

lymphocytes women alloantigen partner in the pregestational period of training in couples with recurrent miscarriage is used immunochemotherapy (ICT) – immunization by lymphocytes of women sexual partner. This procedure is performed in couples with habitual miscarriage of unclear Genesis, that is, with idiopathic habitual miscarriage. This diagnosis is made with the exception of genetic, anatomical, endocrine, infectious and autoimmune causes of miscarriage. In the presence of alloimmune factors of violation of the gestational process, such as compatibility of spouses on HLA-antigens or a high level of natural killer cells with the CD56 + phenotype in a woman, an idiopathic habitual miscarriage of alloimmune Genesis is diagnosed. One of the indicators of the formation of the response of the immune system of a woman to the introduction of allogeneic cells is the appearance in the serum of antibodies to HLA-antigens of the partner's leukocytes, or anti-paternal antibodies (AOAT). It is known that the production of antibodies in successive immunizations is a dynamic process that develops over several months, and the choice of the optimal testing period also becomes a key factor in assessing the effects of immunization by detecting the level of AOAT. Detection of allogeneic antibodies in the recipient's serum that can bind to the surface antigens of donor lymphocytes using flow cytometry (FCM) is widely used in transplantation to identify pre-existing antibodies that are a risk factor in organ transplantation. Unlike Transplantology, the appearance of a certain level of antibodies to fetal alloantigens during immunization can be a sign of normalization of the mother's immune response, which after immunization will contribute to the prolongation of pregnancy. From this point of view, the absence of AOAT in primates does not mean that the maternal body systems sensitive to the appearance of paternal antigens, responsible for normal interaction with the developing fetus, are not stimulated. This means that AOATS recorded in this way do not reflect the nature of maternal immune system stimulation by fetal alloantigens in a normally developing pregnancy. The method of determining AOAT using FCM is to determine the binding of fluorescent-labeled antibodies to immunoglobulin G (IgG) of a woman with IgG-class antibodies on the surface of the partner's lymphocytes. The development of multicolored fluorometry led to the improvement of the method and determined the possibility of detecting antibodies on certain subpopulations of immunocompetent cells. According to recent studies, lymphoimmunotherapy is indicated for couples with miscarriage, in which there are two or more matches on the alleles of the HLA class II system.

Key words: cytokines, limfomonotsitoza, miscarriage.

*Рецензент – проф. Тарасенко К. В.
Стаття надійшла 13.12.2019 року*

DOI 10.29254/2077-4214-2019-4-2-154-37-41

УДК 631.41:631.811]:581.55(477)«20»

Орлова Л. Д., Жук М. В.

СТАН ВИВЧЕННЯ КРУГООБИГУ РЕЧОВИН У СИСТЕМІ «ҐРУНТ-РОСЛИНА» РІЗНИХ ФІТОЦЕНОЗІВ УКРАЇНИ В ХХІ СТОЛІТТІ Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка (м. Полтава)

zhuk.marina@ukr.net

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Робота виконана у межах наукової теми кафедри ботаніки, екології та методики навчання біології Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка «Структурно-функціональні особливості природних та штучних фітоценозів Лівобережного Лісостепу України» (№ державної реєстрації 0116U002582).

Вступ. Однією з головних властивостей функціонування біогеоценозів є біологічний кругообіг – цикл переміщення хімічних елементів із живих організмів у навколишнє середовище і навпаки у межах трофічних зв'язків. Завдяки існуванню біокругообігу в рослинах накопичується сонячна енергія, із атмосфери та ґрунту надходять життєво важливі елементи, що беруть участь у біохімічному синтезі органічної речовини, яка, повертаючись із щорічним опадом, збагачує ґрунт. Внаслідок цих явищ на Землі формуються сприятливі умови для існування, утворюється рослинна продукція, яка є важливим джерелом продовольчих, кормових і сировинних ресурсів [1,2].

Мета дослідження. Аналіз та узагальнення теоретичних відомостей про наукові досягнення вітчизняних вчених щодо кругообігу речовин у різних фітоценозах України.

Результати досліджень та їх обговорення. Опрацювання джерельної бази свідчить, що на сучасному етапі вчені проводять дослідження кругообігу речовин у природних та штучних фітоценозах у багатьох напрямках, проте нами було виділено такі три основні: вивчення впливу радіоактивних елементів, важких металів, органічних та мінеральних речовин на систему «ґрунт–рослина».

