

PAPER

OLMA, SHAFTOLI DARAXTLARIDAGI TURLI XIL SHIRA VA QURTLARGA QARSHI- OQMA VOSITALARINING TA’SIRI

Axmadaliev Maxamadjon Axmadalievich^{1,*} and Boltaboyev Umarali Ummatali o‘g‘li²

¹ FDU kimyo kafedrası professori, t.f.d.

² QDU, 2-kurs tayanch doktoranti

* <https://orcid.org/0000-0002-5391-8283>

† <https://orcid.org/0009-0002-4471-9378>

Abstract

Maqolada mevali daraxtlarda uchraydigan kasalliklarni sanoat chiqindilari asosida tayyorlangan tabiiy vositalar-OQMA yordamida bartaraf etish masalasi yoritilgan. Oltingugurt, ohak, sivuxa yog‘i, содырка va сипмрт kabi vositalarning asosida-OQMA zararkunandalarga qarshi vositaning amaliy qo‘llanilishi bo‘yicha olib borilgan tajribalar asosida ularning samaradorligi tahlil qilingan.

Key words: O‘simlik zararkunandalariga qarshi vosita; oltingugurt, oxak suti, sivuxa yog‘i, xo‘jalik sovuni, solyar moyi, asosidagi texnologik jarayon.

KIRISH

So‘nggi yillarda mevali daraxtlarni parvarishlashda ekologik xavfsiz va arzon vositalarni qo‘llashga ehtiyoj ortmoqda. Shu nuqtai nazardan, sanoat chiqindilaridan qayta foydalanish masalasi agrar sohada ham dolzarb bo‘lib bormoqda. Ushbu maqolada oltingugurt, ohak suti, sovun, sivuxa yo‘g‘i va salarka kabi sanoat chiqindilari asosida tayyorlangan vositalarning olma, shaftoli daraxtlarigagi zararkunandalarning ta’siri, tahlil

qilinadi. Bugungi kunda qishloq xo‘jaligida hosildorlikni pasaytiruvchi omillardan biri bu mevali daraxtlarning kasalliklaridir. Mevali daraxtlarda uchraydigan asosiy kasalliklar; shiralar, oq shiralar, olma va saftoli qurtlari, zamburug‘lar, chirituvchi xashorat pashshalari kiradi. Ular birgina hosildorlikni kamaytiribgina qolmay, butun daraxtning nobud bo‘lishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli, an’anaviy ravishda kimyoviy preparatlar yordamida kurashish usullari qo‘llaniladi, biroq ularning ekologik xavfli hamda

Compiled on: December 4, 2025.

Copyright: ©2025 by the authors. Submitted to *Advances in Science and Environment* for possible open access publication under the terms and conditions of the [Creative Commons Attribution \(CC BY\) 4.0 license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

chetdan valutaga qimmat narxlarda olkib kelinishi – iqtisodiy zararlari sababli, maxalliy xom-ashyolar asosida, muqobil yechimlar izlanmoqda. Shu nuqtai nazardan, sanoat chiqindilarining qayta ishlanib, biologik yoki ekologik kurash vositasi sifatida qo'llanilishi dolzarb masala hisoblanadi.

Qishloq-xo'jalik zararkunandalari; shiralar, o'rgimchak kanalar, kanalar, xashorat lichinkalari-qurtlarga qarshi kurashuvchi vosita intsektetsidlar hisoblanadi. Tabiatdagi hasharotlar katta ahamiyatga ega, ular oziq-ovqat zanjirida aylanma organik moddalar bo'lib, uning aylanishida muhim rol o'ynaydi. Bundan tashqari, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun ularning zararli turlariga qarshi kurashish zarur.

ADABIYOTLAR TAHLILI

An'anaviy pestitsidlar qimmat va ekologik jihatdan atrof muxitni zararlaydi-xavfli bo'lishi mumkin. Shu sababli sanoat chiqindilari asosida ishlab chiqilgan arzon, samarali va ekologik nisbatan xavfsiz vositalarni aniqlash maqsad qilindi. So'ruvchi zararkunandalar orasida asosan shira, o'rgimchak kana, koksiderlar, qandalalar, o'simlik burgalari mevali daraxtlarga katta zarar keltiradi. Shira yosh novdalar va barglarning sharbatini so'radi va daraxtni zaiflashtiradi, hosilni pasaytiradi. Lichinkalari va katta daraxtlarning qobig'i ostida, qalin shoxlari asosida qishlaydi. Mart-aprel oylarida uyg'onadi. Yil davomida 15-16 marotaba bo'g'in beradi. Infektsiyalangan novdalarda bo'shliqlar va burmalar mavjud.

