



UDK:599.322/32

Adamboy BOLTABAYEV,
O'zbekiston Milliy universiteti dotsenti v.b
E-mail: adambaybaltabaev@gmail.com.
Jahongir KOMILOV,
O'zbekiston Milliy universiteti o'qituvchisi
Mirtaza ALLAMURATOV,
O'zbekiston Milliy universiteti dotsenti
Gullola ROXATALIYEVA,
O'zbekiston Milliy universiteti magistranti

O'zbekiston Milliy universiteti dotsenti I.Karimova taqrizi asosida

O'ZBEKISTONDA CHIGIRTKADAN (INSECTA: ORTHOPTERA) NOAN'ANAVIY OQSIL VA NITRIYENTLAR OLISHNING TEXNOLOGIYASINI ISHLAB CHIQRISH, AMALIYOTDA FOYDALANISH VA CHIGIRTKANING OZUQASINI YETISHTIRISH

Annotatsiya

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universitetining "Biologiya va ekologiya fakulteti"da tashkil qilingan Vivariysida laboratoriya sharoitida Marokash chigirtkasidan noan'anaviy oqsil va nitriyentlarini olish uchun chigirtkaning ozuqasini yetishtirish uchun Jizzax viloyatining Forish va Zomin tumanlaridan Marokash chigirtkasi entomologik matrablar yordamida tutib kelindi. Bu chigirtka turining biologiyasini o'rganish uchun 2025-yilning 15-aprelidan boshlab tajriba qo'yildi. Dala sharoitidan tutib kelingan 1 va 2 yoshdagi Marokash lichinkalari eni va bo'yi 2 metr bo'lgan, har bir qavatiga vintilyatorlar o'rnatilgan va atrofi maxsus setka bilan to'silgan insektariyaga qo'yib yuborildi. Qilingan ilmiy tadqiqot ishlar natijalari tahlil qilindi va jadvallarda o'z isbotini topdi.

Kalit so'zlar: Marokash, chigirtka, lichinka, tuxum, harorat, namlik, entomologik matrab,sharoit,maxsus,oqsil,insektariya.

РАЗРАБОТКА И ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПОЛУЧЕНИЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ БЕЛКОВ И НУТРИЕНТОВ ИЗ САРАНЧИ (INSECTA: ORTHOPTERA) В УЗБЕКИСТАНЕ, А ТАКЖЕ МЕТОДОВ ВЫРАЩИВАНИЯ ЕЁ КОРМОВОЙ БАЗЫ

Аннотация

В лаборатории организованной на факультете "Биологии и экологии" Узбекистанского национального университета имени Мирзо Улугбека. Были собраны Мараканской саранчи из районов Фориш и Зоминна Джиззахской области, Республика Узбекистан для выращивания корма саранчи и получения необычных белков и питательных веществ. Настало 2025 год, когда будет изучаться биология этого вида саранчи. С 15 апреля 2025 года проводился эксперимент по изучению биологии этого вида саранчи. Личинки Мараканской саранчи 1 и 2 года, отловленные на поле, выпускались в инсектарий шириной 2 метра и высотой 2 метра, оборудованный вентиляторами на каждом этаже стеллажный и окруженный специальной сеткой. Результаты научных исследований были проанализированы и представлены в таблицах.

Ключевые слова: Маракаш, саранча, личинка, яйцо, температура, влажность, энтомологический сачок, условие, белок, специальный, инсектарий.

DEVELOPMENT AND APPLICATION OF TECHNOLOGIES FOR PRODUCING NON-TRADITIONAL PROTEINS AND NUTRIENTS FROM GRASSHOPPERS (INSECTA: ORTHOPTERA) IN UZBEKISTAN, AND FOR CULTIVATING THEIR FEED

Annotation

In the vivarium established at the Faculty of Biology and Ecology of the Mirzo Ulugbek National University of Uzbekistan, specimens of the Moroccan locust were collected from the Forish and Zomin districts of the Jizzakh region using entomological nets. The purpose was to cultivate feed for the locusts and obtain unconventional proteins and nutrients under laboratory conditions. To study the biology of this locust species, an experiment was launched on April 15, 2025. Field-collected Moroccan locust nymphs of the 1st and 2nd instars were released into an insectary measuring 2 meters in width and 2 meters in height. Each tier of the structure was equipped with ventilators and enclosed with a special protective net. The results of the scientific research were analyzed and presented in tables.

