

УДК 582.5 : 58.006 (477.86)

DOI: 10.15587/2313-8416.2015.49188

СИНАНТРОПНА ФЛОРА ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ ДНІСТРОВСЬКОГО РЕГІОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКУ

© Ю. С. Семенюк

Здійснено аналіз адвентивної та автохтонної груп синантропних видів центральної частини Дністровського регіонального ландшафтного парку. На території дослідження виявлено 118 синантропних видів, 79 з яких є апофітами, 39 – адвентами. Визначено індекси синантропізації, модернізації та нестабільності флори і встановлено, що природна флора даного регіону достатньо трансформована. Всі досліджувані види поділено на 23 сировинні групи, найчисельнішою з яких є лікарські рослини

Ключові слова: синантропна флора, апофіти, адвентивні види, антропогенна трансформація, сировинні групи

The structure of alien species and apophytes in the central part of Dnistrovskiy Regional Landscape Park are analyzed. There are 118 synanthropic species on the studied area. The synanthropic flora includes 39 species of alien plants and 79 species of apophytes. The values of synanthropization index, modernization index and index of fluctuation are identified. The level of studied flora's transformation is high. All studied plants are divided into 23 recourse groups. The largest group is medicinal plants

Keywords: synanthropic flora, apophytes, alien species, anthropogenic transformation, recourse groups

1. Вступ

Швидкий розвиток економіки, посилення впливу людини на навколишнє середовище призводить до знищення чи трансформації природної рослинності. Господарська діяльність сприяє поширенню синантропних видів, які перешкоджають відновленню природного рослинного покриву, завдають значної шкоди сільському господарству, тощо. Детальне вивчення структури синантропної флори дозволить досліджувати, прогнозувати та регулювати можливі зміни у рослинних угрупованнях і тим самим зберегти цінний генофонд та природні запаси фіторесурсів.

2. Аналіз літературних даних та постановка проблеми

В останні десятиліття людська діяльність стала однією із причин трансформації природних екосистем. Особливо негативно наслідки антропогенного впливу проявляються на заповідних територіях, зумовлюючи зникнення рідкісних видів, скорочення чисельності популяцій природної флори тощо.

Дністровський регіональний ландшафтний парк (19 тис. га) простягається вздовж р. Дністер на території Тлумацького та Городенківського районів Івано-Франківської області. На території парку знаходяться геологічні, ботанічні, гідрологічні та археологічні пам'ятки природи [1]. У зв'язку з розвитком туризму на Дністрі, в останні десятиліття територія парку зазнає досить сильного антропогенного впливу. Тому кількість синантропних видів в даному регіоні помітно збільшується.

У своїй праці [2] В. В. Протопопова вперше виділила та здійснила аналіз синантропної флори України, запропонувала варіант флорогенетичної класифікації адвентивних рослин, а також розглянула особливості натуралізації алохтонних видів тощо. Бурда Р. І. також дослідив роль синантропних видів у трансформації рослинного покриву, запропонував

поняття «тип трансформованої флори» і виокремив 6 таких типів [3].

Протопопова В. В., Шевера М. В., Мосякін С. Л. та інші ботаніки, що досліджують дану проблему, у своїх працях головним чином звертають увагу на фітоінвазії. На сьогодні поширення інвазійних рослин вважається екологічною проблемою, що набула глобального рівня. Вище згадані ботаніки подають оцінку сучасної ситуації, щодо поширення адвентивних рослин в Україні. А також показують, що синантропи негативно впливають на стан популяцій окремих аборигенних видів, порушують структуру ценозів та вносять зміни у життєдіяльність екосистем.

Існує велика кількість підходів до класифікації синантропних видів. Проте найбільш поширеною є класифікація запропонована польським дослідником – J. Kogmas [4] та її модифікації здійснені Протопоповою [2]. Для оцінки трансформації флори використовують індекси запропоновані Jaskowiak [5], що відображають ступінь синантропізації флори, вплив людського фактору на природну рослинність, наявність чужорідних видів та час інтенсивного освоєння людиною досліджуваної території.

3. Мета та завдання дослідження

Метою нашої роботи є проведення інвентаризації та всебічного аналізу апофітної та адвентивної груп синантропної флори, дослідження ступеня трансформації даної флори. Для зменшення антропогенного навантаження на природні фітоценози ми визначили народногосподарське значення антропофільних видів рослин заповідної зони центральної частини Дністровського регіонального ландшафтного парку.

