

Д. Е. ҚҰДАСОВА¹, А. М. ДҮЙСЕБЕКОВА², А. М. ЕСИМОВА¹

¹М. О. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан,

²Қ. А. Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан)

КРЕМНИЙ ҚҰРАМДЫ ПРЕПАРАТТАРДЫҢ КӨКӨНІС ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ ӨСУІ МЕН ДАМУЫНА ӘСЕРІ

Аннотация. Таза экологиялық тағам өнімдерін алу мақсатында жасанды табиғи топырақ субстраттарын алу көп қолданылады: олардың түрлері таза түрінде және құм, перлит, вермикулит, минералды мақта қоспасы түрінде кездеседі. Ал соңғы жылдары жасанды табиғи субстраттар жасау үшін құм түріндегі перлит пайдаланылуда. Перлит таза түрінде және торфпен қоспа түрінде ұрықтарды өсіру үшін өте тиімді, сонымен қатар, жақсы нәтижелер береді.

Осы мақсаттар үшін күкірт қышқылы өндірісінің перлитті қалдығын мелиорант ретінде көкөніс дақылдарының ыстық пен су тапшылығына төзімділігі мен өнімділігін жоғарлату үшін құм түріндегі перлитті қолданудың әдісі сипатталады. Біріншісі – құрамы бойынша ұқсас топырақтарда, екіншісі – түйіршіктер жасау жолымен, оның ортасында ұрық, сыртында қоймалжың күйге дейін ылғалдандырылған майдаланған торфпен байланысқан майда фракциялы перлит болады.

Үй және бақша өсімдіктерін өсіруде перлит өсімдіктерді тамырдан өсіру үшін өте тиімді. Мұнда перлит субстанциясын ылғал түрінде және тамырларды күн сәулесінің тікелей түсуінен сақтау керек.

Тірек сөздер: перлит, картоп, қызанақ, қызылша, сәбіз.

Ключевые слова: перлит, картоп, помидор, свекла, морковь.

Keywords: perlite, potatoes, tomato, beetroot, carrot.

Қазіргі таңда топырақ ылғалдылығын сақтау және жетекші көкөніс дақылдарының ыстық пен құрғақшылыққа төзімділігін арттыру өзекті мәселе. Халықаралық метеорологиялық ұйымның барлық мемлекеттерге жолдаған ресми хатында (Австрия, Филлах қ., 1985) әлемдік жылу концепциясын, климаттың шаруашылықты бұл өзгерістерді есепке алмай жүргізуге болмайтыны айтылған. Құрғақшылық пен ыстықтың тым артуы өсімдіктің онтогенезінде үлкен зиян келтіреді [1].

Осы кезеңдердегі топырақ ылғалдылығының болмашы тапшылығы өнімділіктің күрт төмендеуіне әсер етеді. Сондықтан өсімдіктердің қиын кезеңдерінің биологиясын, су стресіне физиологиялық реакциясын жан-жақты сараптауды және су тапшылығы мен ыстыққа төзімділігін тиімді мелиорант қолдану арқылы көкөніс шаруашылығын дамыту ерекше маңызға ие [2].

Дамудың бүгінгі кезеңінде ауыл шаруашылығы өндірісін озық технологияларды және техникалық прогресс жетістіктерін қолдану және енгізу жолымен әртараптандыруға бағыт алынды. Агроөнеркәсіп кешенінің бұдан әрі дамуы өндірісті жаңғыртуды және қайта жарақтандыруды, оның инфрақұрылымын дамытуды талап етеді. Өсімдіктердің қолайсыз жағдайларға төзімділігін артырудың агрохимиялық негізін жасауға көп көңіл бөлінеді.

Зерттеу мақсаты – күкірт қышқылы өндірісінің перлитті қалдығын мелиорант ретінде көкөніс дақылдарының ыстық пен су тапшылығына төзімділігі мен өнімділігін жоғарлату үшін тиімді қолдануды негіздеу.

