

Enzyme zur Fruchtsaftherstellung: Nutzen oder Risiko?

*Rainer Junker, Sales Manager Fruit Juice & Spirits,
E. BEGEROW GmbH & Co., Deutschland*

*Frédéric Issenhuth, Global Marketing Manager Juice,
Novozymes Switzerland AG, Schweiz*

Enzyme sind bei der Verarbeitung von bestimmten Obstsorten (etwa Beeren oder Äpfeln) erforderlich, um eine angemessene Saft- und Phenolausbeute zu erzielen, Ballaststoffe zu extrahieren und organoleptische Charakteristika zu erhalten.

Enzyme von Markenqualität greifen die Zellstruktur des Obstes nicht an. Sie dienen lediglich dazu, Pektin und Stärke abzubauen sowie die Saftausbeute zu erhöhen.

Enzyme haben einen positiven Effekt auf die Saftqualität.

Obstsäfte mit ausreichender Lagerstabilität erfordern bei ihrer Herstellung eine Enzymbehandlung – z.B. mit Amylase um zu vermeiden, dass sich im Apfelsaftkonzentrat während der Lagerung oder nach der Abfüllung im Saft eine Stärketrübung bildet.

Die europäische Saftindustrie benötigt Enzyme aus selbstklonierten Mikroorganismenstämmen, damit die hohe Saftqualität erzeugt werden kann, die erforderlich ist, um den harten Wettbewerb zu bestehen. Wirkungsspezifische Enzyme erzeugen niedrige Gehalte an Zellobiose und Mono-Galakturonsäure.

Wirkungsspezifische Enzyme (hergestellt mit Hilfe von selbstklonierten Mikroorganismenstämmen) sind am Markt von großer Bedeutung. Weltweit verwenden 70 % der Apfelverarbeiter diese Produktvariante. Hingegen benutzen 30 % der Verarbeiter Enzyme mit breiterem Wirkungsspektrum (hergestellt mit Hilfe von klassischen Fermentationsverfahren).

Wir stellen wirkungsspezifische Enzyme, sowie Enzyme mit einem breiteren Wirkungsspektrum her. Wir vermarkten beide Produktvarianten – daraus machen wir kein Geheimnis. Der Käufer entscheidet, welches Produkt er möchte.

Unsere Kommunikation gegenüber den Obstverarbeitern und dem Handel ist eindeutig, wo es den Einsatz von Enzymen aus GMMs (gentechnisch modifizierten Mikroorganismen) betrifft. Es gibt keine Risiken. Enzyme aus unserer Herstellung werden toxikologisch geprüft, bevor sie auf den Markt gebracht werden. Wir geben große Beträge dafür aus, alle Risiken für den Verbraucher zu eliminieren.

Es ist in der Saftindustrie gelegentlich die Rede von GMO Enzymen (d.h. gentechnisch modifizierter Organismus Enzymen). Der Wortlaut dieser Bezeichnung ergibt keinen richtigen Sinn; denn Enzyme sind Proteine, und Proteine lassen sich genetisch nicht modifizieren. Richtig ist, dass gentechnisch modifizierte Mikro-

organismen diese Enzyme produziert haben. Diese Mikroorganismen werden aus den Enzymen vollständig entfernt, das heißt: die so von Novozymes hergestellten Enzyme sind GMO-frei.

Die EU Richtlinien sind in Bezug auf den Enzym-Einsatz klar und deutlich formuliert. Wir befolgen die Richtlinien und kommunizieren dies deutlich.

Die Technologie zur Saftherstellung sowie die Enzymtechnologie haben beachtliche Fortschritte gemacht. Wir stellen fest, dass einige Richtlinien mit der Entwicklung in der Enzymtechnologie nicht Schritt halten und angepasst werden müssten.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass es weder hinsichtlich der Saftqualität noch für den Konsumenten ein Risiko gibt, wenn Markenenzyme aus moderner Herstellung zum Einsatz kommen.

