ISSN 2224-526X

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

N E W S

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

АГРАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР СЕРИЯСЫ

♦

СЕРИЯ АГРАРНЫХ НАУК

♦

SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

3 (39)

МАМЫР – МАУСЫМ 2017 ж.
МАЙ – ИЮНЬ 2017 г.
MAY – JUNE 2017

2011 ЖЫЛДЫҢ ҚАҢТАР АЙЫНАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 2011 ГОДА
PUBLISHED SINCE JANUARY 2011

ЖЫЛЫНА 6 РЕТ ШЫҒАДЫ
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД
PUBLISHED 6 TIMES A YEAR

АЛМАТЫ, ҚР ҰҒА
АЛМАТЫ, НАН РК
ALMATY, NAS RK

Б а с р е д а к т о р

Есполов Т.И.,
э.ғ.д, профессор,
ҚР ҰҒА академигі және вице-президенті

Р е д а к ц и я а л қ а с ы:

Байзаков С.Б., э.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА академигі (бас редактордың орынбасары); **Тиреуов К.М.,** э.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі (бас редактордың орынбасары); **Елешев Р.Е.,** т.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі; **Рау А.Г.,** т.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі; **Иванов Н.П.,** в.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА академигі; **Кешуов С.А.,** т.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі.; **Мелдебеков А.,** а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі; **Чоманов У.Ч.,** т.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі; **Елюбаев С.З.,** а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі; **Садыкулов Т.,** а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі; **Сансызбай А.Р.,** а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі; **Умбетаев И.,** а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі; **Оспанов С.Р.,** а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА құрметті мүшесі; **Олейченко С.И.,** а.ш.ғ.д., проф.; **Кененбаев С.Б.,** а.ш.ғ.д., проф., ҚР **АШҒА** академигі; **Омбаев А.М.,** а.ш.ғ.д., проф.; **Молдашев А.Б.,** э.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА құрметті мүшесі; **Сагитов А.О.,** б.ғ.д., ҚР ҰҒА академигі; **Сапаров А.С.,** а.ш.ғ.д., проф., ҚР АШҒА академигі; **Балгабаев Н.Н.,** а.ш.ғ.д., проф.; **Умирзаков С.И.,** т.ғ.д, проф.; **Султанов А.А.,** в.ғ.д., проф., ҚР АШҒА академигі; **Жамбакин К.Ж.,** б.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі; **Алимкулов Ж.С.,** т.ғ.д., проф., ҚР АШҒА академигі; **Саданов А.К.,** б.ғ.д., проф.; **Сарсембаева Н.Б.,** в.ғ.д., проф.

Р е д а к ц и я к е ң е с і:

Fasler-Kan Elizaveta, Dr., University of asel Switzeland; **Koolmees Petrus Adrianus**, Prof. Dr., Utrecht University, The Netherlands; **Babadoost-Kondri Mohammad,** Prof., University of Illinois, USA; **Yus Aniza Binti Yusof,** Dr., University Putra, Malayzia; **Hesseln Hayley Fawn**, As. Prof., University of Saskatchewan, Canada; **Alex Morgounov,** Pr., International Maize and Wheat Improvement Center Turkey; **Андреш С.,** Молдова Республикасы ҰҒА академигі; **Гаврилюк Н.Н.,** Украина ҰҒА академигі; **Герасимович Л.С.,** Беларусь Республикасының ҰҒА академигі; **Мамедов Г.,** Азербайджан Республикасының ҰҒА академигі; **Шейко И.П.,** Беларусь Республикасының ҰҒА академигі; **Жалнин Э.В.,** т.ғ.д., проф., Ресей; **Боинчан Б.,** а.ш.ғ., проф., Молдова Республикасы.

© Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясы, 2017 ж.