Asosiy qism: O'zbekistonda bo'g'im oyoqlilar 300 dan ortiq mevali daraxtlarga zarar yetkazadi. So'ruvchi zararkunandalar orasida asosan shira, o'rgimchak kana, koksiderlar, kandalalar, mevali daraxtlardagi o'simlik burgalar katta zarar keltiradi. Shira yosh novdalar va barglarning sharbatini so'radi va daraxtni zaiflashtiradi, hosilni pasaytiradi. An'anaviy pestitsidlar qimmat va ekologik jihatdan atrof muxitni zararlaydi-xavfli bo'lishi mumkin. Shu sababli sanoat chiqindilari asosida ishlab chiqilgan arzon, samarali va ekologik nisbatan xavfsiz vositalarni aniqlash maqsad qilindi. So'ruvchi zararkunandalar orasida asosan shira, o'rgimchak kana, koksiderlar, qandalalar, o'simlik burgalari mevali daraxtlarga katta zarar keltiradi[1,2].

QILINGAN ISHLAR TAHLILI

Hozirda spirt zavodlarida hosil bo'layotgan sivuxa yog'i, efir alʼdegid fraktsiyalari, traktor-mashinalarda ishlatib bo'lib tashlab yuborilayotgan (otrabotka) solyar moyi va boshqa chiqindilarning xossalarini o'rganib chiqib, qayta ishlab chiqarishga tadbir etish, birinchidan atrof muxitning ifloslanishining oldi olinsa, ikkinchidan, SHu sababdan bu yo'nalishda oltingurgut oxakli kaynatma-OQMA ishlab chikarishini yo'lga qo'yish va tarkibini takomillashtirish yo'llarining izlash, natijada ekologik, atrof muxitga zaxarsiz bo'lgan, meva va poliz ekinlarning shiralarini, g'o'za o'rgimchak kanasi, ko'sak qurtlarini yuqotishga mo'ljallangan universal qaynatma ishlab chikarishdan iboratdir. Sanoat chiqindilari spirt zavodlarida hosil bo'layotgan sivuxa yog'ini qayta ishlash asosida ximiya sanoatida qishloq xo'jalik zararkunandalariga qarshi kurashuvchi vosita ishlab chiqarish 1-rasmda ko'rsatilgan taxnologik sxemada olib boriladi [3-5].

Respublikadagi ekologik jarayonni yaxshilanishiga olib keladi va arzon yangi maxsulot turlarining ishlab chiqarilishiga sabab bo'ladi. OQMANing sanoat mikyosida ishlab chikarish usuli, texnologik jarayonda OQMANing tarkibidagi bog'langan oltingurgutning mikdorini ortirish, chikindi mikdorini kamaytirish, chikarishni vaqtini qisqartirish, saqlash muddatini uzaytirish, ta'sir kuchini kuchaytirish va sanoat chiqindilarini ishlatish asosida OQMANing olish usuli bo'lib; kalʼtsiy oksidi, oltingurgut, suvuxa yog'i solyarka va xo'jalik sovuni qo'shish yo'li bilan olinadi.

Tarkibida kalʼtsiy gidrooksidining 200C-solishtirma og'irligi 1,140÷1,162 g/sm³ eritmasi, oltingurgut va sinergetik qo'shimcha sifatida sanoat chiqindilaridan sivuxa yog'i, chiqindi solyarka moyi va xo'jalik sovun asosida ularning aralashmalarini, qo'shish yo'li bilan 90÷950C temperaturada, 30-60 minut da'vomida bir etapda, quyidagi nisbatlarda qo'shish yo'li bilan olinadi: foiz massa miqdorida.

