
METHODOLOGICAL DEVELOPMENTS



L. P. Mytsyk

Dr. Sci. (Biol.), Professor

UDK 58.08

*O. Honchar Dnipropetrovsk National University,
Dnipropetrovsk, Ukraine,
e-mail: bggdn@mail.ru*

PLANT HEIGHT INDEX IN THE SCIENTIFIC RESEARCHES AND PUBLISHED WORKS

Abstract. One of the main criteria characterizing plant association or its one individual is a plant height index. It is explained by the fact that the increase or decrease of the plant height leads to all-inclusive changes not only in the overground but also in the underground part of the ecosystem at all levels of living structure. However, despite the importance of the plant height index, its objectivity, availability, convenience for accounting and mathematical treatment of the material, there are certain problems that were not discussed in a well-known literature or were mentioned cursory, without the analysis of the situation.

The first problem is to find out the height of the plant by the existing books of reference. The complication is the different information of the different sources about the same species of the plant. Sometimes the data are very different from each other by their figures.

The second problem is the opposite. In different books of reference there are the same indexes of the plant height, despite the fact that its individuals grow in different to a large degree conditions.

The third problem is connected with the indication of the height of the individuals by one digital quantity in certain books of reference. A rare case would be interpreted as a technical mistake, but such negligence has a wide extension. Therefore, it is necessary to discuss and define the situation, respectively. For instance, in the bulbous plant reference book the height of almost all kinds of *Tulipa* L. is presented in this way. So it is occurred that the conclusions on each kind were carried out by the one-year study of the one individual only.

The fourth problem is connected with the indication of the minimal height of the plant. In the existing handbooks there are considerable differences of opinions. For instance, it is written 50 sm and 5 sm about the minimal height of the individuals *Elytrigia repens* (L.) Nevski, 30 sm and 7 sm – about *Poa pratensis* L., etc.

The fifth problem is conditioned by the availability of plants, ground creeping stems of which can crawl by the abutment on a significant height, being transformed into the “lianoids” or “pseudolianas”. For instance, the stems of *Glechoma hederacea* L., with the height of 40–50 sm by the determiner’s data, crawl by the abutment on a height of 176 sm (by the observations of the present article’s author in Carpathians).

The sixth problem is concerned the keys for the definition the species of plants or more exactly for those keys, which use the height index as one of the species indication. For instance, in one of the thesis definition it is said that it includes the plants *Poligonum* L. with the height of 2–3 metres. But

© L. P. Mytsyk, 2013

by the same text *P. cuspidatum* Siebold et Zucc. has a height of 1,5–2,0 m, though it is situated in the branching of the same thesis.

The seventh problem is connected with discordance of Ukrainian names of plant species to their morphological peculiarities and therefore with inconvenience of their use, particularly in teaching process. For instance, by the determiner's data the Ukrainian name of *Sisymbrium altissimum* L. – suhorebryk vysoky (*S. strictissimum* L.). But by the same handbook *S. strictissimum* L. Is much higher – 50–200 sm.

The eighth problem is conditioned by the discrepancy of the data about the height of the determinate species. It is indicated, for instance, that *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum et Nakai is «up to 4 m», *Cucurbita pepo* L. – «to 3–10 m». However, melons and cucurbits in the fields just spread out their shoots on the soil surface. Only rare individuals can crawl on the tree up to 4 metres (as the author could see it of cucurbit).

The ninth problem unites the technical issues by their origin. In the determiner we could read, for example, that the height of *Hypericum perforatum* L. is 30–160 sm. The height of *Cotinus coggygria* Scop. in the same determiner, on the contrary, is understated – 50–60 sm etc.

The determinant of the plant is not just a way of recognition of the taxon, but also the most concise concentrator primarily of its morphological characteristics. Therefore it is necessary to show in it the height of the determined species. The quantitative expression of this criterion must contain 4 numerals. Theoretical guidance for the second and the third numerals can be well-known formula $X \pm \sigma$, on which 95,4 % (with a "normal" distribution of heights) of characterized plants are covered. The two extreme figures in brackets shall mean the lowest and highest height from the known to the authors of real samples, even if it is a single individual or a rare case. Such restrictive markers are also desirable in other publications of reference type, reports on a new taxon and in other cases related to the morphological description of any plant number.

It is reasonable to show the height of the individuals of monocentric biormorph by measuring the straightened, high situated generative or vegetative organs. For polycentric species the accounting unit is a shoot or partial bush. For the plants that are not lianas, but are capable to raise their creeping stems, using the abutment, it is necessary to show their real (without straightening) height, if they are above their orthotropic units.

Keywords: *plant height, plant identification guide, methods, forms of life.*

УДК 58.08

Л. П. Мызык д-р биол. наук, проф.
Днепропетровский национальный университет
им. О. Гончара, г. Днепропетровск, Украина,
e-mail: bggdnu@mail.ru

ПОКАЗАТЕЛЬ ВЫСОТЫ РАСТЕНИЙ – В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ И ПУБЛИКАЦИЯХ

Изложены проблемы, возникающие при попытке выяснить высоту вида растений по существующим справочникам. Предложено признать обязательным указывать в определителях высоту растений вида. Количественное выражение этого критерия должно содержать 4 цифры. Две средние – показатели типичных особей. Две крайние, в скобках, должны означать наименьшую и наибольшую высоту, даже если имеется ввиду одна особь или редкий случай.

Ключевые слова: *высота растений, определители, методика, жизненные формы.*

УДК 58.08

Л. П. Мицик д-р біол. наук, проф.
Дніпропетровський національний університет
ім. О. Гончара, м. Дніпропетровськ, Україна,
e-mail: bggdnu@mail.ru

ПОКАЗНИК ВИСОТИ РОСЛИН – У НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ ТА ПУБЛІКАЦІЯХ

Викладено проблеми, що виникають при спробі в'яснити висоту виду рослин за існуючими довідниками. Запропоновано визнати необхідним показувати у визначниках висоту

рослин виду. Кількісний вираз цього критерію повинен містити 4 цифри. Дві середні – показники типових особин. Дві крайні, в дужках, мають означати найменшу та найбільшу висоту, навіть якщо мають на увазі одну особину або рідкісний випадок.

Ключові слова: висота рослин, визначники, методика, життєві форми.

ВСТУП

Серед критеріїв, що характеризують рослинне угруповання чи його особину, одним з головних є їхня висота. Це пояснюється тим, що її збільшення або зменшення призводять до всеохоплюючих змін не тільки у надземній частині біогеоценозу, а і в підземній на всіх рівнях організації живого. Зазначалось (Голубев, 1962), наприклад, що існує суттєва корелятивна узгодженість між потужністю (та галуженням) надземних і підземних органів рослин у межах певних видів (с. 7) та що їхня висота є одним з обумовлюючих чинників розвитку кореневих систем (с. 105).

