

HIRSE/ZUCKERSORGHUM, TEIL II

# Eine Alternative zu Rum

*Hirse ist ein interessanter und auch in der Abfindungsbrennerei zugelassener Rohstoff. Dass der Anbau von Zuckersorghum in Mitteleuropa unproblematisch ist, wurde im ersten Artikelteil dargestellt. Im zweiten Teil geht es nun um die Verarbeitung und die Sensorik. Die Ergebnisse sind vielversprechend.*

Die Hirsestängel sind geerntet worden. Wie verlief die weitere Verarbeitung? Ähnlich wie bei Zuckerrohr: Nach dem händischen Entfernen der Blätter und Rispen wurden die Stängel des Zuckersorghums mithilfe einer Zuckerrohrsaftpresse (auf Englisch „Sugarcane Juice Extractor“) mit zwei Walzen ausgepresst.

## ROH UND EINGEDICKT

Aus diesem Prozess resultierte ein grüner Zuckersaft (Abb. 1), der sogenannte Rohsaft. In Vorversuchen im Jahr 2022 wurden je 25 Liter Rohsaft der Sorten ‘CSSH-45’, einer kanadischen Sorte für die Zuckersaftproduktion, und ‘ES-Hyperion’ hergestellt, anschließend vergoren und destilliert. Die Destillate dieser Vorversuche wiesen teilweise einen grasigen Charakter auf. Daraus entstand der Versuchsansatz, durch Eindicken der Säfte eine veränderte Aromatik zu gewinnen (Abb. 2). Deshalb wurden im 2023 die Sorten ‘CSSH-45’, ‘ES-Hyperion’ und ‘Saphir’ sowohl als Rohsaft, als auch als Dicksaft zu Destillaten verarbeitet. Diese Umsetzung wurde auch im Jahr 2024 mit denselben Sorten wie im Vorjahr und zusätzlich mit der Sorte ‘ES-Athena’ wiederholt. Wobei bei den Sorten ‘CSSH-45’

und ‘Saphir’ aufgrund geringer Saftmenge nur die Variante ‘Dicksaft’ untersucht werden konnte.

Zur Herstellung des Dicksaftes wurden jeweils 25 Liter Rohsaft in einem Kochtopf eingekocht. Die Dicksäfte wiesen nach einer Kochzeit von circa 6 – 7 Stunden einen Brix-Wert zwischen 70 und 80 auf. Nach dem Eindicken wurden die Säfte wieder mit Wasser auf deren Ausgangswert (Werte des Rohsafts) verdünnt.

Die Gärung erfolgte bei kontrollierten 18 °C mit der Hefe ‘1895C’ (Lallemand) in den Jahren 2022 und 2023, mit der Hefe ‘Pro Rum’ (Schliessmann) im Jahr 2024. Nach einer kontrollierten Gärung von 14 – 20 Tagen bei 20 °C wurden die vergorenen Säfte destilliert. Dafür wurde eine 30-Liter-Kupferbrennanlage von Arnold Holstein mit drei geschlossenen Kolonnenböden und aktivem Katalysator verwendet. Drei Monate danach wurden die Destillate mit teilsalztem Wasser auf 42 % vol (+/- 0.5 % vol) reduziert.

In der Tabelle sind sämtliche untersuchten Sorten sowie deren vergorener und destillierter Safttyp ersichtlich. Zusätzlich sind die jeweiligen Brix-Werte angegeben. Dabei ist zu beachten, dass die Werte von Rohsäften die Ausgangswerte des Saftes sind und die Werte beim Dicksaft der erreichte Wert nach dem Eindicken.

## ETHYLCARBAMAT

Sorghum enthält vor allem im Jugendstadium einen erhöhten Gehalt an Blausäure (Hayoz et al., 2022). Dieser Gehalt nimmt mit fortschreitender Reife und unter optimalen Wachstumsbedingungen ab. Ebenfalls scheint es, dass es sortenbedingte Unterschiede gibt. Dennoch wurden die in diesem Versuch hergestellten Destillate mit zugeschaltetem Katalysator destilliert und zusätzlich in einem akkreditierten Labor auf Ethylcarbamat analysiert. Bei sämtlichen der analysierten Proben wurden geringe Mengen an Ethylcarbamat festgestellt. Die Messwerte lagen im Bereich von 0.03 mg/l und 0.16 mg/l, also weit unter dem gesetzlichen Grenzwert von 1 mg/l. Trotz dieser tiefen Messwerte an Ethylcarbamat in diesem Versuch, sollten sich Brenner dieser möglichen Schwierigkeit bewusst sein.

