

ЕТАПИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ІНТРОДУКЦІЇ *Cyperus esculentus* L.

*Наведені дані щодо походження та поширення культури *Cyperus esculentus* L., визначено основні етапи та напрями інтродукції виду.*

З розвитком землеробства площі, зайняті під вирощування культурних рослин, постійно розширюються, проте світовий фонд цих рослин залишається практично постійним — близько 1000 видів [17]. Однак не викликає сумнівів, що й інші рослини, особливо ті, які вирощувались колись, а тепер з якихось причин втратили своє значення, можуть бути корисними. Це стосується і *Cyperus esculentus* L. — давньої, перспективної, але малопоширеної і маловивченої культури. Враховуючи, що ця культура в Україні може стати практично безвідходною для різних галузей сільськогосподарського виробництва, постала необхідність узагальнити дані вітчизняних і зарубіжних авторів, що стосуються різних аспектів інтродукції культури.

Cyperus esculentus (чуфа, смикавець їстівний) — багаторічна трав'яниста рослина родини Cyperaceae, яку вирощують для отримання їстівних бульб. Залежно від зони вирощування вони містять 20—35% ліпідів, 12—25% цукрів, 25—30% крохмалю, до 7% смол, 2—7% білка, 7—14% клітковини, мікроелементи, вітаміни [4, 6, 7, 10]. Бульби споживають сирими, смаженими і звареними, із них виготовляють борошно, цукор, крохмаль, спирт, олію. Листки використовують для виготовлення циновок, паперу, ізоляційного матеріалу [6, 23, 26].

Чуфа є одним з небагатьох видів родини Cyperaceae, що введені в культуру. Ця родина, яка, за даними різних авторів, налічує

близько 90—100 родів і понад 4000 видів [10, 22], поширена по всій земній кулі — від високоширотних областей обох півкуль до екватора включно. Хоча до триби смикавцевих (Cyperaeae) належить 10 родів, використовується з різною метою лише 12 видів роду *Cyperus*: трава *C. alopecuroides* Rottb., *C. corymbosus* Rottb., *C. exaltatus* Retz., *C. flabelliformis* Rottb., *C. pongorei* Rottb., *C. papyrus* L., *C. textilis* Thunb. — для виготовлення циновок, матів, капелюхів, ниток, тканин, паперу; у незначній кількості видів (*C. articulatus* L., *C. esculentus* L., *C. subumbellatus* Kük.) використовують бульби як ліки, пряносмакову та ароматичну сировину, для отримання ефірних олій. Найбільш поширеними та культивованими є два види: папірус (*C. papyrus*) і смикавець їстівний, або чуфа (*C. esculentus*) [4].

Cyperus esculentus має низку синонімів: *Cyperus aureus* Ten., *C. melanorrhizum* Del., *C. hydra* H.B.K. (non Mich.), *C. nervosus* Roem. et Schult., *C. tenorii* Presl., *C. tenorianus* Schult., *C. sieberianus* Link (non Spreng.), *C. fenzelianus* C.B. Clarke, *Chlorocyperus aureus* Palla, *Ch. esculentus* Palla [4].

Відносно поширення чуфи в природних умовах існують вкрай суперечливі дані. Деякі автори [4, 7, 23] вважають, що цей вид трапляється в Середземномор'ї від Португалії до Малої Азії і Середньої Африки, західних Гімалаях, Бенгалії і Південній Індії, майже в усій тропічній і південній Африці, Приатлантичних штатах Америки і Перу (в Андах), а також у прибережній смузі Тихого океану від Аляски до Калі-

форнії, в Муганському степу та по річці Астара, у Південному Поволжі, Середній Азії. Г.М. Шликов схилився до думки, що в дикому стані чуфа не трапляється і попередні дані стосуються інших видів роду *Cyperus*, що здатні утворювати бульбочки. Останні використовували в їжу давні народи, про це писали Теофраст (IV—III ст. до н. е.) і Діодор (I ст. до н. е.), Страбон (I ст. н. е.), Діоскорид (I ст. н. е.) [25].

