

**Л.Д. Орлова**

## **ДИНАМІКА НАКОПИЧЕННЯ ПІДСТИЛКИ НА НИЗИННИХ ЛУКАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

низинні луки, підстилка, запас, енергетичний потенціал, Лівобережний Лісостеп України

### **Вступ**

Одним із показників інтенсивності процесів, які відбуваються в фітоценозах є накопичення на поверхні ґрунту мертвих залишків рослин. Динаміка накопичення таких залишків обумовлюється тим, що зміна сезонів для кожного відрізка вегетаційного періоду характеризується певним співвідношенням процесів накопичення і відмирання зелених частин рослин та їх подальшим розкладом.

Знищення або накопичення на поверхні ґрунту лучних ценозів рослинних решток створює ту чи іншу структуру лучного фітоценозу, змінює їх видовий склад та ритміку розвитку, може навіть обумовити зміну угруповань (наприклад, пасовищна дигресія). Отже, цей шар є не тільки вмістилищем тих чи інших речовин, що збагачують ґрунт, а і важливим структурним елементом самого травостою. Саме тому, М. М. Міна [13] запропонував визначати запаси підстилки і опаду і за їх співвідношенням з'ясувати процес накопичення та розкладу органічної речовини у фітоценозах.

Л.Є. Родін із співавторами [17, 18], Н.І. Базилевич із співавторами [12], В.Н. Макаревич [10] навели методичні рекомендації при вивченні цих питань у різних фітоценозах, в тому числі і лучних. Біологічну продуктивність лучних угруповань, кругообіг речовин у них та інших фітоценозах досліджували Є.П. Матвєєва із співавторами [11], Є.В. Шифферс, Р.В. Суховерко [29], І.І. Смольянінов та Є.В. Рябуха [21], А.М. Семенова-Тян-Шанська [19, 20], В.Д. Друзіна [8], А.Т. Шуйншалєєв [30], Й. В. Царик [25], Л.О. Гришина та Є.М. Самойлова [4], А.А. Титлянова [22,23] та А.А. Титлянова із співавторами [11].

В Україні значний внесок у вивчення підстилки, опаду, кругообігу речовин в основному у лісових фітоценозах степової зони зробили вчені Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара. Серед них потрібно назвати О.Л. Бельгарда, А.П. Травлєєва, Н.М. Цветкову, А.О. Дубіну, М.М. Носовську, А.Ф. Кулик та ін. [1, 9, 24, 26, 27]. Вони наголосили, що при вивченні окремих ланок біологічного кругообігу особливу увагу слід приділяти підстилці.

Підстилка є одним із найважливіших складників будь-якого рослинного угруповання й структурно-функціональним компонентом, який об'єднує абіотичні та біотичні частки біогеоценозу в цілісну систему. Підстилкою вважаються усі сухі нерозкладені й напіврозкладені частини рослин, що втратили зв'язок і лежать на поверхні ґрунту. Таке визначення для лісової підстилки дають О.Л. Бельгард [1], А.П. Травлєєв [24], В.Н. Макаревич [10], Н.М. Цветкова і М.С. Якуба [27]. А.М. Семенова-Тян-Шанська [19,20] наводить роботи попередників з цього питання і уточнює поняття підстилки як масу багаторічних рослинних залишків різного ступеня розкладання на поверхні ґрунту. На луках до неї можуть входити також сухі пагони трав'янистих рослин, які не втратили механічного зв'язку з живою особиною, та відрізняються меншим ступенем розкладання.

За Л.Г. Богатирьовим [3], підстилка у фітоценозах відіграє багато функцій, які можна об'єднати у три групи: системоутворювальні, біогеохімічні та інтегральні.

Кількість підстилки в різних екосистемах неоднакова й визначається різними факторами. Основними серед них є видовий склад флори, ґрунтово-кліматичні умови та ін. Головним компонентом, який формує підстилку, є механічна, фізико-хімічна і біологічна деструкція рослинного опаду. Запас підстилки є найбільш об'єктивним серед морфологічних показників фітоценозів [19].

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 всебічну життєдіяльність біосфери та її

складників, особливо рослинного компоненту, тощо [31 – 34]. Так, Я.П. Дідух [5, 6] порівняв енергетичні запаси окремих компонентів різних фітоценозів України, в тому числі на луках.

