

Н.П. ГОЛУБ

Уманський державний аграрний університет
вул. Інститутська, 1, м. Умань, 20300, Україна
usau@usau.ic.uk.ua

АНТРОПОГЕННА ТРАНСФОРМАЦІЯ ГІДРОФІЛЬНОЇ ФЛОРИ ПРИДНІПРОВСЬКОЇ ВИСОЧИНИ: ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПРОГНОЗ ЗМІН

Ключові слова: гідрофільна флора, антропогенні чинники, трансформація, синантропізація

Вступ

Придніпровська височина займає площу 80 тис. км², розташована на правобережній частині України в межах двох фізико-географічних провінцій та п'яти областей. Розвинена гідрологічна мережа (0,28 км/км²) зумовила формування різноманітних екосистем водойм і перезволожених територій, флористичний склад яких визначається регіональним приуроченням, характером гідрологічного режиму та ступенем антропогенної трансформації.

Регіон дослідження характеризується високим рівнем господарського використання земель. Перші антропогенні комплекси з'явилися тут у пізньому палеоліті (10—35 тис. років тому). Наприкінці ХХ ст. вони займали від 75 до 96 % території Правобережної України. Природні не порушені місцезростання збереглися лише на 5—8 % території [8].

У зв'язку з цим процеси антропогенної трансформації флори привертали увагу багатьох дослідників [3, 11, 15, 20, 22 та ін.]. У працях вказаних авторів розглядаються основні антропогенні чинники, які зумовлюють експансію адвентивних видів у техногенно трансформовані екосистеми регіону досліджень. Аналіз названих та інших праць [2, 4, 12, 15, 25] свідчить про те, що досі недостатньо з'ясованими залишаються питання ступеня синантропізації гідрофільної флори та її динаміки під впливом антропогенних чинників.

Матеріал і методи досліджень

Об'єктом дослідження була гідрофільна флора Придніпровської височини, яку ми розглядаємо як флору екосистем водойм і перезволожених територій. Вона налічує 348 видів судинних рослин зі 152 родів, 63 родин і 3 відділів.

В основу статті покладено матеріали польових досліджень, проведених протягом 2000—2004 рр., та наукових гербаріїв Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (KW) і Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України (KWNA).

© Н.П. ГОЛУБ, 2005

Номенклатура таксонів вищих судинних рослин подана за «Системою магноліофітів» [23] і «Vascular plants of Ukraine» [29].

Для оцінки антропогенної трансформації флори використовували класифікацію синантропних видів Й. Корнася [28]. Ступінь гемеробності визначали за класифікацією Х. Сукопа [31], дещо модифікованою іншими авторами [27, 30]. Ступінь збереження природного стану екосистем водойм і перезволожених територій оцінювали за показниками апофітизму та натуралізації, запропонованими Б. Яцков'яком [27].

Результати досліджень та їх обговорення

Синантропізацію ми визначаємо як процес трансформації гідрофільної флори внаслідок проникнення синантропних видів, що спричинюють кількісні та якісні зміни у систематичній, екологічній, біоморфологічній, ценотичній і географічній структурах. Як вказує В.В. Протопопова [19], вона сильніше виражена у лісостеповій та степовій частинах досліджуваного регіону, що зумовлене більшою порушеністю природних екосистем, ніж у поліській.

Синантропний елемент флори налічує 61 вид, що становить 17,53 % від загальної кількості видів гідрофільної флори Придніпровської височини. Вони належать до 41 роду і 25 родин. Найчисельнішими є родини *Asteraceae* (13 видів, 21,31 %), *Poaceae* (6 видів, 9,84 %), *Polygonaceae* (5 видів, 8,20 %), *Brassicaceae* та *Lamiaceae* (по 4 види, 6,56 %).

Більша частина синантропних видів (45; 73,77 %) є апофітами. Адвентивна фракція представлена 16-ма видами, що становить 26,23 % від кількості синантропних видів і 4,60 % — їх загального числа.

