

– мідь міститься у зразках часнику в кількості 2,3...2,8 мг/кг, найменшу кількість містять сорти Ювілейний грибовський та Спас, а найбільший вміст у Молдавському;

– кількість цинку знаходиться в межах від 3,5 до 5,0 мг/кг. Максимальну кількість містить часник Харківський фіолетовий – 5,0 мг/кг, а мінімальну – Ювілейний грибовський та Китайський.

Тобто вміст важких металів у всіх 9 сортах знаходиться в межах, значно нижчих допустимих значень відповідно ДСТУ 3233-95 «Національний стандарт України. Часник свіжий. Загальні технічні умови» [4].

Список літератури

1. Товарознавчі аспекти підвищення безпеки харчових продуктів [Текст] : монографія / А. А. Дубиніна [та ін.]. – Х. : ХДУХТ, 2005. – 176 с.

2. Габович, Р. Д. Гигиенические основы охраны продуктов питания от вредных химических веществ [Текст] / Р. Д. Габович, Л. С. Припутина. – К. : Здоров'я, 1987. – 248 с.

3. ГОСТ 30178-96. Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов [Текст]. – М. : Изд-во стандартов, 1996. – 14 с.

4. ДСТУ 3233-95. Часник свіжий. Загальні технічні умови [Текст]. – Чинний від 1996-07-01. – К. : Держстандарт України, 1996. – 13 с.

Отримано 1.10.2010. ХДУХТ, Харків.

© А.А. Дубиніна, І.Ф. Овчиннікова, Н.А. Чернова, 2010.

УДК 631.562:661.8...742:635.262

І.В. Сирохман, д-р техн. наук, проф. (ЛКА, Львів)

І.Ф. Овчиннікова, доц. (ХДУХТ, Харків)

Н.А. Чернова, магістр (ХДУХТ, Харків)

ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ОКСАЛАТІВ У РІЗНИХ БОТАНІЧНИХ СОРТАХ ЧАСНИКУ, ВИРОЩЕНИХ У РІЗНИХ РЕГІОНАХ

Розглянуто основні особливості надходження кальцію до організму людини та дію оксалатів на процес його засвоєння. Досліджено вміст оксалатів у різних сортах часнику.

Рассмотрены основные особенности поступления кальция в организм человека и действие оксалатов на процесс его усвоения. Исследовано содержание оксалатов в различных сортах чеснока.

The main properties of calcium admission into human body and oxalates effect on its digestion are considered. Consistence of oxalates in the different sorts of garlic are analysed.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Із чинників харчування, які мають особливе значення для підтримання здоров'я людини, працездатності та адаптації її до умов навколишнього середовища, важлива роль належить регулярному забезпеченню організму мінеральними речовинами, зокрема кальцієм. Кальцій безпосередньо бере участь у найскладніших процесах, наприклад таких, як згортання крові, підтримування необхідної рівноваги між збудженням і гальмуванням кори головного мозку, розщеплювання резервного полісахариду – глікогену, підтримування належної кислотно-лужної рівноваги всередині організму і нормальної проникності стінок кровоносних судин. Крім того, недостатня кількість кальцію в їжі протягом тривалого часу негативно позначається на збудливості серцевого м'яза і ритмі скорочень серця. Рацион дорослої людини повинен містити від 0,8 до 1 г кальцію, а вагітних жінок, матерів-годувальниць та людей похилого віку не менше 1,5 г. Кальцій, який надходить із продуктами харчування, засвоюється лише на 20...30%, і процес його засвоєння є досить складним. Ступінь засвоєння даного макроелемента залежить від форми його сполук, складу і властивостей харчових продуктів, значення рН шлункового соку і низки інших факторів. Майже 80% всієї потреби кальцію задовольняється молочними продуктами. Проте в деяких рослинних продуктах містяться речовини, що зменшують усмоктування кальцію. Основні продукти, що перешкоджають засвоєнню кальцію – це щавлева кислота і фітін, які зв'язують кальцій у незасвоювану форму. Із щавлевою кислотою кальцій утворює малорозчинний оксалат кальцію, а фітін містить фосфор, який зв'язує солі кальцію і не дає їм потрапляти у кров [1–2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сучасному етапі вважається, що запаси щавлевої кислоти в організмі поповнюються за рахунок трьох джерел: їжі, аскорбінової кислоти (екзогенні) і метаболізму амінокислот гліцину і серину (ендогенні). Обмін оксалатів здійснюється в гліоксилат-гліцин-етаноламіновому циклі, в якому щавлева кислота і її солі є кінцевими продуктами, баланс яких підтримується шляхом виведення надлишку нирками і кишечником.

