

ISSN 1991-3494

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

Х А Б А Р Ш Ы С Ы

ВЕСТНИК

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

THE BULLETIN

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

1944 ЖЫЛДАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ИЗДАЕТСЯ С 1944 ГОДА
PUBLISHED SINCE 1944

2

АЛМАТЫ
АЛМАТЫ
ALMATY

2016

НАУРЫЗ
МАРТ
MARCH

Б а с р е д а к т о р

ҚР ҰҒА академигі

М. Ж. Жұрынов

Р е д а к ц и я а л қ а с ы:

биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Айтхожина Н.А.**; тарих ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Байпақов К.М.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Байгулин И.О.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Берсімбаев Р.И.**; хим. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Газалиев А.М.**; а.-ш. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Дүйсенбеков З.Д.**; а.-ш. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Елешев Р.Е.**; физ.-мат. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Қалменов Т.Ш.**; фил. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Нысанбаев А.Н.**; экон. ғ. докторы, проф., ҰҒА академигі **Сатубалдин С.С.**; тарих ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Әбжанов Х.М.**; физ.-мат. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Әбішев М.Е.**; техн. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Әбішева З.С.**; техн. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Абсадықов Б.Н.** (бас редактордың орынбасары); а.-ш. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Баймұқанов Д.А.**; тарих ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Байтанаев Б.А.**; физ.-мат. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Давлетов А.Е.**; физ.-мат. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Қалимолдаев М.Н.**; геогр. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Медеу А.**; техн. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Мырхалықов Ж.У.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Огарь Н.П.**; техн. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Таткеева Г.Г.**; а.-ш. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Үмбетаев И.**

Р е д а к ц и я к е ñ е с і:

Ресей ҒА академигі **Велихов Е.П.** (Ресей); Әзірбайжан ҰҒА академигі **Гашимзаде Ф.** (Әзірбайжан); Украинаның ҰҒА академигі **Гончарук В.В.** (Украина); Армения Республикасының ҰҒА академигі **Джрбашян Р.Т.** (Армения); Ресей ҒА академигі **Лаверов Н.П.** (Ресей); Молдова Республикасының ҰҒА академигі **Москаленко С.** (Молдова); Молдова Республикасының ҰҒА академигі **Рудик В.** (Молдова); Армения Республикасының ҰҒА академигі **Сагиян А.С.** (Армения); Молдова Республикасының ҰҒА академигі **Тодераш И.** (Молдова); Тәжікстан Республикасының ҰҒА академигі **Якубова М.М.** (Тәжікстан); Молдова Республикасының ҰҒА корр. мүшесі **Лупашку Ф.** (Молдова); техн. ғ. докторы, профессор **Абиев Р.Ш.** (Ресей); техн. ғ. докторы, профессор **Аврамов К.В.** (Украина); мед. ғ. докторы, профессор **Юрген Аппель** (Германия); мед. ғ. докторы, профессор **Иозеф Банас** (Польша); техн. ғ. докторы, профессор **Гарабджиу** (Ресей); доктор PhD, профессор **Ивахненко О.П.** (Ұлыбритания); хим. ғ. докторы, профессор **Изабелла Новак** (Польша); хим. ғ. докторы, профессор **Полещук О.Х.** (Ресей); хим. ғ. докторы, профессор **Поняев А.И.** (Ресей); профессор **Мохд Хасан Селамат** (Малайзия); техн. ғ. докторы, профессор **Хрипунов Г.С.** (Украина)

Главный редактор

академик НАН РК

М. Ж. Журинов

Редакционная коллегия:

доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Н.А. Айтхожина**; доктор ист. наук, проф., академик НАН РК **К.М. Байпаков**; доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **И.О. Байтулин**; доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Р.И. Берсимбаев**; доктор хим. наук, проф., академик НАН РК **А.М. Газалиев**; доктор с.-х. наук, проф., академик НАН РК **З.Д. Дюсенбеков**; доктор сельскохоз. наук, проф., академик НАН РК **Р.Е. Елешев**; доктор физ.-мат. наук, проф., академик НАН РК **Т.Ш. Кальменов**; доктор фил. наук, проф., академик НАН РК **А.Н. Нысанбаев**; доктор экон. наук, проф., академик НАН РК **С.С. Сатубалдин**; доктор ист. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Х.М. Абжанов**; доктор физ.-мат. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **М.Е. Абишев**; доктор техн. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **З.С. Абишева**; доктор техн. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Б.Н. Абсадыков** (заместитель главного редактора); доктор с.-х. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Д.А. Баймуканов**; доктор ист. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Б.А. Байтанаев**; доктор физ.-мат. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **А.Е. Давлетов**; доктор физ.-мат. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **М.Н. Калимолдаев**; доктор геогр. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **А. Медеу**; доктор техн. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Ж.У. Мырхалыков**; доктор биол. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Н.П. Огарь**; доктор техн. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Г.Г. Таткеева**; доктор сельскохоз. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **И. Умбетаев**

Редакционный совет:

академик РАН **Е.П. Велихов** (Россия); академик НАН Азербайджанской Республики **Ф. Гашимзаде** (Азербайджан); академик НАН Украины **В.В. Гончарук** (Украина); академик НАН Республики Армения **Р.Т. Джрбашян** (Армения); академик РАН **Н.П. Лаверов** (Россия); академик НАН Республики Молдова **С. Москаленко** (Молдова); академик НАН Республики Молдова **В. Рудик** (Молдова); академик НАН Республики Армения **А.С. Сагиян** (Армения); академик НАН Республики Молдова **И. Тодераш** (Молдова); академик НАН Республики Таджикистан **М.М. Якубова** (Таджикистан); член-корреспондент НАН Республики Молдова **Ф. Лупашку** (Молдова); д.т.н., профессор **Р.Ш. Абиев** (Россия); д.т.н., профессор **К.В. Аврамов** (Украина); д.м.н., профессор **Юрген Аппель** (Германия); д.м.н., профессор **Иозеф Банас** (Польша); д.т.н., профессор **А.В. Гарабаджиу** (Россия); доктор PhD, профессор **О.П. Ивахненко** (Великобритания); д.х.н., профессор **Изабелла Новак** (Польша); д.х.н., профессор **О.Х. Полещук** (Россия); д.х.н., профессор **А.И. Поняев** (Россия); профессор **Мохд Хасан Селамат** (Малайзия); д.т.н., профессор **Г.С. Хрипунов** (Украина)

«Вестник Национальной академии наук Республики Казахстан». ISSN 1991-3494

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5551-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 2000 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, 220, тел. 272-13-19, 272-13-18.

www: nauka-nanrk.kz, bulletin-science.kz

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2016

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75

Editor in chief

M. Zh. Zhurinov,
academician of NAS RK

Editorial board:

N.A. Aitkhozhina, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **K.M. Baipakov**, dr. hist. sc., prof., academician of NAS RK; **I.O. Baitulin**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **R.I. Bersimbayev**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **A.M. Gazaliyev**, dr. chem. sc., prof., academician of NAS RK; **Z.D. Dyusenbekov**, dr. agr. sc., prof., academician of NAS RK; **R.Ye. Yeleshev**, dr. agr. sc., prof., academician of NAS RK; **T.Sh. Kalmenov**, dr. phys. math. sc., prof., academician of NAS RK; **A.N. Nysanbayev**, dr. phil. sc., prof., academician of NAS RK; **S.S. Satubaldin**, dr. econ. sc., prof., academician of NAS RK; **Kh.M. Abzhanov**, dr. hist. sc., prof., corr. member of NAS RK; **M.Ye. Abishev**, dr. phys. math. sc., prof., corr. member of NAS RK; **Z.S. Abisheva**, dr. eng. sc., prof., corr. member of NAS RK; **B.N. Absadykov**, dr. eng. sc., prof., corr. member of NAS RK (deputy editor); **D.A. Baimukanov**, dr. agr. sc., prof., corr. member of NAS RK; **B.A. Baytanayev**, dr. hist. sc., prof., corr. member of NAS RK; **A.Ye. Davletov**, dr. phys. math. sc., prof., corr. member of NAS RK; **M.N. Kalimoldayev**, dr. phys. math. sc., prof., corr. member of NAS RK; **A. Medeu**, dr. geogr. sc., prof., corr. member of NAS RK; **Zh.U. Myrkhalykov**, dr. eng. sc., prof., corr. member of NAS RK; **N.P. Ogar**, dr. biol. sc., prof., corr. member of NAS RK; **G.G. Tatkeeva**, dr. eng. sc., prof., corr. member of NAS RK; **I. Umbetayev**, dr. agr. sc., prof., corr. member of NAS RK