Співвідношення загальної кількості видів, які відносяться до зазначених фракцій (апофітів і адвентивних), є важливою рисою антропогенної трансформації флори будь-якого регіону і характеризує ступінь її синантропізації [20].

Для гідрофільної флори це співвідношення становить 1:0,36, що характерно для флор водних і перезволожених екосистем інших регіонів [13, 14, 21] та свідчить про специфічність умов середовища, до яких більшість адвентивних рослин не пристосована, оскільки вони переважно є вихідцями з ксеротермічних угруповань.

У складі апофітної фракції переважають випадкові апофіти (17 видів, 37,78 %), що є характерною рисою гідрофільних флор [14, 21]. Вони активно проникають у болотні екосистеми при зниженні ступеня їх обводнення (периферійні ділянки високотравних, низькотравних і чагарникових боліт). Геміапофіти налічують 15 видів (33,33 %), евапофіти — 13 (28,89 %) і успішно натуралізуються у надмірно трансформованих екосистемах, які зазнають значного пасквального навантаження (короткозаливні ділянки лучних і периферійні ділянки — болотних).

У складі адвентивної фракції переважають агріофіти й епекофіти (по 6 видів, 37,50 %), приурочені до екосистем водойм і перезволожених територій, що перебувають під значним рекреаційним тиском (прибережні ділянки русел

і рукавів). До ефемерофітів належать два види (12,50 %), геміепокофітів й ергазіофітів — по одному (6,25 %). Вони успішно натуралізувалися у помірно трансформованих екосистемах (тривалозаливні ділянки лучних і центральні — болотних).

За походженням серед адвентивних видів переважають азіатські та північноамериканські — по 5 видів (31,25 %). Їх кількість у перезволожених екосистемах збільшується зі зменшенням обводнення. За часом занесення домінують кенофіти — 10 видів (62,50 % загальної кількості адвентивних видів); археофіти представлені лише шістьма видами (37,50 %).

Кількісне співвідношення археофітів і кенофітів становить 1:1,67, що свідчить про посилення процесів синантропізації водних і перезволожених екосистем регіону досліджень. Коефіцієнт модернізації флори (кенофіти/загальна кількість адвентивних видів) [27] дорівнює 0,63 %, що дещо менше, ніж для гідрофільних флор північніших регіонів [13, 21]. Це пояснюється більшою кількістю кенофітів у складі гідрофільної флори Придніпровської височини.

Важливим показником синантропізації флори є ступінь її гемеробності. Гемеробія визначається як толерантність видів до сумарного ефекту дії антропогенних чинників [31]. Встановлено, що у складі гідрофільної флори переважають мезогемероби (149 видів, 42,82 %), здебільшого приурочені до раніше трансформованих екосистем, які знаходяться на стадії відновлення (вторинне заболочування екосистем боліт). Значну частку у флорі досліджуваного регіону становлять еугемероби (128, 36,78 %), зростають у трансформованих екоотопах, що перебувають під постійним антропогенним тиском. Це екосистеми боліт і лук. Олігогемероби налічують 48 видів (13,79 %), характерних для екоотопів водойм, які зазнають незначного антропогенного впливу. До полігемеробів відносяться 23 види (6,61 %), приурочені до ділянок з надмірним антропогенним навантаженням (штучне коливання рівня води, евтрофування).

Встановлено, що показник апофітизму (Ap) сягає 43,39 %, а натуралізації (Nat) — 56,61 %. Співвідношення Ap/Nat, яке вказує на ступінь збереження природного стану екосистем водойм і перезволожених територій, становить 1:1,30, що свідчить про задовільний стан природних водних і перезволожених екосистем, однак синантропізація флори досить інтенсивна.

