

VERSUCHE MIT HEFEN

Herstellung von Kirschbrand mit Wildhefen

Am IfGB-Forum 2019 in Berlin stellten Daniel Pulver, ehemals Agroscope, und Lorenz Humbel von der Schweizer Humbel Spezialitätenbrennerei in Stetten Heferversuche mit Kirschbränden vor. Ziel der Untersuchung war: Findet sich eine Hefe die sich für ein gutes Kirscharoma eignet? Hier schildern Lorenz Humbel aus der Sicht des Brenners und Daniel Pulver aus der Sicht des Mikrobiologen, was gemacht wurde.

Als Obstbrenner habe ich das Ziel, gute, fruchttypische und aromatische Destillate herzustellen. Dazu verwenden wir erstklassiges Obst und suchen den optimalen Einmaische-Zeitpunkt. Wir säuern die Maische mit Milch-/Phosphorsäure beziehungsweise nur mit Milchsäure gemäß Empfehlung von Peter Dürr an und setzten Spirifer Hefe gemäß Angaben vom Hersteller zu. Hingegen verzichten wir auf Gärsalze und sogenannte Aromaenzyme.

SORTENTYPISCHE WEINHEFEN

Um qualitativ gute Obstbrände zu erzielen, habe ich mich auch immer wieder an den Weinproduzenten orientiert. Dabei ist mir aufgefallen, dass diese eine große Auswahl an traubensortenspezifischen Hefen haben. Als Brenner standen mir jedoch keine sortenspezifischen Hefen zur Verfügung, obwohl das Gärverhalten und das Aromaspektrum beispielsweise von Kirschen, Williams-Birnen, Quitten und Hölunder-Beeren, weit unterschiedlicher sind als innerhalb der Traubensorten. Und ich habe mich gefragt: Weshalb es diese für die Brennerei nicht gibt und ob man nicht mal einen Versuch wagen sollte.

Mit diesen Fragen habe ich dann den damaligen Leiter der Brennereifachstelle an der Agroscope in Wädenswil, den leider verstorbenen Peter Dürr, und seinen Kollegen in der Biotechnologie, Daniel Pulver, konfrontiert. Obwohl beide der Ansicht waren, dass es wirtschaftlich wohl schwierig sein würde, für den kleinen Markt der Obstbrennereien extra sortentypische Hefen zu züchten und diese als Trockenreinzuchthefen dann auf den Markt zu bringen, waren sie daran interessiert, mindestens einen Versuch zu starten.

Das Ziel der Untersuchung war: Findet sich eine Hefe, die sich explizit für ein gutes Kirscharoma eignet? Die Frage der Ausbeute wurde dabei nicht untersucht.

Während der Kirschernte 2000 habe ich von den beiden Sorten „Rote Lauber“ und „Seppetoni“ wenige Kilogramm Kirschen an die Forschungsanstalt gebracht. Daniel Pulver entnahm von den Kirschen Hefezellen und selektionierte die heraus, die eine gute Gäreigenschaft hatten. Im

folgenden Jahr vermehrte er die von ihm selektionierte Hefe vor der Kirschernte, sodass wir den ersten Großversuch machen konnten.

2001, 1. VERSUCH

In der ersten Versuchsreihe 2001 haben wir neun unterschiedliche Chargen gefahren: Pro Charge haben wir jeweils 350 kg einer Dollenseppler Kirschenmaische in je



Frisch geerntet, werden diese Kirschen direkt zu Maische weiterverarbeitet.

Selektion von Hefen aus Kirschenmaischen im Labor

Im Mikrobiologielabor von Agroscope in Wädenswil wurden schon seit einigen Jahren Weinhefen aus Traubenmaischen selektioniert, mit dem Ziel, neue Hefestämme mit speziellen Eigenschaften zu finden. Einige dieser in Wädenswil selektionierten Gärhefen wurden bereits zu dieser Zeit erfolgreich vermarktet. Es war deshalb naheliegend, ähnliche Selektionsarbeiten auch für den Einsatz in Brennmaischen durchzuführen. Hauptziel war, Hefestämme zu finden, welche sich nebst den üblichen guten Gäreigenschaften vor allem durch eine intensive Aromabildung und eine hohe Alkoholausbeute, respektive eine gute Endvergärung auszeichneten.

