

лумотларини кўрсатишича 27 августда териб олинган уруғлар тўлиқ пишиб етилмаганлиги учун уларнинг униш энергияси ва униб чиқиши жуда пастлиги кузатилди. Бунда уруғлар сувда бўктирилгандан кейин 12-куни аниқланганда униш энергияси вариантлар бўйича 22,0-31,5 % ни, униб чиқиш эса 25,3-35,6 % ни ташкил қилди.



**2-Расм. Бўёқдор рўян (*Rubia tinctorum* L.) уруғ унувчанлигини.**

Тажриба вариантларидаги ўсимликлардан 5 сентябрь куни териб олинган уруғларнинг униш энергияси 12 куни 41,0-47,7 % ни, униб чиқиши эса 43,3-51,7 % дан иборат бўлди.

10 сентябрда териб олинган уруғлар нисбатан тўлиқ пишиб етилганлиги учун бу уруғларнинг униш энергияси 12-куни

2-вариантда 60,0 %, 3 вариантда 61,3 %, 4 вариантда эса 65,2 % бўлди.

Уруғларни униб чиқиши эса 2-вариантда 62,7 %, 3-вариантда 65,0 %, 4-вариантда эса 70,6 % ни ташкил қилди.

Олинган маълумотларга асосланиб хулоса қилиш мумкинки, бўёқдор рўян ўсимлиги уруғларини униш энергияси ва униб чиқиши ўсимликини экиш усулига (уруғидан ва йиллар бўйича кўчатидан) ва уруғларни пишиб етилиш муддатларига боғлиқ бўлар экан.

Тажриба вариантлари ичида энг юқори уруғларни энергияси ва униб чиқиши 4-вариантда яъни 3 йилги кўчатлардан 10 августда териб олинган уруғларда қайд қилинди. Уруғларни униш энергияси 65,2 униб чиқиши эса 70,6% ни ташкил қилди. Бу кўрсаткичлар 2-вариантга нисбатан 5,2-7,9 %, 3-вариантга нисбатан эса 3,9-5,6 % юқори бўлди.

**Махсуда НИЗОМОВА,**  
доцент, қ.х.ф.ф.д., (PhD),  
**Дурдона ЭРГАШОВА,**  
ассистент,  
**Науризбай ЖАНАБАЕВ,**  
магистр,  
Тошкент давлат аграр университети.

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Абу Али ибн Сино. Тиб конунлари. -Тошкент: Фан, 1982.Т. 1. -497 б.
- 2.Ахмедова Ў, Эргашев А, Абзалов А, Юлчиева М. «Доривор ўсимликлар етиштириш технологияси ва экологияси». Тошкент.2009 й. 19 б.
- 3.Дюсембаева К.К., Колушпаева К.К. Влияние предпосевной обработки семян на календулу лекарственную // Материалы международной научно-практической конференции. Научные основы развития сельского хозяйства -Ташкент, 2001. -Т. 1.- С.74-75.
- 4.Каримов В.А., Шомахмудов А. Халк табobati ва замонавий илмий тиббиётда кулланиладиган шифобахш ўсимликлар. -Тошкент: Ибн Сино номидаги НМБ, 1993. -Б. 86-88.
- 5.Низомова М.У.,Юлчиева М.Т., Дўстмуротова Ф.М. Cultivation of medicinal herb *Hypericum perforatum* in the laboratory condition. EPRA international Journal of Research and Deveiopment (IJRD) 2019, Vol 4, Issue 11, 171-173 pp.

УЎТ: 633.88

ЎҚИНГ, ЭЪТИБОР БЕРИНГ

## ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА СТАФИЛИНИД (COLEOPTERA, STAPHYLINIDAE) В АГРОЦЕНОЗАХ КАРАКАЛПАКСТАНА

Введение. Стафилиниды принадлежат к самым многочисленным по количеству видов представителям почвенной фауны в агроценозах. Обладая широким спектром питания и большой численностью, они играют важную роль в естественных и измененных в результате хозяйственной деятельности людей экосистемах.

