

Д.А. ДАВИДОВ

Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України
вул. Терещенківська, 2, м. Київ, МСП—1, 01601, Україна
davydov-botany@yandex.ru

ОЦІНКА СІНАНТРОПІЗАЦІЇ ЛІСОВИХ УГРУПОВАНЬ РОМЕНСЬКО-ПОЛТАВСЬКОГО ГЕОБОТАНІЧНОГО ОКРУГУ

К л ю ч о в і с л о в а: рівень синантропізації, лісові угруповання, ценофлора, асоціація, Роменсько-Полтавський округ

У сучасних умовах посиленого антропогенного навантаження на природні ландшафти з'ясування процесів синантропізації угруповань є надзвичайно актуальним під час вивчення їх флористичного та фітоценотичного складу й динамічних особливостей. Надзвичайно важливими такі дослідження є для лісової рослинності, яка на більшій частині території України є зональним типом, а її угруповання зазнають постійного й тривалого антропопресингу.

Роменсько-Полтавський геоботанічний округ (РПО), який є найбільшим за площею в Лівобережному Лісостепу (близько 30 000 км²), — дуже цікава територія для вивчення стану синантропізації лісів. Незважаючи на найнижчу залісненість у межах лісостепової зони (12 %), цей регіон відзначається високими показниками синтаксономічної різноманітності — 25 асоціацій за еколого-флористичною класифікацією (майже 20 % від їх загальної кількості в Україні) та 122 асоціації за доміантною класифікацією (9 % лісоценофону України). Для регіону характерні інтенсивні процеси синантропізації лісів, зумовлені їхніми антропогенними змінами. Серед останніх провідну роль відіграють рубки та рекреація, а дещо менше значення мають пасквальні (зумовлені випасом худоби) та пірогенні зміни (Давидов, 2013).

Існують різні критерії оцінки рівня синантропізації лісової рослинності (Абрамова, Миркин, 2000). Ми використали метод встановлення частки синантропних видів у ценофлорах синтаксонів еколого-флористичної класифікації (Абрамова, Мартыненко, 2006).

До складу синантропної фракції флори лісів регіону були включені як адвентивні види, так і апофіти — види, що трапляються переважно в трансформованих екотопах (Протопопова, 1991). Останні зазвичай характеризуються стійкістю до

антропогенного навантаження й можуть збільшувати свою чисельність і рясність у разі посилення антропопресингу (*Geum urbanum* L., *Glechoma hederacea* L., *Plantago major* L., *Urtica dioica* L. та ін.).

Для оцінки результатів були визначені такі рівні синантропізації ценофлор:

- Відсутній (синантропні види в ценофлорі угруповання відсутні).
- Дуже низький (частка синантропних видів становить 1—10 % від загальної кількості видів у угрупованні).
- Низький (11—25 %).
- Середній (26—50 %).
- Високий (51—75 %).
- Дуже високий (76—100 %).

За основу було взято 213 геоботанічних описів, виконаних автором у 2008—2011 рр. Саме таку їх кількість використали для складання зведених фітоценотичних таблиць синтаксонів.

Встановлено, що флора лісів РПО налічує 680 видів, із яких 241 є синантропним (35,4 % від загальної кількості). Серед останніх до апофітних належить 139 видів (57,7 % складу синантропної флори), до адвентивних — 102 (42,3 %). Переважання апофітів над видами адвентивних рослин свідчить про певну стабільність і закритість лісових угруповань, а також більшу, ніж в інших типах організації, збереженість їхньої структури. Відповідно до аналізу апофітної фракції у складі аналізованої синантропної флори більше геміапофітів (59, або 42,4 %). Дещо меншою кількістю представлені евапофіти (48 видів, 34,5 %). До випадкових апофітів у межах досліджуваного регіону віднесли 32 види (23,1 %). У складі адвентивної фракції за способом занесення більшу роль відіграють ксенофіти (80; 78,4 %), тоді як ергазіофіти налічують лише 22 види (21,6 %). За часом занесення переважають археофіти (52 види; 51,0 %). Майже однакова кількість кенофітів (25; 24,5 %) та еукенофітів (24; 23,5 %) є доказом

© Д.А. ДАВИДОВ, 2013

Оцінка рівня синантропізації лісових угруповань Роменсько-Полтавського геоботанічного округу