Das Spannungsfeld zwischen Enzymherstellern und Fruchtsaftindustrie

*Dr. Hans-Jürgen Hofsommer, Geschäftsführer,
Gesellschaft für Lebensmittel-Forschung mbH,
Deutschland*

Seit mehr als 25 Jahren nutzt die Fruchtsaftindustrie die Chancen, die sich durch die Verwendung von Enzymen bei der Fruchtsaftverarbeitung ergeben. Während ursprünglich Fragen der Klärung und Schönung von Säften im Mittelpunkt standen, hat sich der Anwendungsbereich in den letzten 25 Jahren wesentlich verändert.

Die Chancen, die sich durch die Enzymbehandlung der Maische ergeben, wurden schnell ergriffen, da sich hierdurch die Saftausbeute deutlich steigern lässt und damit weitere kommerzielle Aspekte zum Tragen kommen. Die Frage, ob eine solche Anwendung lebensmittelrechtlich legitim ist, stellt sich heutzutage fast nicht mehr. Man übergeht solche Fragen, obwohl mehrere Indizien dagegen sprechen, so z.B. die Definition der Fruchtsaft-VO. Danach wird ein Fruchtsaft mittels mechanischer Verfahren gewonnen! Enzyme werden in diesem Zusammenhang also bei der Herstellung (Gewinnung) nicht genannt. Diese sind erlaubt für die Bearbeitung von Säften, also im klassischen Sinne einer Schönung. Durch diese nicht eindeutigen Formulierungen der Fruchtsaft-VO entsteht ein breiter Raum für Interpretationen, der je nach Interessenlage natürlich genutzt wird. Dadurch entsteht zwangsläufig ein Risiko, das als „Arbeiten im Graubereich“ eingestuft werden kann. Besonders deutlich wird das Risiko bei der Anwendung von Enzymen bei der Weiterverarbeitung des Tresters. Während man früher den Trester als eine der letzten Stufen der Fruchtsaftproduktion bewertete, ist dies seit einigen Jahren nicht mehr der Fall. Auch aus diesem Rückstand lässt sich nämlich mittels Enzyme eine Flüssigkeit gewinnen, die saftähnliche Eigenschaften

besitzt und deren Zusatz zum Hauptsaft zur Ausbeute-steigerung beiträgt. Zwar sind die Vertreter einer solchen Technologie z.Z. noch vorsichtig, aber Formulierungen wie „B-Saft“ (im Gegensatz zum eigentlichen „A“-Saft) bereiten das Terrain für notwendige Interpretationen bereits vor. Das Risiko, ein derart gewonnenes Produkt als Fruchtsaft zu bezeichnen, ist z.Z. noch zu groß, aber man kann darauf warten, dass die Interpretation ähnlich wie bei der Maische-Enzymierung verläuft, und ein solcher Verfahrensschritt dann als Standard der Fruchtsaft-technologie eingestuft werden wird.

Natürlich versteht die Enzymindustrie diese Entwicklung als Chance und produziert die Enzympräparate für die verschiedenen Anwendungen. Denn wo Bedarf ist, ist ein Markt. Auch die Bio-Technologie hat sich in den letzten 30 Jahren stetig weiter entwickelt, und um so erstaunlicher ist es, wenn dann so getan wird, als hätte man die sog. Nebenaktivitäten nicht im Griff, es sei denn, man verwende molekularbiologische Methoden. Die verschiedenen Enzymaktivitäten eines Handelspräparates werden von allen Seiten bewusst ignoriert. Darin liegt ein hohes Risiko, denn Unwissenheit schützt bekanntermaßen vor Strafe nicht.

Vielleicht sind die verwendeten Erzeugnisse keine reinen pektolytischen Erzeugnisse mehr? Wie hoch darf denn der Anteil an cellolytischen Aktivitäten sein? Wird es nicht als Risiko empfunden, wenn beispielsweise Komponenten in einem Apfelsaft auftreten, die traditionell hergestellt nicht oder nur gering vorhanden sind? Ist es denn kein Risiko, wenn sich die Produktqualität zwar schleichend, aber dafür stetig im Laufe der Zeit verschlechtert oder zumindest verändert? Kauft man nicht eine gewisse Portion Risiko ein, um der Chance einer erhöhten Ausbeute willen?