Структура фауны стафилинид различных посевах определяется проводимой агротехникой и зависит от предшествующей посева. Предпочтение видами стафилинид более влажного данного биотопа связано с достаточно высокой гидрофильностью этого семейства в целом (Тихомирова, 1968). Орошение полей создает благоприятные условия для существования стафилинид (Миноранский, 1985). Поливы в

период вегетации создает благоприятный гидротермический режим, которые являются очень важным для выживанию большинство стафилинид в агроценозах.

На территории Каракалпакстана зарегистрировано от 16 до 49 видов стафилинид в работах нескольких исследователей (Богач, Кошанова 1982; Кашеев, 2002; Бекбергенова, Хамраев 2008).

Материал и методы исследований. Вследствие многовекового сельскохозяйственного освоения, здесь сформировался антропогенный ландшафт, созданы искусственные экосистемы например, агроценозы функционирование которых определяется и регулируется человеком. Кроме Муйнакского, в районах республики Каракалпакстан активно возделываются

различные агрокультуры с использованием орошения.

Исследования проводились в 2011-2020 гг. на полях и приусадебных участках сельскохозяйственных культур, засеянных в агробиоценозах Республики Каракалпакстан (в районах: Берунийский, Элликалинский, Ходжейлинский, Шуманайский, Канлыкүльский, Нукусский, Кегейлинский, Чимбайский, Тахтакупырский и окрестностях города Нукуса). Материалы были собраны нами на основе маршрутных и стационарных исследований.

Для исследований выбраны следующие биотопы: хлопчатник, рисовое поле, люцерновое поле, пшеничное поле, кукурузная плантация, овощебахчевые культуры, плодовый сад и т.д. Для сбора материала применяли общепринятые методы энтомологических и почвенно-зоологических исследований.

Результаты исследований. В размещении стафилинид на полях монокультур прослеживается определенная закономерность. На хлопковых полях, расположенных по берегам оросительных каналов: *Anotylus rugosus*, *Ph. concinnus*, *Ph. politus*, *Ph. fuscipennis*, *Ph. splendens*, *Quedius ochripennis*, *Paederus fuscipes*, *Tachyporus hypnorum*, *T. nitidulus*.

Наиболее благоприятными условиями для обитания стафилинид являются посевы люцерны. Под его покровом создается постоянная повышенная влажность почвы. На посевах люцерны после поливов происходит процесс разложения растительных остатков. Намного активнее этот процесс идет под кучами зеленой массы. Накопление на почве массы отмерших листьев и стеблей позволяют жукам находить для себя удобные укрытия. В данных стациях создаются благоприятные условия для представителей разных экологических групп стафилинид: эврибионтов, копробионтов, стратобионтов, эпигеобионтов, боттрибионтов, состоящие из *Platystethus cornutus*, *P. nitens*, *Philonthus binotatus*, *Ph. splendens*, *Ph. quisquiliarius*, *Bisnius cephalotes*, *Rabigus tenuis*, *Medon ferrugineus*, *Scopaeus laevigatus*, *Paederus fuscipes*, *Stenus ater*, *Tachyporus hypnorum*, *T. nitidulus*, *Leptacinus sulcifrons*, плотность которых варьируют от 40-60 экз/м<sup>2</sup>.

По нашим наблюдениям именно в данных стациях происходит развития личинки и куколки, объясняется тем, что длительная вегетация культуры, высоким уровнем покрытия почвы органикой (гниющих). Эти благоприятные условия характерные стафилинид способствуют к жизнедеятельности данных жуков не только в центре и а по краям полей, а также данная стация имеет богатого и наиболее видового разнообразия стафилинид. Здесь постоянно (во время вегетации) обитающие виды: *Coprophilus pennifer*, *Carpelimus bilineatus*, *C. troglodytes*, *Falagria sulcata*, *Aleochara tristis*.

Во время укоса и длительной сухости (прекращение полива) которые, оптимальных условий для стафилинид (влажность почвенного покрова) сохраняется лишь несколько дней вследствие численность снижается, в это время стафилиниды мигрируют к ближайшим околородным стациям.

