



МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЛОДІВ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ *COTONEASTER* MEDIK. СЕРІЇ *HORIZONTALIS* HURUSAVA

ГАННА ГРЕВЦОВА¹, ТЕТЯНА ВАКУЛЕНКО², ЗОЯ ПАНІНА³

Анотація. Наведено морфологічний опис плодів 5 видів *Cotoneaster* серії *Horizontales*.

Ключові слова: *Cotoneaster*, *Horizontales*, кизильники, плід, горішок, гіпостиль, щиток, стилодій

¹ Ботанічний сад імені акад. О.В. Фоміна Київського національного університету імені Тараса Шевченка, вул. Симона Петлюри, 1, м. Київ, 01032, Україна; grevtsova_1940@ukr.net

² Ботанічний сад імені М.М. Гришка НАН України, вул. Тімірязєвська, 1, м. Київ, 01014, Україна

³ Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України, вул. Терещенківська, 2, м. Київ, 01601, Україна

Вступ

В останні десятиріччя через негативні зміни у природі, що відбуваються під впливом антропогенних факторів, катастрофічно зменшується число видів світової флори. У цих умовах ботанічні сади з їх багатющими колекціями живих рослин стають джерелами генофонду місцевої та світової флори, виконуючи важливе завдання по збереженню та збільшенню рослинних ресурсів. Колекційні фонди рослин, створені у ботанічних садах при університетах, слугують наочним посібником з курсів морфології, систематики, екології й фізіології рослин.

У ботанічному саду імені акад. О.В. Фоміна за останні 40 років, використовуючи метод родових комплексів Ф.М. Русанова (1971), створено колекцію поліморфного, гібридогенного роду *Cotoneaster* Medik. з родини Rosaceae Juss., що включає близько 200 таксонів. За літературними джерелами різних авторів, кількість представників роду постійно змінюється, починаючи з 66-174 або 235-267 та закінчуючи 400 таксонами, які описані у монографії FRYER & HYLMO (2009).

Систематична плутанина у визначенні представників роду існує, оскільки рослини, потрапляючи в різні умови вирощування, морфологічно змінюються, збільшуючи чи зменшуючи розміри листків, плодів, щільність

опушення тощо. Як зазначають фахівці, найменших змін зазнають плоди та насіння (Дудик 1979). Через відсутність нових даних з морфології плодів та насіння суттєво потерпає систематика. Набір карпологічних ознак набагато більший, ніж ми зустрічаємо у таксономічній літературі.

У зв'язку з цим вивчення карпології у представників поліморфного роду *Cotoneaster* є надзвичайно актуальним.

У своєму повідомленні ми наводимо нові карпологічні дані, отримані при вивченні плодів рослин нашої колекції.

Матеріали і методи дослідження

Об'єктом досліджень були п'ять видів *Cotoneaster*: *C. ascendens* Flinck et B. Hylmo – кизильник висхідний, *C. atropurpureus* Flinck et B. Hylmo – к. темно-багряний, *C. divaricatus* Rehd. et Wils. – к. розчепрений, *C. hjelmqvistii* Flinck et B. Hylmo – к. Хельмквіста, *C. horizontalis* Decaisne – к. горизонтальний, які за FRYER & HYLMO (2009) належать до серії *Horizontales* Hurusava, секції *Adpressi* Hurusava підроду *Cotoneaster*. В цілому у названій серії 11 видів.

Плоди кизильників – кістячкоподібні яблучка. Соковита їх частина утворена тканинами квіткової трубки, а з плодолистиків формуються тверді здерев'янілі кісточки, що містять насінину (Артюшенко и Федоров

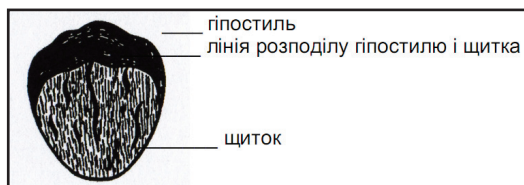


Рис. 1. Вигляд горішка *Cotoneaster* з дорзальної сторони.

Fig. 1. *Cotoneaster* seed, view from dorsal side.

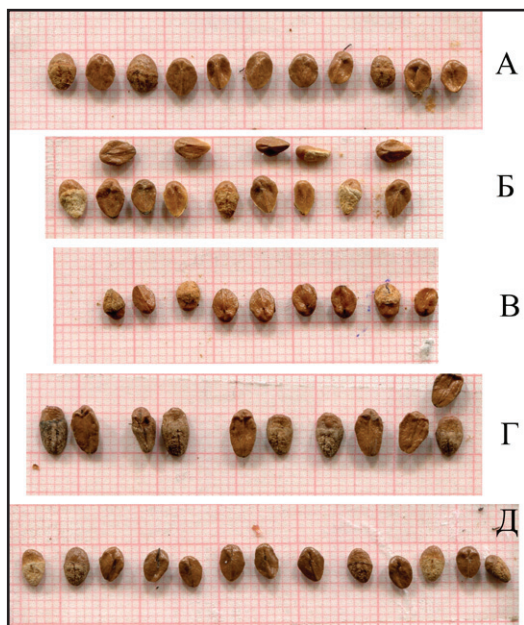


Рис. 2. Горішки кизильників серії *Horizontales*: А – *Cotoneaster hjelmqvistii*; Б – *C. atropurpureus*; В – *C. horizontalis*; Г – *C. divaricatus*; Д – *C. ascendens*.

Fig. 2. Nuts of cotoneasters from the series *Horizontales*: А – *Cotoneaster hjelmqvistii*; Б – *C. atropurpureus*; В – *C. horizontalis*; Г – *C. divaricatus*; Д – *C. ascendens*.

1986; Левина 1967). Проте, справжня кісточка у апокарпних кістянок утворена здерев'янілим ендокарпом. Тому услід за KLOTZ (1982) плодики всередині яблучка кизильників частіше називають горішками, оскільки вони утворені плодолистками. Горішки кизильників закриті, нерозкриті, із затверділою склеротизованою плодовою стінкою, всередині них знаходяться насінини. Кількість горішків у плодах від 1 до 5, переважно 2-3, щільно притиснутих один до одного, при 2-х горішках у плоді – вони на поперечному зрізі лінозоподібні, при 3-х

і більше – трикутні чи трикутно-округлі. За А.Д. ГОЛУБКОВОЮ (1964) в утворенні горішків *Cotoneaster* бере участь чашечка, яка з дорзальної (спинної) сторони на 1/3, 2/3, 1/4 поверхні утворює тьмяну, борозенчасту частину названу щитком, а решту – гіпостилем (Рис. 1). Ймовірно, ця частина утворюється з гіпантія і стилодія. Гіпостиль займає усю вентральну частину насінини, де знаходиться і місце прикріплення основи стовпчика.