Г л а в н ы й р е д а к т о р

Есполов Т.И.,
доктор эконом. наук, проф.,
вице-президент и академик НАН РК

Р е д а к ц и о н н а я к о л л е г и я:

Байзаков С.Б., доктор эконом. наук, проф., академик НАН РК (заместитель главного редактора); **Тиреуов К.М.,** доктор эконом. наук., проф., член-корр. НАН РК (заместитель главного редактора); **Елешев Р.Е.**, доктор техн. наук, проф., академик НАН РК; **Рау А.Г.,** доктор техн. наук, проф., академик НАН РК; **Иванов Н.П.,** доктор ветеринар. наук, проф., академик НАН РК; **Кешуов С.А.,** доктор техн. наук, проф., член-корр. НАН РК; **Мелдебеков А.,** доктор сельхоз. наук, проф., академик НАН РК; **Чоманов У.Ч.,** доктор техн. наук, проф., академик НАН РК; **Елюбаев С.З.,** доктор сельхоз. наук, проф., член-корр. НАН РК; **Садыкулов Т.,** доктор сельхоз. наук, проф., член-корр. НАН РК; **Сансызбай А.Р.,** доктор сельхоз. наук, проф., член-корр. НАН РК; **Умбетаев И.,** доктор сельхоз. наук, проф., член-корр. НАН РК; **Оспанов С.Р.,** доктор сельхоз. наук, проф., Почетный член НАН РК; **Олейченко С.И.,** доктор сельхоз. наук, проф.; **Кененбаев С.Б.,** доктор сельхоз. наук, проф., академик АСХН РК**; Омбаев А.М.,** доктор сельхоз. наук, проф.; **Молдашев А.Б.,** доктор эконом. наук, проф., Почетный член НАН РК; **Сагитов А.О.,** доктор биол. наук, академик НАН РК; **Сапаров А.С.,** доктор сельхоз. наук, проф., академик АСХН РК; **Балгабаев Н.Н.,** доктор сельхоз. наук, проф.; **Умирзаков С.И.,** доктор техн. наук, проф.; **Султанов А.А.,** доктор ветеринар. наук, проф., академик АСХН РК; **Жамбакин К.Ж.,** доктор биол. наук, проф., член-корр. НАН РК; **Алимкулов Ж.С.,** доктор техн. наук, проф., академик АСХН РК; **Саданов А.К.,** доктор биол. наук, проф.; **Сарсембаева Н.Б.,** доктор ветеринар. наук, проф.

Р е д а к ц и о н н ы й с о в е т:

Fasler-Kan Elizaveta, Dr., University of asel Switzeland; **Koolmees Petrus Adrianus**, Prof. Dr., Utrecht University, The Netherlands; **Babadoost-Kondri Mohammad,** Prof., University of Illinois, USA; **Yus Aniza Binti Yusof,** Dr., University Putra, Malayzia; **Hesseln Hayley Fawn**, As.Prof., University of Saskatchewan, Canada; **Alex Morgounov,** Pr., International Maize and Wheat Improvement Center Turkey; **Андреш С.,** академик НАН Республики Молдова; **Гаврилюк Н.Н.,** академик НАН Украины; **Герасимович Л.С.,** академик НАН Республики Беларусь; **Мамедов Г.,** академик НАН Республики Азербайджан; **Шейко И.П.,** академик НАН Республики Беларусь; **Жалнин Э.В.,** доктор техн. наук, проф., Россия; **Боинчан Б.,** доктор сельхоз. наук, проф., Республика Молдова.

Известия Национальной академии наук Республики Казахстан. Серия аграрных наук.
ISSN 2224-526X
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 **№ 10895-Ж**, выданное 30.04.2010 г.

Периодичность 6 раз в год
Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219-220, тел. 272-13-19, 272-13-18
http://nauka-nanrk.kz/agricultural.kz

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2017

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

C h i e f E d i t o r

Espolov T.I.,
Dr. economy. Sciences, prof.,
Vice President and member of the NAS RK

E d i t o r i a l B o a r d:

Baizakov S.B., Dr. of economy sciences, prof., academician of NAS RK (deputy editor); **Tireuov K.M.,** Doctor of Economy Sciences., prof., corresponding member of NAS RK (deputy editor); **Eleshev R.E.,** Dr. Of agricultural sciences, prof., academician of the National Academy of Sciences of Kazakhstan; **Rau A.G.,** Dr. sciences, prof., academician of the National Academy of Sciences of Kazakhstan; **Ivanov N.P.,** Dr. of veterinary sciences, prof., academician of the National Academy of Sciences of Kazakhstan**; Kesha S.A.,** Dr. sciences, prof., corresponding member. NAS RK; **Meldebekov A.,** doctor of agricultural sciences, prof., academician of the National Academy of Sciences of Kazakhstan; **Chomanov U.Ch.,** Dr. sciences, prof., academician of the National Academy of Sciences of Kazakhstan; **Yelyubayev S.Z.,** Dr. of agricultural sciences, prof., corresponding member. NAS RK; **Sadykulov T.,** Dr. Farm. Sciences, prof., corresponding member. NAS RK; **Sansyzbai A.R.,** doctor of agricultural sciences, prof., corresponding member. NAS RK; **Umbetaev I.,** Dr. Farm. Sciences, prof., corresponding member. NAS RK; **Ospanov S.R.,** Dr. agricultural sciences, prof., Honorary Member of the National Academy of Sciences of Kazakhstan; **Oleychenko S.N.,** Dr. Of agricultural sciences, prof.; **Kenenbayev S.B.,** Dr. Agricultural sciences, prof., academician of the Academy of Agricultural Sciences of Kazakhstan; **Ombayev A.M.,** Dr. Agricultural sciences, Prof.; **Moldashev A.B.,** Doctor of Economy sciences, prof., Honorary Member of the National Academy of Sciences of Kazakhstan; **Sagitov A.O.,** Dr. biol. sciences, Academician of the National Academy of Sciences of Kazakhstan; **Saparov A.S.,** Doctor of agricultural sciences, prof., academician of the Academy of Agricultural Sciences of Kazakhstan; **Balgabaev N.N.,** the doctor agricultural sciences, Prof.; **Umirzakov S.I.,** Dr. Sci. Sciences, Prof.; **Sultanov A.A.,** Dr. of veterinary sciences, prof., academician of the Academy of Agricultural Sciences of Kazakhstan; **Zhambakin K.J.,** Dr. of biological Sciences, prof., corresponding member of. NAS RK; **Alimkulov J.C.**, Dr. of biological sciences, prof., academician of the Academy of Agricultural sciences of Kazakhstan; **Sadanov A.K.,** Dr. of biological Sciences, Prof.; **Sarsembayeva N.B.,** Dr. veterinary sciences, prof.

E d i t o r i a l B o a r d:

Fasler-Kan Elizaveta, Dr., University of Basel Switzeland; **Koolmees Petrus Adrianus**, Prof. Dr., Utrecht University, The Netherlands; **Babadoost-Kondri Mohammad,** Prof., University of Illinois, USA; **Yus Aniza Binti Yusof,** Dr., University Putra, Malayzia; **Hesseln Hayley Fawn**, As. Prof., University of Saskatchewan, Canada; **Alex Morgounov,** candidate of agricultural sciences, International Maize and Wheat Improvement Center Turkey; **Andresh S.,** academician of NAS of Moldova; **Gavriluk N.N.,** academician of NAS of Ucraine; **Gerasimovich L.S.,** academician of NAS of Belorassia; **Mamadov G.,** academician of NAS of Azerbaijan; **Sheiko I.P.,** academician of NAS of Belorassia; **Zhalnin E.V.,** Dr. of technical sciences, professor, Russia, **Boinchan B.,** doctor of agricultural sciences, prof., Moldova.

News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of Agrarian Sciences.
ISSN 2224-526X
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 10895-Ж, issued 30.04.2010

Periodicity: 6 times a year
Circulation: 300 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of.219-220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,
http://nauka-nanrk.kz / agricultural.kz

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2017

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

N E W S
OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES
ISSN 2224-526X
Volume 3, Number 39 (2017), 10 – 13

D. A. Durnikin[1], O. V. Ereshenko[1], S. M. Seilgazina[2], A. E. Koigeldina[2]

[1]Altai center for applied biotechnology, Altai state university, Russia,
[2]State university named after Shakarim of Semey city, Kazakhstan.
E-mail: durnikin@list.ru, saulemukanovna@mail.ru, aygerim_k@mail.ru

THE PECULIARITIES OF CLONAL MICROPROPAGATION OF PROMISING FOR THE CULTIVATION OF EARLY VARIETIES OF POTATOES "LYUBAVA" IN THE REGIONS OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abstract. The article says about the features of clonal propagation of promising for the cultivation of early varieties of potatoes Lyubava. When using a gelling component (agar) nutrient medium at a concentration of 4 g/l, an increase in the number of internodes of regenerated plants of potato varieties Lyubava. For the development of healthy and strong plants with the highest number of internodes is necessary to use sucrose in a concentration of from 3 to 5 % of the composition of the nutrient medium.