Широкі дослідження по вивченню впливу радіоактивних елементів на систему «ґрунт–рослина» проводяться у зв'язку з тим, що значна територія України забруднена радіонуклідами та їх сполуками, які потрапили в довкілля та включились у біологічний кругообіг під час аварії на ЧАЕС.

В.А. Проневич визначив шляхи міграції ¹³⁷Cs у лісах та агроценозах Полісся [3], встановивши його вміст у ґрунтах і рослинах. Отримані дані дали можливість припустити, що розподіл і переміщення цього хімічного елемента в лісових ґрунтах залежать від їх типів, та виділити види флори з найбільш високим накопиченням радіоцезію.

Значну увагу приділено з'ясуванню вмісту радіонукліду ¹³⁷Cs у лісових біогеоценозах такими вченими, як М.Й. Долгілевич та М.М. Вінчук [4]. Вони вивчали склад органічної речовини (воднорозчинні речовини, геміцелюлоз, целюлоза та негідролізова-

ний залишок) ґрунтів та підстилки Швеції та України (Житомирська область), порівняли отримані результати та встановили схожість приєднання радіоцезію біохімічними фракціями органічної речовини лісових екосистем.

В умовах Київського Полісся вплив кремнієвмісних сумішей на переміщення ^{137}Cs та ^{90}Sr з ґрунту в рослини ячменю досліджено Н.В. Заїменко, О.М. Слюсаренком та О.П. Юношевою [5]. Вчені встановили, що даний агрохімічний захід зменшує швидкість міграції та накопичення радіонуклідів у фітомасі.

У своїй роботі О. Ляшенко із співавторами [6] представили результати двадцятирічного дослідження, метою якого було вивчення накопичення ^{137}Cs та ^{90}Sr у кукурудзі та міграції цих радіонуклідів при дії високих доз мінеральних та органічних добрив на систему «ґрунт – рослина».

Дослідження впливу важких металів на ланцюг «ґрунт–рослина» обумовлений тим, що навколишнє середовище забруднене шкідливими хімічними відходами промисловості. Вони стійкі та легко акумулюються в живих організмах або включаються в біологічний кругообіг, перешкоджаючи виділенню кисню та залученню вуглекислого газу рослинами. Це негативно впливає на життя та здоров'я людини та тварин.

Дослідження інтенсивності міграції важких металів (міді, цинку, кадмію та свинцю) у системі «ґрунт–рослина» агроценозів Миколаївської області проводили М.О. Троїцький та Л.А. Дмитрієва [7].

М.М. Поворотня [8] усебічно вивчила види роду Асег Дніпропетровщини, визначила особливості накопичення важких металів (ртуть, свинець, кадмій, арсен, цинк, мідь) у ґрунтах та листках різних видів кленів протягом вегетаційного періоду, оцінила їх стійкість до стресових чинників.

У степовому Придніпров'ї Л.Б. Анісімова [9] установила кількісний склад марганцю, заліза, нікелю, міді, цинку і свинцю в білоакацієвих біогеоценозах, на основі порівнянь отриманих результатів із міської та сільської місцевості схарактеризувала антропогенне навантаження на об'єкт вивчення та прослідкувала за динамікою переміщення важких металів.

Робота О.В. Скопечької [10] висвітлює питання впливу свинцю на систему «ґрунт–рослина» агроценозу в умовах Київського Полісся. Авторка дослідила корені, листки, зернівки озимої пшениці та ґрунт на наявність важкого металу; проаналізувала екологічний та фізіологічний стан ланки «ґрунт–озима пшениця»; оцінила вплив Pb на рослину, межі токсичності та механізми пристосування.

Комплексне вивчення міграції важких металів у м. Луганськ здійснила О.М. Ситіна [11]. Вона встановила вміст Cd, Cu, Pb, Cr, Ni, Zn, Mn, Co в атмосферних опадах, рослинах і ґрунтах заповідника та техногенно забруднених територіях, порівнявши отримані результати, визначила тип ґрунтів, які здатні регулювати надходження токсичних елементів у рослини. Створила картосхему поширення важких металів на досліджуваній території.

