

УДК 349.42

ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОЩУВАННЯ ТОПІНАМБУРА ЯК ЗАСОБУ ПОКРАЩЕННЯ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ

Книш Віталій Васильович,

доктор юридичних наук, доцент, доцент кафедри теорії та історії держави і права
Університету Короля Данила,
м. Івано-Франківськ, вул. Коновальця, 35, 76018, Україна
e-mail: vitalii.knysh@iful.edu.ua

Касіяничук Василь Дмитрович,

кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, академік АУНУ, професор кафедри
будівництва Університету Короля Данила,
м. Івано-Франківськ, вул. Коновальця, 35, 76018, Україна
e-mail: vasyk.kasianchuk@iful.edu.ua

Жирак Руслан Михайлович,

викладач кафедри архітектури та містобудування Університету Короля Данила,
м. Івано-Франківськ, вул. Коновальця, 35, 76018, Україна
e-mail: ruslan.zhyrak@iful.edu.ua

Косьмій Михайло Михайлович,

кандидат юридичних наук, доцент, декан факультету архітектури, будівництва та дизайну
Університету Короля Данила, м. Івано-Франківськ, вул. Коновальця, 35, 76018, Україна
e-mail: mykhailo.kosmii@iful.edu.ua
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4823-5573>

Криховецький Іван Зеновійович,

кандидат економічних наук, доцент, заступник декана економічного факультету Університету
Короля Данила, м. Івано-Франківськ, вул. Коновальця, 35, 76018, Україна
e-mail: ivan.krykhovetskyi@iful.edu.ua
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4539-1765>

Касіяничук Микола Васильович,

інженер харчової промисловості, підприємець

Мета. Метою роботи є дослідження особливостей правового забезпечення організації вирощування топінамбура з метою покращення стану навколишнього природного середовища.
Методика. Методика включає комплексний аналіз та узагальнення наявного науково-теоретичного, практично-прикладного матеріалу та формулювання відповідних висновків і пропозицій. Під час дослідження використовувались наступні методи наукового пізнання: діалектичний, термінологічний, історико-правовий, системно-структурний, системно-функціональний, нормативно-догматичний, метод узагальнення. **Результати:** в процесі дослідження висвітлено можливості використання топінамбура для покращення екологічного стану ґрунтів та атмосферного повітря, а також використання бульб і зеленої маси для виробництва продукції лікувально-профілактичного призначення і альтернативної енергії.
Наукова новизна. В процесі дослідження встановлено, що за результатами дослідження автори

систематизували та узагальнили рівні правового регулювання у сфері використання топінамбура для потреб охорони довкілля, зокрема: рівень комплексного еколого-правового регулювання; рівень поресурсного (флористичного) правового регулювання; рівень охоронного (антропоохоронного) законодавства; міжгалузевий рівень, де мова йде про взаємодію екологічного та аграрного права у частині виробництва топінамбура. **Практична значимість.** Результати дослідження може бути використано у правотворчій та правозастосовній діяльності з питань вирощування топінамбура як засобу покращення стану довкілля.

Ключові слова: екологічне право, природоресурсне право, флористичне право, природоохоронне право, екологія, альтернативна енергія, лікувально-профілактична продукція.

Vitalii Knysh

*doctor of law, associate professor, associate professor, department of theory and history of state and law of King Danylo University
Ivano-Frankivsk, street. Konovalets, 35, 76018, Ukraine,
e-mail: vitalii.knysh@iful.edu.ua*

Vasyl Kasiianchuk

*Candidate of Technical Sciences, Professor of the Department of Civil Engineering of King Danylo University
Ivano-Frankivsk, street. Konovalets, 35, 76018, Ukraine,
e-mail: vasyk.kasiianchuk@iful.edu.ua*

Ruslan Zhyrak

*Lecturer at the Department of Architecture and Urban Planning of King Danylo University
Ivano-Frankivsk, street. Konovalets, 35, 76018, Ukraine,
e-mail: ruslan.zhyrak@iful.edu.ua*

