أخرى غذائية وتطبيقات الخام للحليب الميكروبيولوجي التثبيت – Bio-G-Lacto

المقدمة

يُعد **Bio-G-Lacto**، الإنزيمات على يعتمد مبتكرًا منتجًا خصيصًا **BGA-Dictum GmbH** شركة طوّرته المنتجات من متنوعة مجموعة في الميكروبيولوجي التثبيت لأغراض الغذائية.

يعتمد هذا المنتج على نظام الفعّال اللاكتوبيروكسيداز، للغاية سلامة وضمان الصلاحية فترة إطالة في أساسيًا دورًا يُؤدي والذي البيض ومنتجات، السائلة والتوابل، والصلصات، الخام الحليب في سيما ولا، الغذاء.

---

١. الحليب الخام.

- في المناطق التي لا تُعد فيها البسترة ممارسة شائعة، مثل الهند، يُشكّل الحليب الخام خطرًا صحيًا كبيرًا بسبب التلوث الميكروبي. وغالبًا ما يُستهلك الحليب الخام بعد تبريده بشكل طفيف فقط، مما يؤدي إلى تكرار حالات التسمم الغذائي، وبعضها قد يُؤدي إلى الوفاة.
- تمّ تطوير **Bio-G-Lacto** خصيصًا لمعالجة هذه التحديات من خلال تثبيط نمو مسبّبات الأمراض الضارة مثل *الليستيريا مونوسيتوجينيس* (*Listeria monocytogenes*)، *والسالمونيلا* (*Salmonella*)، *الإشريكية القولونية* (*Escherichia coli*). وقد أظهرت الدراسات أن Bio-G-Lacto قادر على مضاعفة المدة الزمنية التي تستغرقها البكتيريا للوصول إلى مستويات حرجة في الحليب الخام غير المعالج.
- يُعدّ دور المنتج في تعزيز سلامة الحليب الخام أمرًا بالغ الأهمية في الوقاية من الأمراض المرتبطة باستهلاك الحليب الملوث. ومن خلال استخدام **Bio-G-Lacto**، يمكن للمنتجين تقديم منتج أكثر أمانًا وذو فترة صلاحية أطول بشكل ملحوظ، حتى في غياب عمليات البسترة.

٢ .الصلصات والتوابل السائلة

•يُؤدي **Bio-G-Lacto** دورًا أساسيًا في الصلصات، والتوابل السائلة، وغيرها من المنتجات الغذائية القائمة على السوائل، حيث يجب التحكم الدقيق في النمو الميكروبي للحفاظ على نضارة وجودة المنتج.

•يُظهر المنتج فعالية في تثبيط نمو بكتيريا حمض اللاكتيك والكائنات الدقيقة المسؤولة عن التلف، مما يُتيح تمديد فترة الصلاحية دون الحاجة إلى مواد حافظة صناعية. كما تتماشى خصائصه المتوافقة مع "البطاقة النظيفة" مع توجهات المستهلكين المعاصرين نحو الإضافات الغذائية الطبيعية والآمنة.

٣ .المنتجات القائمة على البيض

•تستفيد منتجات مثل البيض السائل، والبيض المسلوق، وغيرها من المنتجات المعتمدة على البيض من استخدام **Bio-G-Lacto**، حيث يُساهم في تثبيط نمو الكائنات الدقيقة الممرِضة.

•بذلك يُوفّر المنتج مستوى أعلى من السلامة والثبات لهذه المنتجات، خصوصًا في الحالات التي قد لا يكون فيها التبريد كافيًا.

فعالية Bio-G-Lacto في الحليب الخام

تُعدّ التطبيقات الأهم لـ **Bio-G-Lacto** في الحليب الخام، حيث يكون هذا النوع من الحليب عُرضة شديدة للتلوث البكتيري، لا سيما في المناطق التي تفتقر إلى التبريد وعمليات البسترة.

وتُتيح الخصائص الفريدة لـ **Bio-G-Lacto** إطالة الاستقرار الميكروبيولوجي للحليب الخام بشكل ملحوظ، مما يجعله أكثر أمانًا لفترات أطول دون الحاجة إلى خطوات معالجة إضافية مثل البسترة.

•**الإشريكية القولونية** :(**Escherichia coli**) أظهرت الدراسات أن استخدام **Bio-G-Lacto** بالجرعة الصحيحة يُمكن أن يُثبّط نمو الإشريكية القولونية في الحليب الخام، ويُطيل المدة الزمنية اللازمة لوصول عدد البكتيريا إلى مستويات ضارة.

•**الليستيريا مونوسيتوجينيس** :(**Listeria monocytogenes**) في اختبارات التحدي، أظهر **Bio-G-Lacto** تأثيرًا مثبطًا واضحًا على نمو الليستيريا في الحليب، مع انخفاض ملحوظ في الحمل الميكروبي حتى عند استخدام جرعات منخفضة.

•**السالمونيلا** :(**Salmonella**) يُثبّط المنتج بشكل فعّال نمو أنواع السالمونيلا، وهي من أبرز مسبّبات الأمراض المرتبطة بالحليب الخام.

تُبرز هذه النتائج أهمية **Bio-G-Lacto** كأداة حيوية لضمان سلامة الحليب الخام، لا سيما في الأسواق مثل الهند، حيث لا تُعد البسترة ممارسة شائعة.