Key words: Moroccan, locust, egg, temperature, humidity, entomological net, condition, protein, special, insectarium.

Kirish. Yer yuzida hasharotlarning 2 mlndan ortiq turi uchraydi. Shundan O'zbekiston faunasida hasharotlarning 16000 ming turi qayd qilingan. Chigirtkalar Orthoptera-to'g'ri qanotlilar turkumiga kiradigan vakillari yer yuzida nihoyatda keng tarqalgan. To'g'riqanotli hasharotlar deyarli barcha iqlim mintaqalarida, tropik va sub tropik hududlardan tortib, G'arbiy Sibirning hududlarida ham keng tarqalgan. Ba'zi turlari suv havzalari yaqinida, zich o'tloqli tog'lar bilan qoplangan joylarda, shuningdek tog' oldi Jizzax viloyatining Zomin va Nurota tog' tizmalarining Forish tumanlarida joylashgan qir va adirlarida ham keng tarqalgan. Boshqa turlari cho'l va yarim cho'l hududlarida noyob butalar va o'tlar komponenti sifatida doimo tadqiqotchilarni jalb qilib kelgan. Sayyoramizda to'g'riqanotlilarning 20 mingdan ortiq turi tarqalgan, jumladan Markaziy Osiyo mamlakatlari va

O'zbekiston Respublikasi hududlarida 520 taga yaqin tur va kenja turlar uchraydi. Misol uchun, 2025-yilning aprel oyidan boshlab, O'zbekiston Respublikasining Jizzax viloyatining Zomin va Forish tumanlarida, Qoraqalpog'istonning To'rtko'l, Buxoro, Navoiy va Xorazm viloyatlarining asosan qum, cho'l, qir va adir hududlarida ko'p uchragani qayd etildi. O'zbekiston o'zining entomofaunasining nihoyatda boyligi va biologik xilma-xilligi bilan har doim tadqiqotchilar diqqatini o'ziga jalb qilib kelgan. To'g'riqanotlilar tarkibi, faunasining shakllanishi, shuningdek biologik xilma-xilligi, landshaftlararo tarqalish xususiyatlari, zichligi va soni, hamda ularning qishloq xo'jaligiga va chorvachilikka keltirayotgan zararini, ya'ni yaylovlardagi o'tlarni yeb katta zarar keltirayotganini hisobga olgan holda ilmiy tadqiqotlar olib borish hozirgi kunda dolzarb hisoblanadi.

Adabiyotlar tahlili. Chigirtkalar asosan tuxumlik, bir necha turlari voyaga yetgan yoki lichinka holida qishlaydi. Ko'pchilik tur chigirtkalar tuxum qo'yuvchi o'simtasi vositasida yerni kovlab, maxsus bezdan ajratilgan ko'piksmon suyuqlik chiqarib, u yerda tuxum qo'yuvchi ko'zacha ichiga 150 tagacha tuxum qo'yadi (ayrim hollarda 1m2 kvadratga 1800 tagacha shunday ko'zacha bo'lib, ularning har biridan 100-120 tagacha lichinka chiqadi). Tuxum qo'yish davri bir oy va undan ham ortiq muddatga cho'ziladi. Tuxum qo'yib bo'lgach urg'ochi zot, undan ilgariroq esa erkagi o'ladi. Lichinkalar tuxumdan kelasi yili bahorda ochib chiqadi. Tuproq yuzasiga chiqqan lichinka tez tullaydi va navbatdagi yoshga o'tadi. Lichinkalar tuproq sharoitiga qarab oldinma-kekin chiqadi. Tuxumdan ochib chiqqan lichinka 12-24 soatdan so'ng oziqlanadi. Butun rivojlanish davrida lichinka 4-5 marta tullab, shuncha yoshni bosib o'tadi. Chigirtkalarga qarshi kurash choralarini to'g'risidagi ilmiy tadqiqotlar xorijning yetakchi olimlari K.Kharz, (1975), R.Sshvanpillai (2008), F.E.Zainer (2015) S.K.Gipta(2017) va boshqalar tomonidan olib borilgan MDH davlatlarida to'g'riqanotli hasharotlar faunasi va ekologiyasiga oid ma'lumotlar Biy-Bionka G.A. Mischenko L.L.(1951), Latchininskiy A.V. (1972), Sergev M.G.(2017) (1986), Childibaev M.K.(2017) va boshqa tadqiqotchilar ishlarida aks ettirilgan. O'zbekistonda to'g'riqanotlilarning tur tarkibi, sistematikasi, ekologiyasi va zoogeografiyasi to'g'risidagi ma'lumotlar Ergashev (1968). Hamraev A.Sh. (2003), Medetov M.J. (2018), Nurjanov A.A. (2023) va boshqa olimlar ishlarida qayd etilgan. Zararli turlariga qarshi kurash choralarini Nurjanov A.A.(2023) va Gapparov G'A.(2002) tadqiqotlarida keltirilgan.

