

О.М. БЕЗУГЛА, Л.Н КОБИЗЄВА.

Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН,
Національний центр генетичних ресурсів рослин України
Московський пр. 142, м. Харків, 61060, Україна
e-mail: ncpgru@gmail.com

КЛАСИФІКАЦІЯ КУЛЬТУРНОГО ВИДУ НУТУ *CICER ARIETINUM* L.

В результаті багаторічної роботи з колекцією нуту в Національному центрі генетичних ресурсів рослин України експериментально доведено, що для систематики культурного виду *Cicer arietinum* L. краще використовувати класифікацію І. В. Сеферової, яка дозволяє більш точно визначати підвид і різновид нуту, незважаючи на місце репродукції зразка. При аналізі 1852 зразків цієї культури, були знайдені нові різновиди *Cicer arietinum* L., якими запропоновано доповнити класифікацію І. В. Сеферової: *convar. sphaericoangulosum var. viridis* - UD0500115 (AFG); *convar. arietinum var. atrum* - NEC 2302, UD0500944 (USA); C 150, UD0500954 (IND); *convar. arietinum var. pomaceus* - Verano, UD0500727 (CAN); *convar. pisiformum var. piceus* - КП 3990, UD0501172 (UKR). Для спрощення використання даної класифікації підібрані зразки-еталони до різновидів культурного нуту.

Ключові слова: систематика, нут, різновид, насіння, забарвлення насінневої оболонки, форма насінини.

ВСТУП

Дуже давня культура нут (*Cicer*) свою назву взяла від древнеєгипетської богині неба – Ну або Нуїт, яку вважали Величезною Матір'ю Зірок. Від латинської назви *Cicer* походить назва цієї культури в багатьох романських мовах. В народному фольклорі нашої країни нут має багато назв, які характеризують його морфологічні та біологічні особливості – горох-шиш, двозерний горошок, пузирник, пухирчик, баранячий горох, пуп'яшковий або пупатий горох, горох «сам-в-хаті», горох-холодок, козацький горох, турецький горох, хлопунець, мохнатка, нухуд (с турецького – невибагливий) [2, 6].

Рід *Cicer* відноситься до сімейства Fabaceae L., підсімейства Papilionaceae, триби Cicereae Alef. [8] і включає 43 види (9 - однорічних, 33 – багаторічних і один – проміжний) [12]. Ареал диких видів еліпсовидно видовжений від Марокко на заході до Гімалаїв на сході і має давньосередньоземноморське походження, яке складається з трьох островків: західна частина – Марокко, Греція, Крит, Абіссінія; малоазійсько-іранський масив – Мала Азія, Сирія, Палестина, Закавказзя, Іран та східний масив – Середня Азія, Афганістан і Гімалаї. На півдні ареал досягає 32°, півночі - 41°. Культурний вид розповсюджується у північній півкулі до 53°, а в окремі роки він може визрівати й на 55° п. ш. [2].

Рід *Cicer* має тільки один культурний вид – *Cicer arietinum* L. (нут баранячий або рогоподібний), який у 1753 році описав К. Linnaeus в своїй роботі «Species Plantarum». В 1842 році ботаніки С. Jabert і Е. Spach, базуючись на формі насінини та характері поверхні насінневої оболонки, виділили різновиди *vulgare*, *gytidosperum* та *macrocarpum*. Поповнив різноманіття F. Alefeld, який в 1852 році описав різновиди *nigrum*, *album* і *globosum*, а в 1861 році - *fuscum* і *cruentum*. В подальшому він відмовляється від різновиду *nigrum* і наводить різновиди С. Jabert і Е. Spach *vulgare* та *macrocarpum*, помилково замінивши останній на *macrospertum*. В 1929 році Г. Прозорова, в роботі М. І. Вавілова «Земледельческий Афганистан», додає ще сім нових різновидів, які диференціюють за ознаками насіння та забарвленню квітки. Г. М. Попова і А. М. Павлова у розділі «Нут»

колективної монографії під редакцією П. М. Жуковського «Земледельческая Турция» (1933) розділили *Cicer arietinum L.* на три підвиди та 29 різновидів, які різняться за формою, розміром насінини і забарвленням насінневої оболонки [1]. А в 1937 році в своїй монографії «*Cicer (Tourn.) L. – нут*», яка увійшла до роботи «Культурная флора СССР», Г. М. Попова опублікувала більш розширену класифікацію, яка вміщала 65 різновидів. За цією систематикою *Cicer arietinum L.* поділяється на 4 підвиди, які за сукупністю ботаніко-морфологічних та біологічних особливостей об'єднують 13 еколого-географічних груп (табл. 1).

