

UZUMDA UCHRAYDIGAN MILDYU VA OIDIUM KASALLIKLARIGA QARSHI KURASHISHDA PIRAZOL N.KUK. FUNGISIDINING BIOLOGIK SAMARADORLIGI

Raxmonov Ubaydullo Normamadovich

ORCID: 0000-0003-1452-5919

Sattarov Qudrat Norqul o‘g‘li

ORCID: 0009-0009-0077-7825

Soatov Tolib Toyir o‘g‘li

ORCID: 0009-0000-1599-1140

Toshkent davlat agrar universiteti o‘qituvchilari

Xamdamova Zaxxon Oloviddin qizi

ORCID: 0009-0009-1295-0306

Annotatsiya. O‘tkazilgan tadqiqotlar natijasida Pirazol n.kuk. fungitsidi uzumning asosiy zamburug‘li kasalliklari – mildyu va oidiumga qarshi yuqori samaradorlikka ega ekani aniqlandi. Preparatning 0,08 kg/ga sarf me‘yorida qo‘llanishi uzum barglari, novdalari va shingillarida kasalliklarning zararlanishi va rivojlanishini sezilarli darajada kamaytirdi. Biroq ko‘paytirilgan me‘yor (0,1 kg/ga)da qo‘llanganda biologik samaradorlik yanada yuqori bo‘lib, barg, novda va shingillarda kasalliklar rivojlanishi minimal darajagacha pasaydi.

Kalit so‘zlar: uzum, mildyu, oidium, preparat, kasallik, zararlanish.

Аннотация. По результатам проведённых исследований установлено, что фунгицид Пиразол н.кук. обладает высокой эффективностью против основных грибных заболеваний винограда – милдью и оидиума. Применение препарата в норме расхода 0,08 кг/га также значительно снижало поражение и развитие заболеваний на листьях, побегах и гроздях винограда. Однако при использовании повышенной нормы расхода (0,1 кг/га) биологическая эффективность была выше, и развитие болезней на листьях, побегах и гроздях снижалось до минимальных показателей.

Ключевые слова: виноград, милдью, оидиум, препарат, заболевание, поражение, распространение, биологическая эффективность.

Abstract. Based on the results of the conducted studies, it was established that the fungicide Pyrazol n.kuk. exhibits high effectiveness against the main fungal diseases of grapes — downy mildew and powdery mildew. Application of the product at a rate of 0.08 kg/ha significantly reduced the incidence and development of diseases on grape leaves, shoots, and clusters. However, when a higher rate (0.1 kg/ha) was used, the biological efficacy increased further, and the development of diseases on leaves, shoots, and clusters decreased to minimal levels.

Keywords: grape, downy mildew, powdery mildew, fungicide, disease, infection, spread, biological efficacy.

Kirish. Respublikamizning turli mintaqalari, tog‘ va tog‘oldi tuproq-iqlim sharoitlarining qulayligi, turli xil uzum navlarining mavjudligi, bu yerda yuqori va mo‘l hosil olish imkoniyatini beradi.

Sungi yillarda uzumchilikda yangi texnologiyalarni kiritish, yuqori sifatli uzum hosilini yetishtirish hamda ulardan qayta ishlash sanoatida tayyorlanadigan mahsulotlarni ko‘paytirish, turli xil kasallik va zararkunandalardan himoya qilish hamda sifatini oshirish va eksport qilish, xalqimizni uzumga bo‘lgan talabini to‘la qondirishga katta e‘tibor qaratilmoqda.

Bu borada O‘zbekiston Respublikasi Prizedenti raisligida 2021 yil 7 iyul kuni uzumchilik sohasida mavjud muammolar va tarmoqni rivojlantirish bo‘yicha ustuvor vazifalarga bag‘ishlangan vedioselektor yig‘ilishi bo‘lib o‘tdi. Ushbu yig‘ilishda uzumchilik bu - xalqimizning asrlar davomidagi milliy dehqonchilik madaniyati, qadriyati, g‘ururi va daromad manbai, turmush tarzi va urf-odatlar bilan bevosita bog‘liqligi hamda husayni, toyfi, rizamat ota, kelinbarmog va kishmish kabi uzumlarimizning dovruqi uzoq-uzoqlargacha tanilganligini ta’kidlab o‘tdi.