К. Дядькова із співавторами [12] дослідили міграцію важких металів (Cu, Zn, Pb, Cd, Mn, Fe, Co) у парках та лісах м. Мелітополь, дали оцінку ступеню забруднення фітоценозів, проаналізувавши інтенсивність поглинання хімічних елементів. О.Г. Луцишин та ін.

[13] за об'єкт свого дослідження взяли липу серце-листу, клен гостролистий, несправжньоюплатановий та цукристий м. Києва. Протягом вегетаційного періоду вчені аналізували переміщення Na, Cl, Pb і Cd з ґрунтів, коріння, кори, листя дерев та встановили, що хімічні елементи перевищують граничнодопустиму концентрацію.

Значну роботу з виявлення важких металів (Fe, Mn, Cu, Zn, Ni, Pb, Cd) у лісових біогеоценозах м. Кременчука провела І.І. Сараненко [14]. Аналізуючи кількість полютантів у листі гіркокаштану звичайного, клену гостролистого та робінії псевдоакації, вчена встановила, що в промислових зонах вміст досліджуваних елементів у 2–4 рази більший, ніж у зонах рекреаційного призначення. Також з'ясовано, що підстилка та опад у цих зонах містять різні домінуючі важкі метали. Досліджено речовини та важкі метали в ґрунтах та представлено їх класифікацію.

В умовах Полісся Л.О. Герасимчук та Р.А. Валерко [15] вивчали інтенсивність міграції полютантів (мідь, цинк, свинець та кадмій) в агросистемі «ґрунт–рослина», обчисливши коефіцієнт акумуляції важких металів у різних частинах сільськогосподарських культур у певні періоди вегетації.

Негативний антропогенний вплив на навколишнє природне середовище став причиною дефіциту або надлишку органогенних та мінеральних елементів у системі «ґрунт–рослина», як наслідок порушення в механізмах міграції речовин. Дослідження в цьому напрямку дає можливість встановити вміст речовин у кругообігу, прогнозувати їх зміни та розробити практичні рекомендації, щоб уникнути порушення міграційних процесів.

Питання кругообігу органічного вуглецю в агроценозах розкрито в роботах багатьох вчених. В умовах Північного Лісостепу та Полісся Б.В. Матвійчук із співавторами [16,17] з'ясували продуктивність надземної та підземної фітомаси деяких сільськогосподарських культур за різних систем удобрень, на основі отриманих результатів було визначено вміст органічного вуглецю в корневих рештках, що залишаються на полі, та основній продукції, яка вносився з агроценозу. Цій темі присвячені також праці О.В. Демиденко з іншими вченими [18]. Вони детально проаналізували особливості кругообігу вуглецю у різноморативних сівозмінах різного типу Лівобережного Лісостепу та визначили, що вихід побічної продукції впливає на втрати органічного вуглецю.

Особливості міграції азоту, фосфору та калію в агроландшафтах центрального Лісостепу України розглянуто В.І. Купчиком та ін. [19]. Вони дослідили вплив аміачної селітри, суперфосфату гранульованого та калійної солі на вміст елементів живлення в рослинних рештках ґрунтів, фітомасі та урожаї пшениці озимої, гороху, буряка цукрового та ячменю з підсівом конюшини лучної.

Результати десятирічного дослідження різних типів лісових та степових біогеоценозів Присамар'я Дніпровського представлені Н.М. Цветковою та М.С. Якубою [20]. Вони визначили запаси, потужність та фракційний склад підстилки, встановили швидкість виділення з ґрунту та підстилки CO_2 , зольність опаду та підстилки. На основі отриманих результатів детально схарактеризували та порівняли інтенсивність кругообігу речовин досліджених біогеоценозів.

Аналіз значення молібдену в еколого-геохімічних та агрохімічних процесах провели Т.М. Єгорова та Л.І. Моклячук [21], ними досліджено фізико-хімічні процеси міграції даного мікроелемента в агроландшафтах України, яким притаманна нестача молібдену.

Дослідження фізико-хімічних властивостей різних типів ґрунтів Передкарпаття, вміст нітратного та амонійного азоту в них, овочевих та зернових культур висвітлено в роботі І.О. Ситнікової [22].

Оцінку інтенсивності біологічного кругообігу елементів (азот, фосфор, калій, кальцій, магній) та його типу в соснових та листяних лісах Київського Полісся дав І.П. Бондар [23].