Провідними антропогенними чинниками є порушення гідрологічного режиму, посилення евтрофування водойм, сінокосіння, випасання, розорювання водоохоронних смуг та рекреаційне навантаження. Внаслідок змін гідрологічного режиму на 20—25 % зменшується кількість автохтонних видів екосистем водойм і перезволожених територій, а кількість синантропних — збільшується. Крім цього, виявлено зменшення фітомаси занурених водних і збільшення — повітряно-водних видів у штучних водоймах [2, 10].

Помірний антропогенний вплив у деяких випадках сприяє збереженню і розселенню реліктових та рідкісних видів. Зокрема, створення штучних

водосховищ на Дніпрі, Південному Бугі, Росі, Гірському і Гнилому Тікичах та інших річках досліджуваного регіону зумовило формування відповідних екосистем та розселення рідкісних видів гідрофітів: *Salvinia natans* (L.) All., *Trapa natans* L., *Ceratophyllum submersum* L., *Nymphaea candida* C. Presl, *Potamogeton friesii* Rupr., *P. compressus* L., *P. pusillus* L., *P. trichoides* Cham. et Schlecht., які до створення водосховищ траплялися дуже рідко або фрагментарно [7, 9, 16].

Встановлено, що внаслідок інтенсивного використання (скидання стічних вод, господарювання на водозаборах, відведення води для поливу, розорювання заплав) екосистем малих і середніх річок регіону — Росі, Ірпеня, Росави, Ірдині, Тясмина, Ятрані, Ревухи, Уманки, Синюхи, Шполки та інших — порушуються їх гідробіологічний і гідрохімічний режими [17] та відбувається уніфікація гідрофільної флори перезволожених екосистем. Зокрема, значного поширення набувають види, які раніше траплялися спорадично (*Bidens frondosa* L., *B. radiata* Thuill., *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et A. Gray, *Chenopodium rubrum* L., *Myosoton aquaticum* (L.) Moench, *Epilobium parviflorum* Schreb. тощо).

Встановлено, що площа місцезростань 13 видів (3,74 % від флори регіону) (*Eleocharis acicularis* (L.) Roem. et Schult., *Glyceria notata* Chevall., *Potamogeton praelongus* Wulfen, *P. perfoliatus* L., *P. sarmaticus* Mäemets, *Nymphoides peltata* (S.G. Gmel.) O. Kuntze, *Nymphaea alba* L., *N. candida*, *Callitriche hermaphroditica* L., *Carex paniculata* L., *Utricularia minor* L., *U. intermedia* Hayne, *U. vulgaris* L.) під впливом антропогенного евтрофування значною мірою скоротилася.

Розвиток 175 видів (50,29 %) (*Elatine alsinastrum* L., *Equisetum fluviatile* L., *Hottonia palustris* L., *Iris pseudacorus* L., *Menyanthes trifoliata* L., *Najas marina* L., *Sparganium minimum* Wallr., *Nuphar lutea* (L.) Smith, *Caulinia minor* (All.) Coss. et Germ., *Rorippa nasturtium-aquaticum* (L.) Hayek, *R. amphibia* (L.) Besser, *Potamogeton natans* L. та ін.) внаслідок антропогенного евтрофування пригнічується.

Водночас розвиток 150 видів (43,10 %) (*Glyceria maxima* (C. Hartm.) Holmberg, *Hippuris vulgaris* L., *Hydrocharis morsus-ranae* L., *Lysimachia vulgaris* L., *Mentha aquatica* L., *Myriophyllum spicatum* L., *Scirpus lacustris* L., *Stratiotes aloides* L. та ін.) в умовах помірного антропогенного евтрофування відбувається без помітних змін.

