

B. S. Begaliev, S. R. Ergasheva, R. V. Jumabekova

International Kazakh-Turkish university named by Kh. A. Yesevi, Turkestan, Kazakhstan.
E-mail: Sevara.e@mail.ru

THE STUDY OF PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF THE PLANT NASYBAY

Abstract. The article presents data on studies of physical and chemical composition of plants nasybay. Investigations revealed that the nicotine content in the plant nasybay 2 times more than the plant smoking tobacco.

Program in 2050 proved that the concern for the health of the population is one of the urgent problems of the present time. In this regard, a healthy lifestyle issues were addressed comprehensively, support for the health system, ensuring social conditions, agitirovaniye healthy lifestyle published as basic theory.

It published an article entitled "In Kazakhstan, a new narcotic substance" which indicates nasybay as a narcotic substance. But this kind of information is often not covered. This article indicates that nasybay not apply to prohibited use of substances. The reason is high demand for this substance and no complaints. And so far not determined an official nasybaya and there is no official law on the government to this matter.

Key words: nasybay, chemical composition, nikotin, physical composition, research results.

ӨОЖ 616.31-08

Б. С. Бегалиев, С. Р. Ергашева, Р. В. Жумабекова

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

НАСЫБАЙ ӨСІМДІГІНІҢ ФИЗИКО-ХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Аннотация. “Қазақстан-2050” бағдарламасы азаматтардың денсаулығына қамқорлық көрсетуді аса өзекті мәселелердің бірі екендігін айқындап берді. Осыған орай салауатты өмір сүрудің көп салалы сұрақтары жан-жақты қарастырыла бастады, халықтың жай-күйін жақсарту, денсаулық сақтау жүйесін қолдау, салауатты өмір салтын насихаттау негізгі қағида болып жарияланды.

Көпшілікке арналған баспасөз бетінде “Қазақстанда жаңа наркотик пайда болды” деген мақалада насыбайды есірткі қатарына жатқызады. Бірақ бұл туралы хабар өте аз жарияланады. Хабарда насыбайдың сатылуға тиым салынған заттардың тізімінде көрсетілмегендігі және оның тәркіленуге жатпайтындығы ескертіледі. Затқа сұраныс басым болғанымен шағымның жоқтығына байланысты насыбайдың ресми келбеті осы уақытқа дейін анықталмай отырғаны мәлімделген. Осыған орай оған үкімет тарапынан нұсқау берілуге құқықтың жоқтығы хабарланған.

Түйін сөздер: насыбай, физикалық қасиеттерін, никотин, химиялық қасиеттерін, анықтау нәтижелері.

Мәселенің көкейтестілігіне бара отырып, Түркістан аймағының бір ауылында мекендейтін өзбек ұлтты жанұяны тауып, насыбай өсімдігінің көрінісімен танысып, оны фотодәйектілікке түсірдік және лабораториялық зерттеу жасау үшін 2 кг сынама насыбай өсімдігін үзіп алдық, мақсатымыз оның (насыбай өсімдігін) химиялық құрамын анықтау болып белгіленді. Мұндай тақырыпқа арналған ізденіс Қазақстан Республикасында осы уақытқа дейін ғылыми жолмен орындалмаған.

Насыбай өсімдігінің ылғалдылығын анықтау: Шикізатты жақсылап араластырады, салмағы 4-5 г болатын екі сынама алады, оларды құрғақ ыдысқа салып таразыға тартады (алдымен ыдыстың

өзін, соңынан шикізатпен бірге) [1]. Шикізат салынған ыдыстарды кептіретін шкафаға салады, оны 30 ± 1 минут аралығында $100-105$ °C температурада кептіреді. Шкафтатағы температура берілген шкалага жеткен уақыттан бастап есептеу уақытты басталады. Шкафтың желдеткіш тесіктері мен ыдыстардың қақпақтары толығымен ашық болуы тиіс. Кептіріп болғаннан кейін ыдыстарды эксикаторға қойып, тез арада таразыға тартады [2].