Для лісових біогеоценозів Стрийсько-Сянської верховини Українських Карпат В. Рожак та В. Козловським [24] встановлено особливості біогеохімічного кругообігу Na, Ca, Mg, Cu, Sr, Zn, Mg, Co, Pb, проаналізувавши їх вміст у ґрунті, підстилці й опаді. Вчені обчислили опадо-підстилковий коефіцієнт, який дає можливість оцінити швидкість надходження хімічних елементів з детриту; схарактеризовано тип кругообігу для кожного зольного елемента.

Детальні відомості про переміщення флуоридів із ґрунтів у рослини лук Чернівецької області знаходимо в роботі О.О. Перепелиці [25]. Вона виявила залежність поглинання досліджуваних речовин лучними представниками від видової приналежності, визначила вміст флуоридів у надземній і підземній фітомасі.

Значну увагу вивченню лучних фітоценозів Лівобережного Лісостепу приділено Л.Д. Орловою [26]. Вона з'ясувала хімічний склад (зола, кальцій, фосфор, протеїн, жир, клітковина та безазотисті екстрактні речовини) основних представників флори,

установила особливості динаміки вмісту хімічних речовин протягом вегетаційного періоду. На основі отриманих результатів проаналізувала поживну цінність деяких родин лук та оцінила їх енергетичний потенціал. У роботах [27,28] розглянуто запаси підстилки, її енергетичну цінність, представлено порівняльну характеристику накопичення підстилки в різні роки на заплавах та суходільних луках.

Ряд робіт присвячені вивченню хімічного складу (протеїн, клітковина, зола, жир, безазотисті екстрактні речовини) та поживності корму лучного фітоценозу за різних способів обробки дернини [29], різних систем удобрення та строків скошування [30,31]; вплив добрив, стимуляторів росту та режимів використання на мінеральний склад лучних травостоїв [32,33].

Висновки. Отже, в останні роки в Україні проводились дослідження спрямовані на визначення вмісту різних речовин у фітомасі та ґрунтах, з'ясована інтенсивність поглинання та кругообігу хімічних елементів, проаналізовано динаміку міграції речовин протягом вегетаційного періоду в агроландшафтах, лісових та паркових біогеоценозах. При вивченні лук основна увага дослідників зосереджена на використанні різних систем поліпшення продуктивності угідь.

Перспективи подальших досліджень. Розгляд літературних джерел вказує на те, що дослідження міграції хімічних елементів у системі «ґрунт–рослина» лучних фітоценозів Полтавської області є фрагментарними, оскільки не було об'єктом спеціального дослідження, тому необхідне подальше всебічне вивчення цього питання.