Накопичення підстилки на луках, зокрема низинних, Лівобережного Лісостепу України, вплив різних факторів на цей процес практично у літературі не висвітлено.

### **Мета і завдання**

Основною метою нашого дослідження було вивчення підстилки низинних лучних травостоїв Лівобережного Лісостепу України. У завдання роботи входило встановлення запасів, динаміки та енергетичного потенціалу підстилки, залежності її накопичення від факторів оточуючого середовища.

### **Об'єкти і методи дослідження**

Матеріали для дослідження було взято з різних районів Лівобережного Лісостепу України. Зразки для вивчення були відібрані нами у Полтавській області у наступних районах на луках поблизу таких населених пунктів: Зіньківський р-н, с. Пеленківщина; Карлівський р-н, с. Коржиха; Кобеляцький р-н, с. Іванівка; Козельщанський р-н, с. Солониця; Котелевський р-н, с. Більськ; Кременчуцький р-н, с. Потоки; Миргородський р-н, с. Рибальське; Новосанжарський р-н, села Богданівка, Руденківка; Оржицький р-н, села Н. Іржавець, Плехів; Семенівський р-н, смт Семєнівка, перед поворотом на с. Огареве, села Веселий Поділ, Погребняки; у Харківській області: Краснокутський р-н, с. Колонтаїв; у Чернігівській області: Ічнянський р-н, смт Ічня. Для порівняння взято зразки підстилки із степового регіону, що межує із досліджуваними, у Дніпропетровській області: Царичанський р-н, околиці сіл Рибалки, Рудька, Шарівка.

Визначення загальних запасів підстилки проводили за методикою Л.Е. Родіна та Н.І. Базилевича [17] з урахуванням роботи Л.О. Гришиної та Є.М. Самойлової [4]. Відбір проб здійснювали у кінці червня – на початку липня. При відборі зразків підстилки використовували метод «шаблону». Проби відбирали у типових місцезростаннях у 10 – 20-тикратній повторності за чотирма напрямками: на захід, схід, північ і південь від центру ділянки. Потім в лабораторії визначали початкову вагу та після висушування до повітряно-сухого стану, розраховували кількість сухої речовини і вміст вологи підстилки.

Енергетичний потенціал сухої підстилки розраховували 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 [5, 14]. Результати опрацьовані методом варіаційної статистики [7].

### **Результати досліджень та їх обговорення**

Запаси підстилки на луках виявляли різні автори. Так, А.А. Титлянова із співавторами [2] наводить дані щодо її запасу залежно від пори року у межах 31,0 – 486,0 г/м<sup>2</sup>, інші дослідники – 71,2 – 220,1 г/м<sup>2</sup> [15], 46,0 – 702,4 г/м<sup>2</sup> [16], 96,2 – 199,0 ц/га (962,0 – 1990,0 г/м<sup>2</sup>, ред.) [25], 45,0 – 160,0 г/м<sup>2</sup> [8], 120,0 – 214,0 г/м<sup>2</sup> [28]. За даними А.М. Семенової-Тян-Шанської [20], на різних типах луків цей показник складає – 0,8 – 9,9 т/га (80,0 – 990,0 г/м<sup>2</sup>, ред.)

Нами встановлено, що на низинних луках досліджуваного регіону кількість підстилки знаходилася в межах 32,3 – 580,1 г/м<sup>2</sup>. За роками вивчення отримали такі показники: 2008 р. – 32,3 – 125,5 г/м<sup>2</sup>, 2009 р. – 33,1 – 122,1 г/м<sup>2</sup>, 2010 р. – 42,7 – 580,1 г/м<sup>2</sup>. Середні показники для цих років були такі: 67,3±12,2 г/м<sup>2</sup>, 60,9±17,7 г/м<sup>2</sup>, 156,3±4,9 г/м<sup>2</sup>, відповідно.

