

Однако, в Запорожье, Васильевке, Каменке-Днепровской следует запретить размещение предприятий I-II класса вредности. Особую тревогу вызывает не только загрязнение Азовского моря, но и исчезновение Молочного и Утлюкского лиманов, что, в скором будущем, приведёт к экологической катастрофе Азовского моря.

**Выводы.** Таким образом, охрана и рациональное использование каждого элемента эколого-экономической системы (ЭЭС) Запорожской области предполагает предупреждение экологических нарушений, вызываемых как природными, так и антропогенными факторами.

Взаимосвязь природных компонентов ЭЭС и взаимообусловленность различных типов воздействия человека на природную среду определяет комплексный характер природопользования в регионе.

### Литература

1. Анучин В.А. Основы природопользования: теоретические аспекты. – М. : Мысль, 1978. – С. 239.
2. Реймерс Н.Ф. Природопользование: словарь-справочник. – М. : Мысль, 1990. – 637 с.
3. Слюсаренко В.К. Функционирование эколого-экономических систем промышленных регионов // 10 объед. Пленум сов. республик. ком. по прогр. ЮНЕСКО «Человек и биосфера». - Тез. докл. Всес. конф., 7-10 июня 1988 года. – Алма-Ата, 1988. – С. 154.

### Summary

G.V.Tambovtsev, M.V. Serdyuk. **Basic Problems and Prospects of Nature Used of the Zaporozhia Region.**

*The analysis of ecological and economic processes of the Zaporozhya region is given in the article. The idea of the economic activities and to what extent they influence the geographical and ecological balance is brought out. The factors breaking ecological balance are revealed. Ways and tendencies of evolution of wildlife management of area are planned.*

УДК 911.52:550.4] (477.52)

О.В. Бова

## ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ТИПОВИХ РОСЛИН ЛІСОСТЕПУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*В статті наводяться дані про вміст деяких хімічних елементів у типових рослинах лісостепу Сумської області. Аналіз вмісту хімічних елементів виконаний для різних ландшафтно-геохімічних умов території дослідження (басейну р. Псел). Результати дослідження дають можливість зробити висновок про геохімічну спеціалізацію окремих видів і груп рослин та визначити вплив на формування хімічного складу рослин, ґрунтів і підстилаючих порід, котрі є основним джерелом надходження елементів в рослинні організми.*

**Постановка проблеми.** Вивчення хімічного складу рослин має велике наукове і практичне значення. Встановлення рівнів концентрації елементів у поширених рослинах дають можливість визначити біогеохімічну контрастність ландшафтів та геохімічну спеціалізацію окремих видів та груп рослин лісостепу Сумської області, яка ще залишається слабо вивченою в біогеохімічному від-



ношенні. Важливим також є встановлення фонових показників, вмісту хімічних елементів, котрі використовуються як критерії для оцінки антропогенного впливу на рослинність.

**Метою дослідження** є встановлення регіональних особливостей формування хімічного складу рослин і залежність його від різних ґрунтотворних і підстилаючих порід. Для вирішення цієї мети в польових умовах було зібрано понад 180 зразків рослинного матеріалу (листя, хвоя, надземна частина трав, опад). Збір зразків здійснювався у стислі терміни (2 тижні) в кінці липня – на початку серпня. В лабораторних умовах при визначенні зольності і вмісту елементів, зразки висушувалися у термостаті при 105° С до постійної ваги, потім після зважування, озолялись у муфельних печах при температурі 400-450° С протягом 5-6 годин [1]. Валовий вміст елементів визначався емісійним спектральним аналізом на приладі УСА-5.

**Викладення основного матеріалу.** В листях, хвої і опаді деревних рослин, а також наземній частині трав'яних рослин визначались кальцій, магній, калій, натрій та залізо (табл. 1-4).