Mykhailo Kosmii

*Candidate of Law, Associate Professor, Dean of the Faculty of Architecture, Construction and Design, of King Danylo University
Ivano-Frankivsk, street. Konovalets, 35, 76018, Ukraine,
e-mail: mykhailo.kosmii@iful.edu.ua*

Ivan Krykhovetskyi,

*Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Deputy Dean of the Faculty of Economics of King Danylo University
Ivano-Frankivsk, street. Konovalets, 35, 76018, Ukraine,
e-mail: ivan.krykhovetskyi@iful.edu.ua*

Mykola Kasiianchuk,

food engineer, entrepreneur

LEGAL SUPPORT OF CULTIVATION OF ARTICHOKE AS A MEANS OF IMPROVING THE STATE OF THE ENVIRONMENT

Purpose. The aim of the work is to study the peculiarities of the legal support of the organization of the cultivation of Jerusalem artichoke with the aim of improving the state of the environment. **Methodology.** The methodology includes a comprehensive analysis and synthesis of available scientific

and theoretical, practical and applied material and the formulation of the relevant conclusions and proposals. In the course of the study, the following methods of scientific knowledge were used: dialectical, terminological, historical-legal, system-structural, system-functional, normative-dogmatic, method of generalization. **Results.** The results of the study reflected the possibility of using Jerusalem artichoke to improve the ecological condition of the soil and atmospheric air, as well as the use of tubers and green mass for the production of therapeutic and prophylactic products and alternative energy. **Scientific novelty.** In the course of the research, it was established that, according to the results of the study, the authors systematized and generalized the level of legal regulation in the use of Jerusalem artichoke for the needs of environmental protection, in particular: the level of integrated environmental and legal regulation; the level of resource (floristic) legal regulation; level of security (anthropological and protection) legislation; inter-branch level, where we are talking about the interaction of environmental and agricultural law in the production of Jerusalem artichoke. **Practical significance.** The results of the study can be used in lawmaking and law enforcement activities on the cultivation of Jerusalem artichoke as a means of improving the state of the environment.

Key words: environmental law, natural resource law, floristic law, natural protect law, ecology, alternative energy, therapeutic and preventive products.

Постановка проблеми. В наш час людство стурбоване погіршенням глобальної екологічної ситуації, зокрема, нагромадженням вуглекислого газу (CO₂) в атмосфері Землі, що може призвести до природної екологічної катастрофи. Саме тому, в Організації Об'єднаних Націй активно обговорюються проекти заходів, спрямованих на зниження вмісту вуглекислого газу в атмосфері. Всесвітня кампанія по насадженню лісів є одним із дієвих заходів, спрямованих на вирішення даної проблеми. Розрахунки показують, що шкідливий вплив парникового ефекту зможе зупинити розвиток лісових масивів, якими необхідно залісити більшу половину земної суші.

Проте, на думку Тімірязєва К.А., плантація топінамбуру площею 1 га виділяє в повітря стільки кисню, скільки 2 га широколистяного лісу і поглинає 6 т вуглекислого газу, в той час, як 1 га лісу – тільки 3-4 т [2, с. 9].

Доцільно вирощувати топінамбур і для поліпшення екологічного стану антропогенно-порушених територій. Це зони, що прилягають до промислових центрів України і нагромаджують відходи вуглевидобутку (терикони), лісопереробки (тирса, шламлінгін, мул активний), теплоенергетики (зола), стоки тваринницьких ферм, комунального господарства (осади стічних вод).

За визначенням І. В.Лазаревої, порушені території – це території, настільки ушкоджені у процесі виробничої діяльності, що не можуть бути використаними у майбутньому без проведення спеціальних заходів [7, с. 3; 22]. О. В. Чемакіна пропонує більш широкий зміст поняття «порушені території» – це ділянки земної поверхні ушкоджені, забруднені, або виведені з господарського обороту в результаті антропогенного і техногенного впливу. Згідно з цим визначенням, порушеними прийняті такі території, землі яких зіпсовані, або зайняті смітниками, звалищами, відстійниками, ярами, підтоплені, підроблені здобиччю корисних копалин, зайняті золівдвалами ТЕЦ, кар'єрами нерудних будівельних матеріалів, відвалами шахтних порід і вскриші, а також відходами підприємств, в тому числі металургійних і які не використовуються в містобудівних цілях без проведення спеціальних заходів з їх відновлення та рекультивациі [14, с.458].

