

ISSN 2224-526X

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

АГРАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР СЕРИЯСЫ



СЕРИЯ АГРАРНЫХ НАУК



SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

1 (37)

ҚАҢТАР – АҚПАН 2017 ж.
ЯНВАРЬ – ФЕВРАЛЬ 2017 г.
JANUARY – FEBRUARY 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:

Байзақов 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; **Садықұлов 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; **Алимқұлов 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, Malaysia; **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.

Главный редактор

Есполов Т.И.,

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

Редакционная коллегия:

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.

Редакционный совет:

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, Malaysia; **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

Chief Editor

Espolov T.I.,

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

Editorial Board:

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.

Editorial Board:

Fasler-Kan Elizaveta, Dr., University of Basel Switzerland; **Koolmees Petrus Adrianus**, Prof. Dr., Utrecht University, The Netherlands; **Babadoost-Kondri Mohammad**, Prof., University of Illinois, USA; **Yus Aniza Binti Yusof**, Dr., University Putra, Malaysia; **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 Ukraine; **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\

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

ISSN 2224-526X

Volume 1, Number 37 (2017), 56 – 62

R. E. Eleshev¹, A. M. Balgabaev¹, E. T. Nurmanov²

¹Kazakh National Agrarian University, Almaty, Kazakhstan,
²S. Seifullin Kazakh Agro Technical University, Astana, Kazakhstan

EFFECT OF NITROGEN FERTILIZER ON PRODUCTIVITY AND QUALITY OF TAMASHA POTATO VARIETIES

Abstract. This article presents the results of research carried out on a dark brown soils of Central Kazakhstan on the effect of nitrogen fertilizer on productivity and quality of potato varieties.

The paper identified the main factors that provided efficiency of nitrogen fertilizers and determined the content of the main nutrients in the soil in which the potato varieties formed productivity and product quality.

Keywords: Tamasha potato varieties, soil, nitrogen fertilizers, productivity, efficiency.

ӘОЖ 631.8. (86)

Р. Е. Елешев¹, Ә. М. Балғабәев¹, Е. Т. Нұрманов²

¹Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы, Қазақстан
²С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Астана, Қазақстан

КАРТОПТЫҢ ТАМАША СҰРПЫНЫҢ ӨНІМДІЛІГІ МЕН САПАСЫНА АЗОТТЫ ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫҢ ӘСЕРІ

Аннотация. Орталық Қазақстанның ауыр құмбалшықты күнгірт қара қоңыр топырағында картоптың Тамаша сұрпының өнімділігі мен сапасына азотты тыңайтқыштардың әсерін зерттеу мақсатында жүргізілген ғылыми-зерттеу жұмыстарының қорытындылары келтірілген.

Зерттеу жұмыстары картоп сұрыптарының өнімі мен сапасын құруда азотты тыңайтқыштардың тиімділігі мен топырақтағы негізгі қоректік заттар мөлшерлері келтірілген.

Түйін сөздер: картоп, азотты тыңайтқыштар, өнімділік, өнім сапасы, тиімділік.

Кіріспе. Картоп аса маңызды ауыл шаруашылығы дақылдарының бірі болып табылады. Картоп түйнегінің ақуызы биологиялық құндылығы жағынан дәнді дақылдар ақуызынан анағұрлым жоғары бағаланады, ал құрамы жағынан басқа дақылдардың құрамында кездеспейтін жеңіл сіңімді амин қышқылдар мен дәрумендерге, көміртегіге бай келеді [1-4].

Қазіргі таңда елімізде ауыл шаруашылығы өндірісін ұйымдастыру жұмыстары жаңа бағытта қарқын алуда. Осыған сәйкес картоп шаруашылығын қарқынды дамыту ғылыми тұрғыда қарастырылып шешілуі тиіс. Бұл тұрғыдан алғанда картоптың өңдеу технологиясын, оның энергетикалық, экономикалық, экологиялық мәселелерін жан-жақты зерттеп талдау, еліміздің агроөнеркәсіптік кешенінің даму бағдарламаларын шешуде үлкен маңызға ие.

