

Оксана Іванців

Заготівля лікарських рослин на радіоактивно забруднених територіях та її вплив на організм людини.

Анотація

В статті висвітлено проблеми заготівлі лікарської сировини на радіаційно забруднених територіях Полісся. Зроблена оцінка можливої дози радіаційного опромінення населення внаслідок застосування цієї лікарської сировини.

Ключові слова: дикоростучі лікарські рослини, цезій-137, радіонукліди, допустимий норматив, радіоактивне забруднення.

Актуальність наукової проблеми, її значення. За останні роки спостерігається значне погіршення екологічної ситуації, що негативно впливає на стан рослинності, в тому числі і на лікарські рослини. Довгоживучі радіонукліди є найбільш небезпечним джерелом забруднення дикоростучих лікарських рослин, хоча вони не відносяться до основних джерел надходжень радіонуклідів в організм людини. Серед них особливо небезпечними є радіонукліди з довгим періодом напіврозпаду, зокрема цезій -137 з періодом напіврозпаду 30 років та стронцій- 90 – період напіврозпаду 28,1 року. потрапляючи в лікарські рослини, радіонукліди підсилюють накопичення токсичних речовин, таких як свинець, нітрати, а це вже створює реальну небезпеку для здоров'я людини.

Україна, особливо західні її області, в силу своїх природно-кліматичних умов була і є одним із найбагатших регінів заготівлі лікарської сировини. В результаті аварії на Чорнобильській атомній електростанції радіоактивному забрудненню була піддані найбільш доступні площі заготівель дикоростучої лікарської сировини. Постраждала значна територія Полісся, де проростає біля 400 видів лікарських рослин. Природні умови, притаманні Поліссю та природній гідрологічний режим територій негативно впливає на екологічну ситуацію, що виникла в результаті впливу техногенного фактору радіаційного забруднення, підсилюючи його негативні наслідки. Внаслідок того що на Поліссі рівень ґрунтових вод є одним із провідних факторів формування ґрунтово-рослинного покриву, він істотно впливає на перехід довгоживучих радіонуклідів в ланцюжку „ґрунт-

рослина”. навіть при відносно невисокій щільності забруднення ґрунту радіонуклідами спостерігається висока ступінь накопичення їх у дикоростучій лікарській сировині, що в кінцевому результаті й призводить до формування підвищених доз внутрішнього опромінення населення. Цілком очевидним стає й те, що на забруднених природних угіддях заготовити чисту в радіологічному плані лікарську рослинну сировину практично неможливо. Тому що випавші на їх поверхню радіоактивні ізотопи цезію та стронцію більш доступні рослинам, чим на окультурених оброблюваних землях, де проведені та й надалі проводяться агротехнічні і агрохімічні міроприємства, які сприяють зменшенню вмісту радіонуклідів у коренеутворюючому шарі ґрунту, а відтак, перехід їх в рослини.

Цілі та завдання дослідження. Основними цілями нашої роботи є оцінка можливої дози радіаційного опромінення населення внаслідок застосування лікарської сировини заготовленої на потенційно небезпечних територіях. Завданнями дослідження ми визначили вивчення коефіцієнту переходу цезія із ґрунту в лікарські рослини та із висушеної лікарської сировини в готові лікарські форми (настоянки, чаї, відвари).

Об’єктом дослідження для вивчення переходу цезію -137 в урожай стали дикоростучі види лікарських рослин та вирощувані на дослідних ділянках, такі як : календула лікарська, ехінацея пурпурова, меліса лікарська, ромашка аптечна. Рівні вмісту радіонуклідів цезію- 137 визначались за відносно до методик виконання вимірювань вмісту радіонуклідів в ґрунті, рослинній сировині.

Виклад основного матеріалу. До нинішніх днів ні вітчизняні, ні зарубіжні санітарно-гігієнічні норми суворо не регламентували вимоги до гранично-допустимих норм вмісту радіонуклідів в лікарській рослинній сировині. У 1993 році були прийняті „Тимчасові допустимі рівні вмісту радіонуклідів цезію -137 в лікарській технічній сировині”. Але в різних країнах постраждалих від аварії на Чорнобильській атомній електростанції ці допустимі норми різко відрізнялися. До прикладу, у Білорусі в лікарсько-