Асоціація (ценофлора)	Кількість описів	Кількість видів у ценофлорі	Кількість синантропних видів	Частка синантропних видів, %	Рівень синантропізації
I. Клас <i>Vaccinio-Piceetea</i> Braun-Blanquet in Braun-Blanquet et al. 1939					
<i>Dicrano-Pinetum</i> Preising et Knapp ex Oberdorfer 1957	6	49	5	10	дуже низький
<i>Molinio-Pinetum</i> (Matuszkiewicz 1973) Matuszkiewicz 1981	8	63	6	10	дуже низький
<i>Peucedano-Pinetum</i> (Matuszkiewicz 1962) Matuszkiewicz 1973	8	59	15	25	низький
<i>Potentillo arenariae-Pinetum sylvestris</i> Ermakov 1999	6	35	9	26	середній
II. Клас <i>Quercio-Fagetea</i> Braun-Blanquet et Vlieger in Vlieger 1937					
<i>Ficario-Ulmetum</i> Knapp ex Medwecka-Kornaś 1952	25	89	20	23	низький
<i>Galeobdolo luteo-Carpinetum betuli</i> Shevchyk et V. Solomakha in Shevchyk et al. 1996	22	88	19	22	низький
<i>Stellario holosteeae-Aceretum platanoidis</i> Bajrak 1996	33	110	31	28	середній
<i>Aegonycho-Quercetum roboris</i> Bajrak 1996	6	46	9	20	низький
<i>Melico pictae-Quercetum roboris</i> Davydov prov.	8	54	14	26	середній
<i>Pteridio-Quercetum</i> Bajrak 1996	6	31	5	16	низький
<i>Melico nutantis-Quercetum roboris</i> Shevchyk et V. Solomakha in Shevchyk et al. 1996	10	86	22	26	середній
III. Клас <i>Salicetea purpureae</i> Moor 1958					
<i>Salicetum albae</i> Issler 1926	5	57	18	32	середній
<i>Salici-Populetum</i> (R. Tüxen 1931) Meijer-Drees 1936	6	54	25	46	середній
IV. Клас <i>Alnetea glutinosae</i> Braun-Blanquet et Tüxen ex Westhoff et al. 1946					
<i>Ribo nigri-Alnetum</i> Solinska-Górnicka 1975	5	44	11	25	низький
<i>Carici acutiformis-Alnetum</i> Scamoni 1935	5	45	7	16	низький
<i>Carici elongatae-Alnetum</i> Schwickerath 1933	2	33	5	15	низький
<i>Angelico sylvestri-Alnetum</i> Borhidi 1966	7	53	17	32	середній
V. Клас <i>Robinietea</i> Jurko ex Hadač et Sofron 1980					
<i>Aristolochio clematidis-Robinetum</i> Scepka 1982	5	24	21	88	дуже високий
<i>Chelidonio-Pinetum sylvestris</i> (Gorelov 1997) Davydov prov.	9	60	33	55	високий
<i>Chelidonio-Aceretum negundi</i> L. Ishbirdina et A. Ishbirdin 1991	5	33	26	79	дуже високий
<i>Chelidonio-Robinetum</i> Jurko 1963	5	30	25	83	дуже високий
<i>Impatienti parviflorae-Robinetum</i> Sofron 1967	5	28	23	82	дуже високий
<i>Elytrigio repentis-Robinetum</i> Smetana et al. 1997	5	28	21	75	високий
<i>Geo-Aceretum platanoidis</i> L. Ishbirdina et A. Ishbirdin 1991	6	43	23	54	високий
<i>Poo angustifoliae-Fraxinetum excelsioris</i> Davydov prov.	5	41	25	61	високий

поширеного впливу останніми роками антропопресингу на лісові угруповання. За ступенем натуралізації в адвентивній фракції найчисельнішими є епекофіти, що об'єднують майже $\frac{3}{4}$ її флористичного складу (74; 73,0 %). Агріофіти представлені 12-ма видами (12,0 %), ефемерофіти — дев'ятьма (9,0 %), колонофіти — сімома видами (7,0 %).

Лісові угруповання РПО за еколого-флористичною класифікацією мають 25 асоціацій, що належать до 14 союзів, восьми порядків і п'яти класів. Найбільшу кількість асоціацій налічують класи *Robinietaea* (вісім), *Quercus-Fagetea* (сім), *Vaccinio-Piceetea* (чотири), *Alnetea glutinosae* (чотири), *Salicetea purpurea* (дві асоціації). Висока синтаксономічна різноманітність угруповань класу *Robinietaea* тісно пов'язана з їхнім антропогенним походженням.