Kalʼtsiy gidrooksid

77,60÷76,34

Oltingurgut

17,55÷20,0

Etil spirtining kub qoldig'i

2,75÷0,66

Ishlatilgan(otrabotka) solyar moyi

2,10÷1,00

Xo'jalik sovuni

0,1÷0,2

2-jadval

OQMA- olish jarayonidagi tarkibiy qismlar

Maxsulot nomi	Sifati %	Maxsulot og'irlilik miqdorida (og'ir. miq.)	Sol. og'ir g/sm ³	Olingan KPSni ko'rsatgichlari	
				pH-	Sol. og'ir, °B
1-usul. oxak suti*	19,95	78,60	1,126	10,5±0,2	19,0±0,5
<u>Oltinurgut</u>	99,5	17,55	2,070		
<u>Sivuxa yog'i</u>	100	2,75	0,87		
<u>Chiqindi solyar moyi</u>	100	2,10	0,89		
<u>Xo'jalik sovuni</u>	100	0,1			
2-usul. oxak suti	25	76,34	1,162	10,0±0,5	25,0±0,5
<u>Oltinurgut</u>	99,5	20,0	2,070		
<u>Sivuxa yog'i</u>	100	0,66	0,87		
<u>Chiqindi solyar moyi</u>	100	1,0	0,90		
<u>Xo'jalik sovuni</u>	100	0,2			

Eslatma: (ilova-1)*, Oxak sutining sifat kursatgichi *B- solishtirma ogirliqi asosida hisoblanadi.

Reaktor par va suv ko'ylakli, mexanik aralashtirgich-meshalka bilan jixozlangan bo'lib, kaltsiy gidrooksidi(oxak suti), 1-jadvalda ko'rsatgichlari asosida xisoblanib tarkibi aniqlanadi va oraliq xajmdan nasos orqali 150 litirli reaktorga 77,60÷76,34litir oxak suti quyiladi, bunkerdan 17,55÷20,0 og'. massada oltinurgut kukuni, 2,75÷0,66 og'.massada sivuxa yog'i, 2,10÷1,0 og'.massada chiqindi soliyar moyi solinadi va 0,1÷0,2og'. massada xo'alik sovuni solinib (1-jadvalda keltirilgan miqdorda) quyish jumragi orqali quyiladi, so'ngra reaktorni 40÷90 minut davomida par ko'ylagiga par yuborilib xaroratini 90±50Cda ushlab turiladi va kaltsiy polisulfid olish jarayonini minutiga 50÷60 marotaba aralashtirgich – meshalka bilan aralashtirib olib boriladi. Jarayon tugagandan so'ng reaktorning suv ko'ylagiga suv yuborish yo'li bilan 30÷40oC temperaturagacha sovutilib idishlarga quyiladi, olingan natijalar 1-jadvalda keltirilgan.

1-usul. OQMA olish uchun CaO-kaltsiy oksidi so'ngdirilib ≈ 22 foiz Ca(OH)₂ – kaltsiy gidrooksidi tayyorlanadi, bunda kaltsiy gidrooksidining xarorati 75÷85oC bo'ladi. Kaltsiy gidrooksidi, 1-jadvalda ko'rsatgichlari asosida xisoblanib, tarkibi aniqlanadi va OQMA olish sxemasi (rasm-1)da ko'rsatilgan tarzda, oraliq xajimdan nasos orqali 150 lli xajimli reaktorga quyilib olib boriladi, olingan natijalar 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Oxak sutining 20°C dagi kursatgichlari.

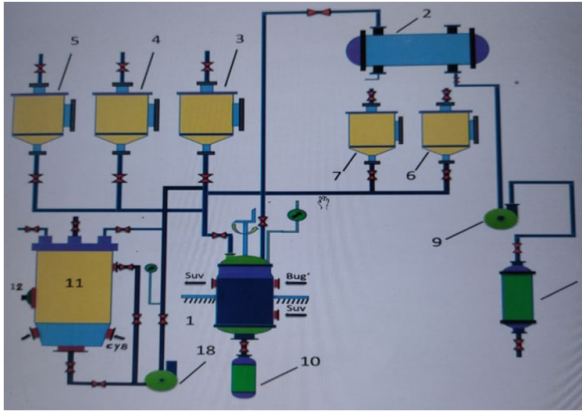
Tartib raqami	Solishtirma og'irligi, g/sm ³	Kaltsiy oksid miqdori,		Ca(OH) ₂ %, miqdori
		100 g.	1 l/g.	
1	1,140	16,67	190	22,03
2	1,155	18,19	210	24,04
3	1,162	18,94	220	25,03

Jarayon tugagandan so'ng, reaktorning suv ko'ylagiga suv yuborish yo'li bilan 30÷32oC xarorat gach sovutilib sig'im va idishlarga quyiladi, olingan natijalar 2-jadvalda keltirilgan.

