

ӘОЖ 633.491
ҒТАМР 68.35.49**СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОРМАН-ДАЛА АЙМАҒЫ ЖАҒДАЙЫНДА
ҚЫТАЙ СЕЛЕКЦИЯСЫНЫҢ МИКРО ТҮЙНЕК КАРТОП СЫНАҒЫ****И.В. Савенкова¹, А.С. Шаяхметова¹, М.Б. Конкарова¹***¹М. Қозыбаев атындағы СҚМУ, Петропавл, Қазақстан***Аңдатпа**

Қазақстанда картоп дәстүрлі азық-түлік болып табылады. Елді азық-түлікпен қамтамасыз ету проблемасын шешуде картоп өндірісіне маңызды рөл бөлінеді. Дәмдік сапасы және монокультурада пайдалануға төзімділігі бойынша сорттарға қойылатын талаптардың өзгеруі биологиялық ерекшеліктері жергілікті топырақ-климаттық жағдайларға сәйкес келетін шетелдік селекцияның сорттарын өндіріске енгізу арқылы картоптың өнімділігін арттырудың тиімді жолдарын іздестіруге алып келді. Солтүстік Қазақстанның орман-дала аймағы жағдайында өңірдің топырақ-климаттық жағдайлары үшін жергілікті сорттармен қоса алғанда Қытай селекциясының неғұрлым тиімді сорттарын анықтау бойынша зерттеулер алғаш рет жүргізілді. Зерттеулер Доспехова Б. А. әдістемесі бойынша және МЕМСТ Р 51808-2013 сәйкес жүргізілді.

Зерттеулер зерттелетін сорттардың арасында түйнек өнімділігінің көлемі бойынша айырмашылықтар бар екенін көрсетті. Зерттелетін сорттардың бұтасының құрылымында түйнектердің көп бөлігі Каратоп сорттарында, аз Tianshu12, Qingshu9 және Kexin1 сорттарында байқалды.

Өнімнің фракциялық құрамын зерттеу Kexin1 сортының өнімінде үлкен үлес ірі (тағамдық) фракцияның түйнектерімен ұсынылған, Tianshu12, Qingshu9 және Каратоп сорттардың нұсқаларында – тұқымдық фракциясы. Тәжірибе нұсқаларының түйнек үлгілерінде нитраттардың мазмұны – «мөлшер». Осылайша, зерттеудің 1-ші жылының талдауы зерттелетін сорттардың ішінде Солтүстік Қазақстанда аудандастырылған Каратоп сорты өнімді қалыптастыру ең жоғары көрсеткішін көрсетті; барлық сорттар вирустық және шірік ауруларына жоғары төзімділікті көрсетті; ең жоғары өнімділік жергілікті Каратоп сортының нұсқаларында, оның ішінде түйнектің үлкен салмағы есебінен, бұтадан түйнек саны мен түйнектің орташа салмағы есебінен белгіленді; нитрат-тестердің көрсеткіштерінде 86-126 шегінде, картоп, тәжірибе нұсқалары бойынша зиянсыз және азық-түліктік мақсаттарында қолданылуы мүмкін.

Түйінді сөздер: микро түйнек, сортын сынақтан өткізу, өнімділік, өнім құрылымы, экологиялық қауіпсіздік.

**ИСПЫТАНИЕ МИКРОКЛУБНЕВОГО КАРТОФЕЛЯ
КИТАЙСКОЙ СЕЛЕКЦИИ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ
СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА****Савенкова И.В.¹, Шаяхметова А.С.¹, Конкарова М.Б.¹***¹СКГУ им. М. Козыбаева, Петропавловск, Казахстан***Аннотация**

Картофель в Казахстане является традиционным продуктом питания. В решении проблемы обеспечения страны продовольствием важная роль отводится производству картофеля. Изменение требований к сортам по вкусовым качествам и устойчивости к использованию в монокультуре привело к изысканию наиболее эффективных путей повышения продуктивности картофеля путем внедрения в производство сортов зарубежной селекции, биологические особенности которых соответствуют местным почвенно-климатическим условиям. В условиях лесостепной зоны Северного Казахстана исследования по определению наиболее эффективных сортов китайской селекции в сравнении с местными сортами для почвенно-климатических условий региона проводились впервые. Исследования проводились по методике Доспехова Б.А. и согласно ГОСТ Р 51808-2013.