Die Brennerei Humbel in Stetten hat sich auf die Herstellung von sortenreinen Kirschbränden spezialisiert. Die ersten Versuche wurden deshalb mit Kirschenmaischen gemacht. Für die Isolierung von Hefen lieferte uns die Brennerei Humbel frische Kirschen der Sorten „Rote Lauber“ und „Seppetoni“. Jeweils eine Portion dieser Kirschen wurde im Labor zerstampft und in sterilen Gefäßen spontan vergoren. Die zu verschiedenen Zeitpunkten der Gärung entnommenen Saftproben wurden ausverdünnt und auf Nähragar ausplattiert. Von den höchsten Verdünnungsstufen wurden Einzelkolonien abgeimpft und nochmals auf neue Platten ausgestrichen. Die auf diese Weise gewonnenen Einzelkolonien wurden für die Aufbewahrung und spätere Weiterverwendung strichweise auf frische Nähragarplatten überimpft (siehe Bild unten). Bei diesem Vorgehen werden nur die zum Zeitpunkt der Probeentnahme am

häufigsten vorkommenden Hefen erfasst. Weil sich in einer Spontangärung in der Regel Stämme von *S. cerevisiae* sehr rasch durchsetzen, haben wir in den höchsten Verdünnungsstufen praktisch nur Hefen von dieser Gattung gefunden.

Vor dem Einsatz in den Praxisversuchen wurde eine größere Anzahl der isolierten Hefen auf ihre Reinheit und die Hefegattung geprüft. Für die Versuche wurden nur Hefen der Gattung *Saccharomyces cerevisiae* verwendet. Eine mikroskopische Differenzierung unterschiedlicher Hefen ist wegen der oft sehr ähnlichen Morphologie schwierig. Weil zum damaligen Zeitpunkt in Wädenswil das molekularbiologische Labor erst im Aufbau begriffen war, konnten die isolierten Hefen noch nicht bis auf Stammesebene identifiziert werden. Deshalb wurde mittels „Karyotyping“, das heißt durch Erstellung eines Chromosomenmusters durch Auftrennung in der Gelelektrophorese, einzig die Hefegattung bestimmt. Zu diesem Zweck mussten zuerst die Hefezellwände enzymatisch aufgelöst und die Chromosomen freigesetzt werden. Anschließend wurden die Chromosomen im elektrischen Feld im Agarosegel nach Größe separiert. Aufgrund der Chromosomenzahl und des Bandenmusters kann die Gattung *S. cerevisiae* von anderen Hefegattungen unterschieden werden.

GÄRVERSUCHE IM LABOR

Mit einem Teil der Isolate wurden kleine Probegärungen angesetzt. Um auf dem ursprünglichen Gärsubstrat bleiben zu können, pressten wir Saft aus 100 kg Kirschen, füllten diesen in kleine Portionen von 200 ml ab und pasteurisierten sie bei 80°C. Anschließend wurde eine kleine Menge (1 Oese voll) von jedem Hefeisolat im Reagenzglas in 10 ml Kirschsafft vermehrt und damit die Gäransätze beimpft. Aufgrund der sensorischen Prüfung auf Fehler (Essigester, Bockser etc.) und der analytischen Untersuchungen (Gärgeschwindigkeit, Restzucker) wurde aus allen Gäransätzen eine Auswahl getroffen, die dann für die Großversuche in der Brennerei zum Einsatz kam.

Zur Vorbereitung der Impfansätze wurden die ausgewählten Hefen auf 5 l Kirschsafft vorgezchtet und damit die Brennmaischen beimpft. Mit dieser Inokulationsmenge auf 350 l Maische wurde eine Hefezellzahl von etwa 2×10^6 pro Milliliter Maische erreicht. Somit konnte eine genügend hohe Dominanz der eingeimpften Hefen und eine weitgehende Unterdrückung der natürlich vorhandenen Spontanaflora gewährleistet werden.

Text und Bild: Daniel Pulver



zwei PE-Fässern eingemaischt. Die Kirschen stammten alle vom selben Lieferanten und derselben Parzelle, die Maischen wurden auf PH 3,2 angesäuert, im kühlen Keller bei circa 18 bis 20 °C vergoren und nach drei bis vier Wochen auf einer klassischen Brennerei mit Verstärkeraufsatz von Cristian Carl abdestilliert. Die Chargen 1 bis 4 wurden mit von Daniel Pulver selektionierten Wildhefen von der Roten Lauber Kirsche (RL-G7, RL-G7u und RL-G9) und der Seppetoni Kirsch (SV-G4) und die Chargen 5 bis 7 mit drei handelsüblichen Trockenreinzuchthefen (Spiriform von Erbslöh, Destarom von Begerow und der Weinhefe W15 von Wädenswil) angesetzt. Die Ansätze 8 und 9 wurden spontan, ohne Zugabe von Hefe, vergoren. Davon wurde die Charge 8 normal angesäuert, die Charge 9 wurde dazu im Gegensatz nicht angesäuert.