Зміни цього показника впливають і на інші блоки біогеоценозу. Проте, незважаючи на його важливість, об'єктивність, доступність, зручність для урахування та математичного опрацювання, все ж існують проблеми, які у відомій нам літературі не обговорювались або згадувались лише побіжно. На їх розв'язання й спрямований матеріал, що пропонується.

ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Показані нижче кількісні відомості отримані у процесі виконання автором польових досліджень у різних регіонах, але переважно в Криму на базі Степового відділення Нікітського ботанічного саду (СВ НБС, 18 та 25 км на північ від Сімферополя) та у Степовому Придніпров'ї, передусім в околицях біосферного стаціонару Дніпропетровського національного університету (ДНУ), розташованого в селі Андріївці Новомосковського району Дніпропетровської області.

У публікаціях, де міститься показник висоти рослин, майже ніколи не зазначається як саме відбувалось вимірювання і не завжди є пояснення що означає конкретна цифра. Про питання, які при цьому виникають, та про відповідні пропозиції вже повідомлялось (Мицик, 2006), тому тут лише зазначимо, що висоту особини ми вимірювали від поверхні ґрунту до її найвищої точки незалежно від вегетативної чи генеративної належності рослинного органу. Трав'яні види, що мають ортотропні пагони, міряли у розпрямленому стані. Рослини іншої життєвої форми, у тому числі ліани, сланкі рослини і т. ін. – у їхньому природному положенні, без розпрямлення.

ОБГОВОРЕННЯ ПРОБЛЕМИ, РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Відомості про висоту рослин мають найрізноманітніше походження та спрямування. Одні є безпосереднім результатом польових чи лабораторних досліджень, другі – складовою теоретичних узагальнень, треті – показниками довідникової літератури і т. ін. Вони дають чітке уявлення про ярусність фітоценозів (Белова, 1999), урожайність кормових трав (Растения..., 1982), про декоративні властивості виду чи сорту (Баранова, 1990; Дьяченко, 1990; Интродукция..., 1979). Цей показник ураховують у агрофітоценологічних (Шанда, 1987) та агротехнічних дослідженнях. Доведено, наприклад, що «висота рослин... опосередковано впливає на реалізацію врожайного потенціалу» культивованого злаку (Скорик, 1999, с. 113). Відомо, що висота рослин є чи не найважливішим чинником функціональної здатності полезахисних лісосмуг. Саме вона іноді береться як один з аргументів у комбінованих методах визначення участі рослинного виду в фітоценозі.

Висота рослин є важливою підставою для висновків про взаємні стосунки рослин. У польовому експерименті навіть найменша різниця цього показника між рослинами заввишки 1–6 см мала значення не тільки для міжвидових взаємин, а й для

абіогенної складової дослідних ділянок (Мыщук, 1984). Висота рослин є певним критерієм їхньої життєвості, конкурентоздатності, фітоіндикаційної ваги, у тому числі при пошуку корисних копалин, коли індикаторну роль відіграють гігантизм або карликовість особин і т. ін.

Доведено, що у *Centaurea carpatica* (Perc.) Perc. серед морфологічних ознак одну з найменших внутріпопуляційних варіабельністей, особливо у високогірних умовах, мала саме висота особин (Лучків, 2011, с. 10). Серед «таксономічних ознак морфології стебла» роду *Dianthus* L. першою зазначена якраз його висота (Федорончук, 2006, с. 6). Повідомлялось (Серебряков, 1962), що показник висоти не раз брали навіть як одну з розділових ознак у класифікації життєвих форм рослин. У визначниках він використовується не тільки в описовій частині, а й у «таблицях для визначання рослин» (Визначник..., 1950, с. 21) як перша (Васильченко 1970, с. 178; Определитель..., 1987, с. 31; Определитель..., 1980, с. 58; Флора..., 1974, с. 236; Цвелев, 1976, с. 371), а іноді як єдина альтернативна ознака (Васильченко, 1970, с. 306; Определитель..., 1987, с. 407; Определитель..., 1980, с. 150).

Важливість урахування обговорюваної величини у біоценотичних дослідженнях потверджують, наприклад, висновки про те, що у трав'яних рослин «в усіх випадках відстань індивідуального розселення є більшою у видів, генеративна сфера яких розташована вище» (Жиляєв, 2004, с. 37). Існує значний загальновідомий вплив висоти рослин на оселення, розмноження, поведінку тварин та, врешті, на потік речовин в екосистемі.

Викладене – найнезначніша кількість прикладів результативного, доречного та цілком інформативного використання цього показника. Проблеми, що все ж існують, мають такий зміст.

Перша з них виникає при спробі в'янути висоту рослин за існуючими довідниками. Складнощі при цьому зумовлені тим, що про один вид наводяться надто неоднакові відомості. Так, висота *Artemisia vulgaris* L., за одним джерелом – 50–150 см (Определитель..., 1987), але за другим – (30) 50–180 (210) см (Определитель..., 1972). У інших посібниках цей показник – переважно від 45 до 150 см. Ф. І. Мамчур (1986) настільки широко сприйняв такі повідомлення та вказівки про *Artemisia absinthium* L. (у більшості довідників він – 50–100 см), що навіть категорично стверджував: «Полин гіркий... заввишки до 1 м», а «полин звичайний... відрізняється від гіркого... стеблом заввишки 150 см» (с. 62). Проте *Artemisia absinthium* показували й вищим – 50–120 см (Визначник..., 1965; Определитель..., 1980), (30) 50–125 см (Определитель..., 1972). Автор цієї статті відмічав на перелозі у Криму рослини цього виду від 64 до 166 см, але найвища трапилась біля Дніпропетровська (паркан дачної садиби, 2.07.2000 р.) – 211 см заввишки. Ще більшим є *Artemisia vulgaris*. Нам зустрічались особини цього виду вищі за будь-яку із щойно зазначених, проте найвражаюча дорівнювала 311 см! (Переліг на схилі до ріки Самари у згаданій вище Андріївці, 17.07.2009 р.).

Таке ж різногалосся – про *Melilotus officinalis* (L.) Pall. Його висота показана як 30–100 см (Определитель..., 1987), але й «до 2 м» (Ларіонов, 1963, с. 188), 50–200 см (Определитель..., 1980). Доводилось, проте, не раз бачити рослини цього виду вищі 2 м, але найбільша трапилась в місці впадіння в Дніпро річки Верхня Хортиця – 292 см.

Є різниця і в показниках *Ambrosia artemisiifolia* L. За довідником, призначеним районам зрошувального землеробства (південніше лінії Донецьк – Запоріжжя – пониззя Дністра), її особини – заввишки 20–100 см (Васильченко, 1970). За іншим джерелом, для всієї України ця величина становить 20–200 см (Определитель..., 1987). Нами зареєстрована рослина цього виду висотою 258 см поблизу озера на околиці Дніпропетровська в оточенні деревних рослин та паркану дачної садиби (18.08.2000 р.). Ще більша розбіжність у показниках стосовно ліан. Висота *Cynanchum acutum* L. зазначена від 50–100 см (Васильченко, 1970) до 2–3 м (Определитель..., 1972). Вертикальна орієнтація рослин цієї життєвої форми

обумовлюється переважно розмірами опори. Можливо, зустрічаючи особини цього виду як бур'янисті на сільськогосподарських угіддях, автори (Васильченко, 1970) не бачили їх вищими одного метра. Як і будь-яка ліана, цинанхум може утворювати живі «килими», але по опорі підніматися на значну висоту. Ці рослини на Бердянській косі, спираючись на *Elaeagnus angustifolia* L., досягають висоти понад 5 м (19.08.2013 р.).

