

Кураш чоралари. Унсимон қуртларга қарши гектарига "БИ-58" (янги) 40% эм.к. – 1,2-3,0 л, "Днокс" 40% н.кук. – 0,15-0,2 л, "Ламдок" 5% сус.к. – 0,3-0,5 л, каби препаратларни юқорида кўрсатилган сарф меъёрларда қўлланилса юқори самарадорликка эришилади.

С.И.УБАЙДУЛЛАЕВ,
ТошДАУ.

АДАБИЁТЛАР:

1. Маликов А., Насимова Д. "Ток канасининг узумларга зарари ва унга қарши кураш усуллари" // Журнал. "Ўсимликлар ҳимояси ва карантини." 2016. №3. 23-24 б.
2. Махмудов О., Рахматов А.А., Жалилоа А.А., Узумзорларни ток канасидан ҳимоя қилиш. "Ўсимликлар ҳимояси ва карантини." Тошкент, 2016.-№1(7). –33б.
3. Рахматов А.А., Марупов А.И. Антракноз. // "Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги." Тошкент, 2006. –№7. –Б.24.
4. Рахматов А.А. Замбуруғ касалликлари. // "Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги". – Тошкент, 2006. –№10. –Б.15.
5. Рахматов А.А., Марупов А.И. Токнинг оидиум ёки ун-шудринг касаллиги // "Вестник аграрной науки Узбекистана". Ташкент, 2006. –№2 (24). – С.25 –29.

УЎТ: 632.911.2; 632.911.4.

ИННОВАЦИОН ЁНДАШУВ

ЭЛЕКТРОКИМЁВИЙ ФАОЛЛАШГАН СУВ АСОСИДА КАТТА МУМ КУЯСИ ҚУРТИНИ ТУРЛИ ХИЛ ОЗИҚА МУҲИТИДА КЎПАЙТИРИШ

Аннотация: мақолада мум куяси қуртини электрокимёвий фаоллашган сув асосида озиқлантириш технологияси бўйича ишлаб чиқариш шароитида ўтказилган тажрибалар натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: мева қоқиси, биологик усул, бракон, мум куяси қурти, электрокимёвий фаоллашган сув, электроактиватор, диафрагма, pH, электрод.

Аннотация: в статье приведена разработка технологии выкормки восковой моли и выращивания на её основе бракона, а также определена эффективность использования электрохимической активированной воды в процессе разведения восковой моли в биологических лабораториях.

Ключевые слова: хлопководство, биологический метод, габробракон, гусеницы восковой моли, электрохимическая активированная вода, электроактиватор, диафрагма, pH, электрод.

Annotation: the article shows the development of the technology Rearing wax moth and growing on its basis gabrobrakona and efficiency of electrochemical activated water in the process of breeding wax moth in biological laboratories.

Keywords: cotton, biological method, gabrobrakon, waxy mole, electrochemically activated water, elektroaktivator, diaphragm pH electrode

Ҳозирда республикаимизда 900 дан ортиқ биологикалабораториялар ва биофабрикалар фаолият олиб бормоқда. Биологикалабораторияларида асосан 3 та объект-кушанда: трихограмма, бракон ва олтинкўз кўпайтирилади. Биологикалабораторияларда бракон кўпайтиришда катта мум куяси қуртидан фойдаланилади [3; 380-382 б].

Катта мум куяси (*Galleria mellonella*) илмий ишлаб чиқариш мақсадида кенг қўламда фойдаланилади [4; С. 156-178]. Катта мум куяси (*Galleria mellonella*) личинкаларида кўп миқдорда оқсил ва ёғларнинг бўлиши сабабли уларни муқобил (альтернатив) озиқа манбаи сифатида қабул қилиш мумкин [5; Р. 722-727]. Бундан ташқари, катта мум куяси физиологик ва биохимик тадқиқот ишлари олиб бориш учун модел объект ва бактериал препаратларни сифати ва фаоллигини баҳолаш учун синов-объекти сифатида лаборатория шароитида кўпайтирилади [6; С. 26-30].

