

3. Zaharchuk O.I. Epidemiologija ta zahodi shhodo profilaktiki toksokarozu / O.I. Zaharchuk // Pivdenoukrajins'kij medicnij naukovej zhurnal. – 2013. – № 3 (03). – S. 48–51.
4. Lysenko A. Ja. Klinicheskaja parazitologija / A. Ja. Lysenko, M. G. Vladimova, A. V. Kondrashin // Rukovodstvo. Zheneva, VOZ: - 2002, 752 s.
5. Romanenko N. A. Nadzor za sanitarno-gel'mintologicheskimi sostojanijem pochvy naseleennyh mest Moskvy / N. A. Romanenko, T. N. Ivanova, S. A. Hudjakova [i dr.] // Gigiena i sanitarija. – 2009. – N 6. – S.20–23.
6. Truhan D. V. Gel'mintozy: aktual'nye voprosy / D. V. Truhan, L. V. Tarasova // Consilium medicum. – 2013. –N 12. – S.52–56.
7. Usachova O. V. Analiz osoblivostej epidemichnogo processu toksokarozu v Zaporiz'kij oblasti v 2007–2009 rokah / O.V. Usachova, O.A. Dralova // Zaporozhskij medicinskij zhurnal. – Vipusk № 2 (71) - 2012. – S. 62–65
8. Aydenizöz-Özkayhan M. The investigation of Toxocara canis eggs in coats of different dog breeds as a potential transmission route in human toxocarosis / M. Aydenizöz-Özkayhan, B. B. Yağci, S. Erat // Vet Parasitol. - 2008, Vol.152, P. 94–100.
9. Mizgajska-Wiktor H. Exposure and environmental contamination. In: Toxocara, the enigmatic parasite / H. Mizgajska-Wiktor, S. Uga // Holland (C.V.), Smith (H.V.) Eds. CABI Publishing. - 2006, P. 211–227.

Реферати

МОНІТОРИНГ ЗАБРУДНЕННЯ ОБ'ЄКТІВ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЯЙЦЯМИ ТОКСОКАР В ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Замазій Т. М.

Представлені результати санітарно-паразитологічного моніторингу ґрунту щодо забрудненості яйцями токсокар в Харківській області. Дослідження показали, що середній рівень забруднення ґрунту в сільській місцевості мало чим відрізнявся від міської. Найбільш забруднений ґрунт навколо дитячих установ, приватних домоволодінь, де утримують собак і місць масового відпочинку.

Ключові слова: токсокароз, забрудненість ґрунту, яйця токсокар.

Стаття надійшла 3.12.2014 р.

MONITORING CONTAMINATION OF THE ENVIRONMENT WITH TOXOCARA EGGS IN KHARKIV REGION

Zamaziy T. N.

The article presents the results of the sanitary-parasitological monitoring of soil as to the toxocara eggs contamination in Kharkiv region. Studies have shown that the average level of soil contamination in rural areas is not much different from the city. The most contaminated soil around child care, private households containing dogs and places of public recreation.

Key words: toxocarosis, soil contamination, toxocara eggs.

Рецензент Куц О.Г.

УДК 631.4 (292.485)(477.5)

Л. Д. Орлова

Полтавський національний педагогічний університет ім. В. Г. Короленка, м. Полтава

ВПЛИВ ТИПУ ЛУЧНОГО ФІТОЦЕНОЗУ НА ЗАПАС ЕНЕРГІЇ У НАДЗЕМНІЙ МАСІ ТРАВСТОЮ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Виявлено запаси енергії у різних типах лучних фітоценозів Лівобережного Лісостепу України. Показано, що енергетичний потенціал надземної маси залежить від частини лук, погодних умов. Встановлено, що накопичення енергії у сніг був вище при зменшенні господарського навантаження, тобто введення певного режиму охорони.

Ключові слова: енергія, запас, лучні фітоценози, Лівобережний Лісостеп України

Серйозний і незгасаючий інтерес до вивчення природних і штучних фітоценозів пояснюється тим, що від таких досліджень значною мірою залежить успіх у вирішенні проблем як збереження фіторізноманітності, так і забезпечення людства продовольством і рослинною сировиною, тобто проблем, котрі не тільки не втрачають своєї актуальності, а з кожним роком загострюються через постійне збільшення народонаселення. Особливо це стосується представників лучної флори, які виступають джерелом цінних рослинних ресурсів та відіграють виняткову і часто визначальну роль у багатьох галузях промисловості і сільського господарства. Особливе місце у таких дослідженнях відводиться вивченню накопичення енергії представниками флори. Енергетичні характеристики є тим містком, який дозволяє оцінити біологічні процеси у фізичних одиницях і відобразити характер ентропії біологічних систем [6].

