

Особливості біохімічного складу насіння *Actinidia arguta*

Н. В. Скрипченко*, Н. І. Джуренко

Національний ботанічний сад імені М. М. Гришка НАН України, вул. Тимірязєвська, 1, м. Київ, 01014, Україна,
*e-mail: pandarija@gmail.com

Мета. Дослідити кількісний та якісний вміст вищих жирних кислот, амінокислот, макро- та мікроелементів в насінні *Actinidia arguta* (Siebold et Zucc.) Planch. ex Miq). **Методи.** Якісний та кількісний склад вищих жирних кислот (ВЖК) визначали на хроматографі «HP-6890». Для ідентифікації ВЖК використовували їх стандартний набір. Кількісний і якісний вміст амінокислот в насінні актинідії визначали методом іонообмінної рідинно-колонкової хроматографії на автоматичному аналізаторі амінокислот Т339 (Чехія). Дослідження мінерального складу насіння проводили на рентгенофлуоресцентному аналізаторі «ELVAX-MET». **Результати.** Визначено вміст біологічно активних сполук насіння *A. arguta* 'Київська крупноплідна'. Встановлено, що насіння актинідії містить значну кількість жирної олії (34,9±0,55% в перерахунку на суху масу). Майже 90% від сумарного вмісту жирних кислот складають ненасичені жирні кислоти – ліноленова (64,55%), лінолева (9,96%) та олеїнова (15,4%). Якісний склад амінокислот насіння актинідії представлений 19 сполуками (7 незамінних: валін, лейцин, ізолейцин, треонін, лізин, метіонін, фенілаланін і 12 – замінних) із загальним умістом 15731 мг/100 г в перерахунку на суху масу. Найвищий вміст серед замінних амінокислот встановлено для моноамінодикарбонових кислот – аспарагінової та глутамінової з умістом відповідно 2060 та 4240 мг/100 г. У результаті дослідження елементного складу насіння актинідії рентгенофлуоресцентним методом було виявлено 15 макро- і мікроелементів, основними з яких є калій, кальцій, сірка, залізо і цинк. **Висновки.** Насіння *A. arguta* є цінним джерелом біологічно активних речовин, макро- та мікроелементів і може розглядатись як перспективна сировина для створення лікувально-профілактичних продуктів та фітозасобів у фармацевтичній, харчовій і парфумерній промисловості.

Ключові слова: *Actinidia arguta*; насіння; ліпідний комплекс; амінокислоти; макро- та мікроелементи.

Вступ

Одним з важливих напрямків сучасних досліджень є пошук нових джерел біологічно активних речовин для подальшого розширення асортименту рослинних препаратів різного спектру дії та створення і впровадження у виробництво функціональних харчових продуктів із високою біологічною цінністю, які б не тільки задовольняли потреби організму в енергії і пластичних матеріалах, а й регулювали фізіологічні процеси, забезпечуючи імунomodulatory, біорегулюючий та інші позитивні впливи на органи, системи і функції людського організму. Особлива увага приділяється нетрадиційним плодово-ягідним рослинам, які вирізняються високим вмістом біологічно активних речовин і не потребують застосування пестицидів при вирощуванні. До таких рослин належить актинідія. *A. arguta* – цінна плодова, лікарська та декоративна рослина, яка останнім часом набула статусу комерційної культури в багатьох країнах світу [1]. Цьому сприяли багаторічні дослідження біології та агротех-

ніки рослин актинідії, досягнення в селекції та створення промислових плантацій в США, Швейцарії, Франції, Італії, Бельгії, Польщі та інших країнах. В Україні значний внесок у розвиток досліджень з інтродукції, селекції та впровадження у садівництво *A. arguta* зроблено науковцями Національного ботанічного саду ім. М. М. Гришка НАН України (НБС). У результаті селекційної роботи тут створено 18 високопродуктивних сортів актинідії, адаптованих до екологічних умов України і перспективних для широкого впровадження [2].