Бошқа томондан эса, катта мум куяси қишлоқ хўжалик экинлари зараркундаларига қарши биологик курашда текинхўр-энтомофагларни хўжайини сифатида фойдаланиб келинмоқда: хальцидлар, ихневмонидлар, яйдоқчилар, тахиналар [4; С. 156-178]. Шунингдек, хитин ва хитозан олишда катта мум куяси қурти биологик фаол модда сифатида қўлланилмоқда. Е.С.Останина тажриба ишларида личинкадаги хитиноза сил касал-

лигига қарши фаолликка эга эканлиги исботлаган [7; С. 16-23].

Россиялик олимлар П.П.Пуригин, О.С.Срибная, Д.А.Костина ва бошқалар тадқиқотларида катта мум куяси личинкаси гемолимфасидан ажралиб чиқувчи кўп сондаги бир қатор антимикробли пептид, *E.coli* касаллигини йўқотувчи ва касаллик ҳужайрасида метобализм жараёни тезлигига таъсир этиши мумкинлигини аниқлашган. [8; С. 567-574, 9; С. 270-285].

Шу нуқтаи назардан биз тажрибаларимизни биофабрикаларда катта мум куясини кўпайтиришда электрокимёвий фаоллаштирилган сувдан фойдаланиш асосида бракон ишлаб чиқариш технологиясини такомиллаштиришга қаратдик.

Тадқиқот учун ишлатилган сувни электрокимёвий фаоллаштириш Россия Федерациясида ишлаб чиқарилган МЕЛЕСТА (ТУ 5156-002-32064511-07, сертификат № РОСС RU.АЯ36.В29156) қурилмасида амалга оширилди. Қурилма +5 дан +40° С ҳароратда ва 80%дан ортиқ бўлмаган намликда ишлашга мўлжалланган. Қурилма 4 қисмдан иборат бўлиб, улар асосий идиш, электр токини меъёрлаштиригч, диафрагмали стакан ва электродлар ўрнатилган қопқоқдан иборат. Қурилманинг катод қисми зангламайдиган пўлатдан, анод эса рутений оксиди билан қопланган титандан ясалган (1-расм) [10; С. 103-104, 11; С. 55-57, 12; электрон ресурс].

Электрохимический факелостирш курилмасига 1 литр миқдорда сув куйилиб, электр токига уланганда сувдаги мусбат зарядланган катионлар катодга қараб, манфий зарядланган анионлар анодга қараб ҳаракатланади. Ўз навбатида катодда - оксидланиш, анодда - қайтарилиш жараёнилари содир бўлади. Электр занжири узилиб, электролиз жараёни тўхтатилганда диафрагманинг катод қисми - ишқорий, анод қисми – кислотали эритмадан иборат бўлади. Ишқорий муҳитга эга бўлган сувдан катта мум куяси қуртларини озиклантиришда фойдаландик.



1-расм. Мелеста қурилмаси.

Сув намуналари электрохимический факелостирш курилмасида 10 минут давомида электролиз қилинди, сўнгра химический таҳлиллар ўтказилди. Таҳлиллар натижаларга кўра ишқорий муҳитга эга бўлган сув (католит)нинг умумий қаттиқлиги электрохимический факелостиршлан водопровод сувида 2,1 мг.экв/дм³ (факелостиршдан олдинги қиймати 5,7 мг.экв/дм³)ни, электрохимический факелостиршлан Наманган канали сувида 2,4 мг.экв/дм³ (факелостиршдан олдинги қиймати 6,7 мг.экв/дм³) ни, электрохимический факелостиршлан Фарғона канали сувида эса 2,3 мг.экв/дм³ (факелостиршдан олдинги қиймати 6,9 мг.экв/дм³)ни ташкил этди (ЎзДСТ 950/200 бўйича сувнинг умумий қаттиқлиги меъёри 7-10 мг.экв/дм³ этиб белгиланган). Хлорид Cl⁻ иони миқдори электрохимический факелостиршлан водопровод сувида 31,2 мг. экв/дм³ (факелостиршдан олдинги қиймати 50,2 мг.экв/