Тұрақты массаға дейін кептіреді. Егер келесі екі таразы тарту арасындағы айырмашылық 30 минут кептіргеннен соң және 30 минут эксикаторда суытылғаннан соң $0,01$ г-нан аспаса тұрақты массаға қол жеткізілді деп ойлауға болады.

Шикізаттың ылғалдылығы (X) әр сынамада пайыз бойынша келесі формуламен есептеледі:

$$X = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m} \cdot 100,$$

m – ыдыс салмағы, г; m_1 – ыдыстың шикізатпен бірге кептірілгенге дейінгі салмағы, г; m_2 – ыдыстың шикізатпен бірге кептірілгеннен кейінгі салмағы, г.

Бастапқы кептірілгенге дейінгі салмағы:

45,6589	+	2,9997	=	48,6586 г.
43,1885	+	2,9996	=	46,1881 г.
ыдыс салмағы		шикізат салмағы		ыдыс және шикізаттың салмағы

I-ші кептірілгеннен кейінгі салмағы:

- 1) $48,6586 - 48,4021 = 0,2565$ г.
- 2) $46,1881 - 45,9530 = 0,2351$ г.

II-ші кептірілгеннен кейін:

- 1) $48,4021 - 48,3861 = 0,016$ г.
- 2) $45,9530 - 45,9423 = 0,0107$ г.

III-ші кептірілгеннен кейін:

- 1) $48,3861 - 48,3670 = 0,0191$ г.
- 2) $45,9423 - 45,8230 = 0,1193$ г.

IV-ші кептірілгеннен кейін:

- 1) $48,3670 - 48,3525 = 0,0145$ г.
- 2) $45,8230 - 45,8130 = 0,0100$ г.

$$X_1 = \frac{48,6586 - 48,3525}{48,6586 - 45,6589} \cdot 100\% = 10,2\%$$

$$X_2 = \frac{46,1881 - 45,8130}{46,1881 - 43,1885} \cdot 100\% = 12,5\%$$

Насыбай өсімдігінің ылғалдылығы – $11,35\%$.

Насыбай өсімдігінің күлін анықтау. 3-5 г майдаланған насыбай өсімдік шикізатын алдын ала қыздырылған және таразыға тартылған фарфор тигельге салып, ыдыстың түбіне затты біркелкі айғастырады. Содан соң тигельді байқап қыздырып төменгі температурада заттың жанып кетуіне жағдай жасайды.

Қақтауды әлсіз қызыл жалынмен (500 °C-ге дейін) тұрақты массаға дейін, күлдің еруіне және тигельдің қабырғасына агуына жеткізбей жүргізеді. Қақтауды біткен соң, ыдысты эксикаторда суытады және таразыға тартады. Қыздыруды тұрақты массаға дейін жалғастырады. Егер келесі екі таразыға тарту аралықтары 30 минут қыздырылғаннан соң және 30 минут эксикаторда суытылғаннан кейінгі салмағы $\pm 0,005$ г-нан аспаса тұрақты массаға қол жеткізілді деп ойлауға болады.

Есептеулер:

m – бос тигель = $55,0827$ г.

m – тигель салмағы + шикізат = $58,0803$ г.

m – тигель мен шикізатты қыздырғаннан кейінгі салмақ = $55,7227$ г

m – тигель мен шикізатты қыздырғаннан кейінгі салмақ = $55,7224$ г.

Күл $21,35\%$ -ды құрайды.

Насыбай өсімдігінің қоспаларын анықтау: Сынаманы таңдап алу. Қапшықтан жоғарғы, ортаңғы және төменгі бөліктерінен 3 нүктелі сынама алады. Барлық нүктелі сынамаларды араластырып, біріккен сынама құрастырады. Біріктірілген сынамалардан кварталтау әдісі арқылы орта сынаманы шығарады. Орта сынамадан кварталтау әдісі арқылы талдауға арналған сынаманы шығарады. Талдауға арналған сынамадан қалған бөлігін таза тегіс бетке қойып, пинцет арқылы нормативті-техникалық құжаттарда өсімдік шикізатына көрсетілген қоспаларды шығарады.

