

The aim of current study was to determine the concentrations of macro and micro elements of selected 24 white and whole wheat flours obtained from Fargo in U.S.A. Mineral contents of several flour types were determined by Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry (ICP-AES). P, K, Ca, Mg and S contents of 24 wheat varieties ranged from 208,96 mg/kg (W-M.d 147) to 1753,39 mg/kg (ND-A 132), 159,09 mg/kg (ND-F 137) to 3210,17 mg/kg (EC 13,5–143M25), 57,65 mg/kg (ND-F 137) to 280,00 mg/kg (MT-C 129), 21,03 mg/kg (ND-E 136) to 976,21 mg/kg (ND-A 132) and 8,24 mg/kg (ND-F 137) to 824,66 mg/kg (ND-A 132), respectively. Total phenolic and anthocyanin contents of white flour and whole wheat flour changed between 819 mg GAE/g (ND-C 134) to 4929 mg GA/g (E>14,5–145) and 313 mg GA/g (ND-D 111) to 4595 mg GA/g (SD-A 138), respectively. Anthocyanin contents of both flour types were found between 0,007 Mmol/g (MN-B 126) to 0,054 Mmol/g (SDA-138) and 0,054 Mmol/g (PNW-A 141) to 0,061 Mmol/g (ND-C 134 and SD-B 1393), respectively. Flavonoid contents of white flour and whole wheat flours were found between 7,0 mg CE/g (PNW-A 141) and 105,3 mg CE/g (SD-A 138), 11,8 mg CE/g (PNW-B 142) and 25,6 mg CE/g (SD-C 140), respectively. Generally, anthocyanin contents of whole wheat flour were found higher than those of white flour. However, flavonoid contents of white flour and whole wheat flours ranged from 7,0 (PNW-A 141) to 105,3 (SD-A 138) and 11,8 (PNW-B 142) to 25,6 (SD-C 140), respectively. When compared, flavonoid contents of white flour were found low according to results of whole wheat flour. These differences can be probable due to bran of whole wheat.

## **ПОЛУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК ИЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

### **OBTAINING BIOLOGICALLY ACTIVE ADDITIVES FROM MEDICINAL PLANTS GROWING IN THE TERRITORY OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

**Г. З. Туребекова, Г. Б. Алпамысова,  
Р. А. Исаева, Ж. А. Шынғысбаева, Ш. Шапалов**

**G. Turebekova, G. Alpatyssova, R. Issayeva, Zh. Shingisbayeva, Sh. Shapalov**

*Южно-Казахстанский государственный институт,  
Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауезова  
г. Шымкент, Республика Казахстан  
South Kazakhstan Pedagogical State University,  
M. Auevov named South Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan  
g.ture@mail.ru*

Для получения биологически активных добавок в виде травяных чаев предлагается использовать лекарственные растения, произрастающие на юге Казахстана в экологически чистых районах, прошедших тщательный отбор.

To obtain biologically active additives in the form of herbal teas, it is proposed to use medicinal plants growing in the south of Kazakhstan in ecologically clean regions that have been carefully selected.

*Ключевые слова:* биологически активная добавка, травяной чай, лекарственное растение.

*Keywords:* biologically active additive, herbal tea, medicinal plant.

More than 20 thousand kinds of plants grow in Kazakhstan, 6 thousand of them contain biologically active substances. 600 kinds from these 6 thousand can be used as semi-finished products for production of pharmaceuticals, ready pharmaceuticals can be produced from more than 500 kinds. However, available technologies for production of pharmaceuticals have very labor intensive, multistage and expensive processes. Besides, purity of these products leaves much to be desired, therefore, they are not competitive in the world market. In addition, synthetic drugs cause many side effects and unwanted effects and can affect internal organs such as the liver and kidneys. Pharmaceuticals prepared from plant raw materials are especially effective at treatment of chronic diseases, do not cause ghost effects at their usage and are non-toxic in comparison with pharmaceuticals derived synthetically. Probably, therefore, recently in such developed countries as America, Japan and countries of European Union, basic components for production of pharmaceuticals are natural compounds of plant and animal origin.

Such pharmaceuticals as codein, papaverine, etc., are produced at Shymkent chemical pharmaceutical factory from plant raw materials by means of extraction, and accompanying alkaloids flow to waste, as some of them toxic, others – inefficient, and some have no physiological activity. Up to the present moment these byproducts are stored in storage facilities unrealized. However, structures of these alkaloids allow produce on their basis known or new biologically active substances by modification of their structure, by introduction of new functional groups -OH, -OCH<sub>3</sub>, -OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, -NO<sub>2</sub>, etc.

