

Engineering. National Technical University of Athens. – Zografou 15780 (GREECE), 2013. – p. 21. - doi:10.1061/(ASCE)HY.1943-7900.0000801.

2. Kosichenko Yu. M. Gidravlicheskiy raschet rybokhodno-nerestovogo kanala s elementami iskusstvennoy sherokhovatosti [Hydraulic analysis of a fish-spawning by-pass channel with elements of artificial roughness] / Yu. M. Kosichenko, V. N. Shkura, O. A. Bayev // Scientific Journal of the Russian Research Institute of Land Reclamation Problems /Novocherkassk Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI). – 2017. – № 5. – P. 223–241. (In Rus.)

3. Khanov N.V., Zhuravlyova A.G. Rekomendatsii po proyektirovaniyu i stroitel'stvu kreplenykh nizhnego b'yefa trubchatykh vodovypuskov s gasitelyami udarnogo deystviya [Recommendations for the design and construction of downstream anchorages of tubular outlets with shock absorbers] / N.V. Khanov, A.G. Zhuravlyova, Mvuyekure Jean Claude // Prirodoobustroystvo / Russian Timiryazev State Agrarian University. – Moscow. – 2017. – № 4. – P. 27-34. (In Rus.)

4. Bogoslavchik P. M. Proyektirovaniye i raschety gidrotekhnicheskikh sooruzheniy [Design and calculation analysis of hydraulic structures] [Text]: Study manual / P. M. Bogoslavchik, G. G. Kruglov. – Minsk. “Vysshaya shkola” 2018. – 366 p. (In Rus.)

УДК 664.941

HERSTELLUNG VON ORIGINALGETRÄNKEN AUF DER GRUNDLAGE VON ZICHORIEN

Karpova N.A., Aspirantin des ersten Studienjahres der technologischen Fakultät der Russischen Staatlichen Agraruniversität – Timirjasew-Akademie Moskau, natti94@mail.ru

Ljamina I.M., Hochschullehrerin des Lehrstuhls für Fremdsprachen und Russisch der Russischen Staatlichen Agraruniversität – Timirjasew-Akademie Moskau, lira2005@list.ru

Annotation: *Um die Möglichkeit der Verwendung von Destillaten auf Zichorie-Basis für die Zubereitung von Originalgetränken zu bewerten, wurden Wurzel-Zichorie-Studien durchgeführt. Während der Forschung wurden die chemische Zusammensetzung von Zichorienwurzelkulturen sowie die Modi und Indikatoren der technologischen Verarbeitung von Rohstoffen und die Zusammensetzung von Destillatverunreinigungen untersucht. Eine Zwischenbewertung der Verwendung von Zichorie-Schlempe als organischer Dünger wurde durchgeführt.*

Schlüsselwörter: *Zichorienwurzel, Inulin, Ethanol, Destillat, Barda.*

Hauptrohstoff für die Alkoholproduktion sind verschiedene Arten von pflanzlich kohlenhydrathaltigen Rohstoffen, deren Kohlenhydrate sowohl durch einfache Zucker (Mono und Disacchariden) als auch durch Polysacchariden dargestellt werden. Alkohol-Hefe können einfache Zucker schnüren, so dass Polysacchariden

Hydrolyse zu einfachen Zucker ausgesetzt werden. In der Alkohol-Produktion werden krachmalhaltige und inulinhaltige Polysaccharide von pflanzlichen Rohstoffen eingesetzt. Zu den krachmalhaltigen Rohstoffen gehören alle Arten von Getreidepflanzen und Kartoffeln. Die Stärke wird unter der Wirkung Amylolithischer Enzyme erst vor den Dekstrinen hydrolysiert und dann bis zu den abgerissenen Zucker: Glukose, Maltose und mehr.

Zu den Inulinohaltigen Rohstoffen gehören Topinambur, Zichorie und andere Vertreter der Familie der Komplizierten. Inulin ist ein Polysaccharid, dessen Monomer Fruktose ist. Inulin wird nicht mit Hefe besprüht und nicht mit amyloolithischen Enzymen belagert, sondern leicht von einem Enzym von Inulase belagert.

Bis vor Kurzem nutzten Kartoffeln nicht nur als technischer Rohstoff, sondern auch für Alkohol, aber heute gibt es in Russland kein einziges kartoffelgestütztes Schnapswerk, es wird auf direktem Zweck (Chips, Püree etc.) verarbeitet.