Таблиця 1

**Вміст елементів в рослинах автономних ландшафтів на лесовидних суглинках, % сухої речовини, 100 зразків (модальні значення)**

Рослини, кількість зразків	Органи і час- тини рослин	Зольність, %	Елементи				
			Ca	Mg	Na	K	Fe
Дуб n = 15	листя	8,2	1,47	0,43	0,017	0,96	0,041
Ясен n = 8	листя	10,8	2,02	0,46	0,026	1,76	0,059
Клен n = 6	листя	9,8	1,88	0,48	0,020	1,31	0,047
Береза n = 5	листя	5,5	1,17	0,25	0,010	0,40	0,031
Конюшина n = 7	надземна частина	9,5	1,61	0,45	0,019	2,57	0,029
Деревій n = 25	надземна частина	8,0	0,81	0,26	0,013	1,73	0,029
Полин n = 13	надземна частина	7,5	0,67	0,24	0,016	1,90	0,035
Ромашка n = 16	надземна частина	8,1	0,94	0,42	0,03	1,74	0,030
Злакові культури n = 5	надземна частина	5,9	0,22	0,095	0,028	0,92	0,018

**Кальцій.** Досліджені дуб, ясен, клен та береза, які ростуть на однорідному субстраті лесовидних суглинках, містять, як правило, від 1 до 2% кальцію. В найбільшій кількості цей елемент виявлений у листках ясеня – 2,92%, на другому



місці знаходиться клен – 1,88%, потім слідує дуб і береза, відповідно 1,47% і 1,17%. Крім біологічних особливостей рослин рівень вмісту елемента в значній мірі залежить від середовища живлення. Так, листя дуба, що росте на давньоалювіальних пісках і лесовидних суглинках з близьким заляганням корінних крейдових порід містять менше кальцію – 0,9-1,0% сухої речовини. В незначній кількості міститься кальцій у хвої сосни на давньоалювіальних відкладах – 0,31% сухої речовини. На цих же відкладах бузина червона має більш високий вміст елемента – 1,21-1,98%. Трав'яна рослинність, у цілому менше забезпечена кальцієм ніж деревні рослини. Це стосується насамперед степового різнотрав'я і культурних злаків, в яких модальний вміст елемента складає 0,2-0,7% сухої речовини. Особливо мало кальцію в культурних злаках – 0,22%. Більш високі рівні вмісту елемента відмічені у лісовому різнотрав'ї і бобових (конюшина), в яких кількість елемента інколи більше, ніж у деревних рослинах (табл. 1).

Ряди зниження концентрації кальцію для деревних та трав'яних рослин виглядають наступним чином: деревні рослини: ясен > клен > бузина червона > дуб > береза > сосна; трав'яні рослини: лісове різнотрав'я > бобові (конюшина) > степове різнотрав'я > культурні злаки.

Для опадів кленово-липових дібров і соснових лісів відмічено незначне накопичення елемента у порівнянні із зеленим листям та хвоєю – відповідно 1,8-22% і 0,31-0,54% сухої речовини.

Таблиця 2

**Вміст елементів в рослинах ландшафтів I надзапальної тераси на давньоалювіальних відкладах, % сухої речовини, 37 зразків (модальні значення)**

Рослини, кількість зразків	Органи і частини рослин	Зольність, %	Елементи				
			Ca	Mg	Na	K	Fe
Сосна n = 6	хвоя	2,8	0,31	0,095	0,010	0,79	0,017
Дуб n = 9	листя	6,2	0,99	0,25	0,017	1,01	0,043
Бузина червона n = 7	листя	11,6	1,58	0,69	0,028	2,90	0,055
Деревій n = 9	надземна частина	7,8	0,85	0,22	не визн.	не визн.	не визн.
Гонконіг n = 6	надземна частина	4,4	0,17	0,055	0,014	0,92	0,020

**Магній.** Концентрація магнію у вивчених рослинах складає десяті, рідше соті від процента сухої речовини. Для деревних рослин дібров (дуб, ясен, клен) на лесових породах встановлено близькі концентрації елемента – 0,43-0,48%. В листях дуба, що росте на піщаному ґрунтовірному субстраті та корінних



крейдових породах, кількість магнію знижена – 0,25-0,26%. В найменшій кількості цей елемент міститься в листях берези – 0,25% та хвої сосни – 0,095%, а в найбільшій – в бузині – 0,69%. Вміст магнію в опалих листях та хвої менший у порівнянні з зеленим листям та хвоєю. В опаді дібров і соснового лісу його кількість складає 0,2-0,35% і 0,05-0,062% відповідно.