дм³)ни, электрохимический факелостиршлан Наманган канали сувида 33,5 мг.экв/дм³ (факелостиршдан олдинги қиймати 60,2 мг.экв/дм³)ни, электрохимический факелостиршлан Фарғона канали сувида эса 35,2 мг.экв/дм³ (факелостиршдан олдинги қиймати 53,4 мг.экв/дм³)ни ташкил этди (ЎзДСТ 950/200 бўйича сувдаги хлорид ионлари меъёри 250 мг/дм³ этиб белгиланган) (4.4-жадвал).

Шунингдек, юқорида келтирилган жадвалда сульфат ионлари SO₄²⁻ миқдори электрохимический факелостиршлан водопровод сувида 28 мг. экв/дм³ (факелостиршдан олдинги қиймати 162 мг.экв/дм³)ни, электрохимический факелостиршлан Наманган канали сувида 42 мг.экв/дм³ (факелостиршдан олдинги қиймати 184 мг.экв/дм³)ни, электрохимический факелостиршлан Фарғона канали сувида эса 39 мг.экв/дм³ (факелостиршдан олдинги қиймати 173 мг.экв/дм³)ни ташкил этди (ЎзДСТ 950/200 бўйича сувдаги сульфат ионлари меъёри 400-500 мг/дм³ этиб белгиланган).

Таҳлил натижалари барча вариантлардаги электрохимический факелостиршлан сувнинг ишқорий муҳитдаги ҳолатида умумий қаттиқлиги, хлорид ва сульфат ионлари миқдори меъёрий кўрсаткичлардан анча пастлигини кўрсатди. Электрохимический факелостиршлан водопровод сувининг умумий қаттиқлиги, хлорид ва сульфат ионлари миқдори бошқа вариантларга нисбатан бироз камлиги аниқланди. pH кўрсаткичи эса янги олинган (1 кунлик) сувда 10-10,5 ва 2 кун сақланган сувда 8,5-9,5ни ташкил этган.

Кислотали муҳитга эга бўлган сув (анолит)нинг умумий қаттиқлиги электрохимический факелостиршлан водопровод сувида 3,6 мг.экв/дм³ (факелостиршдан олдинги қиймати 5,7 мг.экв/дм³)ни, электрохимический факелостиршлан Наманган канали сувида 4,1 мг.экв/дм³ (факелостиршдан олдинги қиймати 6,7 мг.экв/дм³)ни, электрохимический факелостиршлан Фарғона канали сувида эса 4,0 мг.экв/дм³ (факелостиршдан олдинги қиймати 6,9 мг.экв/дм³)ни ташкил этди. Хлорид Cl⁻ иони миқдори электрохимический факелостиршлан водопровод сувида 44,2 мг. экв/дм³ (факелостиршдан олдинги

1-жадвал.

Ишқорий муҳитга эга бўлган сув (католит)нинг физик-химический кўрсаткичлари.

Т/р	Вариантлар	Таҳрибадан аввалги кўрсаткичлар				Таҳрибадан кейинги кўрсаткичлар			
		pH-водород кўрсаткич	умумий қаттиқлиги, мг.экв/дм ³	хлоридлар Cl ⁻ , мг/дм ³	сульфатлар SO ₄ ²⁻ , мг/дм ³	pH-водород кўрсаткич	умумий қаттиқлиги, мг.экв/дм ³	хлоридлар Cl ⁻ , мг/дм ³	сульфатлар SO ₄ ²⁻ , мг/дм ³
1	Оддий водопровод суви (назорат)	7,3	5,7	50,2	162	7,3	5,7	50,2	162
2	Электрохимический факелостиршлан водопровод суви	7,3	5,7	50,2	162	10±0,05	2,1-	31,2	28
3	Электрохимический факелостиршлан Наманган канали суви	7,6	6,7	60,2	184	11±0,05	2,4	33,5	42
4	Электрохимический факелостиршлан Фарғона канали суви	7,6	6,9	53,4	173	10±0,05	2,3	35,2	39

2-жадвал.