Editorial staff:

E.P. Velikhov, RAS academician (Russia); **F. Gashimzade**, NAS Azerbaijan academician (Azerbaijan); **V.V. Goncharuk**, NAS Ukraine academician (Ukraine); **R.T. Dzhrbashian**, NAS Armenia academician (Armenia); **N.P. Laverov**, RAS academician (Russia); **S.Moskalenko**, NAS Moldova academician (Moldova); **V. Rudic**, NAS Moldova academician (Moldova); **A.S. Sagiyan**, NAS Armenia academician (Armenia); **I. Toderas**, NAS Moldova academician (Moldova); **M. Yakubova**, NAS Tajikistan academician (Tajikistan); **F. Lupaşcu**, NAS Moldova corr. member (Moldova); **R.Sh. Abiyev**, dr.eng.sc., prof. (Russia); **K.V. Avramov**, dr.eng.sc., prof. (Ukraine); **Jürgen Appel**, dr.med.sc., prof. (Germany); **Joseph Banas**, dr.med.sc., prof. (Poland); **A.V. Garabadzhiu**, dr.eng.sc., prof. (Russia); **O.P. Ivakhnenko**, PhD, prof. (UK); **Isabella Nowak**, dr.chem.sc., prof. (Poland); **O.Kh. Poleshchuk**, chem.sc., prof. (Russia); **A.I. Ponyaev**, dr.chem.sc., prof. (Russia); **Mohd Hassan Selamat**, prof. (Malaysia); **G.S. Khripunov**, dr.eng.sc., prof. (Ukraine)

Bulletin of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

ISSN 1991-3494

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of Information and Archives of the Ministry of Culture and Information of the Republic of Kazakhstan N 5551-Ж, issued 01.06.2006

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 2000 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,

<http://nauka-nanrk.kz/>, <http://bulletin-science.kz>

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2016

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

KOK-SAGHYZ SEEDS PRE-SOWING TREATMENT – PRODUCER OF NATURAL PLANT RUBBER

K.R. Uteulin, G.T. Bari, I.R. Rakhimbaev

LLP “BioTechTKS”, Institute of Plant Biology and Biotechnology of the Committee of Science of the Ministry of
Education and Science of the Republic of Kazakhstan

45 Timiryazev str., Almaty, Kazakhstan, 050040 tel./fax: (007-727)-394 75 62, 394-75-54

e-mail: gen_uteulink@mail.ru

Keywords: *Taraxacum kok-saghyz*, plant rubber, small-seeded, pelleted seeds.

Abstract. At present time in Kazakhstan it is introduced in culture dandelion kok-saghyz (*Taraxacum kok-saghyz*) producer of natural rubber, the same quality as reference Hevea rubber (*Hevea brasiliensis*). For introduction of kok-saghyz in culture it is necessary to solve the problem of sowing seeds in the field conditions. Kok-saghyz seeds are very small and lightweight then it is difficult to use drill machines, i. e. mechanized sowing activities.

In this regard in 2014, we have developed technology to increase the size of kok-saghyz seeds by using pelleting technology - polyvinyl alcohol seeds treatment. It is determined optimal film-forming compositions for seed pelleting, providing improved starting growth of seedlings. It is showed possibility of using technology of kok-saghyz seeds sowing at paper tape roll at predetermined intervals. Technology of kok-saghyz seeds pelleting allows to:

- conduct precise sowing and reduce consumption of seeds;
- increase the starting plant growth;
- ensure standard size of seeds and optimum feeding area for plants;
- eliminate thinning of seedlings and thus reduce labor costs;
- increase productivity and profitability.