На даний час відомі і описані загальні закономірності енергетики екосистем, механізм перетворення енергії. Розроблена відповідна методика її оцінки в різних складових [3–4]. Разом з тим, конкретні енергетичні показники, відповідно до структур екосистем, залежність їх від певних чинників потребують досліджень на широкому і різноманітному матеріалі.

Я. Дідух і Г. Лисенко [5] детально проаналізували проблеми термодинамічного оцінювання структури та організації екосистем. Вони запропонували парадигму самоорганізації систем, яка ґрунтується на основі законів термодинаміки, синергетики і дає можливість оцінити такі характеристики, як енергетична ємність, організація, стійкість і розвиток екосистем. Кількісною ознакою їх є енергетичні показники.

Одним із головних завдань з'ясування продуктивності фітоценозів є вивчення в них процесів наростання і накопичення рослинної маси та, відповідно, запасів енергії. Показники енергії, які Ю. Одум влучно назвав «екологічною валютою», лежать в основі структурно-функціональних параметрів, є мірилом ефективності різних процесів функціонування як екосистем в цілому, так і окремих їх блоків. Оцінка енергетичного потенціалу, запасів і потоків енергії дає можливість вийти на регулювання, оптимальне використання їх та ін. Запаси і потоки енергії ґрунтуються на складних процесах, які відбуваються у

природі та, в остаточному підсумку, забезпечують кругообіг усіх речовин, функціонування усіх екосистем, життя на нашій планеті [4, 12].

Велика увага в екосистемах на різних рівнях приділяється з'ясуванню механізмів перетворення енергії, порушенню енергетичного балансу природних типів фітоценозів, які зазнають антропогенного навантаження, впливу змін клімату на усі сторони життєдіяльності біосфери та її складників, особливо рослинного компоненту, тощо [20-22]. Лучні фітоценози Лівобережного Лісостепу України дуже неоднорідні як за характером геоморфологічної та ґрунтової приуроченості, так і за водним та повітряним режимом, флористичною різноманітністю та продуктивністю. Тому до розробки прогнозу їх подальшої трансформації й раціонального використання необхідно підходити диференційовано, урахувуючи всі їхні особливості, в тому числі і накопичення наземної маси та її енергетичний потенціал. Більшість природних фітоценозів, в тому числі і лучні травостої, відносяться до замкнутих самовідновлювальних енергосистем. Але коли відчуження енергії більше за поступання, тоді баланс потоків енергії порушується і фітоценози переходять у розряд деградованих. У цілому, природні лучні екосистеми мають більшу здатність до акумуляції природних джерел енергії, порівняно з агроценозами. Завдяки цьому проявляється багатofункціональна їх роль не тільки у кормовиробництві, а і у підвищенні стійкості оточуючого середовища до антропогенного навантаження, а також у розширеному виробництві валової енергії [9-12].

Для пустищних лук Я. П. Дідух [4] наводить межі врожайності 0,1–0,9 т/га, тобто накопичення енергії $0,04 \times 10^6$ – $0,4 \times 10^6$ Дж/м², для остепнених – 2–3 т/га, $3,8 \times 10^6$ – $55,9 \times 10^6$ Дж/м², справжніх – 1,2–3,5 т/га, $2,3 \times 10^6$ – $6,6 \times 10^6$ Дж/м², болотних – 2,5–5,0 до 15 т/га, $4,7 \times 10^6$ – $9,4 \times 10^6$ до $28,3 \times 10^6$ Дж/м² відповідно. При сінокісному використанні автор дає показник середньої енергоємності 28,9 Дж/м², пасовищному – 23,4 Дж/м². У лучних угрупованнях Карпат для костричників вказується усереднена калорійність фітомаси на рівні 4444 ккал/кг, біловусників – 4374 ккал/кг [7]. Запас енергії, який створюється лучними травостоями Забайкалля в період максимуму наростання коливався в межах 6,9–25,6 млн ккал/га [14]. Нами з'ясовано накопичення енергії у підстилці суходільних та низинних лук регіону [14, 15, 16]. Було вказано, що підстилка відіграє велику роль у житті лучного фітоценозу, як і в інших типах біогеоценозів, зокрема лісових [1-2, 12, 17-19]. Наголошено, що запаси підстилки та кількості енергії в ній може з певною долею вірогідності свідчити про накопичення надземної маси на луках.