Кислотали муҳитга эга бўлган сув (анолит)нинг физик-химический кўрсаткичлари.

Т/р	Вариантлар	Таҳрибадан аввалги кўрсаткичлар				Таҳрибадан кейинги кўрсаткичлар			
		pH-водород кўрсаткич	умумий қаттиқлиги, мг.экв/дм ³	хлоридлар Cl ⁻ , мг/дм ³	сульфатлар SO ₄ ²⁻ , мг/дм ³	pH-водород кўрсаткич	умумий қаттиқлиги, мг.экв/дм ³	хлоридлар Cl ⁻ , мг/дм ³	сульфатлар SO ₄ ²⁻ , мг/дм ³
1	Оддий водопровод суви (назорат)	7,3	5,7	50,2	162	7,3	5,7	50,2	162
2	Электрохимический факелостиршлан водопровод суви	7,3	5,7	50,2	162	3,4±0,05	3,6-	44,2	146
3	Электрохимический факелостиршлан Наманган канали суви	7,6	6,7	60,2	184	3,7±0,05	4,1	48,5	165
4	Электрохимический факелостиршлан Фарғона канали суви	7,6	6,9	53,4	173	3,5±0,05	4,0	46,2	151

қиймати 50,2 мг.экв/дм³)ни, электрохимёвий фаоллаштирилган Наманган канали сувида 48,5 мг.экв/дм³ (фаоллаштирилдан олдинги қиймати 60,2 мг.экв/дм³)ни, электрохимёвий фаоллаштирилган Фарғона канали сувида эса 46,2 мг.экв/дм³ (фаоллаштирилдан олдинги қиймати 53,4 мг.экв/дм³)ни ташкил этди (4.5-жадвал).

Шунингдек, юқоридаги жадвалда сульфат ионлари SO₄⁻² миқдори электрохимёвий фаоллаштирилган водопровод сувида 146 мг.экв/дм³ (фаоллаштирилдан олдинги қиймати 162 мг.экв/дм³)ни, электрохимёвий фаоллаштирилган Наманган канали сувида 165 мг.экв/дм³ (фаоллаштирилдан олдинги қиймати 184 мг.экв/дм³)ни, электрохимёвий фаоллаштирилган Фарғона канали сувида эса 151 мг.экв/дм³ (фаоллаштирилдан олдинги қиймати 173 мг.экв/дм³)ни ташкил этди.

Электрохимёвий фаоллашган сув асосида катта мум куяси қуртини турли хил озиқа муҳитида кўпайтириш бўйича тажрибаларимизда ҳозирда Ўзбекистон шароитида фойдаланиб келинаётган Х.Р.Мирзалиева ва ЎХҚИТИ олимлари томонидан тавсия этилган озиқа рецептларидан фойдаландик. Шу нуқтаи назардан биз тажрибаларни юқоридаги усуллар асосида бир-бирига таққосланган ҳолда ўрганишни лозим, деб топдик.

3-жадвал.

Катта мум куясини кўпайтириш бўйича озиқа турлари.