Такі території належать і до земель Івано-Франківської області. Загальна площа земель станом на 01.01.2017 р. складає 1392,7 тис. га, із них сільськогосподарські угіддя – 630,5 тис. га (45,3 % території області), у тому числі: рілля – 397,2 тис. га, (28,5% від загальної площі території області); перелоги – 6,8 тис. га, (0,5% від загальної площі території області); багаторічні

насадження – 16,3 тис. га, (2,6% від загальної площі території області); сіножаті і пасовища – 210,2 тис. га; (15,1% від загальної площі території області); ліси та інші лісовкриті площі – 636,5 тис. га (45,6% від загальної площі території області); відкриті землі без рослинного покриву або з незначним рослинним покривом (піски, яри, землі, зайняті зсувами, щебенем, галькою) – 22,4 тис. га (1,6% від загальної площі території області); інші землі – 38,3 тис. га (2,8% від загальної площі території області) [13, с. 110-111].

Під золо- і шлаковідвали Бурштинської ТЕС, що працює на вугіллі, задіяні понад 200 га землі, де зберігається понад 28 млн.т відходів із щорічним поповненням близько 0,5 млн. тон [3, с. 138].

У 2016 р. викиди забруднюючих речовин у атмосферне повітря Івано-Франківської області від стаціонарних джерел забруднення становили 196,7 тис. т. Крім того, від стаціонарних джерел забруднення у повітряний басейн надійшло 11,3 млн. т. діоксиду вуглецю – основного парникового газу, який впливає на зміну клімату [13].

Саме тому, одним із основних завдань покращення екологічного стану в нашій області зокрема, і в Україні загалом, вважається поглинання вуглекислого газу, залучення відходів у господарський обіг, рекультивація звалищ, відстійників, кар'єрів та інших ділянок порушених земель за рахунок вирощування топінамбура.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Наукові дослідження у сфері удосконалення правового регулювання вирощування та використання топінамбура успішно займаються і мають позитивні результати Університет Короля Данила, Івано-Франківський національний медичний університет, Національний університет харчових технологій, науково-виробнича фірма «Індіго». Матеріали досліджень з даної проблематики було висвітлено у цілій низці статей Науково-інформаційного вісника Івано-Франківського університету права імені Короля Данила Галицького (на даний час – Університету Короля Данила).

Разом з тим, проблема правового забезпечення організації вирощування топінамбура для покращення екологічного стану навколишнього середовища потребує подальшого комплексного наукового дослідження, а також розробки пропозицій щодо удосконалення законодавства України в цій сфері.

Постановка завдання. Метою статті є дослідження особливостей правового забезпечення організації вирощування топінамбура з метою покращення стану навколишнього природного середовища.

Виклад основного матеріалу дослідження. Належність та ефективність правового регулювання у сфері використання топінамбура залежить, насамперед, від його біоекологічних характеристик, які потребують першочергового висвітлення. З цього приводу В. І. Козловський ще в 1911 році охарактеризував топінамбур так: «це єдина рослина з усіх, що культивуються, яка дає великі врожаї майже без затрат праці, не боїться ні морозу, ні посухи, ні дощу, ні поганого ґрунту і його виснаження, обходиться без добрив, рясно родить на одному місці десятки років, а що для нас дуже важливо (хоч сумно усвідомлювати) не вимагає майже жодного догляду і не карає, як другі рослини за недбалість в літніх роботах біля нього, або, навіть, за те, що його не викопали на зиму. Одним словом, хоча це іронічно, мимоволі звучить, але це ідеальна, самою долею послана нам, слов'янам, рослина».