Uzumchilikni yanada rivojlantirish maqsadida O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 28 iyuldagi “Uzumchilikni

rivojlantirishda klaster tizimini joriy etish, sohaga ilg‘or texnologiyalarni jalb qilishni davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlashning qo‘shimcha chora tadbirlari to‘g‘risida” gi PQ-5200-son qarori qabul qilindi.

O‘rta Osiyodagi uzumzorlarning katta qismi O‘zbekiston Respublikasi hududida joylashgan. Bu yerda yuqori sifatli xo‘raki uzum navlari yetishtirilib, boshqa mamlakatlarga yetkaziladi. Xalq xo‘jaligining boshqa tarmoqlari kabi uzumchilik intensiv texnologiyalar yordamida rivojlantirilmoqda. Xo‘raki uzum navlarining barcha uzumzorlarga nisbatan ulushining ko‘paytirilishi reja asosida amalga oshirilmoqdi. Uzumzorlar kengaytirilmoqda va yangilanmoqda. Turli muddatlarda pishib yetiluvchi ayniqsa yuqori hosildor va sifatli xo‘raki uzum navlari hamda sovuqqa, kasalliklarga va zararkunandalarga chidamli kishmishbop navlar yetishtirilmoqda. Misol uchun, zamonaviy agrotexnik usullar qarigan ildiz tizimiga yangi yosh novdani payvand qilish imkonini beradi.

Ushbu muammolar yechimiga erishish uchun o‘simlik zararkunandalari va turli kasallik qo‘zg‘atuvchilariga qarshi kurashishga qaratilgan ilmiy asoslangan chora-tadbirlar tizimini

ishlab chiqish zarur.

Uzumlar kasallanganda mevalarining ta'm va mahsulot ko'rinishi sifati yo'qoladi, saqlanish muddati va hosildorlik kamayadi. Natijada bular mahsulot tannarxining keskin ortishiga olib keladi va fermer xo'jaliklarining rentabellik ko'rsatkichiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

O'smlik kasalliklariga qarshi o'z vaqtida to'g'ri o'tkaziladigan profilaktik va agrotexnik chora-tadbirlar kasallik qo'zg'atuvchilari populyasiyasining kamayishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, biroq, kasalliklar kuchli rivojlanganda bular yetarli bo'lmaydi. Shu sababli, O'zbekiston Respublikasida qo'llanishi ruxsat etilgan fungisidlar turlarini kengaytirish va ulardan samarali foydalanish uzumchilikdagi muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda pestisidlarni ishlab chiqaruvchi korxonalar tomonidan uzumzorlarda foydalanish uchun taklif etilayotgan preparatlar gullashdan oldin va keyin vegetatsiya davrida foydalanish qoidalariga to'g'ri amal qilingan holda qo'llanilsa zararkunandalar va kasalliklardan muvaffaqiyatli himoya qiladi.

Uzumchilik O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligining ustuvor sohalaridan biri hisoblanadi. Uzumchilikning barqaror rivojlanishini cheklovchi muhim omillardan biri tokzorlardagi (zamburug', bakteriya, virus va bosh.) kasalliklari bo'lib, patogenni rivojlanishi uzum mevasi sifatini pasayishiga, hosilning qisman yoki batamom yo'qotilishiga olib kelishi mumkin. Uzum hosildorligiga katta zarar keltiruvchi kasalliklar jamlanmasida epifitotik xafvli bo'lgan – mildyu (*Plasmopara viticola* Berl. et Toni), antraknoz (*Gloeosporium ampelophagum*) va oidium (*Uncinula necator* Burrill.) kasalliklari kiradi [1, 9].

Uzumning barqaror hosildorligining kafolatlangan ta'minoti uchun uzumzorlarni vegetatsiya mavsumida odatda 10-12 marotabagacha kimyoviy ishlovlar amalga oshiriladi. Bunday tadbirlarning bir qator kamchiliklari ham mavjud:

- ekosistemaga ko'p tomonlama (yaxlit) hamda uzumzorlar agrosenoziaga xususiy salbiy ta'siri kuzatiladi;
- kasallik qo'zg'atuvchilarining fungisidlarga chidamli bo'lgan yangi xillari va shtamlari shakllanadi [4, 10].