№	Х.Р.Мирзалиева рецепти	№	ЎХҚИТИ рецепти
1	100 г макарон 200 г шакар 480 г макка уни 20 г маргарин 180 мл. сут 20 г сут ачитқиси	2	900 г маккажўхори уни 250 г. шакар 150 г. мерва 70 г. маргарин 327. мл. сув 300 г. олма қоқи 3 г. хамиртуруш

Электрохимёвий фаоллашган сув асосида катта мум куяси қуртини озиқлантириш ва меъёрий шароитларини ўрганиш юзасидан тажрибалар 4 та вариантдан иборат бўлиб, икки хил озиқа муҳитида Х.Р.Мирзалиевани рецепти (100 г макарон, 200 г шакар, 480 г макка уни, 20 г маргарин, 180 мл. сут, 20 г сут ачитқиси) ва ЎХҚИТИ олимлари томонидан тавсия этилган рецепт бўйича (900 г маккажўхори уни, 250 г. шакар, 150 г. мерва, 70 г. маргарин, 327. мл. сув, 300 г. олма қоқи, 3 г. хамиртуруш) 4 тақрорийликда Наманган вилояти “БИСЕР-ВИС” МЧЖ корхонаси билан ҳамкорликда 2017-2018 йилларда ўтказилди.

Тажрибалар биофабрикада алоҳида тайёрланган мосламаларда ва табиий шароитга мослаштирилган лаборатория хоналарида олиб борилди.

Бунда 1 ва 2 озиқа муҳити учун 1-вариантда (назорат) фаоллаштирилмаган водопровод суvidан, 2-вариантда pH=9,5-10 га тенг бўлган электрохимёвий фаоллаштирилган водопровод суvidан, 3-вариантда pH=9,5-10 га тенг бўлган электрохимёвий фаоллаштирилган Наманган канали суvidан ва 4-вариантда pH=9,5-10 га тенг бўлган электрохимёвий фаоллаштирилган Фарғона канали суvidан фойдаланилди.

Тажриба натижалари 1-назорат вариантыда ЎХҚИТИ рецепти бўйича 100 дона тухумдан қуртларнинг чиқиши 82,5 дона,

ғумбаклар сони 71,5 дона, капалакларнинг учиб чиқиши 63 донани, Х.Р.Мирзалиева рецепти бўйича эса қуртларнинг чиқиши 83 дона, ғумбаклар сони 71 дона, капалакларнинг чиқиши 61,25 донани ташкил этди. Электрохимёвий фаоллаштирилган водопровод суви (pH 9,5-10) фойдаланилган 2-вариантда ЎХҚИТИ рецепти бўйича 100 дона тухумдан қуртларнинг чиқиши 88,5 дона, ғумбаклар сони 76,25 дона, капалакларнинг учиб чиқиши 68 донани, Х.Р.Мирзалиева рецепти бўйича эса қуртларнинг чиқиши 86,75 дона, ғумбаклар сони 72,25 дона, капалакларнинг чиқиши 63 донани ташкил этди. Электрохимёвий фаоллаштирилган Наманган канали суви (pH 9,5-10) фойдаланилган 3-вариантда ЎХҚИТИ рецепти бўйича 100 дона тухумдан қуртларнинг чиқиши 87,25 дона, ғумбаклар сони 73,25 дона, капалакларнинг учиб чиқиши 63,75 донани, Х.Р.Мирзалиева рецепти бўйича эса қуртларнинг чиқиши 86 дона, ғумбаклар сони 72,25 дона, капалакларнинг чиқиши 62,25 донани ташкил этди. Электрохимёвий фаоллаштирилган Фарғона канали суви (pH 9,5-10) фойдаланилган 4-вариантда ЎХҚИТИ рецепти бўйича 100 дона тухумдан қуртларнинг чиқиши 86 дона, ғумбаклар сони 73 дона, капалакларнинг учиб чиқиши 64,25 донани, Х.Р.Мирзалиева рецепти бўйича эса қуртларнинг чиқиши 85,75 дона, ғумбаклар сони 71,75 дона, капалакларнинг чиқиши 61,75 донани ташкил этди.