Достатньо контрастно магній розподіляється між різними видами та групами трав'яних рослин. Найбільш забезпечені елементом представники різнотрав'я дібров. Потім, слідує бобові (конюшина), степове різнотрав'я, культурні злаки (табл. 1).

Співставлення концентрації елемента в рослинах, що ростуть на різних ґрунтоутвірних породах, свідчить про кращу забезпеченість магнієм рослин автономних ландшафтів на лесовидних відкладах.

**Натрій.** Вміст натрію у вивчених зразках рослин незначний і складає соті відсотку сухої речовини. Для різних деревних рослин коливання концентрацій елемента невеликі від 0,010% в листях берези і хвої сосни до 0,026% в листях ясена. В трав'яних рослинах найбільша кількість натрію виявлена у різнотрав'ї вододільних дібров – 0,04%-0,5% сухої речовини. Конюшина, степове різнотрав'я має мінімальний вміст натрію – 0,01-0,02%. Злакові культури займають проміжне положення між вказаними групами трав (0,015-0,028%). В гідроморфних умовах концентрація натрію в травах, крім сосни, нижче ніж в автономних умовах. Опад листяних лісів збіднений металом, який, мабуть, легко вилугується з опалого листя. Коливання концентрацій незначні – 0,0095-0,013%. Інша тенденція спостерігається в опаді соснового лісу. Тут має місце накопичення елемента – 0,018-0,093% сухої речовини.

Таблиця 3

**Вміст елементів в рослинах заплавної ландшафтів на алювіальних відкладах, % сухої речовини, 28 зразків (модальні значення)**

Рослини, кількість зразків	Органи і частини рослин	Зольність, %	Елементи				
			Ca	Mg	Na	K	Fe
Деревій n = 10	надземна частина	7,9	0,95	0,18	0,012	1,92	не визн
Гравілат n = 5	надземна частина	11,9	1,25	0,64	0,025	2,67	0,052
Ромашка n = 6	надземна частина	8,2	0,66	0,21	0,014	2,43	не визн
Осока n = 7	надземна частина	8,2	0,43	0,20	0,069	0,81	0,042

**Калій.** Згідно з літературними даними [2] накопичення калію в деревних рослинах лісостепової зони поступається кальцію. Ця закономірність у вивчених



зразках чітко прослідковується для представників деревостану автономних ландшафтів, в яких ґрунтовірні породи представлені лесами. На давньоолівіальних пісках і лесах з близьким заляганням корінних крейдових порід вміст кальцію та калію в листях дерев урівноважується, а в хвої сосни більше калію ніж кальцію. У цілому, ряд зменшення концентрацій калію в деревних породах виглядає наступним чином: ясен > дуб > сосна > береза. У підвищених кількостях міститься елемент у листях бузини червоної. В травах переважає калію над кальцієм чітко прослідковується для представників усіх груп рослин. Найбільш забезпечене елементом різнотрав'я широколистяних дібров. Потім, у порядку зменшення концентрацій, слідує бобові, степове різнотрав'я і культурні злаки. В ряду, автоморфні-гідроморфні умови відмічено збільшення вмісту калію в представниках різнотрав'я. Вміст металу в опаді листяних і соснових лісів дорівнює 0,21-0,32% і 0,07-0,1% сухої речовини відповідно. Це значно менше, ніж його міститься у зелених вегетативних органах.

**Залізо.** Вміст заліза в рослинах у значній мірі визначається ґрунтовими чинниками – рН, наявністю карбонатів, фосфатів та ін. Збільшення цих показників зменшує рухливість і уповільнює вбирання елемента рослинами. Концентрація заліза в рослинах досліджуваної території складає соті відсотки сухої речовини. В зелених листях деревних рослин варіації вмісту елемента незначний: від 0,031 до 0,059%. Найбільше містять залізо ясен і бузина – 0,055-0,059%. Мінімальна його кількість виявлена в листях берези і хвої сосни, відповідно 0,031 і 0,017% сухої речовини. В опалих листях і хвої, що утворюють опад, концентрація збільшується на математичний порядок. Серед трав'яних рослин зменшення концентрації елемента відбувається у такій послідовності: різнотрав'я дібров > різнотрав'я степу > бобові > культурні злаки.

