

«Сейфуллин оқулары – 18: « Жастар және ғылым – болашаққа көзқарас» халықаралық ғылыми -практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18: « Молодежь и наука – взгляд в будущее» - 2022.- Т.II, Ч.I. – Б.76-79

## ***SOLANACEAE* ТҰҚЫМДАСЫ ТҮРЛЕРІНДЕГІ НИТРАТТЫҢ МӨЛШЕРІ**

*Мухтар С., 1 курс студенті С.Сейфуллина атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр Сұлтан қ.*

Нитраттар - азот қышқылының тұздары, тірі организмдердің зат алмасу процестерінің табиғи қатысушылары. Нитраттар біздің денемізге еніп, нитриттерге айналады, бұл өз кезегінде гипоксияға (оттегі ашығуына) және онкологиялық ісіктердің пайда болу қаупіне әкеледі. Артық нитраттар жүрек-тамыр жүйесіне, есту және көру органдарына әсер етеді, әсіресе жүкті, бала емізетін және жас балалар үшін қауіпті[1].

Нитраттардың аз мөлшері барлық көкөністер мен жемістерде кездеседі, өйткені бұл тұздар табиғи процестердің нәтижесінде (мысалы, өсімдік қалдықтары шіріген кезде) топырақта түзіледі, олар табиғаттағы азот айналымына қатысады. Арзан болуына орай, өнімділікті арттыру үшін нитраттар дүние жүзінде ең көп қолданылатын минералды тыңайтқыштар болып табылады. Бірақ адамдар үшін қауіпті жейтін көкөністерде нитраттардың болуы фактісі емес, олардың шамадан тыс мөлшері екені анық[2-3]. Айтпақшы керек, азот қышқылының тұздары барлық көкөніс дақылдарында кездеседі, бірақ дақылдардың ықтимал концентрацияларда нитраттарды жинақтау қабілеті әртүрлі. Олардың көпшілігі біздің ең танымал көкөністер мен жемістерде жиналады. Сондықтан тұрғылықты аймаққа байланысты маусымдық көкөністер мен жемістерді сатып алу өте маңызды[4].

Нитраттардың мөлшерін көкөністер мен жемістерді сыртқы түрі бойынша анықтау мүмкін емес. Мұны тек аккредиттелген зертханада арнайы құрылғы арқылы жасауға болады. Сол себепті біздің зерттеу жұмысымыздың мақсаты: Алқа (*Solanaceae*) тұқымдасы түрлеріндегі нитраттың мөлшері тексеріліп, ластану дәрежесін анықтау: 1. Нұр - Сұлтан қаласының жылыжайларында өскен алқа тұқымдасы түрлерінің құрамындағы нитраттың мөлшерін анықтау; 2. Әртүрлі экологиялық жағдайда өсірілген қызанақ түрлерінің құрамындағы нитраттың мөлшерін салыстыру болып табылады.

Зерттеу нысаны ретінде *Solanaceae* тұқымдасының картоп, баялды, тәтті бұрыш, жар-тылай ащы бұрыш, ащы бұрыш түрлері алынды. Көкөністердің