Зерттеу нысаны болып картоп, асханалық қызылша, сәбіз және қызанақтың облыста аудандастырылған сорттары алынды.

Кремний құрамды перлиттік қалдықтардың көкөніс дақылдарының өсуі мен дамуына әсерін анықтау мақсатында далалық тәжірибе 3 қайталаулы рендомизация тәсілімен жүргізілді. Тәжірибе қойылған танаптың ауданы 150 м², мөлдектің есепке алынған ауданы 130 м².

Тәжірибеге қажетті ғылыми мәліметтерді жеткілікті жинау үшін төмендегідей байқаулар, талдаулар жүргізілді.

1. Фенологиялық байқау: көз шамасы тәсілімен есептеу мөлдегіндегі өсімдіктердің өсіп-даму кезеңдерінің негізгі байқалуы (10 пайыз өсімдік) және толық (75 пайыз өсімдік) жүруі бойынша анықталды.

2. Тұқымның зертханалық өңгіштігі – зертханалық жағдайда 100 тұқымнан өнген өскіндер санының пайыз үлесіне байланысты, ал өну күші алғашқы өскіндер пайда болғаннан соң 3 күн ішіндегі қалыпты өскіндердің пайыз үлесіне байланысты анықталды.

3. Тұқымның далалық өнгіштігі – егін көгі толық пайда болғаннан соң себілген тұқым мен пайда болған өскіндердің пайыз үлесі арқылы (алқаптан диагональ жүріп 1 м² жерден) анықталды.

4. Өсудің және дамудың динамикасы тәжірибе нұсқаларының барлық қайталауларынан 25 өсімдіктің биіктігін және өсімдіктің жапырақ санын әрбір он күн сайын өлшеу және санау арқылы анықталды. Өлшеу жер бетінен өсімдіктің ең жоғары бөлігіне дейін жүргізілді.

5. Топырақ қабатының тығыздығы мәдени екпе дақылдың түптену және өнімді жинар алдында Качинский әдісін қолдану көмегімен анықталды.

6. Өсімдіктің сақталуы тәжірибе нұсқаларының барлық қайталауларынан өсімдік санын 1 м² жерден 3 қайталап әрбір он күн сайын санап, пайда болған өскіндер санының пайыз үлесі арқылы анықталды.

7. Топырақтағы қоректік заттар мөлшері 0-30 және 30-50 см қабаттарының топырақ үлгілерін араластырып, жеңіл гидролизді азот – Гранвальд-Ляжу әдісі бойынша, жылжымалы фосфор – фотоэлектроколориметрде Мачигин әдісі бойынша, жылжымалы калий – жалынды фотометрде, ал қарашірік – В. И. Тюрин әдісі бойынша анықталды.

8. Танаптағы арамшөптер үлесі алқаптан көлбеу жүріп 3 жерден 1 м² аудандағы арамшөптер санын санау арқылы анықталды. Егістіктегі бір шаршы метр алаңындағы арамшөптермен ластануын санау Мальцев әдісі арқылы оларға жаңа жүйелі гербицидтер пайдаланып 12–14 күн аралығында әсер етуі анықталды.

9. Егістіктегі өсімдік сабағы және тамыр жүйесінің органикалық қалдықтарының құрамын Станков және Пейсов әдістері бойынша анықталды.

10. Өсімдіктің өнімін жинар алдында қайталаулар бойынша 1 куб метрдегі өсімдіктерді тез арада өлшеу арқылы өнімі анықталды.

11. Шикізат сапасы 24027.0-80 мемлекеттік өлшемдеу бойынша анықталды.

Дақылды өсірудің экономикалық тиімділігін суармалы жерде затты өндіруте кеткен барлық шығындар мен сатылған тамыр бағасының айырмашылығын табу арқылы анықталды.

Тәжірибе мәліметтерінің алғашқы реттік өңдеуі В. Л. Вознесенский әдістемесі бойынша жүргізілді. Өнімнің статистикалық өңдеуін Б. А. Доспеховтың математикалық талдау әдісі бойынша есептелінді.