Фахівець у галузі землеробства У. О. Стебут в одній зі своїх праць наприкінці XIX століття також відзначив, що бульби топінамбура легко перезимовують в землі – чим він і відрізняється від картоплі відносно місця в полі. Він називав земляну грушу безцінною рослиною, яка може рости де завгодно: на схилах ярів, пустирях, на різноманітних ґрунтах, навіть бідних на поживні речовини. Маючи потужну кореневу систему, топінамбур добуває поживні речовини з глибоких

шарів ґрунту. Розвинута коренева система підвищує стійкість його до посухи, а великий вегетативний апарат сонячного кореня, крім того, дозволяє в достатній кількості використовувати сонячну енергію. Завдячуючи своїй високій життєздатності земляну грушу можна використовувати як засіб боротьби з бур'янами. Після вирощування топінамбура на одній і тій же ділянці декілька років, бур'яни гинуть. Сонячний корінь не потребує добрив, він себе добре почуває після всякої рослинності і сам являється добрим попередником для них, при умові, якщо викопані всі бульби. Висаджувати топінамбур можна і весною і восени в залежності від регіонів. Восени висаджують бульби перед настанням морозів. В районах, де характерні морозні зими висаджувати топінамбур бажано весною, а там де морози не вищі 10-15 °С, висаджувати бульби можна і весною і восени. В районах, де кількість опадів весною недостатня, рекомендовано глибоке висаджування бульб сонячного кореня. Для висаджування використовуються в основному цілі бульби 40-50 г, розрізають на дві частини великі бульби масою більшою 90-100 г. Без повторного висаджування топінамбур може рости на одному місці від 8-10 і до 30-40 років. Топінамбур має дуже міцну розгалужену кореневу систему. За сприятливих умов вона може поширюватися в ґрунті на глибину 1,5 м. розвиненістю кореневої системи можна пояснити і стійкість сонячного кореня до посухи, в тому він дає врожаї вищі, ніж картопля.

Український дослідник С. С. Давидович навів перелік переваг топінамбура:

- 1) він вдається на всіх видах ґрунтів, навіть з неглибоким орним шаром;
- 2) менш чутливий щодо різних перепадів і граничних значень клімату, ніж усі інші культурні рослини, витримує як сильний холод, так і посуху, для нього небезпечна лише тривала вологість;
- 3) він перетворює неродючі ґрунти у культурні;
- 4) не потребує добрив, хоча і витримує щонайсильніше угноювання ґрунту та всі інші види добрив;
- 5) збирання не обмежується суворо якимсь певним часом, а проводиться в міру необхідності з жовтня до березня наступного року, бо зимує він в ґрунті й для свого зберігання не потребує ані погребів, ні овочесховищ, при цьому дехто відзначає навіть деяке збільшення бульб за зимовий період;
- 6) бульби за своїми поживними якостями навряд чи поступаються перед картоплею і використовують їх як люди та і годують ними різних тварин;
- 7) завдяки значному вмісту у бульбах вуглеводів, топінамбур є чудовим матеріалом для виробництва фруктози і спирту.

М. І. Вавілов виступав активним пропагандистом його культивування і назвав топінамбур рослиною-богатирем [4, с. 36; 6, с. 119].

Важливим є сухий продукт топінамбура (порошок) як напівфабрикат для виробництва лікарських засобів і продукції лікувально-профілактичного призначення. Порошок топінамбура доцільно виробляти по розробленій на факультеті архітектури, будівництва та дизайну університету Короля Данила спільно з ПАТ «Індуктор». Сухий продукт (порошок) топінамбура зберігає всі мікроелементи і вітаміни, його зручно транспортувати і зберігати. На основі порошку топінамбура вчені Івано-Франківського національного медичного університету розробили лікарський засіб «Біфтоп» високоефективний для лікування кишкового дисбактеріозу і діабету. Крім того порошок топінамбура може служити як дієтична добавка і наповнювач для виробництва продукції підвищеної біологічної цінності. Дослідну партію дієтичних добавок порошку топінамбура «Біфтоп» розпочало виробляти Івано-Франківське науково-виробниче підприємство «Індіго» [6, с. 120].