Щоб досягти даної мети передбачалось виконати такі основні завдання:

– встановити таксономічний склад апофітів та адвентивних видів синантропної флори даного регіону;

– здійснити систематичний, біоморфологічний, географічний, екологічний аналіз та аналіз видів за рясністю;

– дослідити ступінь трансформації флори, а саме визначити індекси синантропізації, модернізації та флуктуаційних змін флори, а також відношення апофітної фракції до адвентів;

– узагальнити дані щодо практичного використання синантропних видів.

5. Методи та матеріали дослідження

Територія дослідження охоплює заповідну зону центральної частини Дністровського регіонального ландшафтного парку і знаходиться на межі Городенківського і Тлумацького районів Івано-Франківської області.

Дослідження проводили протягом 2011–2015 рр. Таксономічний склад флори встановлювали маршрутним методом і за результатами опрацювання гербарних зразків. Види визначали за «Определителем высших растений Украины» [6] та «Визначником рослин Українських Карпат» [7]. Систематичну структуру та екологічні групи рослин подано за літературними даними [8, 9] життєві форми – за І. Г. Серебряковим. В основу класифікації ареалів покладено флористичне районування Землі, розроблене А. Л. Тахтаджяном [8], окремі дані взяті у працях В. В. Протопопової [2] та Ю. Д. Клеопова [10]. Основними одиницями класифікації є тип ареалу, клас ареалу і група ареалу [11]. Рясність визначали окомірним методом за шкалою Друде (1935). Аналіз адвентивних видів здійснили за класифікацією J. Kohns [4], апофітів – за класифікацією В. В. Протопопової [2]. Оцінку трансформаційних процесів проводили за Jaskowiak [5].

6. Результати дослідження

6.1. Аналіз апофітної та адвентивної груп синантропної флори

Флора заповідної зони центральної частини Дністровського регіонального ландшафтного парку на даний час включає 314 видів вищих судинних рослин, 118 з яких є синантропними. За географічним походженням всі синантропи поділяють на 2 фракції: апофіти (автохтонні синантропи) та адвенти (алохтонні, заносні види).

На території дослідження виявлено 79 видів апофітів, що становить 66,9 % від загальної кількості видів синантропної флори. Апофіти належать до 1 відділу, 24 родин, 65 родів. Таким чином, пропорція автохтонної синантропної флори складає 1:2,7:3,3. Провідними родинами є *Asteraceae* (12 видів), *Lamiaceae* та *Fabaceae* по 7 видів. Поліморфним родом є *Plantago L* (3 види). Монотипним є 51 рід.

Більшість апофітів (41,5 %) представлені багаторічними травами. Зокрема, серед них *Tussilago farfara L.*, *Lycopus europaeus L.* та ін. Однорічники становлять 11 % від досліджуваних синантропних видів (*Bidens cernua L.*, *Rhinanthus minor L.*), дворічники – 12,7 % (*Medicago lupulina L.*, *Stellaria media*

(*L.*) *Vill.*), дерева – 0,8 % (*Sambucus nigra L.*), кущі – 0,8 % (*Sambucus ebulus L.*).

В регіоні більшість апофітів зустрічаються досить рясно (Cop¹ за шкалою Друде) – 24 види (*Ranunculus polyanthemos L.*, *Rorippa sylvestris (L.) Bess.*). Рясно (Cop²) ростуть 12 видів рослин (*Berteroa incana (L.) DC.*, *Lamium maculatum (L.) L.*), дуже рясно (Cop³) – 15 видів (*Achillea submillefolium Klok. et Krytzka*, *Medicago falcata L.*), рідко (Sp) – 15 видів (*Agrimonia eupatoria L.*, *Cerastium arvense L.*), поодинокі (Sol) – 7 видів (*Campanula rapunculoides L.*, *Geum aleppicum Jacq.*) і 6 видів зникаються надземними частинами (*Polygonum aviculare L.*, *Vicia cracca L.*).

На території дослідження серед екологічних груп автохтонних видів за відношенням до освітленості переважають геліофіти – 38 видів. Зокрема, типовими представниками серед них є: *Knautia arvensis (L.) Coult.*, *Echium vulgare L.* До сціогеліофітів належить 31 вид (*Artemisia vulgaris L.*, *Mentha arvensis L.*), до геліосціофітів – 8 видів (*Geum aleppicum Jacq.*, *Campanula rapunculoides L.*), до сціофітів – 2 види (*Lamium maculatum (L.) L.*, *Galeobdolon luteum L.*).