Література

- Bohovin AV. Rol vzajemovydnyh roslyn u stanovleni ta funktsionuvanni ekosystem. Zbirnyk naukovykh prats Natsionalnoho naukovoho tsentru «Instytut zemlerobstva UAAN». 2008;1:3-19. [in Ukrainian].
- Rodyn LE, Bazylevych NY. Dynamyka orhanycheskoho veshchestva y byolohychesky kruhovorot v osnovnykh typakh rastytelnosti. Moskva, Leningrad: Nauka; 1965. 247 s. [in Russian].
- Pronevych VA. Mhrratsiia 137Ss u lisovykh biotsenozakh Polissia. Naukovy visnyk NLTU Ukrainy. 2014;24(7):145-50. [in Ukrainian].
- Dolhilevych MI, Vinichuk MM. Polissakharydy orhanichnoi rechovyny ґruntiv lisovykh ekosystem yak inkorporatory 137Ss. Visnyk DAU. 2005;1(14):29-34. [in Ukrainian].
- Zaimenko NV, Sliusarenko OM, Yunosheva OP. Vplyv kremniievmyshnykh sumishei na mhratsiui radionuklidiv u systemi ґrunt–roslyna. Naukovy visnyk NLTU Ukrainy. 2017;27(1):106-8. [in Ukrainian].
- Liashenko O, Piskun O, Khrystenko Yu, Peredrii V, Soldatkina I. Transformatsiia 137Cs ta Sr u systemi ґrunt–roslyna na dernovo-pidzolistom ґruntі pid vplyvom dobriv ta meliorativ. Visnyk Lvivskoho universytetu. Serii fizychna. 2010;45:78-85. [in Ukrainian].
- Troitskyi MO, Dmytriieva LA. Mhrratsiia vazhkykh metaliv u lantsi «ґrunt–roslyny» v ahrolandshaftakh stepu Ukrainy. Naukovi pratsi Chornomorskoho derzhavnoho universytetu imeni Petra Mohyly kompleksu «Kyievo-Mohylianska akademiia». Serii: Ekolohiia. 2012;179(167):37-40. [in Ukrainian].
- Povorotnia MM. Ekoloho-fiziolohichnyi analiz stiikosti vydiv rodu Acer u tekhnohennykh umovakh teplovykh elektrostansii Dnipropetrovshchyny [avtoreferat]. Dnipropetrovsk: Dnipropetr. nats. un-t im. Olesia Honchara; 2016. 24 s. [in Ukrainian].
- Anisimova LB. Osoblyvosti biohennoi mhratsii marhantsiu, zaliza, nikeliu, midi, tsynku i svyntsiu u biloakatsiievkykh (Robinia pseudoacacia L.) kulturbioeotsenozakh stepovoho Prydniprovia [avtoreferat]. Dnipropetrovsk; 2006. 20 s. [in Ukrainian].
- Skopetska OV. Ekoloho-fiziolohichna otsinka svyntsevoho navantazhennia v systemi «hrunt–roslyna» ta prohnozuvannia stupenia zabrudnennia ahrotsenoziv [avtoreferat]. Kyiv: Kyiv. nats. un-t im. T. Shevchenka; 2001. 20 s. [in Ukrainian].
- Sytina OM. Mhrratsiia vazhkykh metaliv u systemi ґrunt–roslyna tekhnohennykh landshaftiv (na prykladi m. Luhanska) [avtoreferat]. Kharkiv: NNTs «In-t ґruntoznavstva ta ahrokhimii im. O. Sokolovskoho»; 2010. 22 s. [in Ukrainian].
- Diadkova K, Romaniuk N, Kozlovskiy V. Bioeokhimiia Cu, Zn, Cd, Mn, Fe, Co v zelenykh zonakh mista Melitopol (Zaporizka oblast, Ukraina). Visnyk Lvivskoho universytetu. Ser.: Biolohichna. 2013;62:188-95. [in Ukrainian].
- Lutsyshyn OH, Radchenko VH, Palapa NV, Yavorovskiy PP. Monitorynh zabrudnennia system hrunt–roslyna fitotoksychnymy elementamy v zelenykh zonakh m. Kyiv. Dopovidi Natsionalnoi akademii nauk Ukrainy. 2013;2:194-9. [in Ukrainian].
- Saranenko II. Vplyv vazhkykh metaliv na pidsystemu «hrunt–roslyna» v lisovykh kulturbioeotsenozakh m. Kremenchuka [avtoreferat]. Dnipropetrovsk: Dnipropetrovskiy natsionalnyi un-t; 2006. 20 s. [in Ukrainian].
- Herasymchuk LO, Valerko RA. Mhrratsiia Cu, Zn, Pb, Cd u systemi «ґrunt–roslyna». Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho ahrrarnoho universytetu. Ser.: Hruntoznavstvo, ahrokhimiia, zemlerobstvo, lisove hospodarstvo. 2013;1:244-9. [in Ukrainian].
- Matviichuk BV, Riabchuk OP. Kruhoobih orhanichnoho vuhletsiu v ahrotsenozii Pivnichnoho Lisostepu. Visnyk ZhNAEU. 2011;1(1):136-44. [in Ukrainian].
- Bobrus SV, Matviichuk BV. Osoblyvosti kruhoobihu orhanichnoho vuhletsiu v ahrotsenozakh Polissia. Visnyk DAU. 2006;2(17):181-93. [in Ukrainian].

