

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ ЦИКОРІЮ

Попова І.В.¹, Майборода О.І.¹, Сімурова Н.В.¹

Національний університет харчових технологій, м. Київ, Україна

ivpopova@bigmir.net

Пошук оптимальних умов перетворення інуліну цикорію в результаті гідролізу на фруктозо-олігосахаридні продукти, що використовують в харчовій промисловості, вимагає ретельного вивчення як хімічного складу коренеплодів цикорію, так і взаємодії між компонентами, що впливає як на стабільність вихідних, проміжних та кінцевих продуктів гідролізу інуліну, так і на вивільнення інуліну з рослинної сировини і на подальший перебіг його фрагментації. Крім того, вимагає до себе уваги і питання можливої взаємодії органічних сполук у складі цикорію, зокрема біополімерів, що складають значну частину маси коренів – вуглеводів і білкових сполук. Така взаємодія за звичайних умов може впливати на перебіг технологічних процесів переробки цикорної сировини. Було проведено якісне визначення вмісту хімічних елементів у свіжих коренях цикорію. Дослідження проводили на РСФА фірми „ElvateX” (програмне забезпечення Elva X) в автоматичному режимі для пошуку 60-ти елементів, які вбачалися найбільш вірогідними. Зразки матеріалу попередньо висушували й подрібнювали. Якісне виявлення здійснювали в двох режимах роботи рентгенівської трубки – при струмі на рентгенівській трубці 15 μA і 35 μA . Як показали проведені дослідження, у вивчених зразках реєструється присутність від 13-ти до 15-ти елементів при струмі на рентгенівській трубці 15 μA та до 20-ти елементів із заданих 60-ти при струмі на рентгенівській трубці 35 μA , що може свідчити про повну відсутність незареєстрованих елементів або їх вміст у слідових кількостях. Виявлені елементи та їх відносний вміст, виражений у відсотках до загального вмісту мінеральних компонентів. Переважаючими за кількістю є класичні нутритивні елементи, такі як Са та К. У помітних кількостях містяться Fe, Mn, Cu та Sn. Менше за 0,5 % становить відносний вміст у рослинній сировині таких елементів як Pb, Cd та Te. Порівняння результатів аналізу мікроелементного складу цикорію протягом останніх 3 років виявило коливання вмісту ряду мінеральних компонентів залежно від року збирання і терміну зберігання врожаю. Зокрема, під час зберігання коренів протягом кількох місяців спостерігалось збільшення вмісту сульфуру, що можна пояснити вивільненням останньої за рахунок руйнування сульфурмісних білків. Такий результат дозволяє запропонувати виробникам рекомендації щодо скорочення строків переробки свіжих коренів цикорію з метою збереження білкового складу рослин. Нами було помічено цікаву закономірність щодо зміни вмісту мікроелементів залежно від термічної обробки, зокрема в жорстких умовах. На рис. 1 наведено діаграми, що демонструють зміни вмісту нутритивних (тобто таких, що необхідні для нормального функціонування організму людини) елементів у різних частинах рослини цикорію. В усіх випадках спостерігалось накопичення таких елементів при термічній обробці. На відміну від них, для іншої групи елементів навпаки, спостерігалось зменшення їх вмісту в аналогічних умовах. Таким чином, термічна обробка коренів цикорію, зокрема їх обжарювання, позитивно впливає на мінеральний склад цієї рослинної сировини.

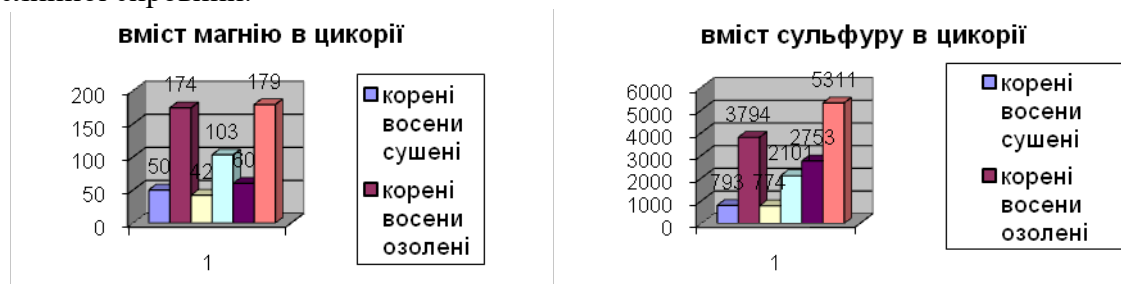


Рис. 1. Вміст нутритивних елементів у рослині цикорію