1)

$$X_{1(\text{органикалық қоспалар})} = \frac{0,0044 \cdot 100}{25} = 0,0176\%$$

$$X_{1(\text{қоңырланған бөліктері})} = \frac{0,4447 \cdot 100}{25} = 1,7788\%$$

2)

$$X_{2(\text{органикалық қоспалар})} = \frac{0,0187 \cdot 100}{25} = 0,0748\%$$

$$X_{2(\text{қоңырланған бөліктері})} = \frac{0,3325 \cdot 100}{25} = 1,33\%$$

3)

$$X_{3(\text{органикалық қоспалар})} = \frac{0,0072 \cdot 100}{25} = 0,0288\%$$

$$X_{3(\text{қоңырланған бөліктері})} = \frac{0,3698 \cdot 100}{25} = 1,4792\%$$

$$X_{\text{орташа(органикалық қоспалар)}} = 0,0404\%$$

$$X_{\text{орташа(қоңырланған бөліктері)}} = 1,5292\%$$

Спектрофотометр әдісімен сілтілі насыбай астындағы су-булы дистилляттарын өлшегенде, су-булық насыбай дистилляттарының зерттелген ерітіндісінің сіңірілу максимумы және минимумын көрсетеді (I-ші максимум никотиннің $\lambda_{\text{max}} = 252$ нм-ге тең, II-ші максимум бағыттағыш заттар барын көрсетеді $\lambda_{\text{max}} = 205$ нм; минимумда $\lambda = 228$ нм).

Спектрофотометрлік анықтаманы жүргізу барысында су-булық дистиллятта никотин нор-тикотинмен бірқатарда анықталады [3]. Бұл әдісте өлшеу үшін тек сілтілі насыбайдың су-булық дистилляты қолданылады. Бірақ, никотиннің абсорбциялық максимумында қышқылданған дистилляттың оптикалық тығыздық көлемін өлшегенде су-булық дистилляттың бағыттағы заттармен қосымша абсорбциялануына байланысты жоғарғы нәтиже көрсетеді. Бағыттағы заттардың осы қосымша абсорбциялық ерекшеліктерін ескеріп, насыбайдың әртүрлі айдауларында анықтаулар жүргізілді. Насыбайдың құрамындағы никотин мөлшерінің бірнеше рет анықталған сандық нәтижелері I-ші кестеде көрсетілген.

1-кесте – Насыбайдың құрамындағы никотиннің сандық мөлшерін анықтау нәтижелері

X мг/г	16,84	16,82	16,79	16,82	16,84
%	1,684	1,682	1,679	1,682	1,684
мг/г	16,83	16,76	16,76	16,81	16,83
%	1,683	1,676	1,676	1,681	1,683
X мг/г	16,82	16,79	16,81	16,85	16,83
%	1,682	1,679	1,681	1,685	1,683
X мг/г	16,80	16,86	16,86	16,84	16,83
%	1,680	1,686	1,686	1,684	1,683
X мг/г	16,78	16,80	16,78	16,77	16,79
%	1,678	1,680	1,678	1,677	1,679
X мг/г	16,81 (I-ші анықтау)	16,80 (II-ші анықтау)	16,79 (III-ші анықтау)	16,82 (IV-ші анықтау)	16,82 (V-ші анықтау)
%	1,681	1,680	1,679	1,682	1,682

$X_{\text{орташа}}$ 5 анықтаудан –16,81 мг/г немесе 1,681 %.

Кестеден көрініп тұрғандай, никотиннің мөлшері жоғары деңгейде анықталды. Насыбай өсімдігінің айдалған никотині I-шы суретте көрсетілген.