Соңғы мәліметтерге сәйкес еліміздегі картоп шаруашылығымен айналысып жатқан ұсақ шаруашылықтардың үлесі ірі шаруашылықтармен салыстырғанда 1992 жылдан бері 51%-дан 98%-ға дейін өскен. Қазақстан Республикасы статистика агенттігінің [5] мәліметтері бойынша еліміздегі картоптың егістік көлемі 2014 жылы 189,8 мың га құрап, басым бөлігі оңтүстік аймақтарды қамтыған.

Картоп бидайдан кейінгі басты екінші дақыл болып табылады, сондықтан бұл дақылға деген сұраныс жылма-жыл арта түспек. Қазіргі таңда елімізде картоптың өсіру технологиясын, оның аурулары мен зиянкестеріне қарсы химиялық шаралар, оны сақтау мен дайындау, сұрыпалмастыру секілді маңызды бағыттағы сұрақтары тыңғылықты зерттелінген [6-17]. Алайда осыған қарамастан картоп өнімділігі басқа елдермен (Белорусь, Ресей, АҚШ, Канада және т.б.) салыстырғанда едәуір төмен. Оның басты себептерінің бірі – картоптың топырақ құрамындағы негізгі қоректік заттарға деген қажеттілігін, тыңайтқыштарға қоятын талабын ескермегендіктен туындап отыр.

Сондықтан Орталық Қазақстан жағдайында картоп сұрыптарының өнімділігі мен сапасына азотты тыңайтқыштардың әсерін анықтау мақсатында танаптық жағдайда тәжірибе салынды.

Зерттеу әдістері мен нысандары. Ғылыми-зерттеу жұмысы Қарағанды облысы, Бұқар-Жырау ауданының «Қарағанды өсімдік шаруашылығы және селекциясы ҒЗИ» ЖШС-нің ауыр құмбалшықты күнгірт кара қоңыр топырағында жүргізілді. Тәжірибе топырағындағы қарашірік мөлшері - 2,73-2,79%, жалпы азот - 0,147-0,172%, фосфор - 0,20-0,25%-ды құрады. Тәжірибе танаптарындағы топырақтың фосфор және калиймен қамтамасыз етілуі жоғары, нитратты азотпен қамтамасыз етілуі өте төмен болғандықтан азотты тыңайтқыштардың аясы жасалынды. Тәжірибе 16 нұсқада, үш қайталауда салынды. Мөлдек көлемі – 20,0 м².

Азотты тыңайтқыш (Naa) егін себер алдындағы көктемгі өңдеу жұмыстары кезінде енгізілді. Көктемде отырғызу жұмыстарына дейін және дақылдың вегетациялық кезеңдерінде барлық нұсқалардан топырақтың қоректік заттар мөлшері мен ылғалдылығын анықтау мақсатында 0-20, 20-40 см қабаттан топырақ үлгілері алынды. Топырақ және өсімдік үлгілерін агрохимиялық талдау, жалпы қабылданған әдістемелер негізінде жүргізілді.

Отырғызу жұмыстары «Grime» картоп отырғызғыш машинасымен атқарылды. Себу мөлшері - 3,5 т/га. Қолданылған сұрып – Тамаша. Отырғызу жұмыстарынан кейін топырақ бірден нығыздалды.

Зерттеулер нәтижелері мен оларды талқылау. 2014-2015 ауыл шаруашылық жылы күзі суық, аз қарлы, көктемнің кеш шығуымен, жылдық жауын-шашын мөлшері орташа жылдық көрсеткіштен 90 мм-ге жоғары, айлық орташа ауа температурасы орташа жылдық көрсеткіштен 2-3⁰С-қа төмен болуымен ерекшеленді.

Сәуір-мамыр айларында ауа температурасының төмен, жауын-шашын мөлшерінің мол түсуі топырақ өңдеу, егін себу жұмыстарына өзіндік кедергілерін келтіріп, картоп отырғызу жұмыстары тек мамыр айының үшінші онкүндігінің аяғында ғана жүргізілді. Осыған сәйкес егін көгі сұрып ерекшеліктеріне сәйкес мерзімінен 2-3 күнге кешігіп шықты.