Для 10 видів (2,87 %) — *Wolffia arrhiza* (L.) Horkel ex Wimmer, *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid., *Potamogeton pectinatus* L., *Ceratophyllum demersum* L., *C. submersum*, *Lemna gibba* L., *L. trisulca* L., *Oenanthe aquatica* (L.) Poir., *Phalaroides arundinacea* (L.) Rausch., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. — умови слабкого антропогенного евтрофування виявилися сприятливими для розвитку популяцій. Як показали дослідження, на контрольних ділянках, що не зазнавали антропогенного евтрофування, висота стебел *Phragmites australis* становила 180 см, їх кількість на 1 м² — 217, фітомаса — 4,6 кг/м². За умов

слабкого евтрофування висота стебел досягала 240 см, кількість на 1 м² — 289, фітомаса — 5,4 кг/м². При помірному евтрофуванні висота стебел становила 170 см, їх кількість на 1 м² — 208, фітомаса — 4,1 кг/м². Надмірне евтрофування призводить до збільшення кількості стебел до 255 на 1 м², однак їх висота і фітомаса зменшуються до 155 см і 3,7 кг/м², відповідно.

Водні екосистеми Інгульця, Базавлука, Томаківки, Шевелухи, Бистої, Стугни, Красної надмірно трансформовані, що зумовлене високим рівнем сільськогосподарської освоєності водозаборів, який становить 72–84 % [18]. Це призвело до замулення русел річок внаслідок надходження значних обсягів еродованого ґрунту з орних територій та прискорення водно-поверхневої міграції забруднювачів. Найінтенсивніше цей процес виражений у Канівсько-Ржищівському та Обухівсько-Васильківському, менше — у Долинсько-Петровському та Сурсько-Дніпровському фізико-географічних районах.

У зв'язку зі значним засоленням у долинах річок Базавлук, Саксагань, Інгул, Синюха збільшується чисельність гідрофільних галофітних видів (*Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla, *Triglochin maritimum* L., *Tripolium vulgare* Nees, *Typha laxmannii* Lerech.). Найбільші площі вони займають у Долинсько-Петровському, Сурсько-Дніпровському і Томаківсько-Хортицькому фізико-географічних районах.

Зменшення обводнення екосистем (осушувальна меліорація) також є однією з причин, що спричинює скорочення чисельності або повне зникнення деяких, насамперед стенотопних, гідрофільних видів [1, 6, 12]. В умовах регіону такими видами виявились *Drosera longifolia* L., *Parnassia palustris* L., *Calla palustris* L., *Liparis loeselii* (L.) Rich., *Hammarbya paludosa* (L.) O. Kuntze. Не підтверджені окремі місцезростання ряду видів (*Utricularia minor*, *Potentilla palustris* (L.) Scop., *Eriophorum angustifolium* Honck., *E. latifolium* Hoppe, *Menyanthes trifoliata*, *Drosera rotundifolia* L., *Ranunculus lingua* L., *Cardamine dentata* Schult., *Sparganium minimum* Wallr., *Orchis palustris* Jacq., *Epipactis palustris* (L.) Crantz та ін.), які досить часто траплялися у регіоні до проведення меліоративних робіт [7, 9, 16] (Уланівський, Шполянсько-Вільшанський, Любарсько-Чуднівський, Тарашансько-Богуславський фізико-географічні райони).

Найбільшою меліоративною трансформацією відзначаються перезволені території Городищенсько-Кам'янського, Андрушівсько-Фастівського та Обухівсько-Васильківського фізико-географічних районів. Із загальної площі боліт 81,7 тис. га осушено 43,8 тис. га (53,6 %) [1]. Як показали дослідження, з даних територій зникло більше половини видів (54 %), приурочених до болотних екосистем.

Під впливом меліоративних робіт, проведених у центральних районах Придніпровської височини, лучні і болотні екосистеми були перетворені на сільськогосподарські угіддя [1]. Однак високе залягання підземних вод через 5–7 років призвело до вторинного заболочування та формування осокових боліт і рудеральних угруповань, утворених *Cirsium arvense* (L.) Scop.,

Galinsoga parviflora Gav., *Ambrosia artemisifolia* L., *Carduus acanthoides* L., *Chenopodium album* L. та ін.