Відносно походження культури також існують різні погляди. Окремі автори [12, 24] висувають гіпотезу про походження чуфи від *Cyperus aureus* Ten. Він, як і деякі інші види роду *Cyperus*, здатний утворювати бульбочки [23]. М. Гродзинський [9] вважає, що *Cyperus esculentus* відрізняється від дикорослої форми *C. aureus* за розмірами і будовою бульб. У Східному Закавказзі, Італії та Іспанії досить поширеним польовим бур'яном є *C. rotundus* L., що має бульби, схожі на бульби чуфи, але вони неїстівні і їх не можна використовувати як корм. Чуфа має таке саме хромосомне число, що і *C. rotundus* [21].

Kükenthal (1936), вивчаючи мінливість рослин чуфи, визначив їх окремі форми як *esculentus*, *leptostachys*, *macrostachys*, *hermannii* і запропонував термін *sativus* для культивованої форми [26]. Штучний добір протягом багатьох століть та вирощування в різних кліматичних зонах призвели до того, що неможливо визначити предка культури.

Інтродукція чуфи має давню історію (див. таблицю). Не викликає сумніву, що культура виникла в стародавньому Єгипті: рослина відома із гробниць фараонів XII династії (II тис. до н.е.) поблизу Фів. Про чуфу згадують Геродот, Теофраст і Пліній [11]. На Піренейському півострові місцеві види і форми *Cyperaceae* не стали висхідним матеріалом для культури, що підтверджує відсутність даних щодо знання цієї культури місцевими давніми землеробами — іберами. Чуфа була інтродукована в Іспанію в результаті торгових відносин,

Найважливіші етапи інтродукції чуфи

Етап	Назва періоду	Хронологічні межі	Район інтродукції
I	Стародавній	3000 р. до н. е. — середні віки	Країни Середземномор'я
II	Середньовіччя	XII — XVIII ст.	Країни Середземномор'я
III	Нові часи	XVIII — XIX ст.	Іспанія, Італія, Німеччина, Австрія, США, Росія
IV	Новітні часи	XX — XXI ст.	Країни Північної, Південної і Центральної Америки, Середземномор'я, Африки, Індія, Китай, республіки колишнього СРСР

які налагодили фракіяни між основними областями Середземномор'я на початку останнього тисячоліття до нашої ери або арабами під час захоплення країн Піренейського півострова [25].

Щодо вирощування чуфи в середні віки, то літературних даних не виявлено, можливо, культура на той час не мала особливого значення.

На початку XIX ст. чуфа знову привернула увагу дослідників. Так, німецький учений Кальдер у 1852 р. зробив опис біологічних особливостей, основних агротехнічних прийомів вирощування, хімічного складу бульб та способів їхнього використання [13]. В Америку чуфа потрапила, можливо, із середземноморських країн у середині XIX ст., була поширена в штатах Кароліна і Пенсильванія [14], в XX ст. — в штатах Флорида, Джорджія, Алабама, Аляска [24]. Її висаджували на освоєваних землях до 52—58° пн. ш. як кормову культуру для відгодовування свиней і одночасного знищення бур'янів (див. рисунок).

Чуфа в Росії була відома з кінця XVIII ст. як цінна овочева культура. Перші згадки про вирощування чуфи в Росії датовані 1800 р. Дослідження проводилися в різних губерні-



Поширення чуфи в світі:

▨ — центр походження культури; ▲ — райони вирощування культури; ● — центри селекційної роботи

ях Росії, але Болотов рекомендував вирощувати культуру в господарствах півдня [6]. У 1804 р. російський агроном Нортон рекомендував чуфу як нову харчову культуру [7]. За даними І. Белецького, в ХІХ ст. бульбочки чуфи можна було придбати в магазинах Росії, де продавали насіння, але господарського значення вона не отримала і навіть проведення окремих досліджень не дало вичерпної інформації про цю культуру [20].