Як таксономічну ознаку при описі видів роду *Cotoneaster* А.І. ПОЯРКОВА (1950, 1954, 1955, 1961) використовує розміри гіпостилію дорзальної сторони та місце прикріплення стовпчика з вентральної сторони. У цій роботі ми перевірили згадані показники для виявлення подібностей та відмінностей між горішками представників серії *Horizontales*. Опис плодів та горішків проводили за стандартними методиками (Цицин 1980; Хвелидзе 1985; Левина 1967, Гревцова 1999). Морфологічні особливості горішків визначали за допомогою скануючого мікроскопа JEOL JSM-35 С. Опис морфоструктури проводили за рекомендаціями Н.М. Дудик (1979), а індекс забарвлення визначали за шкалою А.С. БОНДАРЦЕВА (1954).

Результати та їх обговорення

C. ascendens Flinck et Hultmo – к. висхідний

Плоди по 1-3, округло-продовгуваті, дозрілі майже округлі, 5-7 мм у діаметрі, червоні та темно-червоні, глянцева. Гіпантія не зрослий, зубчики чашечки густоволосисті, придавлені, з прямими верхівками. Горішків 2-3, завдовжки 4-5 мм, завширшки 3 мм (Рис. 2 Д). Горішки з дорзальної сторони при 2-х у плоді овальні, на верхівці і при основі заокруглені, при 3-х у плоді – оберненояйцеподібні, на верхівці заокруглені, при основі – широкотрикутні або заокруглені. Щиток займає $\frac{3}{4}$ спинної сторони, шорсткий, з неглибокою короткою борозенкою в середній частині, за забарвленням – лососево-колерний (*salmonaeus*, г-2), коричневий (*cinnamomeus*, в-7), табаково-бурий (*nicotianus*,