У північних регіонах болотні екосистеми трансформувалися у низькопродуктивні лучні з домінуванням *Carex hirta* L., *C. nigra* (L.) Reichard, *Calamagrostis canescens* (Weber) Roth, *C. stricta* (Timm) Koeler [1].

Гідрогенні зміни рослинності прискорює осушення перезволожених екосистем. У складі флори на 15–20 % збільшується участь мезофітних і мезоксерофітних елементів та зменшується частка однодольних видів рослин, зокрема, з родин *Orchidaceae*, *Scheuchzeriaceae*, *Zannicheliaceae* тощо. Скорочуються площі видів бореального походження: *Ranunculus linqua*, *Trollius europaeus* L., *Stachys palustris* L., *Peucedanum palustre* (L.) Moench, *Potentilla palustris*, *Iris sibirica* L., *Carex echinata* Murray. Більш стійкими до осушення виявилися представники родин *Polygonaceae*, *Lamiaceae*, *Asteraceae*, *Poaceae*, *Brassicaceae*. Це також характерно і для перезволожених екосистем східних регіонів [5, 24].

Негативним наслідком меліорації є проникнення до перезволожених екосистем адвентивних (*Acer negundo* L., *Amorpha fruticosa* L., *Salix fragilis* L.) та аборигенних (*Populus nigra* L., *P. alba* L., *Frangula alnus* Mill.) видів, які пригнічують прибережно-водні види. Чинником, що здатний уповільнити зазначені процеси, може виступати регульоване сінокошіння та випасання [26].

Одно—дворазове сінокошіння призводить до змін видового складу угруповань. Передусім зникають рідкісні рослини (*Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó, *D. majalis* (Rchb.) P.F. Hunt et Summerhayes, *Epipactis palustris*, *Orchis palustris*, *O. coriophora* L. тощо) й однорічники, які не встигають утворити насіння (*Cardamine parviflora* L., *Alopecurus aequalis* Sobol., *Pedicularis palustris* L. та ін.). Водночас на 60–65 % збільшується частка однорічних апофітів (*Persicaria hydropiper* (L.) Delarbre, *Bidens cernua* L., *B. tripartita* L., *B. radiata* Thuill.) та мезо-і ксерофітних злаків (*Poa angustifolia* L., *Agrostis gigantea* Roth, *Festuca rubra* L. s. str., *Alopecurus pratensis* L. та ін.).

Триразове сінокошіння прискорює процеси ущільнення і засолення ґрунтів. Вони є найбільш вираженими у південній частині регіону (долини річок Інгул, Інгулець, Базавлук, Саксагань та ін.). При цьому на 5–10 % збільшується чисельність гігрогалофітів (*Triglochin palustre* L., *Althaea officinalis* L., *Lycopus exaltatus* L., *Tripolium vulgare*, *Carex distans* L., *Scirpus tabernaemontani* C.C. Gmel., *Bolboschoenus koshevníkovii* (Litv.) A.E. Kozhevnikov). У північній частині регіону (долини річок Ірпеня, Тетерева, Стугни) триразове сінокошіння зумовлює формування монодомінантних угруповань.

У заплавах середніх річок регіону (Синюха, Рось, Гнилий Тікич, Вільшанка, Тясмин, Конелка, Базавлук, Саксагань та ін.) надмірне нерегульоване випасання (7–10 голів ВРХ/га/сезон) призводить до порушення структури ґрунту (посилення процесів ущільнення, випаровування, руйнування дернини з подальшим формуванням скотобійних купин). На таких ділянках на 70–75 % збільшується кількість гігрофільних широкоареальних видів, стійких до

випасання і вигоптування (*Ranunculus repens* L., *Potentilla anserina* L., *Lysimachia nummularia* L., *Persicaria hydropiper*, *Poa annua* L.). На ділянках вторинного засолення формуються бур'янові угруповання з домінуванням мезоксерофітних видів *Artemisia vulgaris* L., *Ambrosia artemisifolia*, *Cirsium arvense*.