We used kok-saghyz seeds obtained from plants with high rubber content.

УДК 633.913.322: УДК: 631.8

ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА СЕМЯН КОК-САГЫЗА – ПРОДУЦЕНТА НАТУРАЛЬНОГО КАУЧУКА

К.Р. Утеулин, Г.Т. Бари, И.Р. Рахимбаев

ТОО “BioTechTKS”, РГП «Институт биологии и биологии и биотехнологии растений» КН МОН РК. 050040,
Казахстан, Алматы, Тимирязева, 45

Ключевые слова: *Taraxacum kok-saghyz*, натуральный каучук, мелкосемянность, дражированные семена.

Аннотация. В настоящее время в Казахстане вводится в культуру одуванчик кок-сагыз (*Taraxacum kok-saghyz*) – производитель натурального каучука, по качеству не уступающего эталонному каучуку гевеи (*Hevea brasiliensis*). Для введения кок-сагыза в культуру необходимо решить проблему посева семян в полевых условиях. Семена кок-сагыза очень мелкие, легкие – сложно использовать сеялки, то есть механизировать посевные мероприятия.

В связи с этим в 2014 году нами разработана технология увеличения размеров посевного материала кок-сагыза с использованием технологии дражирования - обработки семян поливиниловым спиртом. Определены оптимальные пленкообразующие составы для дражирования семян, обеспечивающие улучшенный стартовый рост сеянцев. Показана возможность использования технологии посева семян кок-сагыза на бумажной рулонной ленте с заданными интервалами. Технология дражирования семян кок-сагыза позволяет:

- провести точный сев и снизить расход посевного материала;
- увеличить стартовый рост растений;
- обеспечить стандартный размер семян и оптимальную площадь питания для растений;
- исключить прореживание всходов и тем самым уменьшить трудовые затраты;
- увеличить урожайность и рентабельность.

В работе использованы семена кок-сагыза, полученные от растений с высоким содержанием каучука.

С целью организации промышленных плантаций и производства каучука в Казахстане проводятся исследования *Taraxacum kok-saghyz* – продуцента натурального каучука [1]. Однако для успешного введения в культуру необходимо решить проблему мелкосемянности кок-сагыза. Семена кок-сагыза очень мелкие, легкие – сложно использовать сеялки, то есть механизировать посевные мероприятия [2,3].

В связи с этим, в 2014 году нами разработана технология увеличения размеров посевного материала кок-сагыза с использованием технологии дражжирования – обработки семян поливиниловым спиртом [4].

Дражжирование семян – это обволакивание семян оболочкой с целью увеличения размеров и образования равномерно шарообразной формы у каждого семени. Размеры дражжированных семян: для мелких семян 3-4 мм, для средних 5-6 мм, для крупных 10 мм и более. На рисунке 1 представлено строение дражжированного семени [5,6].



Рисунок 1 – Состав и строение дражжированного семени

Технология предпосевной обработки семян пленкообразующими составами включает следующие этапы: подготовка семенного материала (очистка от примесей, калибрование на размерам фракции), приготовление клеящих растворов, дополненных питательными, защитными и ростстимулирующими веществами, обработка и сушка семян.

Технология дражжирования семян кок-сагыза, как и других мелкосемянных культур позволяет:

- увеличить стартовый рост растений;
- уменьшить норму высева семян на гектар;
- обеспечить стандартный размер семян и оптимальную площадь для роста растений;
- провести точный сев и снизить расход посевного материала;
- исключить прореживание всходов и тем самым уменьшить трудовые расходы;
- увеличить урожай и рентабельность.

В качестве пленкообразователей используют широкий ряд веществ: натриевая соль карбоксиметилцеллюлозы, поливиниловый спирт, жидкие комплексные удобрения, глина и другие вещества [5].

