

УДК582.736.3:584.522.4:631.529

Миколайчук В.Г.

Національний ботанічний сад ім. М.М. Грншка НАН України

Україна, 01014, м. Київ, вул. Тімірязєвська, 1,

e-mail: Mikolaychuk07@mail.ru

МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ГЕНЕРАТИВНИХ ПАГОНІВ РОСЛИН *TRIFOLIUM RUBENS* L. (FABACEAE) У ФАЗІ ЦВІТІННЯ

Наведено результати досліджень морфологічних особливостей генеративних пагонів *Trifolium rubens* при інтродукції в північному Лісостепу України. В інтродукованих рослин морфометричні показники генеративних пагонів знаходяться в межах, що характерні для рослин природної флори. Встановлено, що можливе вирощування рослин в культурі та отримання генеративних особин.

Одним із важливих завдань інтродукції є залучення в культуру рослин, які мають широкий спектр корисних властивостей. Вирощування рослин у культурі дозволяє краще зрозуміти біологію виду, його адаптаційний потенціал, а вивчення онтоморфогенезу - в майбутньому прогнозувати успішне введення його в культуру. Саме тому інтерес мають представники родини Fabaceae. Це одна із найбільших родин за кількістю видів, екологічною різноманітністю та поширенням. Бобові мають високий вміст біологічно активних речовин, у тому числі флавоноїдів та білка. Багато із них лікарські рослини, але переважно використовуються як високобілкові кормові культури. Завдяки наявності азотфіксуючих бульбочкових бактерій бобові підвищують родючість ґрунту, збагачуючи його легкозасвоюваною формою азоту, тому перспективні для залуження еродованих земель, відвалів шахт і схилів [1-2].

До роду *Trifolium* належить близько 300 видів, які поширені переважно у Євразії, Північній Америці. Австралії та деяких районах Африки. У країнах колишнього СРСР нараховується близько 70 видів, в Україні - близько 45-48 [7, 9, 11]. Більшість конюшин - цінні багаторічні й

однорічні кормові рослини з високим вмістом протеїну, які часто використовують для поліпшення природних кормових угідь, створення культурних сіножатей та пасовищ.

На території колишнього СРСР із багаторічних видів конюшин поширені: конюшина червона, або лучна (*T. pratense*), к. рожева, або шведська (*T. hybridum*), к. біла, або повзуча (*T. repens*). Вони зустрічаються дикорослі й вирощуються в кормових та польових сівозмінах. У культурі найбільше значення має конюшина червона (лучна), яку культивують майже в усіх країнах Європи, Америки, Азії, Новій Зеландії.

Із однорічних конюшин кормове значення мають: конюшина олександрійська, або єгипетська, берсіма (*T. alexandrinum*), конюшина інкарнатна, або яскраво-червона, малинова (*T. incarnatum*), конюшина перська, або шабдар (*T. resupinatum*). З дикоростучих конюшин найпоширеніші: конюшина середня (*T. medium*), конюшина сунична (*T. fragiferum*) тощо. В наш час основні райони вирощування конюшини — Україна, Центральна Нечорноземна зона Росії, Білорусь, країни Балтії [2, 14-15].

Однак існує резерв видів, які мають потенціал з господарсько цінних ознак: морозостійкість та стійкість до хвороб, біомаса та вихід сухої речовини, біологічні особливості (початок цвітіння), здатність формувати насіння тощо. Серед таких видів перспективними є *T. fragiferum*, *T. fragiferum*, *T. ambiguum*, *T. rubens* та *T. ochroleucum* [2, 4, 7-8, 12]. На думку багатьох учених, наведений список неповний.

Серед дикорослих видів вітчизняної флори необхідно виділити *Trifolium rubens* L., 1753, конюшину червонувату - рідкісний вид флори України - перспективну кормову, медоносну та декоративну культуру. *T. rubens* L. - центральноєвропейський вид, що знаходиться на східній межі поширення і трапляється зрідка в правобережній частині України. Рослини

зустрічаються невеликими куртинами чи поодинокі, приурочені до суходільних луків, лучних степів, узлісь, чагарників; вид характерний для ксеромезофітних угруповань кл. Festuco-Brometea (союз Cirsio-Brachypodium pinnati) та Trifolio-Geranietea [7,13,16].