За відношенням до вологості ґрунту серед екоморф апофітів найчисельнішою групою є мезофіти, що налічують близько 38 видів (*Chenopodium album L.*, *Chelidonium majus L.*). 25 видів є ксеромезофітами, зокрема, це *Sambucus nigra L.*, *Erophila verna (L.) Bess.* 7 досліджуваних видів – мезоксерофіти (*Berteroa incana (L.) DC.*, *Allyssum calycinum L.*), 8 видів – гідрофіти (*Ranunculus repens L.*, *Eupatorium cannabinum L.*). Еуксерофіти представлені 1 видом (*Nonea pulla (L.) DC.*).

Всі автохтонні види синантропної флори досліджуваної території відносять до 5 типів, 10 класів і 20 груп ареалів. Найбільш чисельним в регіоні є голарктичний тип ареалу, що включає 36 видів (*Cerastium arvense L.*, *Geum aleppicum Jacq.*). Полірегіональний тип представлений 15 видами, зокрема, 7 видів – гемікосмополіти (*Elytrigia repens (L.) Nevski*, *Prunella vulgaris L.*), 8 видів – космополіти (*Plantago lanceolata L.*, *Poa annua L.*). У складі досліджуваної флори виділено 2 перехідних типи ареалів: європейсько-давньосередземноморський (13 видів, *Stachys palustris L.*, *Sambucus ebulus L.*) і номадійсько-давньосередземноморський (3 види, *Veronica verna L.*, *Lavatera thuringiaca L.*). До номадійського типу належать 12 видів (*Inula germanica L.*, *Geranium pratense L.*), які за даними Лавренка [12] поширені в межах Євразійської степової області.

Серед апофітів найчисельнішою є група геміапофітів – 31 вид (*Verbascum thapsus L.*, *Plantago major*). До евапофітів належать 29 із досліджуваних видів (*Polygonum aviculare L.*, *Urtica dioica L.*), до випадкових апофітів – 19 видів (*Prunella vulgaris L.*, *Bidens cernua* та ін.).

Адвентивні рослини налічують 39 видів, що належать до 1 відділу, 18 родин, 38 родів. Пропорція даної флори становить 1:2,1:2,1. Найбільшу кількість видів містять родини *Asteraceae* (11 видів) та *Brassicaceae* (7 видів). 31,4 % родів адвентивних видів є монотипними, лише *Lamium L.* містить 2 види.

Серед життєвих форм адвентивних рослин домінують монокарпики (однорічні та дворічні трави). До однорічників належать 16 видів, зокрема, серед них *Thlapsi perfoliatum L.*, *Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.* Дворічні трави представлені 10 видами (*Saponaria officinalis L.*, *Erysimum cheiranthoides L.*), полікарпики – 6 видами (*Centaurea cyanus L.*, *Artemisia absinthium L.*), дерева – 4 видами (*Robinia pseudoacacia L.*, *Salix fragilis L.*), кущі – 3 видами (*Rubus idaeus L.*, *Cotinus coggygria Scop.*).

На території дослідження найбільша частина адвентивних видів (10,1 %) зростають досить рясно. Зокрема, це *Malva sylvestris L.*, *Matricaria perforata Merat.* та ін. Рясно ростуть – 4,2 % видів (*Lamium album L.*, *Geranium pusillum L.*), дуже рясно – 3,4 % (*Stenactis annua Nees.*, *Saponaria officinalis L.*), рідко – 7,6 % (*Chamomilla suaveolens (Pursh.) Rydb.*, *Verbena officinalis L.*) та поодинокі – 7,6 % (*Centaurea cyanus L.*, *Amaranthus retroflexus L.*).

Серед екоморф адвентивних рослин за відношенням до освітлення переважають геліофіти – 21 вид. До них належать *Reseda lutea L.*, *Malva sylvestris L.* та ін. Сціогеліофіти налічують 13 видів (*Oenothera biennis L.*, *Amaranthus retroflexus L.*), геліосціофіти – 3 види (*Acer negundo L.*, *Rubus idaeus L.*), сціофіти – 2 види (*Impatiens parviflora DC.*, *Lamium album L.*).

За відношенням до вологості ґрунту серед адвентів в регіоні переважає група ксеромезофітів – 21 вид (*Cardaria draba (L.) Desv.*, *Amaranthus retroflexus L.*). До мезофітів відносять 15 досліджуваних видів (*Prunus divaricata Ledeb.*, *Eriogon canadensis L.*). Мезоксерофіти та гігрофіти представлені відповідно 1 (*Aethusa cynapium L.*) та 2 адвентивними видами (*Impatiens parviflora DC.*, *Saponaria officinalis L.*).