Таблица 1 - Всхожесть семян кок-сагыза, дражжированных поливиниловым спиртом в различных концентрациях

Варианты опыта	Сутки											Масса проростка без капсулы, мг на 13-е сутки
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	Всхожесть семян, %											
Контроль	39±4	47±3	70±3	80±3	82±1	82±1	82±1	82±1	87±3	87±3	87±3	6,8±0,2.(100 %).
ПВС 0,5%	42±2	68±3	82±5	82±4	82±3	82±2	82±2	82±2	82±2	83±2	83±2	7,2±0,2.(106 %).
ПВС 1%	40±2	51±6	69±4	76±8	79±4	83±5	83±5	83±5	83±5	83±5	83±5	8,6±0,3.(126 %).
ПВС 5%	40±3	51±6	70±1	75±2	76±3	79±6	79±6	79±6	79±6	79±6	79±6	8,1±0,3.(119 %).
ПВС 10%	36±6	44±1	58±5	65±3	70±	76±9	79±6	79±6	80±8	80±8	80±8	6,8±0,2(100 %).

Для дражжирования семян кок-сагыза нами использован поливиниловый спирт, который представляет собой порошок белого или желтоватого цвета. Поливиниловый спирт не обладает

токсическим и раздражающим действием, не выделяет в окружающую среду токсичных веществ и не оказывает при непосредственном контакте негативного влияния на организм человека, не взрывоопасен. Для дражжирования семян использовали поливиниловый спирт марки 16/1. ПВС марки 16/1 набухает в холодной воде и растворяется в нагретой до 90-95°C воде [6].

Исследована всхожесть семян кок-сагыза, дражжированных поливиниловым спиртом в различных концентрациях (Таблица 1).

Как видно из результатов, представленных в таблице 1, поливиниловый спирт в концентрациях 0,5; 1,0; 5 и 10 % угнетает незначительно на 4-8 % всхожесть дражжированных семян и в концентрациях 1 и 5 % увеличивает массу проростков на 19 -26 % (побег и корень очищены от драже).

На рисунке 2 представлены дражжированные в поливиниловый спирт семена, всходы и сеянцы.

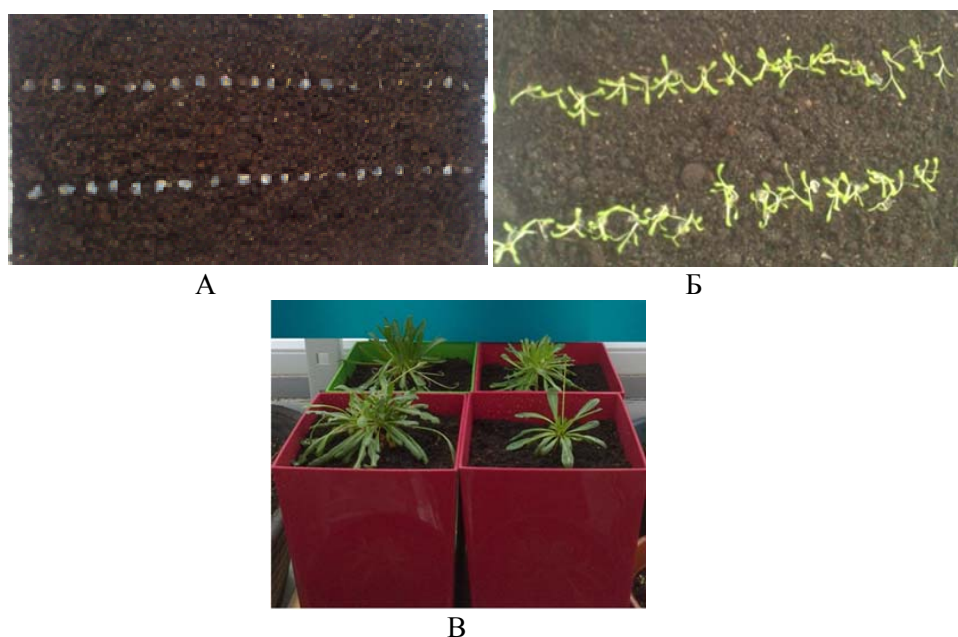


Рисунок 2 – Посадка дражжированных семян кок-сагыза (А), всходы на 14-е сутки (Б), сеянцы, выращенные в оранжерее (В)

На основе водного раствора ПВС (5%) составлены варианты пленкообразующего состава: перлит, вермикулит, перлит+вермикулит, перлит+торф, вермикулит+торф (таблица 2).