Таблиця 1

Підвиди та еколого-географічні групи нуту за Г. М. Поповою, 1937 р.

| Підвид | Група |
|--|--|
| Східний (<i>orientale G.Hjh.</i>) | Індійська, іранська, ефіопська, памірська, гірська |
| Євразійський (<i>eurasiaticum G.Pop.</i>) | Турецька, палестинська, середньоєвропейська (закавказька), південноєвропейська (богемська) |
| Азійський (<i>asiaticum G. Pop.</i>) | Туркестанська, кашгарська, афганська |
| Середземноморський (<i>mediterraneum G, Pop.</i>) | Іспанська |

В 1968 році G. Коінов доповнив систематику Г. М. Попової ще 7 різновидами [7]. Кожна еколого-географічна група поділяється на різновиди, яких всього виділено 72, що ґрунтується на еколого-морфологічному принципі систематики внутрішньовидових форм, відповідно якому найбільше таксономічне значення приділяється ознакам, які мають чітку географічну пристосованість (форма рослини, довжина стебла, гілкування, маса 1000 насінин, група стиглості) [2]. Ці ознаки, при вирощуванні зразка в різних географічних зонах, дуже варіюють, тому визначення різновиду за класифікацією Г. М. Попової затруднюється [3, 5].

Інший підхід до систематики *Cicer arietinum L.* запропонували в 1978 році М. Т. Moreno і J. I. Cobero - розділяти нут за розміром насінини: *macrosperma* та *microsperma* [9]. У сучасній зарубіжній літературі виділяють три морфотипи: *desi* (дрібна насінинка кутастої форми з темним забарвленням насінневої оболонки), *kabuli* (крупна насінинка округлої форми із світлим забарвленням насінневої оболонки), *gulabi* (насіння горохоподібної форми різноманітного забарвлення та розміру) [10, 11]. При цьому форми нуту з дрібною світлозабарвленою кутастою та крупною темнозабарвленою округлою насінниною не можуть бути віднесені до жодного з цих трьох типів.

В 1997 р. І. В. Сеферовою [4] була запропонована класифікація нуту, яка базується на більш стабільних ознаках, що успадковуються і не змінюються при перенесенні зразка в іншу географічну зону. В основу систематики покладені форма, забарвлення, розмір насінини, а також забарвлення квітки, що корелює із забарвленням насінневої оболонки. Виділено 4 підвиди, які визначаються за формою насінини, її розміром та характером поверхні: *convar. arieticeps* (7 різновидів) – форма насінини кутаста, *convar. sphaericoangulosum* (6 різновидів) – форма насінини округло-кутаста, *convar. arietinum* (4 різновиди) – форма насінини округла, *convar. arietinum* (5 різновидів) – форма насінини горохоподібна (рис. 1). В межах кожного підвиду різновиди визначаються за забарвленням насінневої оболонки. І. В. Сеферова розмежовує сім кольорів забарвлення: чорне, коричневе, пісочне, рудувате, тілесно-рожеве, жовтувато-біле та зелене. Звісно, у межах кожного кольору може бути велике число відтінків, але вони можуть змінюватися в залежності від умов вирощування (рис. 2). В еколого-географічному плані І. В. Сеферова [4] розподіляє нут на 5 геотипів: індійський, східноафриканський, азіатський,

середньоземноморський і східноєвропейський. За нашою думкою, класифікація І. В. Сеферової є більш простою у використанні, ніж відома раніше класифікація Г. М. Попової, де значну роль відіграють ознаки форми та висоти рослини, які у значному ступені залежать від погодних умов та зони вирощування зразка, що може привести до неправильного визначення різновиду.

При вивченні колекції нуту Національного центру генетичних ресурсів України, яка формується з 1991 року і станом на 1.12.2012 рік складає 1852 зразки, були виявлені форми, що за своїми морфологічними ознаками, не відносилися до жодного з різновидів за класифікацією І. В. Сеферової. Це місцевий зразок з Афганістану UD0500125, який мав насіння середнього розміру (маса 1000 насінин - 186 г) зеленого забарвлення насінневої оболонки, округло-кутастої форми; канадський сорт Verano, UD0500727 - насіння середнього розміру (маса 1000 насінин - 151 г) яблучно-зеленого забарвлення насінневої оболонки, округлої форми; селекційні лінії з середнім розміром насіння NEC 2302, UD0500944 з США (маса 1000 насінин - 165 г) та С 150, UD0500954 з Індії (маса 1000 насінин - 176 г) чорного забарвлення насінневої оболонки, округлої форми; селекційна лінія Луганського інституту агропромислового виробництва КП 3990, UD0501172 - насіння середнього розміру (маса 1000 насінин - 202 г) чорного забарвлення насінневої оболонки горохоподібної форми. Ми вважаємо за можливе доповнити класифікацію І. В. Сеферової новими різновидами: *convar. sphaerico-angulosum var. viridis* - UD0500115 (AFG); *convar. arietinum var. atrum* - NEC 2302, UD0500944 (USA); С 150, UD0500954 (IND); *convar. arietinum var. pomaceus* - Verano, UD0500727 (CAN); *convar. pisiformum var. piceus* - КП 3990, UD0501172 (UKR).