У 1908 р. М. Сафронов [17] відмічав роботу Новоолександрівського інституту сільськогосподарства і лісоводства та Київського політехнічного інституту з вирощування чуфи. На початку 30-х років М.І. Вавилов описав маловідому культуру, яка мала різноманітне призначення і була поширена у Валенсії (Іспанія) [3]. Саме завдяки його зусиллям розпочався досить продуктивний період вивчення чуфи в СРСР.

У 1931—1932 рр. розпочалися дослідження та селекційна робота з чуфою в

Краснодарському інституті олійних культур [22]. В 1934 р. у різних кліматичних зонах площі під чуфою досягали 1350 га. Вже тоді її визнавали перспективною олійною і технічною культурою. Районами, придатними для вирощування чуфи в СРСР, вважалися: Північний Кавказ (без зрошення), Закавказзя, Чорноморське узбережжя, Україна, Заволжя, Нижнє Поволжя, Середня Азія [23]. За даними Г.М. Шликова [25], південь України і Північний Кавказ були граничними областями, де цю культуру можна було вирощувати за тогочасної агротехніки, розраховуючи на врожайність бульб до 4—7 т/га.

Під час Великої Вітчизняної війни дослідження чуфи продовжили в Алма-Атинському ботанічному саду, а також на Кубанській дослідній станції Всесоюзного інституту рослинництва [12].

У 1949 р. в СРСР була створена мережа із понад 300 пунктів, розміщених у різних

агрокліматичних районах: лише в Україні і Молдавії їх було 45 [5]. Дослідження показали, що чуфу можна вирощувати до 61° пн. ш. на північному заході і до 58° пн. ш. на Уралі. При цьому врожайність бульб у північних районах становила від 1 до 4 т/га, у Воронежі — до 10 т/га, в Житомирській і Пензенській областях — 11—12 т/га.

В Україні культура чуфи відома з початку ХХ ст., її вирощували в Київському політехнічному інституті і аматори на невеликих ділянках. У 30-ті роки в нашій країні перші досліди з вивчення чуфи проводили професори П.П. Підгорний та А.Є. Коварський у колгоспі ім. Полякова під Херсоном, науковці кафедри ботаніки Білоцерківського сільськогосподарського інституту [9], професор І.П. Савченко на дослідній станції Українського інституту рослинництва під Харковом [13], А.П. Майданник на Бучанському дослідному полі [24]. Про розширення досліджень чуфи свідчить той факт, що в 1933 р. в Україні площа цієї культури становила 143 га, а в 1934 р. — 500 га [14]. В 50-ті роки дослідження проводилися В.М. Братчиком на базі Бучанського опорного пункту [2].

Починаючи з 50-х років, чуфу почали вирощувати в більшості ботанічних садів України у складі колекцій олійних культур.

У Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка (НБС) НАН України перші дослідження цієї культури були проведені наприкінці 1940-х років під керівництвом професора Д.Ф. Лихваря [16]. Вивчення різних аспектів вирощування і використання чуфи проводилося в 50-х роках М.М. Дружиніною, а з 70-х і до початку 90-х років — В.П. Гринем. Саме на 1970-ті роки припадає поглиблене вивчення культури [8, 15, 17, 18]. У дослідному господарстві "Глеваха" спільно із Інститутом механізації сільського господарства УААН проводилися дослідження питань механізації процесів вирощування і збирання чуфи [7]. У відділі нових культур НБС НАН України триває робота з вивчення

морфобіологічних, екологічних і фізіологічних особливостей чуфи.

На початку ХХІ ст. чуфа спорадично траплялася в багатьох країнах Старого і Нового Світу (див. рисунок). У культурі поширена в Іспанії, особливо у Валенсії і Галісії, в південній Італії, на островах Сицилія і Корсика, в Португалії, Алжирі, Єгипті, Тунісі, Марокко, на острові Кіпр. В Угорщині чуфу вирощують виключно заради бульб, які використовують як сурогат кави. Чуфа поширена в Аргентині, Мексиці, Бразилії. Її культивують на Аравійському півострові, в Іраці, Індії, Малій Азії і на схід до Індокитаю, у країнах Закавказзя, Середньої Азії [11, 22]. На африканському континенті культура набула поширення в Заїрі і Замбії [1], Північній Нігерії, Гані та Того [25]. В Китаї вирощують чуфу з метою отримання біопалива з її олії [25].

