

ӘОЖ: 664.724:632.7(574.51) <https://doi.org/10.54944/kzbou878rv27>

Кіші ұн қоңызының (*Tribolium confusum* Duv.) биологиялық ерекшеліктері мен дамуы

Үсембаева Ж.С., Сәрсенбаева Ф.Б., Мендібаева Г.Ж.

«Ж. Жиенбаев атындағы Қазақ өсімдік қорғау және карантин ғылыми зерттеу институты» ЖШС,
Култөбе көшесі, 1, мкр. Рахат, Наурызбай ауданы, 050070, Алматы қаласы, Қазақстан
E-mail: aziza_niizr@mail.ru

Тұжырым: Мақалада кіші ұн қоңызының (*Tribolium confusum* Duv.) биологиялық ерекшеліктері, дамуы және күрес шаралары жөнінде зерттелген мәліметтер келтірілді.

Қазақстан астық өнімдерін өндіретін ірі өлке. Қазіргі уақытта, республикамызда жалпы сыйымдылығы 13,7 млн. тонна құрайтын 204-ке жуық лицензиясы бар нан қабылдау пункты жұмыс атқаруда. Биыл ауыл шаруашылығының тауар өндірушілеріне тиесілі астық қоймалары 12,4 пайызға өсіп олардың жалпы сыйымдылығы 12,6 млн тоннаға жетті. Осыған байланысты астықты сақтауға арналған қамбалардың жалпы сыйымдылығы 26,3 млн.тоннаны құрады, бұл көрсеткіш өткен жылға қарағанда 1,1 млн. тоннаға өсті. Өткен жылғы, биылғы және жиналған астықты есептегенде көрсетілген сыйымдылықтар астықты сақтау үшін жеткілікті. Өнеркәсіпті шикізатпен, жануарларды жем-шөппен, халықты астықпен қамтамасыз етуге байланысты мемлекеттің басты міндеті – дайындалған астықты зақымдалудан сақтау. Жиналған өнім астық қоймаларында ұзақ сақталады. Оның сапасын төмендетпей таза сақтау – ең үлкен міндеттің бірі болып табылады. Себебі қоймалардағы астық өнімдерімен көптеген зиянкестер қоректенеді. Солардың негізгілерінің бірі – кіші ұн қоңызы (*Tribolium confusum* Duv.). Квикфос таб. және Агфос, таб. 12 г/м³ мөлшер есебінде қолдану дән қоймаларының зиянкесі - кіші ұн қоңызына қарсы күресуде тиімді препарат екенін көрсетті.

Кілт сөздер: зиянкес, кіші ұн қоңызы, жұмыртқа, дернәсіл, қуыршақ.

Кіріспе

Қазақстан аймағындағы қоймаларда ғалымдардың мәліметтері бойынша 100-ден астам түрлері мекендейді. Солардың ішінде кең таралған негізгі түрлері 60-тан астам. Қамба зиянкестері сақтаулы астықты елеулі шығынға ұшыратады – дәннің салмағын азайтып, тұқымның өнімділігін және сапасын төмендетеді. Қазақстанда өндірілетін бидайдың экспорттық бөліктері зиянкестерден таза және мемлекеттік стандартқа сай болулары керек. Қоймадағы зиянкестер мөлшері мен тигізетін залалы тіршілік ететін ортаның жағдайына: ылғалдылық, жылылық, суықтық, өнімді сақтау ұзақтығы және қойманың тазалығына байланысты (Уразалиев және т.б. [Urazaliyev and others] 2005; Косолапова [Kosolapova] 1970; Соколов, Косшибаев [Sokolov, Koshibayev] 1988).