Olingan natijalar va tahlillar. Jizzax viloyati O'zbekiston Respublikasining markaziy qismida joylashgan bo'lib, 1973-yil 28-dekabrda viloyat sifatida tashkil etilgan. Jizzax viloyati Shimoliy-sharqiy Qozog'iston Respublikasi va Sirdaryo viloyati, janubi-g'arbida Samarqand, Navoiy viloyati, Janubiy-sharqida Tojikiston Respublikasi bilan chegaralangan maydoni 21,2 metr kvadrat. Aholisi 1 mln 521 ming kishi (2024). Jizzax viloyatida 12 ta tuman bor. Relyefi tog'lik, qir va tekisliklardan iborat. Janubiy qismini Turkiston tizmasining tarmoqlari Morg'uzar tizmasi, g'arbini Nurota tizmasining sharqiy qismi egallagan. Shimoliy-g'arbiy va g'arbiy va sharqiy qismi (Mirzacho'l va Qizilqum cho'lining janubiy sharqi) tekisligidan iborat bo'lib, iqlimi keskin kontinental, yanvar oyining o'rtacha harorati – 4 S gacha, iyunniki +28 S tashkil etadi. Tog' oldilarida cho'l va dashtlarga nisbatan yumshoq. Yillik yog'in miqdori viloyat janubida 400-500 mm, shimolda 250-300 mm. Vegetatsiya davri 210-240 kun. Yillik quyoshli kunlar 2800-3000 soat. Daryolari Sangzor, Zominsuv. Tog'lardan oqib tushuvchi soylari ko'p. Ekinlarni sug'orish uchun Tuyatorlar kanali, 1 va 2 Mirzacho'l kanallari. Jizzax, Zomin, Qoravultepa suv omborlari qurilgan. 2001-yilda Arnasoy suv ombori qurila boshlandi. Arnasoy, Aydarkul va Tuzkon ko'llaridan baliqchilikda foydalaniladi. Tog'yonbag'irlarida yovvoyi jayda, archa, bodom, yong'oq, namatak, zira, rovoch, o'sadi. Yovvoyi hayvonlardan oq timoqli ayiq, chiyabo'ri, tulki, quyon, qobon, bo'rs iq, jayra, burgut, lochin, qora turna, buldur uq, tuvalo q, tustovuq, qirg'ovul, o'rdak, kaklik kabi qushlardan 150 dan ortiq turi mavjud.2024-2025 davomida Jizzax viloyatining Zomin va Forish tumanlarining tabiiy ekotizimlarida aniqlangan to'g'riqanotli hasharotlarning faunasi, landshaftlararo tarqalish xususiyatlari, biologiyasi va populyatsiyasi haqida ma'lumotlar keltirilgan. Olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijasida Jizzax viloyatining Zomin va Forish tumanlarining tog' oldi qir va adirlarida to'g'riqanotlilarning 2 oila, 3 turi aniqlandi. Bu hududlarda aniqlangan to'g'riqanotlilar 3 tur (45%) ni tashkil qildi.

1-jadval

Chigirtkaning ozuqa bazasini yaratish maqsadida Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universitetining "Biologiya va ekologiya" fakultetining Botanika bog'i hududida tashkil qilingan tajriba maydonchasida quyidagi o'simliklar yetishtirildi.

№	Yetishtirilgan o'simliklar nomi	Yer maydoni(ga) hisobida
1	Beda	0,7
2	Karam	0,5
3	Qovoq	0,6
4	Bulg'or qalampir	0,4
5	Pomidor	0,6
6	Sabzi	0,3
7	Sholg'om	0,3
8	Turp	0,3

Bu ekin turlari qishloq xo'jaligida yetishtiriladigan va inson tomonidan iste'mol qilinadigan o'simlik turlari sanaladi. Chigirtkaning zarari ham shu o'simliklar bilan oziqlanib, zarar keltirishi aniqlandi. Chigirtka hammaho'r hasharot turi bo'lib, turli xil o'simliklar bilan oziqlanadi.

