

Література

1. Abbe E. C. Flowers and inflorescences of the Amentiferae. Botanical review. 1974. Vol. 40, № 2. P. 159–261.
2. Abobkar I. M., Ahmed M. Elshahed Saad. Plant Tissue Culture Media, Recent Advances in Plant in vitro Culture [Electronic resource]. InTech, 2012. Access mode: <http://www.intechopen.com/books/recent-advances-in-plant-in-vitro-culture/plant-tissue-culture-media>.
3. Angelova-Romova M. Phospholipids content and composition of hazelnut and walnut cultivars grown in Bulgaria. Proceedings of the Bulgarian Academy of Sciences. 2013. Vol. 66, № 12. P. 1689–1694.
4. Balabak O., Balabak A. Environmental features of culture hazelnut and content of wheat in horizons depending from variety. Danish Scientific Journal (DSJ). København V. Denmark, 2017. № 4. P. 4–8.
5. Rumpunen K. Chaenomeles: Potential new fruit crop for Northern Europe. Trends in new crops and new uses. Alexandria, 2002. P. 385–392.
6. Turkish Hazel. *Corylus colurna* L.. State register of plant varieties suitable for dissemination in Ukraine in 2022 (Register is accessed on 12.01.2023). Kyiv: Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine, 2023. P. 619.
7. Kosenko, I. S. Tree-like hazel in Ukraine. 2nd edition Kyiv: Nauk. dumka, 1996. 108 p.
8. Kosenko I.S. Past and present distribution of *Corylus* species in Ukraine. Introduction of plants. 1999. No. 3/4. P.38–43.
9. Kosenko I. S. Mobilization of genetic resources of the genus *Corylus* L. in the National Dendrological Park "Sofiivka" of the National Academy of Sciences of Ukraine. News of the Biosphere Reserve "Askania Nova". 2012. Vol. 14. P. 156–160.
10. Kosenko I. S., Opalko A. I. Prospects of microclonal reproduction of representatives of the genus *Corylus* L. Achievements and problems of genetics, breeding and biotechnology: coll. of science Ave. Ukr. t-th genet. and breeder named after M. I. Vavilova. Kyiv: Logos, 2007. Vol. 2, pp. 512–516.

ПОХОДЖЕННЯ, КЛАСИФІКАЦІЯ ТА СУЧАСНИЙ СТАН ВИРОЩУВАННЯ ГОРІХОПЛІДНИХ РОСЛИН РОДУ *CORYLUS*

О. А. Балабак^{1,2}, Є. М. Мазур¹, А. В. Балабак^{1,2}

¹Національний дендрологічний парк «Софіївка» НАН України, м. Умань

²Уманський національний університет садівництва, Україна

e-mail: o.a.balabak@ukr.net

Ареал роду *Corylus* у світі охоплює Північну Америку приблизно від 20 до 50 ° північної широти, майже всю Європу, за винятком її північно-східної частини (північніше 60°), Малу Азію, Іран, Афганістан, Гімалаї та південно-східну частину Східної Азії [3, 5].

Види *Corylus* L., що існують в культурі, найбільш широко використовуються у таких галузях народного господарства, як лісове господарство, декоративне садівництво та озеленення, плідництво, харчова і кондитерська промисловість, а також у техніці, медицині, образотворчому мистецтві тощо [4, 6].

Україна вирізняється сприятливими ґрунтово-кліматичними умовами для поширення таких горіхоплідних культур, як горіх волоський, мигдаль, каштан їстівний, а особливо фундук (*Corylus maxima* Mill.). Разом з тим, рівень внутрішньої пропозиції не задовольняє потреб країни – на одну особу в рік виробляється 1,7–1,9 кг горіхів, а з урахуванням зовнішньої торгівлі, споживання складає 0,36–1,32 кг на особу в рік або в середньому 21,5 % оптимального стандарту харчування [4, 5].