Запаси підстилки формуються в прямій залежності від накопичення в попередньому році опадів у фітоценозі та погодних умов, зокрема температури і кількості опадів, які прямо впливають на процес його розкладу. Кліматограма 2007 – 2010 рр. (рис.1) показує подібні середньорічні температури за період дослідження 9,9°C (2007 р.), 9,3°C (2008 р.), 9,1°C (2009 р.). Сумарна кількість опадів була приблизно однаковою у 2007 і 2009 роках (650 та 684 мм). У 2008 р. їх випало лише 502 мм. Разом з тим, виявлено досить велику кількість опадів влітку та восени 2007 р. і незначні – навесні 2008 р., середні температури осені, зими і весни цього періоду. Кліматичні показники осені, зими і весни 2008/2009 рр. значно гірші за всіма параметрами відповідного періоду 2007/2008 рр. Кількість опадів названих сезонів 2009/2010 рр. набагато більша попереднього року, температурні показники – на рівні середніх значень. Очевидно, цим можна пояснити максимальні значення накопичення підстилки на досліджених луках у 2010 р.

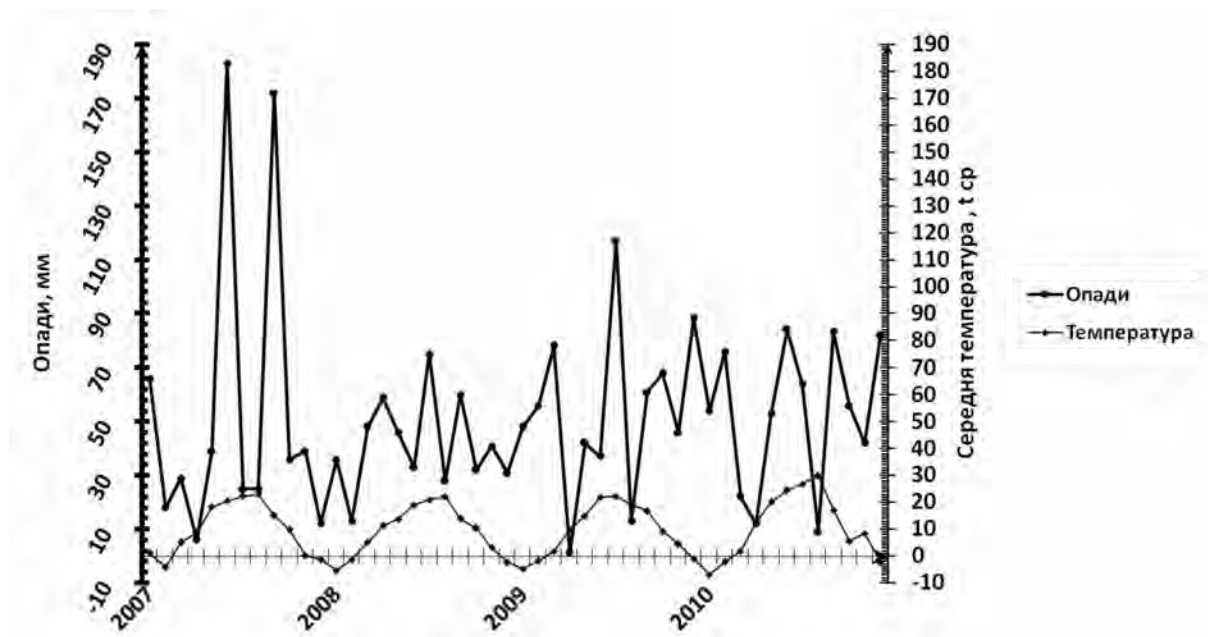


Рис. 1. Кліматограма співвідношення температури та опадів у 2007 – 2010 рр. за даними метеостанції м. Полтави

Запаси підстилки на луках конкретних місць показують подібну картину (рис. 2). Так, на луках с. Солониця Козельщинського р-ну, с. Богданівка Новосанжарського р-ну, с. Потоки Кременчуцького р-ну Полтавської області було виявлено більші запаси підстилки у 2010 р. (у 3 – 5 разів) порівняно з 2008 р. та 2009 р.

Подібні результати отримані іншими дослідниками. Так, А.М. Семенова-Тян-Шанська [19, 20] наголошує, що накопичення мертвих рослинних залишків відбувається упродовж літа і особливо восени, а їхнє розкладання приурочене до весняно-літнього періоду залежно від типу трав'яного фітоценозу. Зокрема, розкладання підстилки при теплій ранній весні з достатнім запасом вологи закінчується до середини травня, – в умовах холодної, пізньої весни – продовжується до середини – кінця червня. Коли весна суха і холодна, розкладання підстилки загальмовується, майже відсутнє. Тобто, восени і ранньою весною у підстилці відмічається найбільша кількість мортмаси і найменша – зеленої маси.

