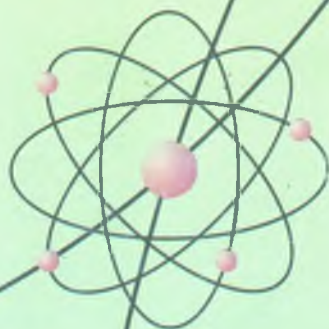


TÜRKMENISTANDA YLYM WE TEHNIKA



№1
2020

P. Hydyrow

AKAROID SAKYRTGALARY: OLARYŇ KÖPELIŞI WE GOWAÇA ÝETIRÝÄN ZYÝANY

Agrobioscozlaryň düzümine girýän bognaýaklylaryň möhüm topary bolup durýan akaroid sakyrtygalarynyň ekologiýasy we hojalyk ähmiýeti barada ylmy maglumatlar entek az sanlydyr. Häzire çenli belli bolan edebiyat çeşmelerinde diňe ambarlarda ýaşayan akaroid sakyrtygalar hakynda ylmy barlaglaryň netijeleri beýan edilýär. Ambarlarda ýaşayan akaroid sakyrtyga görmüşleriniň faunasyny, sistematikasyny we hojalyk ähmiýetini öwrenmek boýunça birnäçe ylmy işler belli [2; 4; 5; 6]. Biziň barlaglarymyza çenli döwürde Türkmenistanda gowaça meýdanlarynyň topragynda duş gelyän akaroid sakyrtygalarynyň ekologiýasy öwrenilmändi.

Şu ylmy iş boýunça 2015–2018-nji ýyllarda gowaça meýdanlarynda toprakda duş gelyän akaroid sakyrtygalaryny öwrenildi. Ylmy materiallar Çarjew etrabynyň “Jeýhun”, “Watan”, Saýat etrabynyň “Awçy”, Kerki etrabynyň “Azatlyk” we Köýtendag etrabynyň S.A. Nyýazow adyndaky daýhan birleşikleriniň ekin meýdanlaryndan ýygaldy. Barlag üçin jemi 270 sany toprak nusgalary alyndy. Toprak nusgalaryndaky sakyrtygalar Tulgreniň termoelektortorynyň kömegi bilen Petriniň okarajygyna kowlup çykaryldy. Soňra ondaky sakyrtygalar stereomikroskopnyň kömegi bilen ýygaldy we etil spirtinde fiksirlenildi. Jemi 7400 ekzemplýar sakyrtyga ýygnaýp, olardan Foruň-Berlezäň suwuklygynda 330 sany mikropreparat taýýarlanylady.

Toplanan materiallary ylmy barlag mikroskopynyň kömegi bilen öwrenmegiň netijesinde tapylan akaroid sakyrtygalaryň görmüşleriniň haýwanat dünýäsiniň sistemasynda eýeleýän orny anyklanylady [8; 9; 11]. Şeýle hem sakyrtygalaryň topragyň dürli tiplerinde duş geliş ýygylgy kesgitlenildi (*1-nji tablisa*). Tablisadan görnüşi ýaly, akaroid sakyrtygalarynyň duş geliş, çemenlik suwarymly we daglyk çal toprakda ýokarydyr. Gyrmançaly-çaýlym we çägesow – çöllük topraklardaky sakyrtygalar görmüş düzümi we duş geliş boýunça bir-birine ýakynlykdyr.

Akaroid sakyrtygalary toprakda birnäçe ekologik topary emele getirýärler. Gowaça meýdanlarynyň topragynda ýaşayan akaroid sakyrtygalaryň saprofit-ösumlik galyndylary bilen iýmitlenýän; fitofag-gowaçanyň kök ulgamynda zyýan berýän; mirmekofil-garynjalaryň toprakda gurýan hinlerinde ýaşayan görmüşlerini aýry-aýrylykda öwrenildi. Şeýle hem gowaça meýdanynyň topragynda akaroid sakyrtygalarynyň ýyrtyjylary bolup durýan zoofag sakyrtygalar ýüze çykaryldy.