Дақылдың вегетациялық кезеңінде (V–VIII айлар) түскен жауын-шашын мөлшері 169 мм-ді құрады, бұл орташа жылдық көрсеткіштен 34 мм-ге немесе 44%-ға жоғары болды.

2015–2016 ауыл шаруашылығы жылы картоптың өсіп-өнуіне қолайлы жыл болды. Бұқар-Жырау ауданы жағдайында қыркүйек-тамыз айларында түскен жауын-шашын мөлшері 451 мм ылғалды құрады, бұл жылдық орташа жауын-шашын көрсеткіштерімен салыстырғанда 146,9 мм-ге көп. Наурыз–сәуір айларында түскен жауын-шашын мөлшері (43,7 мм) топырақты жоғары ылғалдылықпен қамтамасыз етіп, картоптың өнгіштігіне оң әсер етті.

Зерттеу жүргізген жылдардағы қысқы-көктемгі кезеңдегі жауын шашын топырақ ылғалдылығын жоғарылатты. Картоп отырғызар алдындағы топырақтың өнімді ылғал мөлшері 2015 жылы – 241,0 мм-ді, 2016 жылы – 193 мм-ді құрады (1-кесте).

Картоп отырғызар алдында топырақтың 0-40 см қабатындағы өнімді ылғал мөлшері жылдар бойынша орташа 70 мм-ді, бір метр қабатта – 220 мм-ді құрап, өнім жиналғанға дейін осы деңгейде сақталды. Дақылдардың өсіп-өнуі кезеңінде (бүршіктену-гүлдену) екі рет суару жұмыстары жүргізілді, бұл дақылдың ылғалға деген қажеттілігін толық қанағаттандырды.

Климаттық жағдайлар топырақтағы жүріп жатқан үдерістерге оң әсер етті. Дақылдың азотпен қоректенуінде аммонийлі азотпен салыстырғанда нитратты азоттың рөлі басым болды. 2015 жылы топырақтың жыртынды қабатында (0-40 см) оның мөлшері 9,0 мг/кг, 2016 жылы 19 мг/кг шамасында болды және картоптың өсіп-өнуі кезеңінде өнім құрауда топырақтағы азот мөлшері пайдаланылғанымен нитрификация үдерісі нәтижесінде толықтырылып отырды (2-кесте).

Топырақтың жылжымалы фосформен қамтамасыз етілуі – өте жоғары (80-82 мг/кг). Бұл алдыңғы жылдардағы топыраққа үлкен мөлшерде енгізілген органикалық тыңайтқыштарға

1-кесте – Картоп егістігіндегі топырақтың тиімді ылғалдылық мөлшері мен динамикасы, мм

Топырақ қабаты, см	2015 ж.			2016 ж.		
	отырғызуға дейін	бүршіктену кезеңі	гүлдену кезеңі	отырғызуға дейін	бүршіктену кезеңі	гүлдену кезеңі
0 - 20	33,7	33,1	28,6	26,2	51,2	34,8
20 - 40	43,6	42,6	28,2	41,0	46,1	37,1
0 - 40	77,3	75,7	56,8	67,2	97,3	71,9
40 - 60	51,2	36,7	38,2	45,2	47,3	33,8
60 - 80	55,1	49,3	45,8	42,3	47,6	34,2
80-100	58,3	51,2	46,0	38,2	41,7	37,7
0-100	241,9	212,9	186,8	192,9	233,9	177,6

