

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ҚОСТАНАЙ МЕМЛЕКЕТТІК ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ИНСТИТУТЫ
КОСТАНАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

АЗИЯ ДАЛАЛАРЫНДАҒЫ БИОЛОГИЯЛЫҚ ӘРТҮРЛІЛІК

*III Халықаралық ғылыми конференцияның
(Қазақстан Республикасы, Қостанай қ., 2017 жылдың 24-27 сәуірі)*



БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ АЗИАТСКИХ СТЕПЕЙ

*Материалы III Международной научной конференции
(24-27 апреля 2017 г., Костанай, Казахстан)*

BIOLOGICAL DIVERSITY OF ASIAN STEPPE

*Proceedings of the III International Scientific Conference
(April 24-27, 2017, Kostanay, Kazakhstan)*

Костанай 2017

УДК 502/504
ББК 20.18
А 30

А 30 Азия далаларындағы биологиялық әртүрлілік III халықар. ғыл. конф. Материалдары (Қазақстан Республикасы, Қостанай қ., 2017 жылдың 24-27 сәуірі) / ғылыми редакторлары Е.А. Әбіл, Т.М. Брагина. - Қостанай: ҚМПИ, 2017. - 366 с..

Биологическое разнообразие азиатских степей: Материалы III междунар.научн. конф. (24-27 апреля 2017 г., г. Костанай, Казахстан) / под научн. редакцией Е.А. Абиль, Т.М. Брагиной. - Костанай: КГПИ, 2017. - 366 с.

Biological Diversity of Asian Steppe. Proceedings of the III International Scientific Conference (April 24-27, 2017, Kostanay, Kazakhstan) /science editors E.A. Abil, T.M. Bragina. – Kostanay: KSPI, 2017. – 366 pp.

ISBN 978-601-7839-73-4

**РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ
РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

Жауапты редакторлары:

Әбіл Е.А., тарих ғылымдарының докторы, профессор
Брагина Т.М., биология ғылымдарының докторы, профессор
Ахметов Т.А., педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор

Редакция алқасының мүшелері

Брагин Е.А., биология ғылымдарының кандидаты, профессор; *Божекенова Ж.Т.*, биология магистрі; *Ильяшенко М.А.*, биология магистрі; *Рулёва М.М.*, биология магистрі; *Сухов М.В.*, техникалық ғылымдарының кандидаты, доцент; *Суюндикова Ж.Т.*, биология ғылымдарының кандидаты, доцент

В сборнике опубликованы материалы III Международной научной конференции «Биологическое разнообразие азиатских степей». В докладах рассмотрены итоги исследований и перспективы сохранения биологического разнообразия степных экосистем, островных и ленточных лесов и водного-болотных угодий степной зоны Евразии, охраны природных территорий и популяций видов особого природоохранного значения, формирования экологической сети и вклада вузов в изучение биоразнообразия. Книга предназначена для ученых и практиков, работающих в области изучения и сохранения биологического разнообразия, преподавателей вузов, аспирантов, студентов, работников природоохранных учреждений.

УДК 502/504
ББК 20.18

*Рекомендовано к изданию Ученым советом
Костанайского государственного педагогического института МОН РК*

*За достоверность предоставленных в сборнике сведений и использованной
научной терминологии ответственность несут авторы статей*

ISBN 978-601-7839-73-4

© Костанайский государственный педагогический институт, 2017
© Научно-исследовательский центр проблем экологии и биологии, 2017

Вредоносность совков проявляется в фазе молочно-восковой спелости, т.к. гусеницы отдают предпочтение мягкому, незрелому зерну. Потери могут достигать до 15-20 кг/га за вегетационный период [1,3,4]. Предотвращению потерь и снижению численности популяции вредного вида фитофага способствуют своевременно проведенные истребительные мероприятия. Поля пшеницы с численностью опасного фитофага выше экономического порога вредоносности обрабатывали инсектицидами (с д.в. - имидаклоприд, дифлубензурон) за счет товаропроизводителя.