Показана висота ліани *Thladiantha dubia* Bunge – 5–15 см (Определитель..., 1987). Це – відносно новий вид в Україні. Можливо тому до 1987 року бачили лише його живі «килими». Проте по опорі ця рослина у Карпатах піднімається до 3 м (Визначник..., 1977), у Дніпропетровську, за нашими спостереженнями, – до 4 м.

Друга проблема полягає в протилежному – в наявності в довідниках однакових показників з висоти одного виду, хоч його особини й перебувають у надто різних умовах. Так, за визначниками, *Poa angustifolia* L. має максимальну висоту 80 см у Криму (Определитель..., 1972) та по всій Україні (Злаки..., 1977; Определитель..., 1980, 1987). За іншим джерелом, від Арктики – до Чорного моря, він – висотою «20–100 см» (Флора..., 1974, с. 282). Конкретні дослідження показали, що на Донбасі у природних умовах висота цієї рослини була – 17–67 см, а в культурі (у ботанічному саду) – 35–75 см (Ивашин, 1977), на перелозі у степовому Криму – від 12 до 42 см. Проте у Дніпропетровську трапилась нам особина з висотою генеративного пагона 156 см! (Спирался на чагарник та дротяний паркан ботанічного саду).

Чимала однастайність – у відомостях про *Coronilla varia* L. Починаючи принаймні з 1907 р., коли В. І. Талієв (Талиевъ, 1907, с. 298) зазначив, що висота цього виду – 30–100 см, майже у всіх наступних визначниках та інших довідникових виданнях тиражувались, як магичні, саме ці дві цифри. Незважаючи на те, що автор мав на увазі рослини, як він сам писав, лише з Литви та Польщі, точно таке наводили для України (Визначник..., 1965, 1977; Определитель..., 1980, 1987), для зони зрошення (Васильченко, 1970) та навіть для всього СРСР (Растения..., 1982). Лише для Криму зазначено 70 см як більшу висоту обговорюваного виду (Определитель..., 1972). Ця величина відгукнулася відлунням у монографії з інтродукційної роботи у Головному ботанічному саду (Москва). Там теж така висота *C. varia*, але не більше і не менше, а точно 70 см (Интродукция..., 1979, с. 151). Ця рослина траплялась нам в найрізноманітніших місцях. Проте найвищою виявилась та, що була на широкій трав'яній смузі у курортній зоні міста Приморська (300–400 м від берега Азовського моря) з найвище піднятим суцвіттям до 115 см. Таке досить близько до дещо забутої вказівки про висоту *C. varia* в Україні – 30–120 см (Визначник..., 1950).

Третя проблема пов'язана з означенням висоти особин виду або сорту однією величиною. Рідкісний випадок сприймався б як технічна помилка, але таке має чималу розповсюдженість і тому потребує обговорення та визначеності. Пишуть, наприклад, що в Україні висота *Prunus spinosa* L. – «1,5 м», *Chenopodium hircinum* Schrad. – «120 см», *Erophila verna* (L.) Bess. – «3,25 см» (!) (Определитель..., 1987, с. 87, 125, 177). У довіднику з цибулиних рослин (Дьяченко, 1990) у такий спосіб показана висота не тільки частини сортів *Narcissus* L. (с. 138–141), а й всіх, за незначним винятком, декількох сотень сортів *Tulipa* L. так ніби висновки по кожному з них робились за однорічним вивченням лише однієї особини. У іншому довіднику теж зазначають одну цифру про висоту групи рослин (до 7 указівок на одну сторінку) (Интродукция..., 1979). За його відомостями, в Головний ботанічний сад (Москва) *Coronilla varia* залучений з Московської області, з Закарпаття, з ботанічних садів Ялти (Крим) та Мінська. Проте всі особини цього надзвичайного різноманіття мали, за авторами, одну висоту – 70 см (с. 151). Те ж – про *Dactylis glomerata* L., висота якої – тільки 1,2 м (с. 248). Нам, проте, доводилось бачити на території саме цього закладу зарість останнього виду – заввишки 1,1–1,6 м.

Наведене – лише частина прикладів. Можливо, одна величина, що зазначається, є середньою або максимальною, але за відсутності пояснень це – лише припущення.

Четверта проблема стосується позначення мінімальної висоти рослин. Щоб переконатись у її існуванні звернімо увагу на *Coronilla varia*. У всіх без винятку(!) цитованих тут та інших відомих автору довідниках та посібниках показана лише одна його мінімальна висота – 30 см. Нам, проте, не раз доводилось бачити менші генеративні особини цього виду, але найнижча трапилась на схилі до ріки Самари в Андріївці – висотою 16 см (16.07.2009 р.).

Ні в одному із зазначених тут джерел немає пояснень, як розуміти цифри, що наводяться. Як сприймати указівки, наприклад, про *Poa angustifolia* L. з мінімальною висотою, за одними довідниками, 20 см (Определитель..., 1980; Флора..., 1974), а за іншими – 5 см (Визначник..., 1977; Злаки..., 1977; Определитель..., 1972, 1987)? Для *Poa pratensis* L. за мінімальну висоту показують то 30 см (Васильченко, 1970), то 10 см (Визначник..., 1977) та 7 см (Злаки..., 1977; Определитель..., 1972, 1987). Про *Elytrigia repens* (L.) Nevski пишуть, що його мінімальна висота – і 50 см (Злаки..., 1977; Определитель..., 1987), і 5 см (Определитель..., 1972). Можливо у перших випадках мали на увазі найменші генеративні пагони, а в других – тільки вегетативні та й то лише при витоптуванні. Проте за відсутності пояснень це – теж тільки припущення.

П'ята проблема обумовлена наявністю рослин, у яких плагіотропні пагони (що стелються по поверхні ґрунту) можуть по опорі підніматись на значну висоту, перетворюючись, сказати б, у «ліаноїди», або «псевдоліани». Наприклад, висота *Agrostis stolonifera* L., за визначниками, – 15–60 см (Флора..., 1974), 15–70 см (Определитель..., 1980), або 13–85 (120) см (Злаки..., 1977; Определитель..., 1987). Певна річ, більшими цифрами означені генеративні (ортотропні) пагони. Доводилось, проте, бачити у селищі Східниця (Львівська область) як не ортотропний, а саме плагіотропний пагін цієї рослини, спираючись на чагарник, піднявся до 120 см над поверхнею ґрунту.