18. Demydenko OV, Shapoval IS, Boiko PI, Litvinov DV. Kruhoobih orhanichnogo vuhletsu v ahrotsenozakh riznorotatsiinykh sivozmin Livoberezhnogo Lisostepu. Zbirnyk naukovykh prats Natsionalnoho naukovooho tsentru «Instytut zemlerobstva NAAN». 2017;2:3-20. [in Ukrainian].
19. Kupchuk VI, Prymak ID, Kolesnyk TV. Biolohichni kruhoobih elementiv zhyvlennia v korotkorotatsiinii sivozmini. Ahrobiolohiia. 2013;11:34-9. [in Ukrainian].
20. Tsvietkova NM, Yakuba MS. Biokruhoobih rehovyn u bioheotsenozakh Prysamaria Dniprovskoho. Dnipropetrovsk: RVV DNU; 2008. 112 s. [in Ukrainian].
21. Iehorova TM, Mokliachuk LI. Ekoloho-heokhimichni protsesy mihratsii molibdeny v ahrolandshaftakh Ukrainy. Ahroekolohichni zhurnal. 2014;2:17-25. [in Ukrainian].
22. Sytnikova IO. Transformatsiia spoluk azotu v lantsiuhu hrunt–roslyna Sbornyk nauchnykh trudov SWORLD. 2013;50(4):32-5. [in Ukrainian].
23. Bondar IV. Kruhoobih pozhyvnykh rehovyn ta yoho vplyv na grunty lisostaniv Kyivskoho Polissia. Naukovyi visnyk Ukrainskoho derzhavnoho lisotekhnichnogo universytetu. 2003;13.3:63-9. [in Ukrainian].
24. Rozhak V, Kozlovskiy V. Zapasy y elementnyi sklad opadu ta pidstylky v lisovykh ekosystemakh Stryisko-Sianskoi Verkhovyny (Ukrainski Karpaty). Visnyk Lvivskoho universytetu. Ser.: Biolohichna. 2013;62:160-9. [in Ukrainian].
25. Perepelytsia OO. Autekolohichni osoblyvosti pohlynannia fluorydyv roslynamy luchnykh biotopiv Chernivetskoi oblasti [avtoreferat]. Chernivtsi: Chernivetskyi nats. un-t im. Yu. Fedkovycha; 2009. 19 s. [in Ukrainian].
26. Orlova LD. Bioekolohichni osoblyvosti luchnykh fitotsenoziv Livoberezhnogo Lisostepu Ukrainy (produktivnist ta ratsionalne vykorystannia) [monohrafiia]. Poltava: PNPV imeni V.H. Korolenka; 2011. 278 s. [in Ukrainian].
27. Orlova LD. Formuvannia zapasiv pidstylky na sukhodilnykh lukakh Livoberezhnogo Lisostepu Ukrainy. Visnyk Dnipropetrov. un-tu. 2011;1(19):130-6. [in Ukrainian].
28. Orlova LD. Zapasy pidstylky na zaplavnykh lukakh Livoberezhnogo Lisostepu Ukrainy. Ukrainskyi botanichni zhurnal. 2012;5:652-61. [in Ukrainian].
29. Kovtun KP, Veklenko YuA, Kopaihorodska HO. Khimichni sklad ta yakist kormu vyrodzhenoho starosianoho travostoiu luchnykh uhid pry riznykh sposobakh yikh polipshennia v umovakh Lisostepu Pravoberezhnogo. Kormy i kormovyrobnytstvo. 2016;82:204-9. [in Ukrainian].
30. Kotiash UO, Panakhyd Hla. Khimichni sklad kormu luchnykh travostoiv za riznykh system udobrennia ta strokiv skoshuvannia. Peredhirne ta hirske zemlerobstvo i tvarynnytstvo. 2010;52(1):50-4. [in Ukrainian].
31. Bohovin AV, Ptashnik MM, Bodnar OV. Vplyv udobrennia i chastoty skoshuvannia na strukturu y produktivnist spontanno vidnovliuvannykh fitotsenoziv. Zbirnyk naukovykh prats NNTs «Instytut zemlerobstva UAA». 2009;1-2:152-63. [in Ukrainian].
32. Kurhak VH, Voloshyn VM. Mineralnyi sklad kormu riznotypnykh luchnykh travostoiv zalezno vid udobrennia ta rezhymiv vykorystannia. Zbirnyk naukovykh prats Natsionalnoho naukovooho tsentru «Instytut zemlerobstva NAAN». 2018;1:110-9. [in Ukrainian].
33. Mashchak Yal, Liubchenko LM, Vyhovskiy IV. Vplyv udobrennia i stymuliatoriv rostu na vydovy ta mineralnyi sklad travostoiu. Peredhirne ta hirske zemlerobstvo i tvarynnytstvo. 2011;53(2):77-82. [in Ukrainian].