Плоди актинідії вживаються свіжими, в сушеному та замороженому вигляді, використовуються для виготовлення різноманітних продуктів переробки (компотів, вин, варення, пастили, соку, желе, тощо). Водночас вони є потенційним джерелом рослинної сировини для виробництва лікувально-профілактичних продуктів з широким спектром дії. Цінні властивості плодів актинідії пов'язані з комплексом біологічно активних речовин (аскорбінова кислота, органічні кислоти, токофероли, каротиноїди, флавоноїди з Р-вітамінною активністю) [3]. Ягоди актинідії містять цистеїнову протеазу – актинідин, який діє аналогічно більш відомій протеазі папаїну [4]. Настоянки з плодів та листків актинідії в Китаї та Японії з давніх

Nadiia Skrypchenko
<https://orcid.org/0000-0002-1233-9920>
Nadiia Dzhurenko
<https://orcid.org/0000-0001-8210-445X>

часів використовуються при функціональних порушеннях мозкового кровообігу, захворюваннях легенів та бронхів, ревматизмі, авітамінозі, тощо. В Японії екстракт з плодів та коренів актинідії у вигляді ін'єкцій препарату «Полігамол» застосовують при захворюваннях серцево-судинної системи [5]. Встановлено, що плоди актинідії характеризуються імуномодуючою дією, спиртовий екстракт плодів має онкопротекторні властивості, підсилює проліферацію клітин кісткового мозку [6]. Досліджено антиамнетичний ефект етилацетатної фракції *A. arguta* [7]. Встановлено, що насіння актинідії *A. deliciosa*, яке залишається після переробки ягід, містить значну кількість жирної олії ($32,7 \pm 1,4\%$) і характеризується високим вмістом одного з 8 специфічних ізомерів вітаміну Е [8]. З метою розширення сировинної бази для створення нових вітчизняних препаратів рослинного походження та комплексної переробки сировини, дослідження хімічного складу насіння *A. arguta* є актуальним.

Мета досліджень – дослідити якісний та кількісний вміст вищих жирних кислот, амінокислот та мінеральний склад насіння *A. arguta* для подальшого комплексного використання плодів актинідії.

Матеріали та методика досліджень

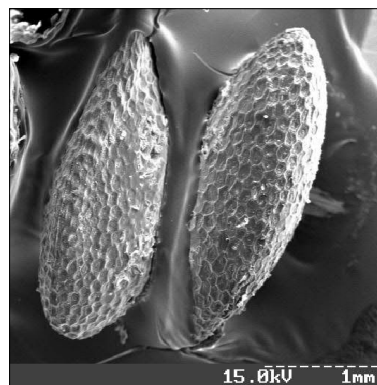
У дослідженнях хімічного складу використовували свіжозібране повітряно-сухе насіння актинідії *A. arguta* сорту 'Київська крупноплідна' врожаю 2017 р., що зберігалось протягом місяця в лабораторних умовах. Для виділення жирної олії насіння висушували до постійної маси, подрібнювали та екстрагували в апараті Сокслета петролейним ефіром (температура кипіння 40–60 °С).

Суміш жирних кислот з олії виділяли за допомогою гідролізу, після чого в отриманому метиловому ефірі, визначали якісний та кількісний склад вищих жирних кислот (ВЖК) на хроматографі «HP-6890» з використанням кварцевих колонок із внутрішнім діаметром 0,35 мм. Для ідентифікації компонентів використовувалась бібліотека компонентів мас-спектрів NIST 0,5 та WILEY 2007 у поєднанні з програмами ADMIS та NIST [9]. Кількісний і якісний вміст амінокислот в насінні *A. arguta* визначали методом іонообмінної рідинно-колоноквої хроматографії на автоматичному аналізаторі амінокислот ТЗЗ9 (Чехія) [10]. При підготовці зразків використовували метод гідролізу соляною кислотою. Дослідження елементного складу насіння проводили на рентгенофлуоресцентному аналізаторі «ELVAX-MET», що дозволило визначити

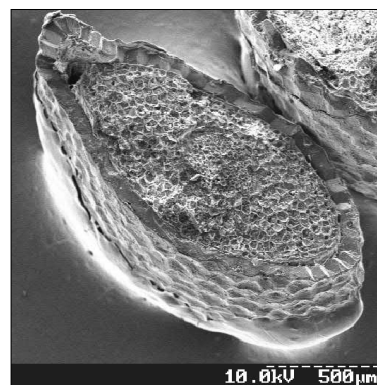
кількісний вміст хімічних елементів у концентрації від 0,1 мкг/г [11].

