

О.І.Сметанюк, В.П.Пішак

СЕЗОННА ДИНАМІКА ВМІСТУ СВИНЦЮ В ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИНАХ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Кафедра медичної біології, генетики та гістології (зав. – чл.-кор. АПН України, проф. В.П.Пішак)
Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці

Резюме. Вивчено просторово-часову мінливість вмісту свинцю в лікарських рослинах Чернівецької області. Проаналізовано 10 видів синантропних рослин, які мають цілощільні властивості та зростають у природних ландшафтах, що межують із сільськогосподарськи-

ми угіддями. Визначено зміни вмісту полкванту залежно від виду, місця зростання та сезону вегетації рослин.

Ключові слова: лікарські рослини, вміст свинцю, сезонна динаміка.

Вступ. Дикорослі лікарські рослини є вихідним матеріалом для лікарських препаратів і більшістю використовуються без спеціальної переробки. З одного боку, зростання попиту на лікарсько-рослинну сировину призвело до збільшення

масштабів її збору, з іншого - розораність земель обмежує природні осередки для збору екологічно чистої сировини. Ще однією проблемою щодо якості лікарської сировини є зростання накопи-

© О.І.Сметанюк, В.П.Пішак

чення полютантів на антропогенно трансформованих ценозах.

Останнім часом у навколишньому середовищі спостерігається значне зростання рівня важких металів, серед яких свинець визнаний одним із пріоритетних полютантів біосфери [2,6].

Забруднення ґрунтів свинцем має незворотний характер і тому його надходження, навіть у незначних кількостях, впродовж тривалого часу призводить до істотного накопичення у ґрунті. Кореляція між вмістом рухомої форми металу в ґрунті та насиченістю цим елементом рослинної тканини, зазвичай, пряма. На елементарний хімічний склад рослин впливають умови довкілля, тобто екологічний фактор [3,4,6].

Мета дослідження. Вивчити просторово-часову мінливість вмісту свинцю в лікарських рослинах Чернівецької області, зібраних на природних ландшафтах, що межують із сільськогосподарськими угіддями.

Матеріал і методи. Об'єкт дослідження - 10 видів лікарських рослин синантропної фракції, які найбільш поширені в усіх природних зонах Чернівецької області. Збір рослинної сировини проводився згідно з методиками польового дослідження в травні та вересні 2005 року на околицях 9 населених пунктів області. Антропогенний пресинг локалітетів визначали за ступенем забур'яненості досліджуваної території. Аналізували перспективні для збору локалітети лікарських рослин із представництвом рудеральних видів 55-65%. Обрані ландшафти межували з агроценозами і використовувалися як пасовища або сіножаті луки.

Змішані проби з 5-8 рослин одного виду відбиралися з ділянки 10 м² із кожного досліджуваного локалітету. Хімічний аналіз проводили як у цілій рослині, так і в окремих її органах. Вміст свинцю визначали методом атомно-абсорбційної спектроскопії [1].

Результати дослідження та їх обговорення. Аналіз отриманих даних щодо вмісту свинцю в різних видах рослин не виявив перевищення гранично допустимих концентрацій [5]. Даний показник у середньому становить 0,215 мг/кг сухої речовини. Коливання вмісту Pb у різних видах становить 0,002-0,805 мг/кг. Значні зміни вмісту свинцю залежно від досліджуваного локалітету відмічено в грициків звичайних (*Capsella bursa-pastoris*), зібраних на околицях села Мамаївці (0,126 мг/кг) та - підніжжя пагорба в селі Краснольськ (0,448 мг/кг). У подорожника великого (*Plantago major*), що зростає на ялогодому ландшафті села Гринячка, - з 0,014 до 0,142 мг/кг на вологому лузі села Росошани.

Дослідження показали, що за видовою приналежністю найбільше свинцю містить спориш звичайний (*Polygonum aviculare*) - 0,595±0,038 мг/кг, найменше - глуха кропива біла (*Lamium album*) - 0,026±0,009 мг/кг.