Влажная относительно теплая осень 2016 года позволила продолжить питание гусеницам просыпанным зерном, всходами падалицы, злаковыми сорняками вплоть до наступления устойчивого похолодания. Обилие пищи способствовало накоплению жировых веществ, благодаря которым личинки благополучно перезимовывают и в последующем у бабочек совки отмечается более высокая плодовитость.

При создавшихся благоприятных условиях осени 2016 года под зиму фитофаги ушли в оптимальном физиологическом состоянии (средний вес гусениц — 320 мг), что диагностирует активный рост популяции серой зерновой совки в 2017 году на посевах яровой пшеницы, что определяет формы борьбы с ними.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Ганиев М.М., Недорезков В.Д., Шарипов Х.Г. Вредители и болезни зерна и зернопродуктов при хранении. - М.: КолосС, 2009. - 208 с.
- 2 Программа развития территорий Аршалынского района на 2016-2020 годы
- 3 Шек Г.Х. Совки - вредители полей. - Алма-Ата: Кайнар, 1975. - 184 с.
- 4 Шек Г.Х., Ажбенов В.К., Евдокимов Н.Я. и др. Рекомендации по учету, прогнозу и мерам борьбы с серой зерновой совкой. - М.: Колос, 1984. - 32 с.

ЕКІ ТҮРЛІ ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ ӘДІСТІҢ АДЕКВАТТЫҒЫН ЗЕРТТЕУ

Definition of adequacy of two different physical and chemical methods

М.Б.Жумағалиева, А.Э.Ардакова
M.B.Zhumagalyeva, A.E.Ardakova

Қостанай мемлекеттік педагогикалық институты, Қостанай қ., Қазақстан
e-mail: ximiya_kspi@mail.ru, e-mail: elvira.ardakova@mail.ru

Аналитикалық практикада көбінесе екі немесе одан да көп орта мәндерді салыстыру қажеттілігі туындайды. Айырықша бұл жағдай бір сынаманы екі түрлі әдіспен анықтағанда қолданылады.

Өндірісте арбитраждық анализ нәтижесінің сенімділігін тексеру әр түрлі әдістерді қолданып қана жүзеге асады. Мұндай жағдайда нәтижелердің метрологиялық статистикасының айырмасының мәнділігін анықтаудың маңызы зор [1].

Ол үшін алдымен әр әдіс бойынша параллель орындалған нәтижелер математикалық статистикамен өңделіп, t – критерий есептеледі:

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{\frac{s^2}{n_1 + n_2}}} \sqrt{\frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2}} \quad (1)$$

Егер есептелген t – критерий $f = n_1 + n_2 - 2$ шартында кестелік мәннен $t_{кесте} < t_{эсп.}$ үлкен болса, онда әдістер адекватты емес, егер керісінше эксперимент жүзінде есептелген

эксперименттік мән кестелік мәннен кіші $t_{\text{эксп.}} < t_{\text{кесте}}$ болса, онда әдістердің адекватты екендігі анықталады.

Эксперименттік бөлім

Екі түрлі физика-химиялық әдістің адекваттығын зерттеу үшін электрохимиялық әдістердің ішінен потенциометрлік әдіс ЭКОТЕСТ-2000 құрылғысы және оптикалық әдістердің ішінен фотоэлектроколориметрлік әдіс КФК-3 құрылғысы таңдалып алынды. Зерттеуге алынған Қостанай аймағының шұжық өнімдерінің құрамындағы нитриттердің мөлшері әдістеме[2] бойынша анықталды.

Потенциометрлік әдіс

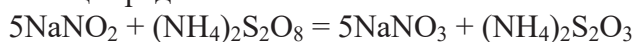
1. Сынаманы дайындау.

- a) Конустық колбаға ұнтақталған шұжық өнімдерінің 5 г массасын өлшеп салады.
- b) Колбаға 100 см³ жылы дистилденген су құйып 30 минут бойы үздіксіз шайқап нитраттарды экстракциялайды. Колбаны суытып сүзеді.
- c) Фильтраттағы белокты тұнбаға түсіру үшін 2,50 см³ NaOH және 10 см³ мырыш сульфатын қосады. Колбаны 5 минут қыздырып, қағаз сүзгіден өткізіп, фильтратты көлемі 100 см³ өлшеу колбасына құйып, өлшеу сақинасына дейін калий сульфаты ерітіндісімен жеткізеді.