Результати досліджень

В результаті досліджень морфологічних параметрів плодів сорту 'Київська крупноплідна' з'ясовано, що в ягоді формується до 200 шт. насінин, вага яких в середньому складає 2–3% від загальної маси. Насіння еліпсоподібної форми, плескувате, коричневого кольору з матовою поверхнею, маса 1000 шт. дорівнює $1,8 \pm 0,09$ г (рис. 1). Довжина насінни цього сорту варіює від 1,6 до 2,0 мм, ширина – від 1,9 до 2,2 мм.



а)



б)

Рис. 1. Зображення насінини *A. arguta*, скановане електронним мікроскопом REMMA-102B:

а) поверхня, б) внутрішня структура

Насінина містить ліпіди, вуглеводи, білки та ін. сполуки, необхідні для початкового розвитку зародку. Важливими структурними компонентами та запасним джерелом енергії є ліпіди та алейронові зерна, які відіграють роль запасного матеріалу і використовуються при проростанні насіння. За нашими дослідженнями насіння актинідії багате на жирну олію, що становить $34,9 \pm 1,8\%$ у перерахунку на суху масу. Ліпідний комплекс, виділений з насіння *A. arguta*, має

в'язку консистенцію, світло-жовтий колір і актинідієвий аромат. Кислотне число, яке визначає наявність вільних кислот, становить 5,6, а йодне, що відображає ненасиченість жирних кислот – 191. Важливою біологічно активною складовою ліпідного комп-

лексу є вищі жирні кислоти. У ліпідній фракції хроматографічним методом було виділено та ідентифіковано дванадцять ВЖК (рис. 2), зокрема пальмітинову, стеаринову, олеїнову, лінолеву, ліноленову, арахідонову, цис-11-ейкозенову та ейкозенову кислоти.