When producing pharmaceuticals in the usual manner, yield of the target product is not high. Offered by us technology for extraction of valuable biologically active substances raises the yield of the product up to 80 % at the high purity. It is offered to use drug plants of South Kazakhstan for production of biologically active additives. However, mentality of Kazakhstan population is such that the people does not like use dietary supplements, thinking that they are pharmaceuticals. Therefore, we offer principally new solution – take the dietary supplements in the form of herbal teas with different actions: from hypertension, vitaminized, calming, for improvement of digestion, etc. For the preparation of raw materials it is intended to use medicinal plants growing in the south of Kazakhstan in ecologically clean regions that have been carefully selected.

## **ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСНЫЕ УДОБРЕНИЯ ГЕОТОН И СУПРОДИТ М – СОВРЕМЕННЫЕ РАЗРАБОТКИ ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

### **ORGANO-MINERAL COMPLEX FERTILIZERS GEOTON AND SUPRODIT M – INNOVATIONS FOR AGRICULTURE**

**О. Ю. Баланова, А. Н. Ратников, Д. Г. Свириденко, Г. И. Попова, К. В. Петров**  
**О. Balanova, A. Ratnikov, D. Sviridenko, G. Popova, K. Petrov**

*ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт радиологии и агроэкологии»  
г. Обнинск, Российская Федерация  
animaleco15@rambler.ru  
Russian Institute of Radiology and Agroecology, Obninsk, Russia*

Органо-минеральные комплексные удобрения СУПРОДИТ М и ГЕОТОН как современные разработки для сельского хозяйства являются эффективными агромелиорантами, способствующими повышению продуктивности и улучшению качества сельскохозяйственной продукции на различных типах почв.

Organomineral complex fertilizers SUPRODIT M and GEOTON are modern developments in agriculture and effective agromeliorants, enhance productivity and improve the quality of agricultural products on different types of soil.

*Ключевые слова:* СУПРОДИТ М, ГЕОТОН, продуктивность, эффективность удобрений, сельскохозяйственные культуры.

*Keywords:* SUPRODIT M, GEOTON, productivity, efficiency of fertilizers, crops.

Важнейшей задачей в сельском хозяйстве, наряду с сохранением и повышением плодородия почв, а также поднятием продуктивности культур является, получение экологически безопасной сельскохозяйственной продукции, соответствующей санитарно-гигиеническим нормативам по содержанию тяжелых металлов и радионуклидов. Усовершенствование зональных технологий возделывания сельскохозяйственных культур путем применения новых видов комплексных удобрений и препаратов, способствующих улучшению роста и развития растений, и, как следствие, увеличению их продуктивности, может служить перспективным направлением повышения эффективности отраслей растениеводства. Новые органо-минеральные препараты на основе торфа СУПРОДИТ М и ГЕОТОН разработаны и апробированы коллективом ФГБНУ ВНИИРАЭ (г. Обнинск, Калужская область) [1].

СУПРОДИТ М получен на основе трепела (тонкопористого кремнистого минерала). Удобрение содержит азот, фосфор, калий, обогащено макро- (Mg) и микроэлементами (B, Mo), включает активные органические соединения, имеет повышенную сорбционную способность по отношению к загрязняющим почву веществам – тяжелым металлам и радионуклидам ( $^{137}\text{Cs}$ ) техногенного происхождения. СУПРОДИТ М содержит легкоусвояемый азот, фосфор, калий, микро- (B, Mo) и макро- (Mg) элементы и биологически активные вещества – гуматы калия. Элементный состав СУПРОДИТ М: N – 11 %;  $\text{P}_2\text{O}_5$  – 12 %;  $\text{K}_2\text{O}$  – 18 %, Ca – 0,33 %; Mg – 0,92 %, органическое вещество – 30 %. Содержание микроэлементов в удобрении: B – 1200 мг/кг; Mo – 1400 мг/кг. СУПРОДИТ М содержит биологически активные вещества (гуматы калия). Он обладает высокой сорбционной способностью комплексного сорбента, входящего в его состав, обеспечивающий постепенное освобождение в почвенный раствор питательных элементов, необходимых для растений, а также сорбционной способностью по отношению к загрязняющим почву веществам: тяжелым металлам (Cd, Ni и др.) и радионуклидам ( $^{137}\text{Cs}$ ) техногенного происхождения.

СУПРОДИТ М защищен патентом Российской Федерации № 2426711. Он применяется в дозах, общепринятых для минеральных удобрений в Центральном регионе Российской Федерации, 800 кг/га (80 г/м<sup>2</sup>). Данное удобрение предназначается для сохранения и повышения плодородия почвы и урожайности сельскохозяйственных культур, а также для снижения поступления радионуклидов и ТМ в хозяйственно-ценную часть урожая и получение