технічній сировині(травах , квітках, листі, кореневищах, бульбах і ін.) вліст цезію 137 не повинен був перевищувати 1850 Бк/ кг, а у висушених плодах і ягодах - 2590 Бк/ кг. В той же час В Україні та Росії ця норма не перевищувала 600 Бк/ кг. Відсутність точно встановлених норм та закономірностей процесу переходу і накопичення радіонуклідів в лікарській рослинній сировині створювало проблеми при розробці гранично допустимих рівнів, а також призводило до різних зловживань при закупівлі заготовленої лікарської сировини. Актуальність створення такого нормативу була основана не лише на запобіганню різного роду зловживань, а й у зв'язку із широким використанням населенням та фармакологією самої лікарської рослинної сировини. На сьогодні таким нормативом є гранично-допустима концентрація цезію -137 у 600 Бк/ кг.[1, 169]

У нашому дослідженні в якості параметра, що характеризує міграцію радіонуклідів в системі ґрунт - лікарські рослини ми використали коефіцієнт переходу(КП), рівний відношенню питомої активності цезію-137 на одиницю рослинної проби(Бк/ кг), до до щільності забруднення ґрунту (кБк/ м²), який більш повно відображає накопичення цезію-137 в лікарській сировині.[2, 67-69]

Відносно невисокими показниками переходу цезію- 137 в рослинну масу характеризувались такі із досліджених рослин , як ромашка аптечна , та ехінацея пурпурова. Коефіцієнти переходу радіоцезію із ґрунту в рослинну масу у цих рослин знаходились у межах 0,01 до 0, 26. Більш високі показники сповтерігались у меліси лікарської (0,02-1,31).[3] Рівні переходу радіонуклідів в лікарські рослини, що вирощувалися на різних типах ґрунтів, також є неоднозначними, це повв'язано не лише з біологічними особливостями кожного із видів, але й з умовами обводнення верхнього коренеутворюючого шару ґрунту, режимом мінерального живлення рослин. [4]

Паралельно з дослідженнями на дослідних ділянках відносно накопичениго радіоцезію окультуреними лікарськими послинами, з тією ж

метою проводився відбір ґрунтових зразків і рослинної сировини лікарських трав у природних умовах.

Відмічались значні відмінності питомої ваги цезія -137 не лише по видах , але й за зразками одного й того ж виду зібраного в різних ландшафтних умовах, при різних фізико-хімічних властивостях ґрунту , водного режиму, кліматичних умовах.

Відповідно до проведених досліджень було встановлено, що найбільшою інтенсивністю акумуляції цезія- 137 відзначались такі лікарські рослини, як пижмо звичайне(КП-2,0), звіробій продірявлений (КП-1,92).

Для того щоб оцінити можливу дозу радіаційного забруднення на населення внаслідок використання лікарської рослинної сировини, потрібно було порівняти коефіцієнти переходу радіоцезію із висушеної лікарської рослини в готові лікарські форми (настоянки, чаї , відвари). З'ясувалося , що коефіцієнт переходу цезію-137 в лікарську сировину залежить від виду лікарської рослини, частини рослини, що використовувалася для приготування лікарської форми. Середній коефіцієнт переходу цезію-137 в лікарську форму складав 0,71.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Доза внутрішнього опромінення прямо пропорційна питомій активності цезію-137 в лікарсько-технічній сировині, масі лікарської рослини, що застосовується для приготування певної лікарської форми, тривалості лікування. Розрахований допустимий рівень склав 280 Бк/ кг. Деякі із проб показали вищий рівень . В цілому обґрунтований рівень вмісту цезію -137 у лікарсько-технічній сировині склав близько 370 Бк/ кг. Наведений норматив міг би стати допустимим при проведенні досліджень та встановленні негативного впливу лікарських рослин на організм людини.

Оксана Іванців

Заготівля лікарських рослин на радіаційно забруднених територіях та її вплив на організм людини.

Анотація

В статті висвітлено проблеми заготівлі лікарської сировини на радіаційно забруднених територіях Полісся. Зроблена оцінка можливої дози радіаційного опромінення населення внаслідок застосування лікарської сировини заготовленої на потенційно небезпечних територіях.

Ключові слова: дикоростучі лікарські рослини, цезій-137, радіонукліди, допустимий норматив, радіоактивне забруднення.

Oksana Ivantsiv

Gathering of medicinal herbs on radiationally polluted areas and their influence on human.

Annotation.

The problems of medicinal herbs gathering on radiationally polluted areas of Polissya are illustrated in the article. Evaluation of possible radiation dose of population as a result of application of this medical stuff is made.

Key words: *wild growing medicinal herbs, caesium-137, radioactive nuclide, allowable norm, radioactive pollution.*