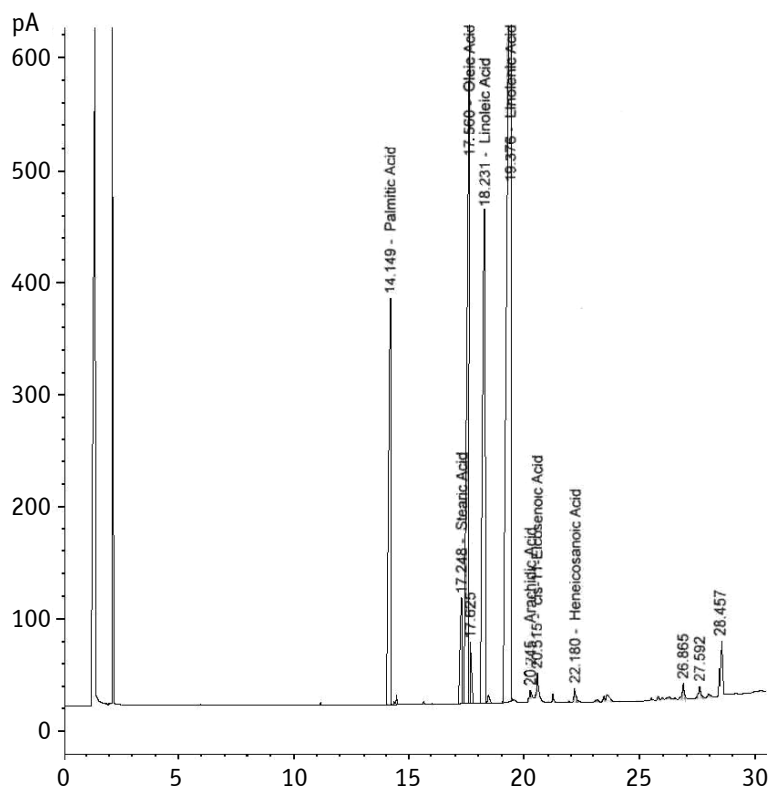


Рис. 2. Хроматограма ліпідного комплексу насіння *A. arguta*

Аналіз отриманих результатів показав, що в складі жирних кислот ліпідного комплексу насіння *A. arguta* (у відносних відсотках) переважають найбільш активні поліненасичені ВЖК: ліноленова кислота (омега-3) – 64,55%, лінолева (омега-6) – 9,96%, які належать до групи вітаміну F, мають гормональну природу і відіграють провідну роль у синтезі простогландинів. Мононенасичені ВЖК представлені олеїною кислотою (омега-9) – 15,4%. Насичених ВЖК в жирній олії насіння актинідії лише 8,49%, серед яких пальмітинова (6,13%) і стеаринова кислоти (2,36%). Арахідонової кислоти виявлено 0,21%.

Високий відсоток ненасичених ВЖК, виявлених в ліпідному комплексі насіння актинідії, свідчить про їх високу біологічну активність і перспективність використання для створення масляних препаратів – природних антиоксидантів, біостимуляторів та інших лікувально-профілактичних продуктів із широким спектром дії.

Важливими речовинами, які виконують різноманітні функції в рослинному організ-

мі, є білки. Це високомолекулярні гетерополімерні сполуки, побудовані з амінокислот, які входять до складу як конституційних, так і запасних речовин клітини. В насінні актинідії якісний склад амінокислот представлений 19 сполуками (7 незамінних амінокислот: валін, лейцин, ізолейцин, треонін, лізин, метіонін, фенілаланін, 12 – замінних) із загальним вмістом 15731 мг/100 г в перерахунку на суху масу (рис. 3). Аналіз вмісту незамінних амінокислот свідчить про достатньо високий вміст лейцину (1207 мг/100 г) та лізину (553 мг/100 г). Відсутність або недостатня кількість цих амінокислот може призвести до порушень обміну речовин, зупинки росту і розвитку, зниження маси тіла людини [12]. Найвищий вміст серед замінних амінокислот встановлено для моноамінодикарбонових кислот – аспарагінової і глутамінової з відповідним вмістом 2060 та 4240 мг/100 г, які є попередниками при синтезі біологічно активних речовин, або забезпечують синтез незамінних амінокислот в організмі людини. Досить значну частку від

загального вмісту амінокислот становить аргінінова кислота (1720 мг/100 г), яка має антиоксидантні властивості, перешкоджає розвитку атеросклерозу та протидіє серцево-су-

динним захворюванням [13]. Визначено незначний вміст амінокислот ГАМК, оксипроліну та цистину, який знаходиться в межах від 30 до 40 мг/100 г.