Це трав'янисті багаторічні рослини з довгим коренем і численними простими, жорсткими, голими, облісненими прямостоячими чи висхідними стеблами заввишки 20-80 (90) см. Листки в обрисі яйцеподібні, трійчасті, листочки 4,0-8,0 см завдовжки та 1,0-1,5 см завширшки, окремі листочки продовгуватоланцетні, по краю дрібнозубчаті з густою сіткою потовщених до краю бічних жилок. Прилистки голі, крупні, у вільній частині ланцетні. Суцвіття — поодинокі або (переважно) парні голівки на кінцях стебел, продовгуваті чи яйцеподібні, досить великі: 4,0-10,0 см завдовжки і 2,0-3,5 см завширшки. Віночок червонуватий, 1,3- (1,5)1,6 мм завдовжки, на 2/3 спаяний трубкою. Плід - яйцеподібно-кулястий плівчастий однонасінний біб. Цвітіння спостерігається в червні-липні, плодоношення - липні-серпні. Рослини самонесумісні, перехреснозапильні, розмножуються насінням. 2 п = 16 [1, 7, 11, 13]. Вид є реліктовим, у багатьох країнах охороняється, занесений до Червоної книги України як рідкісний, що знаходиться під загрозою зникнення. Охороняють у загальнодержавних заказниках «Лиса гора» (Львівська обл.), «Касова гора» (Івано-Франківська обл.). Вважають, що основними причинами, які призвели до зменшення ареалу виду є антропогенний вплив (витоптування, збирання рослин, господарська трансформація біотопів) та зміна клімату. Для збереження виду необхідно зробити ревізію відомих місцезнаходжень, виявляти нові місця зростання, проводити контроль за станом популяцій, організувати заповідники і заказники, вивчати біологічні особливості та вводити вид у культуру [13, 16]. У зв'язку з її господарським потенціалом ми вважаємо за доцільне вивчення *T. rubens* для отримання більш повних і точних даних з

біоморфології виду, що дозволить встановити особливості росту і розвитку рослин та можливість введення його в культуру.

На жаль, в Україні відсутні дані про досвід вирощування та дослідження рослин цього виду в культурі.

У колекції відділу нових культур Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка знаходиться одинадцять видів конюшин. *T. tubens* вирощують з 2005 року, насіння отримане за делектусом із Чехії разом із насінням *T. rannonicum* Jacq. При інтродукції від останнього відрізняється за біологічними особливостями (терміном відростання і проходженням основних фаз розвитку) та морфологічними ознаками (опушення і розмір вегетативних органів, форма і забарвлення суцвіть, будова квітки і забарвлення оцвітини, будова плоду, кількість пагонів та висога рослин).

Дослідження морфобіологічних особливостей рослин цього виду проводили протягом 2010-2011 рр.. Морфологічні особливості генеративних пагонів описували за Ал.А. Федоровим та ін. (1974), фенологічні спостереження виконували за “Методикой фенологических наблюдений в ботанических садах СССР” (1972). Визначали індекс суцвіття - співвідношення між довжиною і діаметром суцвіть. Статистичну обробку, дисперсійний, кореляційний і регресійний аналіз здійснено за І.Н. Зайцевим (1984) із використанням програм Microsoft Excel 7.0.

Встановлено, що в умовах інтродукції це трав'янистий полікарпик, гемікриптофіт: надземні органи відмирають восени; цвітіння окремих рослин розпочинається в перший рік вегетації з першої декади вересня, у рослин другого і наступних років вегетації - в другій декаді червня (рис.).



Рис. Генеративний пагін та суцвіття *T. rubens* при інтродукції

В цей час у рослин сформовано 26-60 генеративних пагонів 45- 57 см заввишки, діаметр куща - 50-75 см. Генеративні пагони голі, мають зелене забарвлення стебла.

Кількість листків на генеративному пагоні відповідає кількості вузлів (табл.). Листки трійчастоскладні, неопушені, лише на жилках з нижньої поверхні листка знаходяться довгі поодинокі трихоми.

На верхівці кожного генеративного пагона розміщується по 2 суцвіття, які мають видовжено-яйцеподібну форму, що є характерною особливістю цього виду. Головне суцвіття має відносно більші розміри, ніж бічне, але довжина квітконосів переважає у бічного суцвіття. Індекс головного суцвіття 2,55, бічного - 2,05, тобто головне суцвіття має більш видовжену форму, порівняно із бічним. Встановлено, що суцвіття відрізняються також за кількістю квіток та за початком цвітіння, яке у квіток бічного суцвіття розпочинається, коли цвітуть квітки середнього ярусу головного суцвіття (див. табл., рис.).

Таблиця.

Морфометричні показники генеративного пагону *T. rubens* у фаз і цвітіння при інтродукції в Північному Лісостепу України

Ознака	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	Min-max	V, %
Висота пагона, см	50,00±1,06	45,00-57,00	7,10
Діаметр, мм	3,00±0,13	2,00-4,00	14,90
Кількість вузлів, шт.	7,91±0,25	7,00-9,00	10,60
Кількість листків, шт.	7,73±0,19	7,00-9,00	8,40
Кількість суцвіть, шт.	2,00±0,13	1,00-2,00	22,40
Висота суцвіття, см:			
головне	4,00±0,30	1,80-5,50	25,20
бічне	2,32±0,39	0,00-5,00	56,20
Діаметр суцвіття, см:			
головне	1,57±0,08	1,30-2,00	15,86
бічне	1,13±0,12	0,00-1,50	35,50
Довжина квітконоса, см			
головне суцвіття	1,46±0,36	0,70-5,00	81,50
бічне суцвіття	1,62±0,55	0,40-7,00	112,20
Кількість квіток, шт.:			
головне суцвіття	166,64±16,83	80,00-248,00	33,50
бічне суцвіття	75,00±18,16	0,00-207,00	80,40