Tadqiqotning metodologiyasi. Chigirtka unidan parrandalar uchun qo'shimcha to'yimli oqsillar olish usuli. Ixtiro biotexnologiya sohasiga, aniqrug'i, chigirtka unidan parrandalar uchun qo'shimcha to'yimli oqsillar olish usullariga taalluqlidir. So'nggi yillarda chigirtkalar sonining kundan-kunga ortib borishi qishloq xo'jaligi ekinlariga zarar yetkazishi bilan birga, ulardan parrandalar uchun ozuqa sifatida foydalanish masalasini dolzarb qilib qo'yimoqda. Chigirtka uni yuqori darajada oqsilga boyligi bilan ajralib turadi va ozuqa sifatida keng qo'llanilmoqda [1,2,3].

Chigirtka unining kimyoviy tarkibi (o'rtacha qiymatlar):

Namlik (Moisture): $3,42 \pm 0,1$ %

Oqsil (Protein): $56,72 \pm 3,46$ %

Yog' (Fat): $1,19 \pm 0,35$ %

Klechatka(Fibre): $6,69 \pm 0,09$ %

Kul (Ash): $26,45 \pm 4,97$ %

Kalsiy (Ca): $5,32 \pm 2,4$ %

Fosfor (P): $3,56 \pm 1,44$ %

Chigirtkaning tarkibida noyob oqsillar bo'lib, uning granulari 1 mkm o'lchamda va silliq yuzaga ega. Boshqa hasharotlar tarkibidagi oqsil granulari esa ancha yirik bo'ladi. Ushbu oqsillarning yana bir xususiyati — ulardagi peptidlarning kam miqdorda (o'rtacha 0,9%) bo'lishi bo'lib, bu uni parrandachilik va baliqchilikda ozuqa sifatida ishlatish imkonini beradi. Chigirtka tarkibida

noyob oqsillar bo'lib maydalangan unning tarkibidan klassik usulda olindi. Chigirtka tarkibidagi noyob oqsil olish usuli fanga ma'lum [2]. Chigirtka tarkibidagi noyob oqsilni ajratib olish uchun avval chigirtka tegirmondan o'tkaziladi va un holiga keltiriladi. Buning uchun chigirtka uni quruq un holida maxsus model ID-Sup NIR 2700, MT 100 BW1 apparatiga qo'yildi. Apparat uning tarkibida qanday oqsillar borligini ko'rsatib berdi. Natijada uning tarkibi quyidagicha ekanligi aniqlandi: namlik $3,42 \pm 0,1$ %, oqsil $56,72 \pm 3,46$ %, yog' $1,19 \pm 0,35$ %, klatchatka $6,69 \pm 0,09$ %, kul $26,5 \pm 4,97$ %, Ca - $5,32 \pm 2,4$ %, P - $3,56 \pm 1,44$ %. Don yaxshilab aralashtirilib, maxsus apparatga qo'yildi va granula shakliga keltirildi. Chigirtkadan tayyorlangan ushbu un respublikamizda qishloq xo'jaligining baliqchilik va parrandachilik sohaslarida tuxum va go'sht mahsulotlarini yetishtirishda katta imkoniyat yaratadi.

Tajriba misollari. Tajriba uchun 72 ta broyler (Ross-308) jo'jalar olindi va tanlab olingan jo'jalar 6 tadan 4 guruhga ajratildi. Jo'jalar bir xil sharoitda va bir xil haroratda saqlandi.

1-guruh 6 ta jo'jalar nazorat guruhi bo'lib, oddiy donlar aralashmasi (50% makkajo'xori, 20% bug'doy, 10% guruch yormasi, 5% tariq, 7% mosh, 5% qo'qon jo'xori, 1% vitamin, 1,5% ohaktosh, 0,5% tuz) bilan 45 kun davomida boqildi, massasi va biokimyoviy ko'rsatkichlari yozib borildi.

2-guruh 6 ta jo'jalar, chigirtka (DM- Marokash chigirtkasi) unining 15% miqdorida va 85% oddiy donlar aralashmasi bilan 45 kun davomida boqildi va ulardagi massa va biokimyoviy ko'rsatkichlari yozib borildi.