## SENSORIK

Für die sensorische Analyse wurde jeweils Dick- und Rohsaft der vier Sorghum-Sorten ‘CSSH-45’, ‘Saphir’, ‘ES Hyperion’ und ‘ES-Athena’ verwendet. Ein geschultes Panel (N = 13) führte ein sogenanntes ‘Napping’ durch – ein kartographisches Verfahren, bei dem alle Proben, anonymisiert mit zufälligen dreistelligen Codes, auf ei-

Übersicht der in den Jahren 2022 bis 2024 untersuchten Sorghumsorten und Safttypen sowie der verwendeten Hefen.\*

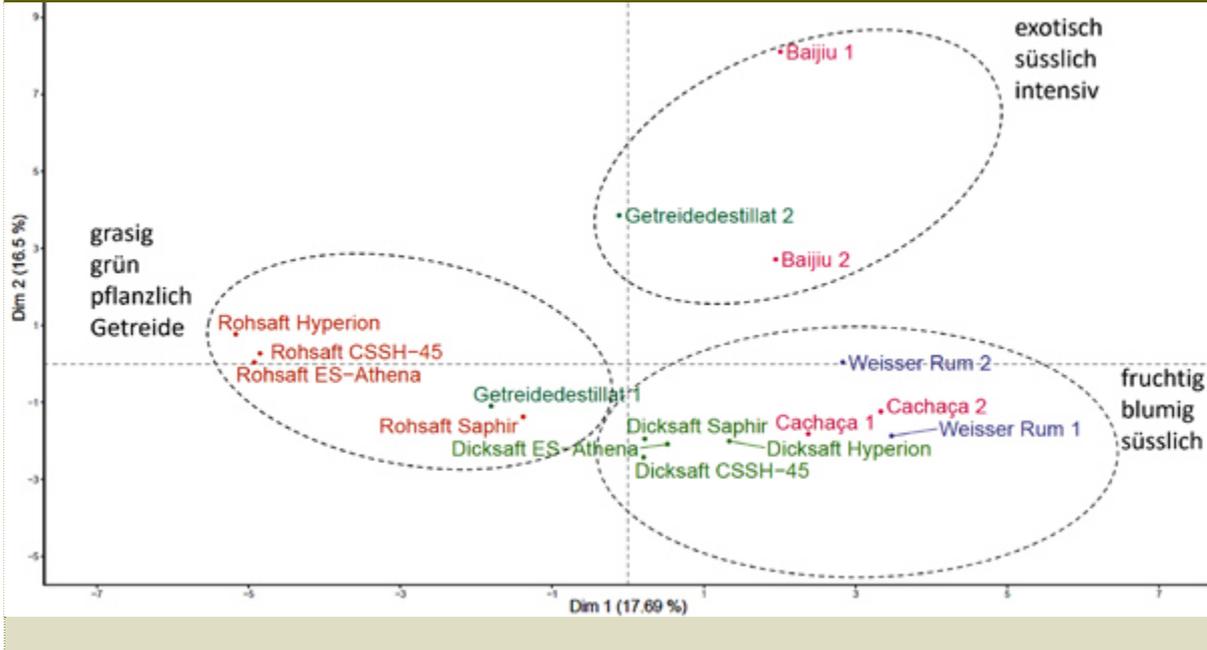
Ernte 2022			Ernte 2023			Ernte 2024		
Sorte	Safttyp	Hefe	Sorte	Safttyp	Hefe	Sorte	Safttyp	Hefe
CSSH-45	Rohsaft	1895C	CSSH-45	Roh- /Dicksaft (75 °Brix)	1895C	CSSH-45	nur Dicksaft (73 °Brix)	Pro Rum
ES-Hyperion			ES-Hyperion	Roh- /Dicksaft (70 °Brix)		ES-Hyperion	Roh- /Dicksaft (80 °Brix)	
			Saphir	Roh- /Dicksaft (67 °Brix)		Saphir	nur Dicksaft (73 °Brix)	
			ES-Athena	Roh- /Dicksaft (82 °Brix)				

\*Die Brixangaben beziehen sich auf den Zuckergehalt nach dem Eindicken.