Найбільш мінливою ознакою у рослин *T. rubens* при культивуванні виявилася довжина квітконосів суцвіть, а найбільш стабільними - висота генеративного пагону, кількість вузлів та кількість Листків на ньому (див. табл.) Встановлено також, що між висотою генеративного пагону та його складовими існує незначна кореляція, лише між висотою пагону та його діаметром і кількістю листків - незначна обернена (-0,0632 та -0,1193 X а між довжиною бічного суцвіття і кількістю квіток на ньому - висока (0,7915).

У результаті досліджень *T. rubens* при культивуванні в Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка встановлено, що рослини цвітуть регулярно, формують генеративні пагони з першого року вегетації, основні морфологічні ознаки генеративних пагонів знаходяться в межах, які характерні для рослин природної флори.

Список літератури

1. Бобров Е.Г. Клевер - *Trifolium L.* /Е.Г. Бобров // Флора европейской части СССР.-Л.: Наука, - 1987. - Т.6. - С. 195-208.
2. Жмудь Е. В. Интродукция *Trifolium ranponicum Jacq.* в лесостепь Западной Сибири: дис. на соискание учен, степени канд. биол. наук: 03.00.31 «лесоводство» / Е. В. Жмудь - Новосибирск, 1997. - 20 с.
3. Зайцев Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной

ботанике / Зайцев Г.Н. - М.: Наука, 1984. - 424 с.

4. Калинкина В.А. Жизненные формы и оягоморфогенез *Trifolium lupinaster* L. и *Trifolium pacificum* Vobr.: дис. на соискание учен. степени канд. биол. наук: 03.00.05 «ботаника»/ Калинкина В.А. - Владивосток, 2009.-266 с.

5. Криклива С. Д. Морфобіологічні особливості однорічних видів роду *Trifolium* L. в зв'язку з введенням у культуру в центральній частині Правобережного Лісостепу України: дис. на здобуття наук, ступеня канд. біол. наук: 03.00.05 «ботаніка» /Криклива С.В., - К., 2004. - 232 с.

6. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. - М.: Изд-во ГБС АН СССР. 1972. - 73 с.

7. Определитель высших растений Украины / [Прокудин Ю.Н., Доброчаева Д.Н., Заверуха Б.В. и др.]; под ред. Ю.Н. Прокудина. - [2-е изд.]. - К.: Фитосоциоцентр, 1999,- 548 с.

8. Солоненко В. І. *Trifolium ambiguum* Vieb. (Fabaceae): біоморфологічні та екологічні особливості, інтродукція в лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наук, ступеня канд. біол. наук: 03.00.05 «ботаніка» / В.І. Солоненко, - К., 2004. - 20 с.

9. Тривимний словник назв судинних рослин флори України / [Зиман СМ, Дідух ЯЛ., Гродзинський Д.М. та ін.].—К.: Фітосоціоцентр, 2008. - 320 с.

10. Федоров Ал. А. Атлас по описательной морфологии высших растений. Соцветие / Федоров Ал.А., Артюшенко З.Т. JL: Наука, 1979. - 291 с.

11. Флора европейской части СССР. - Л.: Наука, ЛО, 1976. - Т. 11-13.-240 с.

12. VilCinskas, E.; DabkeviCiene-, G. Qualitative and quantitative characteristics of clover (*Trifolium* spp.) species in the first year of growing. *Zemdirbyste (Agriculture)* 2009 Vol. 96 No. 4 pp. 170-180 <http://zemdirbvste->

agriculture.lzi.lt/96(4)tomas/9..).

13. Конюшина червонувата *Trifolium rubens* L. - [Електронний ресурс]. - Режим доступа: [nature.land.kiev.ua/RB 2009 r/484.htm](http://nature.land.kiev.ua/RB_2009_r/484.htm)

14. Конюшини. Походження. - [Електронний ресурс]. - Режим доступа: http://vmw.webagronom.ru/kvilturi/ldcver/klever_istoriya.html

15. Клевер. - [Електронний ресурс]. - Режим доступа: http://huklib.net/compoDent/option.com_ibook/task.viewItemid

16. Клевер красноватый. - [Електронний ресурс]. - Режим доступа: <http://be.wikipedia.org/wiki>

Mikolajchuk V.G.

UURPHOLOGICAL PECULIARITIES OF GENERATIVE SPROUTS OF *T. RUBENS* L. (FABACEAE) IN A BLOOMING PHASE The research results of morphological peculiarities of generative sprouts of *T. rubens* L. during the introduction in the Northern Forest-steppe of Ukraine are shown in the article. Morphometrical parameters of generative Sprouts of introduced plants are in framework, typical for plants of natural Инга. The possibility of plants cultivation in culture and obtaining of generative individuals has been established.