نظام اللاكتوبيروكسيداز – آلية العمل

يُشكّل نظام اللاكتوبيروكسيداز، الذي يُعد الأساس في تركيبة **Bio-G-Lacto**، نظامًا إنزيميًا طبيعيًا معروفًا بخصائصه القوية

المضادة للميكروبات. وتستند فعاليته إلى تكوين نواتج أكسدة قصيرة العمر تتفاعل مع أغشية خلايا الكائنات الدقيقة، مما يؤدي إلى تثبيطها أو تعطيلها.

•**كيف يعمل** :عند إضافة **Bio–G–Lacto**إلى المنتجات الغذائية، يُحفّز إنزيم اللاكتوبيروكسيداز أكسدة مادة الثيوسيانات بوجود بيروكسيد الهيدروجين. وتُنتج هذه التفاعلات مركب الهيبوثيوسيانات، وهو مركب يتمتع بخصائص قوية مضادة للميكروبات.
•**الخصوصية** :تستهدف نواتج الأكسدة أغشية خلايا البكتيريا والخمائر والعفن بشكل دقيق، مما يُثبّط نموّها ويمنع تلف المنتجات، دون التأثير على الخصائص الحسية (الطعم، الرائحة، القوام).
•**تأثير مضاد واسع الطيف** :يُعتبر نظام اللاكتوبيروكسيداز فعّالًا ضد مجموعة واسعة من الكائنات الدقيقة، بما في ذلك البكتيريا موجبة وسالبة الجرام، بالإضافة إلى الخمائر والعفن. ويعمل ضد مسبّبات الأمراض الشائعة مثل *E. coli*، و *Listeria monocytogenes*، و*Staphylococcus aureus*، بالإضافة إلى الكائنات المسؤولة عن التلف مثل *Pseudomonas*.

من أبرز مزايا نظام اللاكتوبيروكسيداز أنه يتمتع بخصوصية عالية تجاه الخلايا الميكروبية، دون أن يؤثر على مكونات الطعام الأخرى. وهذا يتيح استخدام **Bio–G–Lacto**دون التأثير سلبًا على جودة أو مذاق المنتج.

تفوق في النشاط الإنزيمي

يتميّز نظام اللاكتوبيروكسيداز في **Bio–G–Lacto**عن الأنظمة المضادة للميكروبات الأخرى بفضل نشاطه الإنزيمي العالي وخصوصيته الدقيقة. وتُستخدم في Bio–G–Lacto إنزيمات عالية الجودة، مما يضمن فعاليته حتى عند استخدامه بجرعات منخفضة.

•**الجودة وعملية الإنتاج** :تعتمد فعالية نظام اللاكتوبيروكسيداز بشكل كبير على جودة الإنزيمات المستخدمة. ويُنتج **Bio–G–Lacto**وفقًا لمعايير صارمة لمراقبة الجودة، لضمان بقاء النظام الإنزيمي مستقرًا وفعّالًا طوال فترة صلاحية المنتج.
•**الاعتماد على كفاءة الإنزيمات** :تضمن عملية الإنتاج تحقيق مردود عالٍ من الإنزيمات النشطة، وهو أمر بالغ الأهمية للحفاظ على فعالية المنتج ضد الميكروبات.

الامتثال والسلامة

يتوافق **Bio–G–Lacto**مع المعايير الدولية لسلامة الغذاء، بما في ذلك **دستور الأغذية Codex**) (**Alimentarius**، ولوائح **الاتحاد الأوروبي**(**EU**) ، وهيئة الغذاء والدواء الأمريكية .(**FDA**)
ويُصنَّف المنتج كمُساعد في المعالجة(Processing Aid) ، أي أنه لا يبقى نشطًا في المنتج النهائي ولا يتطلب إدراجه في بطاقة المكونات وفقًا للوائح الاتحاد الأوروبيEC/89/107) ؛.(EU 1333/2008

•**خالٍ من البقايا** :لا يترك **Bio–G–Lacto**أي بقايا نشطة في المنتج النهائي، إذ تنتهي فعاليته الميكروبية أثناء مرحلة معالجة الغذاء، مما يضمن سلامة الاستهلاك وعدم تغيّر خصائص المنتج الغذائي النهائي.

•**آمن للاستخدام** :يُعتبر **Bio–G–Lacto**آمنًا للاستخدام في مجموعة واسعة من المنتجات الغذائية، حيث يُساهم في الحفاظ على سلامة الغذاء دون الحاجة إلى إضافات صناعية أو مواد حافظة.

الخاتمة

يُعدّ **Bio–G–Lacto**حلاً متطورًا يعتمد على الإنزيمات من أجل التثبيت الميكروبيولوجي في الحليب الخام وغيرها من المنتجات الغذائية.

ويُشكّل استخدامه في الحليب الخام – خاصة في المناطق التي لا تُعتمد فيها البسترة بشكل واسع – أداة أساسية لتعزيز سلامة الغذاء والحد من مخاطر الأمراض المنقولة عبر الأغذية.

تضمن الفعالية العالية لنظام اللاكتوبيروكسيداز حماية طويلة الأمد ضد مسبّبات الأمراض، مما يجعل **Bio–G–Lacto**عنصرًا مهمًا وأساسيًا في صناعة الأغذية الحديثة.

معلومات الاتصال
BGA Dictum GmbH
Mommsenstraße 7
10629 Berlin / Germany
+49 (0)30 8442891
post@bga-dictum.com
www.bga-dictum.com