1-кесте – Тәжірибе нұсқасы. Перлитті құрамды қалдықтардың дақылдардың өсуі мен дамуына әсерін анықтау

Дақыл түрлері мен сорттары	Тәжірибе нұсқалары
Картоп (Невский сорты)	Бақылау (қоспасыз)
	Перлит – 2,5 т/га
	Перлит – 5 т/га
	Перлит – 7,5 т/га
	Перлит (5 т/га) + көң (30 т/га)
	Перлит (5 т/га) + көң (30 т/га) + NP
Асханалық қызылша (Борда 237 сорты)	Бақылау (қоспасыз)
	Перлит – 2,5 т/га
	Перлит – 5 т/га
	Перлит – 7,5 т/га
	Перлит (5 т/га) + көң (30 т/га)
	Перлит (5 т/га) + көң (30 т/га)+NP
Сәбіз (Нантская 4 сорты)	Бақылау (қоспасыз)
	Перлит – 2,5 т/га
	Перлит – 5 т/га
	Перлит – 7,5 т/га
	Перлит (5 т/га) + көң (30 т/га)
	Перлит (5 т/га) + көң (30 т/га) + NP
Қызанақ (Новичок сорты)	Бақылау (қоспасыз)
	Перлит – 2,5 т/га
	Перлит – 5 т/га
	Перлит – 7,5 т/га
	Перлит (5 т/га) + көң (30 т/га)
	Перлит (5 т/га) + көң (30 т/га) + NP

Дақылдарды сынау жұмыстары Оңтүстік Қазақстан облысы жағдайында «Ауылшаруашылығын өркендету жүйесі жөніндегі ұсыныстар» негізінде жүргізілді. Дақылдар егістігінің технологиялық процесі жоғары әдістемелік деңгейде ұсталынды және бұрын осыған ұқсас басқа аймақтарда жасалынған жұмыстарға сәйкестендірілді.

Күзде танап 27-30 см тереңдікке аудара жыртылды. Тұқым сепкенге дейін таяз өңдеу 12-15 см тереңдікке жүргізіліп суару жұмыстарын оңтайландыру үшін танап беті тегістелді. Тәжірибе тың жерге қойылды.

Тәжірибені жүргізу барысында танапқа тыңайтқыш тәжірибе нұсқасына сәйкес енгізілді. Тұқымдық материалдарды себу алдында 80%-дық ТМТД препаратымен өңдеу жүргізілді. Себу және отырғызу жұмыстары дақыл түрлеріне байланысты

Себу немесе отырғызу қатараралығы 60-70 см болатын жүйектерде жүргізілді. Өскінде пайда болып, өсімдіктің 2-3 жапырақтану фазасына жеткенде зерттеу нұсқалары бойынша қоректену алаңдарымен сирету жұмыстары атқарылды.

Өсімдіктің өсіп-даму кезеңінде 2 рет шабық жұмыстары қолмен жүргізілді. Дақылдардың өсіп-даму кезеңінде топырақтың далалық ылғал сыйымдылығы 75-80% шамасында болуын қамтамасыз ету мақсатында аймақтың топырақ-климаттық жағдайына байланысты 11-15 рет суарылды. Ол үшін суару жұмыстары жүйектермен суару әдістерімен жүргізілді.

Картоп өсімдігінің өсіп даму кезеңдерінде келесі фазалар анықталынды; егін көгінің пайда болуы, жапырақ, сабақтар, тамыр жүйесі және сталондардың өсуі мен дамуы, гүл түйіндерінің пайда болуы, гүлдеу мен пәлек жаю, түйнектердің пісіп-жетілуі.

Топырақтың физикалық қасиеттерін жақсарту арқылы оның құнарлылығын арттырып, ауыл шаруашылығы дақылдарынан жоғары өнім алуға жол ашылады.