Насыбай және темекі өсімдіктеріндегі никотин мөлшерін анықтау нәтижелері: Насыбай мен темекі өсімдіктерінің құрамындағы никотин мөлшерін анықтау Виллите әдісі бойынша Хьюлетт-Паккард спектрофотометр аппаратында жүргізілді. Анықталған зерттеу нәтижелері төмендегі кестеде келтірілген (2-кесте).

2-кесте – Темекі және насыбай өсімдіктеріндегі никотин мөлшері, мг/г

1-ші сынама	2-ші сынама	3-ші сынама	4-ші сынама	5-ші сынама	Орташа мөлшері
Темекі сынамаларынан					
9.50	9.65	9.62	9.56	9.56	9.57
9.62	9.62	9.62	9.59	9.65	9.62
9.65	9.65	9.65	9.59	9.59	9.62
9.59	9.62	9.65	9.59	9.59	9.60
10.13	10.09	10.13	10.28	10.09	10.14
9.59	9.57	9.58	9.57	9.57	9.57
9.34	9.37	9.32	9.35	9.37	9.35
					9.63
Насыбай сынамаларынан					
16.83	16.76	16.76	16.81	16.83	16.79
16.84	16.82	16.79	16.82	16.84	16.82
16.82	16.79	16.81	16.85	16.83	16.82
16.80	16.86	16.86	16.84	16.83	16.83
16.78	16.80	16.78	16.77	16.79	16.78
16.81	16.80	16.79	16.82	16.82	16.81
					16.81

Статистикалық дәлдіктің шынайылығы – $t = 2,3$.

2-кестедегі зерттеу нәтижелерінен көрініп тұрғандай, никотин мөлшері темекі өсімдігінен 7 рет сыннан өткізіліп анықталған, ал әрбір сынама үлгі тағы да 5 рет қайталанып зерттелген. Никотиннің орташа мөлшері 9,35–10,14 мг/г деңгейден табылған. Осы тәртіптегі жүйемен насыбай өсімдігінің де никотині анықталды.

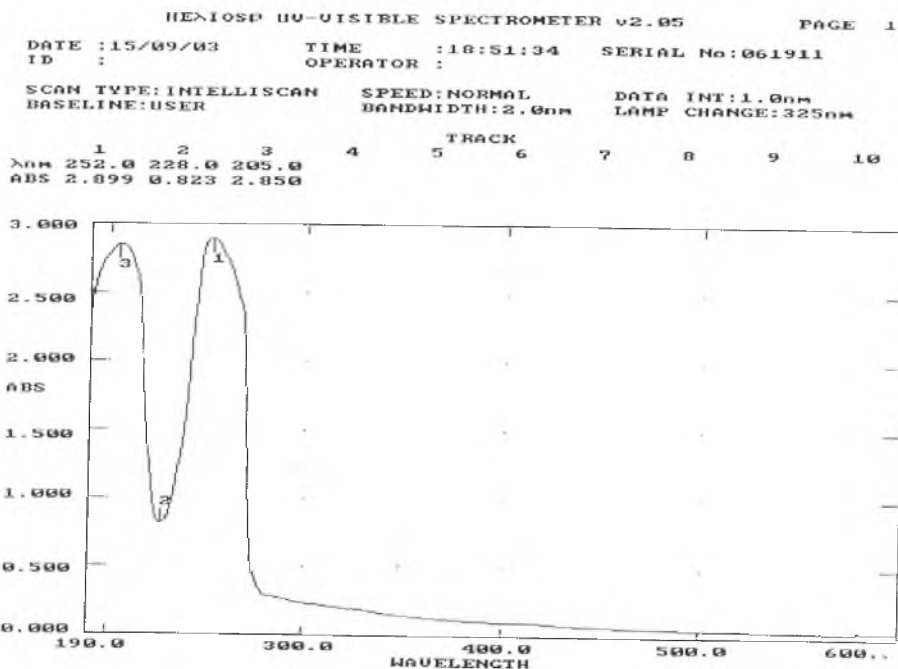
Темекі өсімдігінің никотин деңгейімен салыстырғанда, насыбай өсімдігінің құрамында алкалойд никотин мөлшері анағұрлым көп болатынын нәтиже көрсетті – 16,78–16,83 мг/г. Демек насыбайдың зияндылық күші 2 есеге дейін артық ($t = 2,3$).