Исследования показали, что между изучаемыми сортами имеются различия по величине урожайности клубней. В структуре куста изучаемых сортов большая масса клубня отмечалась у сорта Каратоп, меньший у сортов Tianshu12, Qingshu9 и Kexin1. Исследования фракционного состава урожая позволили констатировать, что в урожае сорта Kexin1 большая доля представлена клубнями крупной

(едовая) фракции, в вариантах сортов Tianshu12, Qingshu9 и Каратоп – семенной фракции. Содержание нитратов в клубневых образцах вариантов опыта – «норма». Таким образом, анализ 1-го года исследований показал, что из изучаемых сортов наибольший показатель формирования урожая показал районированный сорт в Северном Казахстане – Каратоп; все сорта проявили высокую устойчивость к вирусным и гнилевым заболеваниям; наибольшая урожайность отмечена так же в вариантах местного сорта Каратоп, в т.ч. за счет большой массы клубней, количеством клубней с куста и средней массы клубня; при показателях нитрат-тестера в пределах 86-126, картофель, по вариантам опыта, безвреден и может без риска использоваться в пищевых целях.

Ключевые слова: микроклубень, сортоиспытание, урожайность, структура урожая, экологическая безопасность.

TEST OF MICRO-TUBER POTATOES OF CHINESE SELECTION IN THE CONDITIONS OF FOREST-STEPPE ZONE OF NORTH KAZAKHSTAN

I.V. Savenkova¹, A.S. Shayakhmetova¹, M.B. Konkarova¹

¹NKSU named after M. Kozybaev, Petropavlovsk, Kazakhstan

Abstract

Potato in Kazakhstan is a traditional food product. In solving the problem of providing the country with food, an important role is given to the production of potatoes. Changing the requirements for varieties by taste and resistance to use in monoculture led to the search for the most effective ways to increase the productivity of potatoes by introducing into the production varieties of foreign selection, the biological characteristics of which correspond to local soil and climatic conditions. In the conditions of the forest-steppe zone of Northern Kazakhstan, studies to determine the most effective varieties of Chinese breeding in comparison with local varieties for the soil and climatic conditions of the region were carried out for the first time. The studies were carried out according to the method of B.A. Dospikhov. and according to GOST 51808-2013.

Studies have shown that between the studied varieties there are differences in the value of tuber yield. In the bush structure of the studied varieties, a large mass of tuber was noted in the Karatop variety, the smallest in the Tianshu12, Qingshu9 and Kexin1 varieties. The study of the fractional composition of the crop allowed us to state that a large proportion of the crop of the Kexin1 variety is represented by tubers of a large (food) fraction, and in the varieties of the varieties Tianshu12, Qingshu9 and Karatop, the seed fraction. The nitrate content in the tuber samples of the experimental variants is the “norm”. Thus, the analysis of the 1st year of research showed that of the studied varieties, the highest index of crop formation was shown by the zoned variety in Northern Kazakhstan - Karatop; all varieties showed high resistance to viral and rot diseases; the highest yield was also noted in the variants of the local variety Karatop, incl. due to the large mass of tubers, the number of tubers from the bush and the average mass of the tuber; when the nitrate tester values are in the range of 86-126, the potato, according to the experimental options, is harmless and can be used without risk for food purposes.

Key words: micro-tubers, variety testing, productivity, crop structure, environmental safety.

Кіріспе

Қазіргі уақытта әлемде картоп егістіктің 1,5% - ын алып жатыр, оны 146 елде өсіруде. Картоп егістігінің негізгі бөлігі Еуропа, Азия және Солтүстік Америка елдерінде орналасқан. Картопты «екінші нан» деп атайды, ал далалық дақылдардың арасында бұл маңызды азық-түлік, жемшөптік, сондай-ақ техникалық дақыл. Адамның картопқа қажеттілігі (сақтау кезінде қалдықтарды есепке алғанда) жылына 130-140 кг құрайды. Оның нақты тұтынылуы нормадан 38-40% артық. Бұл картоп дәстүрлі азық-түлік болып табылатын түсіндіріледі. Сондықтан елді азық-түлікпен қамтамасыз ету проблемасын шешуде картоп өндіруге маңызды рөл беріледі [1, 2].

Дәмдік сапасы және монокультурада пайдалануға төзімділігі бойынша сорттарға қойылатын талаптардың өзгеруі биологиялық ерекшеліктері жергілікті топырақ-климаттық жағдайларға сәйкес келетін шетелдік селекцияның сорттарын өндіріске

енгізу арқылы картоптың өнімділігін арттырудың тиімді жолдарын іздестіруге алып келді.

Қазіргі уақытта картоптың көптеген сорттары бар: кейбір сорттар өсіру аймағы бойынша аудандастырылған, басқалары перспективалық болып саналады, осыған байланысты шетелдік селекцияның картоп сорттарының экологиялық орнықсыздығын зерттеу өзекті міндет болып табылады.