2-кесте – Перлитті қалдықтар мен органо-минералды тыңайтқыштарды енгізудің топырақ тығыздығына әсері

Дақыл, сорт	Тәжірибе нұсқалары	Көлемдік салмағы, г/см ³							
		себу алдында				өнім жинар алдында			
		0-20	20-40	40-60	орташа	0-20	20-40	40-60	орташа
Картоп (Невский сорты)	Бақылау (қоспасыз)	1,27	1,29	1,30	1,29	1,32	1,33	1,34	1,33
	Перлит – 2,5 т/га	1,28	1,30	1,31	1,30	1,31	1,34	1,35	1,33
	Перлит – 5 т/га	1,31	1,33	1,35	1,33	1,34	1,35	1,36	1,35
	Перлит – 7,5 т/га	1,28	1,30	1,31	1,30	1,30	1,32	1,34	1,32
	Перлит (5 т/га) + көң (30 т/га)	1,31	1,32	1,33	1,32	1,31	1,33	1,35	1,33
	Перлит (5 т/га) + көң (30 т/га) + NP	1,29	1,30	1,31	1,30	1,30	1,31	1,32	1,31
Асханалық қызылша (Борда 237 сорты)	Бақылау (қоспасыз)	1,31	1,32	1,33	1,32	1,35	1,36	1,37	1,36
	Перлит – 2,5 т/га	1,30	1,32	1,34	1,32	1,34	1,35	1,36	1,35
	Перлит – 5 т/га	1,26	1,29	1,32	1,29	1,27	1,30	1,32	1,31
	Перлит – 7,5 т/га	1,30	1,32	1,32	1,31	1,32	1,33	1,34	1,33
	Перлит (5 т/га) + көң (30 т/га)	1,32	1,33	1,34	1,33	1,30	1,35	1,35	1,34
	Перлит (5 т/га) + көң (30 т/га) + NP	1,33	1,34	1,35	1,34	1,35	1,35	1,36	1,35
Сәбіз (Нангская 4 сорты)	Бақылау (қоспасыз)	1,31	1,32	1,33	1,32	1,34	1,36	1,38	1,36
	Перлит – 2,5 т/га	1,30	1,32	1,34	1,32	1,34	1,36	1,37	1,35
	Перлит – 5 т/га	1,30	1,32	1,34	1,32	1,32	1,33	1,35	1,34
	Перлит – 7,5 т/га	1,31	1,33	1,35	1,33	1,33	1,36	1,37	1,35
	Перлит (5 т/га) + көң (30 т/га)	1,32	1,33	1,35	1,33	1,32	1,35	1,36	1,34
	Перлит (5 т/га) + көң (30 т/га) + NP	1,29	1,31	1,32	1,31	1,30	1,32	1,34	1,32
Қызанақ (Новичок сорты)	Бақылау (қоспасыз)	1,31	1,32	1,33	1,32	1,34	1,36	1,38	1,36
	Перлит – 2,5 т/га	1,27	1,29	1,31	1,29	1,30	1,32	1,34	1,32
	Перлит – 5 т/га	1,30	1,32	1,33	1,31	1,32	1,33	1,34	1,33
	Перлит – 7,5 т/га	1,31	1,33	1,35	1,33	1,33	1,35	1,37	1,35
	Перлит (5 т/га) + көң (30 т/га)	1,32	1,33	1,34	1,33	1,30	1,35	1,35	1,34
	Перлит (5 т/га) + көң (30 т/га) + NP	1,31	1,32	1,34	1,32	1,32	1,32	1,34	1,32

Перлит өзінің табиғи тегіне және химиялық құрамына байланысты, ол химиялық және биологиялық төзімді, инертті, улы емес, жанбайды, радиоактивті емес, экологиялық таза, сақтау мерзімі шексіз.

Сумен жақсы араласады, өзіне 400% суды сіңіріп, ұстап тұрады және қажет кезінде өсімдікке қайта береді. Осы қасиеттерінің болуы нәтижесінде топырақтың сулы физикалық қасиеттеріне біршама ықпал еткендігі зерттеу барысында анықталды.

