

4. Hulai O.V., Zhukorskiy O.M. (2013). *Formuvannya ekolohichnykh zviazkiv Erysipelothrix rhusiopathiae z Riccia fluitans u hidrobiotsenozakh* [Formation of ecological connections of *Erysipelothrix rhusiopathiae* with *Riccia fluitans* in hidrobio coenosis]. *Rybohospodarska nauka Ukrainy*, no. 4, pp. 17–24 (in Ukrainian).
5. Zhukorskiy O.M., Gulay O.V., Gulay V.V., Tkachuk N.P. (2014). Changes in the Population Density of Pathogenic Microorganisms in Response to the Allelopathic Effect of *Thypha Latifolia*. *Agricultural sciens and practice*, no. 1, pp. 31–36 (in English).
6. Zhukorskiy O.M., Gulay O.V., Gulay V.V., Tkachuk N.P. (2014). Pathogenic bacteria reaction on the influence of vital discharges of *Sagittaria sagitifolia* L. *The animal biology*, vol.16, no. 1, pp. 70–75 (in English).
7. Dobrochaeva D.N., Kotov M.L., Prokudin Yu.N. (1987). *Opredelitel vysshikh rasteniy Ukrainy* [The determinant of the higher plants of Ukraine]. Kyiv, Naukova dumka Publ., 546p. (in Ukrainian).
8. Brandt Z. (2003). *Analiz dannykh. Statisticheskie i vychislitelnye metody dlya nauchnykh rabotnikov i inzhenerov* [Statistical and Computational Methods for Scientists and Engineers]. Moscow: Mir, OOO «Izdatelstvo AST» Publ., 686 p. (in Russian).
9. Hulai O.V., Zhukorskiy O.M., Hulai V.I., Hulai V.V., Tkachuk N.P. inventors. *Sposib otsiniuvannya vplyvu ekolohichnykh faktoriv na populatsii (kultury) mikroorganizmiv* [The evaluating method of impact of environmental factors on population (culture) microorganisms]. Ukrainian patent, no. 94462, 2014 (in Ukrainian).

УДК 633.88

ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПОТЕНЦІЙНО СИРОВИННИХ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН МЕЗОГЕНЕРОБНИХ ЕКОТОПІВ РІЧОК БАСЕЙНУ СУЛИ

Л.А. Глущенко, М.Ю. Старовойтова

Дослідна станція лікарських рослин Інституту агроекології і природокористування НААН

Встановлено, що 53 види лікарських рослин є потенційно сировинними у межах мезогенеробних екотопів Полтавської та Сумської областей. Ресурсний потенціал 87 видів лікарських рослин визначається як природними умовами, так і дією антропогенного чинника. Визначено основні чинники впливу на ресурси лікарських рослин мезогенеробних екотопів, найбільшим з яких є порушення гідрологічного режиму. Такі зміни призводять до втрати ресурсної значущості потенційно сировинних видів, темпи якої залежать від ступеня зміни умов зростання та стресово-адаптивних властивостей рослин. Дослідження їх екологічних особливостей є основою для розробки режимів невиснажливого використання та охорони.

Ключові слова: басейн р. Сули, дикорослі лікарські рослини, мезогемеробні екотопи, потенційно сировинні види.

Аналіз еколого-ценотичного складу дикорослих лікарських рослин свідчить, що 744 види належать до лісових та прилісових угруповань, проте більшість із цих ресурсозначущих лікарських рослин характеризуються широкою еколого-ценотичною амплітудою. Вони часто формують як безпосередньо лісові угруповання, так і різного типу післялісові, у т.ч. і післялісові луки тощо.

Прибережно-водні, болотні та водні місцезростання налічують 411 видів лікар-

ських рослин флори України. Це, переважно, гігрозомефіти, рідше — гідрофіти, які зростають в умовах постійного чи тимчасового підтоплення, зокрема такі цінні види, як *Acorus calamus* L., *Nymphaea alba* L., *Nuphar lutea* (L.) Smith, *Althea officinalis* L. тощо. Серед лікарських рослин цієї групи найбільше видів, ресурси яких незворотньо зменшуються внаслідок порушення середовищ їхнього існування, насамперед гідрорежиму біотопів [9].