Қазіргі кезде фермерлер мен ұсақ жеке шаруашылықтар т.б. жинаған астықтарын көп жағдайда ұзақ сақтауға қолайсыз астық қоймаларына қояды. Қоймаларда жыл сайын міндетті түрде жүргізілуі тиіс сақтық шаралар, яғни зиянкестердің көбеюіне жол бермейтін алдын алу жұмыстары (у бүрку, жуу, кереге-еден тесіктерін түзеп-жөндеу, әктеу, сыртқы айналасын тазалап сыпыру) дер кезінде немесе мүлдем жүргізілмейді. Бұл шараларды міндетті түрде жүргізу қажет, себебі қазіргі кезде шетелдермен тауар айналымына байланысты астық, тамақ өнімдерімен бірге және басқа да жолдармен елімізге қауіпті қойма зиянкестерінің енуі мүмкін. Қамбаларға құйылатын астықтан алынған сынамалар зертханаларда өте мұқият тексерілуі қажет (Исмухамбетов және т.б. [Ismukhambetov and others] 2007; Абдиров [Abdirov] 2000). Сондықтан астық қорын қойма зиянкестерінен қорғау үшін нақты шаралар жүргізілуі қажет. Қазақстан аймағында орналасқан мұнара қоймалар мен қамбалардан табылған зиянкестердің сақталатын астыққа елеулі зиян тигізетініне күмән жоқ.

Зерттеу нәтижесі

Қазақстанның оңтүстік-шығысында қоймалардың фитосанитарлық жағдайын тексеру, зиянкестердің түр құрамын анықтау, негізгі зиянкестердің зияндылығын нақтылау барысында астық және оның өнімдерін зақымдайтын зиянкестердің арасынан кеңінен таралғандары қамба бізтұмсығы, суринам ұн жемірі, кіші және үлкен ұн қоңыздары кездесті.

Кіші ұн қоңызы (*Tribolium confusum* Duv.) – астық өнімдері және олардың қайта өңделуінде ең қауіпті және кең таралған зиянкес болып табылады (сурет 1). Диірменде, макарон фабрикасында, наубайханада, жарма және құрама жем зауытында, дайын өнім қамбаларында, қайта өңдейтін

кәсіпорындарында тіршілік етеді. Астықпен, ұнмен, кепкен жемістермен, жаңғақтар және көптеген өнімдермен қоректенеді. Қайта өңдейтін кәсіпорындар және астық қамбаларының қол жетімсіз жерлерінде қалған ұн қалдықтары және қалдық астық өнімдерінде жинақталады. Астықпен қоректену кезінде бастапқыда ұрықты жеп, одан кейін эндоспермасын зақымдайды.

Бұл да қара денілер тұқымдасына жатады. Ұзындығы 2,6 – 4,4 мм, қара немесе қоңырқай түсті кішірек қоңыз. Дернәсілдерінің түсі сарғылт – қоңыр, ұзындығы 6-7 мм, денесінің артқы жағында үшбұрышты ілмек тәрізді екі өсіндісі бар. Қуыршақтарының ұзындығы 2,7-3,5 мм, ақшыл сары, құрсақ бунақтарының бүйір жақтарында ұшында қылшықтары бар өсінділер бар.



Сурет 1 – Кіші ұн қоңызы, Ж. Жиёмбаев атындағы Қазақ өсімдік қорғау және карантин ғылыми зерттеу институты зертханасы

Figure 1 – *Tribolium confusum*

Кіші ұн қоңызының биологиялық ерекшеліктері кестеде көрсетілген. Біздің деректер бойынша (кесте 1) кіші ұн қоңызының жалпы даму ұзақтығы 110 күн. Аналықтары жұмыртқаларын шаң басқан жерлерде, ұн бөлшектерінің, қалдықтарына салады, олар 350-370 жұмыртқаға дейін дамиды. Әдебиеттердегі мәліметтер бойынша (Закладной [Zakladnoj] 2006; Береснева [Beresneva] 1960; Косолапова [Kosolapova] 1982; Закладной және т.б. [Zakladnoj and others] 2003) әрқайсысы күніне 1-3 жұмыртқадан салады. Салынған жұмыртқалар саны орташа 600 дейін, қолайлы жағдайда 1000 ға жетті. П.К. Чернышев [Chernyshev] (1961) бойынша ұрғашы қоңыздар өз өмірлерінің ұзақтығы кезінде қоректену орындарында шашыратып 400 ден 1500 ге дейін жұмыртқа салады. Жұмыртқаның дамуы 9-12 күнге созылады. Жұмыртқадан шыққан дернәсілдері 7 рет түлейді. Дернәсілдері 25-27 күн арасында дамиды, олар қараңғы жерлерге тығылып, жарыққа шықпайды.