Таҳлиллар ЎХҚИТИ рецепти бўйича 2-вариантда pH=9,5-10 га тенг бўлган электрохимёвий фаоллаштирилган водопровод суviда тайёрланган озиқада назорат вариантыга нисбатан қуртларнинг чиқиши 6 та, ғумбакларнинг чиқиши 4,75 та ҳамда капалакларнинг учиб чиқиши 5 тагача кўп бўлиши аниқланди. Қолган вариантларда назоратга нисбатан 3-вариантда қуртларнинг чиқиши 4,75 та, ғумбакларнинг чиқиши 1,75 та ҳамда капалакларнинг учиб чиқиши 0,75 тагача, 4 вариантда

4-жадвал.

Электрохимёвий фаоллашган сув асосида мум куяси қуртини кўпайтириш ва меъёрини аниқлаш.

Т/р	Тажриба вариантлари	Олинган тухумлар сони (дона)	ЎХҚИТИ рецепи			Х.Р. Мирзалиева рецепи		
			Қуртларни чиқиши (дона)	Ғумбаклар сони (дона)	Капалакларни чиқиши (дона)	Қуртларни чиқиши (дона)	Ғумбаклар сони (дона)	Капалакларни чиқиши (дона)
1.	Назорат варианты (амалдаги усул)	100	82,5	71,5	63,00	83,0	71,0	61,25
2.	Электрохимёвий фаоллаштирилган водопровод суvi (pH 9,5-10)	100	88,5	76,25	68,00	86,75	72,25	63,00
3.	Электрохимёвий фаоллаштирилган Наманган канали суvi (pH 9,5-10)	100	87,25	73,25	63,75	86,0	72,75	62,25
4.	Электрохимёвий фаоллаштирилган Фарғона канали суvi (pH 9,5-10)	100	86,00	73,00	64,25	85,75	71,75	61,75

эса қуртларнинг чиқиши 3,5 та, ғумбакларнинг чиқиши 1,5 та ҳамда капалакларнинг учиб чиқиши 0,75 тагача кўп бўлиши аниқланди. Маълумотлар 4-жадвалда келтирилган.

Х.Р.Мирзалиевани рецепти бўйича 2-вариантда рН=9,5-10 га тенг бўлган электрохимёвий фаоллаштирилган водопровод сувида тайёрланган озиқада назорат вариантыга нисбатан қуртларнинг чиқиши 3,75 та, ғумбакларнинг чиқиши 1,25 та ҳамда капалакларнинг учиб чиқиши 1,75 тагача кўп бўлиши аниқланди. 3-вариантда қуртларнинг чиқиши 3 та, ғумбакларнинг чиқиши 1,75 та ҳамда капалакларнинг учиб чиқиши 1 тагача кўп бўлиши, 4 вариантда эса қуртларнинг чиқиши 2,25 та, ғумбакларнинг чиқиши 0,75 та ҳамда капалакларнинг учиб чиқиши 0,5 тагача кўп бўлиши аниқланди.

Хулоса шуки, электрохимёвий фаоллаштирилган водопровод сувининг умумий қаттиқлиги, сульфат ва хлорид ионлари миқдори бошқа вариантларга нисбатан анча паст эканлиги аниқланди.

рН=9,5-10 га тенг бўлган электрохимёвий фаоллаштирилган водопровод сувидан фойдаланилган 2 - вариант бошқа вариантларга нисбатан самарали натижа беришини исботлади.

Ҳар иккала рецепт бўйича олинган натижалар назорат вариантыга нисбатан юқори самарадорликка эга эканлиги аниқланди.

**Б.ХАЙИТОВ,
М.АБДУЛЛАЕВ,**

Наманган муҳандислик – қурилиш институти.