3-guruh 6 ta jo'jalar chigirtka (DM- Marokash chigirtkasi) unining 25% miqdorida va 75% oddiy donlar aralashmasi bilan 45 kun davomida boqildi va ulardagi massa va biokimyoviy ko'rsatkichlari yozib borildi.

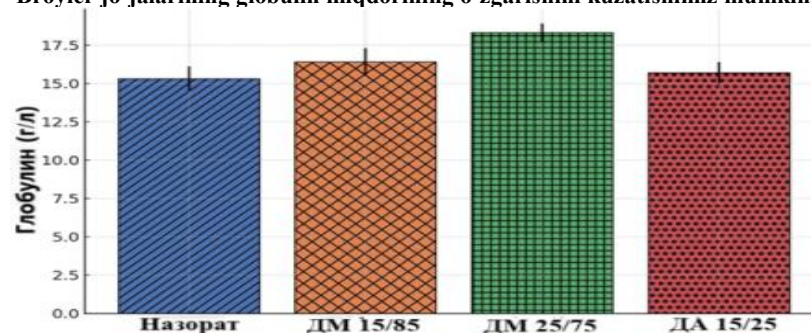
4-guruh 6 ta jo'jalar chigirtka (DA- Saksovl bukri chigirtkasi) unining 15% miqdorida va 85% oddiy donlar aralashmasi bilan 45 kun davomida boqildi va ulardagi massa va biokimyoviy ko'rsatkichlari yozib borildi. Tajriba shu tartibda uch marotaba o'tkazildi.

Broyler jo'jalarining immun tizimi va biokimyoviy ko'rsatkichlari 2-jadval

Guruhlar	IgG(g/l)	IgM(g/l)	Umumiy oqsil(g/l)	Albumin (g/l)
1. Nazorat (oddiy don)	$3,4 \pm 0,37$	$1,22 \pm 0,18$	$19,31 \pm 1,58$	$15,14 \pm 0,67$
2. Chigirtka (DM) uni 15% va 85% don	$4,31 \pm 0,2$	$1,62 \pm 0,39$	$18,78 \pm 0,43$	$16,14 \pm 0,78$
3. Chigirtka (DM) uni 25% va 75% don	$4,32 \pm 0,3$	$1,56 \pm 0,34$	$23,95 \pm 0,69$	$16,45 \pm 0,89$
4. Chigirtka (DA) uni 15% va 85% don	$4,77 \pm 0,3$	$1,45 \pm 0,39$	$20,75 \pm 0,84$	$15,7 \pm 0,41$

1-grafik

Broyler jo'jalarining globulin miqdorining o'zgarishini kuzatishimiz mumkin.



Izoh: Globulin konsentratsiyasining guruhlar kesimidagi taqqoslanishi natijalariga ko'ra, nazorat guruhida ko'rsatkich 15,3 g/l atrofida bo'lib, bu bazaviy holatni aks ettiradi. Chigirtka DM 15/85 tarkibli ozuqa bilan oziqlantirilgan guruhda globulin miqdori sezilarli darajada oshib, 16,4 g/l ga yetgan. Eng yuqori natija Chigirtka DM 25/75 guruhida qayd etilib, globulin miqdori 18,3 g/l ni tashkil qilgan; bu ushbu nisbati oqsil manbasi immunoglobulinlar sintesi uchun yanada qulay shart-sharoit yaratganini ko'rsatadi. Chigirtka (DA) 15/85 guruhida esa globulin ko'rsatkich 15,7 g/l bo'lib, nazoratga nisbatan biroz yuqori, biroq Chigirtka (DM) 25/75 guruhidagi darajadan past bo'ldi. Umuman olganda, tajriba natijalari Chigirtka (DM) tarkibining oshirilishi globulin konsentratsiyasining ko'tarilishiga ijobiy ta'sir ko'rsatganini, ya'ni organizmning oqsil almashinuvi va immunologik javob shakllanishida muhim rol o'ynaganini ko'rsatadi.