Кесте 1 – Кіші ұн қоңызының (*Tribolium confusum* Duv.) биологиялық ерекшеліктерінің дамуы %, зертханалық тәжірибе

Table 1 - Development of biological signs of the flour small beetle (*Tribolium confusum* Duv.)%, laboratory experiments

Зиянкес	Өмір сүру мерзімі, күні	1 аналық жұмыртқа салуы, дана		Тәуліктік даму ұзақтығы,							1 ұрпақтың даму ұзақтығы, тәулік		Ұрпақ саны
				жұмыртқа		дернәсіл		қуыршақ		ересектер	мин.	макс.	
				мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.				
Кіші ұн қоңызы	110	350	370	9	12	25	27	8	11	68	42	54	2

Г.А. Закладной [G.A. Zakladnoy] және В.Ф. Ратанова [V.F. Ratanova] (1973) мәліметтері бойынша ауа ылғалдылығы 70-75 пайыз және ауа температурасы 32°C кезінде бір ұрпағы 27 күн ішінде дамиды, ал 27°C – 37 күн, 22°C кезінде ұрпағының дамуы 93 күнде аяқталады. Жарықтан қашып, қараңғы жерлерде тығылады. Қуыршақтарының дамуы 8-11 тәулікке барады, содан кейін қоңызға айналады. Даму ұзақтығы 20-25 °C температурада 42-54 күн құрады. Кіші ұн қоңызында 2 ұрпақ дамиды.

Қоңыздар және олардың дернәсілдері ұнмен, ұнтақ жарма және басқа дақылдардың тұқымдарымен, кептірілген жеміс және көкністермен, темекі және оның өнімдерімен қоректеніп, оларға үлкен зиян келтіреді.

Зақымдалған ұн иленіп, кесек-кесек немесе түйір-түйір болып қалады, дәмі және иісі ұнамсыз болады. Ондай ұн тамаққа және мал жемі үшін пайдалануға жарамайды.