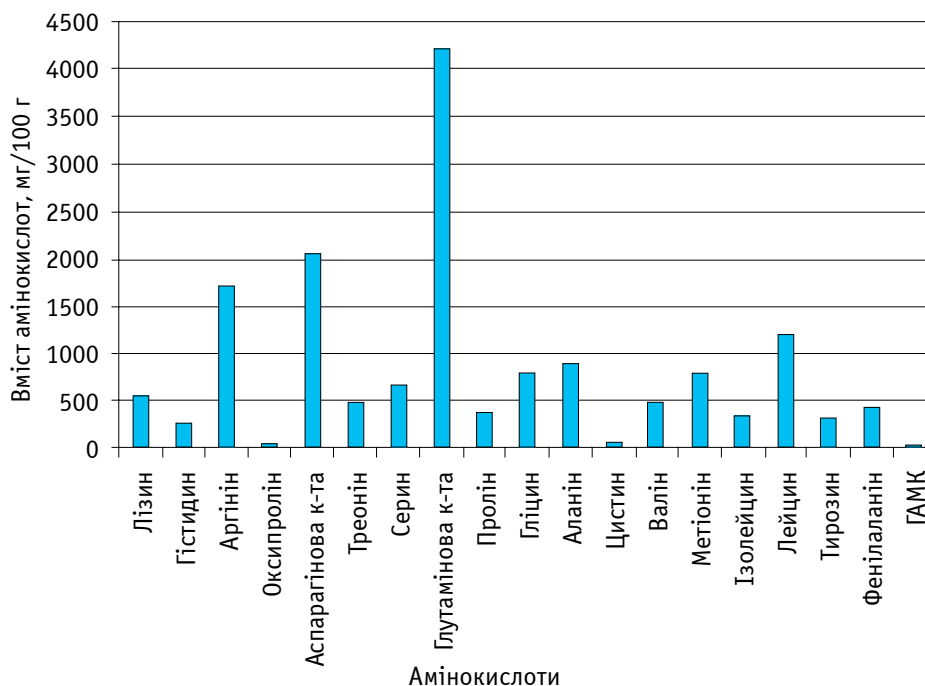


Рис. 3. Вміст амінокислот у насінні *A. arguta*

Результати аналізу макро- та мікроелементного складу насіння актинїдії показали, що він представлений 15 елементами. Серед виявлених макроелементів встановлено висо-

кий вміст сірки (3830,9 мкг/г), дещо менший кальцію (1157,8 мкг/г) та калію (1129,9 мкг/г). Серед мікроелементів в насінні переважало залізо (27,9 мкг/г) та цинк (21,1 мкг/г) (рис. 4).

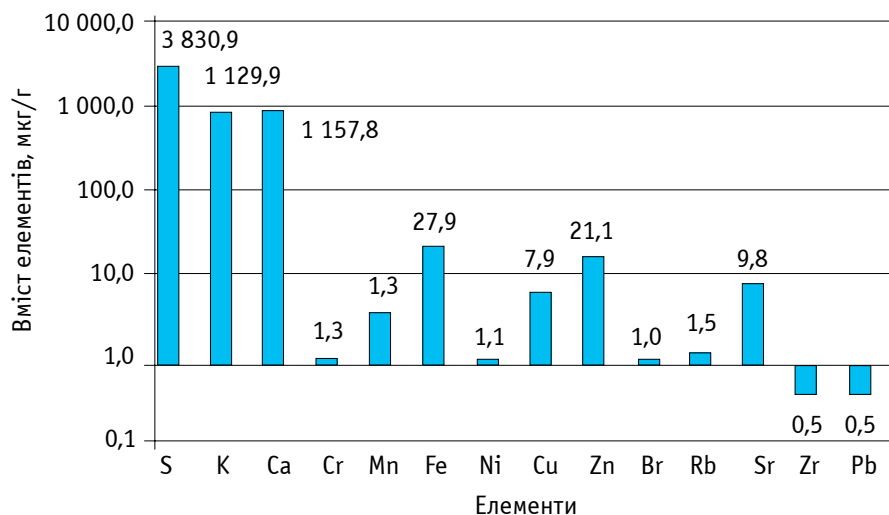


Рис. 4. Вміст макро- та мікроелементів у насінні *A. arguta*

Висновки

У результаті дослідження хімічного складу насіння *A. arguta* сорту 'Київська крупноплідна' встановлено, що воно є цінним джерелом біологічно активних речовин та мінеральних елементів і може бути використане

для створення лікувально-профілактичних продуктів та фітозасобів у фармацевтичній, харчовій і парфумерній промисловості. Насіння актинїдії містить значну кількість жирної олії ($34,9 \pm 0,55\%$ в перерахунку на суху масу). Майже 90% від сумарного вмісту жирних кислот складають ненасичені жирні

кислоти. Якісний склад амінокислот насіння представлений 19 сполуками (7 незамінних амінокислот: валін, лейцин, ізолейцин, треонін, лізин, метіонін, фенілаланін, 12 – замінних) із вмістом 15731 мг/100 г в перерахунку на суху масу. Насіння актинідії є цінним джерелом макро- і мікроелементів: К, Са, S, Fe, Zn.