2-usul OQMA olish 1-usuldagidek olib boriladi, ammo reaktorga kaltsiy gidrooksid (25 foiz

xisobida) va boshqa maxsulotlar 2-jadvalda ko'rsatilgan tartibda va miqdorda qo'shib olib boriladi. OQMA-olish jarayoni 1 etapda olb borganligi sababli,OOQ-oxakli oltinurgutli qaynatmaga nisbatan 5-6 marotaba kamayadi, elektr-energiya sarfi xam kamygan. Bu jarayonda chiqindi xosil bo'lish miqdori 4-5 barobarga qisqaradi va OOQ ga nisbatan. OQMA-ning saqlash muddati 2÷3-oydan 18-24 oygacha uzaytirildi, bunda cho'kma hosil bo'lmaydi natijada qo'llanish uchun yaroqli bo'ladi. Eng asosiysi sanoat miqyosida ishlab chiqarishga yaroqli va arzon, sanoat chiqindilaridan olinganligi sababli mintaqadagi ekologik muammoni yechishga yordam beradi. Farg'ona viloyatining Farg'ona, O'zbekiston, tumanlarining fermer xo'jaliklarida meva shiralarini, g'o'za o'rgimchak kanasi, ko'sak qurtini yo'qotish uchun foydali vosita ekanligi sinovdan o'tkazildi.

Bu innavatsiyoin usulda OQMA-olish jarayoni fermer xo'jaligi uchun (bog'larda, paxta dalalarida) ko'chma reaktorlarda bir etapda olib boriladi. Farg'ona viloyatining Farg'ona, O'zbekiston, tumanlarining fermer xo'jaliklarida meva shiralarini, g'o'za o'rgimchak kanasi, ko'sak qurtini yo'qotish uchun foydali vosita ekanligi sinovdan o'tkazildi. Bu innavatsiyoin usulda OQMA-olish jarayoni fermer xo'jaligi uchun (bog'larda, paxta dalalarida) ko'chma reaktorlarda bir etapda olib boriladi. Dala sharoitida OQMANing olishda 250 lili bochkaning og'zitamoni dan teng yarimi qopqoq uchun kesib olib oshiq moshiq bilan briktirilib rector tayyorlangan bo'lib bochkaning qopqog'i ochilib kerakli miqdordagi maxsulotlar quyidagi oq.massa miqdorida solinadi; Kaltsiy oksidi 10±0,5



1-rasm. Oxakli – qaynatmaning-OQMA sanoatda olish texnologik sxemasi.

1-Oxak sutii tayyorlash qurilmasi; 2-sovutgich; 3-oltingurgut o'lchovi; 4-sivuxa yog'i o'lchovi; 5-solyarka o'lchovi; 6-suv o'lchovi; 7-xo'jalik sovun o'lchovi; 8,9-nasoslar; 10-oxakli-oltingurgutli qaynatma maxsulotining o'lchovi; 11- oxakli-oltingurgutli qaynatma maxsuloti olish reaktori.

Oltingurgut $20 \pm 0,5$

Texnik – suv $150 \pm 1,0$

Sivuxa yog'i $1 \pm 0,05$

Ishlatilgan(otrabotka) solyar moyi $1 \pm 0,05$

Xo'jalik sovuni 0,02

va 60-90 minut davomida bir etapda (80-90)°C xaroratda olib boriladi 2-rasm.



2-Rasm. Dala sharoitida OQM Ashira va qurtlarga qarshi vositasini olinish texnologiyasi.

OQMA Olingan OQMA –o'simlik zararkulandalariga qarshi vosita Mart oyining birinchi 10 kunligida 2-3 foizli eritma sifatida olma, shaftoli daraxtlariga sepiladi bu qishlagan qurt, o'rgimchak kana va boshqa zararkunandalarning licnikalarini yo'qotadi; 2-chidan 0,5 foiz OQMA eritmasining suvli eritmasini tayyorlab olma shaftoli daraxtlarining gullashdan oldin sepiladi; 3-chidan 0,5-0,7li suvli eritmasini meva solgandan so'ng sepiladi 4-chidan meva etilish davrida

va etilgandan so'ng sepiladi. Quyida olma va shaftoli daraxtlaridagi daraxt zararkunandalariga qarshi ishlatilgan OQMA pereparatining natijalari keltirilgan. 10 kunlik kuzatuv davomida shira miqdori va meva daraxti qurtlari (1 so'tix erdagi daraxtda) soni hisobga olindi. Bu OQMA – fungitsid va bakteritsid ta'sirga ega bo'lib, ayniqsa kasalliklar profilaktikasi uchun foydali. Sovun bakterial dog'larni kamaytirishda sezilarli natija ko'rsatdi 4-jadval.