2-кесте – Картоп отырғызар алдындағы топырақтағы қоректік заттар мөлшері, мг/кг

Топырақ қабаты, см	N-NO ₃			P ₂ O ₅			K ₂ O		
	отырғызуға дейін	бүршіктену кезеңі	гүлдену кезеңі	отырғызуға дейін	бүршіктену кезеңі	гүлдену кезеңі	отырғызуға дейін	бүршіктену кезеңі	гүлдену кезеңі
2015 ж.									
0 – 20	9,8	6,7	7,5	80,8	78,3	78,5	845	878	864
20 – 40	7,8	5,6	7,0	52,1	35,6	35,0	545	512	550
0 – 40	8,8	6,2	7,2	66,4	57,0	56,8	695	695	707
40 – 60	9,0	5,0	8,0	44,0	38,0	29,6	510	530	522
60 – 80	8,4	5,0	7,2	20,4	17,2	15,6	258	295	247
80–100	7,8	4,9	7,2	10,2	12,0	15,6	240	235	228
2016 ж.									
0 – 20	20,4	17,3	23,0	82,4	82,0	81,6	951	943	940
20 – 40	18,2	13,0	10,8	56,0	64,0	64,0	730	729	761
0 – 40	19,3	15,2	16,9	69,2	73,0	72,8	840	836	850
40 – 60	22,2	15,7	16,1	36,4	34,8	22,8	590	586	536
60 – 80	18,2	11,2	15,2	14,8	17,6	14,8	269	220	275
80–100	17,8	15,1	16,0	15,2	12,4	9,2	280	271	245

байланысты болды. Топырақтың төменгі қабаттарында оның мөлшері бірден төмендейді. Негізгі мөлшері 0-20 см қабатта шоғырланған. Бұл дақылдарды фосформен қоректендіруде топырақтың беткі қабатының маңыздылығы жоғары екенін көрсетеді. Оның мөлшері дақылдың вегетациялық кезеңінде тұрақты болды.

Алмаспалы калий де фосфор секілді өте жоғары (845-951 мг/кг). Дақылдың өсіп-өну кезеңінде калий өнім құрауға пайдаланғанымен оның мөлшері біркелкі болды. Бұл топырақтағы калийдің басқа да фракциялармен толықтырылып отырғанын көрсетеді.

Азотты тыңайтқыштарды қолдану оның енгізілген мөлшеріне сәйкес топырақтағы нитратты азот мөлшерін 1,5-2 есеге дейін жоғарылатты (3-кесте).

3-кесте – Азотты тыңайтқыштардың топырақтағы қоректік заттар мөлшеріне әсері, мг/кг

Нұсқалар	2015 ж			2016 ж		
	N-NO ₃ 0-40 см қабатта	P ₂ O ₅ 0-20 см қабатта	K ₂ O 0-20 см қабатта	N-NO ₃ 0-40 см қабатта	P ₂ O ₅ 0-20 см қабатта	K ₂ O 0-20 см қабатта
O	7,0	84,2	852	20,8	81,2	981
N30	10,9	84,0	862	24,8	85,2	961
N60	16,0	83,4	858	27,0	84,0	971
N90	19,9	84,4	861	31,6	86,6	972

Топыраққа 90 кг ә.е.з мөлшерде тыңайтқыш қолдану N-NO₃ мөлшерін 7 мг/кг-нан (бақылау) 20 мг/кг-ға, 2016 жылы 20 мг-нан 31 мг-ға дейін арттырған.

Азотты тыңайтқыштарды енгізу жылжымалы фосфор мөлшері мен калий мөлшеріне еш әсері болмады. Фосфор мөлшері жылдар бойынша аяларда 81-ден 87,0 мг/кг, калий 850-ден 970 мг/кг аралығында болып, мөлшері жоғары деңгейде қала берді.

Зерттеу жұмыстары топырақтағы азот мөлшерінің төмен болуы картоптың азотқа деген қажеттілігінің жоғары болғанын көрсетті.

Өсімдік азотпен жақсы қоректенгенде оның құрамындағы ақуыздардың синтезделуі жақсарыды, сабақтың өсуі тездетіледі, жапырақтардың қартаюуы кешіктіріліп, ағзаның өміршеңділігі сақталатыны белгілі, бұл өзгерістер біздің тәжірибеміздің нұсқаларында байқалды. Азотты нұсқалардағы картоптың жер үсті массалары қою жасыл түске ие болып, үлкен масса құрды.