Основними показниками впровадження сортів фундука, а саме вони серед горіхоплідних рослин є найбільш розповсюдженими в умовах України, зараз є врожайність та якість вирощеної продукції, які формуються під дією комплексу факторів: помологічного сорту, ґрунтово-кліматичних умов, технології вирощування тощо [5, 7].

Підтверджуючи значимість цих рослин впродовж багатьох десятиліть, ми використали в своїх дослідженнях класифікацію представників роду *Corylus*, яку розробив Ф. Т. Гешке у 1887 році [8] та зробили відповідні доповнення.

Усі представники, в залежності від їх походження та умов зростання, поділено на 6 класів:

Лісові горіхи. Походять від ліщини звичайної (*C. avellana*). Характерні особливості: обгортка коротша, така сама або трохи довша за горіх, найчастіше розсічена з двох боків до основи, горіхи можуть бути дрібними або середніми за розміром, округлими або трохи видовженими з товстою опушеною шкаралупою, а також товстою оболонкою ядра. Рослини морозостійкі та посухостійкі, але дають горіхи відносно низької споживчої якості. Крім ліщини звичайної, в культурі використовуються сорти Круглий, Середньокруглий, Ранній та Вишневий.

Цельські горіхи. Походять від дикого виду ліщини понтійської (*C. pontica*). Характерні особливості: обгортка завжди довша за горіх, цілісна або з одного боку розсічена до основи, звужується над горіхом, а по краю має розсічення на широкі зубчаті частки. Горіхи великі за розміром, округлі, інколи трохи приплюснуті з опушенням на вершині. Шкаралупа середньої товщини, часто з ребрами та темними смужками. Оболонка ядра тонка, ніжна і легко відокремлюється від сім'ядолей. Рослини вибагливі до температурного режиму та вологозабезпечення, утворюють плоди високої споживчої якості. Це сорти Фурфулак, Кудрявчик, Керасунд круглий, Керасунд довгий, Черкеський круглий.

Ломбардські горіхи. Походять від ліщини великої (*C. maxima*). Характерні особливості: обгортка значно довша за горіх, цілісна, витягнута над горіхом у вигляді трубки, по краю має розсічення на неглибокі зубчаті частки зеленого чи червоно-зеленого забарвлення. Горіхи циліндричні,

довгасті, гостроверхі, іноді сплюснуті у верхній частині. Шкаралупа тонка чи середньої товщини. Оболонка ядра тонка білого або червоного кольору. Рослини вибагливі до температурного режиму та умов вологозабезпечення, утворюють горіхи високої споживчої якості. Це сорти Ломбардський білий, Ломбардський червоний, Червонолистий, Бадем, Євгенія.

Гібридні горішники. Походять від схрещувань представників видового різноманіття горішників з культурними сортами або схрещувань останніх між собою. Сорти цього класу мають проміжні ознаки батьківських пар, інколи з перебільшенням ознак одного з батьків, а часто навіть з новими ознаками і властивостями, яких не було у вихідних форм. Вибагливі до температурного режиму та умов вологозабезпечення, але дають горіхи високої споживчої якості. Це сорти: Україна-50, Перемога 74, Шедевр, Урожайний-80, Лозівський булавовидний, Прекрасний із Боковеньок, Софіївський 1, Софіївський 2, Софіївський 15 та ін.

Американські горішники. Походять від ліщини американської (*C. americana*) та ліщини рогатої (*C. cornuta*). Характерні особливості: обгортка трубчаста, в 2–3 рази перевищує за розмірами горіх. Горіхи дрібні або середнього розміру, округлі, з борідками, мають товсту та тверду шкаралупу. Рослини морозостійкі та посухостійкі, але дають горіхи відносно низької споживчої якості. Це сорти: Американський довгодзьобий, Американський карликовий, Американський рогатий.

