

ТАДҚИҚОТ ВА ИННОВАЦИЯЛАР ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИННОВАЦИИ | JOURNAL OF RESEARCH AND INNOVATIONS

ERNAZAROVA Roziya Shamsiddinovna

Toshkent kimyo texnologiya instituti

Katta o'qituvchisi

mustaqil izlanuvchi

MAKSUMOVA Dilrabo Kuchkarovna

Toshkent kimyo texnologiya instituti

Texnika fanlari nomzodi,

dotsent

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13970475>

ILDIZ MEVALAR TARKIBIDA UCHRAYDIGAN ORGANIK KISLOTALAR

ANNOTATSIYA

Organik kislotalar o'simliklar tarkibida uchraydigan boshqa muhim birikmalar - uglevodlar va oqsillar kabi juda keng tarqalgan moddalar hisoblanadi. Ular o'simliklarning urug'i, bargi, ildizlari, guli va mevalarida uchraydi. O'simliklarning turli qismlarida organik kislotalar turli miqdorda uchraydi.

Yangi meva va sabzavotlar har doim kislotali reaksiyaga ega ($\text{pH} < 7$). PH qiymatiga qarab, kislotali ($\text{pH} 2,5-4,5$) va kislotali bo'lmagan ($\text{pH} 4,6-6,5$) o'simlik materiallari farqlanadi. Ushbu bo'linish shartli bo'lsa-da, u mikroorganizmlarning ayrim turlarini rivojlanish imkoniyatini belgilaydi va konserva uchun sterilizatsiya rejimini tanlash uchun ahamiyatli hisoblanadi.

Meva va sabzavotlarda eng ko'p uchraydigan kislotalar olma, limon va uzum kislotalardir. Oksalat, yantar, benzoik, salitsil va boshqa ba'zi kislotalar ham oz miqdorda uchraydi.

Olma kislota va uning tuzlari, shuningdek, limon, uzum va oksalat kislotalari suvda eriydi. Limon kislotasining kaliy va natriy tuzlari ham suvda eriydi. Limon kislotasining o'rtacha kaltsiy tuzi sovuq suvda eriydi va issiq suvda oson eriydi. Uzum kislotasining suvda eruvchanligi nisbatan past. Oksalat kislotaning kaliy va natriy tuzlari suvda eriydi, ammo kaltsiy oksalat erimaydi.

Kalit so'zlar: olma kislotasi, limon kislotasi, uzum kislotasi, oksalat kislotasi, pH muhiti, ildiz mevalar, xromatograf usuli.

ОРГАНИЧЕСКИЕ КИСЛОТЫ, СОДЕРЖАЩИЕСЯ В КЛУБНЯХ

АННОТАЦИЯ

Органические кислоты - очень распространенные вещества, как и другие важные соединения, содержащиеся в растениях - углеводы и белки. Они содержатся в семенах, листьях, корнях, цветах и плодах растений. Органические кислоты содержатся в разных частях растений в разном количестве.

Свежие плоды и овощи всегда имеют кислую реакцию ($\text{pH} < 7$). В зависимости от величины pH различают кислотное ($\text{pH} 2,5-4,5$) и некислотное ($\text{pH} 4,6-6,5$) растительное сырье. Такое деление хотя и является условным, но определяет возможность развития тех или иных видов микроорганизмов и ориентирует в выборе режима стерилизации консервов.

В плодах и овощах наиболее распространены яблочная, лимонная и винная кислоты. Встречаются в небольшом количестве также щавелевая, янтарная, бензойная, салициловая и некоторые другие кислоты.

Яблочная кислота и ее соли, а также лимонная, винная и щавелевая кислоты растворимы в воде. Калиевые и натриевые соли лимонной кислоты тоже растворимые в воде. Средняя кальциевая соль лимонной кислоты трудно растворяется в холодной воде и легко в горячей. Растворимость винного камня в воде сравнительно небольшая. Калиевые и натриевые соли щавелевой кислоты растворимы в воде, а щавелевокислый кальций нерастворим.

Ключевые слова: яблочная кислота, лимонная кислота, винная кислота, щавелевая кислота, pH среды, корнеплодов, хроматографический метод.

ORGANIC ACIDS FOUND IN TUBERS

ANNOTATION

Organic acids are very common substances, like other important compounds found in plants - carbohydrates and proteins. They are found in the seeds, leaves, roots, flowers and fruits of plants. Organic acids are found in different parts of plants in different quantities.