АДАБИЁТЛАР:

1. Сулаймонов Б. А. Энтомофагларни кўпайтириш ва қадоқлашнинг инновацион технологиялари. // Илм-фан ва инновацион ривожланиш / 2018 №1 Б 99-102
2. Hegazi E., Herz A., Hassan S. Effectiveness of local Trichogramma species for controlling the olive (Pray oleae) and Jasmine (Palpita union ovlis moths) Egg Parasitoid News. 2004. №16. – p. 25.
3. Хўжаев Ш.Т., Холмуродов Э.А. Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари. Ўзбекистон Республикаси Олий ва Ўрта махсус таълим вазирлиги томонидан дарслик сифатида тавсия этилган – Тошкент 2014. 567 Б.
4. Коновалова Т.В. Современные средства и методы обеспечения ветеринарного благополучия по инфекционной и протозойной патологии животных, рыб и пчел. Методические рекомендации по лабораторному содержанию и разведению большой восковой огневки *Galleria mellonella* L.- М, 2011. – с. 156-178.
5. Bednařova M., M.Borkovcova, V.Fišer Zakladninu 1rični profil larev zaviječevoskového (*Galleria mellonella*) // Mendelne1, 2012-V.1, – pp.722-727
6. Кузнецова Ю.И. Цели и методы разведения вошинной моли (*Galleria mellonella* L.).// Ю.И. Кузнецова. // Массовое разведение насекомых. – Кишинев. – 1981. – С. 26-30.
7. Останина, Е.С. Технология переработки восковой моли, изучение противотуберкулёзных свойств хитозана и взаимодействия с липолитическими ферментами : автореф. дис. канд. биол. наук : 03.00.23 / Екатерина Сергеевна Останина. – Щёлково, 2007. – 26 с.
8. Костина Д.А., Федоткина О.С., Кленова Н.А., Пурегин П.П. и др. Влияние биологически активных пептидных компонентов гемолимфы личинок *Galleria mellonella* на рост и на ферментативную активность *E. Coli*. // Известия Самарского научного центра РАН, 2013. Т.15. №1. С. 567-574.
9. Пурегин, П.П. Выделение антибактериальных компонентов из гемолимфы личинок *Galleria mellonella* / П.П. Пурегин, О.С. Срибная, Н.А. Кленова, Д.Н. Худякова [и др.] // Вестник СамГУ. – 2007. – №9/1 (59). – С. 270-285.
10. Абдуллаев М.Т., Хайитов Б.А., Юсупов Д.Р. Изучение нормативных условий выкармливания восковой моли на основе электрохимического активированной воды // Международного научного журнала (International Scientific Journal). Киев, 2016 г. – № 6. – С. 103-104
11. Турсунов М.М., Наманхожаев А.Н., Абдуллаев М.Т., Хайитов Б.А. Эффективность использования электрохимической активированной воды в процессе разведения восковой моли в биолaborаториях // «Молодой ученый» ежемесячный научный журнал. Казан, 2014 г. – № 8. – С. 55-57
12. Абдуллаев М.Т., Хайитов Б.А., Пулатов А.С., Рахмонов Ш.В. Применение электрохимически активированной воды в производстве биологических материалов для отраслей сельского хозяйства // “Московский экономический журнал”. Москва, 2017 г. – № 6.

УЎТ: 632.7+632.9.

ИННОВАЦИОН ЁНДАШУВ

ЗАМОНАВИЙ ПРЕПАРАТЛАРНИ ШАРҚ МЕВАХЎРИГА ҚЎЛЛАШ, САМАРАДОРЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Ўзбекистон иқлим шароити мевали боғлар ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларига зарар келтирувчи ҳашаротларнинг кўпайиши учун қулай бўлганлиги сабабли боғларимизда турли хил зараркунандалар зарар келтириши ҳар йили кузатилади. Уларнинг етказётган зарари натижада етиштирилаётган меваларнинг тан нархи ва сифати маълум даражада камайишига олиб келмоқда [2,3].

Сўнгги йилларда Республикамиз мевали боғларида кенг тарқалиб сезиларли зиён етказётган зараркунандалардан бири – шарқ мева қурти (мевахўри) — *Grapholitha* (*Laspeyresia*) *molesta* Busck. ҳисобланади. Бу зараркунанда ички карантин объекти ҳисобланиб, олма, нок ва беҳи дарахтларининг меваларига худди олма қурти каби зарар етказади. Бундан ташқари данакли мевалардан айниқса шафтоли