Запаси підстилки, г/м<sup>2</sup>

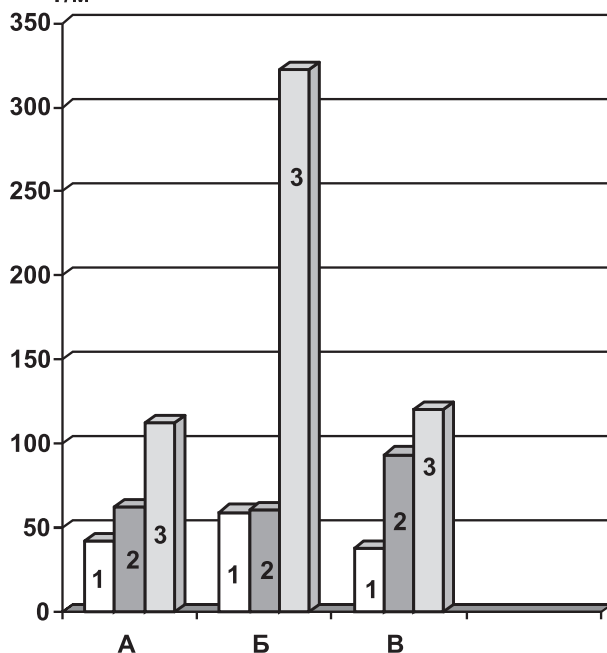


Рис. 2. Динаміка запасів підстилки на низинних луках Полтавської області: 1 – 2008 р.; 2 – 2009 р.; 3 – 2010 р.; А – с. Солониця Козельщинського р-ну; Б – с. Богданівка Ново-Санжарського р-ну; В – с. Потоки Кременчуцького р-ну

Основну роль при цьому відіграють температура та кількість опадів у різні сезони року, зокрема вегетаційного періоду. Також вказується, що гідротермічний режим визначає не тільки швидкість накопичення і розкладання рослинної маси, а і активність відповідних груп сапрофітів, деякі з яких здатні розвиватися в різних умовах середовища, часто крайніх значень [15].

Порівнюючи наші результати з даними інших авторів, можна вважати, що у кінці вегетаційного періоду 2008 р. і першої половини 2009 р. створилися умови, за яких утворилося менше зеленої фітомаси та, відповідно, підстилки.

Проведений аналіз запасів підстилки показав, що її кількість на досліджених луках умовно можна поділити на три групи. До першої групи віднесено ділянки з накопиченням підстилки до 60,0 г/м<sup>2</sup>, до другої – 61,0-89,9 г/м<sup>2</sup>, до третьої – 90,0 і більше г/м<sup>2</sup>. У 2010 р. переважна більшість обстежених травостоїв мала показники третьої групи, у 2009 р. – першої-другої, у 2008 р. – другої-третьої. Такі результати також можна пояснити кліматичними умовами тих сезонів, які відповідають за формування підстилки.

Аналіз даних щодо запасів підстилки луків у досліджених лісостепових і степових районах України, що межують з ними на півдні, показав, що накопичення її в умовах Дніпропетровської області в середньому менше приблизно на 12,0 %, порівняно з дослідженим регіоном.

Розрахунок вмісту сухої речовини у зразках підстилки показав, що за час дослідження він коливався. У 2008 р. її містилось 37,3 – 85,8 %, 2009 р. – 71,2 – 94,9 %, 2010 р. – 44,7 – 88,6 %. Вищий вміст сухої речовини у 2009 р. може з певною вірогідністю свідчити про більш несприятливі умови існування: меншу кількість опадів, вищі температурні показники, що насправді і було відмічено в цьому році.

При порівнянні загальної маси підстилки на луках із звичайним використанням та з певним режимом охорони виявлено певні закономірності (див. рис. 2, табл.). Для вивчених охоронюваних лучних фітоценозів характерні запаси підстилки тільки другої-третьої груп. Тобто, певний ступінь охорони сприяє більшому накопиченню підстилки. Це, очевидно, пов'язано з меншим випалюванням сухих рослинних решток навесні, менш активному їх господарському використанню в якості сінокосів і пасовищ та, часто, більш віддаленому розташуванні від населених пунктів.