Результати оцінки рівня синантропізації ценофлор лісів РПО відображені в таблиці. Проаналізувавши ці ценофлори, ми не виявили жодної, в якій відсутні синантропні види. З'ясувалося, що у двох асоціаціях (8 %) рівень синантропізації є дуже низьким, у вісьмох (32 %) — низьким, у сімох (28 %) — середнім. По чотири угруповання (16 %) мають високий і дуже високий рівень синантропізації.

Найменший відсоток синантропних видів відзначений в угрупованнях соснових лісів класу *Vaccinio-Piceetea*. Особливо це стосується угруповань порядку *Pinetalia Oberdorfer 1957* і союзу *Dicrano-Pinion (Libbert 1933) Matuszkiewicz 1962*, що мають низький (асоціація *Peucedano-Pinetum*) і дуже низький (*Dicrano-Pinetum* і *Molinio-Pinetum*) рівні синантропізації. Це можна пояснити насамперед бідністю субстрату цих угруповань (вони формуються на пісках, а в північній частині регіону — в заболочених мезотрофних і ацидофільних умовах на зниженнях других терас річок Псел, Ворскла та їхніх приток). Лише окремі види синантропної фракції (*Alsine media* L., *Chelidonium majus* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Galeopsis bifida* Voenn.) можуть проникати до складу травостою за таких умов, проте й вони характеризуються низькою рясністю (проективне покриття не перевищує 5 %). В інших, значно посушливіших, умовах поширені фітоценози асоціації *Potentillo arenariae-Pinetum sylvestris* (союз *Koelerio glaucae-Pinion sylvestris* Ermakov 1999 порядку *Koelerio glaucae-Pinetalia sylvestris* Ermakov 1999), які відзначаються середнім рівнем синантропізації

(26 %). У таких угрупованнях зрідка трапляються *Chondrilla graminea* M. Bieb., *Conyza canadensis*, *Oenothera biennis* L., *Veronica verna* L. тощо.

Досить незначною є частка синантропних видів у зональних широколистяних лісах РПО (до 30 %). Клас *Quercus-Fagetea* на досліджуваній території представлений трьома порядками. Найбільшим за кількістю синтаксонів є порядок *Fagetalia sylvaticae* Pawłowski et al. ex Tüxen 1937, до складу якого входять союзи *Alnion incanae* Pawłowski et al. ex Tüxen 1937 (гігомезофільні широколистяні й частково дрібнолистяні ліси з домінуванням *Quercus robur* L., *Fraxinus excelsior* L., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Ulmus laevis* Pall. у заплавах річок; асоціація *Ficario-Ulmetum*), *Carpinion betuli* Issler 1931 (грабово-дубові ліси середньоевропейського типу, поширені переважно в західній частині округу; асоціація *Galeobdolo luteo-Carpinetum betuli*) та *Quercus roboris-Tilion cordatae* Bulokhov et Solomeshch 2003 (типові для Лівобережного Лісостепу кленово-липові діброви на схилах балок, річкових долин і міжрічкових плато; асоціація *Stellario holosteeae-Aceretum platanoidis*). Серед цих угруповань найбільшу кількість синантропних видів містить асоціація *Stellario holosteeae-Aceretum platanoidis* (середній рівень синантропізації), ценози якої на території РПО є найпоширенішими. Угруповання порядку *Quercetalia pubescentipetraeae* Klika 1933 з союзом *Aceri tatarici-Quercion Zolyomi et Jakucs 1957* є термофільними байрачними дубовими лісами, що мають обмежене поширення в південних районах РПО. Вони представлені двома асоціаціями (*Aegonycho-Quercetum roboris* і *Melico pictae-Quercetum roboris*). Перша з них потребує регіональної охорони, оскільки охоплює відносно малотрансформовані ксеромезофільні байрачні ліси з низкою рідкісних видів флори та незначною кількістю синантропантів (*Galium aparine* L., *Lapsana communis* L., *Torilis japonica* (Houtt) DC. та ін.). Фітоценози асоціації *Melico pictae-Quercetum roboris* більше порушені (середній рівень синантропізації); діагностичними видами у складі їх травостою є *Chaerophyllum bulbosum* L., *Elisanthe noctiflora* (L.) Rupr., *Torilis japonica*; нерідко трапляються також *Ballota nigra* L., *Lapsana communis*, *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. і *Galium aparine*. Аналогічна картина спостерігається серед угруповань ацидофільних дубових і дубово-соснових лісів на других терасах річок. У складі порядку *Quercetalia roboris* Tüxen