Аналіз сезонної динаміки вмісту свинцю свідчить, що найбільша кількість полютанту в

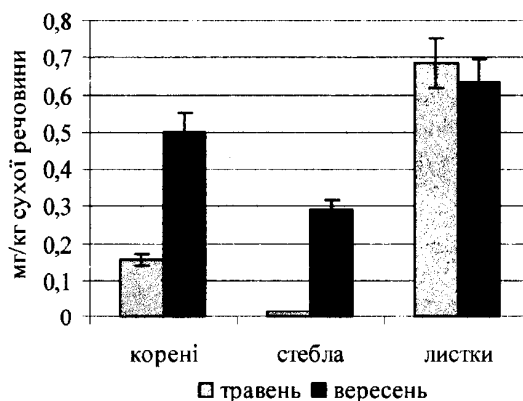


Рис. Вміст свинцю в органах рослин у весняно-літній період

рослинах має місце у вересні (0,340 мг/кг), що в 3,8 раза більше, ніж у травні.

Із числа досліджених лікарських рослин у кульбаби лікарської (*Taraxacum officinale*) у 8,9 раза збільшувався вміст свинцю у вересні (0,489±0,036 мг/кг) порівняно з травнем місяцем (0,055±0,004 мг/кг). Найменші зміни - в 1,1 раза виявлені у спориша звичайного.

Накопичення іонів свинцю відмічається в усіх вегетативних органах рослин, але з різною інтенсивністю. З метою вивчення особливостей накопичення свинцю органами рослин залежно від часу вегетації отримані результати усереднювалися (рис.). Привертає увагу підвищений вміст металу в листках рослин, що, на нашу думку, пояснюється аерозольним забрудненням рослин свинцем. Весною стебла рослин містять найменшу кількість полютанту, восени вміст Pb значно збільшується. У корені вміст свинцю зростає у вересні місяці, але приблизно вдвічі перевищує вміст його у стеблі. Можна припустити існування бар'єрів, що перешкоджають міграції свинцю висхідною течією. Поступове накопичення металу в корені впродовж вегетації усуває ці перепони і до кінця вегетації рослини він концентрується у стеблі.

Висновки

1. Невеликі за площею ділянки землі, що межують із різними сільськогосподарськими угіддями, можна використовувати як потенційно ресурсні для збору лікарських рослин синантропної фракції.

2. Під час заготівлі лікарської сировини слід дотримуватись екологічних вимог із метою запобігання забрудненню сировини свинцем: корені збирати рано навесні, а надземні пагони - у весняно-літній сезон; при заготівлі листків із метою зменшення аерозольного забруднення перед висушуванням сировину необхідно промивати водою.

3. Якість лікарської сировини щодо вмісту свинцю буде вищою, якщо збирати рослини з тривалим терміном вегетації на початку вегетаційного періоду.

Література

1. Держстандартизовані нормативні документи. Довідник / За заг. ред. Іванова В.Л. - Львів, 2000. – 157 с.
2. Ильин В.Б. Тяжелые металлы в системе «почва-растение». - Новосибирск, 1991. - 187 с.
3. Кабата-Пендиас А., Пендиас Х. Микроэлементы в почвах и растениях. - М., 1989. - 439с.
4. Кошелева Н.Е., Макарова М.Г., Новикова О.В. Тяжелые металлы в листьях древесных пород городских ландшафтов // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География. - 2005. №3. - С. 74-80.
5. Медико-биологические требования и санитарные нормы качества продовольственного сырья и пищевых продуктов №5061-89.
6. Heavy metal accumulation in some herbaj drugs / Rai Vartika, Kakkar Poonam, Khatoon Sayyada // Pharm. Biol. - 2001. - V.39, №5. - С. 384-387.

SEASONAL DYNAMICS OF THE LEAD CONTENT IN MEDICINAL PLANTS OF CHERNIVTSI REGION

O.I.Smetaniuk, V.P.Pishak

Abstract. The spatial – temporal variation of the plumbum content in medicinal plants of the Chernivtsi region has been studied. The author has analyzed 10 species of synanthropic plants that have healing properties and grow in natural landscapes, bordering on arable lands. Changes of the pollutant content, depending on the species, habitat and the vegetation season of plants have been defined.

Key words: medicinal plants, lead content, seasonal dynamics.

Bukovinian State Medical University (Chernivsi)

Buk. Med. Herald. – 2006. – Vol.10, №4.- P.153-155

Надійшла до редакції 17.05.2006 року