Запаси енергії в різних типах лучних фітоценозів Лівобережного Лісостепу України, вплив різних факторів на цей процес практично у літературі не висвітлений.

Метою роботи було з'ясування впливу типу лучного фітоценозу на накопичення енергії у надземній масі травостою Лівобережного Лісостепу України. У завдання роботи входило встановлення кількості, динаміки енергетичного потенціалу заплавних, суходільних, низинних луках регіону та їх залежність від факторів оточуючого середовища.

Матеріал та методи дослідження. Матеріали для дослідження взяті з різних районів Лівобережного Лісостепу України. Об'єктами дослідження були пробні ділянки різних типів лучних територій Лівобережного Лісостепу України. Польові дослідження проводились на заплавних, суходільних і низинних луках. Енергетичний потенціал розраховувався за формулою: $E_v = 4,5 \text{ ккал/г} \times M$, де E_v – енергія біомаси, 4,5 ккал – енергія 1 г сухої речовини, M – біомаса. Формула, запропонована Ю. Одумом [12], використовувалася з урахуванням робіт Я.П. Дідуха [3], виходячи з того, що 1 ккал = 4,19 Дж.

Результати дослідження та їх обговорення. На досліджених луках запас енергії у надземній масі за усі роки вивчення знаходився в інтервалі $2,1 \times 10^6$ – $17,5 \times 10^6$ Дж/м². Межі мінімальних та максимальних значень за роками на різних луках відрізнялися. На суходільних луках мінімальні показники по роках дослідження варіювали на $8,4 \times 10^6$ – $15,1 \times 10^6$, заплавних – $3,9 \times 10^6$ – $14,5 \times 10^6$, низинних – $1,2 \times 10^6$ – $6,0 \times 10^6$ Дж/м², а максимальні – відповідно $0,08 \times 10^6$ – $3,1 \times 10^6$, $1,9 \times 10^6$ – $5,1 \times 10^6$, $1,8 \times 10^6$ – $5,8 \times 10^6$ Дж/м².

Аналіз середнього накопичення енергії на луках (рис. 1) за окремими роками показує менші кількості її у 2012-2013 рр. Ми це пов'язуємо з набагато гіршими погодними умовами, зокрема високими температурами повітря та відсутністю достатньої кількості опадів, у вказані вегетаційні сезони. Особливо несприятливі умови спостерігалися у кінці весни-початку літа, що і призвело невеликого накопичення надземної біомаси і, відповідно, енергії.

Енергетичний потенціал надземної маси по окремих типах лук за роками виявляє тенденцію подібну до середнього накопичення надземної маси по всіх травостоях (рис. 2). Особливо низькими були показники накопичення енергії на суходільних луках у сезони 2012-2013 рр. На заплавних травостоях також спостерігалось зниження показника, але не таке різке як на попередніх. На низинних луках коливання запасів енергії були менш виражені. Низинні луки, на відміну від інших, характеризуються більш постійним зволоженням. Власне тому показники були більш сталими.

Порівняння отриманих нами результатів по накопиченню енергії у надземній масі лучних травостоїв із наведеними у літературі [3-8, 10-12, 13, 19] показують співпадання як меж показників, так і середніх значень по основних типах лук. На формування травостою суттєво впливають флористичний склад і частина лук. На заплаві найбільші запаси енергії встановлені на прирусловій і частіше на центральній частині, на суходолах – біля основи схилу, на низинах – біля невеликих знижень. Виснаження рослинного покриву призводить до дисбалансу головних функцій екосистем, зокрема трансформації енергії, кругообігу речовин, організованості, рівноваги, подолання ентропії. Саме тому необхідно перейти до невиснажливого

використання ресурсів і в основу державної політики, поряд з іншими положеннями, покласти стан навколишнього середовища [2, 6, 18].

