БИОЛОГИЯ ИЛИМДЕРИ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
BIOLOGICAL SCIENCES

Марасулов А.А., Дамир кызы Ж.

ЫСЫК-АТА РАЙОНУНУН АЙМАКТАРЫНДА ӨСТҮРҮЛГӨН АЙЫЛ ЧАРБА МАДАНИЙ ӨСҮМДҮКТӨРҮНДӨГҮ НИТРАТТАРДЫН ЖАНА НИТРИТТЕРДИН КАРМАЛУУСУ

Марасулов А.А., Дамир кызы Ж.

СОДЕРЖАНИЕ НИТРАТОВ И НИТРИТОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУРАХ ВЫРАЩЕННЫХ В ОКРЕСТНОСТЯХ ЫСЫК-АТИНСКОГО РАЙОНА

A.A. Marasulov, Damir kyzy Zh.

CONTENT OF NITRATES AND NITRITES IN AGRICULTURAL CROPS GROWN IN THE VICINITIES OF THE YSYK-ATINSK DISTRICT

УДК: 574:633/635

Калориметрикалык жана байкап көрүү усулдарын колдонуу менен айыл-чарба маданий өсүмдүктөрүндөгү нитраттардын жана нитриттердин кармалуусуна анализ жүргүзүлдү. Байкап көрүү усулунун негизинде нитраттардын деңгээли картошканын, сабиздин, помидордун, бадыраңдын жана пияздын эритмелеринин түстөрүнүн өзгөрүүсү менен аныкталды. Изилдөөнүн тагыраак маанилерине ээ болуу үчүн изилдөөгө алынган заттардагы нитраттардын жана нитриттердин концентрациясын фотоэлектрокалориметр (КФК-2) аппаратында толкун узундугу 540 нм жашыл светофильтрде, 10 мм узундуктагы кюветада такталды. Алынган жыйынтыктар таблица түрүндө көрсөтүлүп, ченемдик саны менен салыштыруу жүргүзүлдү.

***Негизги сөздөр:** нитраттар, нитриттер, күнүмдүк мүмкүндүк чек, жер семирткич, ченемдик сан, көрүп салыштыруу, картошка, сабиз, томат, бадыраң, пияз түп.*

С применением визуального и калориметрического методов определений проанализировали содержание нитратов и нитритов в сельскохозяйственных культурах. При визуальном методе определения были отмечены уровень концентрации нитратов и нитритов в картофеле, моркови, томате, огурцах и репчатом луке с окрашиванием растворов среды. Для получения более достоверных значений исследования работа проведена на фотоэлектрокалориметре (КФК-2) при зеленом светофильтре (длина волны 540 нм, кюветы с рабочей длиной 10 мм). Результаты анализа приведены в таблицах и проведено сравнение с предельно допустимой концентрацией.

***Ключевые слова:** нитраты, нитриты, допустимая суточная доза, удобрения, предельно допустимая концентрация, визуальное сравнение, картофель, морковь, томат, огурец, луковица.*

Using the visual and calorimetric methods of determinations, the content of nitrates and nitrites in crops was analyzed. With a visual determination method, the concentration of nitrates and nitrites in potatoes, carrots, beets and cabbage was noted with the staining of solutions of the medium. To obtain more reliable values of the study, the work is carried out on a photoelectric calorimeter (KFK-2) with a green filter (wavelength 540 nm, cuvettes with a working length of 10 mm).

***Key words:** nitrates, nitrites, permissible daily dose, fertilizers, maximum permissible concentration, visual comparison, potato, carrots, tomato, cucumber, onion.*

Киришүү.

Тамак-аш нитраттарынын негизги булактары болушуп өсүмдүк азыктары эсептелишет. Алардагы нитраттардын кездештирүү жыштыгы өтө жогору. Нитраттар өсүмдүктөрдүн азыктануусунда минералдык азык зат элементи болуп, белоктордун синтези үчүн азотту жеткирип берүүдө чоң ролду ойнойт. Ошондуктан нитраттарды таптакыр химиялык булгагыч заттар деп айтуунун өзү да туура эмес. Бирок, бир четинен нитраттардын жогорку өлчөмдөгү кармалуусу жемиштердин сапатын жана алардын азыктык баалуулугун начарлатат [1].

Айыл чарбасында өсүмдүктөрдүн жогорку түшүмдүүлүгүн жогорулатуу чарбаны интенсивдүү өнүктүрүүсүз мүмкүн болбойт. Ал үчүн минералдык жер семирткичтерди, ар түрдүү пестициддерди жана башка химиялык заттарды колдонуу мүмкүнчүлүгү талап кылынат. Бирок, аны менен катар туура эмес колдонуулардын негизинде топурактын булгануусу келип чыгат. Натыйжада экологиялык проблемалар пайда болот.

Маанилүү болгон сапаттагы продукцияларды алуу үчүн азыркы мезгилде экологиялык проблемалар актуалдуу маселелердин бири болуп эсептелет. Ошондуктан бул аткарылган иште топурактын техногендик булгануусунун учурдагы көйгөйлүү маселеси болгон – убакыттын өтүүсү менен топурактын үстүнкү катмарында топтолгон нитраттардын жана нитриттердин алынган продукциялардагы кармалуусу жана алардын сапатына болгон таасири аныкталат. Азыркы мезгилде алынган продукциялардын сапатына болгон талап маанилүү ролго ээ болууда [2].

Аткарылуучу иштин максаты ачык аянттардагы

өндүрүлгөн айыл чарба продукцияларындагы нитраттардын жана нитриттердин кармалуусуна сапаттык анализдерди жүргүзүү болуп саналат.