В исследуемой регионе овощные культуры интенсивно поливаются и гидротермический режим овощных полей более благоприятен для стафилинид, и здесь разнообразная фауна стафилинид достигающий сравнительно к высокой численности. На овощных культурах характерны видов: *Platystethus cornutus*, *Xantholinus longiventris*, *Ph. concinnus*, *Ph. splendens*, *Rabigus tenuis*, *Scymbalium anale*, *Dolicaon biguttulus*, *Paederus fuscipes*. Это объясняется тем, что здесь создаются благоприятные условия для обитания жуков и наличие корма (питаются капустными и луковыми мухами). На овощных полях всегда много органики (растительного детрита), поэтому здесь обитают копробионты *Oxytelus laqueatus*, *Philonthus politus*,

*Ph. rectangulus*; сапробионты *Philonthus dimidiatipennis*, *Ph. coprophilus*, *Ph. coruscus*, *Coprophilus maxillosus*, *Ontholestes murinus* а также интересные находки боттрибионтных видов (вероятно из близости норы грызунов) *Coprophilus pennifer*, *Oxytelus bernhaueri*, *Aleochara jacobsoni*.

Озимая пшеница отличается ранним вегетацией, весной вегетация возобновляется уже в марте-апреля, и сравнительно быстрое затенение поверхности почвы данной стаии, чем других культур, приводит увеличению влажности, способствующий благоприятному условию в ранней весной, особенностями видового состава данной стаии являются проходящий только до половина лета, а формирование фауны стафилинид здесь состоит за счет первого поколения или перезимовавших особей. Видовой состав стафилинид всего за время исследований из южных и северных районов (практически сходны) Каракалпакстана на это время состоит: *Philonthus quisquiliarius*, *Ph. dimidiatipennis*, *Ph. fuscipennis*, *Paederus fuscipes*, *Tachyporus hypnorum*, *C. bilineatus*. Доминантными видами в орошаемых полях *Paederus fuscipes*, *Tachyporus hypnorum*.

С жарких дней и прекращения полива приводит к значительному снижению влажности при этом увеличивается скважность почвенного покрова и здесь появляются нидикольные виды *Coprophilus pennifer*, *Oxytelus bernhaueri*, *Juresekia ashpaltina* обитающих в норах на участке обочины дорог, овраги и близости полей.

В конце июня-начало июля почва еще иссушается и уплотняется. Многие виды, служащих пищей для хищников уходят в глубокие слои (20-40 см). На поверхности почвы остаются только нидикольные виды да и они тоже только к вечеру во время перелетов. Личинки этих видов развиваются в норах грызунов, которые в основном расположено по краям поля. Последовательно, в кучах гниющей соломы из влаголюбивых эврибионтов *Stenus ater*, *Scopaeus laevigatus* и *Paederus fuscipes*, *Tachyporus hypnorum*.

Наименьший видовой состав и минимальная численность (1-3 экз/м<sup>2</sup>) обнаружена на кукурузных посевах и плантациях сорго, наблюдение ввели на полях 2011-2012гг. на охранах г.Нукуса (Хожан-аул). Данные посева имеют нескольких особенностей, представляющих бедность фауны стафилинид на данных стаии: не существует сорняков, наименьше подстилки и лишь в середине лета достаточно затеняет почву, а в это время большинство стафилинид держится уже в естественных биотопах. Для большинства стафилинид условия на этих участках мало пригодны и здесь отмечены лишь виды *Scymbalium anale* и *Dolicaon biguttulus*. Периодически повышение численности видов стафилинид происходит после полива почвы в основном заселяют мобильные, хорошо летающие и эврибионтные виды: *Coprophilus pennifer*, *Stenus longitarsis*, *Aleochara bilineata*, *Paederus fuscipes*, *Philonthus fuscipennis*. В отличие от кукурузы на посевах сорго обнаружен *Anotylus nitidulus*.

Посевы риса имеют нескольких особенностей, оказывающих существенное влияние на видовой состав жуков-стафилинид. Каналы, по которым идет вода для залива рисовых полей являются типичной прибрежной фауны. Данный биотоп удобен тем, здесь стафилиниды питаются почвенными водорослями и растительными остатками, а зоофаги непосредственно сапрофагами. По нашему наблюдений 2011-2014гг. на рисовых агроценозах (Ш/Х «Шортанбай» в Нукусском, Ш/Х «Сары алтын» в Канлыкүльском районах), в основном обитают роющие виды *Bledius bicornis*, *B. fracticornis*, *Carpelimus bilineatus*, *C. corticinus*, *Platystethus alutaceus*, и крупный хищ-

ный жук- *Platyprosopus elongates*, а также мелкие *Aleocharinae* *Tachyusa* sp., *Myllaena* sp., *Hygoropora* sp., *Ocalea* sp., *Falagria sulcata*. Данные виды вынуждены мигрировать вслед за заполнением поля водой и его периодическим осушением, важно отметить, и здесь проходят весь цикл их развития. Большинство их роют норники в грунте межевых разделителей чеков.