2. Анализ жүрісі.

a) Нитраттардың бастапқы концентрациясын анықтау үшін ионоселективті нитрат электроды арқылы pNO_3^- өлшеніп, градуировкалық график арқылы концентрациясы анықталады.

b) Нитриттерді анықтау үшін оларды натрий персульфатымен нитраттарға дейін тотықтырады:



Көлемі 25 см³ фильтратқа 0,50 см³ аммоний персульфатын қосып, белсенді түрде араластырып, 5 минут өткен соң pNO_3^- өлшенеді.

3. Нәтижелердің есептелуі.

a) Шұжық құрамындағы нитритті анықтау формуласы:

$$\omega(NO_2^-) = \frac{(C_1 - C) M(NO_2^-) \cdot V \cdot 100}{m} \quad (2)$$

мұндағы, C_1 – нитраттардың нитриттерді тотықтырғаннан кейінгі қосынды концентрациясы;

C – нитраттардың бастапқы концентрациясы;

M – нитриттің молярлық массасы (г/моль);

V – фильтрат көлемі (см³);

m – сынаманың массасы.

Зерттеу нысанына алынған “Ветчина нежная” ҚР, Қостанай облысының «Қарасу-Ет» ЖШС шұжығы алынып, ЭКОТЕСТ-2000 құрылғысында нитраттардың көрсеткіштері анықталды.

1-кесте - Потенциометрлік әдіспен анықталған нитраттардың көрсеткіштері мен есептеулері

Параллель өлшеулер саны, n	pNO_3^-	$C_1(NO_3^-)$	pNO_3^-	$C(NO_3^-)$	$C_1 - C (NO_2^-)$
1	4,88	$1,31 \cdot 10^{-5}$	4,94	$1,14 \cdot 10^{-5}$	$1,31 \cdot 10^{-5} - 1,14 \cdot 10^{-5}$
2	4,89	$1,28 \cdot 10^{-5}$	4,94	$1,14 \cdot 10^{-5}$	$1,28 \cdot 10^{-5} - 1,14 \cdot 10^{-5}$
3	4,87	$1,34 \cdot 10^{-5}$	4,93	$1,17 \cdot 10^{-5}$	$1,34 \cdot 10^{-5} - 1,17 \cdot 10^{-5}$
4	4,88	$1,31 \cdot 10^{-5}$	4,94	$1,14 \cdot 10^{-5}$	$1,31 \cdot 10^{-5} - 1,14 \cdot 10^{-5}$
5	4,88	$1,31 \cdot 10^{-5}$	4,93	$1,17 \cdot 10^{-5}$	$1,31 \cdot 10^{-5} - 1,17 \cdot 10^{-5}$

“Ветчина нежная” шұжық өнімінің құрамындағы нитриттің (2) формула бойынша есептелген мөлшері (n-5):

$$\omega_1(\text{NO}_2^-) = \frac{(c_1 - c) M(\text{NO}_2^-) \cdot V \cdot 100}{m} = \frac{(1,31 \cdot 10^{-5} - 1,14 \cdot 10^{-5}) \cdot 46 \cdot 25 \cdot 100}{5} = 0,039 \%$$

$$\omega_2(\text{NO}_2^-) = \frac{(c_1 - c) M(\text{NO}_2^-) \cdot V \cdot 100}{m} = \frac{(1,28 \cdot 10^{-5} - 1,14 \cdot 10^{-5}) \cdot 46 \cdot 25 \cdot 100}{5} = 0,032 \%$$

$$\omega_3(\text{NO}_2^-) = \frac{(c_1 - c) M(\text{NO}_2^-) \cdot V \cdot 100}{m} = \frac{(1,34 \cdot 10^{-5} - 1,17 \cdot 10^{-5}) \cdot 46 \cdot 25 \cdot 100}{5} = 0,039 \%$$