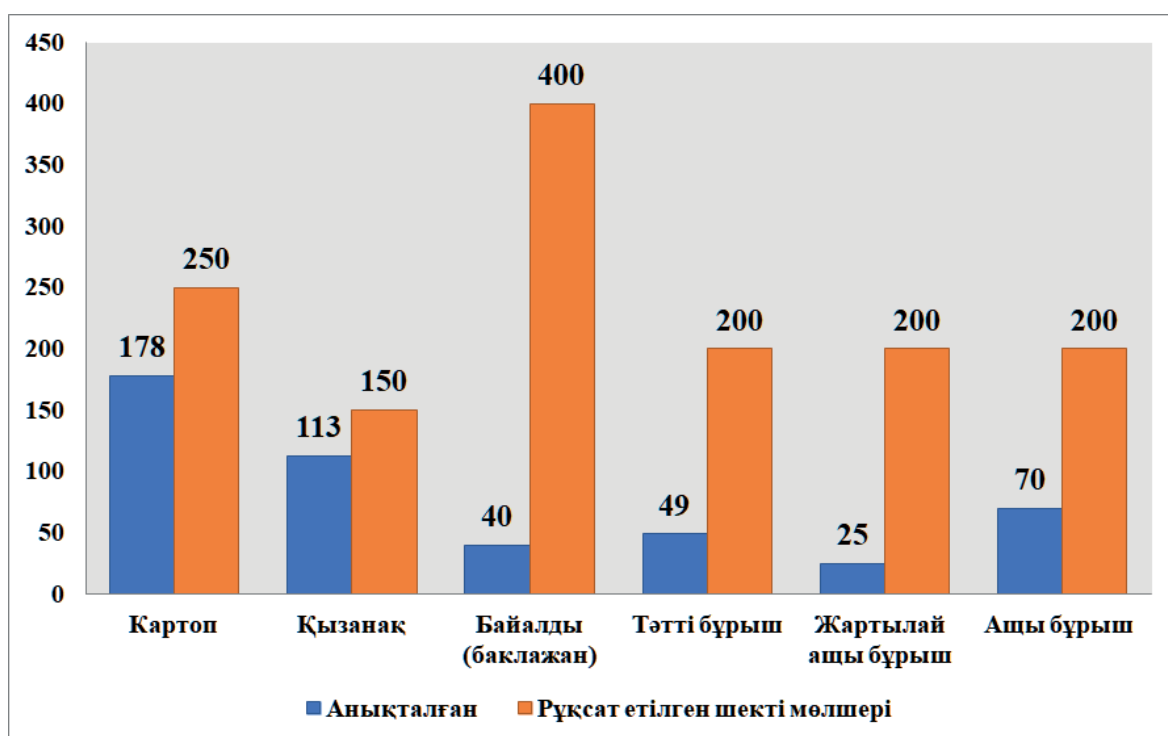
құрамындағы нитраты анықтауда СОЭКС-01М дозиметрімен өлшенді (1-сурет).

Сурет 1- Көкөністердің құрамындағы нитратын өлшеу анықтау Алқа тұқымдастарының құрамындағы нитраттың мөлшері келесідей екені анықталды (2- сурет).



Сурет 2 - *Solanaceae* тұқымдасының түрлері

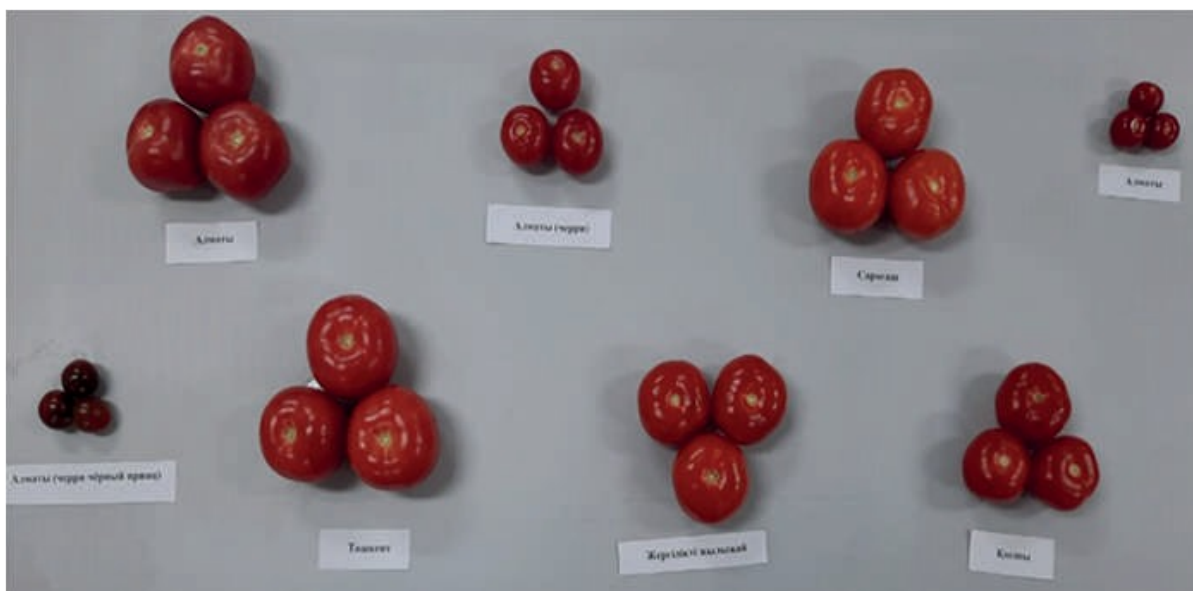
Картоптағы нитрат мөлшері 178 мг/кг құрайды, рұқсат етілген шектік мөлшері 250 мг/кг, қызанақтағы құрамында 113 мг/кг құрайды, 150 мг/кг.Баклажаңдағы нитрат мөлшері 40 мг/кг құрайды, максималды болу керек шегі 300 мг/кг екенін ескеретін болсақ. (3 -сурет).