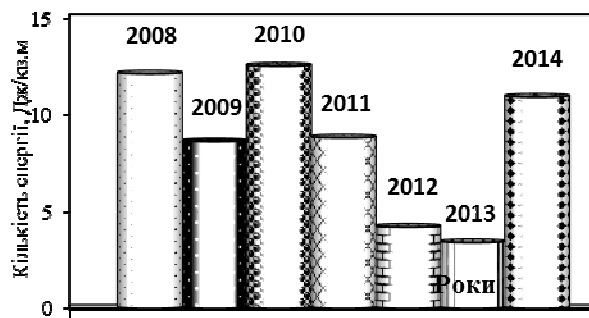


Рис. 1. Усереднений запас енергії (x106) у надземній масі на вивчених луках по роках



Рис. 2. Середній запас енергії (x106) у надземній масі на різних типах лук по роках

Доведено, що вплив антропогенних факторів суттєво знижує енергозапаси систем, сприяє переведенню енергії в теплову форму, що, як вважають багато вчених, призводить до підвищення температури атмосфери, а в комплексі зі зміною інших кліматичних чинників – до парникового ефекту [3-5, 12]. У цілому запас енергії у надземній масі вивчених лучних травостоїв був вище при зменшенні господарського навантаження, тобто введення певного режиму охорони. Таке збільшення, в залежності від типу лучного травостою, було на третину або в половину більше, ніж при звичайному використанні.

Висновок

Запаси енергії на досліджених лучних фітоценозах Лівобережного Лісостепу України знаходилися в інтервалі $2,1 \times 10^6$ – $17,5 \times 10^6$ Дж/м². У цілому накопичення енергії на заплавних луках було більше, ніж на інших типах. Кількість енергії на луках залежить від частини лук, господарського навантаження та погодних умов.

Список літератури

1. Bel'gard A.L. Stejnoe lesovedenie / A.L. Bel'gard // – M.: Lesnaja prom-st', - 1971. – 336 s.
2. Golubec' M.A. Vid biosferi do sociosferi / M.A. Golubec' // – L'viv: Polli, - 1997. – 251 s.
3. Diduh Ja.P. Energetichni problemi ekosistem i zabezpechnnja stalogo rozvitku Ukraїni / Ja. P. Diduh // Visnik NAN Ukraїni. – 2007. – № 4. – S. 3–12.
4. Diduh Ja.P. Porivnjaj'na ocinka energetichnih zapasiv ekosistem Ukraїni / Ja.P. Diduh // Ukraїns'kij botanichnij zhurnal. – 2007. – T. 64, № 2. – S. 177–194.
5. Diduh Ja. Problemi termodinamichnogo ocinjuvannja strukturi ta organizacїi ekosistem / Ja. Diduh, G. Lisenko // Visnik NAN Ukraїni. – 2010. – № 5. – S.16–27.
6. Karpachevskij L.O. Les i lesnye pochvy / L.O. Karpachevskij. – M.: Lesn. prom-t', - 1981. – 264 s.
7. Krok B.A. Radiacionno–teplovoj rezhim i jenergeticheskaja jeffektivnost' produkcijnnogo processa lugovyh i lesnyh soobshhestv Ukraїnskih Karpat): avtoref. dis. na soiskanie uchen. stepeni kand. biol. nauk : spec. 03.00.16 «Jekologija» / B.A. Krok // – Dnepropetrovsk, - 1985. – 26 s.
8. Kochkarev V. R. Jekologo–himicheskij monitoring pitatel'nosti lugovo–pastbishhnoj rastitel'nosti / V.R. Kochkarev, P.V. Kochkarev. – Orel: Orlovskaja oblastnaja tipografija, - 2001. – 128 s.
9. Kutuzova A.A. Perspektivy razvitija lugo vodstva / A.A.Kutuzova // Kormoprozvodstvo. – 2007. – № 5. – S. 12–15.
10. Kutuzova A.A. Prognoz roli lugovyh jekosistem v kormoproizvodstve i biosfernnyh procesah / A.A. Kutuzova // Kormoprozvodstvo. – 2007. – № 10. – S. 2–4.
11. Lepkovich I. P. Sovremennoe lugo vodstvo / I.P. Lepkovich // – SPb.: PROFI–INFORM, - 2005. – 424 s.
12. Odum Ju. Osnovy jekologii / Ju. Odum // – M.: Mir, - 1975. – 740 s.
13. Osipov K.I. Luga Severnogo Zabajkal'ja / K.I. Osipov // – Novosibirsk: Nauka, - 1985. – 138 s.
14. Orlova L. D. Dinamika nakopichennja pidstilki na nizinnih lukah Livoberezhnogo Lisostepu Ukraїni / L.D. Orlova // Promyshlennaja botanika: sb. nauch. tr. / Donec. botan. sad NAN Ukrainy. – Doneck, - 2010. – Vyp. 10. – S. 129–134.
15. Orlova L. D. Formuvannja zapasiv pidstilki na suhodil'nih lukah Livoberezhnogo Lisostepu Ukraїni / L.D. Orlova // Visnik Dnipropetrovs'kogo universitetu. – Dnipropetrovs'k, - 2011. – Vip. 19, t.1. – S. 130–136.
16. Orlova L. D. Zapasi pidstilki na zaplavnih lukah Livoberezhnogo Lisostepu Ukraїni / L.D. Orlova // Ukraїns'kij botanichnij zhurnal. – 2012. – T. 69, № 5. – S.652–662.
17. Travleev A.P. Ob osoboj roli podstilki v naturalizacii iskusstvennogo lesnogo soobshhestva v stepi / A.P. Travleev // Lesnoj zhurnal. – 1968. – № 6. – S. 26–29.
18. Travleev A. P. Tipologija stepnyh lesov i lesnoe pochvoobrazovanie (k 50–letiju Kompleksnoj jekspedicii DNU) / A.P. Travleev, N.A Belova, L.P. Travleev // – Dnipropetrovs'k, - 2004. – Vip. 8 (33). – S. 4–13.
19. Cvetkova N. M. Biokrugoo big rechovin u biogeocenozah Prisamar'ja Dniprovs'kogo: navch. posib. / N.N. Cvetkova, M.S.Jakuba // – Dnipropetrovs'k: RVV DNU, - 2008. – 112 s.
20. Brooks D. R. Evolution as Entropy / D.R. Brooks, E.O. Wiley // – Chicago; London: Univ. Press., - 1986. – 335 p.
21. Bramwell D. Plant adaption and climate change / D. Bramwell // 2nd Word Scientific Congress Challenges in Botanical Research and Climate Change. Programme Book of abstract 29 juni – 4 july - 2008. – Delft, the Netherland. – 3 p.