Xulosa. Chigirtkadan noyob oqsilga ega un tayyorlandi. Ajratib olingan chigirtka uni bilan parrandachilikda ishlatiladigan oddiy donlar aralashmasidan broyler tovuqlari uchun granula shaklidagi ozuqaga boy sifatli yem tayyorlandi. Chigirtka uni biologik jihatdan toza ozuqa sifatida tayyorlangan yem broyler tovuqlarini go'sht sifatini yaxshiladi, mahsuldorligini oshirdi va imun tizimiga ijobiy ta'sir qildi. Biz olib borilgan ilmiy tadqiqotlardan ko'rinib turibdiki, taklif etilgan usul oddiy, qisqa muddatli, ekologik toza va samarali bo'lib, chigirtka unidan yuqori oqsilga ega va yuqori sifatli parrandalar uchun ozuqa yem olish imkonini beradi.

Takliflar: 1. Chigirtka unidan tayyorlangan ekologik jihatdan toza va oqsillarga boy ozuqa yemini parrandachilik sohasining broyler va mahalliy tovuq zotlariga, shuningdek, g'ozlarga, o'rdaklarga, kurkalarga ozuqa sifatida foydalanish mumkin.

2. Chigirtka unidan tayyorlangan ekologik toza va oqsillarga boy ozuqa yemini O'zbekistonning Baliqchilik sohasida ham aholi iste'moli uchun yetishtiriladigan quyidagi baliq turlariga (zo'g'ora, oq Amur, Afrika laqqasi va gulfmoy) ozuqa sifatida berish mumkin.

3. Chigirtka unidan tayyorlangan ekologik toza va oqsillarga boy ozuqa yemini hayvonlar fiziologiyasini o'rganishda laboratoriya sharoitida tajriba o'tkaziladigan quyon, sichqon, kalamush va kaparlarga qo'shimcha ozuqa sifatida berish mumkin.

4. Chigirtka unidan tayyorlangan ekologik toza va oqsilga boy ozuqa yemini Chorvachilikda boqiladigan cho'chqalarga ham qo'shimcha ozuqa sifatida berish mumkin.

Ushbu maqola AL-9524115100-sonli "O'zbekistonda chigirtkalardan noan'anaviy oqsil hamda nitriyentlar olishning texnologiyasini ishlab chiqish" mavzusidagi amaliy loyihasi doirasida yozildi.

ADABIYOTLAR

1. Русалкина А.А. «Сливовая плодоярка» Ж: «Защита карантин растений», М: № 7 2001 s. 42.

2. Xodjaev Sh.T., Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar. Toshkent. KO'HI-NUR. 2004, –104 b.
3. Esonbaev Sh. Gorodskoy uchas. Tashkent. Izd.Fan. 1994. S. 57-60.
4. Kimsanbaev X.X., Anorbaev A.R., Rustamov A.A.. Aphediidae oila vakillari miqdorini boshqarishda parazit-entomofaglarining o'rni. O'zbekiston agrar fani xabarnomasi 2(72) 2018. 44–47 b.
5. Kimsanbaev X.X., Rustamov A.A.. Tomatdosh ekinlar agrobiotsenozidagi o'rgimchakkanalarni miqdorini boshqarishda akarafaglarini o'rni. "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligi sohasi samaradorligini oshirishda amaliy tadqiqot institutlari va oliy talim muassasalarining rolini oshirishning dolzarb masalalari" mavzusidagi ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami 22–23 fevral 2018 yil. 293–294 b.
6. Persad A. B., Jeyaprakash A. and Hoy M. 2004. High-fidelity PCR Assay Discriminates between Immature Lipolexis oregmae and Lysiphlebus testaceipes (Hymenoptera: Aphidiidae) within Their Aphid Hosts. Fla. Entomol., 87: 18–27.
7. Rakhshani E., Talebi A. A., Kavallieratos N. G., Rezwani A., Manzari S. and Tomanovic, Z. 2005. Parasitoid Complex (Hymenoptera, Braconidae, Aphidiinae) of Aphis craccivora Koch (Hemiptera: Aphidoidae) in Iran. J. Pest. Sci., 78: 193198. R. 13–15.
8. <http://www.domovest.ru/zemlay/ogorod/vredtom.html>. Защита плодовых от болезней и вредителей. Главная: Полезная информация : Советы по уходу за растениями. Защита плодовых деревьев.
9. <http://zachita-rast.ru/4.html>. Борба с вредителями плодовых деревьев и кустарников, химическими методами уничтожения садовых. Защита плодовых деревьев от вредителей. Защита плодовых.