Популяціям дикорослих лікарських рослин, що зростають в умовах антропогенно порушених мезогенеробних екото-

пів, властиві зміни, які за синантропізації активно формуються та розвиваються. Вагому роль у цьому процесі також відіграє освоєння прируслових земель, особливо, розорювання прибережної смуги до урізу води, що спричиняє зміни і деградацію початкової флори [1]. Тобто часто відбуваються демутаційні процеси, проходження яких заважає встановленню запасу сировини і прогнозуванню потенційної сировинної значущості певних видів дикорослих рослин на конкретній території [2].

В екотопах малих річок басейну р. Сули вивченню лікарських рослин, аналізу їх екологічних особливостей та складанню ресурсних прогнозів щодо використання лікарської сировини в умовах синантропізації та антропоїзації досі належної уваги у науковій літературі не приділялося. Роботи в цьому напрямі мають лише узагальнюючий характер [5–7].

Метою роботи було вивчення популяції дикорослих видів лікарських рослин мезогемеробних екотопів у межах Полтавської та Сумської областей.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Збір рослинних зразків і гербарного матеріалу здійснювали з дотриманням рекомендацій зі збору лікарської сировини [4]. Флористичний склад лікарських рослин на модельних ділянках було встановлено шляхом проведення польових досліджень впродовж 2012–2014 рр. рекогносцивальними та детально-маршрутними методами [18]. Систематизацію рослин за місцезростанням та видову належність встановлювали за визначником [10]. Лікарські властивості рослин визначали за списками В.М. Мінарченко [9], класифікацію життєвих форм — за системою І.Г. Сербрякова [12], рясність рослин — за шкалою Друде [8]. З'ясовували поширення рослин у екосистемах різного ступеня антропогенної трансформації за класифікацією екосистем Г. Блюме та Г. Сукоппа, яка спирається на поняття гемеробності. Відповідно до останнього, дикорослі лікарські рослини території досліджуваного регіону відносяться до мезогемеробного

типу. Мезогемеробними екосистемами слід вважати антропогенно змінені вторинні рослинні угруповання, що формуються під прямим антропогенним впливом [11, 19] — заплавні луки із сінокошіням та випасанням, рекреаційні ділянки, переважно у прибережній зоні річок тощо.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Під час проведення експедиційних польових досліджень обстежено 132 мезогемеробні екотопи загальною площею близько 540 га. Зібрано та визначено 87 видів дикорослих лікарських рослин, які трапляються на території заплави малих річок басейну р. Сули двох адміністративних областей: Полтавської та Сумської. Видове різноманіття дикорослих лікарських рослин кожної досліджуваної ділянки варіює у межах 16–47 видів. Потенційну сировинну цінність у різних типах мезогемеробних екотопів лікарських видів визначали за поширенням, рясністю та регенераційною здатністю. Було проаналізовано рясність певної фітотипової групи, визначено можливість заготівлі сировини та зібрано вихідну інформацію для створення реєстру лікарських рослин досліджуваної території.

У процесі досліджень було встановлено, що на мезогемеробних екотопах Сумської обл. зростає 50 із 53 потенційно ресурсних дикорослих видів лікарських рослин. Зокрема, це — *Equisetum arvense* L., *Oenanthe aquatica* (L.) Poir, *Mentha aquatica* L., *Eryngium planum* L., *Arctium lappa* L., *Taraxacum officinale* (L.) Webb. ex. Wigg., *Urtica urens* L., *Ranunculus polyanthemus* L. та ін. На території Полтавської обл. — 51 вид: *Rumex acetosa* L., *Gnaphalium uliginosum* L., *Filipendula vulgaris* Moench, *Conium maculatum* L., *Salix alba* L., *Lycopus europeus* L., *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim, *Polygonum amphibium* L., *Nuphar lutea* (L.) Smith, *Hydrocharis morsus-ranae* (L.). Загалом, з цінним ресурсним потенціалом у північно-східній частині досліджуваного регіону налічується 53 види вищих рослин.