Зерттеу жүргізілген жылдары егіс алқаптарының топырақ қабатының тығыздығын анықтау үшін сыйымдылығы 500 см³ цилиндрге жерді қазып, әрбір 0-20, 20-40 және 40-60 см тереңдіктен себу және өнімді жинау алдында топырақ үлгілері алынып, зертханалық әдіспен анықталды. Перлитті қалдықтар мен орғано-минералды тыңайтқыштарды енгізу нәтижесінде топырақ тығыздығы 1,26-1,37 г/см³ аралығында ауытқиды.

3-кесте – Перлитті қалдықтар мен орғано-минералды тыңайтқыштарды енгізуге байланысты көкөніс дақылдарының сапа көрсеткіштері

Дақыл, сорт	Тәжірибе нұсқалары	Сапа көрсеткіштері					
		Құрғақ заттар, %	Крах-мал, %	С дәру мені, %	Каротин, мг/%	Қант мөлшері, %	Қышқыл дьлығы, %
Картоп (Невский сорты)	Бақылау (қоспасыз)	15,1	6,8	10,1	–	–	–
	Перлит – 2,5 т/га	15,2	6,7	10,1	–	–	–
	Перлит – 5 т/га	15,2	6,8	10,3	–	–	–
	Перлит – 7,5 т/га	15,1	6,8	10,1	–	–	–
	Перлит (5 т/га) + көң (30 т/га)	15,8	7,3	9,5	–	–	–
	Перлит (5 т/га) + көң (30 т/га) + NP	15,9	7,5	9,5	–	–	–
Асханалық қызылша (Борда 237 сорты)	Бақылау (қоспасыз)	16,5	–	6,4	–	9,2	0,32
	Перлит – 2,5 т/га	16,6	–	6,5	–	8,9	0,31
	Перлит – 5 т/га	16,6	–	6,4	–	9,0	0,31
	Перлит – 7,5 т/га	16,5	–	6,4	–	9,1	0,31
	Перлит (5 т/га) + көң (30 т/га)	17,1	–	6,8	–	9,6	0,3
Перлит (5 т/га) + көң (30 т/га) + NP	17,2	–	6,8	–	9,8	0,3	
Сәбіз (Нантская 4 сорты)	Бақылау (қоспасыз)	17,8	–	–	10,1	5,1	0,36
	Перлит – 2,5 т/га	17,6	–	–	10,2	5,0	0,31
	Перлит – 5 т/га	17,5	–	–	10,1	5,1	0,33
	Перлит – 7,5 т/га	17,8	–	–	10,1	5,1	0,35
	Перлит (5 т/га) + көң (30 т/га)	18,2	–	–	10,5	5,6	0,31
	Перлит (5 т/га) + көң (30 т/га) + NP	18,4	–	–	10,6	5,7	0,35
Қызанақ (Новичок сорты)	Бақылау (қоспасыз)	6,84	–	–	2,64	3,16	0,41
	Перлит – 2,5 т/га	6,79	–	–	2,62	3,21	0,42
	Перлит – 5 т/га	6,81	–	–	2,71	3,14	0,40
	Перлит – 7,5 т/га	6,85	–	–	2,65	3,18	0,41
	Перлит (5 т/га) + көң (30 т/га)	7,21	–	–	3,14	3,65	0,32
	Перлит (5 т/га) + көң (30 т/га) + NP	7,25	–	–	3,21	3,67	0,3

Өсімдік өсірудің соңғы қорытынды жұмысы егін жинау болып табылады. Егін жинау дақылдың пісу мерзіміне сай және ысырапсыз қысқа мерзімде жүргізілуі тиіс. Егін жинау ауыл шауашылық ғылымының және алдыңғы қатарлы шаруашылықтардың тәжірибесі негізінде белгіленеді. сонымен қатар ауа-райының ерекшеліктері, шаруашылықтың егін орауға арналған техникамен қамтамасыз етілгендігі, егінді жинау әдісі және тағы басқалар ескеріледі.