СТАН ВИВЧЕННЯ КРУГООБІГУ РЕЧОВИН У СИСТЕМІ «ГРУНТ–РОСЛИНА» РІЗНИХ ФІТОЦЕНОЗІВ УКРАЇНИ В ХХІ СТОЛІТТІ

Орлова Л. Д., Жук М. В.

Резюме. Проаналізовано та узагальнено відомості про дослідження українських вчених кругообігу речовин у системі «грунт–рослина». Встановлено, що основна увага дослідників у ХХІ столітті зосереджена на вивченні інтенсивності поглинання та динаміки міграції хімічних елементів в агроландшафтах, лісових та паркових біогеоценозах, проте дані щодо лучних біогеоценозів часткові та неповні. Виділено три основні напрямки досліджень міграції речовин: вивчення впливу радіоактивних елементів, важких металів, органогенних та мінеральних речовин на систему «грунт–рослина».

Ключові слова: кругообіг речовин, система «грунт–рослина», міграція в системі «грунт–рослина».

СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕНИЯ КРУГОВОРОТА ВЕЩЕСТВ В СИСТЕМЕ «ПОЧВА-РАСТЕНИЕ» РАЗНЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ УКРАИНЫ В ХХІ ВЕКЕ

Орлова Л. Д., Жук М. В.

Резюме. Проаналізовані та обобщені сведения об исследованиях украинских ученых круговорота веществ в системе «почва–растение». Установлено, что основное внимание исследователей в ХХІ веке сосредоточено на изучении интенсивности поглощения и динамики миграции химических элементов в агроландшафтах, лесных и парковых биогеоценозах, однако данные о луговых биогеоценозах частичные и неполные. Выделены три основных направления исследований миграции веществ: изучение влияния радиоактивных элементов, тяжелых металлов, органогенных и минеральных веществ на систему «почва–растение».

Ключевые слова: круговорот веществ, система «почва–растение», миграция в системе «почва–растение».

STATE OF THE STUDY OF SUBSTANCES CYCLE IN THE SYSTEM «SOIL–PLANT» OF DIFFERENT PHYTOCENOSSES OF UKRAINE IN THE XXI CENTURY

Orlova L. D., Zhuk M. V.

Abstract. The life on the planet depends on the circulation of substances: plants use solar energy and chemical elements, and then enrich the soil with dead residues, forming a suitable environment for plants and animals. The article analyzes the literature data on the state of the study of the circulation of substances in the system «soil–plant» of various phytocenoses of Ukraine in the XXI century. Study of substances migration in natural and artificial phytocenoses is carried out in many directions, however we have singled out three main ones: study of influence of radioactive elements, heavy metals, organogenic and mineral substances on «soil–plant» system. The first direction is conditioned by the fact that as a result of the accident at the Chernobyl NPP a large amount of radionuclides got into the environment, which was included in the biological cycle. Since a large part of Ukraine is contaminated with radioactive releases, extensive research has been carried out to study the content of radioactive elements in soils and plants, their migration routes and ways of reducing the accumulation of contaminants. The second direction is conditioned by the fact that the environment is polluted by harmful chemical wastes of industry, which are easily included in the biological cycle and have a negative impact on human and animal life and health. Therefore,

research is carried out to study the peculiarities of accumulation of heavy metals in soils and plants, to determine the intensity of migration, and to assess the anthropogenic impact on the «soil–plant» system. The third direction is caused by the fact that the negative anthropogenic impact on the environment has disturbed the mechanisms of migration of organogenic and mineral elements in the system «soil–plant». Therefore, scientists study the intensity of the biological cycle of elements, their content in above-ground and underground phytomass, soils, study the impact of fertilizers on the migration of organogenic and mineral elements. It is established that the main attention of researchers in the XXI century is focused on the study of the intensity of absorption and dynamics of migration of chemical elements in agrolandscapes, forest and park biogeocenoses, but the data on meadow biogeocenoses are partial and incomplete.

Key words: substance cycle, soil-plant system, soil-plant system migration.

*Рецензент – проф. Білаш С. М.
Стаття надійшла 10.12.2019 року*

DOI 10.29254/2077-4214-2019-4-2-154-41-47

УДК 616-008.9:613.71/9

Сакевич В. Д., Трибрат Т. А., Ляховська Н. В., Сакевич В. І., Редчиць І. В.