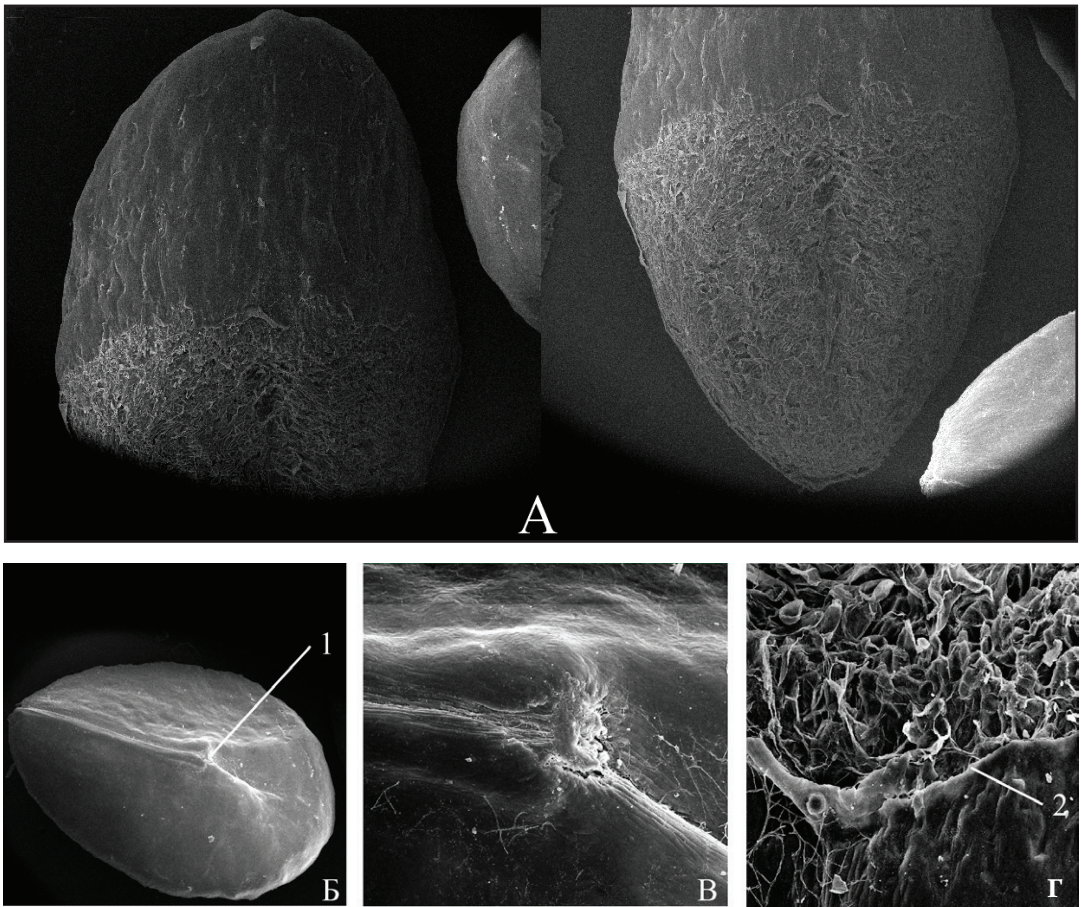


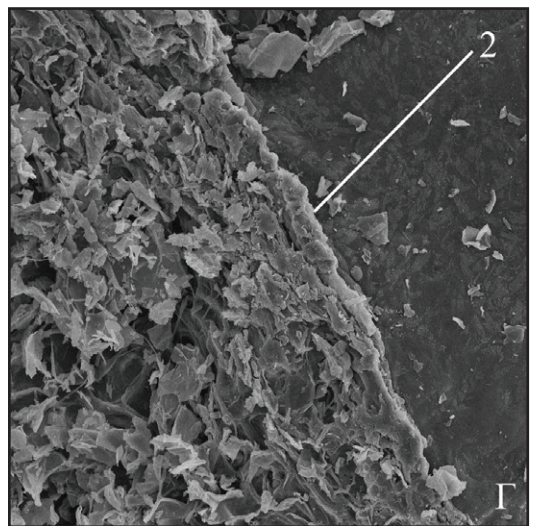
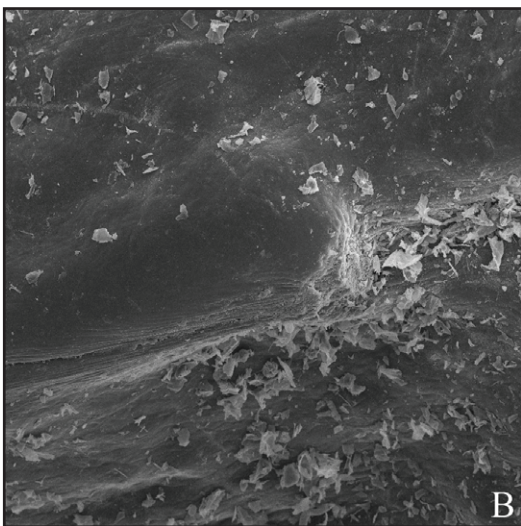
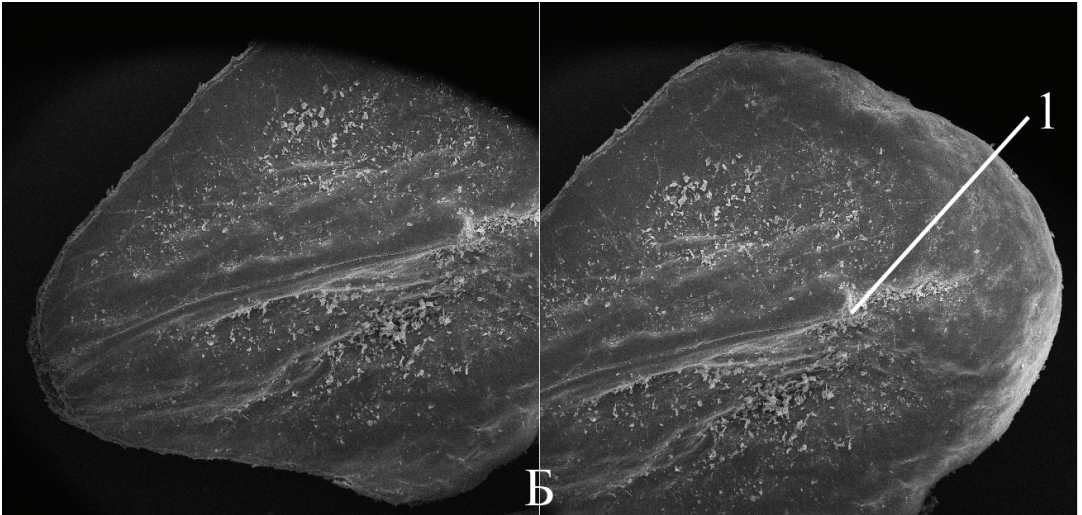
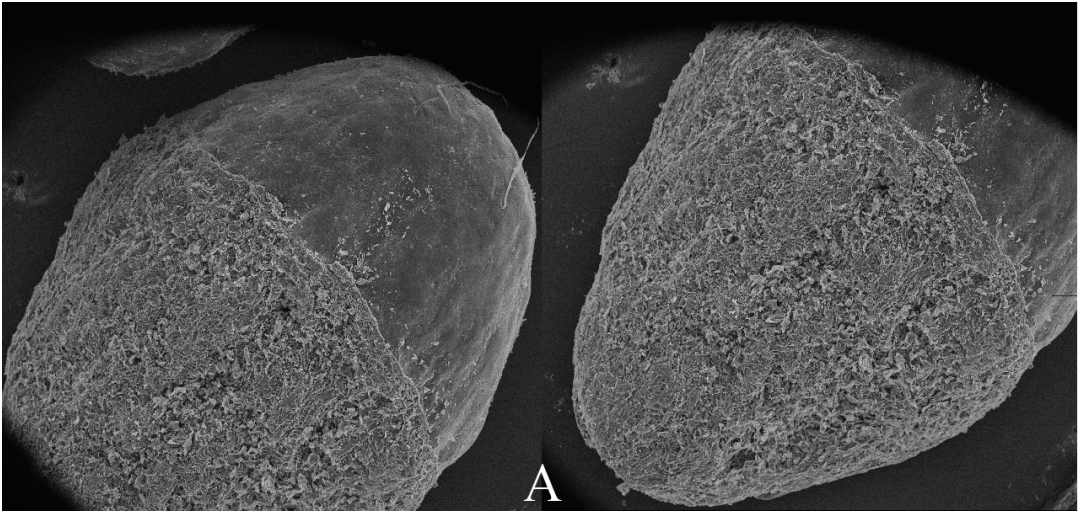
Рис. 3. Мікрофотографії горішків *Cotoneaster ascendens*: **А** – дорзальна сторона (×20); **Б** – вентральна сторона (×20); **В** – місце прикріплення стилодію (×160); **Г** – лінія відмежування щитка та гіпостилу (×200); **1** – місце прикріплення стилодію; **2** – лінія відмежування щитка та гіпостилу.

Fig. 3. SEM images of *Cotoneaster ascendens* nuts: **A** – dorsal side (×20); **B** – ventral side (×20); **B** – place of stylodium attachment (×160); **Г** – line between scutum and hypostyle (×200); **1** – place of stylodium attachment; **2** – line between scutum and hypostyle.

д-7). Гіпостиль темно-коричневий (*atrocinnamomeus*, л-5), гладенький, блискучий. Вентральна сторона горішка темно-коричнева (л-5), блискуча; при 2-х горішках – з широкою борозенкою по центру та неглибокими виступами і впадинками; при 3-х горішках – поверхні двогранні, з виступаючою жилкоподібною борозенкою та виїмками і випуклостями по боках. Місце прикріплення стовпчика перебуває у заглибині, на відстані 2/4-3/4 від його основи.

За даними електронно-мікроскопічного дослідження мікрорельєф дорзальної поверхні гіпостилу поздовжньо-складчастий

чи зморшкуватий (Рис. 3). Щиток губчастий, утворений овальними чи округло-видовженими клітинами, часто вигнутими, орієнтованими як вздовж, так і поперек горішка. Лінія розподілу між щитком та гіпостилеми трохи припіднята, хвиляста, іноді розірвана; гіпостиль злегка нависає над щитком. Мікрорельєф вентральної поверхні більш згладжений, рівномірно слабо хвилястий, вентральна борозенка широка, жолобкувата, глибока, пряма, з припіднятими ширококілеподібними бічними краями; апікальний кінець із заглибиною, оточений по краю округлим валиком. Клітини гіпостилу



не проглядаються.