Видовой состав стафилинид рисового поля состоит главным образом из гигрофильных и мезогигрофильных видов, но данном биотопе встречаются и случайные виды являющимися экологопластичными *Tachyporus rufus*, *T. nitidulus* в окружности ксерофитных стаций, а также, к ним добавляются эврибионтные виды: *Platystethus nitens*, *Platyprosopus elongates*, *Philonthus dimidiatipennis*, *Scopaeus laevigatus*, *Heterothops niger*, *Stenus ater*.

В плодовом саду в Нукусском районе под солодки обнаружены эврибионтные виды *Paederus fuscipes*, *Anotylus rugosus*, *Philonthus quisquiliarius*, *Bledius fracticornis*, *Carpelimus exiguus* и данным биотопе первым отмечен для исследуемого региона *Scopaeus asiaticus*.

В результате исследований в агроценозах в условиях Республики Каракалпакстан выявлено 53 вида стафилинид, относящихся к 30 родам, 7 подсемейств, из них наибольшее количество имеют представителей подсемейства *Staphylininae*, данные жуки распределяются по биотопам мозаично и наибольшим количеством в увлажненных участках, по берегам оросительных каналов, по краям рисовых полей, значительно разнообразная фауна на люцерновых полях, а также овощных культурах, а наименьшее количество данных жуков обнаружено на кукурузных плантациях (рис 1.).



**Рис. 1. Соотношение населения стафилинид в агроценозах Каракалпакстана**

**Обсуждение.** В связи деградаций природной среды региона, наибольшее население семейства составляют экологопластичные виды, а также, галофильные виды, обитающие как на литорали, так и на солончаках и по берегам соленых озер. Характерной для исследуемого региона показателями

высокой засоленности почв являются представители рода *Bledius*, *Carpelimus*, и некоторые *Philonthus*.

Изменение режима половодья и сокращение водности рек нарушают состав, структуру и функционирование экотонных систем пойм и дельт рек, существенно влияет на жизнь гигрофильных растений и животных, в том числе на исследуемых жуков. В 1970-80гг. на хлопковых полях обнаружено 33 вида стафилинид [6, с.194-198], которые современная фауна данного биотопа состоит всего лишь из 9 видов [1, с.42-45; 2, с.38-44], большинство из них случайные виды, а также в те периоды исследована фауна стафилинид рисового поля, которая состоит из 16 видов [3, с.35-38], многие виды из них не встречались нами, современная фауна данного биотопа имеет 19 видов (4, с.40-43) большинство состоящие из случайных видов, ожидающие благоприятных факторов от соседних биотопов.

Таким образом, в условиях Каракалпакстана наибольшее количество стафилинид преобладает в увлажненных биотопах, по берегам оросительных каналов, по краям рисовых полей; значительно разнообразная фауна на люцерновых полях, а также овощных культурах, а наименьшее количество данных жуков обнаружено на кукурузных плантациях. В исследуемом регионе лимитирующими факторами для стафилинид на вышеуказанных биотопах являются:

Дефицит влаги

Частая обработка техникой

Сильное засоление

Химическая обработка пестицидами, гербицидами губительно влияет на стафилинид, а также снижение гумуса, растительных остатков приводит к значительному обеднению населения данных жуков.

Исходя из вышесказанного, в исследуемом регионе в агроценозах имеется своеобразная, экологически разная фауна стафилинид. В засушливых условиях региона стафилиниды распределяются мозаично по биотопам и стациям с достаточной влажностью, наибольшее количество представителей подсемейства *Staphylininae* преобладает в увлажненных биотопах и они играют важную роль в истреблении вредителей полевых культур и в почвообразовании. Всестороннее изучение видового состава и их экологических особенностей, является актуальным, а детальное изучение биологии и экологии перспективных видов, позволит в дальнейшем наметить пути их практического использования.