So'ngi yillarda rivojlangan mamlakatlarida birgina Rossiya Federatsiyasida tabiatdan oqilona foydalanish, ekologik xavfsiz qishloq xo'jaligi mahsulotlari, shu jumladan ekologik toza uzum mahsulotlarini yetishtirish ustuvorligiga erishmoqda. Shu sababli, yildan yilga tok kasalliklarga qarshi kurashishda ekologik toza agrotexnologiyalar shuningdek, biologik usullarga asoslangan himoya tadbirlariga bo'lgan qiziqish ortib bormoqda. Mikrobiologik preparatlar yoki biologik kelib chiqishiga mansub moddalardan foydalanish ushbu himoya usullarining asosiy yo'nalishlaridan hisoblanadi [5, 7].

Avvalgi olib borilgan tadqiqotlarimizda Qrim uzumzorlarida tok o'simligining butun vegetatsiya davomida mildyu va oidiumdan himoya qilish uchun faqat biofungisidlardan foydalanilganda quyi biologik samaradorlikka erishilgani tajribalarda isbotlangan. Ushbu preparatlarni mujassamlashgan himoyalash tizimida yuqorida aytib o'tilgan kasalliklarning kuchsiz va o'rtacha rivojlangan davrida qo'llash maqsadga muvofiqdir [2, 3, 8].

Materiallar va usullar. Tadqiqotlar 2023 yilda Toshkent viloyati, Toshkent tumanida joylashgan akademik M.Mirzayev nomidagi BU va VITga qarashli Toshkent ITS tokzorlarida olib borildi. Tokzorlar 9 yosh bo'lib, hosilga kirgan, "Kishmishi Samarqand" navi.

Sinalayotgan fungisid 3 qaytariqda qo'llanildi. Kimyoviy ishlov vegetatsiya davri davomida 3 marotaba; gullash davriga qadar, gullashdan so'ng, 2-kimyoviy ishlovdan 14 kundan keyin 1000 l/ga ishchi eritma hisobida o'tkazildi.

Barglarning mildyu va oidium kasalligi bilan zararlanishini aniqlash darajasi (shkalasi):

Ball:

0 – zararlanish yo'q;

0,1 – barglarda yakka uchraydigan zo'rg'a ko'rinadigan dog'lar;

1 – barglarda dog'lar 10% gacha bo'lgan sathni egallagan;

2 – barglarda dog'lar 11% dan 25%gacha sathni egallagan;

3 – barglarda dog'lar 25% dan 50%gacha sathni egallagan;

4 – barglarning dog'lar 51,0% dan ortiq sathni egallagan.

Novdalarning mildyu va oidium kasalligi bilan zararlanishini aniqlash darajasi (shkalasi):

Ball:

0 – zararlanish yo'q;

0,1 – novdalarda yakka uchraydigan zo'rg'a ko'rinadigan dog'lar;

1 – 10% gacha qismi zararlangan;

2 – 25% gacha qismi zararlangan;

3 – 50% gacha qismi zararlangan;

4 – 50% dan ortiq qismi zararlangan.

Uzum donalari va boshlarining mildyu va oidium kasalligi bilan zararlanishini aniqlash darajasi (shkalasi):

Ball:

0 – zararlanish yo'q;

1 – uzum donalari va boshlarining 10% gacha qismi zararlangan;

2 – uzum donalari va boshlarining 11% dan 25% gacha qismi zararlangan;

3 – uzum donalari va boshlarining 26% dan 50% gacha qismi zararlangan;

4 – uzum donalari va boshlarining 51% dan ortiq qismi zararlangan.

Biologik samardorlik quyidagi formula bilan aniqlandi.

$$B_{ef} = \frac{a - b}{a} \times 100 (\%)$$

bu yerda: B_{ef} – biologik samardorlik,

a – nazoratdagi kasallikning rivojlanish darajasi,

b – tajriba variantidagi kasallikning rivojlanish darajasi.

Natijalar va munozara. Tokzorlarda zamburug' qo'zg'atadigan kasalliklarga qarshi kurash usuli tez va yuqori samara beradi. Uzumning mildyu kasalligiga qarshi 2023 yilda Pirazol n.kuk. fungisidi 0,08 kg/ga va 0,1 kg/ga sarf-me'yorlarida sinovdan o'tkazildi. Andoza variantiga Arbalet 75 s.d.g. (0,25 kg/ga) fungisidi tanlab olindi (1-jadval).