Найбільшим експортером бульб чуфи на світовий ринок є Іспанія, яка щорічно поставляє в середньому 2300 т. Культуру вирощують на площі близько 900 га і отримують до 9000 т продукції. Для внутрішнього використання вирощують сорти оршадного типу. Визнаними центрами селекційної роботи з чуфою є Галісія (Іспанія) і Сальта (Аргентина) [25].

У Росії центрами вивчення чуфи є Краснодарський інститут олійних культур та Воронежський державний університет, де проводяться дослідження біологічних особливостей, біохімічного складу, лікарських властивостей чуфи в різних зонах вирощування та селекційні дослідження [18].

У Північному Причорномор'ї вирощування чуфи розпочалося в 30-х роках ХХ ст., коли в колгоспі ім. Полякова під Херсоном та в Одеській області були закладені промислові насадження чуфи на замовлення Одеської кондитерської фабрики [13].

На початку ХХІ ст. постала необхідність розширити асортимент культурної флори регіону за рахунок перспективних видів, що можуть переважати відомі культури за врожайністю, ширшим використанням

їхньої продукції в різних галузях господарства, екологічною пластичністю та стійкістю до збудників захворювань та шкідників. Не останню роль відіграє нездатність виду натуралізуватися, що дасть змогу запобігти появі нового карантинного бур'яну. Чуфа відповідає всім вимогам, проте культура залишається маловивченою, тому основними напрямками досліджень є вивчення біологічних, морфологічних, біохімічних особливостей, екологічної пластичності, аделопатичної активності виділень, потенціалу урожайності та проведення селекційної роботи в умовах Північного Причорномор'я.

Нами виділені етапи інтродукції культури чуфи та основні напрями її досліджень: на сучасному етапі інтродукції проводиться комплексна оцінка біологічних, екологічних і морфофізіологічних особливостей, генетичної мінливості; селекційна робота з виведення високоолійних сортів для використання в олійній промисловості та сортів, придатних для використання в кондитерській промисловості, вирішується проблема механізації всіх технологічних процесів вирощування рослин та збирання врожаю; розробляються технології збереження та переробки продукції із чуфи.

1. *Бахарева С.Н.* Разнообразие растений Заира и Замбии // Науч.-техн. бюл. ВНИИР им. Н.И. Вавилова. — Л., 1988. — Вып. 181. — С. 14—18.

2. *Братчик В.М.* Особенности возделывания чуфы в условиях Полесья Украины: Автореф. дис. ...канд. с.-х. наук. — Харьков, 1957. — 35 с.

3. *Вавилов Н.И.* Происхождение и география культурных растений. — Л.: Наука, 1987. — 437 с.

4. *Вульф Е.В., Макеева О.Ф.* Мировые ресурсы полезных растений. Пищевые, кормовые, технические, лекарственные и др.: Справочник. — Л.: Наука, 1969. — С. 62—63.

5. *Голицын С.В.* Опыт культуры чуфы // Бюл. ГБС. — 1952. — Вып. 13. — С. 95—97.

6. *Григоровская М.В.* Скрытная чуфа дорогого стоит // Огородник. — 1999. — № 5. — С. 4—5.

7. *Григорюк І., Рахметов Д., Машковська С.* Чуфа // Наук. світ. — 2003. — № 7. — С. 14—15.

8. *Гринь В.П., Кузнецова С.В.* Редкостные овощные и пряные культуры. — К.: Урожай, 1991. — С. 62—66.

9. *Гродзинський М.* Культивування чуфи в Україні // Технічні культури. — 1939. — № 5-6. — С. 78—80.

10. *Еленовский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н.* Ботаника: систематика высших или наземных растений: Учебник для студ. высш. пед. учеб. заведений. — М.: Изд. центр "Академия", 2001. — С. 402—405.