Енергетичні запаси вивчених угідь формуються за умов достатнього і навіть надмірного зволоження та потенційної досить високої продуктивності біомаси. Я.П. Дідух [5, 6] для лучного типу угруповань наводить середні запаси підстилки 6,0 т/га (600,0 г/м<sup>2</sup>, ред.), що еквівалентно 10,8×10<sup>6</sup> Дж/дм<sup>2</sup> (453,0 ккал/м<sup>2</sup>, ред.). Підстилка розкладається упродовж року (коефіцієнт рециркуляції 1). Потужність трансформації енергії – 0,32 Вт/м<sup>2</sup>, тобто ці показники нижчі, ніж у степах. Але разом з тим, енергетичний потенціал лучної підстилки досить потужний.

Таблиця. Запаси підстилки на низинних луках територій, що охороняються, у Лівобережному Лісостепу України (г/м<sup>2</sup>)

Місцезнаходження низинних лук	Статус охорони території	Запаси підстилки г/м <sup>2</sup> , М±m
Полтавська область		
Кобеляцький район, с. Іванівка	Гідрологічний заказник «Ситникове»	80,9±14,2
Оржицький район, с. Плехів	Гідрологічний заказник «Плехівський»	65,5±11,4
Семенівський район, с. Веселий Поділ	Ландшафтний заказник «Острів»	99,3±16,4
Чернігівська область		
Ічнянський район, околиці смт. Ічня	Ічнянський національний природний парк	115,5±3,5
Харківська область		
Краснокутський район, с. Капранське – с. Колоптаїв	Проектований ботанічний заказник «Капранський»	143,0±4,3

Нами встановлено, що запаси енергії на обстежених луках коливалися в межах 102,6 – 1593,0 ккал/м<sup>2</sup>. Щодо різних частин лучних фітоценозів також спостерігаються певні варіації. Найбільші запаси енергії виявляються на ділянках в середній частині цих травостоїв. Відповідно, біля знижень (заболочених ділянок) та на підвищених місцях, недалеко від доріг, кількість її менша. Наприклад, на луках с. Богданівка Новосанжарського р-ну Полтавської області на таких ділянках енергетичний потенціал був на 5,0 – 22,0 % вищим порівняно з іншими.

### Висновки

Накопичення підстилки на низинних луках дослідженого регіону знаходиться в межах 33,1 – 580,1 г/м<sup>2</sup>. Умовно запаси її можна поділити на три групи. Залежно від погодних умов року (температури, кількості опадів), на луках накопичується маса підстилки тієї чи іншої групи з більшим чи меншим вмістом сухої речовини. За сприятливих погодних умов вегетаційного періоду формується більша кількість фітомаси і, відповідно, опадів та підстилки. Виявлено, що в умовах лісостепової зони її кількість більша на 12,0 % порівняно з степовими областями. Встановлено, що запаси енергії на обстежених луках коливалися в інтервалі 102,6 – 1593,0 ккал/м<sup>2</sup>. Показано, що певний ступінь охорони сприяє більшому накопиченню підстилки.