Америкалық зерттеуші Дж. Хеннингфильдтің айтуынша никотинге тәуелділік кокаинмен бір деңгейде сипатталады (“Валеология – наука о здоровье” оқу-әдістемелік құралынан).

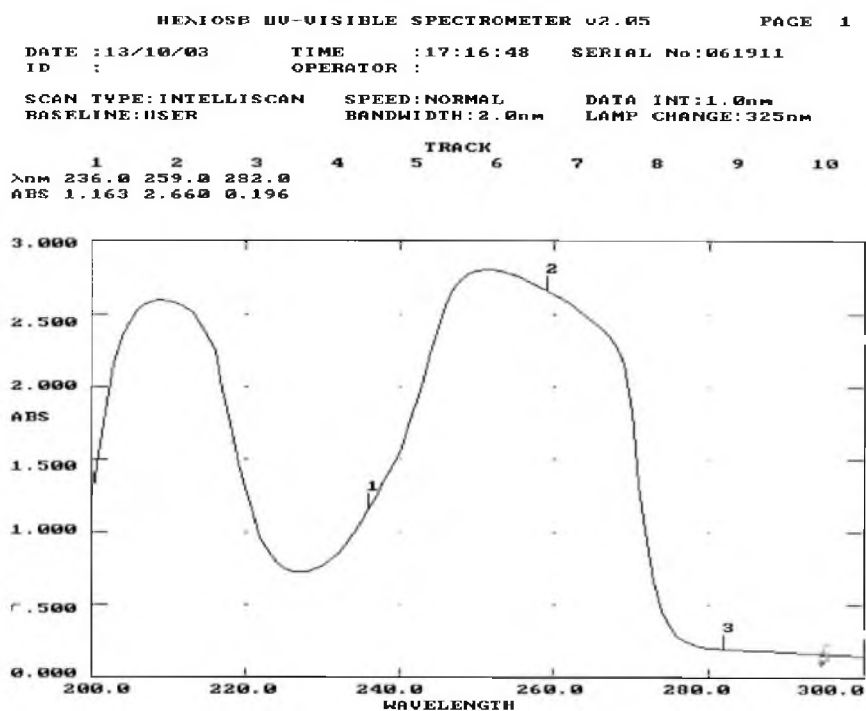
Анықталған мәліметтерді қорытындыласақ, насыбай өсімдігінің құрамындағы алкалойд-никотин мөлшері, осы заттың темекі өсімдігіндегі деңгейімен салыстырғанда, 2 есеге жуық артық болатыны дәлелденді [4].

Жалпы алғанда насыбайдың химиялық құрамын толыққанды зерттеу мәселесі келешектегі көкейтесті проблемалар қатарынан орын алары айқын сезіледі, өйткені анықталуын күтіп тұрған сұрақтар әлі де болса жеткілікті сияқты. Темекі өсімдігі мен насыбай өсімдігінің айдалған никотині 1, 2-ші суреттерде көрсетілген.

Қорытынды. Темекі өсімдігінің - *Trapesond* - никотин мөлшерінен насыбай өсімдігіндегі - *Nicotiana rustica* - алкалоиды 2 есе көп болатыны анықталды.



1-сурет – Насыбай өсімдігінің айдалған никотині



2-сурет – Темекі өсімдігінің айдалған никотині

Насыбай өсімдігінде никотин мөлшері, темекі өсімдігімен салыстырғанда, 2-еседей көп екені дәлелденді. Темекі өсімдігінде никотин мөлшері 9-10 мг/г, ал насыбай өсімдігінде – 16-17 мг/г.