***C. atropurpureus* Flinck et B. Nyhlo – к. темно-багрянний**

Плоди поодинокі або по 2-3, оберненоширокояйцеподібні, 5-7 мм у діаметрі, червоні, помаранчево-червоні, глянцеуваті. Гіпантії зрослий, зубчики чашечки опушені, прямостоячі. Горішків 2-3, завдовжки 4-5 мм, завширшки 3,5-3,0 мм (Рис. 2 Б). Горішки з дорзальної сторони при 2-х у плоді овальні, на верхівці і при основі заокруглені, при 3-х у плоді – оберненояйцеподібні, на верхівці заокруглені, а при основі – трикутні.

Щиток займає $\frac{3}{4}$ спинної сторони, шорсткий, рівенький, лососево-колерний (*salmoneus*, г-2). Гіпостиль коричнево-бурий (*canno-brunneus*, в-2) та табаково-бурий (*nicotianus*, д-7), гладенький, блискучий. Вентральна сторона горішка такого ж забарвлення, блискуча; при 2-х горішках – один горішок виїмчастий, з маленьким горбиком, другий – з боків злегка випуклий, по центру з виступаючою жилкоподібною борозенкою. Місце прикріплення стовпчика перебуває на $\frac{3}{4}$ від основи.

Мікрорельєф дорзальної поверхні гіпостилію рівномірно слабохвилястий (Рис. 4). Щиток нависає над гіпостилем. Лінія розподілу чітка, майже пряма. Клітини, що утворюють щиток, вздовж лінії розподілу тангентально видовжені, здавлені; ближче до основи – округлі чи округло-кутасті, розміщені нещільно. Мікрорельєф вентральної поверхні також слабо хвилястий. Вентральна борозенка вузька, щілоподібна, глибока, пряма, з загостреними кілеподібними бічними краями; апікальний кінець потовщений у вигляді прямо урізаного горбика, без валика.

***C. divaricatus* Rehd. et Wils. – к. розчепірений**

Плоди по 1-2 (3), видовжено-еліпсоїдальні, 8 (10) мм завдовжки, (5) 6 мм завширшки, темно-червоні до рубінових, блискучі, розсіяно-волосисті. Гіпантії зрослий, зрідка слабовідкритий, краї зубчиків чашечки опушені, майже прямостоячі. Горішків 2, завдовжки 6-7 мм, завширшки 3,0-3,5 мм (Рис. 2 Г). Горішки з дорзальної сторони еліптичні або видовжено-овальні, на верхівці при основі заокруглені. Щиток займає $\frac{4}{6}$ спинної сторони, ізабеловий (*isabellinus*, к-1), слабогорбистий або рівний, посередині з глибокою борозенкою на всю довжину щитка або поздовжньо-горбисто-борозенчастий. Гіпостиль коричнево-бурий (*canno-brunneus*, в-2), гладенький, блискучий. Вентральна сторона горішка блискуча, один горішок – з помітною жилкоподібною борозенкою, з обох боків виїмчастий, другий – посередині випуклий, зі слабопомітною за межами випуклості жилкоподібною борозенкою. Місце прикріплення стовпчика чітко виражене, перебуває на $\frac{5}{6}$ від основи.