Зелену масу доцільно використовувати для виробництва паливних гранул (пелет) або брикетів, як альтернативного джерела енергії [4, с. 37]

В результаті дослідження нами запропоновано використовувати топінамбур для покращення екологічної ситуації в Івано-Франківській області, зокрема, з метою рекультивативної антропогенно-трансформованих чи порушених земель і покращення якості атмосферного повітря.

Відомо, що за один сонячний день 1 га лісу виділяє до 200 кг кисню, поглинаючи при цьому 220-280 кг вуглекислого газу [8, с. 120].

Провівши елементарні математичні розрахунки, ми встановили, що, оскільки, в Івано-Франківській області 636,5 тис га земель припадає на ліси та інші лісовкриті території, таким чином щоденно виділяється 127300 тон кисню і поглинається 140030 тон CO₂. Якщо використати 60 тис га земель, які належать до категорії відкриті землі без рослинного покриву або з незначним рослинним покривом та інші землі, під насадження топінамбуру (який в 1,5-2 рази ефективніше поглинає CO₂ і виділяє O₂ [1]) ми отримаємо що за день з цих територій можна буде отримати 24000 тон кисню і відбудеться поглинання 26400 тон вуглекислого газу.

Цікавим є використання територій, які зайняті під золо- і шлаковідвали Бурштинської ТЕС для вирощування топінамбуру. Це дозволить з одного боку вирішити проблему рекультивативної антропогенно-порушених земель, з іншого боку ми отримаємо щоденно додатково 80 тон кисню і поглинання 88 тон вуглекислого газу.

Отже, використання топінамбуру для покращення екологічної ситуації Івано-Франківської області і України є зрозумілим і надзвичайно ефективним, зважаючи на те, що ця культура не нагромаджує нітратів і радіонуклідів, сприяє відновленню родючості ґрунту, практично не уражується хворобами і шкідниками, тому є економічно вигідним. Крім того, формуючи значну вегетативну масу, він активно засвоює вуглекислий газ і виділяє кисень, очищуючи атмосферне повітря.

Далі слід перейти до дослідження засад екологічного права, на яких базується можливість використання топінамбура у природоохоронних та інших суміжних цілях.

Відповідно до п «г» ст. 3 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» одним з принципів охорони навколишнього природного середовища виступає екологізація матеріального виробництва на основі комплексності рішень у питаннях охорони навколишнього природного середовища, використання та відтворення відновлюваних природних ресурсів, широкого впровадження новітніх технологій [9].

Слід зауважити, що однією із форм екологізації виробництва та оптимізації стану довкілля є вирощування топінамбура.

Вказаний Закон також передбачає систему екологічного стимулювання у цій сфері. Відповідно до п. «б» ст. 48 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища», в Україні здійснюється стимулювання раціонального використання природних ресурсів, охорони навколишнього природного середовища шляхом надання на пільгових умовах короткострокових і довгострокових позичок для реалізації заходів щодо забезпечення раціонального використання природних ресурсів та охорони навколишнього природного середовища [9].

По суті дана норма створює загальні правові підстави для матеріального стимулювання виробництва топінамбура у формі короткострокових і довгострокових позик.

Крім комплексних законодавчих актів екологічного законодавства України, правове регулювання використання топінамбура (як у виробничих, так і у природоохоронних цілях) підпадає під дію природоресурсного (зокрема, флористичного) права. Це означає, що топінамбур, враховуючи його вищенаведені властивості, підпадає під дію законодавства України про рослинний світ. Вказаний об'єкт рослинного світу є його невід'ємним елементом, що підлягає державному регулюванню та державній охороні. Відповідно до ст. 3 Закону України «Про

рослинний світ», рослинний світ – це сукупність усіх видів рослин, а також грибів та утворених ними угруповань на певній території [10].

