

**MAVZU.SURXONDARYO VILOYATI TERMIZ QUYI SURXONDARYO
TABIIY GEOGRAFIK RAYONIDAGI *ANOPHELES SUPERPICTUS*
CHIVINLARNING GONOTROFIK TSIKLNING DAVOMIYLIGI**

Mardanova Gavhar Dobilovna

Termiz davlat universiteti, Termiz shahri, O'zbekiston

Annotatsiya. Maqolada Termiz Quyi Surxondaryo tabiiy geografik rayonida *Anopheles superpictus* chivinning fenologik xususiyatlari va uning qishlash jarayoni o'rganilgan. Tadqiqotda urg'ochi chivinlarning qishlash joyidan uchib chiqish vaqti, gonotrofik tsiklning davomiyligi, tuxum qo'yish davrlari va birinchi generatsiyaning rivojlanishi tahlil qilingan. Olingan natijalar asosida bezgakning yuqish ehtimoli va chivinlarga qarshi kurash chora-tadbirlarning samaradorligi bashorat qilindi. Bu ma'lumotlar chivinlarning samarali zararlanish mavsumini aniqlashda va bezgak tarqalishini oldini olishda muhim ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: *Anopheles superpictus*, qishlash, gonotrofik sikl, tuxum qo'yish, bezgak, chivinlar, fenologiya

Аннотация. В статье исследуются фенологические особенности *Anopheles superpictus* в нижнем течении Сурхандарьинского природно-географического района города Терме, Узбекистан. Рассмотрены сроки массового вылета самок после зимовки, продолжительность гнотрофического цикла, периоды откладывания яиц и развитие первого поколения. На основе полученных данных был спрогнозирован период эффективного заражения малярией и оценена эффективность мер по борьбе с комарами. Эти данные имеют важное значение для прогнозирования эпидемической ситуации и предотвращения распространения малярии.

Mardanova Gavkhar Dobilovna

Termez Staty University, Termez, Uzbekistan

Ключевые слова: *Anopheles superpictus*, зимовка, гнотрофический цикл, откладывание яиц, малярия, комары, фенология

Annotation. This article explores the phenological characteristics of *Anopheles superpictus* in the Lower Surkhandarya Natural-Geographical Region of Termez, Uzbekistan. The research covers the timing of female mosquitoes' emergence from overwintering, the duration of the gonotrophic cycle, egg-laying periods, and the development of the first generation. Based on the findings, the malaria transmission period and the effectiveness of mosquito control measures are predicted. These results are significant for determining the effective period of mosquito infestation and preventing the spread of malaria.

Keywords: *Anopheles superpictus*, overwintering, gonotrophic cycle, egg-laying, malaria, mosquitoes, phenology, Surkhandarya

Voyaga yetgan *Anopheles superpictus* chivinlarning imago bosqichida qishlovga ketgan turlar uchun urg'ochi chivinlar qishlash joyidan ommaviy uchib chiqish vaqti, qishlash joylarida birinchi qon so'rgan urg'ochi chivinlarning paydo bo'lishi va tuxum qo'yish vaqti (gonotrofik tsikl).

Bezgakning odamlarga yuqishini hisoblash birinchi generatsiya urg'ochi chivinlari tomonidan bezgakni samarali yuqtirish mavsumining boshlanishini hisoblash quyidagicha amalga oshiriladi: fenologik kuzatuvlarga ko'ra, birinchi generatsiyaning ommaviy uchish sanasi belgilanadi va shu kundan boshlab ushbu haroratda sporogoniyani tugatish uchun qancha vaqt kerakligini hisoblab chiqadi. Sporogoniyaning tugashi birinchi generatsiya vakillari tomonidan bezgak yuqish mavsumining boshlanishini anglatadi. Mavsumning oxiri yoz va kuzning oxirida har xil turdagi urg'ochi bezgak chivinlarining xatti-harakatlariga bog'liq. Bezgak tashuvchisi sifatida eng katta epidemik ahamiyatga ega bo'lgan urg'ochi chivinlar odatda I- va II-avlodlardir, chunki qishlagan urg'ochilar bahorda issiqlik etishmasligi tufayli bezgak yuqishini ta'minlay olmaydi. Tabiiy sharoitda faqat bitta urg'ochi *Anopheles* uchta gonotrofik tsikl o'tadi va juda kamdan-kam hollarda to'rtta va bezgakning yuqishi mumkin bo'lgan mavsumning aniqligi 3 oyni tashkil qiladi.