Өңірдің топырақ-климаттық жағдайлары үшін ең тиімді сорттарды анықтау бойынша зерттеулер картоптың (马铃薯, *Solanum tuberosum* L.) бір сортының, отандық (Каратоп) және Қытай селекциясының үш сорты (Kexin1, Tianshu12, Qingshu9) қатысуымен жүргізілді.

Зерттеудің мақсаты-зерттелетін сорттардың өнімділігі мен өнім құрылымын анықтау.

Зерттеу әдістері

Зерттеулер Доспехова Б.А. [3] әдістемесі бойынша, биометриялық өлшеулер, өнімді есепке алу - зерттеу әдістемесіне сәйкес жүргізілді [4] және МЕМСТ Р 51808-2013 [5].

Зерттелетін сорттардың сипаттамасы.

Tianshu 12 (天薯12号). Жартылай тіке тұратын бұталар, жасыл қоңыр жолақтармен, тармақты, биіктігі 90 см дейін. Жапырақтары жасыл. Гүл күлтесі күлгін. Түйнегі сопақ, жалама, қабығы ашық сары. Түйнектің балдыры бозғылт-сары. Мозаика вирусына төзімді. Крахмал құрамы-17,5%.

Kexin 1 (克新1号). Бұталар тік, жасыл, орташа бұтақты, биіктігі 70 см дейін. Жапырақтары жасыл. Гүл күлтесі ашық күлгін. Түйнегі сопақ, жалама, ашық сары қабығымен. Балдыры-сары. Өнімнің сақталуы орташа. Сорт шірікке төзімді. Крахмал құрамы-13%.

Qingshu 9 (青薯9号). Бұталар тік, көп бұтақты. Бұтаның биіктігі-65-68 см. Жапырақтары үлкен, қою жасыл. Гүл күлтесі ашық күлгін. Түйнегі сопақ, бұдырлы. Қабығы қызыл. Балдыры сары. Сақтау жақсы. Вирусты ауруларға төзімді, құрғақшылыққа төзімді. Крахмал құрамы-13,8%.

Каратоп. Бұталар жартылай тік, орташа бұтақты. Биіктігі 50 см. жапырақтары шағын, жасыл. Гүл күлтесі ақ. Түйнегі дөңгелек-сопақ, жалама. Қабығы сарғыш. Балдыры ашық сары. Сақтау жақсы. Сорт вирустарға төзімді, бірақ құрғақшылыққа тұрақсыз. Крахмал құрамы – 12%.

Зерттеу нәтижелері

Бірінші жылы (2018) өндіріс жағдайында барлық сорттар өсімдіктердің вирустық және шірік ауруларына жоғары төзімділігін көрсетті. Солтүстік Қазақстан жағдайында өсімдіктің негізгі зиянкестері - колорадо қоңызымен тәжірибе нұсқалары қоныстанған жоқ.

Көшет материал микроклубпен (2x3 см ұзындық және 1x1,5 см диаметр) ұсынылды, бұл 1-ші жыл зерттеу тәжірибесінің барлық нұсқалары өсімдіктің өнімділігіне әсер етті (Зерттеулер «Жол картасы» 2020 жылға дейін есептелген, ең көп өнім тек 3 жылға ғана қалыптасады). Зерттеулер зерттелетін сорттардың арасында түйнек өнімділігінің көлемі бойынша айырмашылықтар бар екенін көрсетті.

Түйнектің астығын қалыптастырудың ең үлкен көрсеткіші жинау кезде Каратоп сорттарында байқалды-18,0 т/га, Қытай селекциясы Tianshu12, Qingshu9 және Kexin1 сорттары шығымдылықтан айтарлықтай кем түсті-15,3-15,3-12,6 т/га сәйкес (1-Кесте).

Кесте 1 Өнім құрылымы

Нұсқа	Өнім салмағы, т/га	Өнім құрылымы			
		түйнектің салмағы, г	түйнектер саны, дана/бұта	10 азық-түлік түйнегінің салмағы, кг	Ұзындығы x түйнегінің диаметрі, мм
Tianshu12	15,3	0,171	7,7	0,4	54,3x36,2
Kexin1	12,6	0,143	5,8	0,8	64,8x36,0
Qingshu9	15,3	0,175	4,6	0,2	70,1x39,8
Каратоп	18,0	0,204	6,0	0,9	88,3x69,8

Картоптың негізгі өнімділігінің бірі - бір бұтаның өнімділігі: 1 бұтаға түйнек саны, бір түйнектің орташа салмағы және т. б.