Використана література

1. Ferguson A. R., Huang H. Genetic resources of kiwifruit: domestication and breeding. *Hort. Rev.* 2007. Vol. 33. P. 1–121. doi: 10.1002/9780470168011.ch1
2. Skrypchenko N., Latocha P. The genesis and current state of *Actinidia* collection in M. M. Grishko National botanical garden in Ukraine. *Polish J. Nat. Sci.* 2017. Vol. 32, Iss. 3. P. 513–525.
3. Jin D. E., Park S. K., Park C. H. et al. Nutritional components of Korean traditional actinidia (*Actinidia arguta*) sprout and *in vitro* antioxidant effect. *Korean J. Food Sci. Technol.* 2015. Vol. 47, No. 1. P. 37–43. doi: 10.9721/kjfst.2015.47.1.37
4. Latocha P. The Nutritional and Health Benefits of Kiwiberry (*Actinidia arguta*) – a Review. *Plant Foods Hum. Nutr.* 2017. Vol. 72, Iss. 4. P. 325–334. doi: 10.1007/s11130-017-0637-y
5. Колбасина Э. И., Соловьёва Л. В., Тульнова Н. Н. и др. Культурная флора России: Актинидия. Лимонник. Москва: Россельхозакадемия, 2008. 328 с.
6. Li-Li Z., Zhen-Yu W., Zi-Luan F. et al. Evaluation of Antioxidant and Antiproliferative Properties of Three *Actinidia* (*Actinidia kolomikta*, *Actinidia arguta*, *Actinidia chinensis*) Extracts *in Vitro*. *Int. J. Mol. Sci.* 2012. Vol. 13, Iss. 5. P. 5506–5518. doi: 10.3390/ijms13055506
7. Ha J. S., Jin D. E., Park S. K. et al. Antiamnesic Effect of *Actinidia arguta* Extract Intake in a Mouse Model of TMT-Induced Learning and Memory Dysfunction. *Evid. Based. Complement. Alternat. Med.* 2015. Vol. 2015. Art. ID 876484. 13 p. doi: 10.1155/2015/876484
8. Coelho R., Kanda L. R. S., Hamerski F. et al. Extraction of kiwifruit seed (*Actinidia deliciosa*) oil using compressed propane. *J. Food Proc. Eng.* 2015. Vol. 39, Iss. 4. P. 335–344. doi: 10.1111/jfpe.12225
9. Методи визначення показників якості рослинницької продукції / за ред. О. М. Гончара. *Методика державного сорто-випробування сільськогосподарських культур*. Київ: Алефа, 2000. Вип. 7. С. 96–112.
10. Козаренко Т. Д. Ионообменная хроматография аминокислот. Новосибирск: Наука, 1975. 134 с.
11. Методические указания по проведению энергодисперсионного рентгенофлуоресцентного анализа растительных материалов / под ред. Ю. И. Логинова. Москва: Колос, 1983. 43 с.
12. Zhu X., Galili G. Lysine metabolism is concurrently regulated by synthesis and catabolism in both reproductive and vegetative tissues. *Plant Physiol.* 2004. Vol. 135, Iss. 1. P. 129–136. doi: 10.1104/pp.103.037168
13. Böger R. H., Bode-Böger S. M. The clinical pharmacology of L-arginine. *Annu. Rev. Pharmacol. Toxicol.* 2001. Vol. 41, Iss. 1. P. 79–99. doi: 10.1146/annurev.pharmtox.41.1.79

УДК 582.688:57.088.6

Скрипченко Н. В.*, **Джуренко Н. И.** Особенности биохимического состава семян *Actinidia arguta* // Plant Varieties Studying and Protection. 2018. Т. 14, № 4. С. 400–405. <https://doi.org/10.21498/2518-1017.14.4.2018.151903>

Национальный ботанический сад имени Н. Н. Гришко НАН Украины, ул. Тимирязевская, 1, г. Киев, 01014, Украина, *e-mail: pandarija@gmail.com

Цель. Исследовать количественный и качественный состав высших жирных кислот, аминокислот и макро-и микроэлементов в семенах *Actinidia arguta* (Siebold et Zucc.) Planch. ex Miq). **Методы.** Качественный и количественный состав высших жирных кислот (ВЖК) опреде-