ОСНОВИ КОМПЛЕКСНОЇ ГЕРІАТРИЧНОЇ ОЦІНКИ. ГОМЕОРЕЗ ЯК ПРЕДИКТОР ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАТУСУ Українська медична стоматологічна академія (м. Полтава)

sakvik2007@gmail.com

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Робота є фрагментом планової НДР кафедри пропедевтики внутрішньої медицини з доглядом за хворими, загальної практики (сімейної медицини) Української медичної стоматологічної академії на тему: «Особливості перебігу серцево-судинної патології у пацієнтів різної вікової категорії в залежності від наявності компонентів метаболічного синдрому та коморбідних станів, шляхи корекції виявлених порушень та профілактики», № державної реєстрації 0119U102864.

Сьогодні вперше в історії більшість людей можуть розраховувати на те, що вони доживуть до 60 років і старше [1]. У поєднанні з помітним зменшенням рівня фертильності таке збільшення очікуваної тривалості життя веде до швидкого старіння населення в усьому світі та ставить пріоритетним завданням проблему профілактики вікової патології і стану здоров'я населення похилого віку [2]. Україна належить до демографічно старих країн світу. Частка населення 60 років і старших становить 20,3% з прогнозованою тенденцією до подальшого зростання. За даними Департаменту соціального і економічного розвитку ООН, вже до середини нинішнього сторіччя очікується збільшення цього показника в Україні до 38,1%, зокрема частка людей 80 років і старших збільшиться в 3,5 рази.

Не викликає сумніву той факт, що у людей похилого віку вища захворюваність та потреба в медичній допомозі [3]. На біологічному рівні старіння пов'язане з акумулюванням найрізноманітніших пошкоджень на молекулярному і клітинному рівні. Закономірні вікові зміни організму називаються гомеорезом. Гомеорез – «траєкторія зміни стану фізіологічних систем, всього організму протягом життя». Старіння фізіологічне, тому увагу геріатрів направлено на несприятливий варіант цього процесу – старечу астеною. В Україні даний синдром спостерігається у 84% людей похилого і старечого віку, в той час як в Німеччині цей показник становить 66,4%, Фінляндії – 60%, США – 55%, Швейцарії – 50%, Бельгії – 40% [4].

Основною причиною розвитку депресивних розладів є розуміння власного старіння – фізична неміч,

труднощі самообслуговування, складнощі у спілкуванні через погіршення зору і слуху, самотність. Зниження фізичної і функціональної активності при старечій астеної призводить до розвитку залежності від сторонньої допомоги в повсякденному житті і погіршення прогнозу стану здоров'я. Діагностика синдрому старечої астеної базується на комплексній геріатричній оцінці (КГО), яка, в свою чергу, є основою розробки стандартів надання геріатричних послуг особам похилого віку [5].

Комплексна геріатрична оцінка (Comprehensive geriatric assessment (CGA)) – метод обстеження, що включає визначення фізичного, функціонального, психоемоційного та соціального статусу літньої людини з подальшою розробкою плану заходів для підвищення якості життя. КГО – компетенція спеціалізованих центрів, але окремі її компоненти може використовувати будь-який фахівець [6]. Більшість проблем, що пов'язані з діагностикою, лікуванням та реабілітацією людей похилого віку, доводиться вирішувати лікарям загальної практики, які повинні володіти загальною клінічною підготовкою, вмінням вирішувати суміжні, міждисциплінарні питання [7].

Фізичний статус. Аналіз стану здоров'я літньої людини заснований на знанні вікових змін органів і систем, які в тій чи іншій мірі характеризуються розвитком дистрофічних, склеротичних процесів і зниженням резервних можливостей організму [8]. Виражені інволютивні зміни можуть в значно знижувати якість життя, водночас розуміння патогенезу особливостей функціонування організму літнього пацієнта дозволяє правильно оцінити результати його обстеження і розробити цілеспрямовану стратегію геріатричної допомоги.

Вікові зміни **серцево-судинної системи** не є первинними в генезі старіння, але значною мірою визначають його характер і темп. Вони значно обмежують адаптаційні можливості фізіологічних систем організму, створюють передумови для розвитку патології. З'ясування вікових особливостей допомагає глибше зрозуміти своєрідність клініки, лікування і профілактики захворювань системи кровообігу, розмежувати власне вікові і патологічні зміни.