Tajriba sinov natijalariga ko'ra, uzumning mildyu kasalligiga qarshi 0,08 kg/ga sarf-me'yorda Pirazol n.kuk. fungisidi bilan ishlov olib borilganda zararlanish barglarda 13,7%, novdalarda 11,0%, uzumboshlarda 12,0% gacha kuzatildi. Kasallik rivojlanishi ham mos ravishda barglarda 3,2% ni, novdalarda 2,6% ni va uzumboshlarda 2,9% gachani tashkil etgan bo'lsa, biologik samardorlik barglarda 86,1% ni, novdalarda 87,0% ni va uzumboshlarda 86,5% gachani tashkil etdi.

Ushbu kasallikka qarshi 0,1 kg/ga sarf-me'yorda qo'llanilganda zararlanish barglarda 8,7%, novdalarda 8,0%, uzumboshlarda 6,7% gacha kuzatilgani aniqlandi.

Bunda kasallik rivojlanishi barglarda 2,3% ni, novdalarda 2,1% ni va uzumboshlarda 2,0% gachani tashkil etib, biologik samardorlik barglarda 89,9% ni, novdalarda 89,4% ni va uzumboshlarda 90,8% gachani tashkil etdi.

Uzumning mildyu kasalligiga qarshi andoza varianti sifatida Arbalet 75 s.d.g. (0,25 kg/ga) fungisidi qo'llanilganda barglarda zararlanish 7,3% gacha, novdalarda 6,7% gacha, uzumboshlarda

1-jadval

Uzumning mildyu kasalligiga qarshi qo‘llanilgan Pirazol n.kuk. fungisidining biologik samaradorligi
Toshket viloyati, akademik M.Mirzayev nomidagi BU va VITga qarashli Toshkent ITS, 2023 yil.

T/r	Variantlar	Qo‘llash me‘yori, kg/l/ga	Zararlangan o‘simlik a‘zolari	Zararlanish, %	Kasallikning rivojlanishi, %	Biologik samaradorlik, %
1.	Nazorat (ishlov berilmagan)	-	barglar	51,0	23,0	-
			novdalar	43,7	20,1	-
			uzum boshlari	49,3	21,4	-
2.	Arbalet 75 s.d.g. (Tebuconazole 75) (andoza)	0,25	barglar	7,3	2,1	91,1
			novdalar	6,7	1,7	91,8
			uzum boshlari	7,0	1,6	92,6
3.	Pirazol n.kuk. (Tebuconazole 370 g/kg + Pyraclostrobin 80 g/kg)	0,08	barglar	13,7	3,2	86,1
			novdalar	11,0	2,6	87,0
			uzum boshlari	12,0	2,9	86,5
		0,1	barglar	8,7	2,3	89,9
			novdalar	8,0	2,1	89,4
			uzum boshlari	6,7	2,0	90,8

2-jadval

Uzumning oidium kasalligiga qarshi qo‘llanilgan Pirazol n.kuk. fungisidining biologik samaradorligi
Toshket viloyati, akademik M.Mirzayev nomidagi BU va VITga qarashli Toshkent ITS, 2023 yil.