Слід зауважити, що для досліджуваних потенційно сировинних лікарських рослин властивими є розсіяний, фрагментарний,

спорадичний та типовий типи трапляння. Зокрема, в мезогенеробних екотопах розрізнено зростають 25 видів, серед яких: *Althea officinalis* L., *Heracleum sibiricum* L., *Verbena officinalis* L., *Ptarmica vulgaris* DC, *Cucubalus baccifer* L., *Inula helenium* L., *Tussilago fartata* L. та ін., фрагментарно – 7: *Conium maculatum* L., *Valeriana officinalis* L., *Salix acutifolia* Willd., *Alnus glutinosa* (L.) Gaerth., *Filipendula vulgaris* Moench, *Polygonum persicaria* L., *Orchis palustris* Jacq.; до спорадичного типу трапляння належать 16 видів: *Acorus calamus* L., *Salix alba* L., *Comarum palustre* L., *Filipendula ulmaria* L., *Geranium palustre* L., *Polygonum hydropiper* L., *Geum rivale* L., *Oenothera biennis* L., *Potentilla anserina* L., *Lathyrus pratensis* L. та інші, решта – типові.

Так, 48 видів дикорослих лікарських рослин, що зростають в обох областях, є індиферентними до типу екотопу, зокрема – *Geum rivale*, *Oenothera biennis*, *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray, *Prunella vulgaris* L., *Bidens tripartita* L., *Lythrum salicaria* L., *Lemna minor* L., *Potamogeton natans* L. та ін.

Оскільки заготівля лікарської сировини дикорослих видів має забезпечувати стабілізацію сировинної бази, насамперед, необхідним є виявлення та збереження місцезростань рідкісних, малопоширених та екологічно уразливих видів. Для цього проведено фіторесурсну категоризацію лікарських рослин мезогенеробних екотопів Полтавської та Сумської областей згідно із сучасними рекомендаціями [13]. Так, було визначено уразливі види чотирьох груп: уразливі (2) – 2 види (*Salix alba*, *Alnus glutinosa*); сильно уразливі (3) – 7 (*Valeriana officinalis*, *V. exaltata* J.C. Mikan, *Verbena officinalis*, *Orchis palustris*, *Caltha palustris* L., *Gladiolus imbricatus* L., *Lycopodiella inundata* (L.) Holub); малоуразливі (1) – 24 (*Althea officinalis*, *Pulicaria vulgaris*, *Heracleum sibiricum*, *Veronica longifolia*, *Ptarmica vulgaris*, *Solanum dulcamara* L., *Tussilago farfara* та ін.); решта (4) – 53 види є потенційно ресурсними лікарськими видами рослин, серед яких виділяємо 22 найпоширеніших у складі угруповань мезогенеробних

екотопів Полтавської та Сумської областей – *Conium maculatum*, *Lycopus europeus*, *Polygonum amphibia*, *P. hydropiper*, *Nuphar lutea*, *Galium rivale*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Urtica dioica* L., *Mentha aquatica*, *Oenanthe aquatica*, *Iris pseudacorus* L., *Lythrum salicaria*, *Plantago major* L., *Lemna minor*, *Bidens tripartita* та ін.

Визначено пріоритетні види, що потребують першочергової уваги щодо збору і аналізу інформації у регіоні досліджень, серед яких: *Acorus calamus*, *Menyanthes trifoliata*, *Nymphaea alba*, *Orchis palustre* Jacq., *Dactylorhiza fuchsia* (Druce) Soo, *Gladiolus palustris* Gaudin і *G. tenuis* Bieb тощо. Стан популяцій наведених видів є критичним унаслідок обмеженого відновлення та через складність відтворення екологічних умов їхніх біотопів.

У процесі оцінювання ресурсного потенціалу видів та прогнозування використання ресурсів доцільно також враховувати стабільність зростання популяцій в угрупованнях. Зважаючи на це з'ясовано, що найбільш стабільні популяції формують вегетативно рухливі види, – які розмножуються як генеративно, так і вегетативно, – завдяки своїм підземним органам. За цією ознакою потенційно стабільними щодо збору сировини в умовах мезогенеробних угруповань є *Equisetum arvense*, *Mentha arvensis* L., *Ranunculus repens* L., *Urtica dioica* та ін.

Ресурсозначущими є і ті види, що за певних умов, поширюючися насінням, мають здатність різко збільшувати кількість локалітетів та чисельність в окремо взятому екотопі, наприклад: *Daucus carota* L., *Stachys palustris* L., *Chenopodium album* L., *Cicuta virosa* L. тощо.

В екологічному аспекті для ресурсного потенціалу дикорослих видів лікарських рослин мезогенеробних екотопів визначальними є ступінь зволоженості ґрунту та освітлення.