Поклавши в основу класифікацію культурного виду нуту, розроблену І. В. Сеферовою, нами пропонується до широкого використання доповнена класифікація за різновидами з визначеними відповідно до кожного різновиду зразками-еталонами (табл. 2).

ВИСНОВКИ

В результаті багаторічної роботи з колекцією нуту в Національному центрі генетичних ресурсів України експериментально доведено, що класифікація Г. М. Попової, яка базується на еколого-морфологічному принципі систематики внутрішньовидових форм культури, утруднює визначення підвидів і різновидів, тому що в основу цієї класифікації покладені ознаки нуту, які варіюють в різних кліматичних умовах (форма рослини, довжина стебла, гілкування, маса 1000 насінин, група стиглості). Класифікація за І. В. Сеферовою є більш універсальною. В її основу покладені ознаки форми, структури поверхні насінини і забарвлення насінневої оболонки, які успадковуються та не змінюються при вирощуванні зразка нуту в різних кліматичних зонах. Нами доповнено класифікацію І. В. Сеферової чотирма різновидами, які відносяться до трьох різних підвидів, та виділено до них зразки-еталони: *convar. sphaerico-angulosum var. viridis* - UD0500115 (AFG); *convar. arietinum var. atrum* - NEC 2302, UD0500944 (USA); С 150, UD0500954 (IND); *convar. arietinum var. pomaceus* - Verano, UD0500727 (CAN); *convar. pisiformum var. piceus* - КП 3990, UD0501172 (UKR).

Таблиця 2

Підвиди і різновиди *Cicer arietinum* L.

| № п/п | Різнovid, <i>var.</i> | Забарвлення насінневої оболонки | Зразок-еталон |
|-------|--------------------------|------------------------------------|---------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |

| | | | |
|---|---------------------|-------|------------------------------------|
| convar. arieticeps (G.Pop.) Sefer. | | | |
| Насіння кутасте різного забарвлення, розміром 4-11 x 3-9 мм ¹⁾ , можуть бути в наявності шипи по ребрах насінини або по всій поверхні. Квітки усіх кольорів. | | | |
| 1 | <i>nigrum Alef.</i> | чорне | UD0500001 (IRN) UD0500012 (IRN) |

Таблиця 2 (продовження)

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|--|---|---|
| 2 | <i>fuscum Alef.</i> | коричневе, темно-коричневе | UD0500002 (TJK) UD0500007 (UZB) |
| 3 | <i>viridescens G. Pop. et A. Pavl.</i> | зелене, коричнево-зелене | UD0500110 (IND) NO. 296, UD0500653 (IND) |
| 4 | <i>glandaceum Sefer.</i> | світло-коричневе, кремове | UD0500100 (BGR) JG 23, UD0500620 (IND) |
| 5 | <i>rufescens G. Pop. et A. Pavl.</i> | рудувате | UD0500097 (ETH) PANT 104, UD0500565 (IND) |
| 6 | <i>roseus Pros.</i> | рожеве (тілесне) | UD0500006 (UZB) UD05000197 (AZE) |
| 7 | <i>albangulatum Pros.</i> | білувате | UD0500164 (IND) |
| convar. sphaerico-angulosum Sefer. | | | |
| Насіння округло-кутасте розміром 4-11 x 3-9 мм, має невеликі шипи по ребрах. Квітки усіх кольорів. | | | |
| 8 | <i>antracicum Sefer.</i> | чорне | Чорний, UD0500263 (UKR) LR 136, UD0501433 (SYR) |
| 9 | <i>spadiceum Sefer.</i> | коричневе | Колорит, UD0500429 (UKR) 418-59, UD0501190 (CAN) |
| 10 | <i>viridis Bezug.</i> | зелене | UD0500115 (AFG) |
| 11 | <i>gilvum Pros.</i> | світло-коричневе, горіхове | Луганець, UD0500102 (UKR) NEC 2226, UD0501402 (IRN) |
| 12 | <i>rufum Sefer.</i> | рудувате | UD0500063 (CHN) NEC 2591, UD0500582 (AFG) |
| 13 | <i>carneo-roseum Sefer.</i> | рожеве (тілесне) | Va 2174 Berout, UD05000154 (AFG) C 375, UD0501274 (IND) |
| 14 | <i>pallidum Sefer.</i> | білувате | CP 64, UD0500964 (IND) |
| convar. arietinum Sefer. | | | |
| Насінини округла, розміром 5-12 x 4-10 мм, поверхня гладенька або горбкувата. Квітки усіх кольорів. | | | |
| 15 | <i>atrum Bezug.</i> | чорне | NEC 2302, UD0500944 (USA); C 150, UD0500954 (IND) |
| 16 | <i>reticulatum Pros.</i> | темно-коричневе, однокольорове або з сірим носиком, 5-9 x 4-7 мм | Червоний, UD0501279 (UKR) ICC N 4876, UD0500203 (IND) |
| 17 | <i>potaceus Bezug.</i> | зелене | Verano, UD0500727 (CAN) |
| 18 | <i>castaneum G. Pop. et A. Pavl.</i> | світло-коричневе, пісочне 5-11 x 4-9 мм | NEC 2167, UD0501169 (IRN) T 39-1, UD0500676 (IND) |