У результаті географічного аналізу, всі алохтонні синантропи даного регіону належать до 5 типів, 8 класів і 15 груп ареалів. Голарктичний тип ареалу є найчисельнішим – 18 видів (*Cardaria draba (L.) Desv.*, *Aethusa cynapium L.*). До полірегіонального типу належать 10 видів (*Cichorium intubus L.*, *Eriogon canadensis L.*), до номадійського – 3 види (*Saponaria officinalis L.*, *Heracleum sosnovskii L.*). Перехідні типи ареалів – європейсько-давньосередземноморський та номадійсько-давньосередземноморський включають відповідно 6 (*Malva sylvestris L.*, *Thlapsi perfoliatum L.*) і 2 види (*Prunus divaricata Ledeb.*, *Cotinus coggygria Scop.*).

Більшість адвентів досліджуваної території євразійського походження, зокрема, це середземноморські види (7,6 %) – *Cotinus coggygria Scop.*, *Saponaria officinalis L.*; середземноморсько-ірано-туранські види (3,4 %) – *Xanthium strumarium L.*, *Verbena officinalis L.*; південноєвропейсько-азійський вид – *Cardaria draba (L.) Desv.* До азійської групи адвентивних видів належать: ірано-туранські види (4,2 %) – *Thlapsi arvense L.*, *Malva neglecta Wallr.*; передньоазійські види (1,7 %) – *Veronica filiformis Smith.*; центральноазійський вид – *Impatiens parviflora L.*, та інші. Значна частина видів занесена з

Америци, зокрема, це північноамериканські види (6,8 %) – *Acer negundo L.*, *Eriogon canadensis L.* Найменше досліджуваних видів мають первинні ареали, що заходяться на території Європи. До них належать власне європейські види (1,7 %) – *Malva sylvestris Mill.*, *Rubus idaeus L.*; середньоевропейський вид – *Aethusa cynapium L.* Походження 2 видів синантропної флори регіону дослідження – невідоме (*Erysimum cheiranthoides L.*, *Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.*).

Всі адвентивні види, залежно від регіону походження можна умовно поділити на 2 групи: рослини гумідних регіонів (європейські, кавказькі, американські види та ін.) – 14 видів та рослини аридних регіонів (середземноморські, ірано-туранські, азійські тощо) – 23 види.

Серед адвентивних рослин виявлено, що за часом імміграції на території дослідження переважають кенофіти – 21 вид (*Ambrosia artemisiifolia L.*, *Robinia pseudoacacia L.*), археофіти налічують 18 видів (*Salix fragilis L.*, *Aethusa cynapium L.*). За ступенем натуралізації найбільша кількість досліджуваних видів є епекофітами (26 видів, *Artemisia absinthium L.*, *Lamium album L.*), 7 видів – агріофіти (*Stenactis annua Nees.*, *Oenothera biennis L.*), 4 види – ергазофіти (*Robinia pseudoacacia L.*, *Saponaria officinalis L.*), 2 види – ефемерофіти (*Malva sylvestris Mill.*, *Veronica filiformis Smith.*).

6. 2. Ступінь антропогенної трансформації флори

Для визначення ступеня загальної трансформованості флори ми використали такі показники:

1) Співвідношення між адвентивною фракцією та апофітами становить 1:2 на користь останніх (апофітів) і є важливою характеристикою синантропної флори даної території. Таке співвідношення використовують для порівняння синантропних флор різних регіонів. Зокрема для синантропної флори України воно становить 1:1,3 на користь адвентивної фракції [2].

2) Індекс синантропізації флори – це відношення кількості синантропних видів до загальної кількості видів флори [5]. Для досліджуваного регіону він становить 37,6 %, що свідчить про достатню трансформованість флори і значний антропогенний тиск на природні біотопи.

3) Індекс модернізації – це ступінь участі кенофітів у адвентивному елементі флори [5]. Цей показник характеризує інтенсивність інвазії в даний час – після XVI ст. і складає 53,8 %.

Досить часто розглядають таке поняття як співвідношення кенофітів та археофітів, якщо серед адвентивних видів переважають кенофіти, як у нашому випадку, то можна зробити висновок про досить пізні інтенсивне освоєння людиною даної території дослідження.

4) Індекс флуктуаційних змін або індекс нестабільності флори – це частка діафітів (ефемерофіти та ергазіофіти) від загальної кількості видів, тобто відсоток нестабільних компонентів флори [5]. Він становить 0,02 %.

6. 3. Народного господарського значення антропофільних видів

Весь видовий склад синантропної флори в залежності від практичного значення рослин чи вмісту певних речовин в їхніх органах, розподілено серед 23 сировинних груп (рис. 1).