Großes praktisches Interesse ist die Produktion von Ethylalkohol aus Topinambur. Auf der Grundlage der Erträge übersteigt der Ausstieg von Alkohol aus der Topinambur den Ausgang des Spirituals aus Zuckerrüben, Mais und Weizenkorn. Der größte Mangel an Topinambur-Verarbeitung ist jedoch die Komplexität der Anbau- und Reinigungstechnologie.

Eine Art von landwirtschaftlichen Rohstoffen für die Lebensmittelindustrie ist der Stammzikorium - eine wichtige Komponente bei der Herstellung von Kaffee-Getränke-Ersatz [1]. Bekannt sind Versuche, Zichorie auf Alkohol [2] zu recyceln, aber industrielle Anwendungen wegen günstigeren Getreiderohstoffen fanden sie nicht.

Laut O.M. Wjutnowa (2011) charakterisiert der Zichorie der Sorte "Petrowski" bei der Ernte 16,2 t/ha und dem Inulin-Inhalt 18,3% seine potenzielle Eignung, Alkohol zu bekommen.

Die nützlichen Eigenschaften der Zichorie sind schon lange bekannt. Die Abscheu und der Nippel aus den Wurzeln der Zichorie verbessern die Verdauung, beruhigen das Nervensystem, wirken günstig bei der Behandlung von Diabetes. Zichorie ist ein schöner Ersatz für Kaffee, bereichert es mit heilsamen Eigenschaften, hilft, Schlaftausch loszuwerden [2].

In unserem Land wird die Zichorie seit Ende des 18. Jahrhunderts angebaut. Heute gibt es keine großen Haushalte, die sich mit dem Anbau von Stammzichorie beschäftigen. Bekannt sind mehrere Bauernhöfe aus der Region Woronesch und Moskau, die diese Kultur auf der Fläche von maximal 10 ha errichten. Später werden Zichorie nach dem Trocknen als Zusatzstoffe in Brot- und Süßwaren verwendet [3]. Jetzt nutzen die Betriebe, die Naturkaffee aus Zichorie produzieren, die mitgebrachten Rohstoffe vor allem aus Indien.

Die wichtigsten Hersteller von Zichoriestammland sind die Benelux-Staaten und Südostasien. Doch die Frage nach der Anwendung der nützlichen spezifischen Eigenschaften von pflanzlichen Produkten, darunter Zichorie, hört nicht auf, Fachkräfte für seinen Anbau zu interessieren. Andererseits sind die Experten für die Entwicklung von Getränkerezepturen an der Verwendung von Rohstoffen mit originellen Eigenschaften interessiert: Tonisierungs- und Geschmackswirkung durch probiotische Wirkung usw.

Ziel der Forschung ist es, die Möglichkeit der Verwendung von Destillaten auf Basis von Zichorie für die Herstellung von Original-Getränken zu bewerten. Als Folge der gemeinsamen, paritätischen Zusammenarbeit des Allrussischen Forschungsinstitut für Gemüsezucht, der Rostowsversuchszuchtstation des Allrussischen Forschungsinstitut für Gemüsezucht und des Allrussischen Forschungsinstitut für Lebensmittelbiotechnologie wurden Untersuchungen der technologischen Eigenschaften der Zichoriestammstoff durchgeführt, um Destillaten zu erhalten und auf deren Basis Getränke mit originellen organoleptischen und physikalisch-chemischen Eigenschaften zu bekommen.

Um Destillate zu erhalten, wird in erster Linie ein kohlenhydratler Teil der Rohstoffe verwendet. In der Zichorie ist sie mit Inulin ($C_6H_{10}O_5$) und Fruktose ($S_6N_{12}O_6$) vertreten. Der Gesamtgehalt an Kohlenhydraten pro Fruktose beträgt 16-17% auf Naturgewicht und rund 70% pro Trockenstoff. Die Technologie zur Verarbeitung von Zichorie im Destillat sieht folgende Herausforderungen vor:

- Übersetzung von extraktiven Stoffen, in erster Linie Polysacchariden in einen löslichen Zustand;
- Hydrolyse von Polysacchariden bis zu fermentierten Kohlenhydraten;
- Vergärung von Kohlenhydraten zu Ethanol;
- Destillation von Ethanol.

Zur Bestimmung der technologischen Eigenschaften der Kornblumen der Zichorie wurden sie bis zu einer Größe von 90% durch ein Sieb mit einem Durchmesser von Bohrungen von 3 mm gewaschen und zerkleinert. Um die Fluktuation der gemahlene Masse zu gewährleisten, wurde Wasser mit 1:1,5 Hydromodul hinzugefügt.