Termiz Quyi Surxondaryo tabiiy geografik rayoniida tashqi muhit havo harorati o'rtacha +6 °C bo'lganda 18-fevraldan *An. superpictus* chivinlari qishlovdan yalpi ucha boshladi, qishlagan urg'ochilarning yalpi uchishi 18 fevraldan boshlandan so'ng gonotrofik tsikl davomiyligi +21 kun bo'ldi. Shu tarzda birinchi tuxum qo'yish 12 martda tugaydi, mayning boshidan, ya'ni 02.05.2021 yil dan *An. Surxondaryo viloyati Termiz Quyi Surxondaryo tabiiy geografik rayonidagi gonotrofik tsiklning davomiyligini va urg'ochi An. superpictus* rivojlanish vaqtini bashorat qilish *superpictus* birinchi generatsiya uchishi kuzatildi. Ikkinchi tuxum qo'yish ikkinchi avlodning birinchi generatsiyasi 2021 yil 3 mayda boshlanadi (5.1-jadval).

5.1-jadval

2021 yilda

Urg'ochi chivinlarni uchish sanasi	Avlodlar soni	Gonotrofik tsiklning	Ommaviy tuxum ko'yish	Urg'ochi chivinlarning tuxumdan imagogacha rivojlanish davomiyligi	Chivinlarni uchish sanasi	Izoh
18.02		21	12.03	50	02.05	Qishlagan chivinlarning I-generatsiyasi
12.03		11	24.03	39	03.05	Qishlagan chivinlarning II-generatsiyasi
03.05	I	4	8.05	20	29.05	II-generatsiya
29.05	II	3	2.06	14	17.06	III-generatsiya
17.06	III	3	21.06	13	05.07	IV-generatsiya
05.07	IV	2	8.07	12	21.07	V-generatsiya
21.07	V	2	23.07	13	06.08	VI-generatsiya
06.08	VI	3	10.08	15	26.08	VII-generatsiya
26.08	VII	3	30.08	23	23.09	VIII-generatsiya
23.09	VIII	4	28.09	40	08.11	IX-generatsiya

			Diapauzaga yalpi ketishi		Qishlovga ketish	
--	--	--	-----------------------------	--	---------------------	--

Bezgak yuqish mavsumining vaqtini Sh.D. Moshkovskiy usulida hisoblash havoning o'rtacha kunlik haroratga asoslanadi. Chivin *P. vivax* gamenozitlarining ma'lum kunda yuqtirib oldi deb faraz qilinganda, chivin organizmida sporozoitlarning rivojlanishi uchun kerak vaqti hisoblab chiqiladi.

Hisob-kitoblarga ko'ra, sporogoniyaning birinchi tsikli 35 kun davom etadi va aprelning birinchi dekadasi tugaydi. Sporogoniyaning birinchi tsikllar mobaynida urg'ochilar beshta gonotrofik tsikllar o'tadi, ya'ni besh tuxum qo'yish bo'ladi (bezgak mavsumining asosiy elementlarini hisoblash usullari haqida kengroq ma'lumotlar 3-ildagi 5.16-jadval keltirilgan).

