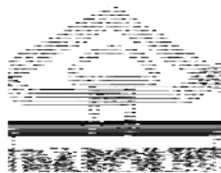




Mendelova
univerzita
v Brně



BIODIVERSITY AFTER THE CHERNOBYL ACCIDENT PART I.



2016

The scientific proceedings of the International network AgroBioNet



The Project Small Grant of the International Visegrad Fund 11540020 supported publication of the Proceedings

BIODIVERSITY AFTER THE CHERNOBYL ACCIDENT. PART I.

Slovak University of Agriculture in Nitra, Slovak Republic, Botanical Garden
M.M. Gryshko National Botanical Garden of National Academy of Sciences of Ukraine,
Department of Fruit Plants Acclimatization Kyiv, Ukraine
Mendel University in Brno, Faculty of Horticulture, Brno, Czech Republic
Arboretum and Institute of Physiography in Bolestraszyce, Poland
Uzhhorod National University, Uzhhorod,
Scientific-Research Institute of Phytotherapy, Ukraine
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Faculty of Livestock
Raising and Water Bioresources, Kyiv, Ukraine

BIODIVERSITY after the Chernobyl Accident

Part I.

The scientific proceedings
of the International network *AgroBioNet*

2016



POTENTILLA ERECTA L. – PLANT-RADIOPROTECTOR

Feketa Iryna

SHEI “Uzhhorod national university”, Uzhhorod, Ukraine

E-mail: feketa@mail.ru

Plant *Potentilla erecta* L. is important to protect the human body from radiation. In an aqueous infusion of plant roots effectively prevents and eliminates the earliest changes observed in the body in case of long exposure to low doses of gamma radiation.

Keywords: *Potentilla erecta*, radiation, radioprotection

POTENTILLA ERECTA L. – РОСЛИНА-РАДІОПРОТЕКТОР

Фекета Ірина

Вплив радіації на організм людини викликає різноманітні захворювання: інфекційні ускладнення, порушення обміну речовин, злоякісні пухлини і лейкоз, безпліддя, катаракту і багато іншого. Особливо гостро радіація впливає на поділ клітини, тому вона особливо небезпечна для дітей.

Серед судинних рослин природної флори України є такі, введення яких в організм перед або під час дії іонізуючих випромінювань підвищує радіостимуляцію, це рослини, які умовно можна назвати «радіопротектор» – захисник у харчовому раціоні жителів, які проживають на забруднених радіонуклідами територіях.

Багато рослин завдяки природним якостям мають виражені радіозахисні властивості. У лікарських рослинах містяться біологічно активні речовини, які сповільнюють усмоктування радіонуклідів, зв'язують та виводять їх із організму, захищають внутрішні органи від дії радіоактивних речовин.

Саме ці рослини здатні підтримувати імунну систему, яка стає досить ослабленою під впливом радіації, а також захищати мембрани клітин від випромінювання, зв'язувати радіонукліди і виводити їх з організму.

Радіонукліди впливають передусім на імунну систему і роблять організм практично беззахисним. Природа подбала про їх інактивацію своїми комплексними засобами (пектини, інулін, сапоніни, дубильні речовини, слизи, кумарини, ферменти, гормони рослинного походження тощо).

Особливого значення надають пектинам з огляду на здатність їх зв'язувати в кишечнику радіонукліди та солі важких металів з подальшим утворенням нерозчинних комплексів, які не всмоктуються, а виводяться з організму.

Захисна дія пектинів зумовлюється й тим, що вони поліпшують перистальтику кишок, сприяючи швидкому виведенню важких металів з випорожненнями. Пектини зв'язують радіоактивний стронцій, зменшуючи його всмоктування та відкладання у кістках скелета.

Особливо велике значення для захисту організму людини від радіації має така рослина, як перстач прямостоячий (*Potentilla erecta* L.), в народі його називають калган.



Перстач прямостоячий – багаторічна трав'яниста рослина родини розових (Rosaceae), росте на вологих луках та лісах по краях боліт, берегів річок, заплавл, в Карпатах і на Закарпатті, у північній частині Лісостепу (Муравьова, 1991; Куровський, 1994; Лавренова и др., 1994; Лисак, 1998; Перевозченко та ін., 2002). Калган – рослина лісових зон та лісостепу. Росте на піщаних, супіщаних, торф'яних ґрунтах. Найвищої урожайності перстач прямостоячий досягає на заболочених луках, торф'яних болотах.

Potentilla erecta становить великий інтерес як цінна лікарська сировина, лікувальні властивості якої перевірені століттями. Ця рослина входить до фармакопей більшості європейських країн, завдяки високому вмісту танінів (6–30%) у кореневищах (Лисак, 1998).

Із лікувальною метою використовують кореневища рослини, тому важливим є розвиток підземних метамерів *P. erecta* в онтогенезі, особливо в генеративному і синільному періодах, коли рослина може давати повноцінну лікарську сировину. Прематурний і дефінітивний періоди рослини тривають 2–3 роки, на її межі формується материнський метамер кореневища та типові форми листків. Цвітіння починається на 3–4 рік життя і до глибокого старіння. У розвитку кореневища утворюється нова брунька на материнському метамері

і нижня частина його з яскраво жовтої стає рожевою. Тобто, у 5–6 рік життя у кореневищі концентруються запаси тритерпеноїдів і торментозидів та інших цінних органічних сполук (Лавренова и др., 1994).