**К.К.ДАУЫЛБАЕВА,**

*Каракалпакский научно-исследовательский институт естественных наук ККО АН РУз,*

**З.О.БЕКБЕРГЕНОВА,**

**Б.Х.МАМАНОВ,**

*Нукусский филиал Ташкентского государственного аграрного университета.*

#### АДАБИЁТЛАР:

1. Бекбергенова З.О., Хамраев А.Ш. Фауна и экология стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) Каракалпакстана // Узбекский биологический журнал - 2008, №5, часть 2. С. 42-45.
2. Бекбергенова З.О., Дауылбаева К.К. Видовой состав и биотопическое распределение стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) Каракалпакстана. // Вестник ККО АН РУз. - Нукус, 2012. - №1. - С. 38-44.
3. Богач Я, Кошанова Р.Е. Жуки стафилиниды на рисовых полях Каракалпакии // Вестник ККО АН РУз - 1982, №3. С. 35-38.
4. Дауылбаева К.К. Видовой состав и экологические особенности хищных стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) в агроценозах Каракалпакстана // Вестник ККОАНРУз. - Нукус, 2015.- №2. С. 40-43.
5. Тихомирова А.Л. Сравнительные данные по гигропреферендуму стафилинид: - Зоологический журнал, 1968, т 47, вып 10, с.1498-1505.
6. Кашеев В.А. Аналитический обзор населения стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) Приаралья // Tethysentomologicalresearch VII, 2002, 10, С. 192-202.



## ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИНИ ПАСТ ҲАРОРАТДАН ҲИМОЯЛАШ УСУЛИ

**Аннотация:** Жорий йилда Республикамизнинг кўпгина вилоятларида ҳароратнинг кескин пасайиши натижасида эртанги сабзавот ва гулга кирган мевали дарахтлар ҳам жиддий зарарланди. Илмий ишларимиз ўсимликни паст ҳароратга чидамлигини оширишга қаратилган.

**Калим сўзлар:** криопротектор, паст ҳарорат, ўғит, картошка, ҳосил, мульчалаш, фойдаланиш коэффиценти.

**Аннотация.** Осенью и ранней весной сельскохозяйственные культуры сильно повреждаются из-за резкого понижения температуры. В частности, повреждаются поздние овощи и картофель, посаженный ранней весной. В этом году в результате резкого падения температуры во многих регионах страны ранние овощи и цветущие фруктовые деревья также серьезно пострадали. Наши исследования были направлены на повышение устойчивости растений к низким температурам, изучение защиты растений от низких температур под влиянием различных видов и норм удобрений и криозащитных веществ, а также на изучение поглощения питательных веществ растениями и урожайность.

**Ключевые слова:** Криопротектор, низкая температура, удобрение, картофель, удобрения, урожай, мульчирование, коэффициент поглощения.

**Annotation.** In autumn and early spring, crops are severely damaged by a sharp drop in temperature. In particular, damage is observed to late vegetables and potatoes planted in early spring. This year, as a result of a sharp drop in temperature in many regions of the country, tomorrow's vegetables and flowering fruit trees have also been severely damaged. Our research focused on increasing plant resistance to low temperatures, studying the protection of plants from low temperatures under the influence of various fertilizer standards and cryoprotective substances, and the effect of nutrient uptake on plants and their effect on productivity.

**Key words:** Cryoprotector, low temperature, fertilizer, potato, yield, mulching, utilization rate.

Кириш. Об-ҳавонинг ўзгариши, ёғингарчиликни кўпайиши, эрта баҳорги совуқ, кеч куздаги ҳароратнинг кескин пасайиши қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосили ва сифатига салбий таъсир кўрсатмоқда. Олимларнинг фикрига кўра, иқлим ўзгаришларини табиатга таъсирини бутунлай олдини олиб бўлмайди, айрим моддаларни қўллаш орқали ўсимликларни ҳимоя қилиш лозим. Биргина картошқачилиқда орғано-минерал ўғитларни қўллаб, криопротектор моддалар таъсирида ўсимликни совуққа чидамлигини ошириш, шу орқали кутилганидек барвақт ҳамда юқори ҳосил етиштириш, тупроқ унумдорлигини сақлаш инновацион тамойил ҳисобланади [1; 209-210-б., 3; 5-6-б., 4; 35-36-б., 5; 191-195-б.].