Там-таки цей ефект проявився у *Glechoma hederacea* L., висота якого, за довідниками, – 8–40 см (Определитель..., 1987), 20–50 см (Определитель..., 1972). На відкритих сонцю приморських ділянках НБС (Ялта) він утворив килим 5–8 см заввишки (Осіпова, 1981). За нашими спостереженнями у СВ НБС, при напівзатінненні ці показники становили 10–20 см. Проте у Східниці плагіотропні пагони цього виду по опорі (стовбур та гілки *Salix* L.) піднялись (28.09.2001 р.) до 176 см!

Cynodon dactylon (L.) Pers., за визначниками (Злаки..., 1977; Определитель..., 1972, 1987), – 10–50 см заввишки. На дослідних невикористаних ділянках у СВ НБС висота його була якраз такою – 13–47 см. У населених пунктах Криму та Приазов'я часто траплялись живі «килими» цієї рослини (при певному витоптуванні) висотою 4–10 см зі сформованими генеративними пагонами. Проте ті з них, що мали б стелитись, інколи піднімались уверх, спираючись на чагарник, навіть до 132 см (12.09.1985 р.).

Таке явище характерне і для деяких інших видів. Наприклад, *Aeluropus littoralis* (Gouan) Parl. – рослина «с длинными, стелющимися и укореняющимися в узлах побегами» (Определитель..., 1972, с. 55), «в тугайных лесах... растет как полуползучее-полулиановидное растение, с очень длинными стелющимися или опирающимися лазящими побегами» (Серебрякова, 1971, с. 217).

Шоста проблема стосується ключів для визначення видів, орієнтованих на використання показника висоти рослин. Про її існування свідчать майже всі визначники. Говориться, наприклад, що тезою охоплені рослини *Anthemis* L. «до 60 см выс.» (Определитель..., 1987, с. 332). Проте *A. subtinctoria* Dobroc., до якого веде конкретна визначальна «стежка», має висоту до 70 см. В антитезі зазначено, що вона містить рослини «до 25–30 см» заввишки, але за цим же сюжетом, *A. Zephyrovii* Dobroc. має висоту до 40 см, а *A. parviceps* Dobroc. et Fed ex Klok. – навіть до 50 см (с. 333).

Протиріччя існують і щодо *Polygonum* L. У одній з тез сказано, що охоплені нею рослини – «2–3 м» заввишки (Определитель..., 1987, с. 96). Проте у *P. cuspidatum* Siebold et Zucc. (він – у розгалуженнях цієї тези) згаданий показник – 1,5–2,0 м. В антитезі стверджується, що рослини, які входять до неї, мають висоту «до 1 м» (с. 96). Проте *P. Coriariium* Grig., що в її межах, – заввишки «50–150 см» (с. 96), а *P. orientale* L. – «1–1,5 м» (с. 97). Неузгодженості саме такого змісту є в ключах для визначення видів *Alissum* L., *Carex* L., *Cleistogenes* Keng, *Paeonia* L., *Typha* L., *Viola* L. (Определитель..., 1987).

У іншому визначнику (Определитель..., 1972) сказано, що в Криму рослини *Berteroa* DC. – висотою 20–70 см. Проте, єдиний на півострові вид цього роду *B. incana* (L.) DC., як зазначено, – заввишки 30–40 см. Подібні непорозуміння трапляються тут у текстах, що стосуються родів *Hutchinsia* R. Br., *Torularia* (Coss.) O. E. Schulz.

Сьома проблема пов'язана з невідповідністю українських назв деяких видів рослин своїм морфологічним особливостям і, отже, незручністю користування, особливо в навчальному процесі. Про її існування свідчать такі приклади. Назва «канаркова трава мала» (*Phalaris minor* Retz.) (Определитель..., 1987, с. 449) повинна б означати вид, найменший серед представників роду. Проте, за цитованим посібником, меншою є к.т. справжня (*P. canariensis* L.) з означеною висотою 15–30 (70) см, а к. т. мала – більшою, заввишки 40–80 см (в Україні – два види в цьому роді). Можливо мається на увазі вся родина *Poaceae*, але і в ній к. т. мала далеко не найменша. *Poa annua* L., наприклад, – (2,5) 5–35 см заввишки, *Gaudinopsis macra* (Stev. Ex Vieb.) Eig – 7–16 см (Определитель..., 1987).

Те ж – з гірчаком малим (*Polygonum minus* Huds.). Зазначено, що його висота – 15–40 см, але г. морський (*P. maritimum* L.) – менше малого – 10–20 см (Определитель..., 1987).

Гучна назва «мітлиця велетенська» (*Agrostis gigantea* Roth), що належить рослинам висотою 50–85 см (Злаки..., 1977; Определитель..., 1987), мала б передбачати мізерні розміри інших видів роду. Проте, за цими ж визначниками, вищою «велетенської» є *A. maeotika* Klok. – 80–110 см та *A. sabulicola* Klok. – 60–135 см.

Валеріана висока (*Valeriana exaltata* Mikan), коли орієнтуватись на Определитель... (1987), не висока, а якраз середня. Зазначена її висота – 40–100 см, але серед 13 видів роду 6 – нижчі неї, а інші 6 – вищі. Наприклад, за цим же посібником, *V. grossheimii* Worosch. – заввишки 100–150 см, *V. Rossica* P. Smirn. – 70–160 см. Щоправда, за іншими визначниками, *V. exaltata* в Карпатах – 40–120 см заввишки (Визначник..., 1977), а у Криму – (10) 40–100 (200) см (1972).

Сказати на *Sisymbrium altissimum* L., висотою 20–80 см (Визначник..., 1977; Определитель..., 1972, 1987), що це – сухоребрик високий можна тільки жартома, оскільки він не вище деяких видів роду, особливо, проти *S. strictissimum* L., заввишки 50–200 см.

Лише співчуття може викликати недорісток найменший (*Centunculus minimus* L.) (Определитель..., 1987). Адже, за назвою, він – найменший серед найменших (зазначена його висота – 1–10 см). Проте в цьому роді немає ні більших, ні менших. Він тут єдиний. Можливо мається на увазі вся родина *Primulaceae*? Але і в ній є види менші за найменшого недорістка. Наприклад, за цим-таки довідником, *Primula minima* L. – 2–7 см, *Asterolinon linum-stellatum* (L.) Duby – 1–5 см заввишки.

Подібне трапляється у текстах цього ж визначника стосовно *Aconitum* L., *Carex* L., *Equisetum* L., *Juniperus* L., *Malva* L., *Paeonia* L.

Восьма проблема обумовлена невідповідністю даних, розташованих якраз там, де традиційно показують висоту виду, що визначається. Читаємо, наприклад, що *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum et Nakai – «до 4 м», *Cucurbita pepo* L. – «3–10 м» (Определитель..., 1987, с. 107, 108). Кавуни та гарбузи на полях лише стелють пагони по поверхні ґрунту. Тільки окремі особини піднімаються по деревах, як доводилось спостерігати у гарбуза, до 4 м. Проте якщо автори бачили хоч одну таку рослину 10 м заввишки, то це теж треба зазначити, але у спосіб, який буде показано

нижче. Крім того, у цих випадках потрібні пояснення як, наприклад, про щойно згадані види – «до 4 м завд.», «3–10 м завд.» (Визначник..., 1977, с. 205).