Gowaça meýdanlarynyň topragynda ýaşayan akaroid sakyrtygalar, onuň dürli çuňluklarynda saklanýan ösumlik galyndylarynyň dargamagyna gatnaşýarlar we netijede toprakda gumifikasiya prosesiniň geçmegini çaltlandyryýarlar. Biziň barlaglarymyza görä saprofit sakyrtygalar topragyň 1-50 sm çuňluklarynda ýygy-ýygdydan duş gelyärler.

Gowaça meýdanlaryndan tapylan akaroid sakyrtygalarynyň görnüşleri we duşuş ýygylgy

№	Taksonlar	Toprak tipleri			
		Çemenlik – suwarymly	Çägesöw – çöllük	Gyrmançaly – çaylym	Daglyk – çal
1	Otrýad. Akariform sakyrtygalary – Acariformes Aşaky otrýad. Sarkoptiform sakyrtygalary – Sarcoptiformes Reuther, 1909 Infraotrýad. Astigmatiki sakyrtygalar – Astigmata Canestrini, 1891 Parwotrýad. Akaroid sakyrtygalary – Acaridia Latreille, 1802 Maşgala. Akaridler – Acaridae Leach, 1816 <i>Acarus siro</i> L., 1758	++++	+	++	+++
2	<i>Acarus tyrophagoides</i> (Zachvatkin, 1941)	++	+	+	++
3	<i>Tyrophagus putrescentiae</i> (Schränk, 1781)	++++	+	++	++
4	<i>Tyrophagus perniciosus</i> (Zachvatkin, 1941)	++	-	+	++
5	<i>Forcellinia breviseta</i> Volgin et Dzhumaev, 1972	+	-	-	+
6	<i>Forcellinia turkmenica</i> Volgin et Dzhumaev, 1972	++	-	+	++
7	<i>Acotyledon absoloni</i> Samsinak, 1961	++	+	-	++
8	<i>Rhizoglyphus echinopus</i> (Fumouze et Robin, 1868)	++++	+	+	+++
9	Maşgala. Glisifagidler – Glycyphagidae Berlese, 1923 <i>Glycyphagus domesticus</i> (De Geer, 1778)	++	-	-	-
10	<i>Glycyphagus destructor</i> (Schränk, 1781)	++	-	-	-
11	<i>Gohieria fusca</i> (Oudemans, 1902)	+++	-	+	+
12	<i>Ctenoglyphus bulanovae</i> Volgin, 1970	++	+	-	++

Bellik. Görnüşleriň duşuş ýygylgy: +++ - has ýokary gürlükde, ++ - ýokary gürlükde, +- ortaça gürlükde, + - seýrek, - - sakyrtyga ýüze çykarylmaýdy.