$$\omega_4(\text{NO}_2^-) = \frac{(c_1 - c) M(\text{NO}_2^-) \cdot V \cdot 100}{m} = \frac{(1,31 \cdot 10^{-5} - 1,14 \cdot 10^{-5}) \cdot 46 \cdot 25 \cdot 100}{5} = 0,039 \%$$

$$\omega_5(\text{NO}_2^-) = \frac{(c_1 - c) M(\text{NO}_2^-) \cdot V \cdot 100}{m} = \frac{(1,31 \cdot 10^{-5} - 1,17 \cdot 10^{-5}) \cdot 46 \cdot 25 \cdot 100}{5} = 0,032 \%$$

Осы нәтижелер әрі қарай математикалық статистикамен өңделді.

1. Стандартты ауытқу:

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{0,00006}{5-1}} = \sqrt{\frac{0,00006}{4}} = \sqrt{0,000015} = 3,8 \cdot 10^{-3}$$

2. Орта шаманың стандартты ауытқуы:

$$S_{\bar{x}} = \frac{S}{\sqrt{n}} = \frac{3,8 \cdot 10^{-3}}{\sqrt{5}} = 1,7 \cdot 10^{-3}$$

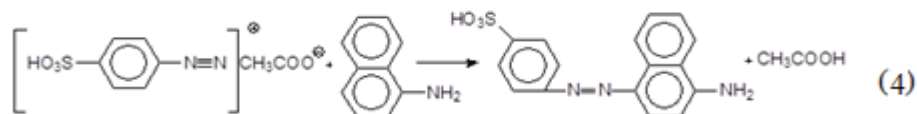
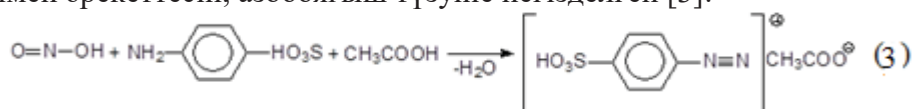
Алынған нәтижелер 2-кестеге қойылды.

2- кесте - Нәтижелердің математикалық статистикамен өңделуі

№	X_i	\bar{X}	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	S	$S_{\bar{x}}$
1	0,039	0,036	0,003	$9 \cdot 10^{-6}$	$3,8 \cdot 10^{-3}$	$1,7 \cdot 10^{-3}$
2	0,032		-0,004	$1,6 \cdot 10^{-5}$		
3	0,039		0,003	$9 \cdot 10^{-6}$		
4	0,039		0,003	$9 \cdot 10^{-6}$		
5	0,032		-0,004	$1,6 \cdot 10^{-5}$		
Σ	0,181			$6 \cdot 10^{-5}$		

Фотоколориметрлік әдіс

Фотоколориметрлік әдіспен шұжық өнімдері құрамындағы нитрит иондарының мөлшерін анықтау нитрит ионына сірке қышқылды ортада сульфанил қышқылымен әсер еткенде бірінші сатыда диазқосылыс түзіп, екінші сатыда түзілген диазқосылыс α-нафтиламинмен әрекеттесіп, азобояғыш түзуіне негізделген [3]:



Бұл реакция өте сезімтал колориметрлік реакциялардың қатарына жатады.

Қажетті реактивтер

1. Грисс реактиві

2. Натрий гидроксидінің ерітіндісі – 0,1 моль/дм³
3. Мырыш сульфатының ерітіндісі – 0,45 %
4. Аммиак ерітіндісі – 5 %
5. Тұз қышқылы ерітіндісі – 0,1 моль/дм³
6. Натрий нитритінің ерітіндісі.

Градуировкалық графикті құруға арналған нитрит ерітінділерін дайындау.

Натрий нитритінің 1,4997 г массасын аналитикалық таразыда өлшеп, көлемі 1 дм³ өлшеу колбасына салып ерітеді, өлшеу сақинасына дейін дистилденген сумен жеткізеді. Ерітіндідегі NO₂ 0,001 г/мл немесе 1 мг/мл.