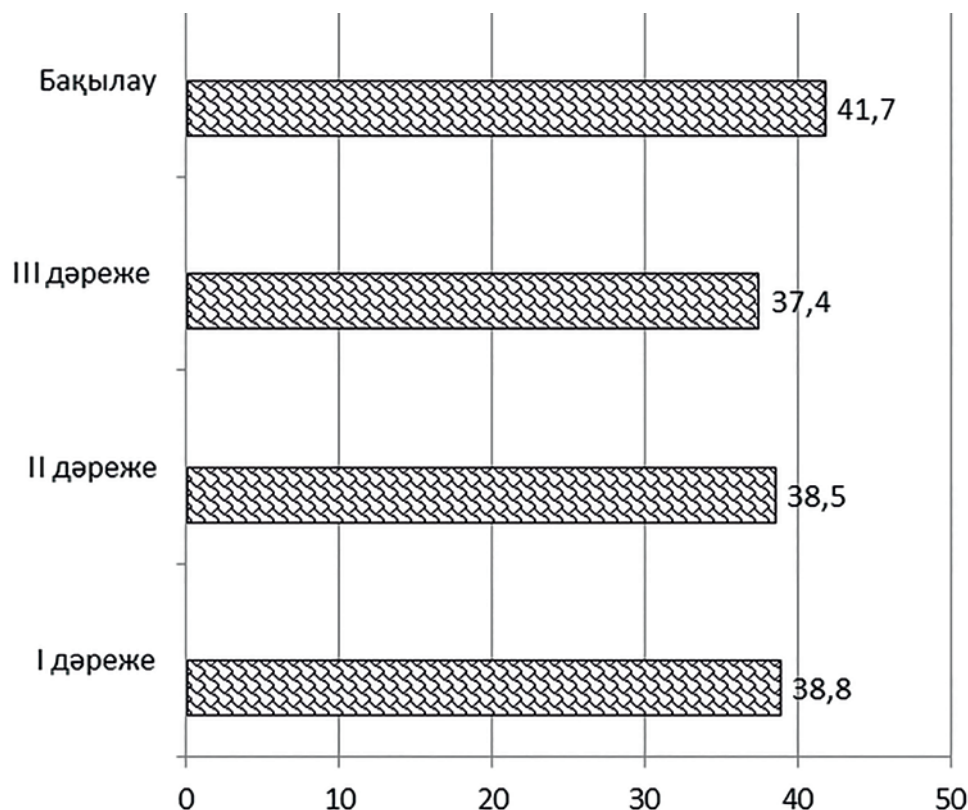
Кіші ұн қоңызының зияндылығын анықтау мақсатында үш айға созылған тәжірибе қойылды. 2 кесте мәліметтері бойынша кіші ұн қоңызының бидай дәнін зақымдауының I дәрежесі бойынша 2,4, II дәреже бойынша 4,8, III дәрежеде 8,9 пайызды құрады. Бидай ұрығының зақымдалуы дәл салмағының айтарлықтай төмендеуіне әкеледі. Дәннің зақымдалуы I-ші дәреже бойынша 7,4, II дәреже 8,3, III дәрежеде 11,4 пайызға өз салмағын жоғалтады (сурет 2).

Кесте 2 – Кіші ұн қоңызының зияндылығы (зертханалық тәжірибе)

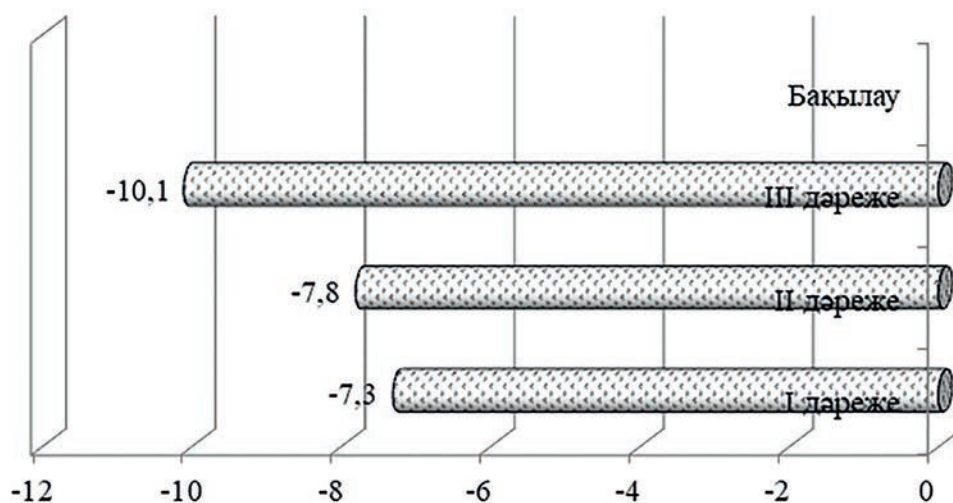
Table 2 – Harmfulness of the small flour beetle (laboratory experiments)

Тәжірибе нұсқалары	Қоңыздар саны, дана/кг	Астықтың зақым-дануы, %	1000 дәннің салмағы, г	Зақымдалған дәл салмағының төмендеуі		Тұқым		Бақылауға байланысты өнімнің төмендеуі %
				г	%	Өну қуаттылығы, %	Зертханада өнуі, %	
I	5	2,4	38,8	2,9	7,4	86,9	89,2	- 7,3
II	10	4,8	38,5	3,2	8,3	86,2	88,7	- 7,8
III	15	8,9	37,4	4,3	11,4	84,3	86,4	- 10,1
Бақылау			41,7	-	-	90,6	96,5	-