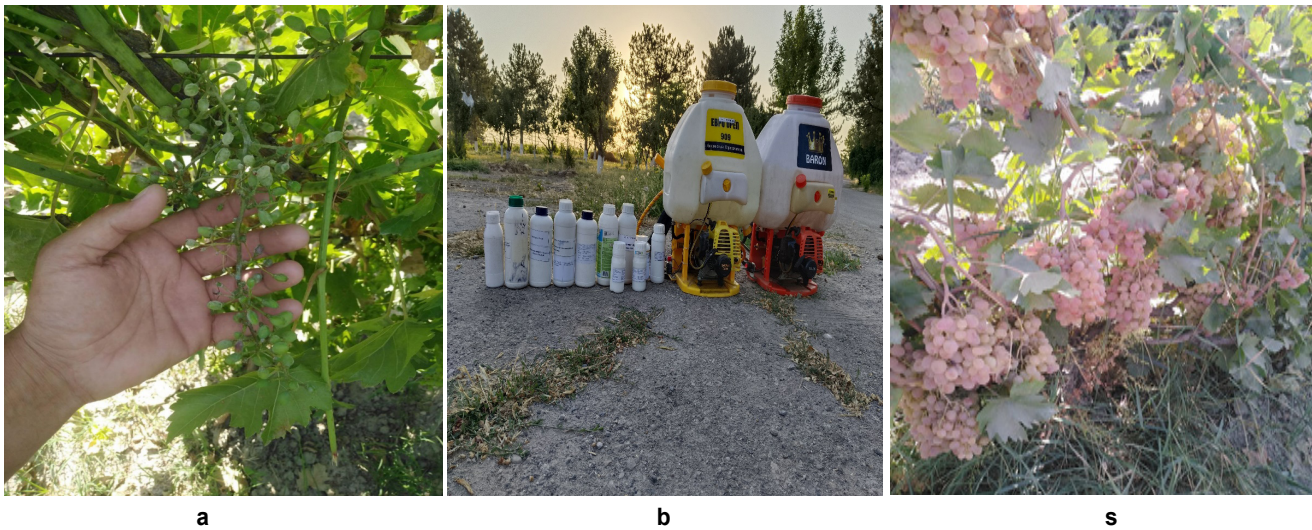
T/r	Variantlar	Qo‘llash me‘yori, kg/ga	Zararlangan o‘simlik a‘zolari	Zararlanish, %	Kasallikning rivojlanishi, %	Biologik samaradorlik, %
1.	Nazorat – (ishlov berilmagan)	-	barglar	48,0	21,9	-
			novdalar	45,3	20,3	-
			uzum boshlari	50,0	22,0	-
2.	Arbalet 75 s.d.g. (Tebuconazole 75) (andoza)	0,25	barglar	5,7	1,5	93,1
			novdalar	5,3	1,2	93,9
			uzum boshlari	6,0	1,6	92,5
3.	Pirazol n.kuk. (Tebuconazole 370 g/kg + Pyraclostrobin 80 g/kg)	0,08	barglar	10,7	2,8	87,2
			novdalar	10,3	2,4	88,1
			uzum boshlari	11,3	2,5	88,7
		0,1	barglar	7,7	1,8	91,7
			novdalar	6,0	1,9	90,6
			uzum boshlari	6,7	2,0	91,0

esa 7,0% gachani, kasallik rivojlanishi ham mos ravishda barglarda 2,1% ni, novdalarda 1,7% ni va uzumboshlarda 1,6% namoyon etdi. Biologik samaradorlik 92,6% gacha yetdi.

Uzumning oidium kasalligiga qarshi 0,08-0,1 kg/ga *sarf-me‘yorlarida ham sinovdan o‘tkazildi. Andoza variant sifatida* Arbalet 75 s.d.g. (0,25 kg/ga) fungisidi *tanlab olindi* (2-jadval).

Oidium kasalligiga qarshi 0,08 kg/ga sarf-me‘yorda qo‘llanilganda zararlanish barglarda 10,7%, novdalarda 10,3%, uzumboshlarda 11,3% gacha kuzatildi. Kasallik rivojlanishi ham mos ravishda barglarda 2,8% ni, novdalarda 2,4% ni va uzumboshlarda 2,5% gachani tashkil etgan bo‘lsa, biologik samaradorlik barglarda 87,2% ni, novdalarda 88,1% ni va uzumboshlarda 88,7% gachani tashkil etdi.

Kasallikka qarshi 0,1 kg/ga sarf-me‘yorda qo‘llanilganda zararlanish barglarda 7,7%, novdalarda 6,0%, uzumboshlarda 6,7% gacha, kasallik rivojlanishi barglarda 1,8% ni, novdalarda 1,9% ni va uzumboshlarda 2,0% gachani tashkil etgan bo‘lsa, biologik samaradorlik barglarda 91,7% ni, novdalarda 90,6% ni va uzumboshlarda 91,0% gachani tashkil etdi. Andoza variant sifatida Arbalet 75 s.d.g. (0,25 kg/ga) fungisidi qo‘llanilganda zararlanish barglarda 5,7%, novdalarda 5,3%, uzumboshlarda esa 6,0% gachani, kasallik rivojlanishi barglarda 1,5% ni, novdalarda 1,2% ni va uzumboshlarda 1,6% ni, biologik samaradorlik esa barglarda 93,1% gacha, novdalarda 93,9% gacha, uzumboshlarda esa 92,5% gacha yetdi.