Дев'ята проблема об'єднує питання, які, найімовірніше, мають технічне походження. Можна довідатись, наприклад, що висота *Hypericum perforatum* L. – 30–160 см (Визначник..., 1965; Определитель..., 1980, 1987), але також – 30–60 см (Визначник..., 1977), 20–100 см (Определитель..., 1972). На Волині ці рослини у різні роки на перелозі були висотою від 79,1±6,3 см до 84,1±8,3 см (Минарченко, 1992). На Дніпропетровщині вони траплялись нам переважно заввишки 30–70 см з найвищим пагоном 105 см. Надто високим (160 см) вид зазначали, як здається, через таку помилку. Принаймні у першому післявоєнному визначнику висота цього звіробію була показана як 30–100 см (Визначник..., 1950). При підготовці наступного видання (Визначник..., 1965) рукописна цифра 100, напевно, була прочитана як 160 та пізніше «автоматично» перейшла у деякі інші посібники.

Висота *Cotinus coggygia* Scop. у цитованому визначнику (Определитель..., 1987, с. 212), навпаки, показана заниженою – «50–60 см». Особини, що траплялись нам уздовж лісосмуг, були 2,0–3,0 м заввишки. За іншими відомостями, висота цього виду – 4–5 м (Липа, 1977, с. 161) та 0,5–6 м (Определитель..., 1972).

У визначниках, поряд з надто точною висотою, наприклад, *Thymus tschernjajevii* Klok. et Shost. – 6–22 см, *Centaurea sumensis* Kalen. – 7–32 см, менша величина, буває, не показана, або висота виду не зазначена зовсім (Определитель..., 1987, с. 83, 108 та ін.). Деякі визначники висоту значної частини (Флора..., 1974), або більшості видів (Цвелев, 1976) навіть не згадують.

На сторінках різних видань трапляються некоректні висловлювання. Наприклад, пишуть, що висота рослин варіювала «в пределах 50 см» (Минарченко, 1992, с. 45) (але ряд показників варіює в інтервалі, обмеженому двома цифрами), що цей показник у середньому – «12–15 см» (Растения..., 1982, с. 212) (середньою є тільки одна цифра).

Особливістю наукового тексту є його об'єктивність, точність, лаконічність без домислів, здогадок, іносказань. Будь-яке речення, термін, символ не можуть мати двозначності, тим паче багатозначності. Наукові твердження є елементами об'єктивної дійсності, які можна перевірити за існуючими методами, моделями, концепціями. Щойно сформульоване стосується й біометричних показників. Коли висоту рослин обмежують двома цифрами без будь-яких пояснень, то, за викладеними положеннями та за постулатами логіки і математики, не може бути ні однієї особини (на момент підготовки публікації), що існувала б поза цими маркерами.

Проте серед ботаніків побутує уявлення про охоплення цими інтервалами не всіх особин виду, що визначаються та характеризуються, а якоїсь невідомої за обсягом більшості. Підтвердженням цьому є численні повідомлення про висоту рослин, яка значно перевищує наведені у визначниках. Наприклад, за «Определителем...» (1987), висота *Equisetum telmateia* Ehrh. – 50–100 см, але раніше були знайдені екземпляри цього виду (у автора – *E. maximum*) «двухметровой высоты» (Бельгард, 1971, с. 114). За цим саме визначником, *Gypsophilla perfoliata* L. (*G. Paulii* Klok.) має висоту 40–100 см, проте на техногенних ектопах Донеччини вона «50–200 см» заввишки (Глухов, 2008, с. 116). Такими прикладами є показники й інших видів, зазначених у цій статті.

Ні в одному із згаданих вище видань не пояснюється біологічний та біометричний зміст обговорюваних парних цифр. Іноді подаються ще одна або дві цифри в дужках (найменша та найбільша з чотирьох), але і про них немає ніяких тлумачних зауважень. Доводиться тільки гадати: вони означають найменшу та найбільшу висоту, чи припускається наявність відповідних рослин і поза цими величинами?

Біометричні відомості є інформативними, виваженими, вірогідними лише коли вони спираються на загальновизнані правила варіаційної статистики. Будучи використаними для характеристики великої кількості рослин, вони повинні

найлаконічніше, але коректно відбивати, за математичною термінологією, генеральну сукупність показників. Об'єктивною основою двох парних цифр, що є показниками висоти рослин виду у визначниках, може бути таке. Вони є крайніми для величини $X \pm 2\sigma$ (X – середня арифметична висота, σ – середнє квадратичне відхилення). В межах такого інтервалу при «нормальному» розподілу кількісних ознак (що відтворює крива Гауса) вміщується 95,4 % всіх випадкових величин генеральної сукупності (Лакин, 1990, с. 87). Оскільки дійсна висота всіх особин регіону невідома, то зазначені дві величини мають імовірносне значення, засноване на вибіркових відомостях та, певна річ, на досвіді авторів. Велика кількість рослин якраз і обумовлює наближення реального розподілу їхньої висоти до «нормального» і, отже, дозволяє вважати величину $X \pm 2\sigma$ дійсною.

Точність у зазначені вище показники мають вносити, крім двох парних цифр, ще дві (крайні) величини в дужках. Такий спосіб демонстрації кількісних параметрів рослин застосовується не тільки для означення їхньої висоти (Васильченко, 1970, с. 675; Определитель..., 1987, с. 268), а й для ширини листової пластинки (Мосякін, 1999, с. 164), довжини пиляків (Флора..., 1974, с. 180), колосків (Цвелев, 1976, с. 392), суцвіть (Определитель..., 1987, с. 289) і т. ін. Про крайні величини іноді повідомляють із знаком оклику. Наприклад, про кількість квіток у суцвітті *Lilium martagon* L. зазначено: «2–20(50!)» (Баранова, 1990, с. 181).

Проте звертаємо увагу на ту обставину, що вказівки про найменшу та найбільшу висоту рослин мають бути об'єктивними, відомими авторам з власних спостережень (хоч і за одним екземпляром), або з літературних джерел. Отже, вони повинні мати статус реальних, як на сьогодні, обмежувачів розмаху варіювання висоти виду, що характеризується.

За цими положеннями, наприклад, про *Elytrigia repens* зазначаємо: (14)40–110(203) см. Перша цифра свідчить про рослину з мінімальною висотою генеративного пагона 14 см (елементарною та лічильною одиницею рослин поліцентричної біоморфи є пагін або парціальний кущ). Найбільша цифра говорить про рослину цього виду з висотою генеративного пагона 203 см (паркан садиби в Андріївці, 16.07.2009 р.). Порівняймо, у визначниках цей показник – 5–125 см (Определитель..., 1972), 50–120(135) см (Злаки..., 1977). На відновлюваній ціліні у СВ НБС – 19–85 см (липень, 1984 р.).