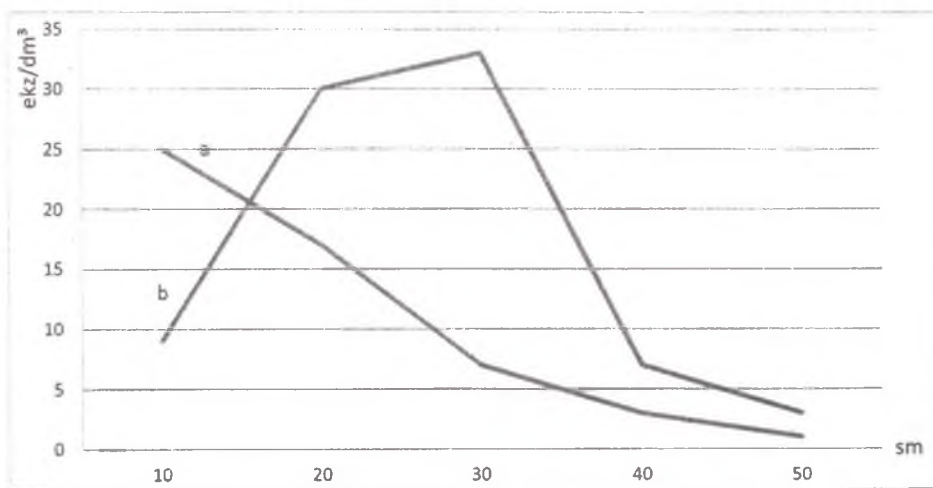
Gowaça meýdanlarynda *A. siro* giňden ýaýran sakyrtyga görnüşidir. Urkaçy jynsly sakyrtygalar gowaça meýdanlaryndaky ösümlik galyndylarynyň arasynda 20-30 sany ýumurtga taşlaýarlar. Ýumurtgada embrional ösüşiň geçmegi netijesinde 3-4 gije gündiziň dowamynda alty aýaklyja liçinka çykýar. Liçinka iýmitlenip ösýär we gow çalşyp protonimfa ösüş döwrüne başlaýar. Protonimfa hem bir salym iýmitlenip gow çalyşýar we jyns organlary doly ösmelik I nimfany emele getirýär. Soňra ol hem ösüp ýene-de gow çalyşýar we II nimfa öwrülýär, ondan ýetişen urkaçy ýa-da erkek jynsly sakyrtyga ösüp çykýar. Optimal şertlerde 22-25°C ýylylykda, 75% çyglylykda sakyrtyganyň ösüşi 15-17 günde doly tamamlanýar. Bu sakyrtyga görnüşiniň ýylylyga we çyglylyga bolan talaby onçakly ýokary däl. *A. siro* howanyň temperaturasy 7-8°C we çyglylygy 65% bolanda hem çalt köpelmäge ukyply görmüş. Olar toprazyň üstki gatlalarynda köp sanda ýygnaýarlar we ösümlik galyndylary hem-de olaryň dargamagyna gatnaşýan mikroorganizmler bilen iýmitlenýärler. Güýz aýlarynda geçirilen barlaglarda bu sakyrtyganyň kähalatlarda topraktan gowaçanyň açylan gozalaryna hem iýmitlenmäge geçýändigine gözegçilik edildi. Sakyrtyganyň ýaşayş gurşawynda amatsyz şertler dörende I nimfa gipopusa öwrülýär. Gipopusyň bedeni ýasylan, aýaklary gysga, ayz aparaty ösmelik bolýar. Garyn tarapynda anal deşiginiň töwereginde berkleşiji diski bolup, onda birnäçe jübüt sorguçlary ýerleşýär. Şonuň kömegi bilen gipopuslar mör-möjekleriň

bedeniniň daşky kutikulasyna sorulyp ýelmeşýärler we uzak aralyklara göçüp bilýärler. Biziň barlaglarymyzda *A. siro*-nyň gipopuslary tomzaklaryň, garynjalaryň bedenine sorulyp ýapyşan ýagdaýynda tapyldy. Olar şu halda däne ambarlaryna aralaşyp, foreziýa geçýän eýesiniň bedeninden aýrylýarlar we gipopusdan soňky önüp-özüşe girişýärler hem-de ulalanlary erkin iýmittenip köpeliýärler. *A. siro* görmüşine un sakyrtygasy hem diýilýär. Sinantrop şertlerde *A. siro* galla we ondan taýýarlanylýan azyk önümlerine güýçli zyýan berip bilýär. Barlaglar yzgarly jaýda saklanan şulhanyň her bir 100 gramynda sakyrtyganyň ortaça sanynyň 5 müňe ýetip bilýändigini anyklamaga mümkinçilik berdi.