Изилдөөнүн объектилери болуп жаңы өндүрүлүп алынган айыл чарба продуктылары: картошка, сабиз, пияз, бадыраң жана томат эсептелишет.

Бүткүл дүйнөлүк саламаттыкты сактоо уюмунун көрсөтмөсү боюнча нитраттардын орто курактагы адамдын организмине мүмкүн болгон бир күндүк чеги 325 мг (5 мг/кг) түзөт. Белгилүү болгондой, ичилүүчү суудагы нитраттардын чеги 45 мг/л барабар. Адамдын организмине тамак-аштар күнүнө орточо эсепте 1,0-1,5 л, максимум 2,0 л өлчөмдө кабыл алынып турулат. Изилдөөлөр көрсөткөндөй тамак-аштардагы нитраттардын токсикалык таасири ичилүүчү суудагы нитраттарга караганда салыштырмалуу 1,25 эсеге азыраак келет. Тактык эсептөөлөрдүн жыйынтыгы менен караганда адамдын организмине тамак-аш азыктары менен түшкөн нитраттардын саны күнүнө 320 мг дан ашпоосу керек [3].

Көпчүлүк оорулардын келип чыгуусу күндөлүк колдонулуучу тамак-аштарга да байланыштуу. Ошондуктан ар бир колдонулуучу азык-заттардын өзүнүн мүмкүндүк концентрациясы түзүлүп, андагы кармалган органикалык жана органикалык эмес заттар чектик концентрациясына ээ болуусу зарыл (табл. 1).

1-таблица

Өсүмдүк продукталарындагы нитраттардын ченемдик саны

Жер-жемиштер	Кармалуусу мг/кг	Жер-жемиштер	Кармалуусу мг/кг
картошка	250	ашкана кызылча	1400
ак кабыктуу капуста (эртеки)	900	пияз түп	80
ак кабыктуу капуста (кечки)	500	чөп азыктары: укроп, салат, петрушка	2000
сабиз (эртеки)	400	татту калемпир	200
сабиз (кечки)	250	кабачок	400
томаттар	150/300	коон	90
бадыраң	150/400	дарбыз	60
жүзүм	60	алма, алмурут	60

Изилдөөнүн жыйынтыктары.

Изилдөө ишин жүргүзүү максатына ылайык изилдөө объектилери күз мезгилинде Чүй областынын Ысык-Ата районунун аймактарында өстүрүлгөн айыл чарба маданий өсүмдүктөрү (картошка, сабиз, томат, бадыраң жана пияз түп) жыйналып алынды. Алынган материалдардагы аныкталуучу заттарды табуу үчүн ар бир материалдан усулдардын негизинде майдаланып, алардын эритмелери даярдалды. Нитрат-аниондорунун изилденүүчү пробалардын эритмелериндеги концентрациясын аныктоо текшерүү үлгүлөрүнүн суудагы эритмелериндеги түстөрүнүн шкаласы боюнча аныкталуучу усулга негизделген. Нитрит-аниондорун аныктоо алдын ала цинктин күкүмүнүн негизинде нитрат-аниондорун нитрит-аниондоруна чейин калыбына келтирүү менен сульфанил кислотасынын жана α-нафтиламиндин катышуусунда азобоёгучун пайда кылуу менен жүргүзүлөт. Усулдардын негизинде аткарылуучу аныктоолор КФК-2 фотоэлектрокалориметринин колдонуу менен аткарылат.

Грисс реактивинин жардамы менен нитрит-иондорунун концентрациясынын массалык үлүшүн аныктоону сульфанил кислотасы жана альфа-нафтиламиндин кычкыл чөйрөдө нитрит-аниондору менен кызгылт түстү берүүсү менен жүргүзүлөт. Концентрациянын диапозону 0,02 ден 1 мг/кг маанисине барабар. Нитриттердин биздин өлкөдөгү тургундар үчүн ченемдик саны (ПДК) адамдын денесиинин массасына карата – 50 мг/кг түзөт [4].

Усулдардын негизинде жүргүзүлгөн аныктоонун жыйынтыгы боюнча изилдөөгө алынган айыл чарба продукталарындагы нитраттардын жана нитриттердин концентрациясы төмөнкүдөй көрсөткүчтөргө ээ болду (табл. 2).

2 - таблица

Жер жемиштериндеги нитраттардын жана нитриттердин кармалуусу

Кат. №	Заттар	Картошка мг/кг	Сабиз мг/кг	Томат мг/кг	Бадыраң мг/кг	Пияз түп мг/кг
1.	Нитрат-ион	80	118	31,9	54,9	49,1
2.	Нитрит-ион	0,02	0,05	0,01	0,02	0,1

Корутунду. Таблицалык көрсөткүч боюнча алып караганда бардык изилденүүчү объектилерде нитраттардын концентрациялык саны жетишерлик өлчөмдө аз санда кармалып, нитриттердин саны боюнча пиязда гана бир аз өлчөмдө жогору экендиги аныкталды.

Адабияттар:

1. Григорьева Р.З. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: Уч. пособие. // Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. - Кемерово, 2004. - 86 с.
2. Черпяева И.И. Экологические проблемы использования азотных удобрений. Химизация сельского хозяйства, 1990г. - №4. - С. 20-21.
3. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика. - М.: Высшая школа, - 1991. - 288 с.
4. Дерягина В.П. Содержание в продуктах питания нитратов и нитритов и оценка их поступления с суточным рационом / В.П. Дерягина, Г.Ф. Жукова, С.А. Хотимченко // Вопросы питания. - 1993. - №4. - С. 47-53.

Рецензент: д.хим.н., профессор Сарымзаков Р.К.