Аналіз даних, отриманих під час польових досліджень, свідчить, що особливості зволоження ґрунтів сприяють поширенню рослин – мезофітів та ксерофітів. До мезофітів належать 35 видів, зокрема: *Pulicaria*

vulgaris, *Conium maculatum* L., *Heracleum sibircum* L., *Valeriana rossica* P. Smirn, *Verbena officinalis*, *Filipendula vulgaris*, *Geum rivale*, *Trifolium pratense* L., *Taraxacum officinale*, *Inula helenium*, *Potentilla reptans*, *Plantago major*, *Rumex confertus* та ін., до ксерофітів 5 – *Potentilla argentea* L., *Onopordum acanthium* L., *Althea officinalis*, *Ranunculus polyanthemos*, *Eringium planum*. Дещо обмежено, однак з більшою частотою, трапляються види перезволожених ділянок – гігрофіти (15 видів – *Acorus calamus*, *Menyanthes trifoliata*, *Salix alba*, *Alnus glutinosa*, *Comarum palustre*, *Caltha palustris*, *Iris pseudacorus*, *Lythrum salicaria*, *Bidens frondosa* L., *Scutellaria galericulata* L.) та гідрофіти (8 видів – *Polygonum amphibium*, *Nuphar lutea*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Nymphaea alba* L., *Mentha aquatica*, *Oenanthe aquatica*, *Potamogeton natans*, *Lemna minor*) [14], а також види широкої екологічної амплітуди, які зростають і у прибережно-водній і прибережній зонах (27 видів – *Lycopus europeus* L., *Geranium palustre*, *Polygonum hydropiper*, *Ptarmica vulgaris*, *Cucubalus baccifer*, *Echinocystis lobata*, *Ranunculus repens*, *Urtica dioica*, *Mentha arvensis*, *Calistegia sepium* (L.) R.Br., *Humulus lupulus* L. та ін.).

Щодо впливу освітленості, досліджували переважно відкриті території, де домінують геліофіти (58 видів – *Potentilla argentea* L., *Tanacetum vulgare* L., *Iris pseudacorus*, *Galium mollugo* L., *Lythrum salicaria*, *Potamogeton natans*, *Eupatorium cannabinum* L., *Onopordum acanthium* L., *Bidens frondosa* L., *Stachys palustris* та ін.) та сціогеліофіти (29 видів – *Acorus calamus*, *Conium maculatum*, *Valeriana wolgensis* Kazak, *Galium rivale*, *Symphium officinale* L., *Urtica dioica*, *Inula helenium*, *Solanum dulcamara* та ін.).

За результатами польових досліджень встановлено, що серед лікарських рослин мезогенеробних екотопів найбільш вираженою є динаміка зменшення ресурсів видів у межах прибережно-водних, водних та болотних угруповань. Популяції таких лікарських рослин можуть реалізувати ресурсний потенціал лише у перезволожених екотопах, зміна гідрорежиму яких призводить до втрати ними ресурсної значущості.

Темпи останньої залежать від рівня зміни умов екотопів та їх стресово-адаптивних властивостей [3]. Пасквальне навантаження перезволожених ділянок також прискорює темпи змін та дигресії популяцій, що також впливає на ресурсні показники. Зменшення ресурсів таких видів, як *Acorus calamus*, *Comarum palustre*, *Caltha palustris*, *Iris pseudacorus* тощо в межах досліджуваної території, як і загальом в Україні, є незворотнім процесом. Заходами з їхнього збереження мають стати забезпечення необхідного гідрорежиму і охорона біотопів, обмеження використання ресурсів. Встановлено, що одним із шляхів оптимізації стану ресурсів і збереження біорізноманіття є розбудова екомережі на локальному рівні [15, 16]. Рослинний покрив зарезервованих територій відзначається репрезентативністю, зокрема, заплавних екосистем – прибережно-водних, болотних, лучних та чагарникових, що відзначаються високим флористичним і ценотичним різноманіттям. Уздовж всього локального екокоридору (в долинах річок Оржиця, Лохвиця, Олава, Ромен, Терн) рослинності властиві трансформованість і фрагментарність, що зумовлено антропогенним впливом, насамперед розорюванням заплав, забудовою берегової зони. Разом з тим трапляються ділянки (мозаїчний тип поширення) з добре збереженою природною рослинністю, де зростають види, занесені до Червоної книги України [17], зокрема ті, площі яких на сьогодні значно зменшилися і перебувають у пригніченому стані, а саме: *Diphysastrum complanatum* (L.) Holub (II категорія рідкості), *Drosera intermedia* Hayne (I), *Salix myrtilloides* L. (III), *Dedicularis sceptorum-carolinum* L. (I), *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch, *Dactylorhiza incarnate* (L.) Soo (III), *D. majalis* (Rchb.) P.F. Hunt & Summerhayes (III), *Epipactis palustris* (L.) Crantz, *Scheuchzeria palustris* (L.), *Calla palustris* L. (I категорія рідкості). Серед першочергових заходів зі збереження цих видів, окрім розбудови локальної екомережі, є організація ботанічних заказників загальнодержавного значення та спеціалізованих рослинних резерватів, що сприятиме збере-