Найбільшою за кількістю видів є категорія лікарських рослин (це рослини, які є сировиною, що використовуються в народній та офіційній медичній або ветеринарній практиці з лікувальною або профілактичною метою). Зазвичай їх поділяють на офіційні та неофіційні [13–15].

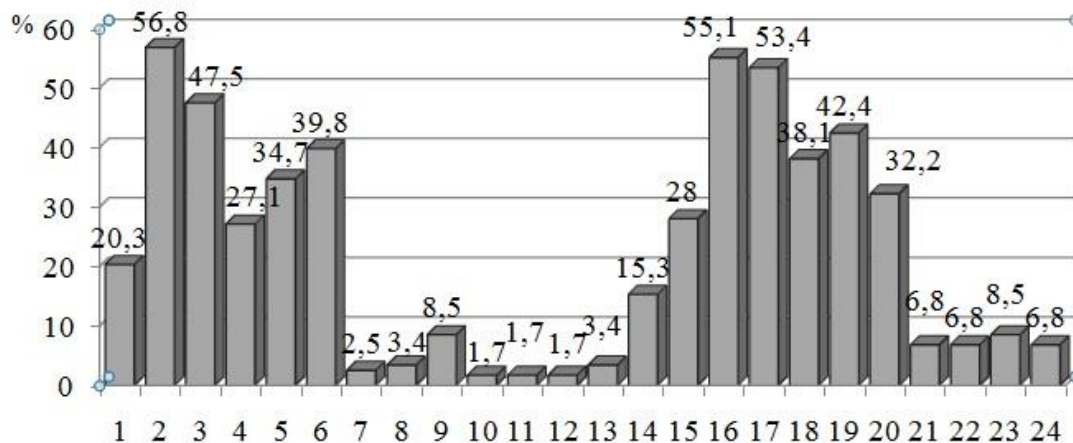


Рис. 1. Сировинні групи синантропних рослин: 1–2 – лікарські рослини: 1 – офіційні (офіційні); 2 – неофіційні (неофіційні); 3–14 – технічні рослини: 3 – ефіроолійні; 4 – жиролійні; 5 – фарбувальні; 6 – дубильні; 7 – волокнисті; 8 – деревинні; 9 – смолоносні; 10 – камеденосні; 11 – каучуконосні; 12 – восконосні; 13 – крохмаленосні; 14 – цукроносні; 15 – отруйні рослини; 16 – медоносні рослини; 17 – вітаміноносні рослини; 18 – харчові рослини; 19 – кормові рослини; 20 – декоративні рослини; 21 – фітонцидні рослини; 22 – інсектицидні рослини; 23 – фітомеліоративні рослини; 24 – рослини, що не мають практичного значення

Група неофіціальних лікарських рослин, що застосовуються в народній медицині, на території дослідження представлена 67 видами. Дія більшості з них недостатньо визначена і відомості про їх застосування не пройшли необхідної перевірки засобами сучасної фармакології. Серед них: *Arctium lappa L.*, *Echium vulgare L.*, *Lamium album L.*

Офіційні лікарські рослини – це рослини, які мають фармакопейну статтю, тобто офіційною медициною дозволено використання цих рослин чи екстрактів з них у лікарських препаратах. В Україні офіційно визнано лікарськими близько 250 рослин [13]. З них на території дослідження виявлено 24 види: *Cotinus coggygria Scop.*, *Taraxacum officinale Webb.ex Wigg.* та інші.

Серед технічних рослин важливе практичне застосування мають ефіроолійні та жиролійні рослини. В ході дослідження їх було виявлено відповідно 56 і 32 види. Найбільше ефірної олії містять види роду *Salvia L.* та *Mentha L.* До жиролійних рослин належать *Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara et Grande*, *Reseda lutea L.* та ін.

Група танідоносних рослин складає 39,8 % від загальної кількості синантропних видів. Вони містять дубильні речовини, що застосовуються переважно для дублення шкіри. Ці речовини поширені у представників таких родин як *Rosaceae*, *Fabaceae*, *Asteraceae*, *Polygonaceae*, де їх вміст досягає 20–30 %. Велика кількість танідів міститься у листках *Cotinus coggygria Scop.*

Фарбувальні рослини, знайдені на території дослідження (34,7 %) широкого використання в про-

мисловості не мають. До волокнистих рослин (2,5 %) належать види роду *Urtica L.* Деякі рослини регіону містять в дуже малих кількостях камеді, воски, смоли та каучук, тому в промисловості вони не використовуються, а зазвичай в медицині, як складові лікарських препаратів.