Key words: micropropagation, potatoes, lyubava, variety, early variety.

УДК 581.16

Д. А. Дурникин[1], О. В. Ерещенко[1], С. М. Сейлгазина[2], А. Е. Койгельдина[2]

[1]Алтайский центр прикладной биотехнологии, Алтайский государственный университет, Россия,
[2]Государственный университет им. Шакарима города Семей, Казахстан

ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССА КЛОНАЛЬНОГО МИКРОРАЗМНОЖЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНОГО ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ РАННЕГО СОРТА КАРТОФЕЛЯ «ЛЮБАВА» В РЕГИОНАХ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Аннотация. В статье говорится, об особенностях клонального размножения перспективного для выращивания раннего сорта картофеля «Любава». При использовании желатинизирующего компонента (агара) питательной среды в концентрации 4 г/л наблюдается увеличение количества междоузлий растений-регенерантов картофеля сорта Любава. Для развития здоровых и крепких растений с максимальным числом междоузлий необходимо использовать сахарозу в концентрации от 3 до 5 % состава питательной среды.

Ключевые слова: клональное микроразмножение, картофель, любава, сорт, раннеспелый сорт.

Введение. Технология клонального микроразмножения для картофеля была разработана еще в 80-х годах прошлого столетия. Однако одним из главных факторов, влияющих на морфологический ответ растений в культуре in vitro определяется его генотип (Никитина, Хлебова, 2015; Бычкова, 2016), поэтому существует необходимость подбора оптимальных условий культивирования для каждого конкретного сорта.

Цель исследования. Целью данной работы явилось изучение особенностей клонального микроразмножения картофеля сорта Любава в культуре *in vitro*.

Объект исследования. Исходным материалом послужили клубни картофеля (*Solanum tuberosum* L.) сорта Любава категории элита. Сорт получен селекцией НИИСХ г. Кемерово, внесен в государственный реестр. Ценностью данного сорта является его раннеспелость, устойчивость к возбудителю рака картофеля, парше обыкновенной, кольцевой гнили, ризоктониозу. Сорт столового назначения, обладает высокой урожайностью и хорошим вкусом (Анисимов, Еланский, 2013).

Методика исследования. Для введения в культуру in vitro, отобранные клубни весом 100-150 г. обрабатывали смесью, состоящей из 0,005%-ой гиббереллoвой кислоты 1%-ым раствором тиомочевины. Далее помещали в термостат для проращивания при температуре + 25°С. Из проросших клубней в стерильных условиях выделяли апикальные меристемы, проводили их поверхностную стерилизацию 1%-ым раствором лизоформина и высаживали в культуральные сосуды с питательной средой.

В качестве эксплантов использовали микрочеренки, вычлененные из средней части растения с одной пазушной почкой и листом. Эксплaнты и растения-регенеранты культивировали в условиях фотопериода (16/8 часов свет/темнота), освещенности 2–3 клк, при температуре 24±1°С. Длительность пассажа составляла 25–30 дней. В качестве основной питательной среды использовали среду по прописи MS, дополненную мезоинозитом 100 мг/л. и гидролизатом казеина 1 г/л.

Результаты и обсуждения. Для подбора оптимальных параметров микроразмножения использовали питательные среды, с различным содержанием желатинизирующего, углеводного компонента и витаминов.

Через 20 суток фиксировали следующие показатели развития растений: количество корней, шт./экспл.; длина корней, мм; высота побега, мм; количество листьев на побеге, шт./экспл. Статистическую обработку данных проводили с использованием пакета прикладных программ Microsoft Office Excel 2007.

На этапе получения чистой культуры исходные клубни картофеля для выведения клубней из состояния покоя и пробуждения почек обрабатывали раствором тиомочевины и гиббереллoвой кислоты. Замачивание проводили в течение различного времени: 1, 6, 24 часа. Однако, на данном этапе работы, не удалось выявить достоверных различий числа проросших клубней от длительности замачивания. На всех вариантах опыта проросло 90-95% заложенных клубней.