Енгізілген тыңайтқыштар картоптың Тамаша сұрпының өнімділігіне оң әсер етті (4-кесте).

4-кесте – Азотты тыңайтқыштардың картоп сұрыптарының өнімділігіне әсері, т/га

№	Нұсқалар	2015 ж			2016 ж		
		өнімділік	қосымша өнім		өнімділік	қосымша өнім	
			т	%		т	%
1	Бақылау	29,6	–	–	20,2	–	–
2	N 30	35,6	6,0	20,0	26,6	6,4	31,7
3	N60	36,2	6,6	22,2	24,4	4,2	20,8
4	N90	35,5	5,9	19,9	23,5	3,3	16,3
	m, %		2,93			0,58	
	НСР 05		2,75			2,22	

Кестеден көретініміздей, бақылаудағы өнімділік 2015 жылы климаттық ерекшеліктеріне сәйкес 29,6 т/га құрады. Нұсқалар бойынша топырақтағы нитратты азоттың мөлшерін жоғарылату картоптың азотпен қоректенуінде оң әсер етіп, өнімділікті арттырды. Ең жоғары өнім N60 нұсқасы бойынша топырақтағы N-NO₃ мөлшерін 9,4 мг-нан 16 мг/кг-ға дейін жоғарылатқанда алынды, өнімділік 36,2 т/га (22,2%) құрады. Алайда нұсқалар арасындағы қосымша өнімнің жоғарылауы айырмашылығы небәрі 0,7 т/га құрады. Бұл топырақтағы нитратты азоттың төмен деңгейі жағдайында азотты тыңайтқыштардың оң нәтиже беретінін көрсетеді.

Жоғарыда атап өткендей, 2016 жыл ауа температурасының төмен, топырақ ылғалының жоғары жағдайында картоптың Тамаша сұрпы фитотроф ауруына шалдығуына сәйкес өнімділік күрт төмендеді. Нәтижесінде 2015 жылмен салыстырғанда негізгі өнім едәуір төмен болды. Енгізілген азотты тыңайтқыштардың топырақтағы нитратты азоттың мөлшерінің жоғары болуына сәйкес әсері төмен болды. Ең жоғары өнім N30 нұсқасынан алынды. Бұл бақылаумен салыстырғанда (20,2 т/га) қосымша өнім 6,4 т/га, топырақтағы N-NO₃ мөлшерін 20,8 мг-нан 24,8 мг/кг-ға дейін жоғарылатқанда алынды. Топырақтағы азот мөлшерін одан әрі жоғарылату өнімге кері әсер етіп, қосымша өнім төмендеді.

Зерттеу жұмыстары азотты тыңайтқыштардың тиімділігі топырақтағы нитратты азот пен енгізілген тыңайтқыштардың мөлшеріне, картоптың сұрып ерекшеліктеріне сәйкес, климаттық ерекшеліктеріне сәйкес өзгергенін көрсетті.

Дақыл өнімінің сапалық көрсеткіштері, оның химиялық құрамы топырақ-климат жағдайларына, қолданылатын агротехникалық шараларға, дақылдың биологиялық ерекшеліктеріне сәйкес өзгеретіні белгілі. Олардың тыңайтқыштарға деген қажеттілігін анықтай отыра, өнімнің сапалық құрамын өзгертуге мүмкіндік болады.

Зерттеу жұмыстары картоп сұрыптарының өнім сапасына қолданылған азотты тыңайтқыштар түрліше әсер еткенін көрсетті (5-кесте).