1. *Бельгард А.Л.* Лесная растительность юго-востока Украины / Александр Люцианович Бельгард. – Киев: Изд-во Киевск. гос. ун-та, 1950. – 264 с.
2. *Биологическая* продуктивность травяных экосистем. Географические закономерности и экологические особенности / А.А. Титлянова, Н.И. Базилевич, В.А. Снытко и др. – Новосибирск : Наука. Сиб. отд-ние, 1988. – 134 с.
3. *Богатырёв Л.Г.* Образование подстилок – один из важнейших процессов в лесных экосистемах / Л.Г. Богатырёв // Почвоведение. – 1996. – № 4. – С. 501 – 511.
4. *Гришина Л.А.* Учёт биомассы и химической анализ растений / Л.А. Гришина, Е.М. Самойлова. – М.: Изд-во Московск. гос. ун-та, 1971. – 99 с.
5. *Дідух Я.П.* Еколого-енергетичні аспекти у співвідношенні лісових і степових екосистем / Я.П. Дідух // Укр. ботан. журн. – 2005. – Т. 62, № 4. – С. 455 – 467.
6. *Дідух Я.П.* Порівняльна оцінка енергетичних запасів екосистем України / Я.П. Дідух // Укр. ботан. журн. – 2007. – Т. 64, № 2. – С. 177 – 194.
7. *Доспехов Б. А.* Методика полевого опыта: (С основами статистической обработки данных) / Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1979. – 416 с.
8. *Друзина В.Д.* Динамика зольных элементов и азота в луговых биогеоценозах (на примере мелкозлаково-разнотравных сообществ) / В.Д. Друзина. – Автореф. дис.на соискание уч. степени канд. биол. наук: 03.00.05 «Ботаника». – Л., 1977. – 20 с.
9. *Дубина А.А.* Роль подстилки в жизни степного леса / А.А. Дубина // Вопр. степного лесоведения: тр. Комплексной экспедиции ДГУ. – 1977. – Вып. 8. – С. 46 – 49.
10. *Макаревич В.Н.* Об изучении прироста и опада надземной части луговых растительных сообществ / В.Н. Макаревич // Ботан. журн. – 1968. – Т. 53, № 8. – С. 1160 – 1169.
11. *Матвеева Е.П.* Биологическая продуктивность наиболее распространенных типов лугов Советской Прибалтики / Е.П. Матвеева, В.М. Понятковская, И. В. Сырокомская / Биологическая продуктивность и круговорот химических элементов в растительных сообществах. – Л. : Наука. Ленинградск. отд-ние, 1971. – С. 78 – 85
12. *Методы* изучения биологического круговорота в различных природных зонах / Н.И. Базилевич, А.А. Титлянова, В.В. Смирнов и др. – М. : Мысль, 1978. – 184 с.
13. *Мина В.Н.* Биологическая активность лесных почв и её зависимость от физико-географических условий и состава насаждений / В.Н. Мина // Почвоведение . – 1957. – № 10. – С. 73 – 79.
14. *Одум Ю.* Основы экологии / Ю. Одум. – М. : Мир, 1975. – 740 с.
15. *Продуктивность* луговых сообществ / Отв. ред. В. М. Понятковская. – Л.: Наука, 1978. – 287 с.
16. *Ронгинская А.В.* Динамические процессы в луговых фитоценозах (на примере лугов Салаирского кряжа) / А.В. Ронгинская. – Новосибирск: Наука, 1988. – 152 с.
17. *Родин Л.Е.* Динамика органического вещества и биологический круговорот в основных типах растительности / Л.Е. Родин, Н. И. Базилевич. – М.;Л. : Наука, 1965. – 247 с.
18. *Родин Л.Е.* Методические указания к изучению динамики и биологического круговорота в фитоценозах / Л.Е. Родин, Н.П. Ремезов, Н.И. Базилевич. – Л. : Наука. Ленинградск. отд-ние, 1967. – 145 с.
19. *Семенова-Тян-Шанская А. М.* Динамика накопления и разложения мертвых растительных остатков в лугово-степных и луговых ценозах А. М. Семенова-Тян-Шанская // Ботан. журн. – 1960. – 45, № 9. – С. 1342 – 1350.
20. *Семенова-Тян-Шанская А.М.* Накопление и роль подстилки в травяных сообществах / А.М. Семенова-Тян-Шанская. – Л.: Наука, 1977. – 191 с.