В качестве стерилизующего агента использовали 1%-ый раствор лизоформина с временем экспозиции 1, 3, 5 и 10 минут. Меристемы высаживали на питательную среду MS без регуляторов роста. Выявлено, что оптимальное время экспозиции в стерилизующем агенте составило 3 минуты, число жизнеспособных регенерантов при этом составило 95%. При стерилизации эксплантов в течение 1 минуты наблюдался достаточно высокий процент заражения – 45%, а при выдержке в агенте 5 и более минут около 55% регенерантов оказались нежизнеспособными.

На этапе собственно размножения, для получения большого количества растений-регенерантов, необходимо добиться развития растений с максимальным числом междоузлий. На этот морфологический параметр, кроме регуляторов роста, так же влияют различные компоненты питательной среды.

Для клонального микроразмножения в основном используют твердые питательные среды. Но, между тем, жидкие имеют определенные преимущества, в них обеспечивается подвижность питательных веществ, их можно полностью или частично менять в процессе культивирования, растение хорошо снабжено питательными веществами, что обусловливает быстрый рост всех существующих почек (Лебедева, Федорова, 2014). Логично предположить, что, уменьшая концентрацию желатинизирующего агента в питательной среде, возможно повышать доступность ее компонентов для проводящей системы растения. Традиционно, для приготовления твердых питательных сред вводят агар в концентрации 7 г/л. Проведенные исследования показали, что для увеличения количества междоузлий растений-регенерантов необходимо добавлять агар в концентрации 4 г/л. При такой концентрации желатинизирующего агента отмечается утолщение стебля растения, ускорение роста зеленой массы и корнеобразования. Это подтверждает, что питательные вещества среды становятся более доступными для растения, и интенсивнее используются проводящей системой в микрочеренке.

Многочисленные исследования посвящены роли сахарозы как источника углеводов при образовании корней и стимуляции микроклубнеобразования (Rahman, Islam, 2010; Fufa, Mulugeta, 2014). Однако сахароза является мощным рострегулирующим фактором не только для корневой системы. В проведенных нами исследованиях на вариантах питательной среды с различной концентрацией сахарозы наблюдалось изменение количества междоузлий растений-регенерантов. Так, при низкой 1%-ой и высокой 9%-ой концентрации углевода в питательной среде происходило уменьшение числа междоузлий и коэффициента размножения соответственно до 5-6 микрочеренков с одного растения. Для развития здоровых и крепких растений с 9-10 междоузлиями необходимо использовать сахарозу в концентрации от 3 до 5 % состава питательной среды.

Метод оздоровления картофеля от вирусных болезней с помощью культуры меристемы активно используется во всех картофелепроизводящих странах мира. Исследование и детальная разработка метода клонального микроразмножения, обеспечит внедрение в производство высококачественного посадочного материала новых сортов картофеля селекции Западной Сибири и Казахстана.

Выводы. Таким образом, для введения растений картофеля сорта в культуру *in vitro* в качестве стерилизующего соединения эффективно использовать 1%-ый раствор лизоформина с временем экспозиции 3 минуты. При использовании желатинизирующего компонента (агара) питательной среды в концентрации 4 г/л наблюдается увеличение количества междоузлий растений-регенерантов картофеля сорта Любава. Для развития здоровых и крепких растений с максимальным числом междоузлий необходимо использовать сахарозу в концентрации от 3 до 5 % состава питательной среды.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Анисимов Б.В., Еланский С.Н. Сорта картофеля, возделываемые в России: 2013. Справочное издание. – М.: Агроспас, 2013. – 144 с.

[2] Бычкова О.В. Оценка эффективности морфогенеза и регенерации яровой твердой пшеницы в культуре in vitro // Acta Biologica Sibirica. – 2016. – Т. 2, № 1. – С. 139-149.

[3] Лебедева Н.В., Федорова Ю.Н. Применение витаминов при ускоренном размножении картофеля // Вестник российского государственного аграрного заочного университета. – М., 2014. – С. 15-17.

[4] Никитина Е.Д., Хлебова Л.П. Особенности морфогенеза яровой мягкой пшеницы в культуре in vitro в зависимости от условий произрастания // Ульяновский медико-биологический журнал. – 2015. – № 2. – С. 125-131.