Картоп құрамындағы ылғалдылықты анықтау маңызды шаралардың бірі. Өйткені ондағы жүріп жатқан биохимиялық үдерістердің жүру қарқындылығы, әсіресе өнімді қыста сақтау кезіндегі оның жарамдылығы бойындағы ылғалға байланысты. Стандарттық көрсеткіштер бойынша оңтайлы ылғалдылық 20-22%-ды құрайды. Сондықтан тәжірибедегі алынған картоптың ылғалды-

5-кесте – Азотты тыңайтқыштардың картоп сұрыптарының өнім сапасына әсері, %

Нұсқалар	Ылғалдылық	Құрғақ зат	Күл	Крахмал
2015 ж.				
Бақылау	81,3	19,7	0,88	15,60
N30	78,2	21,8	0,98	17,80
N60	79,1	21,9	0,95	17,80
N90	80,9	19,1	0,92	15,88
2016 ж.				
Бақылау	80,0	20,0	0,85	18,69
N30	80,7	19,3	0,84	17,11
N60	83,0	17,0	0,82	16,28
N90	80,9	19,1	0,82	16,28

лығы стандартқа жақын деп көрсетуге болады. Енгізілген азотты тыңайтқыштар түйнек құрамындағы ылғалға еш әсері болмады.

Картоп өніміндегі күл мөлшері жылдар бойынша 0,88-ден 0,98%; 0,82-ден 0,85% аралығында өзгерді. Зерттеу жұмыстары азотты тыңайтқыштардың күл мөлшеріне әсері төмен болғанын және жыл ерекшеліктері сәйкес қандай да бір заңдылықтың болмағанын көрсетті.

Картоптың маңызды сапалық көрсеткіштерінің бірі – крахмал. Картоп түйнегінің құрғақ массасының 75%-ы крахмал мөлшеріне тиеді және негізгі қор заты болып табылады. Оның мөлшері асханалық сұрыптарда сұрып ерекшеліктеріне сәйкес 8-17%, ал крахмал өндіруші сұрыптарда 15-25% аралығында болады. Крахмал мөлшерінің жоғары болуы өнімнің дәмдік қасиетін жоғарылатады [18].

Крахмалдың стандартты жіктелуі бойынша 14-16% – орташа, 17-21% – жоғары деп есептелінеді [19]. Зерттеуге алынған сұрыптар крахмал мөлшері бойынша орташа деңгейді камтиды. Енгізілген тыңайтқыштар әсерінен оның мөлшері 0,9-3,3%-ға артты. Крахмалдың ең жоғары мөлшері 2015 жылы N30 және N60 (17,8%), 2016 жылы, керісінше бақылаумен салыстырғанда төмендегені байқалды. Тыңайтқыш мөлшерін жоғарылату крахмал мөлшеріне теріс әсер етті.

Қолданылған тыңайтқыштардың экономикалық тиімділігі тыңайтқыштардың өзіндік құны мен алынған қосымша өнімге сәйкес анықталды.

Сонымен, зерттеу жұмыстары азотты тыңайтқыштардың тиімділігі топырақ құрамындағы нитратты азот мөлшеріне, гидротермиялық жағдайларға тәуелді екенін көрсетті. Картоптың сұрып ерекшеліктеріне сәйкес топырақтағы қоректік заттарға деген қажеттілігін толық қанағаттандырған жағдайда ғана одан жоғары, әрі сапалы өнім алуға мүмкіндік болады.

ӘДЕБИЕТ

[1] Рекомендация по технологии возделывания картофеля в Северном Казахстане / Под ред. К. К. Абдуллаева. – 2009. – 56 с.

[2] Нурғалиев А.Н. Урожайность картофеля в зависимости от сроков посадки в условиях Целиноградской области // Научные основы возделывания картофеля в Казахстане: Сб. тр. – Алма-Ата, 1980. – С. 91-96.

[3] Насиев Б.Н. Сравнительное влияние различных систем удобрения на агрохимические показатели темно-каштановых почв // Агрохимия. – 2013. – № 8. – С. 13.

[4] Бабаев С.А. Сроки посадки картофеля в горных условиях Алма-Атинской области // Научные основы возделывания картофеля в Казахстане. – Алма-Ата, 1980. – С. 161-165.

[5] Статистическое Агентство Республики Казахстан. – 3 Серия. Сельское, лесное и рыбное хозяйство. Валовой сбор сельскохозяйственных культур в Республике Казахстан за 2011 год. – Т. I–III.