Сурет 3 - Алқа тұқымдасы түрлерінің құрамындағы нитраттың мөлшерін салыстыру Бұрыштарда құрамында нитрат мөлшері максималды болу керек шегі 200 мг/кг болса,

тәтті бұрыш құрамындағы 49 мг/кг, жартылай ащы бұрышта 25 мг/кг және ащы бұрыш құрамындағы 70 мг/кг екендігі анықталды.

Көкөністердегі нитраттардың мөлшерін сыртқы түрі бойынша анықтау мүмкін емес. Сатып алынған көкөністерді пайдалану кезінде көкөністерді өз маусымында сатып алу, жуып, тазалау және суда жібітіп тұздау сияқты бірнеше қарапайым ережелерді сақтау арқылы нитраттардан қорғануға болады. Жалпы, әртүрлі экологиялық жағдайда өсірілген қызанақ түрлерінің құрамындағы нитраттың мөлшері бойынша ауыр металдардың өсімдік бойында жинақталуы - өсімдік түріне, сортына, элементтің физикалық және химиялық қасиетіне байланысты болады. Зерттеушілердің мәліметтері бойынша кадмийдің топырақ-өсімдік жүйесінде қасиетінің өзгеше екендігі айқындалған және біздің зерттеу жұмысымыз осының дәлелі бола алады (4 - сурет).



Сурет 4 - Әртүрлі жағдайда өскен қызанақ түрлері

Сонымен, әртүрлі жағдайда өскен қызанақтардың өздеріңіз көріп отырғандай сыртқы пішіндері, түсі әртүрлі болатындығын анық байқауға болады. Олардың бір-бірінен мұндай өзгешелік көрсетуіне тұқымға берілген жылуы, тыңайтқыш мөлшері және бірнеше сыртқы факторлар әсер етеді.

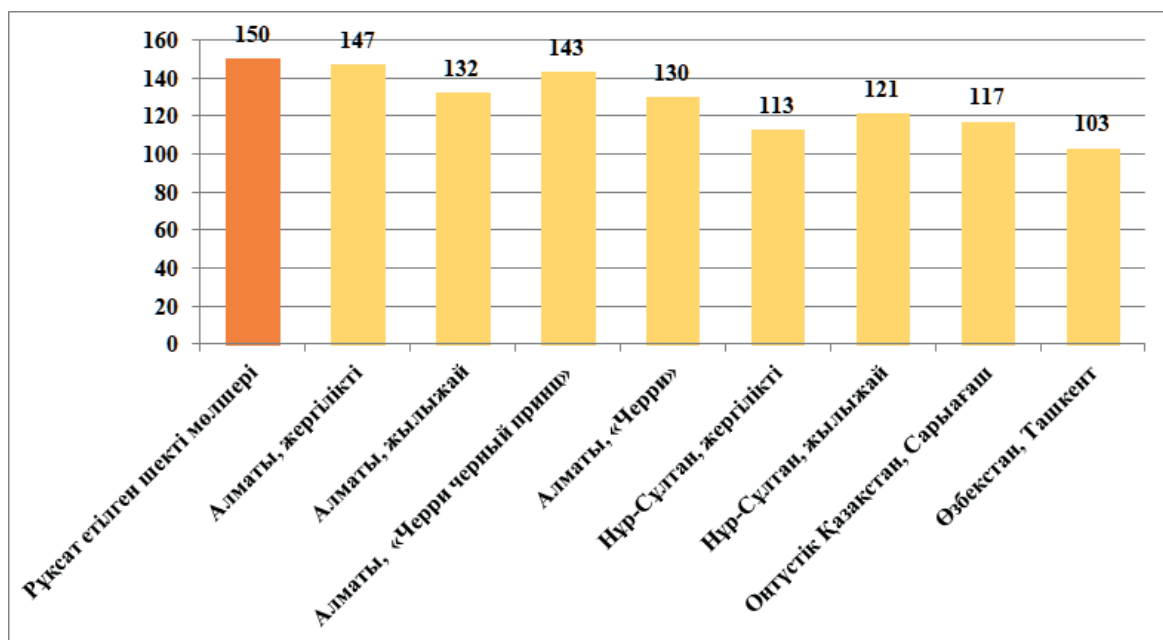
Кесте 1. Әртүрлі экологиялық жағдайда өсірілген қызанақ түрлерінің құрамындағы нитраттың мөлшері