Eine Reihe von Experimenten wurden zur Ermittlung der optimalen Bedingungen für die Rohstoffproduktion und die wirksame Einfuhr gestellt. Nach den Ergebnissen der Studie ist die Konzentration des Sudels für die spätere Abfuhr optimal in Muster Nr. 4, so dass die anschließenden Untersuchungen beschlossen wurden, nach diesem Schema durchzuführen: Zubereitung und Verbauung bei einer Temperatur von 90 ° C, 60 Minuten, Nachverdünnung in einer Autoklave bei 115-120 ° C, 120 Minuten und Versteifung mit 5 g absoluter Schwefelsäure bei 90 ° C, 60 Minuten lang.

Die erhaltenen grundlegenden technologischen Indikatoren der reifen Maische (Abschaum-4,0 U, pH-4,08 Einheiten, Säure - 0,58 od, Alkoholkonzentration-4,7% Vol., restkohlenhydrate in Bezug auf Stärke - 0,7 G/100cm³) zeigen eine ausreichende Verarbeitbarkeit der Zichorienwurzel. Der erhöhte Gehalt an Restkohlenhydraten zeigt die Möglichkeit einer zusätzlichen Erhöhung der Alkoholausbeute um 0,1-0,2% Vol. Aber die Forschung konzentriert sich eher nicht auf die quantitative, sondern auf die qualitative Bewertung des resultierenden Destillats.

Die Destillation wurde in zwei Phasen durchgeführt. Auf der ersten wurden flüchtige Substanzen aus der fermentierten Flüssigkeit isoliert, um ein Primärdestillat zu erhalten. Es wurde dann einer sekundären Destillation unterzogen. Die Zusammensetzung der Verunreinigungen in dem resultierenden Destillat ist in Tabelle gezeigt.

Zusammensetzung der Verunreinigungen, die durch Destillate aus Zichorie identifiziert wurden

Komponente	Zeit (min)	Bereich (mV*s)	Konzentration (mg/ml)	Amplitude (Ab. Einheiten)	Amplitude (%)	Detektor
1	2	3	4	5	6	7
Essigsäure-aldehyd	3,732	195,337	556,6482	39,012	1,008	PID-1
Aceton	4,218	17,594	32,5808	2,252	6,911	PID-1
Methanol	4,695	0,715	0,6051	0,054	8,851	PID-1
2-Butanol	4,853	0,533	0,7385	0,120	16,208	PID-1
Ethylbutyrat	6,692	581,422	835,1285	75,845	9,082	PID-1
Crotonaldehyd	7,241	3,182	5,0999	0,578	11,342	PID-1
Isobutylalkohol	8,081	681,930	688,238	61,551	8,943	PID-1
1-Butanol	10,066	14,381	16,9498	1,665	9,820	PID-1
Isoamyl	13,407	1863,41	2049,649	190,931	9,310	PID-1
1-Pentanol	16,676	0,702	0,7917	0,118	14,936	PID-1
Ethyllactat	20,707	2,548	3,4279	0,544	15,858	PID-1
1-Hexanol	20,790	2,159	2,8950	0,442	15,273	PID-1
Benzaldehyd	24,767	0,413	0,4036	0,055	13,720	PID-1
2-Phenylethanol	32,077	25,503	27,0368	2,784	10,298	PID-1
Ethylacetat	4,620	132,117	292,600	28,977	9,903	PID-1
Intervall von 0,0 min bis 32,6 min						

Identifizierte Verunreinigungen sind Produkte der Lebenstätigkeit der Hefe *Saccharomyces cerevisiae*. Sie sind in fast allen Getränken vorhanden, die aus natürlichen Rohstoffen gewonnen werden: Bier, Wein, sowie aus Destillaten gewonnen: Whisky, Cognac.

Nach Studien von Toxikologen [5] schützt das Vorhandensein natürlicher Verunreinigungen den Körper vor den negativen Auswirkungen von Ethanol. Darüber hinaus bilden die Verunreinigungen die organoleptischen und geschmacklichen Eigenschaften des Getränks, seine Besonderheiten. Durch die quantitative und qualitative Zusammensetzung der Verunreinigungen sollte dieses Ergebnis als experimentell angesehen werden, da in der Produktion gibt es eine technologische Möglichkeit, die Zusammensetzung der Verunreinigungen zu regulieren. Die resultierenden Destillate können als Grundlage für die Herstellung von Spirituosen mit hohen organoleptischen Eigenschaften dienen.