Өнімділік – түйнек массасы мен саны арқылы анықталатын, күрделі селекциялы-генетикалық қасиет. Бұл компоненттердің әрқайсысының өзіндік ерекшеліктері бар жеке белгілер. Олардың екеуі де бір-біріне тәуелсіз, тұқым қуалайды. Өнім көлемі-картоп өсімдігінің дамуы және өсудің барлық этаптарына тәуелді, интегралды көрсеткіш.

Картоптың одан әрі өнімділігі сорт пен тұқымдық материалдың сапасына байланысты 75-80% және тек 20-25%-і оны өндіру технологиясының жақсаруына байланысты. Картоп сортының айтарлықтай деңгейдегі өнімділігі аурулар мен зиянкестерге төзімділігі мен қорғау тиімділігіне тәуелділігі анықталды [3, 4].

Картоп шаруашылығында үлкен рөлге түйнектердің өнімділік сапасы ие болады. Бұл картоп өндірудегі топырақ-климаттық жағдайға тәуелді, сондай-ақ гибридтің және сорттың вирустық ауруларға төзімділік деңгейіне тәуелді болады.

ӘДЕБИЕТ

- 1 Матвеев В.П., Рубцов М.И. Овощеводство. – Агропромиздат, 1985. – 180 с.
- 2 Пантеев Я.Х. Пригородные овощеводство. – Агропромиздат, 1989. – 140 с.
- 3 Аутко А.А. В мире овощей. – Мн.: УП Технопринт, 2004. – 565 с.
- 4 Тараканов Г.И., Мухин В.Д., Шуин К.А. и др. Овощеводство. – М.: Колос, 1993. – 80 с.

REFERENCES

- 1 Matveev V.P., Rubcov M.I. Ovoshhevodstvo. Agropromizdat, 1985. 180 s.
- 2 Panteelev Ja.H. Prigorodnye ovoshhevodstvo. Agropromizdat, 1989. 140 s.
- 3 Autko A.A. V mire ovoshhej. Mn.: UP Tehnoprint, 2004. 565 s.
- 4 Tarakanov G.I., Muhin V.D., Shuin K.A. i dr. Ovoshhevodstvo. M.: Kolos, 1993. 80 s.

Резюме

Д. Е. Кудасова¹, А. М. Дүйсебекова², А. М. Есимова¹

- ¹Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауезова, Шымкент, Казахстан,
²Международный казахско-турецкий университет им. Х. А. Ясави, Туркестан, Казахстан)

ВЛИЯНИЕ КРЕМНИЙСОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ НА РАЗВИТИЕ И ВЫРАЩИВАНИЕ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР

В статье исследовано положительное влияние аккумуляторного свойства отхода сернокислотного производства перлита на выращивание и развитие овощных культур, а также на продукты и их качественные показатели: производительность, количество, крахмальность. Рекомендовано использовать перлит содержащий отход в качестве мелиоранта в развитии сельского хозяйства.

Ключевые слова: перлит, картоп, помидор, свекла, морковь.

Summary

D. E. Kudasova¹, A. M. Duisebekova², A. M. Esimova

- ¹ M. Auezov South-Kazakhstan state university, Shymkent, Kazakhstan,
² International Kazakh-Turkish university named by Kh. A. Yassavi, Turkestan, Kazakhstan)

INFLUENCE SILICON OF CONTAINING PREPARATIONS ON DEVELOPMENTS AND CULTIVATION OF VEGETABLE CULTURES

This article investigated the role of Perlite Rechargeable industrial waste sulfuric acid and its effects on growth and development of vegetables, quality indicators: productivity, efficiency and starchy. Offers apply Perlite as Meloriata to develop agricultural economy.

Keywords: perlite, potatoes, tomato, beetroot, carrot.

Поступила 20.05.2014 г.