Серед деревинних рослин на території дослідження (3,4 %) найчастіше трапляються *Acer negundo L.* та *Salix fragilis L.*

15,3 % досліджуваних видів у регіоні нагромаджують в тканинах велику кількість цукрів (зазвичай сахарозу), це насамперед: *Malus sylvestris Mill.*, *Rubus idaeus L.* Крохмаль здатні накопичувати 4 із досліджуваних видів рослин (*Geum urbanum L.*, *Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.*).

Велика кількість рослин регіону є медоносними – 65 видів. Найціннішими з них вважають види родів *Salix L.*, *Acer L. ma in.*

Декоративні рослини використовуються для озеленення міст та інших населених пунктів, оформлення садів, парків, прикраси громадських будівель і житлових приміщень. Ці види відрізняються красивою формою і різноманітністю забарвлення квіток, листя і плодів [15]. На території дослідження виявлено 38 декоративних видів. Серед трав'янистих рослин декоративними є *Campanula rapunculoides L.* Найчастіше зустрічаються декоративні форми дерев таких як *Cotinus coggygria Scop.*, *Robinia pseudoacacia L.*

Більшість вітаміноносних рослин багаті на вітаміни групи А та С. Провітаміну А (каротину) багато у деяких кормових рослинах, серед них види

родів *Trifolium L.* та *Medicago L.*, вітамін С містить *Artemisia absinthium L.* та ін.

В регіоні виявлено 33 види отруйних рослин (*Conium maculatum L.*, *Aethusa cynapium L.*).

Широке практичне застосування мають харчові (38,1 %) та кормові (42,4 %) види рослини. Харчові використовують в їжу, серед них види роду *Rumex L.* До рослин, які використовуються на корм тваринам належать види роду *Trifolium L.*, *Medicago L.*

Інсектицидну дію виявляють 6,8 % видів (*Achillea submillefolium Klok. et Krytzka*, *Artemisia vulgaris L.*), фітонциди виділяють – 6,8 % (*Sambucus nigra L.*, *Rubus idaeus L.*). Для меліорації навколишнього середовища використовують 8,5 % досліджуваних видів, зокрема, *Robinia pseudoacacia L.* та ін.

8 із досліджуваних синантропних видів практичного значення не мають (*Veronica verna L.*, *Bidens frondosa L.*).

Результати роботи можуть використовувати студенти, вчителі шкіл, викладачі ВНЗ та інші науковці при дослідженнях у ботанічній сфері, а також наукові співробітники Дністровського регіонального ландшафтного парку. Матеріали сировинні групи, зокрема, про лікарські рослини на даній території можуть використовувати фітотерапевти.

7. Апробація результатів дослідження

Результати дослідження синантропної флори даного регіону було обговорено на міжнародній конференції «Молодь і поступ біології» (Львів, 2015 р.) та всеукраїнській конференції з міжнародною участю «Сучасні проблеми викладання та наукових досліджень біології у ВНЗ України» (Дніпропетровськ, 2014 р.).

8. Висновки

На території дослідження виявлено 314 видів вищих судинних рослин, 118 з яких є синантропними. Серед антропофільних видів виділяють групу апофітів (79 видів) та адвентивних рослин (39 видів).

Автохтонні синантропні види належать до 1 відділу 24 родин і 65 родів. Серед них домінують полікарпики. Більшість апофітів ростуть досить рясно. Найчисельнішими екологічними групами автохтонної фракції за ступенем пристосованості до інтенсивності світла є геліофіти, за відношенням до вологості ґрунту – мезофіти. Переважає голарктичний тип ареалу. Серед апофітів найчастіше зустрічаються геміапофіти.

Адвентивна група рослин представлена 39 видами, що належать до 1 відділу, 18 родин, 38 родів. На відміну від апофітів серед адвентивів найчастіше зустрічаються монокарпики. Більшість адвентивних рослин ростуть досить рясно. Найбільшу кількість видів включають групи екоморф геліофітів та ксеро-мезофітів. Ареали адвентивних видів зазвичай знаходяться в межах Голарктики, проте на відміну від апофітів серед адвентивів частіше зустрічаються космополіти та гемікосмополіти. За часом імміграції на території дослідження переважають кенофіти, за ступенем натуралізації домінують епекофіти. Більшість адвентивних рослин євразійського походження.

Співвідношення між апофітами та адвентивами становить 1:2 на користь апофітів, індекс синантропізації флори становить 37,6 %, індекс модернізації – 53,8 %, індекс флуктуаційних змін – 0,02 %.

Всі види синантропної флори в залежності від практичного використання розподілено за 23 сировинними групами. Найбільшими є групи лікарських (91 вид), медоносних (65 видів) та вітаміноносних (63 види) рослин.