Р/С	Қызанақтар әкелінген	Нитраттың мөлшері, мг/кг	Рұқсат етілген шекті мөлшері, мг/кг
1.	Алматы, жергілікті	147	
2.	Алматы, жылыжай	132	

3.	Алматы, «Черри черный принц»	143	150
4.	Алматы, «Черри»	130	
5.	Нұр-Сұлтан, жергілікті	113	
6.	Нұр-Сұлтан, жылыжай	121/ 300	
7.	Оңтүстік Қазақстан, Сарыағаш	117	
8.	Өзбекстан, Ташкент	103	

Дозиметриде берілген нитраттың шекті рұқсат етілген концентрациясы бойынша зерт-телген қызанақ сорттарының мөлшері анықталған болатын (кесте1 , сурет 5).

Нитратының ең көп мөлшері Алматыныңжергілікті қызанақ сорты болып табы-лады. Аталған сорттағы нитрат мөлшері 147 мг/кг құрайды. Алматы, «Черри черный принц» қызанақ сортының құрамындағы 143 мг/кг, бұл көрсеткіш, басқа қызанақтармен салыстырғанда жоғары, яғни рұқсат етілген мөлшері 150 мг/кг шамалас. Алма-ты қаласының жеткізілген қызанақ құрамында шамалас жылыжай қызанағында 132 мг/кг болса, «Черри» қызанақ сортында 130 мг/кг. Нұр-Сұлтан,жылыжай сортының құрамындағы 121-130 мг/кг аралығында,жергілікті сорта 113 мг/кг Оңтүстік Қазақстан, Сарыағаш сортында 117 мг/кг болды. Өзбекстаннан жеткізілген Ташкент қызанақ сорты бойынша нитрат мөлшері 103 мг/кг құрады.



Сурет 5 - Қызанақ сорттары құрамындағы нитрат көрсеткіштері

Зерттеу жұмысының нәтижесі бойынша барлық зерттелген Solanaceae тұқымдасының картоп, қызанақ, баялды, бұрыш түрлері үлгілерінде нитраттардың төмендігімен сипатталады. Зерттелген көкөніс түрлері

нитраттың мөлшері аз болуына байланысты, күнделікті қолдануға өңдеусіз ұсынылады деген шешім жасалды.

#### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

Fredeen A. L., Griffin K., Field C. B. Effects of light quantity and quality and soil nitrogen status on nitrate reductase activity in rainforest species of the genus *Piper* // *Oecologia*. – 1991.

– Т. 86. – №. 3. – С. 441-446.

Khorasani H. et al. Assessment of the impacts of sewerage network on groundwater quantity and nitrate contamination: Case study of Tehran // *World Environmental and Water Resources Congress 2020: Groundwater, Sustainability, Hydro-Climate/Climate Change, and Environmental Engineering*. – Reston, VA : American Society of Civil Engineers, 2020. – С. 53-66.

Heins B., Schenk M. Nitrogen: Root growth and nitrate uptake of vegetable crops // *Journal of plant nutrition*. – 1987. – Т. 10. – №. 9-16. – С. 1743-1751.

Power J. F., Wiese R., Flowerday D. Managing farming systems for nitrate control: A research review from management systems evaluation areas // *Journal of environmental quality*.

– 2001. – Т. 30. – №. 6. – С. 1866-1880.

*Жетекшісі: аға оқытушы, PhD Избастина К.С.*