Жұмысшы ерітінді. Жұмысшы ерітіндіні дайындау үшін негізгі ерітіндіден 10 мл алып, көлемі 500 мл өлшеу колбасында ерітіп, өлшеу сақинасына дейін дистилденген сумен жеткізеді.

Стандарттық ерітінді. Стандарттық ерітіндіні дайындау үшін жұмысшы ерітіндіден 5 мл алып, көлемі 100 мл өлшеу колбасында дистилденген суда ерітіп, өлшеу сақинасына дейін жеткізеді. Бұл ерітіндінің 1 миллилитрінде 0,001 мг немесе 1 мкг нитрит ионы бар.

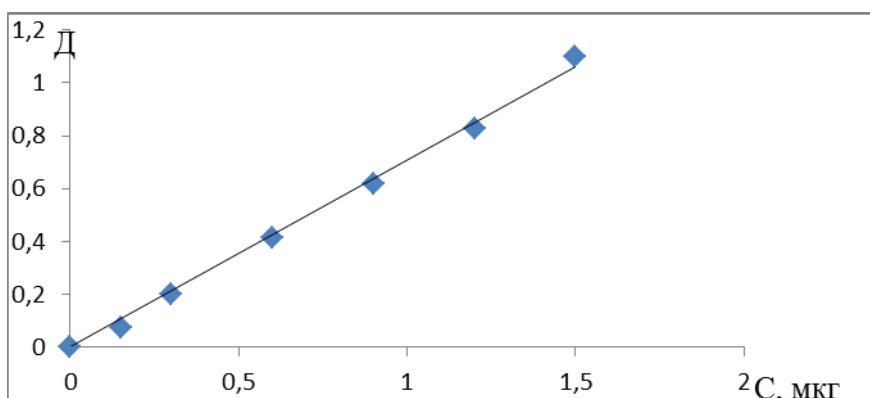
Градуировкалық графикті құру.

Көлемі 100 мл өлшеу колбасына стандартты ерітінділердің 0; 1,0; 2,0; 4,0; 6,0; 8,0; 10,00; 12,00; 14,00; 16,00 т.с.с. көлемдері құйылады.

Әрбір колбаға 5 мл 5%-дық аммиак ерітіндісін, 10 мл 0,1 М тұз қышқылын құйып, дистилденген сумен өлшеу сақинасына дейін жеткізеді. Осы ерітіндінің 15 миллилитрін алып, оған 15 мл Грисс реактивін қосып, ені 20 миллиметрлік кюветада 520 нм толқын ұзындығында КФК-3 құрылғысында оптикалық тығыздығы өлшеніп, нәтижелері 3 кестеге қойылды.

3-кесте - Градуировкалық график дайындауға арналған ерітінділердің оптикалық тығыздығы

Өлшенген шамалардың аталуы	Фон	1	2	3	4	5	6
С, мкг	0	0,15	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5
Д, оптикалық тығыздық	0	0,075	0,201	0,412	0,619	0,825	1,1



1-сурет. Градуировкалық график.

Жұмыстың орындалу реті:

1. Таңдалып алынған шұжықтан сүзінді дайындау.

Анализге дайындалған 20 г сынаманы 0,01 г дәлдікпен өлшеп алады және 100 миллилитрлік химиялық стаканға салады. Сынамаға 55±2⁰С градусқа дейін қыздырылған 35–40 мл дистилденген су құйып, арасында араластыра отырып 10 минут бойы тұндырады.

Содан кейін ерітіндіні сыйымдылығы 200 мл өлшеуіш колбаға мақта фильтрі арқылы сүзеді.

Сынаманы бірнеше рет сумен шайып, бұл суды фильтр арқылы колбаға құю қажет. Содан кейін ерітінді салқындатылады және белгіленген сызығына дейін дистилденген сумен жеткізіледі.

Қақталған шұжық өнімдерінен ерітінді алу үшін 20 г сынамаға алдын-ала өлшенген және $55 \pm 2^{\circ}\text{C}$ температураға дейін қыздырылған 200 мл дистилденген суды құяды және арасында араластыра отырып, 30 минут бойы тұндырады. Содан кейін ерітінді мақта фильтрі арқылы сүзіледі.