Die Kirschen werden in das Maischegefäß gepumpt.

WEITERE VERSUCHE

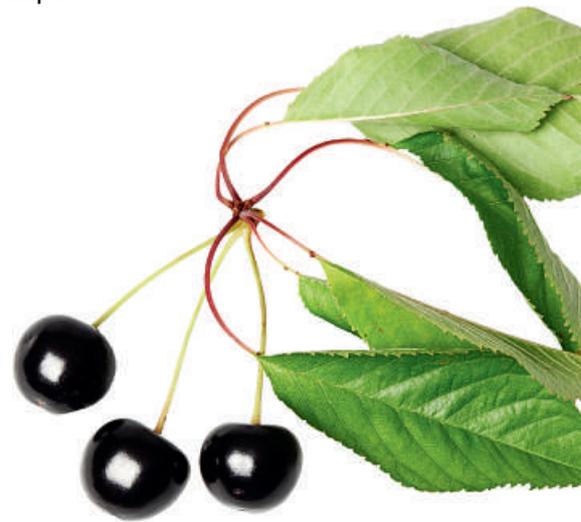
In den Jahren 2002, 2004 und 2005 haben wir weitere fünf Versuchsreihen gefahren. Wieder haben wir schwarze, süße, typische Brennkirschen verwendet. Zwei Versuche wurden mit der Sorte Dollenseppler, zwei mit der Hemmiker und eine mit der Basler Langstieler Kirsche gemacht.

Pro Versuch haben wir wieder jeweils 350 kg Maische auf PH 3,2 eingestellt. Auf Grund der Auswertung aus dem ersten Versuch haben wir nur noch fünf Chargen gefahren. Jeweils zwei mit von Daniel Pulver selektionierten Hefen (RL-G7 und SV-G4), zwei mit den handelsübliche Hefen (Spiriform und Destarom) und die fünfte Charge wurde spontan vergoren. Vier Chargen haben wir nicht mehr weiterver-

folgt (RL-G7u, RL-G9, W15 und die nicht angesäuerte Spontangärung).

VERKOSTUNG UND AUSWERTUNG

Anlässlich eines „Schnapsologen-Kongresses“ 2007 in unserer Brennerei in Stetten, haben wir im Ganzen 29 Proben aus den Versuchen einem 30 köpfigen Fachpublikum bestehend aus deutschen, österreichischen, italienischen und Schweizer Brennern, Mitglieder vom Schweizer Schnapsforum, Gastronomen, Spirituosen-Fachhändlern und Presse zur Verkostung vorgelegt. Es wurde nach dem 20-Punkte-Schema von Peter Dürr verkostet. Grund-



Kirschen der Sorte „Seppetoni“.

Gläser und Flaschen für Direktvermarkter

Informieren Sie sich über unser umfangreiches Sortiment und finden Sie die passende Verpackung zur stilvollen Präsentation Ihrer Produkte.

Besuchen Sie unseren Online-Shop unter: www.flaschenbauer.de

BAUER
Flaschen · Gläser · Dosen · Verschlüsse

Tel. (0 71 41) 64 36 90

Bücher, Zeitschriften und mehr

Besuchen Sie uns in unserem Onlineshop auf www.ulmer.de



Wir begleiten Ihre erfolgreiche Getränkeherstellung

SCHLISSMANN SCHWÄBISCH HALL

Kennen Sie Pektin?

| | | |
|-------------------|---|-----------------|
| Beeren-/Steinobst | + Pektin (Geliermittel) + Zucker / Honig mischen / mixen • aufkochen • heiß abfüllen | Konfitüre |
| Holunderblüten | | Fruchtaufstrich |
| Fruchtsaft | | Gelee |
| Wein | | |

Dosierung: 100-200 g Pektin / 10 kg Endprodukt
Abpackungen: 100 g / 1 kg / 5 kg

Wir begleiten Ihre erfolgreiche Getränkeherstellung

Telefon 0791 / 97191-0 • Fax -25 • Auwiesenstr. 5 • 74523 Schwäbisch Hall
www.c-schliessmann.de • service@c-schliessmann.de



Lorenz Humbel beim Befüllen der Gärspunde.

sätzlich gab es kein klares eindeutiges Ergebnis. Die beiden handelsüblichen Hefen befanden sich im Mittelfeld der Bewertungen, es gab weder Tops noch Flops, kritisiert wurden die eher etwas dumpfen Aromatöne bis hin zu Hefenoten im Destillat.