Криобиология – (лотинча *cris* – совуқ, *bios* – ҳаёт, *logos* – фан) совуқ шароитдаги тирик организмлар ҳаётини ўрганадиган фан бўлиб, бевосита тирик мавжудотлар: ўсимликлар, ҳайвонлар, микроорганизмлар, ҳаттоки, инсон ҳаёти билан жуда боғлиқдир. Тирик организмларни совуққа чидамлигини оширишда криопротектор моддалардан фойдаланилади.

Тажриба мақсади: Кўп йиллик тадқиқот натижаларига кўра, деҳқончиликда янги инновацион агротадбир ва совуққа чидамликни оширувчи криопротектор моддаларни қўллаш ва мақбул меъёردа ўғитлаш орқали картошка экиш муддатларини ўзгартириш ҳисобига эртанги муддатда юқори картошка ҳосилини етиштириш, қўлланилган ўғитдан фойдаланиш коэффицентини аниқлаш ҳисобланади.

Тадқиқот услуби ва материаллари. Дала тажрибаси икки даврда ўтказилди. Биринчи тажриба 11 вариант ва 6 такрорликда, бир хил ўғит меъёри ва турли хил криопротектор моддалар концентрациясининг таъсирида, картошкани кузда экиб ўрганилди. Иккинчи дала тажрибаси турли ўғит меъёрлари ва энг мақбул бўлган бир турдаги криопротекторнинг икки сувли концентрациясининг картошкани азотли озикланишига

таъсири 9 вариант 6 такрорликда, картошкани кузда экиб ўрганилди. Криопротектор сифатида ПЭО-полиэтиленоксид, ПД-пропандиол, ПЭГ-полиэтиленгликолининг сувли эритмаларидан ва органик-минерал ўғитлардан фойдаланилди. Тажрибаларда картошканинг “Кардинал” нави ўтлоқ бўз тупроқларда етиштирилди.

Тадқиқот натижалари: маълумотларига кўра [2; 169-173-б.], турли ўсимликларнинг навлари шартли равишда совуққа чидамли, кам чидамли ёки иссиқсевар ҳисобланади. Демак, шундай организмлар мавжудки, у бошқа организмдан қандайдир физиологик хусусияти билан фарқ қилади ёки хужайрасида шундай модда борки, унга паст ҳарорат таъсир этмайди. Аксинча, хужайрадаги айрим модданинг етишмаслиги туфайли, у совуққа чидай олмайди, нобуд бўлади. Шундай назарий ва амалий маълумотларга асосланиб картошканинг кеч кузда қовлаб олинган туганаклари криопротектор моддаларнинг сувли эритмаси билан ишлов берилиб кеч кузда экилиб тажриба вариантлари асосида жўяк устидан гўн билан мульчаланди ва ўғитланди. Қиш давомида ҳаво ва тупроқ қатламнинг ҳарорат динамикаси кузатиб борилди. Бунда уруғлик экилган тупроқ қатлами -2,5-4,5 °C гача совуши, ер музлаши аниқланди. Эрта баҳорда картошканинг учувчанлиги ўрганилганда криопротекторлар паст ҳароратдан турлича ҳимоялаши аниқланди. Олинган натижалар 1-жадвалга келтирилган (изоҳ: жадвалда икки тажрибанинг айрим вариант натижалари келтирилган).

Криопротектор моддалар кузда экилган картошка туганакларини паст ҳароратга чидамлигига турлича таъсир этганлигини унвчанликдан кўриш мумкин. Иккала тажрибанинг назорат вариантыда 33-35 % ни ташкил этди. Ҳосилдорлик кўрсаткичи бўйича 1,2-ПД-0,05 % протектор қўлланилган вариантда юқори бўлди. Иккинчи тажрибада бир турдаги криопротекторни 2 хил сувли эритмаси турли озиқа фони-