Деревовидні горішники. Крону формують у вигляді дерева, походять від ліщини горіхової (*C. colurna*). Характерні особливості: обгортка велика, в основі м'ясиста, клейка від численних залозистих волосків. Горіхи дрібні або середні за розміром, округлі, широкоовальні. Шкаралупа товста і надзвичайно тверда. Рослини морозостійкі та посухостійкі, але формують горіхи відносно низької споживчої якості. Це форми Надія, Полтавська та сорт Бершадський. До деревовидних також відносять *C. chinensis* і *Corylus fargesii* (Franch.) С.К.Снейд. Представники *Corylus fargesii* (Franch.) С.К.Снейд., походять з Китаю (Camelbeke & Aiello 2016). Деревя цього виду в дендрарії Морріса (Morris Arboretum, Philadelphia, USA) через 19 років після висадження досягали 8–9 метрів заввишки [1, 2].

Також цілком актуальною є класифікація сортів фундука за їх географічним походженням, яка запропонована П. П. Гусівим (1965) [9]:

– *Україна:* Лозівський булавовидний, Лозівський шаровидний, Дарунок юннатам, Харків-3, Корончатий, Морозівський, Степовий, Кіровоградський, Дар Павленка, Зюйдівський, Зоринський, Україна-50, Веселобоківський, Болградська новинка, Нобіліс, Давидівський, Долинський, Шедевр, Бадіус, Піріжок, Перемога 74, Боровський, Святковий, Грандіозний, Караманівський, Вересневий, Велетень, Грандіозний, Дохідний, Клиновидний, Ракетний, Сріблястий, Шоколадний, Ювілейний Пятницького;

– *Кавказ:* Ата-баба, Ягли-фундук, Варташен, Закаталі, Кахі, Кудрявчик, Ганджа-фундук, Кукташен-Ніджм, Мультифлерум, Сиври-Мази, Адигейський, Черкеський-1, Черкеський-2, Черкеський-3, Футкурамі, Болеба, Гянджа, Кудрявчик;

- Туреччина: Керасунд, Палас, Сіврі Керасунд, Трапезунд;
- Італія: Червонолистий, Ломбардський Білий, Ломбардський червоний, Тонда римський;
- Іспанія: Барселонський, Барселонський ребристий;
- Франція: Чудо Больвіллера;
- Бельгія: Луї Бергер;
- Німеччина: Великий кулястий, Бютгнер, Губенський, Губенський-Барселонський, Гунслебенський, Густав, Довгий, Ландсбергський, Кадеттен, Кунцемюллерс, Луїза, Мель, Повновісний, Гарматне ядро, Трухсес, Фіхтвердський, Хейник, Шлезієрин;
- Англія: Барра, Банднус, Бета, Вебба, Призовий, Гарібальді, Давіана, Довгий Даунтона, Євгенія, Кентський, Косфорд, Могульнус, Нотінгемський, Рояль, Сіянець Джива, Сиклер, Емперор.

Позитивною стороною цієї класифікації є можливість з'ясування біологічних властивостей і морфологічних ознак різних культурних сортів залежно від їх походження.

Отже, сорти фундука, що походять від ліщини звичайної, ведмежого горіха й американських ліщин, найбільш витривалі щодо морозу і посухи, але горіхи у них порівняно низької споживчої якості. Навпаки, культурні сорти, що походять від ліщини великої і понтійської, більш пристосовані до теплого й вологого клімату і дають горіхи найвищої споживчої якості. Ломбардські горіхи походженням від ліщини великої, у природних умовах м'якого середземноморського і чорноморського клімату, мають знижену зимостійкість, але за ознаками товщини шкаралупи горіхів і смаковими якостями ядра їм належить перше місце.