Висота *Amaranthus retroflexus* L. показана у визначниках як 10–80 см (Визначник..., 1977), 20–100 см (Определитель..., 1972), хоч траплялись особини «заввишки 1,5 м» (Ларіонов, 1963, с. 36). Автор цієї статті бачив у Криму, в долині річки Салгір біля зрошувального поля, рослини цього виду висотою 120–162 см (серпень, 1981р.). Отже шуканий показник треба б зазначити так: (10)40–80(162) см.

Про *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. пишуть, що висота її – 20–30 см (Определитель..., 1980), 5–60 см (Рева, 1976, с. 26), 10–90 см (Глухов, 2008, с. 106). Доводилось, проте, бачити цю рослину в парку ДНУ висотою 108 см. Отже, якщо авторам трапилась хоч одна генеративна особина цього виду 5 см заввишки, то шуканий показник мав би бути таким: (5)20–60(108) см.

Викладені пропозиції стосуються, певна річ, і деревних та чагарникових рослин. Наприклад, *Malus praecox* (Pall.) Borkh., за визначниками, 4–12 м (Определитель..., 1972), 8–10 м (Определитель..., 1987). Нам траплялись у передгір'ї Криму генеративні особини цього виду висотою 3–4 м. Детальне дослідження показало (Косых, 1972), що в гірських лісах півострова ці рослини – висотою 6–10 м, а в передгір'ї – 3–6 м; на щербенистих схилах та на осипах вони утворюють кущову та навіть сланку форми (які зрідка квітують та дають плоди) заввишки нижче 3 м. Отже, шуканий показник цього виду треба б показувати принаймні у такий спосіб: (3)4–8(12) м.

Щодо *Pistacia mutica* Fisch. et Mey. у кримському та загальноукраїнському визначниках розбіжностей немає. Висота її зазначається так: «до 8–10 м» (Определитель..., 1972, 1987). Проте цей доміант фітоценозів гірських схилів має і

типову деревну, і «кущову багатостовбурну та сланку форми... 1–3 м висоти» (Крайнюк, с. 235). Отже, реальна висота цього виду – (1)3–8(10) м.

Інші приклади та пропозиції – в таблиці.

**Приклади висоти рослин в Україні за літературними джерелами,
нашими спостереженнями та пропозиціями**

№	Вид	Відомості з рослин				Висота рослин за пропонуванним способом запису, см
		за літературними джерелами		за нашими спостереженнями		
		Висота, см	Визначник	Найбільша висота, см	Місцезростання, дата спостереження	
1	Agrimonia eupatoria L.	30–80	Определи- тель..., 1987;	156	Андріївка, розріджене лісове насадження. 25.07.2002	(30) 50–90 (156)
		30–125	Определи- тель..., 1972			
2	Arctium lappa L.	60–150	Определи- тель..., 1972;	298	Андріївка, берег річки Сороко- вушки. 15.07.2004	(60) 80–150 (298)
		75–180	Визнач- ник..., 1977			
3	Aristolochia clematitis L.	50–70	Определи- тель..., 1972;	193	Андріївка, узлісся, схил до ріки Самари. 25.07.2002	(25) 40–80 (193)
		25–100	Определи- тель..., 1987			
4	Dactylis glomerata L.	40–100	Злаки..., 1977;	237	Львівська область, селище Східниця, паркан церкви. 4.10.2001	(40) 80–120 (237)
		100–150	Визнач- ник..., 1977			
5	Deskurainia Sophia (L.) Webb ex Prantl	(5)10–80	Васильчен- ко, 1970, с. 152;	206	Андріївка, переліг. 27.07.2005	(10) 30–80 (206)
		30–90	Визнач- ник..., 1950			
6	Lactuca serriola Torner	30–50	Определи- тель..., 1987;	244	Дніпропет- ровська область, околиці селища Чаплине, узбіччя дороги. 21.09.2004	(30) 60–120 (244)
		60–125	Визнач- ник..., 1977			
7	Kochia scoparia (L.) Schrad.	30–50	Определи- тель..., 1987;	269	Дніпропетровськ, паркан дачної садиби. 18.08.2000	(30) 50–100 (269)
		30–150	Определи- тель..., 1972			
8	Oenothera biennis L.	30–100	Определи- тель..., 1972;	285	Острів Хортиця, залізнична станція Запорізька Січ, підніжжя насипу. 24.07.2005	(30) 80–130 (285)
		100–150	Определи- тель..., 1987			

ВИСНОВКИ

Висота є однією з головних ознак еколого-біологічних властивостей рослин. Її повільні чи раптові зміни мають всеосяжні наслідки для особин та угруповань,

відгукуючись структурно-функціональною перебудовою на всіх рівнях організації живого як у надземній, так і у підземній частинах. Чимало важливих відкриттів, виведення нових сортів, розроблення рекомендацій для практики були б неможливими без урахування цього критерію. Саме тому він є одним з найпоширеніших у ботанічних публікаціях. Проблеми, що все ж існують, можна вирішити розширенням інформаційної ємності текстів без помітного збільшення фізичного обсягу носіїв.

Оскільки визначник рослин – не тільки засіб впізнання таксону, а й найлаконічніший концентратор, передусім, його морфологічних ознак, необхідно б визнати за обов'язкове показувати в ньому висоту виду, що визначається. Кількісний вираз цього критерію повинен містити 4 цифри. Теоретичним орієнтиром для них може бути відома формула $X \pm 2\sigma$, за якою є охоплені 95,4 % рослин, що характеризуються. Дві крайні цифри, в дужках, мають означати найменшу та найбільшу висоту з відомих авторам реальних зразків, навіть коли йдеться про одну особину та рідкісний випадок. Такі обмежувальні маркери бажані і в інших публікаціях довідникового типу, у повідомленнях про новий для регіону таксон та у інших випадках, що стосуються морфологічного опису будь-якої чисельності рослин.

Висоту особин моноцентричної біоморфи доцільно показувати, замірявши розпрямлені найвище розташовані генеративні чи вегетативні органи. Для характеристики поліцентричних видів одиницею такого обліку є пагін або парціальний куц.

Для рослин, що не є ліанами, але здатних піднімати свої плагіотропні пагони, спираючись на опору, необхідно показувати саме їхню реальну (без розпрямлення) висоту, якщо вони вище за ортотропні одиниці.