Широкий спектр біологічно-активних речовин зумовлює активність препаратів на основі перстачу прямостоячого.

Так у кореневищах калгану є дубильні речовини (до 31%), флобафени, кристалічний ефірторментол, тритерпеновісапоніни (похідні-амірину, торментолу), хіннаїелаговакислоти, крохмаль, віск, смолисті речовини, ефірні олії та мінеральні речовини. Дубильні речовини або таніди – похідні багатоатомних фенолів: пірогалла, пірокатехіна, флюроглуцина, які являють собою складні суміші вільних поліфенолів різних фенолкарбонових кислот (галлова та елагова кислоти), легкорозчинні у холодній воді. При подальшому окисленні утворюються нерозчинні у холодній воді флобафени. Склад дубильних речовин залежить від стадії вегетації рослин та інших факторів.

Зазвичай, аморфним дубильним речовинам притаманний сильно в'язучий смак, вони розчинні у воді та спирті, здатні осаджувати білки, алкалоїди, випадати в осад з розчинами солей важких металів. На даній властивості базується їх в'язуча дія. Викликаючи часткове осадження білків, дубильні речовини здатні утворювати на слизистих оболонках та пошкоджених поверхнях шкіри захисну оболонку. Водночас, маючи бактерицидні та фунгіцидні властивості перешкоджають процесам гниття, розкладу.

Зготівлю рослини рекомендують проводити під час цвітіння, що продовжується протягом літа, тому що саме в цей період – фазу бутонізації – початок цвітіння вміст дубильних речовин у кореневищі є максимальним.

Отже, для захисту організму людини від радіації перстач прямостоячий має велике значення. Антирадіаційні та антисептичні властивості перстачу прямостоячого застосовують в комплексі з іншими травами для отримання більш позитивного результату одужання. Перстач прямостоячий у вигляді водного настою коріння ефективно запобігає і усуває ранні зміни, що спостерігаються в організмі у разі довгого впливу низьких доз гама-випромінювання, а також гальмує радіаційний канцерогенез, тобто кінцеві стадії радіаційного ураження.

Література

1. КУРОВСЬКИЙ, Ю.А. 1994. Скарбниця здоров'я. К.: Урожай, 1994, 304 с.
2. ЛАВРЕНОВА, Г.В. – ЛАВРЕНОВ, В.К. – ЛАВРЕНОВ, Ю.В. 1994. Лекарственные травы для вас. Донецьк: Донеччина, 351 с.



3. ЛИСАК, Г.А. 1998. Динаміка розвитку метамерів *Potentilla erecta* L. в онтогенезі. Міжнародна конференція "Онтогенез рослин в природному та трансформованому середовищі". Львів: В-во "Слолом", сс. 219–220.
4. МУРАВЬЕВА, Д.А. 1991. Фармакогнозія: Учебник. М.: Медицина, 560 с.
5. ПЕРЕВОЗЧЕНКО, І.І. – АНДРІЄНКО, Т.Л. – ЗАВЕРУХА, Б.В. 2002. Шукайте лікаря в природі. К.: Урожай, 238 с.

ANTI-RADIATION NUTRITION FOR UKRAINIAN POPULATION

Fil Mariia, Syrohman Ivan, Rodak Oleksandra

Lviv Commercial Academy, Lviv, Ukraine

E-mail:merifil.ua@gmail.com

It was offered the anti-radiation menu from plants that grow in Ukraine. Sweet flag has anti-radiation, antitumor and immunomodulatory effects on the human organism. We offered drinks, meals and teas. It can be used as a main dish or within compositions. Using of sweet flag prevents human disease.

Keywords: radionuclides, anti-radiation menu, sweet flag, drinks, teas

АНТИРАДІАЦІЙНЕ ХАРЧУВАННЯ ДЛЯ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ

Філь Марія, Сирохман Іван, Родак Олександра

Вступ

Біологічно активні домішки в усьому світі визнано хорошими радіопротекторами. Їх виготовляють із натуральної сировини (наприклад, із ламінарії – морської капусти, спіруліни – древньої морської водорості, топінамбура, лікарських рослин тощо), тому вони містять корисні речовини у концентрованому вигляді. Зазвичай БАДи мають широкий спектр дії, вони зміцнюють організм, компенсують дефіцит мікро- й макроелементів тощо. Їх доцільно вживати між прийомами їжі кілька разів на день (Сирохман, Завгородня, 2009).

Аварія на ЧАЕС далеко позаду, проте її наслідки ще з нами. 1986-го радіаційного забруднення зазнала майже вся територія України, а період напіврозпаду радіонуклідів дуже різний. Для цезію-137 та стронцію-90 (їх було викинуто із пошкоджених реакторів найбільше) він складає 30 років, для деяких інших – понад 100–200.

Матеріали і методи дослідження

Метою наших досліджень, є те, щоб зменшити рівень радіонуклідів в організмі людини та запобігти їх накопиченню. Вчені стверджують, що саме з продуктами харчування і водою в організмі людини потрапляє більше 70% радіації. Нами запропонована рослина аїр (лепеха) тростинний для зменшення радіонуклідів в організмі людини.