Правове регулювання топінамбура також можливе і в антропоохоронних відносинах, які також виступають елементом предмета екологічного права у частині охоронних правовідносин. Зокрема, виходячи з лікувальних властивостей топінамбура та його використання у медицині, у оздоровчих цілях, слід акцентувати увагу також на правовій базі, яка регламентує його використання у цій сфері. Зокрема, згідно ст. 2 Закону України «Про лікарські засоби», лікарський засіб – це будь-яка речовина або комбінація речовин (одного або декількох АФІ та допоміжних речовин), що має властивості та призначена для лікування або профілактики захворювань у людей, чи будь-яка речовина або комбінація речовин (одного або декількох АФІ та допоміжних речовин), яка може бути призначена для запобігання вагітності, відновлення, корекції чи зміни фізіологічних функцій у людини шляхом здійснення фармакологічної, імунологічної або метаболічної дії або для встановлення медичного діагнозу [11]. Крім того, за даним Законом, до лікарських засобів відносять: АФІ, продукція «in bulk»; готові лікарські засоби (лікарські препарати, ліки, медикаменти); гомеопатичні засоби; засоби, які використовуються для виявлення збудників хвороб, а також боротьби із збудниками хвороб або паразитами; лікарські косметичні засоби та лікарські домішки до харчових продуктів [11].

Варто зауважити, що вирощування топінамбура та його вплив на охорону довкілля також регулюється на стику екологічного та аграрного права. При цьому має місце поєднання повного дотримання еколого-правових норм з аграрно-правовими нормами, які детермінують сільськогосподарське виробництво топінамбура. Це пояснюється тим, що при вирощуванні даного продукту та виготовленні сировини з нього повністю дотримуються вимоги щодо органічної сільськогосподарської продукції та сировини, то ця діяльність підпадає під дію Закону України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини». Відповідно до ст. 1 зазначеного Закону, виробництво органічної продукції (сировини) – це виробнича діяльність фізичних або юридичних осіб (у тому числі з вирощування та переробки), де під час такого виробництва виключається застосування хімічних добрив, пестицидів, генетично модифікованих організмів (ГМО), консервантів тощо, та на всіх етапах виробництва (вирощування, переробки) застосовуються методи, принципи та правила, визначені цим Законом для отримання натуральної (екологічно чистої) продукції, а також збереження та відновлення природних ресурсів [12].

Висновки. Таким чином, правове регулювання вирощування топінамбура як засобу покращення стану довкілля, детермінується наступних рівнях:

1) на рівні комплексного еколого-правового регулювання, який представлений Законом України «Про охорону навколишнього природного середовища». Тут ключова роль належить принципам екологічного права та принципам охорони довкілля у сфері вирощування топінамбура, а також загальним заходам стимулювання його виробництва;

2) на рівні поресурсного (флористичного) правового регулювання. Тут мова йде про правове регулювання загального і спеціального використання топінамбура як об'єкта рослинного світу на базі Закону України «Про рослинний світ»;

3) на рівні охоронного (антропоохоронного) законодавства, яке врегульовує напрями використання топінамбура у лікувальних та лікувально-профілактичних цілях та базується на Законі України «Про лікарські засоби»;

4) на міжгалузевому рівні, де мова йде про взаємодію екологічного та аграрного права у частині виробництва топінамбура. Тут мова йде про Закон України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини».