женню рідкісних видів лікарських рослин та відновленню пригнічених популяцій у природних умовах.

Ресурсний потенціал 87 видів лікарських рослин мезогеміробних екотопів визначається як природними умовами, так і дією антропогенних чинників, зокрема шляхом впливу на продуктивність та видове багатство рослинного покриву заплавлених ділянок малих річок басейну р. Сули. Визначено основні чинники впливу на ресурси досліджених лікарських рослин, серед яких: порушення гідрологічного режиму, розорювання і перевипас, рекреаційне навантаження. Інтенсивність їх дії залежить від активності господарського використання території, наслідком чого є трансформація і деградація рослинного покриву — фрагментарність, строкатість, перегрупування та зміна фітоценогічної структури, утворення вторинних антропо-

генно порушених екотопів із характерною рослинністю, а подекуди і їх повне знищення, зокрема у разі забудови берегової зони.

ВИСНОВКИ

З'ясовано, що 53 види лікарських рослин є потенційно сировинними у межах мезогенеробних екотопів Полтавської та Сумської областей. Дослідження їх екологічних особливостей має стати основою для розроблення режимів невиснажливого використання та охорони.

Формування екомережі поліпшить середовище існування, забезпечить помірний вплив антропогенних чинників на природні екосистеми, у т.ч. і експлуатаційного навантаження на популяції лікарських видів, а також сприятиме відновленню порушених ділянок та збереженню раритетної фракції флори.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бурда Р.І. Тенденції змін різноманітності фітобіоти у сільськогосподарських ландшафтах рівнинної України / Р.І. Бурда // Наук. вісн. аграрн. ун-ту. — 2006. — Вип. 93. — С. 1–15.
2. Глущенко Л.А. До питання невиснажливого використання дикорослих лікарських видів / Л.А. Глущенко, Л.М. Сивоглаз // Агроекологічний журнал. — 2010. — С. 54–57. — (Спеціальний випуск).
3. Глущенко Л.А. Вплив деяких екологічних факторів на сировинну цінність ценопопуляцій *Ledum palustre* L. / Л.А. Глущенко // Чорноморський ботанічний журнал. — 2014. — № 1. — Т. 10. — С. 26–33.
4. Державна Фармакопея України — 1-е вид. — Доп. 4. — Х.: Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів. — 2011. — 540 с.
5. Івашин Д.С. Запасы кубышки желтой на территории УССР / Д.С. Івашин. — Растительные ресурсы. — 1965. — № 4 (1). — С. 560–564.
6. Івашин Д.С. Лекарственные растения Украины их ресурсы / Д.С. Івашин // Растительные ресурсы. — 1969. — № 5 (1). — С. 321–333.
7. Стан та динаміка ресурсів *Acorus calamus* L. (*Araceae*) в Україні / В.М. Мінарченко, І.А. Тимченко, І.М. Аніщенко, Н.В. Гуринович // Укр. ботан. журн. — 2002. — № 4 (59) — С. 412–419.
8. Мінарченко В.М. Ресурсознавство. Лікарські рослини / В.М. Мінарченко, П.І. Серета. — К.: Наук. думка, 1991. — 202 с.
9. Мінарченко В.М. Лікарські судинні рослини України (медичне та ресурсне значення) / В.М. Мінарченко. — К.: Фітосоціоцентр, 2005. — 324 с.
10. Определитель высших растений Украины / Д.Н. Доброчаева, М.И. Котов, Ю.Н. Прокудин и др. — 2-е изд. стереотип. — К.: Фітосоціоцентр, 1999. — 548 с.
11. Протопопова В.В. Синантропная флора Украины и пути ее развития / В.В. Протопопова. — К.: Наук. думка, 1991. — 202 с.
12. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений / И.Г. Серебряков. — М.: Высшая школа, 1962. — 378 с.
13. Сметанюк О.І. Фіторесурсна категоризація лікарських рослин Чернівецької області / О.І. Сметанюк // Оздоровчі ресурси Карпат і прилеглих регіонів: мат-ли II Наук.-практ. конф. з міжнародною участю (Чернівці, 6–7 жовтня 2005 р.). — Чернівці, 2005. — С. 126.
14. Старовойтова М.Ю. Экологическая структура гидрофильной флоры водоемов бассейна р. Сула / М.Ю. Старовойтова // Ярославский педагогический вестник. — 2013. — № 4. — Т. III. — С. 258–261. — (Серия: Естественные науки).
15. Старовойтова М.Ю. Збереження біорізноманіття водно-болотних угідь шляхом оптимізації локальної екомережі (басейн р. Сули) / М.Ю. Старовойтова // Круглий стіл, присвячений міжнародному дню водно-болотних угідь і черговій річниці Рамсарської конвенції «Екологія водно-болотних угідь і торфовищ». — К., 2014. — С. 238–243.