М.Г. Вахромеева [6] зауважує, що помірне випасання сприяє збільшенню флористичної різноманітності перезволожених екосистем, зокрема місцезростають рідкісних видів. Як показали наші дослідження, в умовах Придніпровської височини популяції *Orchis palustris*, *Epipactis palustris*, *Dactylorhiza majalis*, *Carex paniculata* не витримують такого впливу.

Значне рекреаційне навантаження (3—5 осіб на 100 м берегової смуги, а у вихідні — до 10—12) прискорює процеси трансформації та деградації водних і перезволожених екосистем у межах міських зон [3, 10, 11]. З околиць Києва зникли *Equisetum telmateia* Ehrh., *Caldesia parnassifolia* (L.) Parl., *Typha laxmannii*, *Utricularia intermedia*, *Potamogeton acutifolius* Link., *Sparganium minimum*, на межі зникнення знаходяться *Aldrovanda vesiculosa* L., *Drosera longifolia* L., *D. intermedia* Hayne, *D. rotundifolia*, *Epipactis palustris*, *Hammarbya paludosa* (L.) O. Kuntze, *Iris sibirica*, *Liparis loeselii*, *Scheuchzeria palustris* L. [11].

Рекреаційний вплив на прибережні ділянки Запорізького водосховища призвів до повного зникнення *Nymphaea alba* L. і *Trapa natans* [3]. Перезволожені екосистеми околиць міст Черкаси, Дніпродзержинськ, Дніпропетровськ, Первомайськ, Вознесенськ значною мірою трансформовані і на прибережних ділянках на 70—86 % збільшується частка синантропних видів (*Chenopodium polyspermum* L., *C. rubrum*, *Aethusa cynapium* L., *Bidens frondosa*, *Echinochloa oryzoides* (Ard.) Fritsch).

Трансформація прибережних екосистем внаслідок комплексного впливу антропогенних чинників (будівництво доріг, створення штучних водойм, укріплення берегів, забруднення атмосфери, добування корисних копалин, випалювання травостою тощо) зумовлює експансію мезоксерофільних видів: *Carduus acanthoides*, *Iva xanthiifolia* Nutt., *Oxybaphus nyctagineus* (Michx.) Sweet, *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Phalacrolooma annuum* (L.) Dumort.

Висновки

Внаслідок скорочення масштабів меліоративних робіт сучасна динаміка визначатиметься подальшою синантропізацією гідрофільної флори та експансією адвентивних видів з півночі на південь і південний схід, оскільки їх осередком у регіоні досліджень є м. Київ.

Значніших змін слід очікувати у складі гідрофільної флори перезволожених екосистем, що зумовлене їх різноманітністю та більшою динамічністю (коротко- і тривалозаливні ділянки лук, короткозаливні — заплавної лісів, периферійні — боліт).

Для попередження подальшої деградації екосистем водойм необхідне термінове формування локальних і регіональних екомереж та об'єднання їх у національну екомережу України. До їх складу мають увійти русла, а також водо-

охоронні зони річок, визначені Водним кодексом України, і прилеглі до них перезволожені екосистеми. Це дозволить зупинити розорювання території річкових басейнів і зменшити рівень сільськогосподарського освоєння водозаборів, а також запобігання інвазії адвентивних видів у природні угруповання.