4-jadval.

O'simlik zararkunandalariga qarshi vosita-OQMANing olinishi va amaliy qo'llanilishi natijalari

№	Xashoratlarga qarshi vositalar tarkibi	Ishlatilgan miqdori ar, g.	Olma bog'ini zararanish darajasi, %		Shaftoli bog'ini zararanish darajasi, %	
			OQMA sepilmagan	OQMA sepilgan	OQMA sepilmagan	Dori sepilgan.
1.	Oltingurgut	$20 \pm 0,5$	1 sotix erdagi zararanish darajasi	1 sotix erdagi zararlarnish darajasi	1 sotix erdagi zararlarnish darajasi	1 sotix erdagi zararlarnish darajasi
	Ohak -CaO	10 ± 1	25±2	23±2	23±2	2±0,5
	Solyarka	$1 \pm 0,1$				
	Sivuxa yog'i	$1 \pm 0,1$				
	Suvi	10 ± 1				
2	Oltingurgut	$20 \pm 0,5$	1 sotix erdagi zararanish darajasi	1 sotix erdagi zararlarnish darajasi	1 sotix erdagi zararlarnish darajasi	1 sotix erdagi zararlarnish darajasi
	Ohak-CaO	10 ± 1	25±2	23±2	23±2	1.5±0,5
	Salarka	$3 \pm 0,1$				
	Sivuxa yog'i	$3 \pm 0,5$				
	Suvi	100 ± 1				

Qilingan tadqiqotlarning O'zbekiston tumanidagi Rajabgardi MFY hududidagi Dilshoda-Rayxona fermer xo'jaligida olib borildi. OQMANing mevali daraxtlardagi kasalliklar bilan kurashishda samarali vosita bo'lishi mumkinligi isbotlandi. Ular arzon, mavjud va ekologik muvozanatga kam zarar yetkazadi. To'g'ri va me'yorida ishlatilganda, hosildorlikni oshirish va daraxtlarni sog'lom saqlash imkonini beradi. Mevali daraxtlar kasalliklariga qarshi kurashishda sanoat chiqindilaridan foydalanish — bu ekologik jihatdan maqbul va iqtisodiy samarali yechim bo'lishi isbotlandi. Sanoat chiqindilari asosida tayyorlangan ushbu zararkunandalarga qarshi vosita-OQMA mevali daraxtlarda zararkunandalar va bakterial kasalliklarga qarshi samarali kurash olib borish imkonini beradi. Ushbu tadqiqot qishloq xo'jaligi amaliyotida arzon va samarali vositalarni keng joriy etish uchun zamin yaratadi.

References

1. Справочник по пеститсидам. Под. Ред. Академика АМН СССР Л.И. Медведюа, Из-во, «Урожай», Киев, 1974 г. с. 355-356.
2. Kenjabaev AT Problems of formation of the national system of informatization in business activity., Tashkent: TSU, 2005-41p.
3. Ахмадалиев М.А., № IAP 20180616 , 12.12.2018й. “Калций полисульфид олиш усули” .
4. Ахмадалиев М.А., Boltaboyev U.U.,Хо‘jayev V.U., O‘zbekiston respublikasi oliy ta’lim fan va innovatsiyalar vazirlig’i, QDPI, «Kimyo,ta’lim, fan is’lab chııaris’ integratsiyalas’» Xalqaro ilmiy-amaliy konfirensiya materiallari” Qo‘qon, 22 may,2024 yil. 3-том. 251-255 b.
5. Boltaboyev U.U., Ахмадалиев М.А., Хо‘jayev V.U.,O‘zbekiston respublikasi oliy ta’lim fan va innovatsiyalar vazirlig’i, ADUI, «Kimyo,ta’lim, fan is’lab chııaris’ integratsiyalas’» Xalqaro ilmiy-amaliy konfirensiya materiallari” Andijjn, 11 stntiyabir,2024 yil. 115-115 b.
6. Boltaboyev U.U., Ахмадалиев М.А., QDPI, , Ilmiy xabarlar, 2024y. № 4, 204-209b.