

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ СУСЛА ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ВИСКОВЫХ ДИСТИЛЛЯТОВ

**Цед Е.А., Миронцева А.А., Измер А.П., Пугачевич В.И.
Могилевский государственный университет продовольствия,
г. Могилев, Республика Беларусь**

Современная белорусская алкогольная продукция благодаря своему высокому качеству и доступной цене пользуется большой популярностью среди как отечественных, так и зарубежных потребителей. При этом особое внимание отечественные производители в настоящее время уделяют выпуску «элитного алкоголя», к которому относится такая продукция как виски, коньяк, ром, отличающиеся применяемым сырьем (зернопродукты, виноград, тростниковый сахар) и особенностями органолептических свойств. Однако возможность использования местного растительного сырья для данной категории напитков весьма ограничена. Учитывая, что почвенно-климатические условия Республики Беларусь наиболее благоприятны для выращивания зерновых культур, то с этой точки зрения наиболее перспективным является производство виски по сравнению с производством коньяка или рома.

Согласно терминам и определениям [1], виски – это спиртной напиток, полученный из зернового сырья, крепостью от 40 до 60 % об., изготовленный купажированием висковых солодовых выдержанных дистиллятов, висковых зерновых выдержанных дистиллятов или их смеси с исправленной водой с добавлением или без добавления сахарного колера. Таким образом, для получения висковых дистиллятов и последующего готового виски используют разное по своим характеристикам крахмалсодержащее сырье, а именно, солод и несоложенные зернопродукты.

Для получения солодовых висковых дистиллятов используется преимущественно светлый ячменный солод, характеризующийся светло-желтым или желтым цветом и сладковатым солодовым вкусом. Помимо светлого ячменного солода применяют также другие разновидности солодов, например, шоколадный, карамельный, кристалльный солод, которые придают разные вкусовые оттенки готовому виски [2].

Для получения вискарных дистиллятов из несоложенных зернопродуктов используют такие зерновые культуры как ячмень, рожь, пшеницу и кукурузу. Однако с точки зрения создания новых технологий получения висковых зерновых дистиллятов и виски, имеющих свой целенаправленно заданный органолептический профиль необходим поиск новых перспективных видов сырья и технологических решений из переработки. Таким образом, целью данной научной работы являлись исследования по выявлению зависимости органолептических характеристик висковых дистиллятов от применяемого вида сырья и технологических факторов его переработки.

В качестве основы для получения вискового сусли была выбрана зерновая культура тритикале, представляющая собой пшенично-ржаной гибрид, в котором сочетаются высокая пластичность и урожайность ржи и качество пшеницы. С позиции производства виски данная культура изучена недостаточно, в связи с чем требуется проведение комплексных исследований, направленных на выявление технологических достоинств данной перспективной зерновой культуры, селекционируемой и выращиваемой в Республике Беларусь, для производства отечественного виски.

Вначале работы была проведена технологическая оценка нескольких сортов тритикале белорусской селекции урожаев 2018-2019 гг. по показателям качества – состояние, цвет, запах, натура, влажность, массовая доля сортовой примеси, содержание крахмала, аминного азота, гемицеллюлоз и пентозанов, зольность и др., которые позволили определить наиболее перспективные сорта тритикале белорусской селекции в точки зрения получения вискового суслу. Установлено, что наиболее высокими технологическими показателями характеризуется сорт тритикале «Антось», который использовали в дальнейшем для проведения исследований.

На следующем этапе наших исследований были проведены исследования по выявлению различных технологических факторов, влияющих на показатели качества вискового суслу, полученного из тритикале белорусской селекции. Всего исследуемых факторов было 9 (Ф1 – Ф9). В данной работе исследовали влияние величины частиц помола зернопродуктов (фактор 1) на физико-химические процессы при получении суслу, последующие биохимические процессы при сбраживании вискового суслу, фракционный состав полученных висковых дистиллятов двойной перегонки и их органолептические свойства.

Для этого были приготовлены образцы суслу с использованием трех размеров частиц дробленого сырья:

- помол с размерами частиц 2 мм (образец №1);
- помол с размерами частиц 1,5 мм (образец №2);
- помол с размерами частиц 1,2 мм (образец №3).

Висковое суслу готовили по следующим технологическим режимам. Дробленое зерно (тритикале сорта «Антось») смешивали с водой в соотношении 1:3,5. Полученный замес подогревали до температуры 50–55 °С и выдерживали его при этой температуре 60 мин, вносили в замес ферментные препараты Вискоферм целлюлолитического спектра действия из расчета 0,22 ед/т сухих веществ и Ликвафло амилолитического спектра действия из расчета 2 ед/г условного крахмала. Затем температуру замеса повышали до 65–70 °С и выдерживали 60 мин. После этого замес нагревали до 90 °С и выдерживали в течение 60 мин. Затем разваренную массу охлаждали до температуры 65 °С. При этой температуре проводили осахаривание, предварительно задав фермент глюкоамилазного спектра действия Сахзайм плюс 2х из расчета 8 ед/г условного крахмала. Осахаривание проводили в течение 30 мин. Полноту осахаривания определяли по йодной пробе. В полученных образцах определяли следующие показатели качества: содержание сухих веществ, массовую концентрацию растворимых углеводов, содержание аминного азота, титруемую кислотность.

Установлено, что степень помола используемых зернопродуктов оказывает влияние на показатели качества получаемого суслу. С увеличением размера частиц помола наблюдалось снижение содержания сухих веществ на 2,9–7,8 % (СВ₁₋₂), растворимых сбраживаемых веществ на 3,7–10,7 % (РУ₁₋₂), аминного азота на 2–6 % (А₁₋₂). На титруемую кислотность суслу степень дробления зернопродуктов влияния не оказывала, и она оставалась на одном уровне. Однако при этом установлено, что наиболее гармоничными органолептическими характеристиками (яркими злаковыми, хлебными тонами в присутствии легких цветочных нот) обладал образец вискового дистиллята, полученного из тритикале сорта «Антось» с величиной размеров частиц помола 2,0 мм.

Литература.

1. ГОСТ 33281-2015 – Виски. Технические условия.
2. Макаров, С.Ю. Основы технологии виски. – М.: ПРОБЕЛ-2000, 2011. – 196 с.