكتريا في الجزأ الأول من معدة الحيوان المجتر ، من خلال عمليه التخمر الناتجه في الألياف الخام تصل قابليه الهضم لأكثر من 80% و تصل قابليه الهضم لأكثر من 90% من خلال استخلاص النيتروجين الحر .
كنتيجة لذلك تكون قيمه الطاقه في حبيبات لب بنجر السكر عاليه جدا.

لسنوات كثيره وحتى الآن تعتبر حبيبات لب بنجر السكر كقيمه عاليه للطاقه و الكربوهيدرات بالنسبه للماشيه.وتستخدم حبيبات لب بنجر السكر بصفه خاصه على نطاق واسع في كلا من الأتحاد الأوروبي و الولايات المتحده الأمريكيه.

اثبتت حبيبات لب بنجر السكر فاعليه في زياده كميته اللبن و انتاج البروتين في اللبن حيث تنتج كميته اضافيه من حمض البروبيونيك في الجزأ الأول من معدة الحيوان. و تعطى "القيمه البنائيه"

توازن جيد في الجزأ الأول من معدة الحيوان و تدعم الصحه.

وعلى الرغم من ان نسبه البروتين منخفضه في حبيبات لب بنجر السكر الا انه مصدر للطاقه و جوده البروتين عاليه. و تحتوي حبيبات لب بنجر السكر على كميته صغيره من الأحماض الأمينيه سهله الضم ونسبه صغيره من المكونات المعدنيه .

تم اختبار وتأكيد القيمه الغذائيه لحبيبات لب بنجر السكر في عده جامعات و تجارب ميدانيه.



صناعة مركبات التغذية- فى كلا من الأتحاد الأوروبى و الولايات المتحدة الأمريكية- تستعمل البيانات الشاملة الآتية لحبيبات لب بنجر السكر الى ابعدهم فىم يخص المكونات ، قابليه الهضم ، المكونات المعدنيه، المكونات البروتينيه .(انظر الجدول 1 ، صفحه 6). الشروط و الضمانات التجاربه التى تعطى تعتمد على بلد المنشأ وعلى بلد التسليم.

تركيبه غذاء الماشيه عاده ما تصنع باستخدام برامج أقل تكلفه. اذا كانت كل المكونات (و قابليتها للهضم) فى الأغذيه المتاحه معروفه فان التركيبه النهائيه للماشيه تعتمد على القيمه الغذائيه المطلوبه (مرحله العمر ، هدف الأنتاج)لتناسب مع الغذاء المتاح بأقل برنامج تكلفه. واعتمادا على سعر كل عنصر يتم حساب التركيبه المثلى ، لتعطى القيمه الغذائيه المطلوبه بأقل سعر.

حبيبات لب بنجر السكر لها مميزات الجوده التاليه:

- قيمه غذائيه عاليه قابله للهضم
 - مكونات معدنيه منخفضه
 - تعطى التوازن الصحيح بين :
 - (أ)طاقه هضم سريعه للأمعاء ، تعطى ماشيه الحليب الفرصه للأمعاء لانتاج كميه كافيه من البروتين القابل للهضم
 - (ب)"المعده بطيئه الهضم،تمريرالكربوهيدرات خلال طريق فرعى"- مطلوب للتمرير المثالى للبروتين فى الأمعاء الصغرى
 - و ينتج الحليب و بروتين الحليب
- كل ذلك يعنى انه فى ماشيه الحليب عاليه الأنتاج فان حبيبات لب بنجر السكر غير قابله للأستبدال

بالأضافه الى هذه القيمه الغذائيه، فان حبيبات لب بنجر السكر يعطى طعم حلو لمركبات التغذية (هام جدا لزياده تناول الغذاء خلال الحليب) مقارنة -على سبيل المثال-حبيبات لب الليمون التى تعطى للمركب الغذائى طعم مر صعب تحمله يوقف تناول الغذاء.

اعتمادا على الوفرة و السعر، فان خلطه التغذية لماشيه الحليب يحتوى دائما على 5% حبيبات لب بنجر السكر، بزياده هذه النسبه الى معدل الحد الأقصى % 40 - 30 عندما يتم حساب اقل برنامج تكلفه ممكن يكون توفره محدود و - أو- ارتفاع اسعار العناصر الأخرى.



الجدول 1 التركيب العام لحبيبات لب بنجر السكر (متوسط القيم اغذائيه)

تحليل شامل لحبيبات لب بنجر السكر : فقط لأغراض التغذية

سكر				جم/كج 20%
اكثر من	15-20%	10-15%	اقل من 10%	
915	915	903	901	مواد صلبه
78	82	69	67	رماد خام
109	105	89	91	بروتين خام
7	8	9	9	الياف خام
126	137	167	179	NFE
595	583	569	555	نشا
1	1	1	1	سكر
226	183	119	72	
8.1	8.7	7.1	8.2	كالسيوم
0.7	0.8	1	0.9	فوسفات
1.6	2.3	2.1	2.7	ماغنسيوم
17.2	17.0	7.3	4.6	بوتاسيوم
2.4	1.6	1.8	1.2	صوديوم
1.1	1.1	1.1	1.1	كلورايد
0.4	0.5	0.5	0.5	حديد
				قابليه الهضم %
67	67	62	62	بروتين
27	34	40	40	دهون
82	82	82	82	ألياف خام
92	92	92	92	NFE
28	35	45	53	بروتين متسرب
				نشا
28	35	45	53	بروتين متسرب
89	89	89	89	بروتين متسرب بالامعاء
				احماض امينيه جم/16 ج ن
3.6	4.1	4.9	5.6	لايسين
1.1	1.3	1.4	1.6	ميثيونين
0.9	1	1.2	1.4	كايسئين
3.5	3.8	4.4	5	ثيرونين
0.6	0.7	0.9	1	ترايبتوفان



ينقسم الجدول المذكور بعاليه مقسم الى نوعين من حبيبات لب بنجر السكر جزأ بالمولاس و الآخر بدون مولاس. النوع الأقل من 10% سكر بدون مولاس و النوع ما بين 10 و 15% سكر نصف مولاسي (من ناحيه التغذية) وما فوق 15% سكر يعتبر حبيبات مولاسيه.

و كما هو مذكور في الجزأ الأول ، اثناء مرحله التجفيف و تكوين الحبيبات من لب بنجر السكر فان المصانع لديها الأختيار اضافه البخار فقط ، و-أو- المولاس .
اضافه المولاس الى عمليه تكوين الحبيبات ينتج حبيبات لب البنجر عاليه السكر ذات تركيب مختلف قليلا. الفرق ما بين الحبيبات المولاسيه و الغير مولاسيه لللب بنجر السكر هو فقط ما اذا استخدمت في التغذية كعنصر وحيد مباشره للماشيه . الحبيبات المولاسيه لللب بنجر السكر تكون اكبر حجما (غالبا 12 مم) و لذلك فهي اقل استخداما في الماكينات و اقل امتصاصا حيث انها مضغوطة اكثر من الحبيبات غير المولاسيه و اكثر صعوبه في المضغ.
في مصنع الأغذيه حيث تطحن الحبيبات في اى حاله قبل ان تخلط وتشكل حبيبات لمركبات التغذية ، الصلابه و قطر الحبيبات غير مهم.
الحبيبات اغير مولاسيه لللب بنجر السكر يكون حجمها عاده ما بين 8 و 10 مم (بعض البلاد او المناطق تنتج حبيبات أصغر من 6 مم ، و بعضها اكبر من 14 مم و تكون اقل صلابه من الحبيبات المولاسيه و لها طاقه امتصاص ممتازة.