Таблица 2 - Влияние различных пленкообразующих составов на всхожесть дражжированных семян кок-сагыза

Вариант	Сутки								
	4	5	6	7	8	9	10	11	14
	Всхожесть, %								
Контроль	39±4	47±3	70±3	80±3	82±1	82±1	82±1	82±1	87±3
ПВС	40±3	51±6	70±1	75±2	76±3	79±6	79±6	79±6	79±6
П	18±1	22±2	35±3	43±2	50±3	55±3	58±4	58±3	58±3
В	5±1	43±2	50±2	53±3	60±2	68±3	58±2	58±2	58±4
П+В	10±1	15±2	33±2	43±3	48±3	65±3	70±4	70±4	70±4
П+Т	25±3	28±2	48±2	53±3	53±3	58±2	63±3	63±3	65±4
В+Т	20±2	23±2	25±2	30±3	38±4	60±4	65±4	65±3	65±3
В+П+Т	28±2	33±2	43±2	48±3	55±3	65±3	65±4	65±3	65±3

Примечание. В пленкообразующий состав включены: ПВС – поливиниловый спирт (5%), П – перлит (30 %), В – вермикулит (30%), Т – торф (30%) . Все комбинации составлены на основе водного раствора ПВС (5%).

Как видно из результатов, представленных в таблице 2, включение в пленкообразующий состав перлита, вермикулита и торфа снижает всхожесть дражжированных семян на 21-9 %.

Показана возможность посадки кок-сагыза с использованием рулонной ленты. Семена кок-сагыза приклеивали 5 % -м раствором поливинилового спирта к бумажной ленте, с заданным

расстоянием между семенами. Лента скручивалась в рулон и хранилась при комнатной температуре до посевной. В период посева ленту раскручивали на длину до 10-20 метров помещали на грунт и обильно поливали. На 4-е сутки семена прорастали.

Таким образом, впервые получены семена кок-сагыза дражжированные поливиниловым спиртом. Дальнейшие исследования предполагают включение в пленкообразующий состав стимуляторов всхожести семян и стартового роста сеянцев.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Байтулин И.О., Утеулин К.Р. Рекомендации по агротехнике выращивания отечественного продуцента каучука – *Taraxacum kok-saghyz* Rodin. Вестник Национальной академии наук Республики Казахстан. 2015-№ 2.- С.156-161.
- [2] Филиппов Д.И. Культура кок-сагыза. В книге «Каучук и каучуконосы». Издательство Академия наук СССР.- 1953.- С.216.
- [3] Лифшиц С.Ю. Коксагыз. В книге «Каучук и каучуконосы». Издательство Академия наук СССР.-1953.- 162 с.
- [4] Uteulin K., Mukhambetzhano S., Rakhimbaev I. Elite seed material of genotypes with high natural rubber content wild population of *Traxacum kok-saghyz* in Kazakhstan //Abstr. International Tire Exhibition and Conference, Sept. 9-11, Akron, USA, 2014. – P.31-33.
- [5] Утеулин К.Р., Мухамбетжан С.К., Отаров А. Рекомендации по обработке семян риса физиологически активными пленкообразующими составами // Алматы.- 2011.- 28 с.
- [6] Утеулин К.Р., Мухамбетжан С.К., Джусипбеков У.Ж., Нурғалиева Г.О. Рекомендации по обработке семян кукурузы физиологически активными пленкообразующими составами // Алматы.- 2012.- 36 с.
- [7] Хартман Х.Т., Кестер Д.Е. Размножение растений. Москва. Центрполиграф. 2002.- 363 с.