Қорыта айтқанда, насыбайды пайдалану жаман әдеттердің қатарынан орын алып отыр. Қазіргі уақытта бұл әдеттің шекарасы жоқ, ол бүкіл әлемдік сипат алған, ұлт-нәсіл таңдамайды. Насыбайдың денсаулыққа зияны мол екендігі айдан анық, орындалған зерттеу бірінші рет жүргізілді. Ғылыми ізденіс болашақта да жалғасуы ықтимал.

ӘДЕБИЕТ

- [1] Коваленко А.Е., Белов А.В. Насвай и его влияние на организм // Успехи в химии и химической технологии. – 2010. – Т. 24, № 5. – С. 110.
- [2] Прохоренко А.П. Признаки употребления психоактивных веществ несовершеннолетними. Профилактика и ранняя диагностика потребления психоактивных веществ. – 2014.
- [3] Кузеньный А. Коварный кайф насвая, или первый шаг к наркомании // Казахстанская правда. – № 63. – 27.03.2011.
- [4] Каримов М.А., Садыхов Ш.Б. О роли среднеазиатских и казахстанских “насов” и их компонентов в развитии предраковых изменений запечных мешков у сирийских хомячков // эпидемиология злокачественных опухолей. Труды 2-ой всесоюзной конф. По эпидемиологии злокачественных новообразований. – Алматы, 2006. – с. 119-122.

REFERENCES

- [1] Kovalenko A.E., Belov A.V. Nasvaj i ego vlijanie na organizm // Uspehi v himii i himicheskoj tehnologii. 2010. Vol. 24, N 5. – P. 110.
- [2] Prohorenko A. P. Priznaki upotreblenija psihoaktivnyh veshhestv nesovershennoletnimi. Profilaktika i rannjaja diagnostika potreblenija psihoaktivnyh veshhestv. 2014.
- [3] Kuzennyj A. Kovarnyj kajf nasvaja, ili pervyj shag k narkomanii // Kazahstanskaja pravda. N 63. 27.03.2011.
- [4] Karimov M.A., Sadykov Sh.B. O roli sredneaziatskih i Kazahstanskih “nasov” i ih komponentov v razvitii predrakovyh izmenenij zashechnyh meshkov u sirijskih homjachkov // Jepidemiologija zlokachestvennyh opuhlej. Trudy 2-oj vsesojuznoj konf. po jepidemiologii zlakachestvennyh novoobrazovanij. Almy, 2006. P. 119-122.

Б. С. Бегалиев, С. Р. Ергашева, Р. Б. Жумабекова

Международный казахско-турецкий университет им. Х. А. Ясави, Туркестан, Казахстан

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РАСТЕНИЯ НАСЫБАЯ

Аннотация. Приводятся данные об исследованиях физико-химического свойства растения насыбая. Исследования выявило о том, что содержание никотина в растении насыбая в 2 раза больше чем в растении курительного табака.

Программа 2050 доказала, что забота о здоровье населения один из актуальных проблем в настоящее время. В связи с этим вопросы здорового образа жизни рассматривались всесторонно, поддержка системы здравоохранения, обеспечения социально-бытовых условий, агитирование здорового образа жизни опубликовалась как основная теория.

Была опубликована статья под названием «В Казахстане появилась новое наркотическое вещество» в котором указывает насыбай как наркотическое вещество. Но информация такого рода часто не распространяется. В этой статье указывается что насыбай не относится запрещенным к употреблению веществам. Причинами того является высокий спрос к этому веществу и отсутствие жалоб. И поэтому до настоящего времени не определено официальное лицо насыбая и нет официального закона от правительства к этому веществу.

Ключевые слова: насыбай, физические свойства, никотин, химические свойства, результаты исследований.