[6] Азарян К.Г., Меликян И.М., Панян С.С. Влияние регуляторов роста на структурные особенности картофеля // Регуляторы роста и развития растений. – М.: Наука, 1982. – С. 31-35.

[7] Астанакулов Т.Э. Стимуляторы роста, урожайность и качество картофеля // Химизация сельского хозяйства. – № 7. – С. 79-81.

- [8] Браун Э.Э. Об оптимальных сроках посадки раннего картофеля в Северном Казахстане // Науч. тр. НИИКС. – М., 1980. – Вып. 37. – С. 17-26.
- [9] Данько Г.В. Урожайность картофеля в зависимости от густоты стеблестоя, массы клубня и уровня минерального питания // Картоплярство. Киев, 1985. – Вып. 16. – С. 43-45.
- [10] Демьянов Ю.А., Блоха А.Д. Урожай и качество клубней при сокращении числа обработок почвы под картофель // Возделывание картофеля и овощей в Сибири и на Дальнем Востоке. Сб. науч. тр. Сибирское отделение ВАСХНИЛ. – Новосибирск, 1981. – С. 9-13.
- [11] Ивашенко А.И. Урожайность и сохранность картофеля в зависимости от почвенных условий, сорта и сроков посадки // Почвенные исследования и применение удобрений. – Минск, 1985. – Вып. 16. – С. 92-103.
- [12] Касаткин С.А. Влияние сроков, густоты посадки и доз минеральных удобрений на урожай и качество картофеля // Технология производства картофеля: Науч. тр. ВНИИКС. – М., 1991. – С. 81-86.
- [13] Мышкина А.А. Влияние агроприемов и удобрений на урожай картофеля на выщелоченных черноземах в Северной лесостепи Тюменской области: Автореф. дис. кан. с.-х. наук. – М., 1975. – С. 24.
- [14] Уткин В.С. Влияние сроков и способов посадки при разных фонах питания на урожай и качество разных по скороспелости сортов картофеля в условиях Северного Зауралья: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Пермь, 1978. – 22 с.
- [15] Черемисин А.И. Влияние сроков и способов посадки на урожай картофеля в условиях короткого вегетационного периода // Селекция и семеноводство картофеля в Сибири: Науч. бюл. РАСХН. Сиб. отд. СибНИИСХ. – Омск, 1992. – Вып. 71. – С. 15-19.
- [16] Lang D., Langille A. Influence of plant growth stage and concentration of cytex and kinetin applications on tuber yields of two potato cultivars // Hortscience. – 1984. – Vol. 19, N 4. – P. 582-583.
- [17] Levi D. Heat adaptability of the potato// Res. for the potato in the Year 2000. – 1983. – P. 117-118.
- [18] http://agrokorenevo.ru/kartofelya_dlya_pitaniya
- [19] Чечетко И., Лут Н. Картофель в категориях // Зерно. – 2007. – № 12. – С. 15-18.

