

## Drugs of radiological pharmacology. Message 5

N.N. Kolotilov

SI "Institute of Nuclear Medicine and Radiation Diagnostics of NAMS of Ukraine"

Medicinal plants (lat. *Plantae medicinalis*) is a large group of plants, organs or parts of which are the raw material for obtaining tools applied in folk medical practice with therapeutic or preventive purposes.

**Purpose** – to concisely present the information about 2 medicinal plants of radiological pharmacology.

**Fireweed angustifolia** (lat. *Chamérion angustifólium*) is a perennial herbaceous plant of the genus Fireweed (*Chamerion*) one of the Willow-herb family (*Onagraceae*).

**Pharmacological effect** [2]. In one or another pharmaceutical form and concentration the drugs from different parts of **Chamaenerion angustifolium** body have a strong anti-inflammatory (the highest rate of anti-inflammatory action among the investigated plants of the local flora), sudorific, wound healing and coating (mucous membranes), antiviral (to suppress herpes simplex virus multiplication), anti-allergic, decongestant, sedative, anticonvulsant, stress-protective, cardiostatic, cytostatic and hemagglutination effect. The Fireweed action mechanism is similar with such a potent drug, like Aminazine (no muscle relaxant effect of the latter). Radical treatment agent for prostate inflammation of any severity and adenoma.

In the early 70-s of the XX century, at the Russian Academy of Medical Sciences Oncology Center the drug Hanerol was obtained of fireweed inflorescences, collected in the flowering phase. Hanerol has an antitumor effect. According to its activity spectrum Hanerol belongs to the group of anti-metabolites.

Fireweed has a soothing effect on the central nervous system. It is able to change the conditioned-reflex human activity, and therefore it is very effective in the treatment of neuroses. Fireweed *angustifolia* decoctions enhance the effect of sedative, hypnotics and narcotic drugs and have the anticonvulsant effect. It is a modulator of mood, stress protector and reduces aggression. Fireweed helps to make the patient more sociable, contact and less stressful [2].

**Chickweed** (Lat. *Stellária média*.) – kind of plants of Chickweed genus (*Stellaria*) of Clove family (*Caryophyllaceae*).

**Pharmacological effect** [1, 3]. In one or another pharmaceutical form and concentration Chickweed has anti-inflammatory, antimicrobial, antiseptic, immunostimulating, antihistaminic, wound healing and regenerating, analgesic, coronary vasodilating, hypotensive, antihypoxic, anticancer, styptic and hemostatic, mild laxative, choleric, lactogenic and diuretic effect. It is established that the dry extract and fraction of water-soluble polysaccharides of *S. media* at daily for 6 days oral administered in dose of 100 mg/kg in rats with experimental toxic hepatitis activate the regenerative-reparative processes in the liver and antioxidant defense system that indicates the presence of hepatoprotective and antioxidant activity, comparable according to manifestation with activity of the standard hepatoprotective agent Karsil. The fraction of water-soluble polysaccharides in the indicated conditions restores immunological reactivity indices, demonstrating a pronounced immunomodulatory effect [1].

**Radioprotective and immune modulating properties of Chickweed (*Stellaria media*) and Fireweed (*Chamaenerion angustifolium*)** [2]. Herbal drugs from *Stellaria media*, *Chamaenerion angustifolium* are harmless at subcutaneous and oral administration to lab animals and in accordance with GOST 12.1.007-76 refer to low-toxic substances. When administered orally these drugs cause in intact mice a significant increase of cellularity of bone marrow and spleen, of phagocytic index and phagocytic number of blood neutrophils. *Chamaenerion angustifolium* extract significantly increases the level of total leukocyte number. *Stellaria media* juice acts as antibody response stimulant (tropism to B-cell immunity system).

Replacement of drinking water with *Stellaria media* juice and *Chamaenerion angustifolium* extract within 4 and 8 days allows to protect 80 and 100 % of irradiated with dose of 9.0 Gy mice, respectively, with 40 % survival in the control exposure.

*Stellaria media* juice, *Chamaenerion angustifolium* extract after oral administration within 4-8 days after irradiation increase the tolerance of the survived after irradiation animals to dynamic load (swimming with load of 5 % > of body weight).