11. *Жуковский П.М.* Культурные растения и их сородичи (систематика, география, экология, использование, происхождение). — М.: Сов. наука, 1950. — С. 236—237.

12. *Козо-Полянский Б.М.* Драгоценное растение // Природа. — М.: Изд-во АН СССР, 1948. — С. 55—58.

13. *Мільський О.В., Стрельцина І.Я., Нітченко С.В.* Чуфа та використання її в кондитерській промисловості // Нові види сировини кондитерської промисловості. Чуфа, арахіс, суничний помідор. — К.: Укрдержвидавмісцевпром, 1936. — С. 4—22.

14. *Наливайко Ю.С., Айзенберг Л.Н.* К вопросу изучения влажности почвы для чуфы // Советская ботаника. — М.; Л.: Изд-во АН СССР. — 1937. — № 1. — С. 133—137.

15. *Никитчин Д.И.* Масличные культуры. — Запорожье: ВПК "Запоріжжя", 1996. — С. 30—31.

16. *Рахметов Д.Б., Мороз П.А.* Вклад профессора Д.Ф. Лихваря у створення колекцій рослин та розгортання наукової діяльності Центрального республіканського ботанічного саду АН УРСР // Інтродукція рослин. — 2003. — № 1-2. — С.173—180.

17. *Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С.* Современная ботаника / Пер. с англ. — В 2-х т. — М.: Мир, 1990. — Т. 2. — С. 229—253.

18. *Рубина Т.В.* Биологические особенности *Syringia esculenta* L. при выращивании на северо-западе России // Мат. I (IX) Междунар. конф. молодых ботаников в Санкт-Петербурге (21—26 мая 2006 г.). — СПб.: Изд-во ГЭТУ, 2006. — С. 271.

19. *Смілянець Н.М.* Інтродукція *Syringia esculenta* L. в Лісостепу України // Інтродукція рослин. — 2003. — № 1-2. — С. 70—74.

20. *Софронов М.* Культура земляного миндаля // Прогрессивное садоводство и огородничество. — Книгоиздательство П.П.Сойкина, 1908. — № 24. — С. 314—315.

21. *Хромосомные числа цветковых растений* / Под ред. А.А. Федорова. — Л.: Наука, 1969. — С. 253.

22. Чирков В.И. *Cyperus esculentus* L. — чуфа // Культурная флора СССР. — Л.: Сельхозгиз, 1941. — С. 472—483.

23. Шахова З.Д. К экологической характеристике земляного миндаля (чуфы) в связи с вопросом об организации почек возобновления клубней // Тр. Воронеж. гос. ун-та: Воронеж. книж. изд-во. — 1955. — Т. 62, вып. 1. — С. 42—43.

24. Шеремет І.Ф. Чуфа — цінна кормова культура // Соціалістичне тваринництво. — 1952. — № 5. — С. 46—47.

25. Шлыков Г.Н. Чуфа // Новые пищевые и сахарные культуры. — М.; Л.: Изд-во ВАСХНИЛ, 1935. — С. VI, № 6. — С. 4—62.

26. Bernardo Pascual, J. Vicente Maroto, Salvador Lorenz-Galarza et al. Chufa (*Cyperus esculentus* L. var. *sativus* Boeck.): An unconventional crop. studies related to applications and cultivation // Economic Botany. — 2000. — 54 (4). — P. 439—448.

Рекомендував до друку Д.Б. Рахметов

В.Г. Миколайчук

Николаевский государственный аграрный университет,
Украина, г. Николаев

ЕТАПИ І ПЕРСПЕКТИВИ ІНТРОДУКЦІЇ
CYPERUS ESCULENTUS L.

Приведены данные о происхождении и распространении культуры *Cyperus esculentus* L., определены основные этапы и направления интродукции вида.

V.G. Mikolaychuck

Nikolaev State Agrarian University,
Ukraine, Nikolaev

STAGES AND PROSPECTS OF INTRODUCTION
OF CYPERUS ESCULENTUS L.

Literary data about an origin and dissemination of culture are analysed *Cyperus esculentus* L., the basic stages and its directions of introductions are certain.