Відомості, викладені пропонованим способом, розширяють знання про властивості виду, що характеризується, у тому числі, про його потенційні можливості, наприклад, в реагуванні на тимчасові аномальні явища. Вони можуть бути корисними для теоретичних заходів, для визначення видів рослин, селекційної роботи та для іншого використання.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ / REFERENCES

- Баранова М. В.** Лилии / М. В. Баранова. – Л. : Агропромиздат, 1990. – 384 с.
Baranova, M. V., 1990, "Lilies", Leningrad, Agropromizdat, 384 p.
- Белова Н. А.** Естественные леса и степные почвы / Н. А. Белова, А. П. Травлев. – Д. : Вид-во Дніпропетр. ун-ту, 1999. – 344 с.
Belova, N. A., Travleev, A. P., 1999, "Natural forests and steppe soils", Dnipropetrovsk, DSU, 344 p.
- Бельгард А. Л.** Степное лесоведение / А. Л. Бельгард. – М. : Лесная пром-сть, 1971. – 335 с.
Belgard, A. L., 1971, "Steppe forest science", Moscow, Forest industry, 335 p.
- Васильченко И. Т.** Определитель сорных растений районов орошаемого земледелия / И. Т. Васильченко, О. А. Пидотти. – Л. : Колос, 1970. – 367 с.
Vasilchenko, I. T., Pidotti, O. A., 1970, "The identification of irrigated agriculture areas", Leningrad, Kolos, 367 p.
- Визначник** рослин УРСР / За ред. М. В. Клокова. – К. ; Х. : Держ. видг. літ., 1950. – 928 с.
"URSR plants identification key", 1950, Ed. M. V. Klokov, Kyiv, Kharkov, State edition of Agricultural literature, 928 p.
- Визначник** рослин України / Ред. Д. К. Зеров, О. Д. Вісюліна, М. І. Котов, А. І. Барбарич. – К. : Урожай, 1965. – 877 с.
"Ukraine plants identification key", 1965, Ed. D. K. Zerov, O. D. Visyulina, M. I. Kotov, A. I. Barbarich, Kyiv, Urozhai, 877 p.
- Визначник** рослин Українських Карпат / Відп. ред. В. І. Чопик. – К. : Наук. думка, 1977. – 434 с.
"Carpathians plants identification key", 1977, Ed. V. I. Chopyk, Kyiv, Naukova dumka, 434 p.
- Глухов О. З.** Індикаційно-діагностична роль синантропних рослин в техногенному середовищі / О. З. Глухов, С. І. Прохорова, Г. І. Хархота. – Донецьк : Вид-во «Вебер», 2008. – 230 с.
Gluhov, O. Z., Prokhorova, S. I., Harhota, G. I., 2008, "The indication and diagnostic role of synanthropic plants in the technogenic environment", Donetsk, Veber, 230 p.
- Голубев В. Н.** Основы биоморфологии травянистых растений Центральной

- лесостепи / В. Н. Голубев. – Воронеж : Изд-во Воронежск. ун-та, 1962. – 511 с.
- Golubev, V. N., 1962, "Biomorphology basics of the forest-steppe herbaceous plant", Voronezh, Voronezh University Press, 511 p.
- Дьяченко А. Д. Луковичные цветочно-декоративные растения открытого грунта / А. Д. Дьяченко. – К. : Наук. думка, 1990. – 319 с.
- Dyachenko, A. D., 1990, "Bulbous floral-ornamental plants of the open ground", Kyiv, Naukova dumka, 319 p.
- Жиляев Г. Г. Закономерности расселения пилку і насіння в популяціях трав'яних багаторічників Карпат / Г. Г. Жиляев // Укр. ботан. журн. – 2004. – Т. 61, № 1. – С. 36-43.
- Zhilyaev, G. G., 2004 "Patterns of the pollen and seeds settlement in the populations of herbaceous perennials of the Carpathians", Ukrainian botanical journal, 61, no. 1, pp. 36-43.
- Злаки Украины / Отв. ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонко. – К. : Наук. думка, 1977. – 518 с.
- "True grasses of Ukraine", 1977, Ed. Yu. R. Shelyag-Sosonko, Kyiv, Naukova dumka, 518 p.
- Ивашин Д. С. Результаты оценки мятлика узколистного при устройстве газонов в Донбассе / Д. С. Ивашин, В. И. Берестенникова // Бюл. Главн. ботан. сада АН СССР. – 1977. – Вып. 104. – С. 64-72.
- Ivashin, D. S., Berestennikova, V. I., 1977, "Estimation results of narrow-leaved bluegrass at the Donbass construction", Bull. of the main bot. garden of the AN USSR, no. 104, pp. 64-72.
- Интродукция растений природной флоры СССР / А. Н. Скворцов, Н. В. Трулевич, З. Р. Алферова и др. – М. : Наука, 1979. – 431 с.
- "Plants introduction of the natural flora of the USSR", 1979, A. N. Skvortsov, N. V. Trulevich, Z. R. Alferova, Moscow, Nauka, 431 p.
- Косых В. М. О таксономии дикорастущей яблони Крыма / В. М. Косых // Бюл. Гос. Никитского ботан. сада. – 1972. – Вып. 2(18). – С. 25-28.
- Kosych, V. M., 1972, "On the taxonomy of the wild apple trees of the Crimea", Bull. of the state Nikitsky botanical garden, no. 2 (18), pp. 25-28.
- Крайнюк К. С. Рослинний покрив півострова Меганом (Крим) / К. С. Крайнюк, Л. Е. Рифф // Ю. Д. Клепов та сучасна ботанічна наука. – К. : Ін-т ботаніки ім. М. Г. Холодного, 2002. – С. 234-238.
- Kraynyuk, K. S., Riff, L. E., 2002, "The vegetation cover of Meganom peninsula (Crimea)", Y. D. Cleopov and modern botanical science, Kyiv, Kholodniy Bot. inst., pp. 234-238.
- Лакин Г. Ф. Биометрия / Г. Ф. Лакин. – М. : Высш. шк., 1990. – 352 с.
- Lakin, G. F., 1990, "Biometrics", Moscow, Higher school, 352 p.
- Ларіонов Д. К. Бур'яни та боротьба з ними / Д. К. Ларіонов, І. О. Макодзеба. – К. : Держ. вид-во с.-г. літ., 1963. – 238 с.
- Larionov, D. K., Makodzeba, I. O., 1963, "Weeds and their control", Kyiv, State publ. of agricultural lit., 238 p.
- Липа О. Л. Дендрологія з основами акліматизації / О. Л. Липа. – К. : Вища шк., 1977. – 223 с.
- Lyra, O. L., 1977, "Dendrology with the basics of acclimatization", Kyiv, Higher school, 223 p.
- Лучків Н. Ю. Структура ценопопуляцій волошки карпатської (*Centaurea carpatica* (Perc.) Perc., Asteraceae) в екосистемах Українських Карпат: автореф. дис. на здобут. вчен. ступеня канд. біол. наук: спец. 03.00.16 «Екологія» / Н. Ю. Лучків. – Д., 2011. – 19 с.
- Luchkiv, N. J., 2011, "The structure of Cornflower carpatica (*Centaurea carpatica* (Perc.) Perc., Asteraceae) cenopopulation in natural ecosystems of Ukrainian Carpathian": The dissertation abstract on competition of a scientific degree of cand. biol. sci.: special 03. 00.16 "Ecology", Dnipropetrovsk, 19 p.
- Мамчур Ф. І. Довідник з фітотерапії / Ф. І. Мамчур. – К. : Здоров'я, 1986. – 280 с.
- Mamchur, F. I., 1986, "Guide to Herbal Medicine", Kyiv, Health, 280 p.
- Минарченко В. Н. Мониторинговые исследования зарослей ландыша майского и зверобоя продырявленного / В. Н. Минарченко // Биомониторинг лесных экосистем степной зоны. – Д. : ДГУ, 1992. – С. 44-51.
- Minarchenko, V. N., 1992, "Monitoring studies of the *Convallaria majalis* and *Hypericum perforatum* thickets", Biomonitoring of forest ecosystems of the steppe zone, Dnipropetrovsk, DSU, pp. 44-51.
- Мицик Л. П. До методики визначення висоти трав'яного фітоценозу / Л. П. Мицик // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – Д. : ДНУ, 2006. – Вып. 10(35). – С. 80-88.
- Mytsyk, L. P., 2006, "For the methods of the height determining of the grass phytocenosis", Problems of steppe forestry and forest soil reclamation, Dnipropetrovsk, DNU, no. 10 (35), pp. 80-88.
- Мосякін С. Л. *Cardaria chalepensis* (L.) Hand. – Mazz. – новий адвентивний вид флори України / С. Л. Мосякін, І. І. Мойсієнко // Укр. ботан. журн. – 1999. – Т. 56, № 2. – С. 163-166.