16. Старовойтова М.Ю. Лікарські рослини басейну р. Сули: перспектива використання, еколого-ценотична характеристика, охорона / М.Ю. Старовойтова // Перспективні напрямки наукових досліджень лікарських та ефіроолійних культур: матеріали II Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених (Березоточа, 4–5 червня 2015 р.) — Лубни, 2015. — С. 50–54.
17. Червона книга України: Рослинний світ / [під заг. ред. чл.-кор. Я.П. Дідуха]. — К.: Глобалконсалтинг, 2009. — 912 с.
18. Якубенко Б.Є. Польовий практикум з ботаніки / Б.Є. Якубенко, І.М. Григора. — [2-е вид. перероб. та доп.]. — К.: Арістей, 2008. — 260 с.
19. Blume H.-P. Ökologische Bedeutung anthropogener Bodenveränderungen / H.-P. Blume, H. Sukopp // Schriftenreihe für Vegetationskunde. — 1976. — Vol. 10. — S. 75–89.

REFERENCES

1. Burda R.I. (2006). *Tendentsii zmin riznomanitnosti fitobioty u silskohospodarskykh landshaftakh rivnynoi Ukrainy* [Trends change of phytobiota diversity in agricultural landscapes of Ukrainian plains] *Nauk. visn. ahrarn. un-tu*. [Scientific Bulletin of Agrarian University]. Kiev, Vol. 93, pp. 1–15 (in Ukrainian).
2. Hlushchenko L.A., Syvohlaz L.M. (2010). *Do pytannia nevysnazyhlyzoho vykorystannia dykoroslykh likarskykh vydiv* [Concerning the issue of sustainable use of wild medicinal species]. *Ahroekologichnyi zhurnal* [Agroecological journal]. Add. Iss. [Sept.], pp. 54–57 (in Ukrainian).
3. Hlushchenko L.A. (2014). *Vplyv deiakyykh ekolohichnykh faktoriv na syrovynnu tsinnist tsenopopulatsii Ledum palustre L.* [Influence of some environmental factors on the value of raw populations of *Ledum palustre*] *Chornomorskyi botanichnyi zhurnal* [Botanical Journal of Black Sea]. Vol. 10, No.1, pp. 26–33 (in Ukrainian).
4. *Derzhavna Farmakopeia Ukrainy, Derzhavne pidpriemstvo «Ukrainskyi naukovyi farmakopeinyi tsentr yakosti likarskykh zasobiv»* [State Pharmacopoeia of Ukraine / State Enterprise «Ukrainian Scientific Center pharmacopoeia of quality of medicinal products»]. Kharkiv, 2011, Iss. 1, Add. 4, 540 p. (in Ukrainian).
5. Ivashin D.S. (1965). *Zapasy kubyshki zheltoy na territorii USSR* [Issues of Nuphar luteum on the territory of the USSR]. *Rastit. Resursy* [Grow resources], Vol.1, No. 4, pp. 560–564 (in Russian).
6. Ivashin D.S. (1969). *Lekarstvennye rasteniya Ukrainy ikh resursy* [Medicinal plants of Ukraine and their resources]. *Rastit. Resursy* [Grow resources]. Iss.1, No. 5, pp. 321–333 (in Russian).
7. Minarchenko V.M., Tymchenko I.A., Anishchenko I.M., Hurynovych N.V. (2002). *Stan ta dynamika resursiv Acorus calamus L. (Araceae) v Ukraini* [State and dynamics of resource of *Acorus calamus L.* (Araceae) in Ukraine]. *Ukr. botan. Zhurn* [Ukrainian Botanical Journal]. Vol. 59, No. 4, pp. 412–419 (in Ukrainian).
8. Minarchenko V.M., Sereda P.I. (1991). *Resursoznavstvo. Likarski roslyny* [Resurse science. Medicinal plants]. Kiev: Nauk. Dumka Publ., 202 p. (in Ukrainian).