Barlaglaryň görkezişine görä, saprofag sakyrtygalar gowaçanyň öten ýylda emele getiren ýaprak düşeginiň toprakda dargap barýan gatlagynda ýygy-ýygdan duş gelýärler. Gowaçanyň hatara bejergileri we bütin tomsuň dowamynda zygider suwarylmany toprakda akaroid sakyrtygalarynyň sanynyň üýtgäp durmagyna alyp barýar.

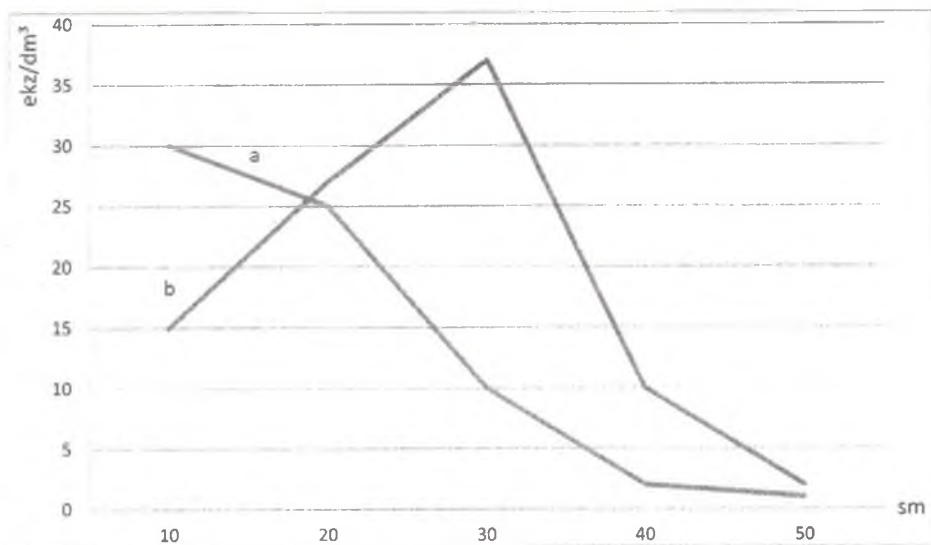
Akaroid sakyrtygalarynyň toprakda dikligine ýaýraýşy dürli gatlaklarda birmeňzeş däl (1-2-nji diagramma). *A. siro*-nyň sany, diagrammadan görmüş ýaly, topragyň üstki gatlagynda (10-20 sm) örän ýokarydyr.

Topragyň üstki gatlaklarynda doňaklyk bolanda-da aşaky gatlakdaky akaroid sakyrtygalary diri galýarlar we howanyň wagtlaýyn maýlan pursatlarynda işjeň hala geçýärler.



1-nji diagramma. Çärjew etrabynyň gowaça meýdanynda 2015-nji ýylyň maý aýynda: a) *Acarus siro*, b) *Rhizoglyphus echinopus* atly sakyrtyga görmüşleriniň toprakda dikligine ýerleşşi we ortaça sanlary

Saprofaglara degişli *A. tyrophagoides*, *T. putrescentiae*, *T. perniciosus* sakyrtyga görmüşleri ýaşaýş aýlawynda gipopuslary emele getirmeyärler. Olar toprakda giňden ýaýran sakyrtygalardyr. *T. putrescentiae* toprakda köp sanda duş gelýär. *Gl. domesticus* sinantrop görmüş we ol toprakda seýrek duş gelýär. *G. destructor* toprakda adaty görmüş. Olaryň gipopuslary amatsyz ýaşaýş şertlerinde emele gelýär, hereketsizdir. *Ct. bulanovae* toprakda adaty görmüş. *G. fusca* sinantrop şertlerde şaly, bugdaý saklanýan ambarlarda duş gelýär we köp zyýan berýär. Toprakda seýrek duş gelýär. *G. bulanovae* we *Ct. fusca* sakyrtyga görmüşleri hem gipopuslary emele getirmeyärler.



