

Zhumabaeva B.A.,
Djanganalina E.D., Aytasheva Z.G.,
Lebedeva L.P., Dautletbaeva S.B.

Al-Farabi Kazakh National University,
Kazakhstan, Almaty

**Activities of protein components
in bean seeds of kazakhstan,
russian and other accessions**

Common bean specimens (*Phaseolus vulgaris* L.) of Kazakhstan, Russian and other foreign collections have been studied for protein content, lectin and proteinase inhibitor activities. All studied specimens have revealed high protein content (23.2% - 30.8%) and lectin activity with its relation to particular genotype and origin. In course of the study on the lectin activity, a wide range of variations for this parameter has been found for twelve bean specimens. The maximum difference between the specimens has reached 17.5 mg / mL with highest values of 38.3 and 55.8 mg/mL. Two varieties, "Jubileynaya White" and "Zhuravushka" of Russian selection, one local variety "Assol" and "The Iranian" of Iranian selection have indicated the most expressed lectin activities. Trypsin inhibitor activity has appeared to be approximately twice higher than that of the chymotrypsin, and the highest inhibitor activity of trypsin and chymotrypsin has been detected in the samples with the highest lectin activities. Apart from investigating protein components activity, promising specimens have been identified by testing the highest proteins content, lectin and proteinase inhibitor activities which may serve as powerful sources of bean protein components with reference of their effects on different cell models, to develop biotechnological approaches for extraction and application to agriculture.

Key words: *Phaseolus vulgaris* L., lectins, proteinase inhibitors, plant protection.

Жумабаева Б.А.,
Джангалина Э.Д., Айташева З.Г.,
Лебедева Л.П., Даулетбаева С.Б.

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық
университеті, Қазақстан, Алматы

**Қазақстандық, ресейлік және
шетел селекциясының
кәдімгі үрмебұршақ (*Phaseolus
vulgaris* L.) сорт үлгілерінің
белоктық компонентінің
белсенділігі**

Ақуыз, лектин белсенділігі және протеиназа ингибиторларының мөлшері бойынша қазақстандық, ресейлік және шетел селекциясының кәдімгі үрмебұршақ (*Phaseolus vulgaris* L.) сорт үлгілерінің салыстырмалы талдауы жүргізілді. Барлық зерттелген сорт үлгілері белоктың және лектиндік белсенділіктің жоғары мөлшерімен ерекшеленді, сонымен бірге бұл параметр сорт үлгілердің генотип ерекшелігіне және шығу тегіне байланысты. Лектиндік белсенділігін зерттеу кезінде осы көрсеткіштің кең диапозонда өзгеретіні анықталды. Сорттар арасындағы максималды айырмашылық 17,5 мг/мл, белгінің максималды шегі 38,3 и 55,8 мг/мл аралығында болды. Трипсин ингибиторларының белсенділігі химотрипсин белсенділігіне қарағанда екі есе жоғары болды, сонымен қоса трипсин және химотрипсин ингибиторларының жоғары белсенділігі лектиннің мөлшері жоғары сорттарда байқалды. Белокты компоненттердің белсенділігін зерттеу негізінде белок, лектин және протеиназа ингибиторларының мөлшері жоғары перспективті сорт үлгілері алынды, олар үрмебұршақтың өнімділігі жоғары және ауруларға тұрақты формаларын алуда бастапқы бағалы материал бола алады.

Түйін сөздер: *Phaseolus vulgaris* L., лектиндер, протеиназа ингибиторлары, трипсин, өсімдікті қорғау.

Жумабаева Б.А.,
Джангалина Э.Д., Айташева З.Г.,
Лебедева Л.П., Даулетбаева С.Б.

Казахский национальный университет
им. аль-Фараби, Казахстан, Алматы

**Активность белкового
компонента семян фасоли
обыкновенной (*Phaseolus
vulgaris* L.) казахстанской,
русской и зарубежной
селекции**

Проведено сравнительное изучение сортообразцов фасоли обыкновенной (*Phaseolus vulgaris* L.) казахстанской, российской и зарубежной селекции по содержанию белков, активности лектинов и ингибиторов протеиназ. Все изученные сортообразцы отличались высоким содержанием белка и лектиновой активностью, которое зависело от особенностей генотипа и происхождения. При изучении активности лектинов установлен широкий диапазон варьирования данного показателя. Максимальные различия между образцами достигали 17,5 мг/мл при крайних значениях признака 38,3 и 55,8 мг/мл. Активность ингибиторов трипсина была примерно в два раза выше, чем химотрипсина, причем наибольшая активностью ингибиторов трипсинов и химотрипсинов отмечена для образцов с наибольшей активностью лектинов. На основе изучения активности белковых компонентов выделены перспективные образцы с наибольшим содержанием белка, активностью лектинов и ингибиторов протеиназ, которые могут служить ценным исходным материалом для получения высокопродуктивных и устойчивых к заболеваниям форм фасоли.

Ключевые слова: *Phaseolus vulgaris* L., лектины, ингибиторы протеиназ, трипсин, защита растений.