9. Minarchenko V.M. (2005). *Likarski sudynni roslyny Ukrainy (medychne ta resursne znachennia)* [Medicinal vascular plants in Ukraine (health and resource value)]. Kiev: Fitosotsiotsentr Publ., 324 p. (in Ukrainian).
10. Dobrochaeva D.N., Kotov M.I., Prokudin Yu.N. et al. (1999). *Opredelitel vysshikh rastenyi Ukrainy* [The determinant of the higher plants of Ukraine]. Kiev: Fitosotsiotsentr Publ., Add. Iss. 2, 548 p. (in Russian).
11. Protopopova V.V. (1991). *Sinantropnaya flora Ukrainy i puti ee razvitiya* [Synanthropic flora of Ukraine and ways of its development]. Kiev: Nauk. Dumka Publ., 202 p. (in Russian).
12. Serebryakov I.H. (1962). *Ekologicheskaya morfologiya rastenyi* [Ecological plant morphology]. Moscow: Vysshaya shkola Publ., 378 p. (in Russian).
13. Smetaniuk O.I. (2005). *Fitoresursna katehoryzatsiia likarskykh roslyn Chernivetskoï oblasti* [Phyto-resource categorization of medicinal plants in Chernivtsi region]. Proceedings of the II international scientific and practical conference: Wellness resources of Carpathians and surrounding areas (6–7 Oct 2005). Chernivtsi, p. 126. (in Ukrainian).
14. Starovoytova M.Yu. (2013). *Ekologicheskaya struktura gidrofilnoy flory vodoyomov basseyna r. Sula* [Ecological structure of the hydrophilic flora in basin of river Sula]. *Yaroslavskiy pedagogicheskii vestnik* [Yaroslavl Pedagogical Bulletin], Vol. 3, No. 4, pp. 258–261 (in Russian).
15. Starovoytova M. Ju. (2014). *Zberezhennia bioriznomanitnosti vodno-bolotnykh uhid shliakhom optymizatsii lokalnoi ekomerezhi (basin r. Suly)* [Biodiversity conservation of wetlands by optimizing o local ecological network (basin of river Sula)]. Proceedings of the International Day of wetlands and the anniversary of the Ramsar Convention «Ecology of wetlands and peatlands», Kyiv, pp. 238–243 (in Ukrainian).
16. Starovoytova M. Ju. (2015). *Likarski roslyny basynu r. Suly: perspektyva vykorystannia, ekoloho-tsenotychna kharakterystyka, okhorona* [Herbs of the basin of river Sula: prospects, eco-coenotical characterization, protection]. Proceedings of the II scientific and practical conference «Perspective directions of scientific research of medical and essential oil plants» (4–5 June 2015), Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS. Lubny: Komunalne vydavnytstvo «Lubny» Publ., pp. 50–54 (in Ukrainian).
17. Didukh Ya.P. eds. (2009). *Chervona knyha Ukrainy. Roslynniyi svit* [Red Book of Ukraine. Flora]. Kiev: Hlobalkonсалтыnh Publ., 912 p. (in Ukrainian).
18. Yakubenko B. Je., Hryhora I.M. (2008). *Polovyi praktykum z botaniky* [Field practical on botany]. Kiev: Aristei Publ., 260 p. (in Ukrainian).
19. Blume H.P. & Sukopp H. (1976). *Ökologische Bedeutung anthropogener Bodenveränderungen*. Schriftenreihe für Vegetationskunde, Vol. 10, pp. 75–89 (in German).