1. *Балашов Л.С., Андриенко Т.Л., Кузьмичев А.И., Григора И.М.* Изменение растительности и флоры болот УССР под влиянием мелиорации. — Киев: Наук. думка, 1982. — 292 с.
2. *Барановський Б.О.* Антропогенна трансформація водної та прибережної рослинності Запорізького водосховища: Автореф. дис. ... канд. біол. наук. — Дніпропетр., 1993. — 16 с.
3. *Барановський Б.А., Новицький Р.А., Христов О.А.* Антропогенний пресинг на флористическіе і фауністическіе комплекси прибережій Дніпровського (Запорізького) водохранилища // Екол.-біол. досл. на прир. та антропог. змінених терит.: Мат-ли наук. конф. мол. вчених (Кривий Ріг, 13—16.05.2002). — Кривий Ріг, 2002. — С. 23—25.
4. *Боговін А.В., Дудник С.В.* Еколого-біологічний аналіз рослинності заплавної луки Дніпра в умовах антропопресії // Укр. фітоцен. зб. — К., 1999. — Сер. С, вип. 1 (15). — С. 93—100.
5. *Бурда Р.И.* Антропогенная трансформация флоры. — Киев: Наук. думка, 1991. — 169 с.
6. *Вахрамеева М.Г.* Состояние популяций некоторых редких видов при различных формах антропогенного воздействия // Популяции растений: принципы организации и проблемы охраны растений. — Йошкар-Ола, 1971. — С. 70—72.
7. *Гродзинський М.К.* Матеріали до флори Білоцерківщини // Зап. Білоцерк. с-г. політехнікуму. — 1929. — Т. 1. — С. 9—22.
8. *Денисюк Г.І.* Антропогенні ландшафти правобережної України: історико-географічний аналіз, регіональні структури, оптимізація: Автореф. дис. ... д-ра геогр. наук. — К., 1999. — 42 с.
9. *Зеров Д.К.* До флори Черкаської округи (колишній Черкаський та Чигиринський повіти) // Вісн. Київ. ботан. саду. — 1924. — Вип. 1. — С. 5—26.
10. *Зуб Л.Н., Карпова Г.А., Савицький А.Л.* Антропогенные изменения водной флоры г. Киева за последние 100 лет // Тр. V Всерос. конф. по водным растениям «Гидрботаника 2000». — Борок, 2000. — С. 143—144.
11. *Котов М.И.* Изменения во флоре г. Киева и его окрестностей за последние 200 лет // Ботан. журн. — 1979. — 64, № 1. — С. 53—57.
12. *Куземко А.А.* Особливості антропогенної трансформації рослинного покриву долини річки Рось // Мат-ли XI з'їзду УБТ. — Харків, 2001. — С. 200.
13. *Кузьмичев А.И., Краснова А.Н.* Парциальные флоры пресных водоемов европейской России // Ботан. журн. — 2001. — 86, № 1. — С. 65—72.
14. *Лукин В.Б., Майоров С.Р., Шербаков А.В.* Новые данные о флоре водоемов юго-востока Калужской области // Биол. разнообр. Калужской обл.: Пробл. и персп. развит. особо охран. прир. территорий (Тез. докл.). — Калуга, 1996. — Ч. 2. — С. 18—21.
15. *Любченко В.М., Бортняк Н.Н.* Массовое проникновение в фитоценозы Среднего Приднепровья (Украинская ССР) некоторых североамериканских деревьев и кустарников // Пробл. изуч. адвент. флоры СССР: Тез. докл. Всесоюз. совещ. — М., 1989. — С. 61—63.
16. *Підолічко М.М.* Матеріали до флори Звенигородщини // Укр. ботан. журн. — 1926. — 3. — С. 21—28.
17. *Полищук В.В., Трав'янюк В.С., Коненко Г.Д., Гарасевич І.Г.* Гідробіологія і гідрохімія річок Правобережного Придніпров'я. — К.: Наук. думка, 1978. — 271 с.
18. *Природно-ресурсний аспект розвитку України* // Проект «Програма сприяння сталому розвитку в Україні». Кер. розд. І.Д. Андрієвський, Ю.Р. Шеляг-Сосонко. — К.: Вид. дім «KM Academia», 2001. — 112 с.
19. *Протопопова В.В.* Особливості розподілу синантропних рослин за окремими ботаніко-географічними районами України // Укр. ботан. журн. — 1984. — 42, № 3. — С. 46—49.
20. *Протопопова В.В.* Адвентизація флори України (проблеми і перспективи їх вирішення) // Промисл. ботан.: стан та перспективи розвитку: Мат-ли III Міжнар. конф. (Донецьк, 3—5 вересня 1998 р.) — Донецьк: Мультипрес, 1998. — С. 76—81.

