РОЗДІЛ 1. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА БОТАНІКА, ФІЗІОЛОГІЯ РОСЛИН ТА МІКРОБІОЛОГІЯ

UDK: 575.1:575.2:576.5:581.173.1

THE GROWTH OF TOBACCO PLANTS (*Nicotiana tabacum* L.) UNDER CONDITIONS OF WATER DEFICIT

[1,2]Bronnikova L. I.

[1]Oles Honchar Dnipro National University
[2]Institute of Plant Physiology and Genetic, NASU
E-mail: zlenkolora@gmail.com

Water deficit and waterlogging are among the mechanisms of drought tolerance in drought-tolerant tobacco lines. Leaf water supply is a criterion for plant resistance to hydrothermal stress [2, 5]. An important element in assessing a plant's physiological condition during a drought is its ability to maintain an optimal level of leaf tissue hydration.

Tissue water content is a key factor in assessing physiological drought tolerance, owing to the crucial role of water management for each plant. All metabolic reactions within the cell occur in aqueous solutions. A reduction in the amount of water in tissues below the optimum level, even for a short time, causes irreversible structural and functional changes in organs and tissues [3]. Prolonged water deficiency impairs the functional state of the plant organism, as well as the efficiency of the photosynthetic apparatus.

The aim of our research was to determine the degree of drought tolerance in tobacco plants obtained through cell selection. Leaf water status was assessed using the gravimetric method [4]. Samples were collected in sunny weather from the central part of the shoots. One leaf was collected in six replicates. Water deficit and leaf water content were determined using a calculation method. A reduction in the water content of plant tissues for a period of more than 5 days can lead to irreversible processes, namely: reduced plant growth and root system development, premature leaf wilting, leaf desiccation, a decrease in reserve nutrients, and impaired CO_2 assimilation [1].

In general, Nicotiana tabacum L. is a typical glycophyte and is sensitive to water deficit, but our experimental plants recovered the water lost after prolonged drought fairly quickly. Overall, during the

experimental period, plants of the R2 seed generation of the Samsun variety exhibited a high degree of drought tolerance (tissue water deficit was 873.46%). The least drought-tolerant were the R2 plants of the Dubek variety (tissue water deficit was 10.51%); they had the lowest water deficit at the start of our experiment, but lost a great deal of moisture during the 24-hour wilting period, and the water-absorption capacity of the experimental plants was the weakest.

Our data indicate that R2-generation tobacco plants of the Dubek variety (78.4%) and the Samsun variety (80.11%) exhibit a significantly high level of waterlogging (WL).

Under conditions of insufficient moisture, the water balance in plants changes, the intensity of which is indicated by the hydration of leaf tissues. An adaptive response of the structural elements of the cytoplasm (proteins and water) ensures its stability and increases the water-holding capacity of the cell. At the same time, the ratio of free to bound water in leaf cells changes, which is directly linked to the plants' drought tolerance. Analysis of the research results showed that the total water content in the leaves of the tobacco varieties did not differ significantly.

Studies have established that leaf water content, in all variants, increased within the range of 66.09–89.82% on a dry matter basis. At the same time, the total water content and the amounts of free and bound water varied at different times within a 24-hour period.

References

1. Кіт Н., Щербаченко О. (2024) Стійкість мохів із фонових і антропогенно трансформованих територій до водного дефіциту. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна,* 93, 112 – 120 https://doi.org/10.30970/VLUBS.2024.93.09
2. Колояніді Н. О. (2024) Продуктивність і якість нуту за умов дефіциту води. *Фізіологія рослин і генетики*, 56(6), 515 – 528 https://doi.org/10.15407/frg2024.06.515
3. Ковалишин І. Б. (2020) Особливості водного режиму рослин роду *Clematis* L. *Фізіологія рослин і генетика,* 52 (5), 449 – 460 https://doi.org/10.15407/frg2020.05.449
4. Кушніренко М. Д., Гончарова Е. Л., Бондар Е. М. (1970) Методи вивчення водного обміну та посухостійкості плодових рослин. Кишинів, Штиинца, 80 с.
5. Fu Z., Ciaris F., Feldman A. F., Gentine P., Makowski D., Colin P. I., Story P.C. (2022) Critical soil moisture thresholds of plants

water stress in terrestrial ecosystem. *Science Advance Journal*, 8(44), 1-31 https://doi.org/10.1126/sciadv.abq7827

УДК 582.32 (477)

CAMPYLOPUS SUBULATUS SCHIMP. EX MILDE – НОВИЙ СПІВЧЛЕН БРІОФЛОРИ УКРАЇНИ

Вірченко В. М.

Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України
E-mail: vir_chen_ko@ukr.net

Рід *Campylopus* Brid. (Leucobryaceae, Bryopsida) нараховує понад 100 видів, поширених переважно в тропіках Центральної Америки і Африки. В помірних широтах види роду тяжіють до територій з великою кількістю опадів і селяться на торф'янистих, піщаних грунтах, силікатних скелях та мертвій деревині. В Європі відомо 16 видів цього роду [2].

Для України наводили чотири види роду *Campylopus* Brid. [1]. З них два (*C. fragilis* (Brid.) Bruch & Schimp. і *C. introflexus* (Hedw.) Brid.), без сумніву трапляються у нас. В той час як інші два види (*C. gracilis* (Mitt.) A. Jaeger і *C. pyriformis* (Schultz) Brid.), вказані для нашої країни іноземними ботаніками M. Maloch, T. Stefureac, J. Krupa в XIX і XX століттях, потребують перевірки.

Під час дослідження мохоподібних НПП «Синевир» (Хустський р-н Закарпатської обл.) нами знайдено ще один вид цього роду, а саме *Campylopus subulatus* Schimp. ex Milde, який виявився новим для бріофлори України. Зразок зібрано 30.07.2025 р. в околицях с. Мерешор на грунті між бруківкою, якою була вимощена стара дорога в ялиновому лісі. Нижче подаємо короткий опис цього зразка.

Рослини заввишки до 3,5 см, без ризоїдного войлоку, у нещільних жовтувато-зелених дернинках. Листки завдовжки 3-4 мм, прямі чи дещо зігнуті. Жилка дуже широка, вибігає слабко зубчастим кінчиком. На поперечному зрізі вона без стереїд, на спинному боці з низькими борозенками. Клітини у верхній частині листка різні за формою – майже квадратні, прямокутні і ромбоїдальні. Вушкові клітини здуті, безбарвні, часом формують більш-менш виражені вушка. Спорогони відсутні. Вегетативне розмноження ламкими верхівками стебел. Вид відомий в Польщі,