2. Сыйымдылығы 100 мл өлшеуіш колбаға алынған ерітіндінің 20 миллилитрін құйып, оған 10 мл 0,1 н NaOH және 0,45% ZnSO_4 ерітіндісін белоктарды тұндыру үшін қосады.

3. Колбадағы қоспаны 7 минут қайнап тұрған су моншасында қыздырады, содан кейін салқындатады, белгіленген сызығына дейін дистилденген сумен жеткізіледі, араластырылады және күлсіз сүзгі қағазы арқылы сүзіледі. Осыған параллель бақылау ерітіндісі дайындалады. Ол үшін сыйымдылығы 100 мл өлшеуіш колбаға аталған реактивтер қосылады, бірақ 20 мл шұжық ерітіндісінің орнына 20 мл дистилденген су алынады.

4. Сыйымдылығы 100 мл конустық колбаға 5 мл белоктарды тұндырғаннан кейін алынған мөлдір фильтратты құямыз, оған 1 мл 5% аммиак ерітіндісін, 2 мл 0,1 н тұз қышқылы ерітіндісін және ерітінділердің түсін күшейту үшін 5 мл 1 мл-інде 1 мкг натрий нитриті бар үлгілік ерітінді құйылады. Содан кейін колбаға 15 мл Грисс реактиві қосылады және 15 минут тұрғаннан кейін ерітінді түсінің интенсивтілігін салыстыру ерітіндісіне қатысты фотоэлектроколориметрде (жасыл светофильтрде ($\lambda = 520$ нм) сіңіру қалыңдығы 20 мм) оптикалық тығыздығы өлшенеді.

Нәтиженің есептелуі:

$$X = \frac{m_1 \cdot 200 \cdot 100 \cdot 30}{g \cdot 20 \cdot 5 \cdot 10^6} \cdot 100 \quad (5)$$

Мұндағы, X – өнімдегі нитриттің массалық үлесі, %;

m_1 – калибровкалық графикте көрсетілген нитриттің мәні;

g – өнім салмағы, г;

30 – дайындалған түсті ерітінді көлемі, мл;

200 – өнім сүзіндісінің массасы, мл;

100 – шайындының сұйытылғандағы көлемі;

20 – белокты тұндыруға арналған ерітінді көлемі, мл;

5 – түсті ерітінді дайындауға алынған сүзінді көлемі, мл;

10^6 – ауыстыру коэффициенті, г;

100 – ауыстыру, %.

Бірінші мәліметтің есептелуі үлгісі:

$$X_1 = \frac{1,30 \cdot 200 \cdot 100 \cdot 30}{20 \cdot 20 \cdot 5 \cdot 10^6} \cdot 100 = 0,039\%$$

Қалған нәтижелер де осы тәсілмен есептеліп, 4-кестеге қойылып, әрі қарай математикалық статистикамен өңделді.

1. Стандартты ауытқу:

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{2,5 \cdot 10^{-7}}{5-1}} = \sqrt{\frac{0,00006}{4}} \sqrt{0,000000625} = 2,5 \cdot 10^{-4}$$

2. Орта шаманың стандартты ауытқуы:

$$S_{\bar{x}} = \frac{S}{\sqrt{n}} = \frac{2,5 \cdot 10^{-4}}{\sqrt{5}} = 1,2 \cdot 10^{-4}$$

4 –кесте - Фотоколориметрлік әдіспен алынған шұжық құрамындағы нитрит мөлшерінің нәтижелерінің өңделуі

№	Д	С (NO ₂), мкг	ω(NO ₂), %	\bar{X}	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	S	$S_{\bar{X}}$
1	0,900	1,30	0,0390	0,03906	-0,00006	3,6*10 ⁻⁹	2,5*10 ⁻⁴	1,2*10 ⁻⁴
2	0,899	1,29	0,0387		-0,00036	1,3*10 ⁻⁷		
3	0,901	1,31	0,0393		0,00024	5,8*10 ⁻⁸		
4	0,900	1,30	0,0390		-0,00006	3,6*10 ⁻⁹		
5	0,901	1,31	0,0393		0,00024	5,8*10 ⁻⁸		
Σ			0,1953			2,5*10⁻⁷		