Таблиця 4

**Вміст елементів в рослинах автономних ландшафтів на лесовидних суглинках з близьким заляганням корінних крейдових порід, % сухої речовини, 15 зразків (модальні значення)**

Рослини	Органи і частини рослин	Зольність, %	Елементи				
			Ca	Mg	Na	K	Fe
Дуб	листя	6,7	0,95	0,26	0,11	0,93	0,041
Деревій	надземна частина	7,2	0,74	0,18	0,016	1,38	0,028
Полин	надземна частина	7,9	1,03	0,28	0,012	1,46	0,038
Ромашка	надземна частина	7,8	0,79	0,37	0,025	1,74	0,030

**Висновок.** Співставлення рівнів концентрації кальцію, магнію, калію та заліза в різних деревних та трав'яних рослинах свідчить про певну геохімічну спеціалізацію рослин, яка найбільш властива трав'яним рослинам. Серед дере-



вних рослин ряд зниження вмісту елементів майже завжди має наступний вигляд: ясен > клен > дуб > береза, сосна. Найбільш забезпеченими елементами є діброви автономних ландшафтів на лесовидних суглинках. Трав'яна рослинність у цілому менше забезпечена елементами. Ряди зниження вмісту елементів для різних груп рослин мають наступну відмінність. Для кальцію, магнію і калію: лісове різноотрав'я > бобові > степове різноотрав'я > культурні злаки. Для заліза: лісове різноотрав'я > степове різноотрав'я > бобові > культурні злаки. Для натрію: лісове різноотрав'я > культурні злаки > бобові, степове різноотрав'я.

### Література

1. Поповцева А.А. Методическое руководство по ускоренному анализу золы растений. – Сыктывкар : Изд-во Коми филиала АН СССР, 1974. – С. 183. 2. Родин А.Е., Базилевич Н.И. Динамика органического вещества и биологический круговорот в основных типах растительности. – М. : МГУ, 1966. – С. 46.

### Summary

**A.V. Bova. Some Features of Typical Plants Chemical Composition of the Forest-Steppe Part of Sumy Region.**

*In the article data are cited about maintenance of some chemical elements in the typical plants of forest-steppe of the Sumy region. The analysis of maintenance of chemical elements is executed for the different landscape-geochemical terms of research territory (basin of Psel). Research results enable to re-done a conclusion about geochemical specialization of separate prospects and groups of plants and to define influence on forming of chemical composition of plants soils and laying rocks which are the basic source of receipt of elements in vegetable organisms.*

УДК 911.9:502

**В.В. Мовчан**

## **ЛОКАЛЬНІ ПРИРОДНІ РЕЗЕРВАТИ ЯК ФУНКЦІОНАЛЬНІ СКЛАДОВІ ЕЛЕМЕНТИ ПРОЕКТОВАНОГО РЕГІОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКУ „ГАДЯЦЬКИЙ”**

*В статті розглядається необхідність створення регіонального ландшафтного парку в межах долинно-річкової системи Псла на території Гадяцького району. Також подається коротка характеристика природних умов майбутнього парку та окремих резерватів, на основі яких буде створено парк.*

**Постановка проблеми.** Створення регіональних ландшафтних парків у межах долинно-річкових систем є вкрай важливим і актуальним, особливо для освоєних територій, одною з яких є долинно-річкова система Псла на території Гадяцького району. У цьому контексті важливою є характеристика природних умов майбутніх парків та окремих резерватів, на основі яких вони будуть створюватися.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вирішенню даної проблеми стосовно проектуваного регіонального ландшафтного парку „Гадяцький”. Зокрема над цим питанням працювали Стецюк Н.О., Слюсар Н.В., Гапон С.В., Бе-