| | | | |
|----|---------------------------------------|---|---|
| 19 | <i>albo-testaceum</i> <i>Pros.</i> | рудувате, 5-7 x 4-9 мм | EΣK-Population, UD0500183 (TUR) P 223-1, UD0501266 (IND) |
| 20 | <i>arietinum</i> <i>Sefer.</i> | білувате, жовте або жовто-рожеве 5-12 x 4-9 мм | Смачний, UD0500417 (UKR) NEC 2561, UD0500616 (AFG) |

Таблиця 2 (продовження)

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|---|--|--|
| convar. pisiformum (G. Pop.) Sefer. Насіння шаровидне. Квітки усіх кольорів. | | | |
| 21 | <i>piceus</i> Bezug. | чорне | КП 3990, UD0501172 (UKR) |
| 22 | <i>cruentum</i> Alef. | червоно-коричневе однотонне або з сірим носиком, іноді з темними штрихами | UD0500029 (CZE) Irenka, UD0501278 (CZE) |
| 23 | <i>pallido-rostratum</i> Pros. | світло-коричневе, темно-пісочне однотонне або з сірим носиком, іноді з темними штрихами | КП 3804, UD0501173 (UKR) UD0500114 (AUS) NEC 2164, UD0501418 (IRN) |
| 24 | <i>globusum</i> Alef. | рудувате | КП 3804, UD0501173 (UKR) Tisa, UD0501333 (IND) |
| 25 | <i>chlorinum</i> <i>Sefer.</i> | жовтувато-зелене | Долинский зеленозерный, UD0500470 (KAZ) |
| 26 | <i>eborinum</i> <i>G. Pop. et A. Pavl.</i> | білувате, жовте, жовто-рожеве однотонне або з темними смугами, зігнутими по латеральним сторонам | Дніпровський високорослий, UD0500444 (UKR) UD0501202 (TUR) |

¹ – довжина і ширина насінини

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бушулян О. В., Січкач В. І. Нут. Генетика, селекція, насінництво, технологія вирощування. – Одеса: СГІ-НЦНС, 2009. – 246 с.
2. Попова Г. М. Сісер (Тоун.) L. – нут // Культурная флора СССР, зерновые бобовые / За ред. Е. В. Вульф. – М.-Л.: Гос. из-во совхозной и колхозной литературы, 1937. – Т. IV. – С. 25-71.
3. Сеферова И. В. Критический анализ системы внутривидовых таксонов культурного нута - *Cicer arietinum* L. (Fabaceae) // Научно-технический бюллетень Всесоюзного ордена Ленина и ордена Дружбы народов научно-исследовательского Института растениеводства им. Н. И. Вавилова. – Л., 1991. – Вып. 207. – С. 54-55.
4. Сеферова И. В. Разновидности культурного нута - *Cicer arietinum* L. // Труды по прикладной ботанике, генетике и систематике. Систематика, генетика, селекция и исходный материал зерновых бобовых культур. – С.-П., 1997. – Т. 152. – С. 9-18.
5. Сеферова И. В. Разоренова Т. С. Исследования проявлений внутривидовой географической изменчивости культурного нута - *Cicer arietinum* L. – при выращивании в разных условиях // Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института растениеводства им. Н. И. Вавилова. – С.-П., 1999. – Вып. 235. – С. 40-41.
6. Фурсова Г. К., Фурсов Д. І., Сергеев В. В. Рослинництво. Лабораторно-практичні заняття. Зернові культури. – Харків, 2004. – Ч. І. – 379 с.
7. Koinov G. Diversite botanique etaire de provenance du pois chiche (*Cicer arietinum* L.) // Comptes rendus de l'Academie des sciences agricoles en Bulgarie – 1968. – V. 1, № 1. – P.19-25.
8. Kupicka E. K. Cicereae Alefeld. Advances in Legume Systematics // Royal Botanic Gardens. – Kew, UK, 1981. – Part 1. – 382 p.