REFERENCES

- [1] Recommendation on potato cultivation technology in Northern Kazakhstan. K.K.Abdullaeva, 2009. 56 p. (in Russ.)
- [2] NurgaliyevAN The yield of potatoes, depending on the timing of planting conditions in Tselinograd Region // Scientific foundations of potato cultivation in Kazakhstan: Coll. tr. Alma-Ata, 1980. P. 91-96 (in Russ.)
- [3] Nasiev BN Comparative effect of different fertilizer systems in the agro-chemical indicators of dark chestnut soils // Agrochemistry. 2013. N 8. P. 13 (in Russ.)
- [4] Babayev SA Potato planting time in the mountains of Almaty region //Scientific bases of potato cultivation in Kazakhstan. Alma-Ata, 1980. P. 161-165 (in Russ.)
- [5] Statistical Agency of the Republic of Kazakhstan. 3 Series.Agriculture, forestry and fisheries.Gross harvest of agricultural crops in the Republic of Kazakhstan in 2011. Vol. I–III (in Russ.)
- [6] Azaryan KG, Melikyan IM, SS Pan Influence of growth regulators on the structural features of potato // Regulators of plant growth and development. M.: Nauka, 1982. P. 31-35 (in Russ.)
- [7] Astanakulov T.E Stimulants growth, yield and quality of potatoes // Chemicals used in agriculture. N 7. P. 79-81 (in Russ.)
- [8] Brown EE Optimal timing of early potato planting in Northern Kazakhstan // М., 1980. Vol. 37. P. 17-26 (in Russ.)
- [9] Danko G.V. The yield of potatoes, depending on the thickness of stalks, tuber weight and the level of mineral nutrition // Kartoplyarstvo. Kiev, 1985. Vol. 16. P. 43-45 (in Russ.)
- [10] Dem'yanov Y.A., Bloch A.D. Yield and quality of tubers while reducing the number of tillage for potatoes // The cultivation of potatoes and vegetables in Siberia and the Far East. Sb.nauch.tr. VASKHNIL. Siberian Branch, Novosibirsk, 1981. P. 9-13 (in Russ.)
- [11] Ivashchenko A. Productivity and safety of potato depending on soil conditions, varieties and planting dates // Soil study and application of fertilizers. Minsk, 1985. Vol. 16. P. 92-103 (in Russ.)
- [12] Kasatkin S.A. Influence of times, planting density and doses of mineral fertilizers on the yield and quality of potatoes // potato production technology: to learn. M., 1991 P. 81-86 (in Russ.)
- [13] Myshkin AA Effect of agricultural methods and fertilizers on the potato crop on leached chernozems in the northern forest-steppe of the Tyumen area: the Author. Dis. Kan. agricultural Sciences. M., 1975. P. 24 (in Russ.)
- [14] Utkin B.C. Influence of timing and methods of planting with different backgrounds nutrition on yield and quality of different ripening potato varieties in the Northern Zauralye: Author. Dis. cand. agricultural Sciences. Perm, 1978. P. 22 (in Russ.)
- [15] Cheremisin AI Influence of timing and methods of planting potato crop in a short growing season // Selection and seed potatoes in Siberia: to teach. Bull. / RAAS. Sib. Dep. Sib NIISKH. Omsk, 1992. Vol. 71. P. 15-19.
- [16] Lang D., Langille A. Influence of plant growth stage and concentration of cytex and kinetin applications on tuber yields of two potato cultivars// Hortscience. 1984. Vol. 19, N 4. P. 582-583.
- [17] Levi D. Heat adaptability of the potato// Res. for the potato in the Year 2000. 1983. P. 117-118.
- [18] http://agrokorenevo.ru/kartofelya_dlya_pitaniya
- [19] Chechetko I., Loot N. Potatoes in the categories // Corn. 2007. N 12. P. 15-18 (in Russ.)

Р. Е. Елешев¹, А. М. Балгабаев¹, Е. Т. Нурманов²

¹Казахский национальный аграрный университет, Алматы, Казахстан,

²Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, Астана, Казахстан

**ВЛИЯНИЕ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ
И КАЧЕСТВО СОРТА КАРТОФЕЛЯ ТАМАША**

Аннотация. Представлены результаты исследований, проведенных на темно-каштановых тяжелосугленистых почвах Центрального Казахстана по изучению влияния азотных удобрений на продуктивность и качество сорта картофеля Тамаша.

В работе выявлены основные факторы, составляющие эффективность азотных удобрений и определены содержания основных элементов питания в почве, при которых сорт картофеля формировал урожайность и качество продукции.

Ключевые слова: сорт картофеля Тамаша, почва, азотные удобрения, продуктивность, эффективность.

Автор туралы мәліметтер:

Елешев Р.Е. – а.-ш.ғ.д., профессор, ҚР ҰҒА академигі, Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы, Қазақстан

Балгабаев Ә.М. – а.-ш.ғ.к., профессор, Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы, Қазақстан

Нурманов Е.Т. – а.-ш.ғ.к, доцент, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Астана, Қазақстан

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.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 10.02.2017.

Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
11,9 п.л. Тираж 300. Заказ 1.