Zuckersaft aus der Sorghumpflanze. 1

## Napping-Grafik: Sensorik von Sorghum-Destillaten



nem großen Blatt Papier platziert und gemäß ihrer sensorischen Ähnlichkeit in der Aromatik zueinander angeordnet wurden. Ziel dieser Methode war es, die sensorischen Profile der Sorghum-Spirituosen ganzheitlich zu erfassen und sie in einen vertrauten Kontext einzuordnen: Es sollte sichtbar werden, wie sich die hergestellten Varianten im Vergleich zu bekannten Spirituosenkategorien positionieren. Als Referenzprodukte wurden Spirituosen aus Zuckerrohr (zwei weiße Rums aus Melasse und zwei Cachaças), Getreide (ein Getreidebrand aus Gerste und ein New Make aus Ur-Dinkel) sowie zwei Baijius, alle ohne Holzausbau, herangezogen.

Es wurden die Varianten aus Rohsaft vermehrt als grasig, grünlich, getreideartig und pflanzlich beschrieben. Im Gegensatz dazu wurden die Destillate aus Dicksäften

näher an den weißen Rums und den beiden Cachaças eingeordnet und vermehrt als fruchtig, blumig und süsslich beschrieben. Die sensorisch größere Ähnlichkeit der aus Dicksaft hergestellten Varianten zu weißem Rum und Cachaça lässt sich durch den Prozess der Dicksaft-Herstellung erklären. Zum einen entstehen durch die Erhitzung Aromastoffe via Maillard-Reaktionen, die zu karamellartigen und mit süß assoziierten Noten beitragen. Zum anderen führen Oxidationsprozesse dazu, dass grünlich-vegetabile Noten, durch den Abbau bestimmter Aldehyde, reduziert werden. Zusätzlich treten dadurch verstärkt reiffruchtige Aromen verstärkt in den Vordergrund, was die sensorische Distanz zu den Rohsaft-Varianten nochmals vergrößert. Durch den gezielten Einsatz von technologischen Verarbeitungsschritten kann somit nicht nur die Intensität einzelner Aromakomponenten, sondern auch die generelle Einordnung im sensorischen Raum gesteuert werden. Für Brennereien, die ein reiferes und fruchtbetonteres Sorghum-Destillat anstreben, empfiehlt sich die Dicksaft-Verarbeitung. Soll hingegen ein frischer, pflanzlicher Charakter betont werden, eignet sich die Rohsaft-Methode besser. Besonders gut schnitten in beiden Verarbeitungsvarianten die Sorten 'Saphir' und 'ES Hyperion' ab, die vom Panel sensorisch leicht bevorzugt wurden. Keine der getesteten Sorten zeigte jedoch aromatische Schwächen, die eine Verarbeitung zu Destillaten ausschließen würde.

## FAZIT

Zuckersorghum-Sorten bieten Brennereien eine spannende Möglichkeit, ihre Produktpalette innovativ und regional zu erweitern. Die Pflanze zeichnet sich durch ihre hohe Anpassungsfähigkeit und Anspruchlosigkeit im Anbau aus. Besonders interessant sind die Destillate, die aus dem süßen Dicksaft des Zuckersorghums gewonnen werden. Diese bringen eigenständige, sensorisch ansprechende Profile hervor, die eine Assoziationen zu weißem Rum wecken, jedoch eine eigene regionale Identität bewahren. Zusätzlich positiv könnte sich wahrscheinlich ein Ausbau auf das Destillat im Holzfass auswirken, wie er bei Rum weit verbreitet ist. Um diese These zu belegen, sollten weitere Versuche angestellt werden.

Text: **Thomas Blum, Jonas Inderbitzin, Tiziana Vonlanthen, Jürg Hiltbrunner**

Bilder: **Agroscope**



Eingedickter Sorghumsaft. **2**



Thomas Blum

arbeitet in der Forschungsgruppe Nacherntequalität pflanzlicher Produkte des Kompetenzzentrums der Schweiz für landwirtschaftliche Forschung Agroscope und ist dort unter anderem für Brennversuche und Brennkurse zuständig.