1-rasm. A – kasallik bilan zararlangan uzumbosh. B – kasallikka qarshi kimyoviy qarshi kurash olib borish jarayoni.
S – ishlov o‘tkazilgandan keyingi sog‘lom o‘simlik

Xulosa. Olib borilgan tajribalar natijasiga ko‘ra, Pirazol n.kuk. fungusidi uzumning asosiy zamburug‘li kasalliklari – mildyu va oidiumga qarshi yuqori samaradorlikka ega ekanligi aniqlandi. Ushbu preparatning 0,08 kg/ga sarf-me‘yori qo‘llanilganda ham barg, novda va uzumboshlarda zararlanish va kasallik rivojlanishi sezilarli darajada kamaydi. Biroq katta sarf-me‘yori (0,1 kg/ga) qo‘llanilganda biologik samaradorlik yuqori bo‘lib, barglarda, novdalarda va uzumboshlarda kasalliklar rivojlanishi minimal ko‘rsatkichlarga tushgani kuzatildi.

Xususan, 0,1 kg/ga sarf-me‘yorida mildyuga qarshi biologik samaradorlik 89,4–90,8% ni, oidiumga qarshi esa 90,6–91,7% ni tashkil etdi. Bu esa Pirazol n.kuk. fungusidi uzumdagi zamburug‘li kasalliklarning oldini olish va ularga qarshi kurashishda ishonchli vosita sifatida tavsiya etiladi. Kimyoviy preparatlardan o‘z vaqtida va to‘g‘ri qo‘llanish natijasida uzumzorlarda kasalliklarning oldini olish, hosil sifatini oshirish hamda barqaror hosildorlikni ta‘minlaydi.

ADABIYOTLAR:

1. Алейников, Н.В., Якушина Н.А., Галкина Е.С. Потери урожая винограда в зависимости от эффективности защитных мероприятий // Виноградарство и виноделие. – Ялта. – 2013. – Т. ХЛИИИ. – С.35–38.
2. Алейникова Н.В. Основные болезни винограда в условиях Крыма, прогноз их развития и система защиты: Автореф. дисс. докт. с/х наук. – Ялта, 2010. – 30 с.
3. Алейникова Н.В., Галкина Е.С., Якушина Н.А. Биофунгицид Микосна В – рациональна технология застосування для захисту винограду від основних грибних хвороб // Карантин и захист рослин. – 2012. – № 3. – С.18–23.
4. Галкина Е.С., Андреев В.В. Мониторинг развития резистентности возбудителя оидиума винограда к фунгицидам из класса триазолы, ингибиторы синтеза стерола в условиях Южного берега Крыма // Виноградарство и виноделие. – 2015. – Т. ХЛВ. – С.61–64.
5. Рабаданов Г.Г. Концепция интегрированной экологизированной системы защиты виноградных насаждений от болезней и вредителей // Сб. научн. тр. гос. научн. учреждения Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства Россельхозакадемии. – Краснодар, 2013. – Т. 2. – С.29–33.
6. Ходжаев Ш.Т. Инсектицид, акарацид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар - Ташкент, 2004. – 103 б.
7. Якуба Г.В. Изучение основных тенденций в развитии микозов в меняющихся условиях среды // Плодоводство и ягодоводство России. Сборник научных работ. – 2013. – Т. XXVI, ч. 2. – С.355–360.
8. Якушина Н.А. Возможность применения биопрепаратов для защиты винограда от милдью и оидиума // Виноградарство и виноделие. – Т. ХЛИИ. – Ялта, 2012. – С.43–45.
9. Якушина Н.А., Болотянская Е.А., Выпова А.А., Галкина Е.С. Вредоносность оидиума на Южном берегу Крыма в современных условиях // Виноградарство и виноделие. – 2014. – № 1. – С.18–19.
10. Якушина Н.А., Галкина Е.С. Вивчення можливості виникнення резистентності збудника оидиуму винограду до сучасних фунгицидів // Виноградарство и виноделие. – 2010. – № 4. – С.12–15.