Replacement the drinking water with *Stellaria media* juice and *Chamaenerion angustifolium* extract within 4 and 8 days in white mice irradiated with dose of 9.0 Gy increases the bone marrow and spleen cellularity in the initial period and at the height of acute radiation sickness. Application of *Stellaria media* juice causes in the irradiated mice the increased splenic colony-formation.

## Literature

1. Горина Я. В. Фармакогностическое исследование некоторых видов рода *Stellaria* и возможность их использования в медицинской практике : автореф дис. на соискание уч. степени канд. фарм. наук : спец. 14.04.02 / Я. В. Горина. – Пермь, 2012. – 25 с.

2. Суркова О. В. Противолучевые и иммуно-тропные свойства звездчатки средней (*Stellaria media*) и кипрея узколистного (*Chamaenerion angustifolium*): автореф дис. на соискание уч. степени канд. биол. наук : спец. 03.00.01, 16.00.03 / О. В. Суркова. – Покров, 2009. – 149 с.

3. Шукуров Р. Р. Антимикробные пептиды сорного растения *Stellaria media* и их гены: экспрессия и устойчивость к фитопатогенным грибам: автореф дис. на соискание уч. степени канд. биол. наук : спец. 03.01.06 / Р. Р. Шукуров. – М., 2011. – 24 с.

## DRUGS OF RADIOLOGICAL PHARMACOLOGY. MESSAGE 5

*N.N. Kolotilov*

In one or another pharmaceutical form and concentration the drugs from different parts of **Chamaenerion angustifolium** body have a strong anti-inflammatory, sudorific, wound healing and coating (mucous membranes), antiviral (to suppress herpes simplex virus multiplication), anti-allergic, decongestant, sedative, anticonvulsant, stress-protective, cardiostatic and hemagglutination effect. The drugs from **Stellaria media** have anti-inflammatory, antimicrobial, antiseptic, immunostimulating, antihistaminic, wound healing and regenerating, analgesic, coronary vasodilating, hypotensive, anti-

hypoxic, anticancer, styptic and hemostatic, mild laxative, choleric, lactogenic and diuretic effect.

## ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ РАДІОЛОГІЧНОЇ ФАРМАКОЛОГІЇ. ПОВІДОМЛЕННЯ 5

*М.М. Колотілов*

В тій чи іншій лікарській формі і концентрації препарати з різних частин тіла **Chamaenerion angustifolium** мають сильну протизапальну, потогінну, ранозагоювальну і обволакуючу (слизові оболонки), антивірусну (пригнічувати розмноження вірусу простого герпесу), протиалергійну, протинабрякову, седативну, протисудомну, радіопротекторну, імунотропну, стрес-протекторну, кардіотонічну, цитостатичну та гемаглютинуючу дію. Препарати з **Stellaria media** мають протизапальну, протимікробну, антисептичну, імуностимулюючу, антигістамінну, ранозагоювальну і регенеруючу, болезаспокійливу, коронаророзширювальну, гіпотензивну, антигіпоксичну, протипухлинну, радіопротекторну, імунотропну, гепатопротекторну, кровоспинну і гемостатичну, легку проносну, жовчогінну, лактогенну і діуретичну дію.

## ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА РАДИОЛОГИЧЕСКОЙ ФАРМАКОЛОГИИ. СООБЩЕНИЕ 5

*Н.Н. Колотилов*

В той или иной лекарственной форме и концентрации препараты из разных частей тела **Chamaenerion angustifolium** оказывают сильное противовоспалительное, потогонное, ранозаживляющее и обволакивающее (слизистые оболочки), антивирусное (подавлять размножение вируса простого герпеса), противоаллергическое, противоотечное, седативное, противосудорожное, радиопротекторное, иммуностропное, стресс-протекторное, кардиотоническое, цитостатическое и гемагглютинирующее действие. Препараты из **Stellaria media** оказывают противовоспалительное, противомикробное, антисептическое, иммуностимулирующее, антигистаминное, ранозаживляющее и регенерирующее, болеутоляющее, коронарорасширяющее, гипотензивное, антигипоксическое, противоопухолевое, радиопротекторное, иммуностропное, гепатопротекторное, кровоостанавливающее и гемостатическое, легкое слабительное, желчегонное, лактогенное и диуретическое действие.