21. *Смолянинов И.И.* Круговорот веществ в природе / И.И. Смолянинов, Е.В. Рябуха. – К.: Наук. думка, 1971. – 120 с.
22. *Титлянова А.А.* Изучение биологического круговорота в биогеоценозах: метод. руководство / А.А. Титлянова. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1971. – 136 с.
23. *Титлянова А.А.* Биологический круговорот азота и зольных элементов в травяных биогеоценозах / А.А. Титлянова. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1979. – 152 с.
24. *Травлєєв А.П.* Лісова підстилка як структурний елемент лісового біогеоценозу в степу / А.П. Травлєєв // Укр. ботан. журн. – 1961. – Т. 18, № 2. – С. 40 – 46.
25. *Царик Й.В.* Накопление и разложение подстилки в биогеоценозах субальпийского пояса Карпат / Й.В. Царик. – Автореф. дис. на соискание уч. степени канд. биол. наук: 03.00.16 «Биогеоценология и экология». – Днепропетровск, 1977. – 29 с.
26. *Цветкова Н.Н.* Особенности миграции органо-минеральных веществ и микроэлементов в лесных биогеоценозах степной Украины / Нина Николаевна Цветкова. – Днепропетровск : Изд-во Днепропетровск. гос. ун-та, 1992. – 236 с.
27. *Цветкова Н.М.* Біокругообіг речовин у біогеоценозах Присамар'я Дніпровського: навч. посіб / Н.М. Цветкова, М.С. Якуба. – Дніпропетровськ: РВВ ДНУ, 2008. – 112 с.
28. *Шатохина Н.Г.* Продукционный процесс и круговорот азота и зольных элементов в луговых степях и агроценозах пшеницы в Барабе / Н.Г. Шатохина. – Автореф. дис. на соискание уч. степени канд. биол. наук: 03.00.05 «Ботаника». – Томск, 1980. – 20 с.
29. *Шифферс Е.В.* Динамика накопления надземной растительной массы в пустынных, степных и луговых биогеоценозах Терско-Кумской низменности / Е.В. Шифферс, Р.В. Суховерко // Ботан. журн. – 1960. – Т. 45, № 4. – С. 555 – 564.
30. *Шуйншалиев А.Т.* Биологический круговорот энергии, зольных элементов и азота в основных ассоциациях пойменных лугов р. Урал / А.Т. Шуйншалиев. – Автореф. дис. на соискание уч. степени канд. биол. наук: 03.00.05. «Ботаника». – Алма-Ата, 1981. – 23 с.
31. *Bramwell D.* Plant adaption and climate change // 2<sup>nd</sup> Word scientific congress challenges in botanical research and climate change. Programme book of abstract 29 June – 4 July. – Delft, the Netherland. – P. 3.
32. *Brooks D.R.* Evolution as entropy / D. R. Brooks, E.O. Wiley. – Chicago; London: Univ. Press., 1986. – 335 p.
33. *Havens K.H.* Plant responses to climate change: phenology, adaption, migration // 2<sup>nd</sup> Word scientific congress challenges in botanical research and climate change. Programme book of abstract 29 June – 4 July 2008. – Delft, the Netherland. – P. 6.
34. *Resources and environment World Atlas.* Characteristics of vegetation cover. Ed. Holzel. – Vienna, 1998. – Т. 11. – P. 112 – 116.

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

Надійшла 30.03. 2011

УДК 581.526.45(23.046)(477.5)

#### ДИНАМІКА НАКОПИЧЕННЯ ПІДСТИЛКИ НА НИЗИННИХ ЛУКАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Л.Д. Орлова

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Проведено дослідження запасів підстилки на низинних луках Лівобережного Лісостепу України. Вказано, що її накопичення знаходиться в межах 33,1 – 580,1 г/м<sup>2</sup>. Умовно запаси показника поділили на три групи. Залежно від погодних умов року на луках утворюється маса підстилки тієї чи іншої групи з певним вмістом сухої речовини. Виявлено, що в дослідженому регіоні кількість підстилки на 12,0 % більше, ніж на луках степової зони, які прилягають до неї. Запаси енергії на обстежених ділянках коливалися в інтервалі 102,6 – 1593,0 ккал/м<sup>2</sup>. Показано, що певний ступінь охорони сприяє більшому накопиченню підстилки.

UDC 581.526.45(23.046)(477.5)

#### DYNAMICS OF ACCUMULATION OF LITTER IN THE LOWLAND MEADOWS OF LEFT-BANK FOREST-STEPPE OF UKRAINE

L.D. Orlova

V.G. Korolenko, Poltava National Pedagogical University

Litter stocks in the lowland meadows of the Left-Bank Forest-Steppe of Ukraine have been studied. It has been shown that its accumulation within 33,1-580,1 g/m<sup>2</sup>. The index stocks have been conventionally divided into three groups. Depending on weather conditions the mass of litter of a certain group (with a particular dry matter) is formed on the meadows. It has been found out that in the investigated region the amount of litter is 12.0 % more than in the meadow steppe zone adjacent to it. The stocks of energy in the surveyed areas varied in the range 102.6-1593.0 kcal / h. It has been proved that protection ensures accumulation of greater amount of litter.