REFERENCES

- [1] Bajtulin I.O., Uteulin K.R. Rekomendacii po agrotehnike vyrashhivaniya otechestvennogo producenta kauchuka – *Taraxacum kok-saghyz* Rodin. Vestnik Nacional'noj Akademii Nauk Respubliki Kazahstan. 2015-№ 2.- S.156-161 (In Russ).
- [2] Filippov D.I. Kul'tura kok-saghyza. V knige «Kauchuk i kauchukonosy». Izdatel'stvo Akademija Nauk SSSR.-1953.- S.216 (In Russ).
- [3] Lifshic S.Ju. Koksagyz. V knige «Kauchuk i kauchukonosy». Izdatel'stvo Akademija Nauk SSSR.-1953.- 162 (In Russ).
- [4] Uteulin K., Mukhambetzhano S., Rakhimbaev I. Elite seed material of genotypes with high natural rubber content wild population of *Traxacum kok-saghyz* in Kazakhstan //Abstr. International Tire Exhibition and Conference, Sept. 9-11, Akron, USA, 2014. – P.31-33.
- [5] Uteulin K.R., Muhambetzhano S.K., Otarov A. Rekomendacii po obrabotke semjan risa fiziologicheskii aktivnymi plenkoobrajushhimi sostavami // Almaty.- 2011.- 28 s (In Russ).
- [6] Uteulin K.R., Muhambetzhano S.K., Dzhusipbekov U.Zh., Nurgalieva G.O. Rekomendacii po obrabotke semjan kukuruzy fiziologicheskii aktivnymi plenkoobrajushhimi sostavami // Almaty.- 2012.- 36 s (In Russ).
- [7] Hartman H.T., Kester D.E. «Razmnozhenie rastenij. Moskva. Centrpoligraf. 2002.- 363 s (In Russ).

ТАБИҒИ КАУЧУК ПРОДУЦЕНТІ – КӨК-САҒЫЗ ДӘНДЕРІНІҢ ЕГІС АЛДЫНДАҒЫ ӨНДЕЛУ

К.Р. Утеулин, Г.Т. Бари, И.Р. Рахимбаев

ЖШС “BioTechTKS”; ҚР БҒМ ҒК РМК «Өсімдіктер биологиясы және биотехнологиясы институты». Алматы, Қазақстан

Түйін сөздер: *Taraxacum kok-saghyz*, табиғи каучук, майда дәндер, дәндерді капсуляциялау.

Аннотация. Қазіргі кезде Қазақстанда (*Hevea brasiliensis*) гевеяның сапасы секілді –табиғи каучук продуценті (*Taraxacum kok-saghyz*) көк-сағыз атты өсімдігі дақыл ретінде енгізіліп жатыр. Көк-сағызды дақыл ретінде енгізу үшін егістік жағдайларындағы дәнді егу мәселелерін шешу қажет. Көк-сағыз дәндері өте майда, жеңіл – солайша себу шаралары барысында, тұқым сепкіштерді қолдану қиынға түседі.

Осыған орай, біз 2014 жылы капсуляция технологиясын қолдана отырып поливинил спиртімен өңделетін көк-сағыз дәнінің көлемін ұлғайту технологиясын жетілдірдік. Өскіндердің жақсартылған бастапқы өсуін қамтамасыз ететін, дән капсуляциясының оптималды қаптауыш құрамы анықталды. Оралған қағазда белгілі интервалдағы көк-сағыз дәндерін қолдану технологиясының мүмкіндігі көрсетілген. Көк-сағыз дәндерін капсуляциялау технологиясы:

- егілетін материал шығынын төмендете отырып нақты себу жүргізу;
- өсімдіктердің бастапқы өсуін ұлғайту;
- дәндердің стандартты көлемі мен оптималды өсу алаңын қамтамасыз ету;
- өскіндердің сиректелуін шығарып тастап солайша еңбек шығындарын азайту;
- өнім мен тиімділікті ұлғайту мүмкіндіктерін береді.

Жобада каучуктың жоғары мөлшерлі өсімдіктерінен алынған көк-сағыз дәндері қолданылды.

Поступил 13.04.2016 г.

**Publication Ethics and Publication Malpractice
in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan**

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

www.nauka-nanrk.kz

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/ru/>

Редакторы *М. С. Ахметова, Д. С. Аленов*
Верстка на компьютере *А.М. Кульгинбаевой*

Подписано в печать 19.04.2016.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
13,2 п.л. Тираж 2000. Заказ 2.