Fresh fruits and vegetables always have an acidic reaction ($\text{pH} < 7$). Depending on the pH value, acidic ($\text{pH} 2.5-4.5$) and non-acidic ($\text{pH} 4.6-6.5$) plant materials are distinguished. Although this division is conditional, it determines the possibility of development of certain types of microorganisms and guides in choosing the sterilization mode of canned food.

The most common acids in fruits and vegetables are malic, citric and tartaric acids. Oxalic, succinic, benzoic, salicylic and some other acids are also found in small quantities.

Malic acid and its salts, as well as citric, tartaric and oxalic acids, are soluble in water. Potassium and sodium salts of citric acid are also soluble in water. The average calcium salt of citric acid is difficult to dissolve in cold water and easily in hot water. The solubility of cream of tartar in water is relatively small. Potassium and sodium salts of oxalic acid are soluble in water, and calcium oxalate is insoluble.

Key words: malic acid, citric acid, tartaric acid, oxalic acid, pH of the environment, roots, chromatographic method.

Karboksilik funktsiyalari soniga ko'ra tasniflangan kislotali xususiyatlarga ega bo'lgan organik kislotalar odatda kuchsiz kislotalardir. Organik kislotalar ko'plab o'simlik mahsulotlarida mavjud bo'lgan va oziq-ovqat fermentatsiyasi paytida hosil bo'lgan tabiiy birikmalardir. Oziq-ovqatlardagi organik kislotalar sabzavot va mevalarning rangi, ta'mi va xushbo'yligi kabi organoleptik xususiyatlariga ta'sir qiladi.

Organik kislotalar o'simliklarda erkin holatda bo'lishi va tuzlar va efirlar shaklida ham uchrashi mumkin. Ildizmevalar tarkibida olma, shavel, limon yantar, sut, sirka, propion kislotalari mavjud.

O'simliklar tarkibida uchraydigan organik kislotalar miqdori o'simlik turi, tuproq-iqlim sharoiti va boshqa faktorlar ta'sirida o'zgarib turadi. Masalan, mineral o'g'itlar, ayniqsa uning nitrat formalari o'simlik tarkibidagi organik kislotalar miqdorining ortishiga sababchi bo'lada. Amaliy ahamiyatga ega bo'lgan organik kislotalarga sitrat, malat, oksalat va suksinat kislotalarni misol qilib ko'rsatish mumkin.

Ko'pchilik qishloq xo'jalik mahsulotlarining sifati ularning tarkibidagi organik kislotalar miqdori bilan belgilanadi. Organik kislotalarni o'simliklar tarkibidan ajratib olish ularning suvda, spirtida va efirda erishiga asoslangan. Organik kislotalarni ajratib olishning eng qulay usuli mineral kislotalar bilan nordonlashtirilgan efirda ekstraksiya qilishdir [1].



1-rasm. Mirzoi-qizil 228 navli sabzi

Tajriba qismi

HPLC markasi "Agilent Technologies -1200" ustuni Agilent C18 5 mkm, 4,6x250 mm. Organik kislotalarni ajratish izokratik elyusiya rejimida 0,1% ortofosfat kislota va asetonitril nisbatida (95:5) harakatlanuvchi faza sifatida ishlatilgan. Aniqlash 210 nm to'liq uzunligida, ustun harorati - 30°C, in'ektsiya hajmi - 5 mkl da amalga oshirildi. Kimyoviy reagentlar va Sigma-Aldrichdan olingan tozaligi > 99,9% (gradient darajasi, HPLC uchun) ishlatilgan.