1931 і союзу *Pino-Quercion* Medwecka-Kornaš et al. in Szafer 1959 виділено дві асоціації: *Pteridio-Quercetum* (низький рівень синантропізації) та *Melico nutantis-Quercetum robori* (середній). Перша має незначне поширення й, завдяки домінуванню *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn s. l., що на території Полтавської обл. є регіонально рідкісним видом, потребує охорони. У формуванні травостою угруповань другої асоціації беруть участь з-поміж інших такі види, як *Allium oleraceum* L., *Glechoma hederacea* L., *Heracleum sibiricum* L., *Torilis japonica*.

Середнім рівнем синантропізації відзначаються вербові й тополеві ліси (клас *Salicetea purpureae*), приурочені до прируслової та центральної частин заплавл річок РПО. Нині площі цих угруповань постійно скорочуються, вони зазнають сильного рекреаційного навантаження. У зв'язку з цим до їхнього складу проникають лучні та рудеральні види, частка яких у ценофлорі сягає загалом 46 %. Серед них найпоширенішими є *Acer negundo* L., *Sambucus nigra* L., *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Aristolochia clematitidis* L., *Galium aparine*, *Urtica dioica* L., *Chaerophyllum temulum* L., *Phalacrolooma annuum* (L.) Dumort., *Tanacetum vulgare* L.

Близькими за флористичним складом до вербових і тополевих лісів є клейковільхові лісові угруповання (клас *Alnetea glutinosae*). Три асоціації з чотирьох мають низький рівень синантропізації, лише угруповання *Angelico sylvestri-Alnetum* (високотравні вільшняки з домінуванням *Angelica sylvestris* L. і *A. archangelica* L.) містять 32 % синантропантів від загальної кількості видів. Серед них значно переважають апофіти (*Galium aparine*, *Heracleum sibiricum*, *Myosoton aquaticum* (L.) Moench, *Ranunculus repens* L.). Загалом вільшняки зазнають значно нижчого антропопресингу порівняно з вербовими й тополевіми лісами. Менша кількість синантропних видів у їхньому складі пояснюється також тим, що останні зазвичай уникають надмірно обводнених ґрунтів.

Різко збільшується кількість синантропантів і посилюється їхня фітоценотична роль в угрупованнях класу *Robinietea*, що являють собою надмірно трансформовані природні ліси та штучні насадження різноманітних деревних порід (зокрема *Acer pseudoplatanus*, *Quercus rubra* L., *Robinia pseudoacacia* L.), а також поlezахисні лісосмуги. В усіх восьми ценофлорах асоціацій класу *Robinietea* частка синантропних видів перевищує 50 %. Найвищий рівень синантропізації (понад 80 %) зафіксований в угрупованнях асоціацій *Aristolochio clematitidis-*

Robinietea (штучні насадження *Robinia pseudoacacia* в долинах річок в умовах достатнього зволоження), *Chelidonio-Robinietea* й *Impatiens parviflorae-Robinietea* (деградовані грабово-дубові та дубово-соснові угруповання й насадження *Robinia pseudoacacia* на вирівняних ділянках чи пологих схилах терас річкових долин). Найменш трансформованими виявилися фітоценози асоціацій *Chelidonio-Pinetum sylvestris* і *Geo-Aceretum platanoidis*, котрі можна розглядати як похідні варіанти природних соснових і кленово-липово-дубових лісів. До найпоширеніших синантропних видів травостоїв угруповань класу *Robinietea* належать *Elytrigia repens*, *Geum urbanum*, *Atriplex patula* L., *Chenopodium album* L., *Galium aparine*, *Anthriscus sylvestris*. Вагому частку в їхньому формуванні складають інвазійні види: *Conyza canadensis*, *Phalacrolooma annuum*, *Impatiens parviflora* DC., *I. glandulifera* Royle, *Ambrosia artemisiifolia* L., *Bidens frondosa* L., *Galinsoga parviflora* Cav., які іноді навіть домінують на окремих ділянках. Останніми роками тенденції до розширення ареалів виявляють такі адвентивні види, як *Senecio viscosus* L., *Sedum reflexum* L., *Epilobium pseudorubescens* A.K. Skvortsov, уперше знайдені нами на території Роменсько-Полтавського геоботанічного округу (Давидов, 2012), а також *Solidago canadensis* L., *Epilobium adenocaulon* Hausskn., *Juncus tenuis* Willd. і *Echinocystis lobata* Torr. et Gray. Серед деревних і чагарникових видів дуже поширеними в синантропних ценозах є *Acer negundo* та *Robinia pseudoacacia*, дичавіють і спонтанно поширюються також такі види, як *Caragana arborescens* Lam., *Amorpha fruticosa* L., *Syringa vulgaris* L., *Lonicera tatarica* L.