Зерттелетін сорттардың бұтасының құрылымында түйнектің үлкен массасы Каратоп сортында (0,204 г) байқалды. Қытай селекциясы Tianshu12, Qingshu9 және Kexin1 сорттарының түйнек салмағы аз көрсеткіші бір бұтадан (тиісінше 0, 171-0,143-0, 175 дана/бұта) аз мөлшерде болды. Осындай заңдылықтар түйнектің және өнімнің азық (тағамдық) үлесінің 10 түйнегінің салмағы «ұзындығы/диаметрі» көрсеткіштерінде нұсқалар бойынша байқалады.

Зерттеулерге практикалық қызығушылық фракциялық құрамдауыш қамтиды-өнімдегі әртүрлі фракциялардың салмақтық үлесі (2-Кесте).

Кесте 2 Өнімді фракциялардың шығуы

Нұсқа	Фракциялар салмағы, т/га		Тағамдық / тұқымдық, фракция %	Ара салмағы	Нитраттардың құрамы, мг/кг	
	тағамдық	тұқымдық				мөлшер
Tianshu12	4,8	10,5	31,2/68,8	1:2	86	мөлшер
Kexin1	7,7	4,9	61,1/38,9	1,5:1	100	мөлшер
Qingshu9	6,3	9,0	41,1/58,9	1:1,5	116	мөлшер
Каратоп	5,2	12,8	28,8/71,2	1:2	126	мөлшер

Өнімнің фракциялық құрамын зерттеу Kexin1 сортының түсімінде үлкен үлес ірі (тағамдық) фракциялардың түйнектерімен, Tianshu12, Qingshu9 сорттарының нұсқаларында және Каратоп-тұқымдық фракциялардың басым көпшілігін атап өтуге мүмкіндік берді.

Нитраттар шектеулі мөлшерде табиғи өсімдік компоненті ретінде картопке қажет-азотсіз дақылда аминқышқылдары мен ақуыздар түзілмейді. Бірақ «тамақтанған» дақылдар денсаулыққа қауіпті өнім береді. Сондықтан өнім үлгілеріндегі нитраттардың құрамын анықтау зерттеу нәтижелерін талдау кезінде қажетті шара болып табылады. Картоп үшін шекті рұқсат етілген концентрация сапалық көрсеткіші 1 кг шикі түйнектерге 250 мг нитратты азотты құрайды. Бұл ШРК жағдайда картоп зиянсыз деп есептеледі [6].

Түйнек үлгілеріндегі нитраттардың мазмұнын «SOEKS» нитрат-тестермен өткізілді. Тәжірибе нұсқалары бойынша түйнек үлгілеріндегі нитраттар құрамының көрсеткіші – «мөлшер» (3-Кесте).

Кесте 3 Картоп түйнектеріндегі нитраттардың құрамы, мг/кг

Нұсқа	Нитраттардың құрамы, мг/кг	
Tianshu12	86	мөлшер
Kexin1	100	мөлшер
Qingshu9	116	мөлшер
Каратоп	126	мөлшер

Қорытынды

Зерттеудің 1-ші жылының талдауы зерттелетін сорттардың ішінде Солтүстік Қазақстанда аудандастырылған Каратоп сортты өнімді қалыптастыру ең жоғары көрсеткішін көрсетті; барлық сорттар вирустық және шірік ауруларына жоғары төзімділікті көрсетті; ең жоғары өнімділік жергілікті Каратоп сортының нұсқаларында, оның ішінде түйнектің үлкен салмағы есебінен, бұтадан түйнек саны мен түйнектің орташа салмағы есебінен белгіленді; нитрат-тестердің көрсеткіштерінде 86-126 шегінде, картоп, тәжірибе нұсқалары бойынша зиянсыз және азық-түліктік мақсаттарында қолданылуы мүмкін.

Әдебиет:

1. Шабанов А.Э. и др. Ауылшаруашылық техникасына байланысты картоптың жаңа сорттарының өнімділігі мен сапасы // АӨК ғылымы мен техникасының жетістіктері. - 2011. - № 1. -Б. 30-31.
2. Чухина О.В., Жуков Ю.П. Вологда облысында тыңайтқыштарды қолданатын картоп түйнектерінің өнімділігі мен сапасы // Агрохимия. -2014. -№ 6. - Б. 29-34.
3. Доспехов Б.А. Далалық тәжірибе әдістемесі. - М.: Агропромиздат, 1985. -351 б.
4. Картоп мәдениетін зерттеу әдістемесі /НИИКХ. - М., 1967. -263 б.
5. Картоптың тамағы. Техникалық талаптар. ГОСТР51808-2013
6. Өсімдік шаруашылығындағы нитраттар мен нитриттерді анықтау жөніндегі нұсқаулық. –М.: Госагропром, 1989. -10 б.