9. Mopeno M. T., Cobero J. I. Variation in *Cicer arietinum* L. // *Euphytica*. – 1978. – № 27. – P. 465-485.
10. Nimbalker R. D. Genetic diversity in chickpea / R. D. Nimbalker, P. N. Harer // *Maharashtra Agr. Univ.* – 2001. – V. 26, № 1. – P. 106-107.
11. Van der Maesen Z. L. G. *Cicer 2*, a monograph of the genus, with special reference to the chick-pea (*Cicer arietinum* L.), its ecology and cultivation / Van der Maesen Z. L. G. // *Medelilgen landbouwhogeschool*. – Wageningen, 1972. – V. 72, № 10. – 342 p.
12. Van der Maesen Z. L. G. Origin, history and taxonomy of chickpea / Van der Maesen Z. L. G. // *The chickpea*. – CAB International Publication, UK. – 1987. – P. 11-37.



Рис. 1. Форма насінини нуту: 1 - кутаста, 2 - округло-кутаста, 3 - округла, 4 - горохоподібна



Рис. 2. Генетичне різноманіття насіння нуту *Cicer arietinum L* за кольором, розміром та формою

Безуглая О.М., Кобызева Л.Н.
Институт растениеводства им. В. Я. Юрьева НААН,
Национальный центр генетических ресурсов растений Украины
Московский пр., 142, Харьков, 61060, Украина
e-mail:ncpgru@gmail.com

КЛАССИФИКАЦИЯ КУЛЬТУРНОГО ВИДА НУТА *CICER ARIETINUM L.*

В результате многолетней работы с коллекцией нута в Национальном центре генетических ресурсов растений Украины экспериментально доказано, что для систематики культурного вида *Cicer arietinum L.* лучше использовать классификацию И. В. Сеферовой, которая позволяет более точно определять подвид и разновидность нута, не учитывая место репродукции образца. При анализе 1852 образцов этой культуры были найдены новые разновидности *Cicer arietinum L.*, которыми предложено пополнить классификацию И. В. Сеферовой: *convar. sphaerico-angulosum var. viridis* - UD0500115 (AFG); *convar. arietinum var. atrum* - NEC 2302, UD0500944 (USA); C 150, UD0500954 (IND); *convar. arietinum var. pomaceus* - Verano, UD0500727 (CAN); *convar. pisiformum var. piceus* - КП 3990, UD0501172 (UKR). Для упрощения использования данной классификации подобраны образцы-эталонные к разновидностям культурного нута.

Ключевые слова: систематика, нут, разновидность, семена, окраска семенной оболочки, форма семени.

Bezugla O. M., Kobyzeva L. N.
Plant Production Institute nd. a. V. Ya. Yuryev, NAAS,
National Centre for Plant Genetic Resources of Ukraine
142, Moskovskyi ave., Kharkiv, 61060, Ukraine
e-mail:ncpgru@gmail.com

THE CLASSIFICATION OF CULTIVATED SPECIES OF *CICER ARIETINUM L.*

As a result of many-year activities with the chick-pea collection in the National Centre for Plant Genetic Resources of Ukraine it has been proved experimentally that for systematization of the cultivated species of *Cicer arietinum L.* it is better to use I. V. Seferova's classification providing a more precise identification for subspecies and varieties of chick-pea despite of the location of reproduction of a sample. While analyzing 1852 samples of this crop new varieties of *Cicer arietinum L.*, were found and recommended to enrich the by I. V. Seferova: *convar. sphaerico-angulosum var. viridis* - UD0500115 (AFG); *convar. arietinum var. atrum* - NEC 2302, UD0500944 (USA); C 150, UD0500954 (IND); *convar. arietinum var. pomaceus* - Verano, UD0500727 (CAN); *convar. pisiformum var. piceus* - КП 3990, UD0501172 (UKR). For simplification of this classification' application specimens-references for the varieties of cultivated chick-pea have been selected.

Key words: systematization, chick-pea, variety, seed, coloration of a seed coat, seed shape.