2-nji diagramma. Çärjew etrabynyň gowaça meýdanynda 2016-njy ýylyň maý aýynda:
a) *Acarus siro*, b) *Rhizoglyphus echinopus* atly sakyrta görnüşleriniň toprakda dikligine ýerleşşi we ortaça sanlary

Barlaglaryň dowamynda gowaça meýdanlarynda zoofaglara degişli ýyrtjy heýletid sakyrta *Cheyletus eruditus* Schrank, 1781., *Acaropsis sollers* Kuzin, 1940., *Cheyletomorpha lepidopterorum* Schaw, 1794., *Hemicheyletia asiatica* Volgin, 1973., *Cheyletus kuznetzovi* Bochkov et Chaustov, 1999 (Cheyletidae, Prostigmata) tapyldy [1; 3; 12]. Zoofag sakyrta akaroidleriň liçinkalary, nimfalary we ululary bilen ýymitlenýärler we toprakda olaryň sanyny kadalaşdyrýarlar.

Fitofag akaroid sakyrta toprakda ösýän ösümlükleriň kök ulgamynyň dokumalaryny kertip ýymitlenmek netijesinde köp zyýan berýärler. Olar ekin meýdanynda gowaçanyň ýerden gögerip çykan pursatlarynda nepis kökleriň töweregine ýygnaýarlar. Fitofag görnüş *Rh. echinopus* – (kök sakyrta) gowaçanyň ösüşiniň 2-6 ýaprak emele getirýän döwründe onuň kök ulgamyna güýçli zyýan berýär. 1-2-nji diagrammadan görnüşi ýaly, topragyň 20-40 sm gatlalarynda *Rh. echinopus*-yň sany has ýokarydyr. Kök sakyrta çyglylygy halaýan gömü. Ösüş 25-27 günde dolý tamamlanýar. Toprak gatlarynda gipopuslary ýyg-ýygdan düş gelyär. Ir ýazda we güýzde has çalt köpelyär. Urkaç jynslary her gezekde 100 töwergi ýumurtga taşlaýarlar.

Rh. echinopus sakyrta görnüşi gowaçadan başga-da sogana, sarymsaga, ýeralma, hyýara, bakja ekinlerine zyýan berýär. Barlaglarda hyýar ekilen meýdandan alnan her 1 dm³ toprakda kök sakyrta sanyň ortaça sanynyň 300-e yetip bilýändigini anyklady.

Mirmekofillere degişli sakyrta *F. breviseta*, *F. turkmenica*, *A. absoloni* garynjalaryň hininde ýaşaýarlar. Olar garynja hiniň has içersinde, çyglylygyň ýokary bolan ýerlerinde düş gelyärler. Mirmekofil akaroid sakyrta garynjalaryň ýymit üçin hine ýygnaýan ösümlük tohumlary, beýleki organiki galyndylar, hinde ösýän kömelekleriň miseliýalary bilen ýymitlenýärler. Garynja hiniň içindäki amatly mikroklimat sakyrta çalt köpelmegine mümkinçilik berýär. Şeýle hem sakyrta garynjalaryň garynjalaryň garyn bölümine

sorulyň ýapyşmak arkaly ekin meýdanlaryna ýaýraýarlar [10]. *F. breviseta*, *F. turkmenica*, *A. absoloni* sakyrta görnüşleri garynjalaryň hinde köp mukdarda köpelyärler we gipopuslara öwrülýärler. Ýekeje garynjanyň bedenine 7-10 sany gipopus sorulyň ýapyşmak arkaly gowaça meýdanlaryna ýaýrap bilýär. Garynja hinlerinden, ekerançylyk meýdanlaryna göçýän akaroid sakyrta galyndyly galyndyly galyndyly dargatmaklyga işjeň gatnaşýarlar. Ylmy gözegçiliklerimize görä, akaroid sakyrta galyndyly garynjalar bilen foreziýa gatnaşyklary olaryň gowaça meýdanynyň topragynda işjeň ýaýramagyna alyp barýar. Bu alamatlar, esasan, agrobiosenzlarda we olara ýakyn ýerlerde ýerleşen garynja hinlerinde aýdyň görünýär. Sakyrta galyndyly gipopuslaryny *Pheidola pallidula* (Nylander, 1848); *Tetramorium inermis* Emery, 1877; *Messor denticulatus* Kuznetsov-Ugamskij, 1927 (Formicidae, Hymenoptera) atly garynjalaryň garynjanyň bölüminden tapmak başarty [7]. Barlaglarda *F. breviseta*, *F. turkmenica* sakyrta görnüşleri toprak gurşawynda ilkinji gezek ýüze çykaryldy.