22. Havens K. H. Plant responses to climate change: phenology, adaption, migration / K.H. Havens // 2nd World Scientific Congress Challenges in Botanical Research and Climate Change. Programme Book of abstract 29 juni – 4 july - 2008. – Delft, the Netherland. –6 p.

Реферати

**ВЛИЯНИЕ ТИПА ЛУГОВОГО ФИТОЦЕНОЗА НА
ЗАПАС ЭНЕРГИИ В НАДЗЕМНОЙ МАССЕ
ТРАВСТОЯ В УСЛОВИЯХ ЛЕВОБЕРЕЖНОЙ
ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ**

Орлова Л. Д.

Изучены запасы энергии в различных типах луговых фитоценозов Левобережной Лесостепи Украины. Показано, что энергетический потенциал надземной массы зависит от типа лугов, погодных условий. Установлено, что накопление энергии в сене был выше при уменьшении хозяйственной нагрузки, то есть введения определенного режима охраны.

Ключевые слова: энергия, запас, луговые фитоценозы, Левобережный Лесостепь Украины.

Стаття надійшла 20.10.2014 р.

**IMPACT OF GRASSLAND PHYTOCENOSIS TYPE
ONTO THE ENERGY STORAGE IN ABOVEGROUND
VEGETATION MASS IN THE LEFT-BANK FOREST-
STEPPE OF UKRAINE**

Orlova L. D.

The energy stores in different types of meadowy phytocenosis of Left-Bank Forest steppe area of Ukraine have been studied. It was shown that the energy potential of aboveground mass depends on the type of meadows, weather conditions. It was determined that the accumulation of energy in the hay was higher while economic loading was reduced, that is introduction of a certain protection regime.

Key words: energy, reserve, meadow plant communities, Left-Bank forest-Steppe of Ukraine.

Рецензент Байрак О.М.