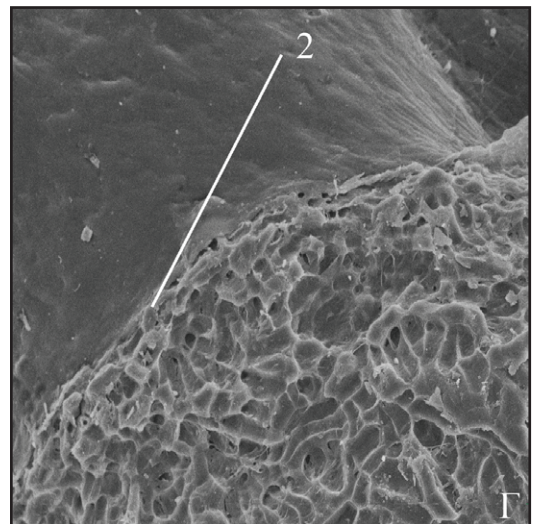
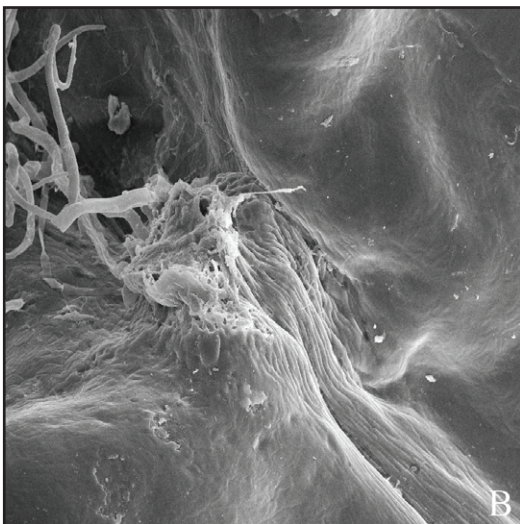
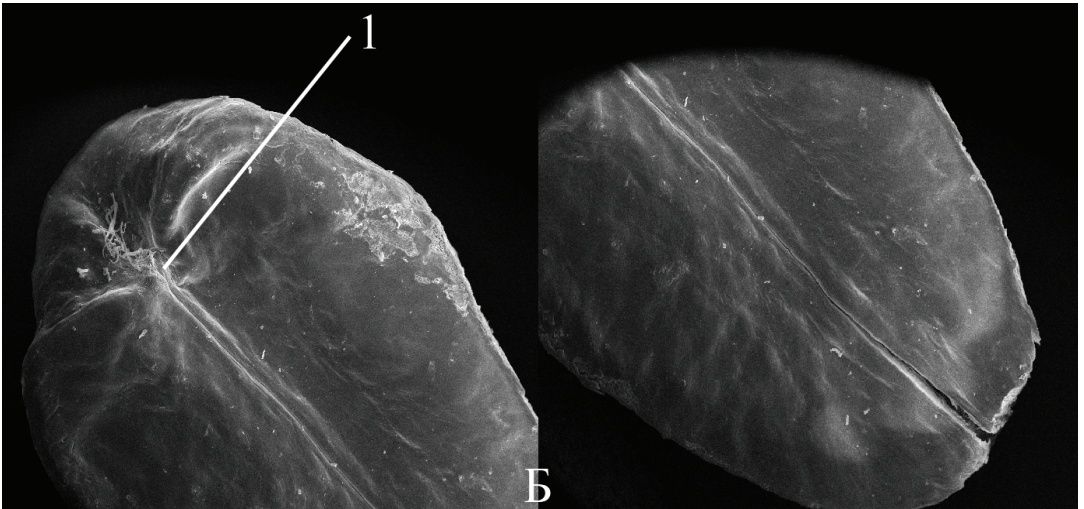
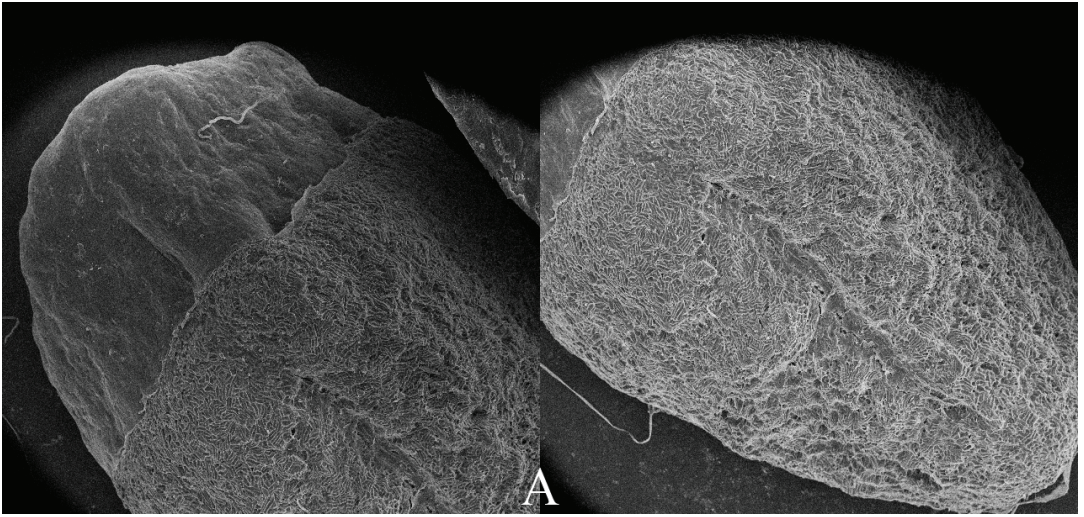
Мікрорельєф дорзальної сторони гіпостилію рівномірно хвилястий з виїмками (Рис. 5). Щиток утворений видовженими, рідше округло-ізодіаметричними клітинами, що розташовані хаотично. Лінія розподілу щитка й гіпостилію чітка, слабохвиляста, щиток нависає над гіпостилем. Мікрорельєф вентральної сторони горбкуватий; борозенка вузькожолобкувата, пряма, бічні краї неширокі, злегка підняті, згладжені; апікальний кінець з виступом, без валика по краю, оточений пучечком волосків.

***C. hjelmqvistii* Flinck et B. Nyhlo – к. Хельмквіста**

Плоди по 1-2, від кулястих до оберненояйцеподібних, 5-7 мм у діаметрі, помаранчево-червоні, блискучі, голі. Гіпантії зрослий або напіввідкритий, зубчики чашечки нерівнобокі, опушені, прямостоячі. Горішків

◀ **Рис. 4.** Мікрофотографії горішків *Cotoneaster atropurpureus*: А – дорзальна сторона (×20); Б – вентральна сторона (×20); В – місце прикріплення стилодію (×120); Г – лінія відмежування щитка та гіпостилію (×200); 1 – місце прикріплення стилодію; 2 – лінія відмежування щитка та гіпостилію.

◀ **Fig. 4.** SEM images of *Cotoneaster atropurpureus* nuts: А – dorsal side (×20); Б – ventral side (×20); В – place of stylodium attachment (×120); Г – line between scutum and hypostyle (×200); 1 – place of stylodium attachment; 2 – line between scutum and hypostyle.