Mosyakin, S. L., Moysienko, I. I., 1999, "Cardaria chalepensis (L.) Hand. – Mazz. – A new alien species of Ukrainian flora", *Ukrainian botanical journal*, 56, no. 2, pp. 163–166.

Мыщык Л. П. О межвидовых взаимоотношениях газонных злаков / Л. П. Мыщык // Бюл. Главн. ботан. сада АН СССР. – 1984. – Вып. 134. – С. 71–76.

Mytsyk, L. P., 1984, "On the interspecies relationships of the lawn grass", *Bull. of the main bot. garden of the USSR*, no. 134, pp. 71–76.

Определитель высших растений Крыма / Под общ. ред. Н. И. Рубцова. – Л. : Наука, 1972. – 550 с.

"Crimea plants identification key", 1972, Ed. N. I. Rubtsov, Leningrad, Nauka, 550 p.

Определитель высших растений Украины / Отв. ред. Ю. Н. Прокудин. – К. : Наук. думка, 1987. – 546 с.

"Ukrainian plants identification key", 1987, Ed. Yu. N. Prokudin, Kyiv, Naukova Dumka, 546 p.

Определитель основных растений кормовых угодий Украинской ССР / Под ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонко. – К. : Урожай, 1980. – 211 с.

"Grassland plants of the Ukrainian SSR identification key", 1980, Ed. Yu. R. Shelyag-Sosonko, Kyiv, Urozhay, 211 p.

Осипова Е. А. Ассортимент цветочных растений для приморской зоны Крыма / Е. А. Осипова // Сб. научн. тр. Никитского ботан. сада. – 1981. – Т. 85. – С. 22–34.

Osipova, E. A., 1981, "The assortment of flowering plants for the coastal zone of the Crimea", *Collection of the scientific works of the Nikitsky botanical garden*, 85, pp. 22–34.

Растения сенокосов и пастбищ / С. И. Дмитриева, В. Г. Игловиков, Н. С. Конюшков, В. М. Раменская. – М. : Колос, 1982. – 248 с.

"Plants of hayfields and pastures", 1982, S. I. Dmitrieva, V. G. Iglonikov, N. S. Konjshkov, V. M. Ramenskaya, Moscow, Kolos, 248 p.

Рева М. Л. Дикі їстівні рослини України / М. Л. Рева, Н. Н. Рева. – К. : Наук. думка, 1976. – 166 с.

Reva, M. L., Reva, N. N., 1976, "Wild edible plants of Ukraine", Kyiv, Naukova Dumka, 166 p.

Серебряков И. Г. Экологическая морфология растений / И. Г. Серебряков. – М. : Высш. шк., 1962. – 378 с.

Serebryakov, I. G., 1962, "Ecological morphology of plants", Moscow, Higher school, 378 p.

Серебрякова Т. И. Морфогенез побегов и эволюция жизненных форм злаков / Т. И. Серебрякова. – М. : Наука, 1971. – 359 с.

Serebryakova, T. I., 1971, "Morphogenesis of sprouts and evolution of life forms of true Poaceae", Moscow, Nauka, 359 p.

Скорик В. В. Фенотична мінливість висоти рослин та маси 1000 зерен сортів вівса / В. В. Скорик, С. В. Пасічник, Т. В. Єгорова // Агроєкологія та біотехнологія. – 1999. – Вип. 3. – С. 113–116.

Skoryk, V. V., Pasichnyk, S. V., Yegorova, T. V., 1999, "Phenotypic variability of plant height and weight of 1000 grains of the oat sorts", *Agroecology and Biotechnology*, no. 3, pp. 113–116.

Талиев В. И. Определитель высших растений Европейской России (кроме Кавказа и Крайнего Севера) / В. И. Талиев. – Харьков, 1907. – Ч. 1. – 550 с.

Taliev, V. I., 1907, "Higher plants of the European Russia (except for the Caucasus and the Far North) identification key", Kharkov, 1, 550 p.

Федорончук М. М. Родина Caryophyllaceae Juss. у флорі України: систематика, географія, історія розвитку: автореф. дис. на здобут. вчен. ступ. докт. біол. наук: спец. 03.00.05 «Ботаніка» / М. М. Федорончук. – К., 2006. – 40 с.

Fedoronchuk, M. M., 2006, "Family Caryophyllaceae Juss. in the flora of Ukraine: systematics, geography, history of the development": *The dissertation abstract on competition of a scientific degree of doctor biol. sci: special 03.00.05 "Botany"*, Kyiv, 40 p.

Флора европейской части СССР / Под ред. Ан. А. Федорова. – Л. : Наука, 1974. – Т. 1. – 404 с.

"Flora of the European part of the SSSR", 1974, Ed. A. A. Fedorov, Leningrad, Nauka, 1, 404 p.

Цвелев Н. Н. Злаки СССР / Н. Н. Цвелев. – Л. : Наука, 1976. – 788 с.

Cvelev, N. N., 1976, "True Poaceae of the SSSR", Leningrad, Nauka, 788 p.

Шанда В. И. К теории и практике агробиоценологии / В. И. Шанда // Вопросы степного лесоведения и лесной рекультивации земель. – Д. : ДГУ, 1986. – С. 102–107.

Shanda, V. I., 1986, "To the theory and practice of agrobiocenology", *Problems of steppe forestry and forest soil reclamation, Dnipropetrovsk, DSU*, pp. 102–107.

Стаття надійшла в редакцію: 05.09.2013

Рекомендує до друку: д-р біол. наук, проф. Н. М. Цветкова