[5] Fufa M., Mulugeta D. Microtuber Induction of Two Potato (Solanum tuberosum L.) Varieties // Advances in Crop Science and Technology Fufa and Diro, Adv Crop Sci Tech. – 2014. – P. 122.

[6] Rahman, M.H., Islam, R., Hossain, M. and Islam, M.S. Role of sucrose, glucose and maltose on conventional potato micropropagation // Journal of Agricultural Technology. – 2010. – 6(4). – P. 733-739.

REFERENCES

[1] Anisimov B.V., Elanskij S.N. Sorta kartofelja, vozdelyvaemye v Rossii: 2013. Spravochnoe izdanie. M.: Agrospas, 2013. 144 p.

[2] Bychkova O.V. Ocenka jeffektivnosti morfogeneza i regeneracii jarovoj tverdoj pshenicy v kul'ture in vitro // Acta Biologica Sibirica. 2016. Vol. 2, N 1. P. 139-149.

[3] Lebedeva N.V., Fedorova Ju.N. Primenenie vitaminov pri uskorennom razmnozhenii kartofelja // Vestnik rossijskogo gosudarstvennogo agrarnogo zaochnogo universiteta. M., 2014. P. 15-17.

[4] Nikitina E.D., Hlebova L.P. Osobennosti morfogeneza jarovoj mjagkoj pshenicy v kul'ture in vitro v zavisimosti ot uslovij proizrastanija // Ul'janovskij mediko-biologicheskij zhurnal. 2015. N 2. P. 125-131.

[5] Fufa M., Mulugeta D. Microtuber Induction of Two Potato (Solanum tuberosum L.) Varieties // Advances in Crop Science and Technology Fufa and Diro, Adv Crop Sci Tech. 2014. P. 122.

[6] Rahman, M.H., Islam, R., Hossain, M. and Islam, M.S. Role of sucrose, glucose and maltose on conventional potato micropropagation // Journal of Agricultural Technology. 2010. 6(4). P. 733-739.

Д. А. Дурникин[1], О. В. Ерещенко[1], С. М. Сейлгазина[2], А. Е. Койгельдина[2]

[1]Алтай қолданбалы биотехнология орталығы, Алтай мемлекеттік университеті, Ресей,
[2]Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті, Қазақстан

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ АЙМАҚТАРЫНДА КАРТОПТЫҢ ЕРТЕ ПІСЕТІН ПЕРСПЕКТИВТІ «ЛЮБАВА» СОРТЫН КЛОНАЛЬДІ МИКРОКӨБЕЙТУ ҮРДІСІНІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Аннотация. Мақалада картоптың ерте пысатын перспективті «Любава» сортын клональді микрокөбейту үрдісінің ерекшеліктері жөнінде айтылған. Қоректік ортаның (агар) концентрациясы 4 г/л-ге желатин түзуші компонентті пайдалану кезінде Любава картоп сортының өсімдік-регенеранттардың буынаралық санының артуы байқалды. Буынаралықтары максимальді болатындай сау және мықты өсімдіктердің дамуы үшін концентрациясы 3-тен 5 %-ға құрамды қоректік ортада сахарозаны пайдалану керек.

Түйін сөздер: клональді микрокөбейту, картоп, любава, сорт, ерте пісетін сорт.

Сведение об авторах:

Дурникин Дмитрий Алексеевич – д.б.н., директор Алтайского центра прикладной биотехнологии, Алтайский государственный университет, Россия

Ерещенко Ольга Владимировна – заведующий лабораторией клонального микроразмножения, Алтайский государственный университет, Россия

Сейлгазина С.М. – д.с.-х.н., декан аграрного факультета Государственного университета имени Шакарима города Семей, Казахстан

Койгельдина А.Е. – PhD кафедры «Агротехнология и лесные ресурсы» Государственного университета имени Шакарима города Семей, Казахстан

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://agricultural.kz/

Редактор *М. С. Ахметова, Д. С. Аленов, Т. М. Апендиев*
Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 15.05.2017.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
14,75 п.л. Тираж 300. Заказ 3.

Национальная академия наук РК
050010, Алматы, ул. Шевченко, 28, т. 272-13-18, 272-13-19