Termiz Quyi Surxondaryo tabiiy geografik rayonida birinchi *An. superpictus* avlod urg'ochilarining suv havzalaridan uchish vaqti hisobga olinishi kerak, ya'ni 10 oktyabrdan keyin havo harorati +16 °C-dan past bo'lganligi va uzoq muddatli pasayish kuzatiladi, shuning hisobiga mavsumning so'nggi sporogoniya tsikli 10 oktyabrda tugaydi. Sporogoniyaning oxirgi tsikli, hisob-kitoblarga ko'ra, 9 kun 2-oktyabrgacha davom etadi. Shuning uchun chivinlarni samarali yuqtirish mavsumi tugagan sana *An. superpictus*ni 2-oktyabr deb hisoblash kerak (5.2-jadval).

5.2-jadval

**Surxondaryo viloyati Termiz Quyi Surxondaryo tabiiy geografik rayonida
P. vivax sporozoitining yetilishi va *An. superpictus* rivojlanish muddatlarini
bashorati (2021 yil)**

T/r	Samarali zararlanish mavsumning boshlanishi sanalari			Samarali zararlanish mavsumning tugallanishi sanalari			Samarali zararlanish mavsumning davomiylik kunlari		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3

1	04.03	19.06	07.08	09.04	24.06	11.08	37	6	5
2	10.04	25.06	12.08	19.04	30.06	16.08	10	6	5
3	20.04	01.07	17.08	30.04	06.07	22.08	11	6	6
4	01.05	07.07	23.08	09.05	12.07	29.08	9	6	7
5	10.05	13.07	30.08	20.05	17.07	07.09	11	5	9
6	21.05	18.07	08.09	28.05	22.07	15.09	8	5	8
7	29.05	23.07	16.09	05.06	27.07	23.09	8	5	8
8	06.06	28.07	24.09	11.06	01.08	03.10	6	5	10
9	12.06	02.08	04.10	18.06	06.08	03.11	7	5	31

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda, *An. superpictus* chivinlari uchun Termiz shahrida taxminimizcha samarali zararlanish mavsumi sakkiz oy davom etadi, 4 matdan boshlanib va 3 noyabrda tugashi mumkinligi ayta olamiz. Surxondaryo viloyatida *Anopheles* turiga mansub *An. superpictus* chivinlari bezgakning asosiy tarqatuvchisi bo'lib, ularni qat'iy hisobga olish va nazorat qilishni yo'lga qo'yish, hamda bezgak mavsumi elementlarining vaqtini hisoblab chivinlarda sporogoniyaning samarali rivojlanishining boshlanishi va oxiri, birinchi va oxirgi sporogoniyaning davomiyligi, bezgak yuqishining boshlanishi va tugash vaqtlari kunning o'rtacha harorati bilan uzviy bog'ligi o'rganib bezgak bilan zararlanish natijasida yuzaga keluvchi birinchi bezgakni paydo bo'lish muddatlarini davomiyligini avvaldan aniqlash va bezgak bilan zararlanish mavsumi yuzaga kelishi mumkinligini tahlil qilib oldindan aniqlash imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Парамонов А.А. Опыты экологической классификации фитонематод // Сб. науч. трудов. ГЕЛАН СССР. – М., 1952. - Т.6. - С. 338-369.

2. Рахматуллаев Б. А. Фауна нематоды береговой растительности южносурхонского водохранилища //Актуальные научные исследования в современном мире. – 2017. – №. 4-6. – С. 24-27.

3. Рахматуллаев Б. А., Эшназаров к. Испытание растительных отходов, как средство борьбы с галловыми нематодами //Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси. – 2018. – С. 20.

4. Micoletzky G. Die freilebenden Erd-Nematoden, mit besonderer Berücksichtigung der Steiermark un der Bukowina, zugleich mit einer Revision sämtlicher nicht mariner, freilebender Nematoden in Form von esenus-Beschreibungen und Bestimmungs-schlüsselh // Arch. Naturgesch. -1922. Ant. A. – Vol. 87. - 650 p.