Список використаних джерел

1. Бірта Г. О., Бургу Ю. Г. Основи рослинництва і тваринництва. URL: <http://pidruchniki.com/1129040362344>.
2. Данилов К. П. Топінамбур: монографія. Чебоксары: Новое время, 2013. 202 с.
3. Думенко С. С. Моделювання процесів вертикальної міграції іонів важких металів та осадження їх на карбонатах на прикладі шлаковідвалів Бурштинської ТЕС. *Науковий вісник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу*. 2011. № 1. С. 137-142.
4. Касянчук В. Д. Топінамбур – ефективна лікувально-профілактична сировина. *Вісті Академії інженерних наук України*. К.: Видавничо-друкарський комплекс Відкритого Міжнародного університету розвитку людини «Україна». 2016. № 1. (43). С. 37-39.
5. Касянчук В. Д. Спосіб виробництва порошкоподібних фруктово-ягідних, овочевих і грибних напівфабрикатів і / або сухо продуктів // Патент на корисну модель № 95646. Зареєстровано в державному реєстрі патентів України на корисні моделі 25.12.2014 р.
6. Книш В. В., Касянчук В. Д. Правове забезпечення вирощування топінамбура. *Науково-інформаційний вісник Івано-Франківського університету права імені Короля Данила Галицького*. Журнал. Серія право. 2017. Вип. № 4 (16). С. 118-123.
7. Лазарева И. В. Восстановление нарушенных территорий для градостроительства. М.: Стройиздат, 1972. 236 с.
8. Малимон С.С. Основи екології. Підручник. Вінниця: Нова книга, 2009. 240 с.
9. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25.06.1991 р. з наступними змінами і доповненнями. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>.
10. Про рослинний світ: Закон України від 09.04.1999. URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/591-14>.
11. Про лікарські засоби: Закон України від 04.04.1996. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/123/96-вр>.
12. Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини: Закон України від 04.04.1996. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/425-18>.
13. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Івано-Франківській області в 2016 році. URL: https://menr.gov.ua/files/docs/Reg.report/Регіональна_доповідь_2016_Івано-Франківська.pdf.
14. Чемакіна О. В. Ефективність містобудівного використання порушених територій в містобудівних системах вугледобувних регіонів. *Містобудування та територіальне планування*. Науково-технічний збірник КНУБА. 2009. Вип. № 32. 517 с.

References

1. Birta, G. O.; Bourgu, Yu. G. (2007), Bases of plant growing and animal husbandry, available at: <http://pidruchniki.com/1129040362344> (In Ukrainian)
2. Danilov, K. P. (2013), Topinambur: monograph. Cheboksary: New Time, 2013. 202 p. (In Ukrainian)
3. Dumenko, S. S. (2011), Simulation of the processes of vertical migration of heavy metal ions and their precipitation on carbonates on the example of the Burshtyn TPP sludge slag. *Scientific Bulletin of the Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas*. 2011. N. 1. P. 137-142. (In Ukrainian)
4. Kasyanchuk, V. D. (2016), Topinambur is an effective therapeutic and prophylactic raw material // News of the Academy of Engineering Sciences of Ukraine. K.: Publishing-printing complex of the

Open International University of Human Development "Ukraine". 2016. N. 1. (43). P. 37-39. (In Ukrainian)

5. Kasyanchuk, V. D. (2014), Method of production of powdered fruit and berry, vegetable and mushroom semi-finished products or dry products // Patent for utility model No. 95646. Registered in the State Register of Patents of Ukraine on utility models on December 25, 2014. (In Ukrainian)

6. Knysh, V. V.; Kasyanchuk, V. D. (2017), The legal provision for the cultivation of the Jerusalem artichoke. *Scientific and Information Bulletin of Ivano-Frankivsk University of Law named after King Danylo Halytsky*. Magazine. The series is right. 2017. N. 4 (16). P. 118-123. (In Ukrainian)

7. Lazareva, I. V. (1972), Restoration of disturbed territories for urban development. M.: Stroyizdat, 1972. 236 p. (In Russian)

8. Malimon S.C. Principles of Ecology. Textbook. Vinnitsa: New Book, 2009. 240 p. (In Ukrainian)

9. On environmental protection: Law of Ukraine dated 25.06.1991, with subsequent amendments and supplements, available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>. (In Ukrainian)

10. About the plant world: Law of Ukraine (09.04.1999). Available at: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/591-14>. (In Ukrainian)

11. On Medicinal Products: Law of Ukraine dated 04.04.1996. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/123/96-vr>.

12. On the production and circulation of organic agricultural products and raw materials: Law of Ukraine of 04.04.1996. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/425-18>.

13. Regional report on the state of the environment in Ivano-Frankivsk oblast in 2016. URL: https://menr.gov.ua/files/docs/Reg.report/Regional_Document_2016_Ivano-Frankivska.pdf.

14. Chamakina O. V. Efficiency of urban development of disturbed territories in urban development systems of coal mining regions. *Urban planning and territorial planning. Scientific and Technical Collection of KNUBA*. 2009. Vip. No. 32. 517 c.

Надійшла до редакції 19 квітня 2019 р.