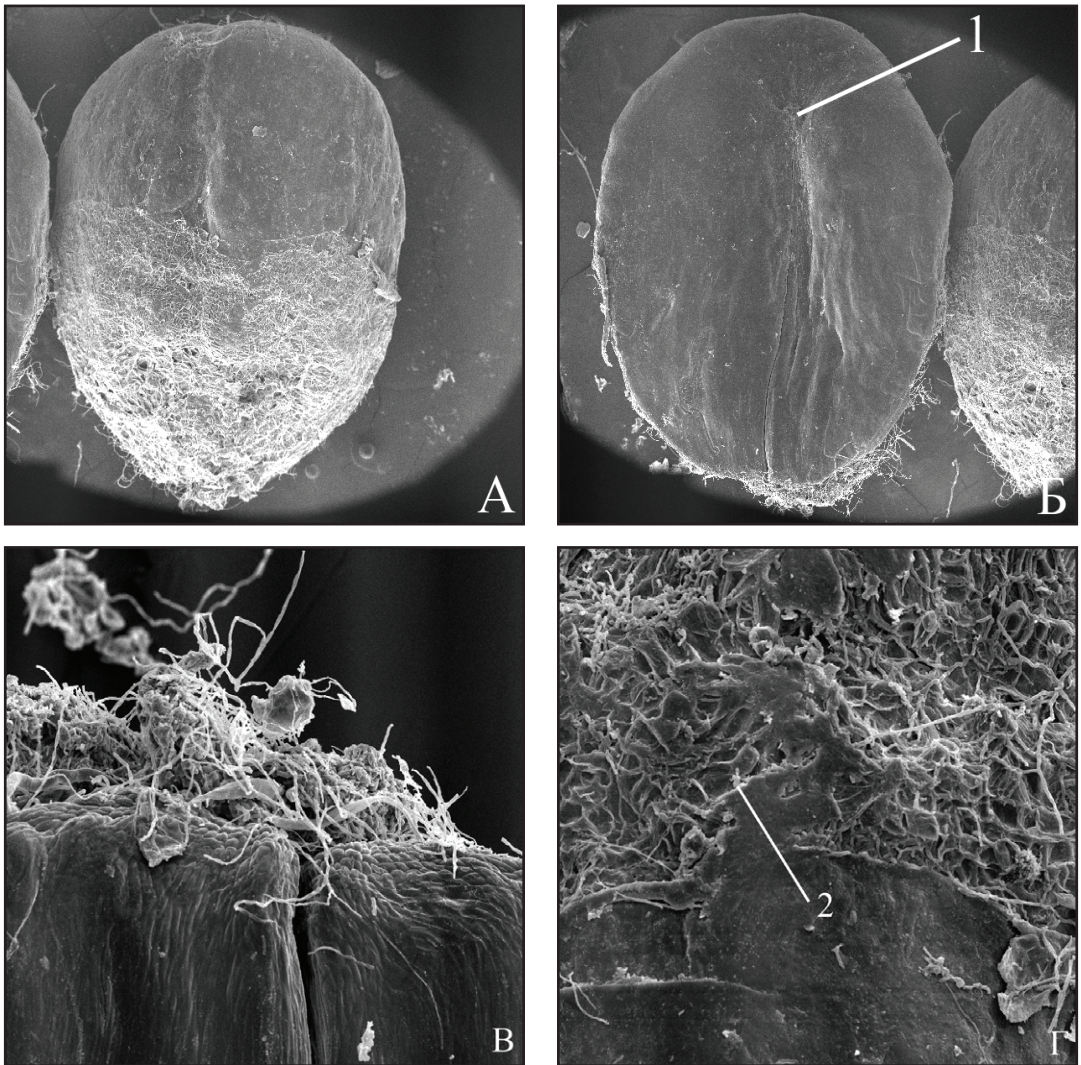
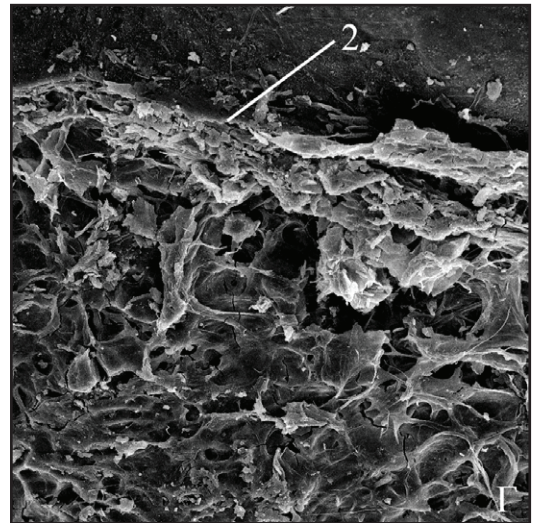
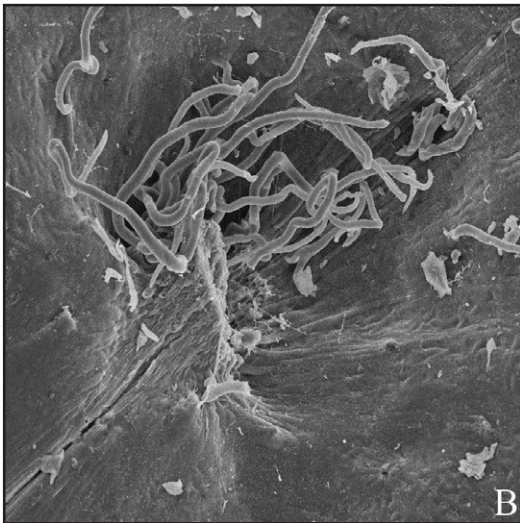
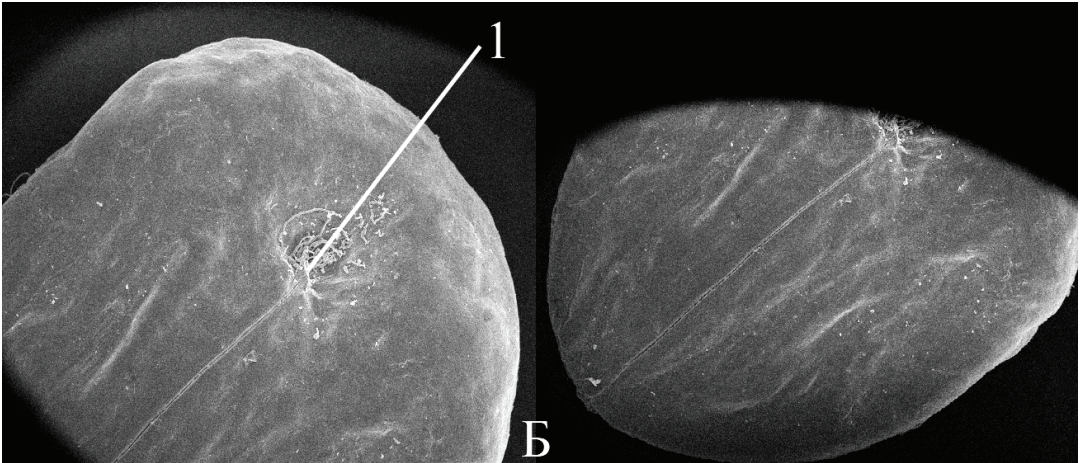
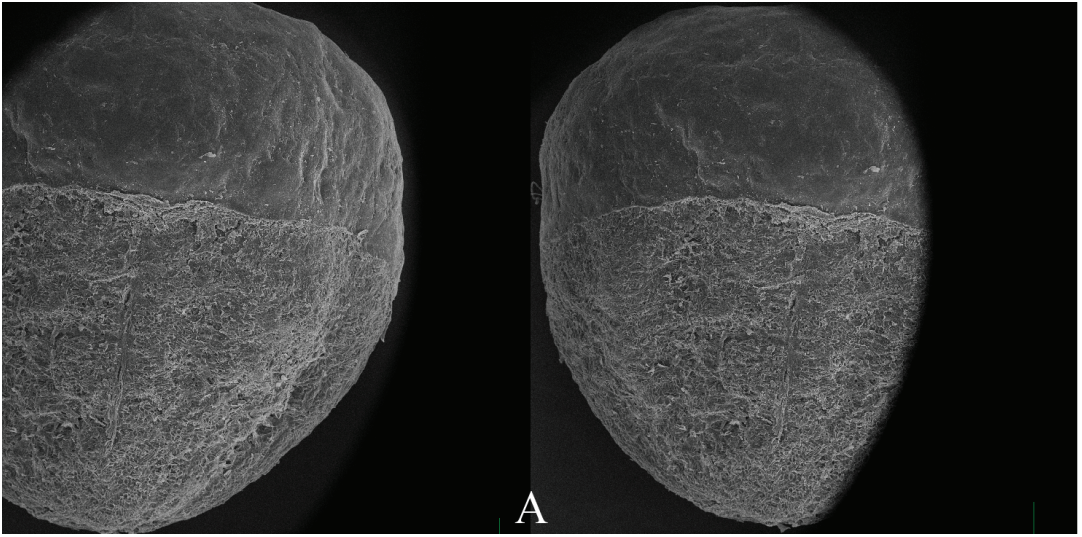