Література

1. Aiello, A. (2006). Plant collecting on the eaves of the world New introductions of woody plants after an expedition to Gansu in China. *Plantsman-London*. 5(4), 220. Vol. 5. No 4. P. 220–225.
2. Camelbeke, K., & Aiello, A. S. (2016). Tree of the Year: *Corylus fargesii* (Franch.) CK Schneid. *Tree of the Year International Dendrology Society Yearbook 2016*. P. 12–31.
3. Electronic resource]. Catalogue by Royal Botanical Gardens Kew. 2011. Access mode: <http://www.catalogueoflife.org/testcol/browse/classification/kingdom/Plantae/phylum/Magnoliophyta/class/Magnoliopsida/order/Fagales/family/Betulaceae/genus/Corylus/match/1>.
4. Kosenko I. S., Opalko A. I., Balabak O. A., Opalko O. A., Balabak A. V. (2018). Hazelnut (*Corylus Domestica* Kos. et Opal.) research and breeding at National Dendrological Park «Sofiyivka» of the National Academy of Sciences (Nas) of Ukraine. Temperate horticulture for sustainable development and environment: ecological aspects. Oakville; Waretown: A. A. P. 2018. Ch. 13. P. 237–267.
5. Kosenko, I. S. (2015). Genetic resources of the genus *Corylus* L. in the National Dendrological Park “Sofiyivka” of NAS of Ukraine. *Ecological*

Consequences of Increasing Crop Productivity: Plant Breeding and Biotic Diversity [Eds. Anatoly I. Opalko et al.]. Toronto; New Jersey: Apple Academic Press. Ch. 16. 155–166.

6. Kosenko, I. S., Opalko, A. I., Balabak, O. A., Opalko, O. A., & Balabak A. V. (2017). Hazelnut breeding in the National Dendrological Park “Sofiyivka” of the NAS of Ukraine. *Plant varieties studying and protection*. 13(3). 245–251.

7. Richardson D. G. (1996). The health benefit of eating hazelnuts: implications for bloodlipid profiles, coronary heart disease, and cancer risks. *Acta Horticulturae*. – 1996. Vol. 445. P. 295–300.

8. Гешке Ф. Т. (1887). Форми плодів горіхів. Тифліс: [б. и.], 1887. 24 с.

9. Гусів П. П. (1965). Кращі сорти горішника. Садівництво. 1965. № 10.

РІЗНОМАНІТТЯ НОВИХ КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ КУКУРУДЗИ ЗА ВМІСТОМ ОЛІЇ ТА КАРОТИНОЇДІВ

**О. В. Білинська, Н. В. Кузьмишина, Т. А. Шелякіна, Н. К. Ільченко,
С. М. Вакуленко**

*Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва Національної академії аграрних
наук України, м. Харків*

e-mail: bilynskaov@gmail.com

Підвищення якості рослинної сировини для виготовлення функціональних продуктів набуває усе більшого значення з огляду на підвищення ролі дієтичного харчування у профілактиці багатьох захворювань, подовженні тривалості життя та підвищенні його якості. Тому зростає інтерес до пошуку, виділення та подальшого залучення у селекційний процес джерел цінних нутрієнтів серед різноманіття світового генофонду культурних рослин та їхніх диких співродичів (Betoret et al., 2011).

Одним із напрямів, який відповідає сучасним тенденціям селекції на якість зерна і насіння, є виявлення джерел високого вмісту олії, особливо з підвищеним вмістом ненасичених жирних кислот, не лише серед традиційно олійних культур (соняшник, соя, ріпак тощо), але й серед культур, які мають інше використання через переважання у насінні таких компонентів, як крохмаль і білок. Це стосується у першу чергу кукурудзи, м'якої та твердої пшениць разом із таксономічно близькими, але менш поширеними видами роду *Triticum* (Suchowilska et al., 2009, Mahmoud et al., 2015).

Кукурудза займає чільне третє місце в світі за площею посівів серед сільськогосподарських культур, які забезпечують потреби людства у продовольстві, формуванні кормової бази для тваринництва, розвитку багатьох галузей переробної промисловості (Carrillo et al., 2017). Так, кукурудза є основною сировиною для виготовлення крохмалю. Саме ця культура забезпечує майже 85 % світового виробництва цього цінного харчового і технічного продукту (Zhang et al., 2021). Разом з тим, у зерні