21. Славгородский А.В. Таксономическое разнообразие флоры водных местообитаний Окско-Донской равнины // Биология внутренних вод. — 2001. — № 4. — С. 9—15.
22. Тарасов В.В. Дополнение к адвентивной флоре Днепропетровской области // Кадастровые исслед. степных биогеоценозов Присамарья Днепропетровского, их антропогенная динамика и охрана. — Днепропетровск: Изд-во Днепропетр. ун-та, 1991. — С. 194—197.
23. Тахтаджян А.Л. Система магнолиофитов. — Л.: Наука, 1987. — 439 с.
24. Хмелев К.Ф., Березуцкий М.А. Тенденции антропогенной трансформации локальных флор южной части Приволжской возвышенности // Ботан. журн. — 1995. — 80, № 2. — С. 21—30.
25. Цуканова Г.О. Антропогенна трансформація рослинності Дніпровських островів у межах м. Києва // Ю.Д. Клеопов та сучасна ботанічна наука: Мат-ли читань, присвячених 100-річчю з дня народження (Київ, 10—13 листопада 2002 р.). — К.: Фітосоціоцентр, 2002. — С. 315—318.
26. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Андриенко Т.Л. Охорона лук (стан, завдання і перспективи) // Укр. ботан. журн. — 1978. — 35, № 3. — С. 308—313.
27. Jackowiak B. Antropogeniczne przemiany flory roślin naczyniowych Poznania. — Poznan: Wyd-wo UAM, Seria Biologia, 1993. — 232 p.
28. Kornaś J. Geograficzno-historyczna klasyfikacja roślin synantropijnych // Mater. Zakł. Fitos. Stosow. Uniw. Warsz. — 1968. — 25. — P. 33—41.
29. Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular plants of Ukraine.: A nomenclatural checklist. — Kiev, 1999. — 346 p.
30. Pavlovska S. Charakterystyka statystyczna i elementy flory Polski // Szata roślinna Polski. — Warszawa: PWN, 1977. — T. 2. — P. 129—207.
31. Sukopp H. Wandel von Flora und Vegetation in Mitteleuropa unter dem Einfluss des Menschen // Ber. u. Landwirtschaft. Hrsg. Bundesministerium f. Ernährung Landwirtschaft u. Forsten. — 1972. — 50, № 2. — S. 112—139.

Рекомендує до друку
В.В. Протопопова

Надійшла 04.07.2005

Н.П. Голуб

Уманский государственный аграрный университет

**АНТРОПОГЕННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ГИДРОФИЛЬНОЙ
ФЛОРЫ ПРИДНЕПРОВСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ:
ТЕНДЕНЦИИ И ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЙ**

Изучен синантропный элемент гидрофильной флоры Приднепровской возвышенности, насчитывающий 61 вид. Определены основные факторы антропогенного влияния на флору экосистем водоемов и переувлажненных территорий. Установлены направления и тенденции ее изменений.

N.P. Golub

Uman State Agrarian University

**ANTHROPOGENOUS TRANSFORMATION
OF THE HYDROPHILOUS FLORA OF PRYDNIPROVS'KA
HIGHLAND: TENDENCIES AND FORECAST OF CHANGES**

The synantropic element of hydrophilous flora of Prydniprovs'ka highland has been studied which has 61 species. The main features of anthropogenous influence on the flora of reservoirs and wetlands ecosystems of Prydniprovs'ka highland are distinguished. The directions and tendencies of its changes are established.