Рис. 6. Мікрофотографії горішків *Cotoneaster hjelmqvistii*: **А** – дорзальна сторона (×20); **Б** – вентральна сторона (×20); **Б** – місце прикріплення стилодію (×200); **Г** – лінія відмежування щитка та гіпостилію (×200); **1** – місце прикріплення стилодію; **2** – лінія відмежування щитка та гіпостилію.

Fig. 6. SEM images of *Cotoneaster hjelmqvistii* nuts: **A** – dorsal side (×20); **Б** – ventral side (×20); **Б** – place of stylodium attachment (×200); **Г** – line between scutum and hypostyle (×200); **1** – place of stylodium attachment; **2** – line between scutum and hypostyle.

◀ **Рис. 5.** Мікрофотографії горішків *Cotoneaster divaricatus*: **А** – дорзальна сторона (×20); **Б** – вентральна сторона (×20); **Б** – місце прикріплення стилодію (×150); **Г** – лінія відмежування щитка та гіпостилію (×200); **1** – місце прикріплення стилодію; **2** – лінія відмежування щитка та гіпостилію.

◀ **Fig. 5.** SEM images of *Cotoneaster divaricatus* nuts: **A** – dorsal side (×20); **Б** – ventral side (×20); **Б** – place of stylodium attachment (×150); **Г** – line between scutum and hypostyle (×200); **1** – place of stylodium attachment; **2** – line between scutum and hypostyle.



2-3, завдовжки 4-5 мм, завширшки 3-4 мм (Рис. 2 А). Горішки з дорзальної сторони при 2-х у плоді овальні та округлі, на верхівці і при основі заокруглені; при 3-х у плоді – овальні, на верхівці заокруглені, а при основі широко-трикутні або заокруглені.

Щиток займає $\frac{3}{4}$ спинної сторони, шорсткий, часом з двома неглибокими борозенками, які поділяють його на три рівні частини, лососево-колерний (*salmoneus*, г-2). Гіпостиль червонувато-бурий (*rubiginosus*, з-5), гладенький, блискучий. Вентральна сторона горішка блискуча; при 2-х горішках, один з них бугристий, а другий – слабовиімчастий з помітною жилкоподібною або із заглибленою борозенкою; при 3-х – горішки тригранні, з сильно виступаючою жилкоподібною борозенкою та глибокими заглибинами з одного або з двох боків, а на іншому горішку – з виступами. Місце прикріплення стовпчика розташоване вище $\frac{3}{4}$ від основи.

Мікрорельєф дорзальної сторони гіпостилю поздовжньо-хвилястий, лінія розподілу щитка та гіпостилю нечітка, часто розірвана, щиток ледь нависає над гіпостилем (Рис. 6). Клітини щитка злегка видовжені, часто вигнуті та покривлені, рідше кутасто-ізодіаметричні. Мікрорельєф вентральної сторони поздовжньо-хвилястий, в апікальній частині дрібнозморшкуватий; борозенка слабо виражена, вузька, щілиноподібна, бічні краї згладжені, не підвищені; апікальний кінець недиференційований, без валика, у вигляді злегка заглибленої щілини.

С. *horizontalis* Decaisne – к. горизонтальний

Плоди по 1-2, майже кулясті, 5-6 мм у діаметрі, помаранчево-червоні, блискучі, голі або майже голі. Гіпантій зрослий, зубчики чашечки густоволосисті. Горішків 2-3, завдовжки 4-4,5 мм, завширшки 3-3,5

мм (Рис. 2 В). Горішки з дорзальної сторони при 2-х у плоді овальні і яйцеподібні, на верхівці і при основі заокруглені; при 3-х у плоді – яйцеподібні, на верхівці заокруглені, а при основі широко-трикутні або заокруглені. Щиток займає $\frac{3}{4}$ спинної сторони, шорсткий, лососево-колерний (*salmoneus*, г-2). Гіпостиль брудно-бурувато-жовтий (*squalens*, к-5) та червонувато-бурий (*rubiginosum*, з-5), гладенький, блискучий. Вентральна сторона горішка брудно-бурувато-жовта (к-5), блискуча; при 2-х горішках з одного боку виімчаста, з другого – горбкувата, з центральною заглибиною на всю довжину горішка, зміщеною в бік виімчастої сторони; при 3-х – із чітко виступаючою жилкоподібною борозенкою, слабовиімчастою та слабовипуклою по боках. Місце прикріплення стовпчика перебуває вище, на $\frac{3}{4}$ від основи.

Мікрорельєф дорзальної сторони гіпостилю поздовжньо-хвилястий, щиток губчастий (Рис. 7). Клітини вздовж лінії розподілу переважно тангентально видовжені, стиснуті, ближче до основи – овальні чи округло-видовжені, дещо крупніші, ніж у попередніх видів; орієнтовані переважно поперек горішка. Лінія розподілу дуже чітка, майже пряма, щиток нависає над гіпостилем. Мікрорельєф вентральної сторони переважно поздовжньо-хвилястий, в апікальній частині – дрібнозморшкуватий. Борозенка пряма, тонка, щілиноподібна, без підвищень з боків; апікальний кінець з невеликим плоскуватим виступом, що розміщений у заглибині та оточений волосками.

