

JIGARRANG MARMARSIMON QANDALA (HALYOMORPHA HALYS STAL, 1855) NING DUNYO BO'YLAB TARQALISHI

Topilova S.K., O'zR FA Zoologiya instituti stajyor tadqiqotchisi
 Valiyeva M.N., O'zR FA Zoologiya instituti tayanch doktoranti
 Mirzayeva G.S., O'zR FA Zoologiya instituti
 Xolmatov B.R., O'zR FA Zoologiya instituti
 Odilova Y.I., Namangan davlat universiteti stajyor-tadqiqotchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada respublikamizning tashqi karantin ro'yxatiga kiritilgan jigarrang marmarsimon qandala turining dunyo bo'ylab tarqalishi yuzasidan ma'lumotlar bayon etilgan. Shuningdek, O'zbekiston hududida ilk bor *Halyomorpha halys* 2020-2022 yillarda Xorazm hamda Farg'ona viloyatlarida qayd etilgani bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Hemiptera, Heteroptera, Pentatomidae, *Halyomorpha halys*, qandala, invaziv tur, areal.

Аннотация. В статье представлены сведения о мировом распространении вида клубя бурого мраморного, включенного во внешний карантинный список нашей республики. Также приведена информация о том что этот вид *Halyomorpha halys* впервые выявлен в 2020-2022 годах в Хорезмской и Ферганской областях Узбекистана.

Ключевые слова: Hemiptera, Heteroptera, Pentatomidae, *Halyomorpha halys*, клубя, инвазионные виды, ареал.

Abstract. This article presents information on the worldwide distribution of the brown marmorated stink bug, a species included in the external quarantine list of our Republic. Also, showed the information about that this species first time was recorded in the Khorezm and Fergana regions, Uzbekistan, 2020-2022 years.

Keywords: Hemiptera, Heteroptera, Pentatomidae, *Halyomorpha halys*, stink bug, invasive, range.

Kirish: Jigarrang marmarsimon qandala - *Halyomorpha halys* (Stal, 1855) (Heteroptera: Pentatomidae) tashqi karantin ro'yxatiga kiritilgan tur hisoblanadi. Hozirgi kunga kelib, dunyoda *Halyomorpha halys* turi 26 oilaga mansub 300 dan ortiq tur o'simliklarga zarar keltirishi aniqlangan [1]. Qandala lichinkalari odatda, o'simliklarning barglari va poyalari bilan oziqlanadi, voyaga yetgan imagosi esa, o'simlik barglari va poyalaridan tashqari meva va urug'lari bilan oziqlanib, qishloq xo'jalik mahsulotlarining eksportlik darajasiga katta zarar keltiradi.

O'simliklarning hosildorligini oshirish uchun ularni yaxshi parvarishlash bilan birga kasallik qo'zg'atuvchi viruslar, bakteriyalar hamda turli xil zararkunandalar, jumladan, qandalalardan ham himoya qilish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Asosiy qism: Jigarrang marmarsimon qandala (*Halyomorpha halys* Stal, 1855) ning vatani Osiyo mintaqasi (Xitoy, Yaponiya, Koreya) hisoblanib, hozirda dunyo bo'ylab tarqalib, muhim zararkunanda turga aylangan. Bugungi kunda bir qancha qishloq xo'jaligi ekinlariga zarar yetkazmoqda. Shimoliy Amerikada bu invaziv tur birinchi marta 1996 yilda Pensilvaniyada aniqlangan va 2016 yil iyuniga kelib, AQSHning 43 shtatiga va Kanadaning ikkita provinsiyasiga tarqalgan [2]. *Halyomorpha halys*, shuningdek, bir nechta Yevropa mamlakatlarida keng tarqalib, Yangi Zelandiyada ham qayd etilgan. [3]. Yevropada mazkur qandala ilk bor 2004-yilda Shveytsariyada aniqlangan bo'lib, hozirda 13 ta mamlakatda mavjud [4]. Italiyada va Germaniyada, 2012 yilda populyatsiyasi aniqlangan. *Halyomorpha halys* turi Italiya hududlariga tarqalib hozirda butun mamlakatda jiddiy zararkunandaga aylangan [5, 6]. Fransiyada 2013 yilda qayd etilgan. 2014 yilda Vengriyada aniqlangan [7] va hudud bo'ylab keng tarqalmoqda. *Halyomorpha halys* Gruziya hududida birinchi marta 2015 yilda kuzatilgan. 2016-2019 yillarda *Halyomorpha halys* epidemiyasi katta iqtisodiy yo'qotishlarga olib kelgan va