Von den beiden selektionierten Wildhefen von Daniel Pulver war noch keine die richtige, aber die Ergebnisse hätten es gerechtfertigt, an einer für die Kirsche adaptierten Hefe weiterzuforschen.

SPONTANER SIEGER



Unter den spontanvergorenen Chargen gab es die ganze Brandbreite: von sehr niedrig bewerteten Destillaten bis hin zum am höchsten bewerteten Kirsch aller 29 Proben. Dies war auch die größte Überraschung und so nicht erwartet worden. Die spontanvergorenen Proben wurden generell am kontroversesten von den Verkostern beurteilt. Vor allem die Frage ob nun ein leicht

Dieser wildvergorene Kirsch ist Teil des Sortiments des Freimeisterkollektivs.

ter Esterton schon ein Fehler sei oder ob nicht genau dies das Kirsch-Aroma spannend und interessant macht.

Der Schnapsologen-Kongress 2007 war der Abschluss dieser Kirschhefe-Versuche, weil man davon ausging, dass eine wirtschaftliche Herstellung einer für den Kirsch geeigneten Trockenreinzuchthefer nicht gegeben ist. Der Markt für art- oder gar sortenspezifische Reinzuchthefer für Destillate ist im Vergleich mit dem Weinmarkt einfach zu klein.

FAZIT AUS SICHT DES BRENNERS

Aus der Sicht des Brenners finde ich es schade, dass die Selektion von Kirschenhefen nicht weiter verfolgt wurde. Die Brennerei Humbel macht jedoch seither, in guten Erntejahren, mit gesunden Rohstoffen immer wieder mal angesäuerte Wildvergärungen. Zum Blenden – ähnlich wie der Scotch mit Malt geblendet wird – konnten wir auch schon sehr gute Resultate erzielen. Und einen wildvergorenen Kirsch aus der Sorte Basler Langstieler im Jahre 2014 hat das Freimeisterkollektiv ins Sortiment aufgenommen. Er wird unter anderem in Berlin im KaDeWe verkauft.

Ansonsten arbeiten wir weiterhin mit der Hefe Spiriferm von Erbslöh. Die Unterschiede zwischen den beiden handelsüblichen Hefen waren damals unbedeutend und ohne klare Aussage. Wir dosieren die Hefen seither jedoch sparsamer und haben so auch eine langsamere und kühlere Gärung. Grundsätzlich gilt bei Humbel: Ist



Kirschen der Sorte „Roter Lauber“



Webtipp

Zwei weitere Artikel aus den vergangenen Monaten zu Hefen und Hefenährstoffen finden Sie auf www.kleinbrennerei.de nach Eingabe der Webcodes **6569486** und **6550980**.

der Krankheitsdruck groß, ist die Zugabe von Hefe sinnvoll, damit die Gärung schnell und konsequent in Gang kommt und somit auch schnell ein CO₂-Schutz existiert. Wenn es dafür mal extra selektionierte Kirschenhefe gäbe, wäre dies aber noch besser.

Entscheidender als die Hefe sind für Humbel jedoch weiterhin: beste Rohstoffe, der richtige Einmisch-Zeitpunkt, Ansäuern auf PH 3,2 und das sofortige Destillieren der Maische nach Ende der Gärung.

Text: Lorenz Humbel

Bilder: Springob (1), Humbel (Rest)



Lorenz Humbel

Lorenz Humbel führt in der dritten Generation die Humbel Spezialitätenbrennerei. Sie ist bekannt für sortenreine Kirschbrände und Bio-Destillate.



Daniel Pulver

Daniel Pulver war bis zu seiner Pensionierung im Jahr 2015 30 Jahre bei Agroscope angestellt und dort für die Mikrobiologie von Wein und Destillaten zuständig.