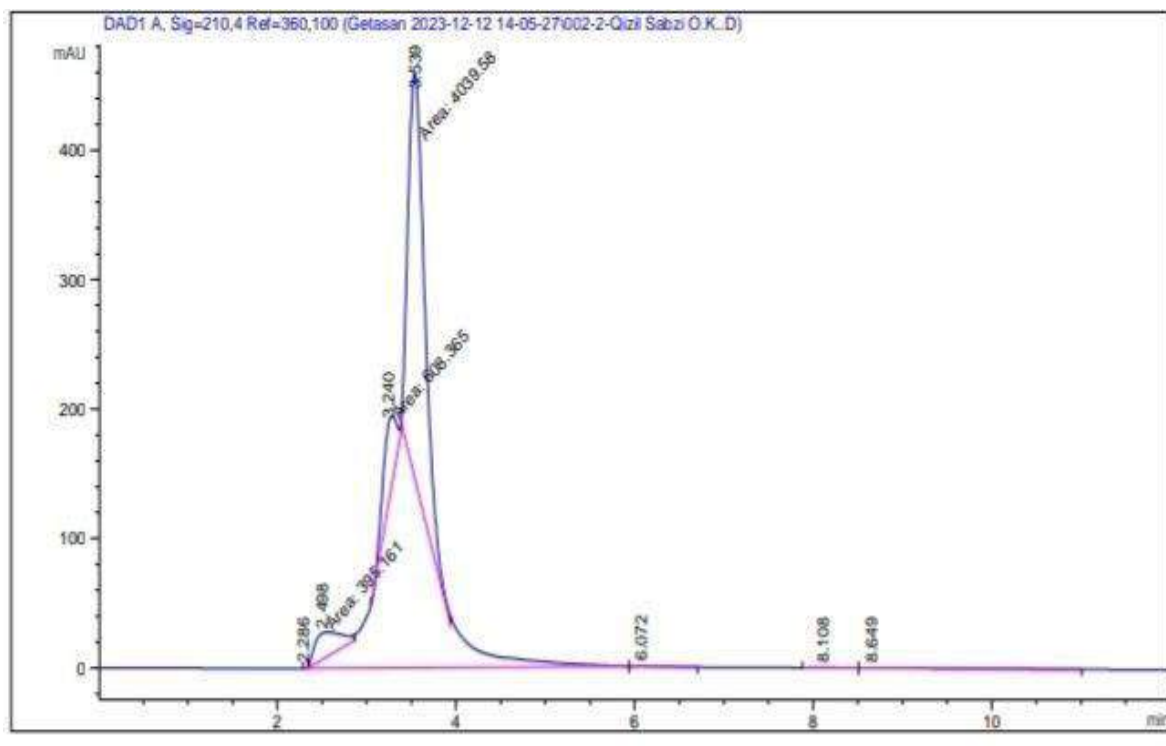
Organik kislotalarning standart namunalarining tortilgan miqdori tahlil qilish uchun maxsus probirkalarda 1 ml distillangan suvda eritildi. Xromatografik ustunlarni ifloslantirishi mumkin bo'lgan, samaradorlikning tez pasayishiga olib keladigan mexanik va erimagan mayda zarralarni olib tashlash uchun eritmalar hajmi 0,2 mkm bo'lgan filtr yordamida filtrlanadi, so'ngra namunali eritmalar xromatografning maxsus bo'linmasiga kiritiladi. Proteinlarni olib tashlash uchun 8000 aylanish tezligida 10 daqiqa sentrifujlanadi. Har bir tahlil uchun in'ektsiya hajmi 5 mkL edi. Tahlil natijalari 1-jadval kелтирилган.

1-jadval

“Mirzoi qizil 228” navli sabzi ildizmevasi tarkibidagi organik kislotalar

№	Ildizmeva turi	Organik kislotalar					
		Shavel kislota	Limon kilota	Yantar kislota	Sut kislota	Sirka kislota	Propion kislota
1	“Mirzoi qizil 228” sabzi	1,20407	17,30129	26,48258	5,519289	0	0,004284

1-rasmda esa xromatogramma ko'rinishida ko'rsatildi va dasturiy ta'minot olingan cho'qqilarni avtomatik ravishda birlashtirish imkonini berdi.



2-rasm. “Mirzoi qizil 228” navli sabzi ildizmevasi tarkibidagi organik kislotalar miqdor diagrammasi

Xulosa qilib aytganda, olingan ma'lumotlarga asoslanib, shuni ta'kidlash kerakki, sabzi organik kislotalar manbai hisoblanadi va funktsional mahsulotlar ishlab chiqarish uchun asosiy xomashyo sifatida tavsiya etilishi mumkin.

IQTIBOSLAR. СНОСКИ. REFERENCES.

1. D.Y.Yormatova, M.Y. Ibrohimov, D.S.Yormatova, “Meва sabzavotchilik”, Darslik, Toshkent - «Talqin» - 2008 y.
2. Алексеева, К. Л. "Болезни моркови при хранении." Защита и карантин растений 10 (2014): 18-20.
3. ERNAZAROVA R. STUDYING THE QUANTITY OF VITAMINS CONTAINED IN TUBERS AND ROOT CROPS //Journal of Research and Innovation. – 2024. – Т. 2. – №. 3. – С. 30-35.
4. <https://www.activestudy.info/soderzhanie-organicheskix-kislot-v-plodax-i-ovoshhax/>