Проведені дослідження доводять, що питання належності угруповань класу *Robinietea* саме до лісових (Соломаха, 2008), а не до синантропних угруповань, є досить дискусійним. Загалом ценофлора класу *Robinietea* на досліджуваній території налічує 172 види (83 з яких є специфічними) й має досить низький (до 30 %) ступінь спорідненості з іншими чотирма класами (Давидов, 2013).

Таким чином, за здійсненою оцінкою рівня синантропізації природні та штучні лісові угруповання значно різняться. Серед природних найбільш трансформованими є ліси класу *Salicetea purpureae*, найменше — *Vaccinio-Piceetea*. Штучні лісові насадження відзначаються різким переважанням синантропних видів, частка яких становить понад 50 %.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Абрамова Л.М., Мартыненко В.Б. Экологическая оценка уровня синантропизации лесов Республики Башкортостан // Бюлл. МОИП. Отд. биол. — 2006. — 111, вып. 2. — С. 97—103.
- Абрамова Л.М., Миркин Б.М. Антропогенная эволюция растительности в Башкортостане: масштабы процесса и подходы к управлению // Вестн. АН РБ. — 2000. — 5, № 3. — С. 18—25.
- Давидов Д.А. Нові види для флори лісів Роменсько-Полтавського геоботанічного округу // Укр. ботан. журн. — 2011. — 68, № 2. — С. 195—204.
- Давидов Д.А. Лісова рослинність Роменсько-Полтавського геоботанічного округу (Україна): синтаксономія, антропогенні зміни та охорона: Автореф. дис. ... канд. біол. наук. — К., 2013. — 18 с.
- Протопопова В.В. Синантропная флора Украины и пути ее развития. — Киев: Наук. думка, 1991. — 200 с.
- Соломаха В.А. Синтаксономія рослинності України. Третьє наближення. — К.: Фітосоціоцентр, 2008. — 296 с.

Рекомендує до друку
М.М. Федорончук

Надійшла 21.03.2013 р.

Д.А. Давыдов

Институт ботаники имени Н.Г. Холодного НАН Украины,
г. Киев

ОЦЕНКА СИНАНТРОПИЗАЦИИ ЛЕСНЫХ СООБЩЕСТВ РОМЕНСКО-ПОЛТАВСКОГО ГЕОБОТАНИЧЕСКОГО ОКРУГА

Представлены результаты исследования оценки уровня синантропизации лесов данной территории. Проведен краткий анализ синантропной фракции флоры лесов. Показано существенное отличие естественных лесных сообществ от искусственных древесных насаждений по данному показателю. Наименее трансформированными среди природных сообществ являются сосновые леса (класс *Vaccinio-Piceetea*), тогда как наибольшая доля синантропных видов характерна для пойменных ивовых и тополивых лесов (класс *Salicetea purpureae*) исследуемого региона.

К л ю ч е в ы е с л о в а: уровень синантропизации, лесные сообщества, ценофлора, ассоциация, Роменско-Полтавский округ.

D.A. Davydov

M.G. Kholodny Institute of Botany, NAS of Ukraine, Kyiv

SYNANTHROPIZATION VALUATION OF FOREST COMMUNITIES OF ROMNY-POLTAVA GEOBOTANICAL DISTRICT

Results of synanthropization valuation of forests of Romny-Poltava geobotanical district are indicated. The concise analysis of synanthropic fraction of the forest flora is carried out. The sharp difference between natural forest communities and artificial ones are shown. Pine forests (*Vaccinio-Piceetea* classis) have the least number of synanthropic plant species. Willow and poplar communities (*Salicetea purpureae* classis) are the mostly synanthropized on this territory.

К е у w o r d s: synanthropization level, forest communities, coenoflora, association, Romny-Poltava district.