Осы екі түрлі физика-химиялық әдіспен анықталған «Ветчина нежная» шұжық өнімінің құрамындағы нитрит ионы мөлшерінің нәтижесінің адекваттығы (1) формула бойынша есептелді.

$$t = \frac{|\bar{X}_1 - \bar{X}_2|}{\sqrt{S^2}} \cdot \sqrt{\frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2}} = \frac{|0,03906 - 0,03600|}{\sqrt{2,0722 \cdot 10^{-14}}} \cdot \sqrt{\frac{5 \cdot 5}{5 + 5}} = \frac{0,00306}{1,44 \cdot 10^{-7}} \cdot 1,6 = \frac{2,30706 \cdot 10^{-7}}{1,44 \cdot 10^{-7}} = 1,6$$

$$f = n_1 + n_2 - 2 = 5 + 5 - 2 = 8$$

$$t_{\text{кесте}} = 2,31$$

1,6 < 2,31, яғни $t_{\text{эксп.}} < t_{\text{кесте}}$, сондықтан бұл екі түрлі физика-химиялық әдіс t-критерий мәні бойынша адекватты екендігі анықталды. Сонымен, шұжықтар құрамындағы нитриттерді анықтауға потенциометрлік әдісті де, фотоколориметрлік әдісті де қолдануға болады.

ӘДЕБИЕТ ТІЗІМІ

1. Васильев В.П. Аналитическая химия В 2 ч. Ч. 1. Гравиметрический и титриметрический методы анализа: Учеб. Для химико-технол. спец. вузов. – М.: Высш. шк., 1989. – 320 с.
2. <http://books.ifmo.ru/file/pdf/1200.pdf>
3. Бурова Т.Е., Базарнова Ю.Г., Поляков К.Ю. Определение содержания нитритов в мясных продуктах: Метод. указания к лабораторной работе №1 по курсу «Биологическая безопасность сырья и продуктов животного происхождения» // Под ред. А.Л.Ишевского. – СПб.: СПбГУНИПТ, 2004. – 16 с.

ИЗУЧЕНИЕ ФЛОРЫ ОТВАЛОВ ТЕХНОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ НА ПРИМЕРЕ СОКОЛОВСКОГО РУДНИКА

Studying of flora of dumps of technogenic landscapes on the example of Sokolovsky of the mine

**Д. Т. Конысбаева¹, С. А. Зимницкая², А. Ж. Жакупов²
D. T. Konysbayeva¹, S. A. Zimnitskaya², A. Zh. Zhakupov²**

¹ *Казахский агротехнический университет им. Сейфуллина, г. Астана, Казахстан
e-mail: damilya_konysbaeva@mail.ru*

² *Уральский федеральный университет им. Б. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия*

Термин «техногенный ландшафт» для промышленных отвалов можно считать наиболее точным. При образовании отвалов возникают экотопы, свободные от растительности и служащие первичным субстратом для поселения на нем растений. Формирование и становление флоры техногенных ландшафтов имеет свои закономерности

- Шупова Т.В., Чаплыгина А.Б.** 264
Трансформация орнитофауны байрачного леса заказника общегосударственного значения «Лучковский» (Украина)
The transformations of avifauna of the forest in the reserve of national importance "Luchkivskiy"(Ukraine)

**ЖОҒАРҒЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДАҒЫ АЙМАҚТЫҚ БИОАЛУАНТҮРЛІЛІГІ
БОЙЫНША ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСТАРЫНЫҢ НӘТИЖЕЛЕРІ**

**РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ВУЗОВ
В ИЗУЧЕНИИ РЕГИОНАЛЬНОГО БИОРАЗНООБРАЗИЯ**

**RESULTS OF SCIENTIFIC RESEARCH WORK OF HIGHER EDUCATIONAL
INSTITUTIONS IN THE STUDY OF REGIONAL BIODIVERSITY**

- Абдыкаликова К. А., Нурушева А.Б.** 271
Фитохимический анализ некоторых лекарственных растений Костанайской области
Phytochemical analysis of some medicinal plants of Kostanay region
- Арыстанова С.А., Хамитова К.К., Нүркенова Ә.Д.** 274
Богатство живой природы Казахстана
Richness of wildlife of Kazakhstan
- Баубекова Г.К., Баймаганбетова К.Т., Жусупова А.У.** 279
Географический анализ сельскохозяйственных земель Костанайской области
Geographical analysis of agricultural land Kostanay
- Булекбаева Л.Т., Тарасовская Н.Е.** 282
Диагностика, хранение и консервирование биологического материала инновационными методами
Diagnostics, storage and preservation of biological material innovative methods
- Важев В.В., Ергалиева Э.М., Важева Н.В., Губенко М.А., Лалаян Н.Т., Мунарбаева Б.Г.** 287
Компьютерное прогнозирование пестицидной активности химических соединений различных классов
Computer prediction of the pesticidal activity of compounds of different classes
- Важев В.В., Ергалиева Э.М., Важева Н.В., Губенко М.А., Лалаян Н.Т., Мунарбаева Б.Г.** 291
Моделирование острой водной токсичности органических соединений для *Pimephales promelas*
Modeling of acute aquatic toxicity of organic compounds for Pimephales promelas
- Важев В.В., Ергалиева Э.М., Важева Н.В., Губенко М.А., Нурушева А.Б.** 295
Количественная оценка токсичности пестицидов по отношению к *Daphnia magna* с использованием ик- и масс-спектров
Quantitative estimation of the toxicity of pesticides in relation to Daphnia magna using IR and mass spectra
- Важева Н.В., Ергалиева Э.М., Важев В.В., Губенко М.А., Тукманов Ж.Т.** 299
Экспериментальное изучение окислительно-восстановительных ферментов растений как средство экологической подготовки химиков
Experimental study redox enzymes plants as a tool for environmental training chemists

Горбуля В.С., Курин А.А., Кооп О.В. Фитофаги яровой пшеницы в условиях Аршалынского района Акмолинской области <i>Phytophages of spring wheat in conditions of Arshalynsky district of the Akmola region</i>	302
Жумагалиева М.Б., Ардакова А.Э. Екі түрлі физика-химиялық әдістің адекваттығын зерттеу <i>Definition of adequacy of two different physical and chemical methods</i>	307
Коньсбаева Д. Т., Зимницкая С. А., Жакупов А. Ж. Изучение флоры отвалов техногенных ландшафтов на примере Соколовского рудника <i>Studying of flora of dumps of technogenic landscapes on the example of Sokolovsky of the mine</i>	312
Коптев А. И. Анализ фауны отрядов насекомых окрестностей п. Железнодорожное, Карасуского района, Костанайской области <i>Analysis the insects' fauna surrounding Zheleznodorozhniy village, Karasu district, Kostanay region</i>	317
Нурушев М.Ж., Жагпарова Д. Р., Тахрадинова С.Ш., Журманова Н.Ш., Азмудинов Е.С., Камалов О. Роль селекции в сохранении биоразнообразия рода (<i>Equus</i>) <i>Selection role in preservation of the biodiversity of the Sort (Equus)</i>	323
Омарова К.И., Коваль В.В., Дмитрийчук В.В. Использование земель Денисовского района Костанайской области в сельском хозяйстве <i>The using of agricultural lands in the Denisov district of the Kostanay region</i>	328
Суюндикова Ж.Т., Зарлықанова Ә.Т. Қостанай мемлекеттік педагогикалық институты студенттерінің биологиялық жасын бағалау <i>Estimation of biological age of students of the Kostanay State Pedagogical Institute</i>	333
Таурбаева Г.У. Ара балының сапасын зерттеу <i>The study of the quality of bee honey</i>	337
Уразымбетова Б.Б., Ахметчина Т.А., Орманбекова Д.О. Құсмұрын көлі мен оның ластануы <i>Kushmurun lake and its pollution</i>	343