Sakyrta galyndyly topragy gazyp hereket edýärler, muňa olaryň aýaklarynyň aýa bognundaky kuwwatly dyrnaklary mümkinçilik berýär. Sakyrta galyndyly topragy öňki aýaklary bilen kem-kemden gazyp, onuň arasynda aralaşýarlar. Sakyrta galyndyly toprakda dikligine ýaýraýşyna birnäçe tebigy faktorlar täsirini ýetirýär. Esasan-da, topragyň temperaturasynyň peselmege bilen sakyrta galyndyly aşaky gatlaqlara ýaşamaga geçýärler. Şüdügär sürümi geçirilen meýdanlarda akaroid sakyrta galyndylynyň sany ýokary derejé ýetýär. Bizni tebigy şertlerimizde gowaçadan boşan atymlarda toprak sakyrta galyndyly dekabryň-ýanwaryň aýlarynda dynçlyga gidýärler. Fewral aýynyň ikinji ýarymyndan bolsa işjeň hala geçýärler. Olar toprakda dikligine we keseligine geçýän mikrodeşikleri emele getirip hereketlenýärler we ýymitiň bol gatlaqlaryna aralaşýarlar.

Türkmenistanyň gurak şertlerinde akaroid sakyrta galyndyly toprakdaky madda aýlanýşygynda, toprak emele geliş prosesinde, ösümlik galyndylarynyň mineralaşmagynda ähmiýetli toparadyr. Sakyrta galyndyly topragyň aerasiýasyny gowulaşdyrýarlar we onuň ýumşamagyny hem üpjün edýärler.

NETIJE:

1. Gündogar Türkmenistanda gowaça meýdanlarynyň topragynda akaroid sakyrta galyndylynyň 12 görnüşiniň ýaşayanlygy anyklanyldy.
2. Gowaça ekilen toprakda dört sany ekologik topara degişli sakyrta galyndyly: saprofitlar, fitofaglar, mirmekofiller we zoofaglar ýüze çykaryldy.
3. Akaroid sakyrta galyndylynyň toprakda dikligine ýaýraýşy, dürli gatlaqlarda birmeňzeş däl. *A. siro*-nyň sanynyň topragyň üstki 10-20 sm gatlagynda, *Rh. echinopus*-nyň sanynyň topragyň 20-40 sm gatlagynda ýokary derejede bolýandygy anyklanyldy.
4. Sakyrta galyndylynyň sanynyň dinamikasyna topragyň çyglylygy, temperaturasy we ýymitlik çüýrüntginiň möçberi gönümel täsir edýär.
5. Garynjalar akaroid sakyrta galyndyly bilen foreziýa gatnaşygynda bolmak bilen olaryň ekerançylyk meýdanlaryna ýaýramagyna uly ähmiýete eýedirler, sebäbi hinlerde sakyrta galyndyly köpeliş ojaklary emele gelişýär.
6. Akaroid sakyrta galyndylynyň bir görnüşü *Rh. echinopus* gowaçanyň irki ösüş fazasynda ösümlik köklerine köp mukdarda zyýan berýär.