References

1. Ferguson, A. R., & Huang, H. (2007). Genetic resources of kiwifruit: domestication and breeding. *Hort. Rev.*, 33, 1–121. doi: 10.1002/9780470168011.ch1
2. Skrypchenko, N., & Latocha, P. (2017). The genesis and current state of *Actinidia* collection in M. M. Grishko National botanical garden in Ukraine. *Polish J. Nat. Sci.*, 32(3), 513–525.
3. Jin, D. E., Park, S. K., Park, C. H., Seung, T. W., Choi, S. G., & Heo, H. J. (2015). Nutritional components of Korean traditional actinidia (*Actinidia arguta*) sprout and *in vitro* antioxidant effect. *Korean J. Food Sci. Technol.*, 47(1), 37–43. doi: 10.9721/kjfst.2015.47.1.37
4. Latocha, P. (2017). The Nutritional and Health Benefits of Kiwiberry (*Actinidia arguta*) – a Review. *Plant Foods Hum. Nutr.*, 72(4), 325–334. doi: 10.1007/s11130-017-0637-y
5. Kolbasina, E. I., Solov'eva, L. V., Tul'nova, N. N., Kozak, N. V., Skripchenko, N. V., Moroz, P. A., ... Gvozdet'skaya, A. I. (2008). *Kul'turnaya flora Rossii: Aktinidiya. Limonnik* [Cultured flora of Russia: Actinidia. Schisandra]. Moscow: Rossel'khozakademiyu. [in Russian]
6. Li-Li, Z., Zhen-Yu, W., Zi-Luan, F., Shuang-Qi, T., & Jia-Ren, L. (2012). Evaluation of Antioxidant and Antiproliferative Properties of Three *Actinidia* (*Actinidia kolomikta*, *Actinidia arguta*, *Actinidia chinensis*) Extracts *in Vitro*. *Int. J. Mol. Sci.*, 13(5), 5506–5518. doi: 10.3390/ijms13055506
7. Ha, J. S., Jin, D. E., Park, S. K., Park, C. H., Seung, T. W., Bae, D. W., ... Heo, H. J. (2015). Anti-amnesic Effect of *Actinidia arguta* Extract Intake in a Mouse Model of TMT-Induced Learning and Memory Dysfunction. *Evid. Based. Complement. Alternat. Med.*, 2015, Art. ID 876484. doi: 10.1155/2015/876484
8. Coelho, R., Kanda, L. R. S., Hamerski, F., Masson, M. L., & Corazza, M. L. (2015). Extraction of kiwifruit seed (*Actinidia deliciosa*) oil using compressed propane. *J. Food Proc. Eng.*, 39(4), 335–344. doi: 10.1111/jfpe.12225
9. Honchar, O. M. (Ed.). (2000). Methods of determining of the quality indices of crop production. In *Metodyka derzhavnoho sortovyprobuvannya silskohospodarskykh kultur* [The method of state variety testing of agricultural crops] (Vol. 7, pp. 96–112). Kyiv: Alefa. [in Ukrainian]
10. Kozarenko, T. D. (1975). *Ionoobmennaya khromatografiya aminokislota* [Ion exchange chromatography of amino-acids]. Novosibirsk: Nauka. [in Russian]
11. Loginov, Yu. I. (Ed.). (1983). *Metodicheskie ukazaniya po provedeniyu energodispersionnogo rentgenofluorescentnogo analiza rastitel'nykh materialov* [Guidelines for the energy-dispersive X-ray fluorescence analysis of plant materials]. Moscow: Kolos. [in Russian]
12. Zhu, X., & Galili, G. (2004). Lysine metabolism is concurrently regulated by synthesis and catabolism in both reproductive and vegetative tissues. *Plant Physiol.*, 135(1), 129–136. doi: 10.1104/pp.103.037168
13. Böger, R. H., & Bode-Böger, S. M. (2001). The clinical pharmacology of L-arginine. *Annu. Rev. Pharmacol. Toxicol.*, 41(1), 79–99. doi: 10.1146/annurev.pharmtox.41.1.79

ляли на хроматографе «HP-6890». Для идентификации ВЖК использовали их стандартный набор. Количественное и качественное содержание аминокислот в семенах *Actinidia arguta* (Siebold et Zucc.) Planch. ex Miq) определяли методом ионообменной жидкостно-колоночной

