

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА НАЦИОНАЛЬНОГО КОРЕЙСКОГО АЛКОГОЛЬНОГО НАПИТКА «СОДЖУ»

*Ли Анна Александровна, студентка 3 курса технологического института ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева, e-mail: kostya\_gordeev\_99@mail.ru*

*Тулупова Валерия Романовна, студентка 3 курса технологического института ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева, e-mail: lera.tulupova@gmail.com*

*Научный руководитель – Масловский Сергей Александрович, к.с.-х.н., доцент кафедры технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева, e-mail: Maslowskij@rgau-msha.ru*

**Аннотация.** В работе рассматривают технология производства корейского национального напитка соджу, характеризуется используемое для него сырье и описываются основные технологические операции его получения.

**Ключевые слова:** Корея, соджу, брожение, нурук, макколи, тондонджу.

Соджу это традиционный корейский алкогольный напиток, получаемый методом дистилляции [1, 2]. Его крепость может варьироваться и содержать спирта от 13 до 45 %. Его история берет начало в XIV веке, во время захвата полуострова монголами. Они и передали знания о методе дистилляции, поделившись рецептом анисовой настойки (арака).

В качестве сырья для производства соджу используют рис, батат, пшеницу. Классическая рецептура предусматривала использование риса, но в 60–90-х годах XX века на законодательном уровне перегонка из него была запрещена из-за дефицита риса и производители заменили его бататом. Позже запрет сняли, но некоторые производители продолжают использовать батат.

Технология производства соджу в различных регионах страны неодинакова. Можно рассмотреть технологический процесс на примере андон-соджу, которую производят в северной части провинции Кенсан-Пукто Южной Кореи [3]. Технология его производства включает 3 этапа: приготовление пшеничного солода (нурука), риса на пару, их смешивание, настаивание на воде и сбраживание, фильтрация и дистилляция.

Нурук (누룩/Nuruk) – это сухая закваска. Ее получают из крупномолотой неочищенной пшеницы. Ее промывают, размалывают и помещают в емкость покрытую натуральной хлопковой тканью и добавляют воду – на 1,3 кг пшеницы добавляют 300 мл воды. В пшеничной массе начинает интенсивно развиваться грибы и бактерии, присутствующие в сырье и попадающие в нее из окружающей среды. Их видовой состав включает *Aspergillus oryzae*, *Rhizopus oryzae*, *Saccharomyces*, *Saccharomycopsis*, *Pichia species* [4]. Ферментация

нурука идет в течении длительного периода времени (2–6 мес.), зависящего от условий его проведения. После ферментации нурук становится сухим и жестким, его смалывают и высушивают.

Далее готовят рис на пару. Вначале его аккуратно промывают до прозрачной воды, предотвращая нарушение целостности оболочки зерна. Промытый клейкий рис засыпают в пароварку и отваривают в течение 40 минут. Необходимость изготовления его на пару объясняется тем, что таким образом целостность оболочки зерна не нарушается и зерно выходит не таким влажным как при варке. Сваренный рис остужают и подсушивают.

Затем рис смешивают с нуруком, полученную смесь постепенно вносят в воду (18 л риса, 9 л нурука и 36 л воды) и равномерно перемешивают. Полученную смесь оставляют для брожения, которое происходит в течение 15 суток. Для сбраживания смеси применяют специальные глиняные сосуды – хангари. В процессе брожения масса образует три слоя. Нижний слой называют такджу (takju / 탁주), он используется для приготовления макколи (корейский традиционный алкогольный напиток, крепостью 6...7 %, изготавливаемый из риса). Средний слой – ченгджу (cheongju/ 청주), можно употреблять в прямую или перегнать из него соджу. Верхний слой с остатками риса аккуратно отделяют. При этом возможно попадание нескольких рисовых зерен при сливании. С целью получить прозрачный слой технологи используют специальное конусообразное плетеное устройство – енгсу (yongsu / 용수), но т. к. оно плетеное несколько зерен риса проходят сквозь него. Получаемый напиток развивают по бутылкам, он носит название тондонджу.

Для получения соджу после брожения проводят дистилляцию. Для дистилляции применяют специальные многоярусные керамические сосуды. Важно при дистилляции не допустить потери пара, поэтому швы между сосудами замазывают мучным тестом – содзюгори.

### Библиографический список

1. Park S. G. Volatile aroma components and analysis techniques of *soju*. *Korean J. Food Preserv.* 1999;4:47–60.
2. Kim YT, Kim JH, Yeo SH, Lee DH, Im JU, Jeong ST, Choi JH, Choi HS, Hwang HJ. Uri Sul Bomulchang-go. The treasure houses of Korean liquor. The Foundation of Agri. Tech. Commercialization and Transfer, Suwon, Korea (2011).
3. Bae KH, Shin KS, Ryu HY, Kwon CS, Sohn HY. Identification and fermentation characteristics of lactic acid bacteria isolated from the fermentation broth of Korean traditional liquor, Andong-Soju. *Microbiol. Biotechnol. Lett.* 2007;35:310–315.
4. Park YJ, Lee SK, Oh MJ. Studies on *takju* yeast. Part 1. Isolation and identification of *takju* yeasts. *J. Korean Agric. Chem. Soc.* 16: 78–84 (1973).