Gruziya iqtisodiyotiga salbiy ta'sir ko'rsatgan [8]. *Halyomorpha halys* 2017 yilda Turkiyaning Istanbul shahrida, keyinroq o'sha yili Artvin viloyatida qayd etilgan. Turkiya dunyodagi eng yirik funduk ishlab chiqarish eksportchisi hisoblanadi va yaqinda Turkiyada *Halyomorpha halys* turning paydo bo'lishi mamlakatdagi boshqa ekinlar qatori funduk yetishtirish uchun ham xavf tug'dirmoqda [9]. Portugaliyada 2018 yilda qayd etilgan bo'lib, [5] va xuddi shu yili mazkur zararkunanda Ukrainada birinchi marta aniqlangan, shu bilan birgalikda karantin maqomi berilgan [10]. *Halyomorpha halys* Janubiy Amerika hududlari (Urugvay, Janubiy Braziliya va Shimoliy Argentina) va Afrikaning bir qismi (Shimoliy Angola, Kongo va Zambianing qo'shni hududlari) da ham qayd etilgan [5]. *Halyomorpha halys* turi birinchi marta Qozog'istonda 2016 yilda topilgan. Mazkur zararkunanda 2017-2018 yillarda Olmaota viloyatida ham qayd etilgan bo'lib, turning areali asta-sekin kengayib bormoqda [1]. O'zbekistonda ilk bor 2020-2022 yillarda Xorazm hamda Farg'ona viloyatlarida bir nechta voyaga yetgan va lichinkalar topilgan [11].

Bizning tadqiqotlarimiz davomida mazkur zararkunanda hozirgi kunda F.N. Rusanov nomidagi Toshkent Botanika bog'i hududida ham qayd etildi. Kuzatuvlarimizga ko'ra, jigarrang marmarsimon qandalaning Toshkent botanika bog'i sharoitida qishlovdan chiqishi mart oyining ikkinchi dekadasi to'g'ri kelib, asosan Go'zal katalpa (*Catalpa speciosa*) daraxtida rivojlanishi va 9 ta o'simlik turi bilan trofik aloqalari aniqlandi.

Xulosa. Yuqorida keltirilgan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, jigarrang marmarsimon qandala (*Halyomorpha halys* Stal, 1855)ning areali yil sayin kengayib, dunyo o'simliklar olamiga yetkazadigan zarari ham ortib bormoqda. Hozirgi kunda *Halyomorpha halys* turi 26 oilaga mansub 300 dan ortiq tur o'simlikka zarar yetkazishi aniqlangan. Mazkur holat turning o'simliklarga yetkazgan zarari dunyo iqtisodiyoti va eksportiga katta zarar yetkazmoqda.

ADABIYOTLAR:

1. Temreshev I.I., Esenbekova P.A., Uspanov A.M. New Records of a dangerous invasive pests-Brown marmorated stink bug *Halyomorpha halys* Stal, 1855 (Heteroptera, Pentatomidae) in Kazakhstan // *Acta Biologica Sibirica*. - 2018.- № 3 (4). - C. 94-101.
2. Hoebeke E.R., Carter M.E. *Halyomorpha halys* (Stål) (Heteroptera: Pentatomidae): a polyphagous plant pest from Asia newly detected in North America // *Proceedings of the Entomological Society of Washington*. - 2003. - №105. - C. 225-237.
3. Harris A. *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae) and *Protaetia brevitarsis* (Coleoptera: Scarabaeidae: Cetoniinae) intercepted in Dunedin // *The Wētā*. - 2010. - № 40. - C. 42-44.
4. Gogniashvili M. Complete Nucleotide Sequence of the Mitochondrial DNA of *Halyomorpha halys* (Stal) (Hemiptera: Pentatomidae) Specimens Collected Across Georgia // *Advances in Entomology*. - 2021. - № 3 (9). - C. 113-121.
5. Leskey T.C. *Halyomorpha halys* (Brown marmorated stink bug). - 2022. - C. 27377.
6. Maistrello L. Tracking the spread of sneaking aliens by integrating crowdsourcing and spatial modeling: the italian invasion of *Halyomorpha halys* // *BioScience*. - 2018. - №. 12. - C. 979-989.
7. Véték G. First record of the brown marmorated stink bug, *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae), in Hungary, with description of the genitalia of both sexes // *Zootaxa*. - 2014. - № 1. - C. 194-200.
8. Kharabadze N. Review of the *Halyomorpha halys* (Stal, 1855) (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae) in Georgia: distribution, biology and management. // *Annals of Agrarian Science*. – 2022. - № 2. - C. 131-147.
9. Çaçan E., Kökten K. The effect of nitrogen and phosphorus fertilization on macro and micro element content of pasture grass // *Anadolu journal of agricultural sciences*. - 2022. - №38 (2). - C. 373-384.
10. Скрипник Н.В. Коричнево-мрамуровий клоп (*Halyomorpha halys* Stål) // *Карантин и захист рослин*. - 2019. - №7-8(256). - C. 1-4.
11. Gandjaeva, L.A., Hudayberdieva, M.O., Abdullaev I.I., Mirzayeva G.S., Yusupboev E.K. First record of *Halyomorpha halys* (Heteroptera: Pentatomidae) from Uzbekistan. // *Zoosystematica Rossica*. – 2022, - № 31(2). - C. 329-331.

2-SHO'BA

QISHLOQ XO'JALIK EKINLARINI ZARARLI ORGANIZMLARGA QARSHI EKOLOGIK XAVFSIZ KURASH CHORALARINI O'RNI VA ROLI

KECHPISHAR SHOLI NAVLARINING O'SUV DAVRI

Urazmetov Qahramon Karimboyevich, q.x.f.f.d., dotsent,
Raximova Nodira Odilbek qizi, stajyor o'qituvchi,
Urganch davlat universiteti Agronomiya kafedrası.

Annotatsiya. Ushbu maqolada kechpishar sholi navlariga azotli o'g'itlar me'yorlarining o'suv davriga ta'siri bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan. Ilmiy tadqiqot ishlari Respublikaning ikkita hududida olib borilgan bo'lib, azotli o'g'itlarning gektariga 150 kg, 180 kg va 210 kg me'yorlarida qo'llanilgan bo'lib sholi o'simligining o'suv davriga azotli o'g'itlar me'yorlari ortib borgani sari o'suv davri ham uzayib borish aniqlangan.

Kalit so'zlari: sholi, o'simlik, nav, kilogramm, me'yor, azot, o'g'it, gektar, kun, davr.

Аннотация. В данной статье проведены научные исследования влияния норм азотных удобрений на позднеспелые сорта риса в период вегетации. Научно-исследовательские работы проводились в двух регионах республики, вносились азотные удобрения из расчета 150 кг, 180 кг и 210 кг на гектар и установлено, что период роста увеличивается с увеличением нормы азотных удобрений.

Ключевые слова: рис, растение, сорт, килограмм, норма, азот, удобрение, гектар, день, период.

Abstract. In this article, scientific research on the effect of nitrogen fertilizer rates on late-season rice varieties during the growing season was carried out. scientific research works were conducted in two regions of the Republic, nitrogen fertilizers were applied at the rate of 150 kg, 180 kg and 210 kg per hectare, and it was found that the growth period increases as the rate of nitrogen fertilizers increases.

Keywords: rice, plant, variety, kilogram, rate, nitrogen, fertilizer, hectare, day, period.

2016 yilgi mavsum yakunlanishi arafasida hozir shimoliy hududlarda ikkilamchi ekinlar olib borilmoqda yarimshar mamlakatlar. Bir oz bo'lishiga qaramay, turbulent boshlanish, FAOning so'nggi ishlab chiqarish prognozi tasdiqlaydi mavsumning rekord natijasi. Global paddy 2016 yilda ishlab chiqarish 751,9 million tonnani tashkil etadi. (499,2 mln. tonna, tegirmon asosida), bu 3,9 mln tonna dekabr prognozlaridan ko'p va 1,6 foizni tashkil etdi.