хроматографии на автоматическом анализаторе аминокислот Т339 (Чехия). Исследование минерального состава семян проводили на рентгенофлуоресцентном анализаторе «ELVAX-MET». **Результаты.** Определено содержание биологически активных соединений семян *A. arguta* 'Киевская крупноплодная'. Установлено, что семена актинидии содержат значительное количество жирных масел ($34,9 \pm 0,55\%$ в пересчете на сухую массу). Почти 90% от суммарного содержания жирных кислот составляют ненасыщенные жирные кислоты – линоленовая (64,55%), линолевая (9,96%) и олеиновая (15,4%) кислоты. Качественный состав аминокислот семян актинидии представлен 19 соединениями (7 незаменимых: валин, лейцин, изолейцин, треонин, лизин, метионин, фенилаланин и 12 – заменимых) с общим содержанием 15731 мг/100 г в

пересчете на сухую массу. Наивысшее содержание среди заменимых аминокислот установлено для моноаминодикарбоновых кислот – аспарагиновой и глутаминовой с содержанием соответственно 2060 и 4240 мг/100 г. В результате исследования элементного состава семян актинидии рентгенофлуоресцентным методом было обнаружено 14 макро- и микроэлементов, основными из которых являются калий, кальций, сера, железо и цинк. **Выводы.** Семена *A. arguta* являются ценным источником биологически активных веществ и могут рассматриваться как перспективное сырье для создания лечебно-профилактических продуктов и фитопрепаратов в фармацевтической, пищевой и парфюмерной промышленности.

Ключевые слова: *Actinidia arguta*; семена; липидный комплекс; аминокислоты; макро- и микроэлементы.

UDC 582.688:57.088.6

Skrypchenko, N. V.*, & **Dzhurenko, N. I.** (2018). The features of biochemical composition of *Actinidia arguta* seeds. *Plant Varieties Studying and Protection*, 14(4), 400–405. <https://doi.org/10.21498/2518-1017.14.4.2018.151903>

*M. M. Gryshko National Botanical Garden, NAS of Ukraine, 1 Tymirazievskaya St., Kyiv, 01014, Ukraine, *e-mail: pandarija@gmail.com*

Purpose. The determination of the quantitative and qualitative content of higher fatty acids, aminoacids, macro- and microelements in *Actinidia arguta* (Siebold et Zucc.) Planch. ex Miq) seeds. **Methods.** The qualitative and quantitative composition of higher fatty acids (HFA) was determined on a chromatograph "HP-6890". The standard set of HFA was used to identify them. The quantitative and qualitative content of aminoacids in actinidia seeds was determined by ion exchange liquid-column chromatography method with an automatic aminoacid analyzer T339 (Czech Republic). The investigation of seeds mineral composition of was carried out using an "ELVAX-MET" X-ray fluorescence analyzer. **Results.** The content of biological active compounds of *A. arguta* seeds of 'Kyivska krupnoplidna' cultivar was determined. It was revealed that actinidia seeds contain a significant amount of fatty oils ($34,9 \pm 0,55\%$ based on dry weight). Almost 90% of the total fatty acid content is unsaturated fatty acids – linolenic (64.55%), linoleic (9.96%) and oleic

(15.4%). The qualitative composition of the aminoacids of actinidia seeds is represented by 19 compounds (7 essential: valine, leucine, isoleucine, threonine, lysine, methionine, phenylalanine and 12 replaceable) with a total content of 15731 mg/100 g of dry weight. The highest content among the replaceable amino acids was determined for monoaminodicarboxylic acids-aspartic and glutamic with a content of respectively 2060 mg/100 g and 424 mg/100 g. As a result of the study of the elemental composition of actinidia seeds by the X-ray fluorescence method 14 macro- and microelements were found, the main of which are potassium, calcium, sulfur, iron and zinc. **Conclusions.** The *A. arguta* seeds are a valuable source of biologically active substances and may be considered as a promising raw material for the creation of therapeutic and prophylactic products and phytopreparations in the pharmaceutical, food and perfume industry.

Keywords: *Actinidia arguta*; seeds; lipid complex; amino acids; macro- and microelements.

Надійшла / Received 14.11.2018
Погоджено до друку / Accepted 07.12.2018