Abgesehen vom Spannungsfeld zwischen Enzym- und Fruchtsaftindustrie rückt heutzutage der Verbraucher mehr und mehr in den Mittelpunkt. Er entscheidet letztendlich über Kauf oder Nichtkauf eines Erzeugnisses und es ist nötig, größtmögliche Transparenz über das Produkt zu erzeugen. Jegliches „Geheimhalten“ oder „besser nicht erwähnen“ ist Gift für eine offene Verkaufspolitik, weil dadurch ein sehr hohes Risiko entsteht „ertappt“ zu werden. Der Verweis auf den Gesetzgeber hilft meistens wenig. Warum die Verwendung von Enzymen immer noch deklarationsfrei ist, entzieht sich unserer Logik. Aber wie verhält sich die Branche bei der Frage, ob die Enzyme aus genmanipulierten Mikroorganismen stammen bzw. ob solche bei der Herstellung des Saftes verwendet wurden. Unzweifelhaft haben solche Enzyme wesentliche Vorteile. Nicht nur wegen der Kosten, sondern insbesondere wegen ihrer hohen Spezifität sind die Chancen als extrem günstig einzustufen. Sowohl technologisch als auch naturwissenschaftlich sind solche Präparate ein „Muss“. Das

Risiko einer Anwendung ist jedoch deswegen sehr groß, da beim deutschen Verbraucher keine Akzeptanz für solche Erzeugnisse vorhanden ist. Anders ausgedrückt: „Tolle Technologie, preisgünstig, aber keiner kauft das Endprodukt.“ Um diesen offenkundigen Widerspruch zu beheben, bedarf es wesentlich mehr an Informationen und Anstrengungen, um Verständnis für solche Technologien zu wecken. Das hat zwar nicht spezifisch mit Fruchtsaft zu tun, aber verstecken sollte man sich bei möglichen Kampagnen auch nicht. Es ist zum Wohle aller.

Weshalb in hochwertige Enzyme investieren? Wirtschaftlichkeit, Qualität, Nachhaltigkeit und Produktsicherheit in der Obst- und Gemüseverarbeitung

*Harm Veerkamp, Head of Marketing,
DSM Food Specialties, Niederlande*

Enzyme werden weltweit bei der Verarbeitung verschiedener Obst- und Gemüsesorten eingesetzt. Im vergangenen Jahrhundert wurde die Enzymproduktion industrialisiert. Heute sind Enzyme unentbehrliche Hilfsmittel bei der Obst- und Gemüseverarbeitung, die den Benutzern zahlreiche Vorteile bieten. Die Skala ihrer Vorzüge reicht von der Wirtschaftlichkeit über die Qualität bis zur Nachhaltigkeit. DSM Food Specialties nimmt das Engagement für die Entwicklung und den Verkauf von Enzymen an die Obst- und Gemüseindustrie sehr ernst. Als führender Hersteller und Entwickler ist sich das Unternehmen auch seiner Mitverantwortung gegenüber den Obstverarbeitern bewusst, was die optimale Sicherheit der Produkte mit einem natürlichen Image, z.B. Fruchtsäften, betrifft.

Wirtschaftlichkeit

Die Verwendung von Enzymen führt zu steigenden Erträgen in der Obstverarbeitung, ermöglicht die Verarbeitung besonderer Obstsorten und sorgt für Zeiteinsparung und ein höheres Verarbeitungsvolumen. Enzyme direkt können die Produktivität in verschiedener Weise erhöhen – durch schnellere Verarbeitung, kürzere Presszeit, höheres Pressvolumen, höhere Fluxraten der UF, schnellere Saftklärung und bessere Filtrierbarkeit. Damit steigern Enzyme den Profit.

Qualität

Enzyme wirken sich auch günstig auf die Qualität des Safts aus, da sie eine schnellere Verarbeitung, eine geringere Oxidation der für den Saft Wert gebenden Bestandteile und eine Verminderung des Obstabfalls während der Lagerung mit sich bringen. Durch die Verwendung von Enzymen verringert sich die Belegdauer bei der Saftklärung und die Gefahr einer Oxidation oder Infektion. Andere Pluspunkte sind die verbesserte Farbgewinnung aus der Beerenhaut beim Maischen und der Gewinnung von gesundheitsför-