Im Labor der Likörwodka-Technologien auf der Basis von Destillaten wurden bittere Tinkturen mit dem Geschmack von Whisky, Rum und Tequila Festung 38 und 40% entsprechend GOST 7190–2013 hergestellt, die neben dem Destillat aus Zichorie Spirituosen natürlichen pflanzlichen und würzigen Rohstoffen, Eichenholz, Zuckersirup, Cognac und natürlichen Aromen enthalten. Entwickelte Getränke wurden auf der Sitzung der Verkostung der Kommission zur Bewertung der Qualität von Ethanol aus Lebensmittelrohstoffen, des Wodkas und likerovodochnih der Erzeugnisse bei den Technischen Komitee für Normung 176 «Ethylalkohol, alkoholische Getränke und Alkohol-haltigen Produkten» auf der Basis VNIIPBT – Filiale FGBUN Bundesforschungszentrum für Ernährung und Biotechnologie » und

erhielt die höchste Bewertung Verkostung, die entsprechenden neuen Produkte nach GOST 33817-2016.

Bei der Verarbeitung von Stammzichorie in Alkohol entsteht eine Wegführung (Schlempe), die auf das Futter des Viehs, als Bio-Dünger, in der Kosmetik- und Pharmaindustrie verwendet werden kann. Die Zichorieschlempe behält den speziellen bitteren Geschmack, der den Kornblumen der Zichorie zusteht. Dieser Beigeschmack wird durch die Anwesenheit in der Glukozidschlempe, der Intibine, verursacht.

Intibin wurde aus physiologischer Sicht von Oswald Schmideberg untersucht, der bewies, dass die Intibine keine schadhafte Wirkung auf den Körper von Mensch und Tier hat [4].

Durch die Analyse der Zichorieschlempeprobe wurde festgestellt, dass der Gehalt (% pro trockener Stoff) des Stickstoffs 2,07% lag, der Phosphor 1,12%, Kalium 1,68%. Die zwischenzeitliche Auswertung der Zichorieschlempe gibt den Grund, sie als Bio-Dünger zu nutzen.

Destillate auf der Basis von Zichorie, mit verschiedenen quantitativen und qualitativen Zusammensetzung von Verunreinigungen erhalten, können für die Herstellung von Spirituosen, einschließlich Spirituosen verwendet werden. Die Getränke, die auf Basis von Destillaten aus Zichorie zubereitet wurden, hatten einen weichen Duft und eine feine Nachspeise von Zichorie. Die Proben der Produkte erhielten hohe organoleptische Noten. Die Forschungsergebnisse bestätigen die Zukunftsfähigkeit der Verwendung von Destillaten aus Zichorie für die Herstellung von Originalgetränken. Die zwischenzeitliche Auswertung der Zichorieschlempe gibt den Grund, sie als Bio-Dünger zu nutzen.

Literaturverzeichnis:

1. Vilchik V.A. Chicorée (Empfehlungen für Anbau, Ernte, Verarbeitung und Verwendung). Jaroslawl: Oben. - Volzh. Prinz Verlag, 1982.80 p. 2. Avdonin N.S. Chicoree. M.: Ausgabe des Allrussischen Forschungsinstituts für Rohstoffe für die Alkoholindustrie, 1935.327 s.

3. Vyutnova O. M., Polyanina T. Yu., Novikova I. A., Leunov V. I., Kornev A. V., Usmanov R. R. Wurzel-Chicorée-Test in einem Kontrollkindergarten // Kartoffeln und Gemüse. 2019. №12. S. 34-35

4. Nuzhny V.P. Toxizität alkoholischer Produkte und die Möglichkeit ihrer Bewertung // Herstellung von Alkohol und alkoholischen Getränken. 2001. Nr. 2. S. 16–17.

УДК 638.12

GONADOTROPIN'S EFFECT ON THE REPRODUCTIVE QUALITIES OF QUEEN BEES AND PRODUCTIVE INDICATORS OF BEE COLONIES

Kondakova Vera, 1 year postgraduate student, Department of Aquaculture and Beekeeping, RSAU - MTAA, vera1995@list.ru

English supervisor: Gotovceva I.P., PhD, assoc. professor, RSAU – MTAA.

Abstract: The article is devoted to the development of the scientific basis for improving the reproductive qualities of queen bees, productive indicators and