Висновки

Отже, у досліджених видів більша частина дорзальної сторони (від $\frac{2}{3}$ до $\frac{3}{4}$ поверхні) зайнята щитком. Периклинальні стінки зовнішнього шару клітин щитка часто

◀ **Рис. 7.** Мікрофотографії горішків *Cotoneaster horizontalis*: **А** – дорзальна сторона ($\times 20$); **Б** – вентральна сторона ($\times 20$); **В** – місце прикріплення стилодію ($\times 160$); **Г** – лінія відмежування щитка та гіпостилю ($\times 200$); **1** – місце прикріплення стилодію; **2** – лінія відмежування щитка та гіпостилю.

◀ **Fig. 7.** SEM image of *Cotoneaster horizontalis* nuts: **А** – dorsal side ($\times 20$); **Б** – ventral side ($\times 20$); **В** – place of stylodium attachment ($\times 160$); **Г** – line between scutum and hypostyle ($\times 200$); **1** – place of stylodium attachment; **2** – line between scutum and hypostyle.

зруйновані внаслідок відриву від м'якоті, з тканинами якої вони тісно злипаються. Для усіх видів характерне лише вентральне місце прикріплення основи стовпчика маточки, що підтверджує доцільність їх об'єднання у межах серії *Horizontales*. Проте, при загальному плані будови виявлено певні морфологічні відмінності. Так, щиток буває шорсткий, рівенький (*C. atropurpureus*, *C. horizontalis*), з двома (*C. hjelmqvistii*) або з однією короткою (*C. ascendens*) чи довгою (*C. divaricatus*) поздовжньою борозенкою по центру. Щиток може нависати над гіпостилем (*C. atropurpureus*, *C. horizontalis*) чи, навпаки, гіпостиль нависає над щитком (*C. ascendens*), або ж вони можуть бути майже на одному рівні (*C. hjelmqvistii*). Місце прикріплення стовпчика може бути розміщене як у заглибині (*C. ascendens*), так і на невеличкому виступі (*C. atropurpureus*), з валиком (*C. ascendens*) чи без нього (*C. atropurpureus*, *C. divaricatus*, *C. hjelmqvistii*, *C. horizontalis*). Вентральна борозенка може бути широкою жолобкуватою (*C. ascendens*), вузькою щілиноподібною з припіднятими (*C. atropurpureus*) чи згладженими (*C. horizontalis*) бічними сторонами. Щодо опушення апікальної частини, відміченого для *C. divaricatus* та *C. horizontalis*, питання про використання даної ознаки у якості діагностичного критерію потребує додаткового дослідження, оскільки при висиханні волоски можуть обламуватись. Вказані карпологічні відмінності можуть бути використані як діагностичні ознаки при ідентифікації таксонів та встановленні їх меж.

Використані джерела

- Артюшенко З.Т., Федоров А.А. 1986.** Атлас по описательной морфологии высших растений. Плод. Наука, Ленинград.
- Бондарцев А.С. 1954.** Шкала цветов. Пособие для биологов при научных и научно-прикладных исследованиях. Изд-во АН СССР, Москва – Ленинград.
- Голубкова А.Д. 1964.** Изучение причин покоя и методов предпосевной подготовки семян *Crataegus* и *Cotoneaster*. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Москва – Ленинград.
- Гревецова Г.Т. 1999.** Кизильники *Cotoneaster* (Medic.) С. Vauhin. Атлас. Вид-во «Дім, сад, город», Київ.
- Дудик Н.М. 1979.** Морфология плодов бобоцветных в связи с эволюцией. Наукова думка, Киев.
- Левина Р.Е. 1967.** Плоды: морфология, экология, практическое значение плодов. Приволж. кн. изд-во, Саратов.
- Пояркова А.И. 1950.** Кизильник – *Cotoneaster* Medic. Томин М.П. (ред.), Флора БССР. Т. 3: 31–34. Изд-во АН Белорусской ССР, Минск.
- Пояркова А.И. 1954.** Дополнение к обработке рода *Cotoneaster* Med. во «Флоре СССР». *Ботанические материалы Гербария Ботанического института им. В.А. Комарова АН СССР* 16: 109–132.
- Пояркова А.И. 1955.** Второе дополнение к обработке рода *Cotoneaster* Med. во «Флоре СССР». *Ботанические материалы Гербария Ботанического института им. В.А. Комарова АН СССР* 17: 179–212.
- Пояркова А.И. 1961.** Новые виды кизильника для флоры Советского Союза и Китая. *Ботанические материалы Гербария Ботанического института им. В.А. Комарова АН СССР* 21: 161–205.
- Русанов Ф.Н. 1971.** Метод родовых комплексов в интродукции растений и его дальнейшее развитие. *Бюллетень ГБС АН СССР* 81: 15–20.
- Хвелидзе М.Д. 1985.** К составлению определителя видов *Cotoneaster* по семенам. В кн.: Некрасов В.И., Иванова И.А. (ред.), Биология семян интродуцированных растений: 123–129. Наука, Москва.
- Цицин Н.В. (ред.) 1980.** Методические указания по семеноведению интродуцентов. Наука, Москва.
- Fryer J., Hylum B. 2009.** *Cotoneasters*; a comprehensive guide to shrubs for flowers, fruit, and foliage. Timber Press.
- Klotz G. 1982.** Synopsis der Gattung *Cotoneaster* Medicus. *Beitr. Phytotax.* 10: 7–81.

MORPHOLOGICAL PECULIARITIES OF THE FRUITS IN GENUS *COTONEASTER* MEDIK. SERIES *HORIZONTALIS* HURUSAVA

GANNA GREVTSOVA¹, TETJANA VAKULENKO², ZOYA PANINA³

Abstract. There are represented morphological descriptions of fruits of 5 species from series *Horyzontales* of the genus *Cotoneaster*.

Key words: *Cotoneaster*, *Horizontales*, fruit, nut, hypostyle, scutum, styliodum

¹ A. V. Fomin Botanical Garden, 1 Symon Petliura str., Kyiv, 01032, Ukraine; grevtsova_1940@ukr.net

² M.M. Gryshko Botanical Garden of the NAS of Ukraine, 1 Timiryazevska str., Kyiv, 01014, Ukraine

³ M.G. Kholodny Institute of Botany NAS of Ukraine, 2 Tereshchenkivska str., Kyiv, 01601, Ukraine