

УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ АЛЬДЕГІДОУТВОРЕННЯ У ГОРІЛКАХ ЗА РАХУНОК ВНЕСЕННЯ ДО РЕЦЕПТУР ХАРЧОВИХ ДОБАВОК

Кузьмін О.В., Топольник В.Г.

ДонНУЕТ імені Михайла Туган-Барановського

Ловягін О.М.

ТОВ «ДЛГЗ «Лік»

При змішуванні спирту етилового ректифікованого (СЕР) з технологічною водою (ТВ) протікають хімічні перетворення. В більшості, ТВ готується як суміш зм'якшеної та демінералізованої води. Завдяки їх пропорції в ТВ може знаходитись у більшій або меншій мірі сильні окислювачі: кисень, марганець та залізо. З їх участю відбуваються окислювальні реакції в процесі створення сортівки, обробки сортівки активним вугіллям, а також при збереженні, з утворенням альдегідів, кислот та ефірів.

В процесі купажування горілок також можуть утворюватися активні форми кисню, оскільки при взаємодії СЕР зі всілякими рецептурними інгредієнтами може відбуватися його окислення, та альдегідоутворення.

Переважно, вміст альдегідів представлено у вигляді ацетальдегіду, який негативно позначається на дегустаційних показниках горілок, а також їх токсичності. Токсична дія може призводити до ураження слизистої оболонки стравоходу, шлунку, кишечника, а також поразки органів-мішеней: печінки, мозку, легенів, серця, підшлункової залози та нирок.

Тому, оцтовий альдегід характеризує якість СЕР і, залежно від сорту, може нормуватись на рівні не більше 2-4 мг/дм³. В процесі виробництва горілки значення масової концентрації (МК) альдегідів зростає і нормується на рівні не більше 3-8 мг/дм³, а для горілок особливих - не більше 4-8 мг/дм³.

Нами проведено експериментальні дослідження впливу харчових домішок (аскорбінова кислота, кверцетин), які відносяться до групи низькомолекулярних антиоксидантів, на ріст МК ацетальдегіду (рис. 1).

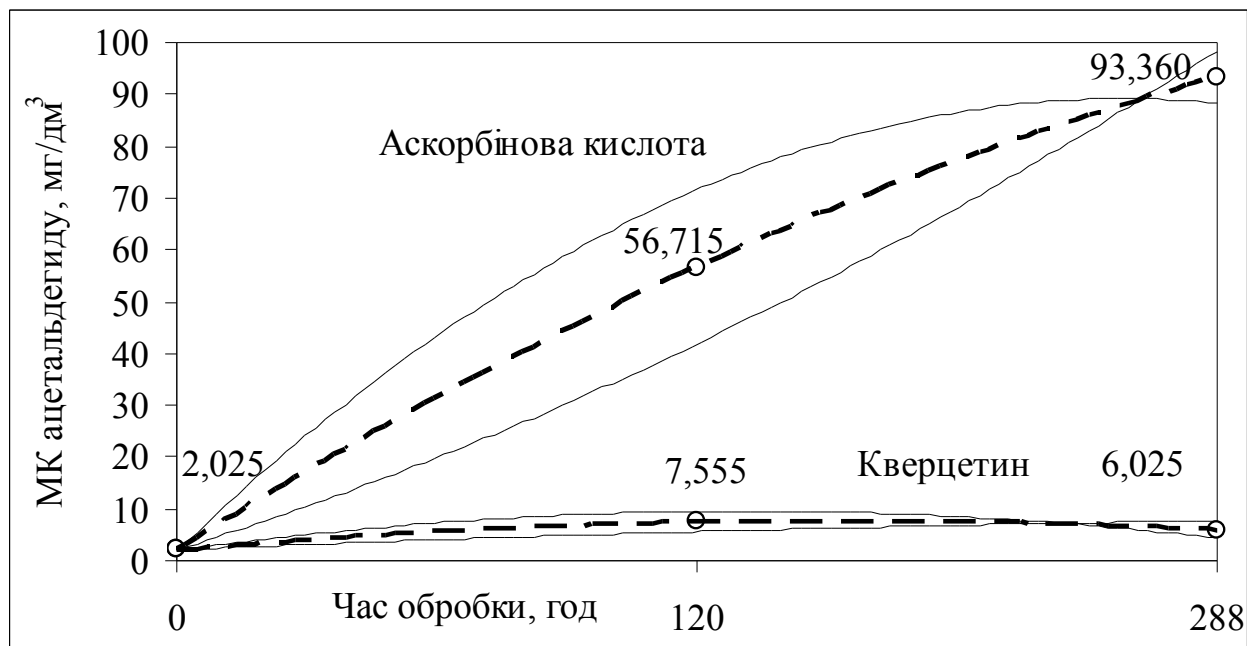


Рисунок 1 - Залежність МК ацетальдегіду від харчової добавки

Кверцетин - володіє сильними антиокислювальними властивостями, надає ряд позитивних оздоровчих дій на організм людини. Згідно наших досліджень (рис. 1), наростання ацетальдегіду незначне - від 2,025 мг/дм³ до 7,555 мг/дм³ через 120 годин, та зменшення - до величини 6,025 мг/дм³ через 288 годин, що не перевищує максимально допустимих вимог до МК альдегідів.

Аскорбінова кислота (АК) є сильним відновником і безпосередньо не може окисляти етанол. Проте, саме унаслідок високої відновної активності вона може виступати в ролі прооксиданта - генерувати в розчині сильні окислювачі та їх попередників, такі як активні форми кисню. Згідно з нашими дослідженнями з початковим вмістом альдегідів 2,025 мг/дм³ в процесі розкладання АК кількість альдегідів зростає до величини 93,36 мг/дм³ через 288 годин. Цей вміст перевищує допустимі максимальні норми для горілчаних виробів - майже у 12 разів.

Проведені дослідження дозволили зробити висновок, що застосування АК як інгредієнта для горілок навіть в мінімальних кількостях погіршує стійкість горілки за МК альдегідів. Подальша наша робота буде присвячена дослідженням і розробці нових функціональних алкогольних напоїв, за рахунок введення в їх рецептури харчових добавок і біологічно активних речовин, які локалізуватимуть негативні впливи алкоголю (ацетальдегіду) на здоров'я людини.