2015 depressiya darajasidan yuqori. Ko'tarilish amalga oshirildi mavsumning normal iqlim o'zgarishi bilan mumkin, Shimoliy yarimsharning turli ishlab chiqaruvchilariga ruxsat bergan oldingi ikkitasida noqulay ob-havo ta'siri ostida bo'lgan yil davomida sholi yetishtirish uchun yerlarni qayta tiklash. Bu endi ayniqsa, global miqyosda yetakchilik qiladigan Osiyoda 680,1 million tonnani tashkil etib, rekord o'rnatdi. Ko'p mintaqaning o'sishi Hindistonda to'planishi kutilmoqda va Tailand, Garchi Kambodja, Islom Respublikasi Eron, Iroq, Koreya Xalq Demokratik Respublikasi, Yaponiya, Laos Xalq Demokratik Respublikasi, Nepal, Myanma va Filippin ko'proq yig'ilishga tayyor.

Bu ob-havo ta'sirini qoplashdan ko'ra ko'proq bo'ladi, tanqisligi Xitoy (materik), Malayziya, Timor Leste, Shri Lanka va Vetnam, xuddi shunday yomon narx istiqbollari bilan Koreya Respublikasi va Pokistondagi qisqartirishlar ortida.

Sholining oziqa moddalarni tanlab o'zlashtirishi faol jarayon hisoblanadi. Chunki o'simlik oziqa moddalarni o'zlashtirishi uning o'sishi va rivojlanishi bilan chambarchas bog'liqdir. Ko'pchilik donli ekinlar qatori, sholi asosiy oziqa moddalarni vegetativ rivojlanish davrida o'zlashtiradi, reproduktiv rivojlanish paytida esa o'simlikda to'plangan oziqa moddalar translokatsiya jarayoniga uchraydi. O'simlik asosiy oziqa moddalarni o'zlashtirishi uning nihol paytidan don to'lishishi davrigacha davom etadi [1; 187-446-b.]. Bunda kuzgi bug'doy oziqa moddalarni asosan naychalash va

boshqoqlash davrlarida o'zlashtiradi [2; 32-40-b.].

Mineral o'g'itlar qo'llashning asosiy vazifasi o'simliklar tuproqdan olib chiqqan oziqa moddalarni yerga qaytarish hisoblanadi. Bir gektar maydonga qo'llaniladigan o'g'it me'yorlari qishloq xo'jaligi mahsuldorligini ko'rsatuvchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Dunyoda NPK-o'g'it ishlatishning o'sishi 2017-2018 yy. +0,9 foizni tashkil etib, sof holda 187 mln. tonnaga teng bo'ldi va 2023-2024 yy. qadar 200 mln. tonnaga yetishi bashoratlanmoqda [3; 5-b.]. Natijada, kelajakda qishloq xo'jalik ekinlarida mineral o'g'it ishlatishni yanada ortishi atrof-muhitni saqlash va iqtisodiy jihatlardan NPK-o'g'itlarini yanada samarali qo'llashni taqozo etadi.

Tadqiqot materiallari va uslublari. Ilmiy tadqiqotlarda dala tajribalarni joylashtirish, hisob-kitoblar, kuzatishlar "Qishloq xo'jalik ekinlari navlarini sinash davlat komissiyasining uslubiy qo'llanmasi", "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (PSUEAITI) asosida amalga oshirilgan. Tajriba dalalaridan ekishdan oldin olingan tuproq namunalari chirindi miqdori I.V.Tyurin, umumiy azot va fosfor I.M.Malseva va L.N.Gritsenko; kaliy Smit; harakatchan fosfor B.P.Machigin va almashinuvchi kaliy P.V.Protasov usullari bo'yicha hisoblangan.

Toshkent viloyati tuproq-iqlim sharoitida olib borilgan tadqiqot ishimizda sholi navlarining amal davriga mineral o'g'itlardan azotli o'g'itlarning turli me'yorlarining ta'siri o'rganildi. Azotli o'g'itidan ammoniy sulfat qo'llanilganda sholining kechpishar nazorat UzROS 7/13 navining rivojlanish davrlariga o'tishi dastlabki fazalarida orasidagi farq unchalik sezilmagan bo'lsa-da, rivojlanishning keyingi bosqichlarida azotli o'g'itlar me'yorlari ortish bilan pishish davriga bo'lgan muddat uzayganligi kuzatildi. Maysalash fazasiga 35-37 kunda, tuplash fazasiga 52-60 kunda, naychalash fazasiga 91-96 kunda, ro'vaklash-gullash fazalariga