У здорової людини щавлева кислота утворюється, перш за все, за рахунок метаболізму гліцину в гліоксильову кислоту (близько 50%), усмоктування оксалатів з харчових продуктів (30...40%), решта кількості (10...20%) утворюється з аскорбінової кислоти. У зв'язку з цим гліцин, серин і аскорбінова кислота розглядаються як попередники оксалатів, а овочі, фрукти – як носії.

Важливо відзначити, що рівень оксалатів у листі рослин завжди вищий, ніж у коренях, стеблах.

Найбільш розповсюдженими джерелами оксалатів серед фруктів є ожина, чорниця, виноград, смородина, ківі, цедра і шкірки лимона, лайма, апельсинова шкірка, малина, полуниця, мандарини; горіхи (арахіс, мигдаль); серед овочів: буряк, селера, баклажани, зелена квасоля, капуста, цибуля-порей, петрушка, пастернак, перець зелений, картопля, гарбуз, ревінь, шпинат, томати, зелень ріпи, крес-салат; какао, шоколад та чорний чай. Високим вмістом оксалатів відрізняються зелені овочі. Так, вміст оксалатів у 100 г продуктів становить: шпинат – 750 мг, петрушка – 100 мг, цибуля-порей – 89 мг.

Вміст оксалатів може мати суттєві відмінності у рослин одного виду, причинами можуть бути відмінності клімату, якість ґрунту, стан стиглості або метод вимірювання оксалатів у харчових продуктах.

Також відомо, що вплив кулінарної обробки на вміст оксалатів у харчових продуктах незначний. Дослідження показали зменшення вмісту оксалатів на 5...10% у разі бланшування чи кип'ятіння зелених овочів, але такий метод обробки не доцільно використовувати, адже під час такої обробки значно зменшується корисність овочів за рахунок зниження вітамінів [3]. Тому визначення сортів овочів та фруктів із найменшим вмістом оксалатів є актуальним питанням.

Мета та завдання статті. Метою дослідження було визначення наявності оксалатів у різних ботанічних сортах часнику.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для дослідження було взято 9 сортів часнику, що культивувалися на різних ґрунтах, серед яких Мереф'янський білий та Дюшес є новими сортами, які були виведені селекціонерами Інституту овочівництва і баштанництва УААН, а сорти Super Garlic (Китайський) та Молдавський завезені в нашу країну з-за кордону, інші сорти районовані в Харківській області. Всі сорти окрім Дюшесу та Мереф'янського білого, були куплені на стихійних ринках міста Харкова.

Експериментальні дослідження проводилися в лабораторіях Харківського державного університету харчування та торгівлі на кафедрі товарознавства та експертизи товарів.

Метод кількісного визначення оксалатів заснований на витягуванні осадженої щавлевої кислоти у вигляді щавлевокислого кальцію, майже нерозчинного у холодній воді, та подальшому використанні об'ємних та вагових способів аналізу [4].

Результати вивчення сортового впливу часнику на накопичення оксалатів наведено в таблиці.

Таблиця – Вміст оксалатів у різних ботанічних сортах часнику

Сорт	Результати дослідження, мг %
Super Garlic (Китай)	2,0±0,05
Молдавський (Молдова)	3,0±0,02
Харківський фіолетовий	3,0±0,01
Український білий	1,5±0,05
Московський білий	2,5±0,01
Мереф'янський білий (Інститут овочівництва і баштанництва УААН)	2,0±0,05
Дюшес (Інститут овочівництва і баштанництва УААН)	2,0±0,01
Спас	2,3±0,03
Ювілейний грибовський	2,0±0,04

Аналізуючи отримані результати, бачимо, що вміст оксалатів у різних ботанічних сортах часнику має незначні коливання, найбільшим вмістом відрізняються сорти Молдавський та Харківський фіолетовий – 3,0 мг %, а найменшим – Український білий – 1,5 мг %.