Література

1. Приходько, М. М. Природно-заповідні території та об'єкти Івано-Франківщини [Текст] / М. М. Приходько, У. М. Абрам'юк та ін.; під ред. М. М. Приходько, В. І. Парпан. – Івано-Франківськ: Талія, 2000 – 62 с.
2. Протопопова, В. В. Синантропная флора Украины и пути ее развития [Текст] / В. В. Протопопова. – К.: Наук. думка, 1991. – 204 с.
3. Бурда, Р. И. Антропогенная трансформация флоры [Текст] / Р. И. Бурда. – К.: Наукова думка, 1991. – 167 с.
4. Kornas, J. A. Geographical- historical classification of synantropic plants [Text] / J. A. Kornas // Mater. Zakl. Fitosoc. Stos. UW. – 1968. – Vol. 25. – P. 33–41.
5. Jackowiak, W. Antropogeniczne przemiany flory roślin naczyniowych Poznań [Text] / W. Jackowiak. – Poznań: Wyd-wo Un-tu im. A. Mickiewicza, 1990. – 232 p.
6. Доброчаева, Д. Н. Определитель высших растений Украины [Текст] / Д. Н. Доброчаева, М. И. Котов и др. – К.: Наукова думка, 1987. – 548 с.
7. Барбарич, А. І. Визначник рослин Українських Карпат [Текст] / А. І. Барбарич, Є. М. Брадїс, Ю. В. Верниченко та ін. – К.: Наукова думка, 1977. – 435 с.
8. Тахтаджян, А. Л. Флористические области Земли [Текст] / А. Л. Тахтаджян. – Л.: Наука, 1978. – 248 с.
9. Григора, І. М. Геоботаніка [Текст]: навч. пос. / І. М. Григора, Б. Є. Якубенко, М. Д. Мельничук. – К.: Арїстей, 2006. – 448 с.
10. Клеопов, Ю. Д. Анализ флоры широколиственных лесов Европейской части СССР [Текст] / Ю. Д. Клеопов. – К.: Наук. думка, 1990. – 352 с.
11. Мельник, Р. П. Географічний аналіз урбанofлори м. Миколаєва [Текст] / Р. П. Мельник // Укр. ботан. журн. – 2001. – Вип. 58, № 6. – С. 709–715.
12. Лавренко, Е. М. Степи Евразии [Текст] / Е. М. Лавренко, З. В. Карамышева, Р. И. Никулина. – Л.: Наука, 1991. – 146 с.
13. Приходько, М. М. Лікарські рослини Івано-Франківської області: біологія, поширення, застосування, вирощування, охорона і відтворення [Текст] / М. М. Приходько. – Івано-Франківськ, 2002. – 415 с.
14. Семенюк, Ю. С. Синантропна флора північно-західної Городенківщини [Текст] / Ю. С. Семенюк // Матеріали конференції «Сучасні проблеми викладання та наукових досліджень біології у ВНЗ України». – Дніпропетровськ, 2014. – С. 238–240.
15. Барна, М. Декоративні лікарські рослини [Текст] / М. Барна, Л. Барна, Л. Білоус, Г. Яцук. – Вид. 2-е допов. та переробл. – Т.: Підручники і посібники, 2009. – 111 с.

References

1. Prykhodko, M. M., Abram'yuk, U. M. et. al; Prihod'ko, M. M., Parpan, V. I. (Eds.) (2000). Pryrodno-zapovidni terytoriyi ta obyekty Ivano-Frankivshchyny. Ivano-Frankivsk: Talya, 62.
2. Protopopova, V. V. (1991). Sinantropnaya flora Ukrainy i puti yeye razvitiya. Kyiv: Naukova dumka, 204.
3. Burda, I. R. (1991). Antropogennaya transformatsiya flori. Kyiv: Naukova dumka, 167.

4. Kornas, J. A. (1968). A geographical-historical classification of synantropic plants. *Mater. Zasl. Fitosoc. Stos. UW.*, 25, 33–41.

5. Jackowiak, B. (1990). *Antropogeniczne przemiany flory roślin naczyniowych*. Poznań: Wyd-wo Un-tu im. A. Mickiewicza, 232.

6. Dobrochaeva, D. N., Kotov, M. I. et al (1987). *Opre-delitel vysshikh rasteniy Ukrainy*. Kyiv: Naukova dumka, 548.

7. Barbarych, A. I., Bradis, Ye. M., Vernychenko, Yu. V. et al (1977). *Vyznachnyk roslyn Ukrayinskykh Karpat*. Kyiv: Naukova dumka, 435.

