

## Patents of Andrey V. Zhigailov

1) [**Zhigailov A.V.**, Beisenov D.K., Alexandrova A.M., Nargilova R.M., Stanbekova G.E., Kryldakov R.V., Karpova O.V., Nizkorodova A.S., Polimbetova N. .S., Iskakov B.K. A method for producing genetically modified plants with increased productivity under optimal growth conditions. Patent for invention of the Republic of Kazakhstan No. 34183. Registration date – 02/19/2020]. (in Russian)

*Жигайлов А.В., Бейсенов Д.К., Александрова А.М., Наргилова Р.М., Станбекова Г.Э., Крылдаков Р.В., Карпова О.В., Низкородова А.С., Полимбетова Н.С., Искаков Б.К. Способ получения генетически модифицированных растений с повышенной продуктивностью в оптимальных для роста условиях. Патент на изобретение Республики Казахстан №34183. Дата регистрации – 19.02.2020.*

2) [**Zhigailov A.V.**, Beisenov D.K., Alexandrova A.M., Nargilova R.M., Stanbekova G.E., Kryldakov R.V., Karpova O.V., Nizkorodova A.S., Polimbetova N. .S., Iskakov B.K. A method for producing genetically modified plants with increased productivity under optimal growth conditions. Patent for invention of the Republic of Kazakhstan No. 18092. Registration date: 10/16/2018]. (in Russian)

*Жигайлов А.В., Бейсенов Д.К., Александрова А.М., Наргилова Р.М., Станбекова Г.Э., Крылдаков Р.В., Карпова О.В., Низкородова А.С., Полимбетова Н.С., Искаков Б.К. Способ получения генетически модифицированных растений с повышенной продуктивностью в оптимальных для роста условиях. Патент на изобретение Республики Казахстан №18092. Дата регистрации: 16.10.2018.*

3) [**Zhigailov A.V.**, Karpova O.V., Nargilova R.M., Iskakov B.K. Method for producing genetically modified plants expressing the cDNA gene for the  $\alpha$ -subunit of the plant translation initiation factor 2. Patent for invention of the Republic of Kazakhstan No. 33323. Registration date 03/18/2017]. (in Russian)

*Жигайлов А.В., Карпова О.В., Наргилова Р.М., Искаков Б.К. Способ получения генетически модифицированных растений, экспрессирующих кДНК-ген  $\alpha$ -субъединицы растительного фактора инициации трансляции 2. Патент на изобретение Республики Казахстан №33323. Дата регистрации 18.03.2017.*

4) [**Zhigailov A.V.**, Karpova O.V., Nargilova R.M., Iskakov B.K. A method for producing genetically modified plants with multiple resistance to abiotic stress. Patent for invention of the Republic of Kazakhstan No. 32396. Registration date 08/31/2017]. (in Russian)

*Жигайлов А.В., Карпова О.В., Наргилова Р.М., Искаков Б.К. Способ получения генетически модифицированных растений с множественной устойчивостью к абиотическим стрессам. Патент на изобретение Республики Казахстан № 32396. Дата регистрации 31.08.2017.*

5) [Iskakov B.K., Polimbetova N.S., **Zhigailov A.V.** A method for assessing the degree of hidden discrete fragmentation of 18S rRNA in plant cells by detecting a 100-nucleotide 3'-terminal fragment. Innovative patent of the Republic of Kazakhstan: No. 28130. Registration date: 08/02/2013]. (in Russian)

*Искаков Б.К., Полимбетова Н.С., Жигайлов А.В. Способ оценки степени скрытой дискретной фрагментации 18S рРНК в клетках растений путем детекции 100-*

нуклеотидного 3'-концевого фрагмента. Инновационный патент Республики Казахстан: №28130. Дата регистрации: 02.08.2013.

6) [Iskakov B.K., Polimbetova N.S., Zhigailov A.V. A method for increasing the expression level of recombinant genes in plant systems using the "3L" enhancer sequence. Innovative patent of the Republic of Kazakhstan No. 26602. Registration date: 04/19/2012]. (in Russian)

*Искаков Б.К., Полимбетова Н.С., Жигайлов А.В. Способ повышения уровня экспрессии рекомбинантных генов в растительных системах с использованием энхансерной последовательности "3L". Инновационный патент Республики Казахстан № 26602. Дата регистрации: 19.04.2012.*

7) [Iskakov B.K., Polimbetova N.S., Akbergenov R.Zh., Zhanybekova S.Sh., **Zhigailov A.V.** A method for increasing the expression level of recombinant genes in plant systems using the enhancer sequence "S+ARC". Innovative patent of the Republic of Kazakhstan. No. 24560. Registration date: 06/04/2010]. (in Russian)

*Искаков Б.К., Полимбетова Н.С., Акбергенов Р.Ж., Жаныбекова С.Ш., Жигайлов А.В. Способ повышения уровня экспрессии рекомбинантных генов в растительных системах с использованием энхансерной последовательности "S+ARC". Инновационный патент Республики Казахстан. № 24560. Дата регистрации: 04.06.2010.*

8) [Iskakov B.K., **Zhigailov A.V.**, Akbergenov R.Zh., Zhanybekova S.Sh., Polimbetova N.S., Bisenbaev A.K. A method for increasing the expression level of recombinant genes in plant systems using an artificial translational enhancer. Innovative patent of the Republic of Kazakhstan. No. 24264. Registration date: 03/31/2010.] (in Russian)

*Искаков Б.К., Жигайлов А.В., Акбергенов Р.Ж., Жаныбекова С.Ш., Полимбетова Н.С., Бисенбаев А.К. Способ повышения уровня экспрессии рекомбинантных генов в растительных системах с использованием искусственного трансляционного энхансера. Инновационный патент Республики Казахстан. № 24264. Дата регистрации: 31.03.2010.*