На теперішній час немає літературних даних про норму та вміст оксалатів у часнику. Проведені дослідження свідчать про незначну кількість оксалатів у часнику та незначне коливання в різних ботанічних сортах. Норма споживання часнику складає лише 1 кг на рік, тому часник є безпечним для споживання в їжу та підтримання імунітету населення.

Висновки. Аналізуючи результати досліджень, можна зробити такі висновки:

– найбільший вміст оксалатів був у ботанічних сортах часнику – Молдавському (Молдова) – $3,0 \pm 0,02$ мг %, а також у Харківському фіолетовому – $3,0 \pm 0,01$ мг %;

– найменший вміст оксалатів був у сорті Український білий – $1,5 \pm 0,05$ мг %;

– в інших ботанічних сортах часнику вміст оксалатів 2,0...2,5 мг %.

Отже, всі досліджувані сорти часнику мали незначний вміст оксалатів. Ураховуючи той факт, що за один прийом людина споживає невелику кількість часнику і середньорічне споживання його незначне, тому така кількість оксалатів є безпечною для людини і не спричиняє суттєвої шкоди організму.

Список літератури

1. Тутельян, В. А. Микронутриенти в питанні здорового и больного человека [Текст] / В. А. Тутельян, В. Б. Спиречев, Б. П. Суханов. – М. : Колос, 2002. – 360 с.

2. Мельник, А. В. Особенности обмена щавелевой кислоты при расстройствах тонкокишечного переваривания и всасывания у детей [Текст] / А. В. Мельник // Детская гастроэнтерология Сибири (Проблемы и поиски решений). – Новосибирск, 1999. – Вып. III. – С. 127–133.

3. Сич, З. Д. Гармонія овочевої краси та користі [Текст] / З. Д. Сич, И. Д. Сич. – К. : Арістей, 2005. – 192 с.

4. Дослідження вмісту оксалатів у ботанічних сортах томатів, районаних у Східній Україні [Текст] / А. А. Дубиніна [та ін.] // Підвищення якості харчових продуктів : зб. наук. праць : у 2-х ч. / Харк. держ. ун-т харч. та торг. – Х., 2008. – Ч. 3. – С. 334–338.

Отримано 1.10.2010. ХДУХТ, Харків.

© І.В. Сирохман, І.Ф. Овчиннікова, Н.А. Чернова, 2010.

УДК 637.352

Т.М. Рижкова, канд. техн. наук, доц. (ХДЗА, Харків)

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА КИСЛОМОЛОЧНОГО СИРУ, ВИГОТОВЛЕНОГО ІЗ КОЗИНОГО МОЛОКА

Наведено аналіз показників якості кисломолочного сиру, виробленого із козиного молока за участю окремих видів заквашувальної мікрофлори, а також із складених із них комбінаційних сполук. Установлено, що високою якістю характеризувався кисломолочний сир, виготовлений з використанням комбінаційних заквашувальних сполук.

Проведен анализ показателей качества творога, изготовленного из козьего молока с участием отдельных видов заквасочной микрофлоры, а также из составленных из них комбинационных сочетаний. Установлено, что высоким качеством характеризуется творог, изготовленный с использованием комбинационных сочетаний.

The analysis of indexes of quality of curd, made from goat's milk with participation the separate types of ferment micro flora is conducted in the article, and also from their petticoat combinations made from them. It is set that high quality is characterizing curd, made with the use of petticoat combinations.

Постановка проблеми у загальному вигляді. У теперішній час простежується новий напрям у молочній промисловості – переробка козиного молока на питне молоко та ферментовані молочні продукти. Цьому сприяє наявність національного стандарту України на козине молоко, що заготовляється [1].