8. Takhtadjan, A. L. (1978). *Floristicheskie oblasti zemli*. Leningrad: Nauka, 248.

9. Hryhora, I. M., Yakubenko, B. Ye., Melnychuk, M. D. (2006). *Neobotanica*. Kyiv: Aristey, 448.

10. Kleopov, Yu. D. (1990). *Analiz flory shyrokolisven-*

nykh lesov Yevropeyskoy chasti SSSR. Kyiv: Naukova dumka, 352.

11. Melnyk, R. P. (2001). *Neografichnyy analiz urbanoflory m. Mykolayeva*. *Ukr. botan. gurn.*, 58 (6), 709–715.

12. Lavrenko, Ye. M., Karamysheva Z. V., Nikulina, R. I. (1991). *Stepi Yevrasii*. Leningrad: Nauka, 146.

13. Prykhodko, M. M. (2002). *Likarski roslyny Ivano-Frankivskoi oblasti: biologiya, poshurennia, zastosovannia, vyroshchuvannia, okhorona i vidtvorenna*. Ivano-Frankivsk, 415.

14. Semenyuk, Yu. S. (2014). *Synantropna flora pivnichno-zakhidnoyi Horodenkivshchyny. Suchasni problemy vykladanna ta naukovykh doslidzen biologiyi u VNZ Ukrainy*. Dnipropetrovsk, 238–240.

15. Barna, M., Barna, L., Bilous, L., Yatsuk, H. (2009). *Dekoratyvni likarski roslyny*. Ternopil: Pidruchnyky i posibnyky, 111.

*Рекомендовано до публікації д-р біол. наук Парпан В.І.
Дата надходження рукопису 18.08.2015*

Семенюк Юлія Сергіївна, кафедра біології та екології, ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», вул. Галицька 201, м. Івано-Франківськ, Україна, 76000
E-mail: julia.semenyk@mail.ru

УДК 577.15

DOI: 10.15587/2313-8416.2015.50343

ВЛИЯНИЕ ВИДА NOCARDIA RUBRA, КАК СТИМУЛИРУЮЩЕГО ПРЕПАРАТА, НА ДИНАМИКУ РОСТА БАКТЕРИЙ

© А. А. Агаева

В статье представлены результаты изучения стимулирующих свойств Nocardia rubra. Установлено, что данный микроорганизм на среде Сабуро выделяет воднорастворимый красный пигмент. Он легко извлекается из питательного агара. Совершенно безвреден и обладает выраженным стимулирующим действием в отношении роста бактерий, особенно грамотрицательных. В качестве красителя может быть применен в пищевой промышленности

Ключевые слова: среда Сабуро, бактерии, пигмент, Nocardia rubra, агар

The article presents the results of the study about stimulating properties of Nocardia rubra. It is found that the microorganism on Sabouraud agar medium allocates water-soluble red pigment. It easily extracted from the nutrient agar. It is completely harmless and has a strong stimulating effect on the growth of bacteria, particularly gram negative. As the dye it can be used in the food industry.

Keywords: Sabouraud agar medium bacterium, pigment, Nocardia rubra, agar

1. Введение

Проблема изучения роли стимуляторов различного происхождения в жизнедеятельности организмов представляет собой большой интерес, как в теоретическом, так и практическом отношении. Проведенные за последние годы в этом аспекте исследования показали, что стимуляторы нашли широкое применение в практике животноводства, сельского хозяйства, промышленности и в медицине [1, 2].

Одной из главных задач промышленной биотехнологии, использующей в качестве биологических объектов микроорганизмы, является их культивирование на любом из производственных этапов – от поддержания штаммов до получения биомассы микроорганизмов в количестве, достаточном для обеспечения эффективности производства [3, 4]. При этом основным условием для успешного культивирования является не только подбор питательных сред в соот-

ветствии с питательными и другими физиологическими потребностями микроорганизма, но и поиск бактерий и их метаболитов, способных оказывать выраженное стимулирующее действие на микроорганизмы [5, 6].

2. Анализ литературных данных

В Азербайджане вопросам поиска микроорганизмов и их метаболитов для стимуляции роста микроорганизмов уделяется достаточно внимания [7], однако до сих пор не изучены в полной мере стимулирующие свойства Nocardia rubra, встречающегося в местной микробиоте в объектах окружающей среды.

В наших ранних работах при бактериологическом исследовании внешней среды нам удалось установить, что в средах не только наблюдается рост большого количества микробов, но и выявляются такие бактерии, которые в обычных средах не встречаются;