Seýitnazar Seýdi adyndaky
Türkmen döwlet mugallymçylyk
instituty

Kabul edilen wagty:
2019-njy ýylyň
15-nji noýabry

ЕДЕБИЎАТ

1. *Hydyrov P. R.* Türkmenistanyň prostigmatik sakyrtygalary hakda. // Türkmenistanda ylym we tehnika, 2000, № 9, 19-25 s.
2. *Алимхаммедов С. Н.* Акарондные клещи. – Ташкент: ФАН, 1973, 155 с.
3. *Волгин В. И.* Клещи семейства Cheyletidae мировой фауны. – Л.: Наука, 1969, 432 с.
4. *Волгин В. И., Джумаев А.* Два новых вида клещей рода *Forsellina* Oudemans, 1924 (Acariformes, Acaridae) из Туркмении. // Труды ЗИН. – Л., 1972, т. 52, 257-260 с.
5. *Джумаев А.* Акарондные (тироглифондные), хищные и сопутствующие им клещи района среднего течения Амударьи. // Известия АН Туркм. Сер. биол. наук, 1971, № 6, 68-71 с.
6. *Джумаев А.* Акароидные клещи из хранилищ Туркмении. // Матер. VII съезда Всес. энтом. общ. – Л., 1974, 55-56 с.
7. *Длусский Г. М., Союнов О. С., Забелин С. И.* Муравьи Туркменистана. – Ашгабат: Ылым, 1989, 272 с.
8. *Захваткин А. А.* Тироглифондные клещи (Tyroglyphoidea). // Паукообразные, т. 6., вып. 1. – М.-Л.: АН, 1941, 474 с.
9. *Миронов С. В., Бочков А. В.* Современные представления о макрофилогении акариформных клещей (Chelicerata, Acariformes). // Зоологический журнал, 2009, т. 88, № 8, 922-937 с.
10. *Севастьянов В. Д.* Некоторые закономерности в распределении мирмекофильных клещей по муравьям-хозяевам. // Первое акарол. совещ. Тез. докл. – М.: Наука, 1966, 183 с.
11. *Определитель обитающих в почве клещей (Sarcoptiformes).* // под ред. Гилярова М. С. – М.: Наука, 1975, 477 с.
12. *Хыдыров П. Р., Хаустов А. А.* Экология и практическое значение хищных протистигматических клещей Туркменистана. // Проблемы освоения пустынь, 2003, № 3, 31-35 с.

P. Hydyrov

MITES OF ACAROID THEIR REPRODUCTION AND HARMFUL EFFECT TO COTTON

This article is devoted to results of researches of acaroida ticks in East Turkmenistan, revealed in soil of the cotton fields. 12 species of acaroida ticks were established dwelling in it. They are united into ecological grouping saprophagous, phytofagos and mirmecophilous. A role of acaroida ticks were studied in the process of humusification and aeration of soils. Harmful value *Rhizoglyphus echinopus* (Acaridae) is revealed in the root system of a cotton. The fact that ants in cotton fields carry separating hypopus of ticks on their paunches was revealed.

The obtained data allows working out the problems of practical importance of ticks for agricultural acarology.

П. Хыдыров

АКАРОИДНЫЕ КЛЕЩИ: ИХ РАЗМНОЖЕНИЕ И ВРЕДНОСНОСТЬ К ХЛОПЧАТНИКУ

Рассматриваются результаты исследований акароидных клещей в Восточном Туркменистане, выявленных в почве хлопковых полей. Установлено обитание в нём 12 видов акароидных клещей, которые объединены в экологические группировки: сапрофаги, фитофаги и мирмекофилы. Изучены роль акароидных клещей в процессе гумификации и аэрации почв. Выявлено вредоносное значение *Rhizoglyphus echinopus* (Acaridae) в корневой системе хлопчатника. Обнаружено перенос расселительных гипопусов клещей на брюшках муравьев в хлопковые поля.

Полученные данные позволяют разрабатывать вопросы практического значения клещей для сельскохозяйственной акарологии.