Кестеде көрсетілгендей, тұқымның өнуі және өсу қуаттылығының көрсеткіштері астықтың зақымдалу дәрежесін ұлғайтады. Зертханада тұқым өнуінің I дәрежелі зақымдалуы 7,3 пайызға төмендеді, ал III дәрежеде 10,1 пайызды құрады (суреттер 3,4).



Сурет 2 – Кіші ұн қоңызымен зақымдалған дәннің өз салмағын жоғалтуы, %
Figure 2 – Loss of grain mass damaged by a small flour beetle, %



Сурет 3 – Кіші ұн қоңызымен зақымдалған тұқым өнуінің төмендеуі
Figure 3 – Decrease in seed germination caused by small flour beetles

Алматы облысының дән сақтау қоймаларында кіші ұн қоңызына қарсы эталон ретінде Агфос таб., қолдана отырып, квикфос таб., фумигантының биологиялық тиімділігін анықтау үшін бақылау нұсқалары жасалынды (кесте 3).

Кесте 3 – Кіші ұн қоңызына қарсы Квикфос, таб. препараттарының биологиялық тиімділігі (толы қамбалар – бидай)

Table 3 – Quickfos against small flour beetle, biological efficacy of drugs (full barn - wheat)

Тәжірибе нұсқасы	Мөлшері, г/м ³	Қайталау	Өңдеуге дейін	Дегазациядан кейінгі биологиялық тиімділік (%)
Квикфос, таб	12,0	1	20	100
		2	20	100
		3	20	100
		4	20	100
		орташа	20	100
Агфос, таб. (эталон)	12,0	1	20	100
		2	20	100
		3	20	100
		4	20	100
		орташа	20	100
Бақылау	өңдеусіз	1	20	5
		2	20	0
		3	20	0
		4	20	0
		орташа	20	1,2

Бақылау нәтижелері бойынша квикфос фумиганты мен эталон ретінде қолданылған агфос 100 пайыз тиімділік көрсетті. Бақылауда кіші ұн қоңызының 1,2 пайызы өздігінен жойылған. Бұл бақылау нәтижесі негізінде квикфос таб. 12 г/м³ мөлшер есебінде қолдану дән қоймаларының зиянкестерімен күресуде тиімді препарат екенін көрсетті.

Қорытынды

Зертханалық жағдайда кіші ұн қоңызының биологиялық ерекшеліктері нақтыланды. Залалсыздандыру шараларын уақытылы және сапалы жүргізу дәндердің зақымдану пайызын төмендетеді және қамба зиянкестерімен дәндердің зақымдануын азайтады. Квикфос таб. және Агфос, таб. 12 г/м³ мөлшер есебінде қолдану дән қоймаларының зиянкесі - кіші ұн қоңызына қарсы күресуде тиімді препарат екенін көрсетті.



Сурет 4 – Кіші ұн қоңызының зияндылығы, Қапал қожалығы

Figure 4 – Harmfulness of a small flour beetle, the farm Kapal

ӘДЕБИЕТТЕР

- Абдиров Ж.А. 2000. Зерновой рынок Казахстана от закупок зерна к экспорту зернопродуктов. Журнал «Вестник Казахстана». № 4. Алматы. С. 4-7.
- Береснева Р.Ф. 1960. Жуки (Coleoptera) – амбарные вредители в южных областях Казахстана. Труды института зоологии. Алма-Ата. Т. XI. С. 97-107.
- Закладной Г.А. 2006. Вредители хлебных запасов. Журнал «Защита и карантин растений», Москва. № 6. С. 79-104.
- Закладной Г.А., Ратанова В.Ф. 1973. Вредители хлебных запасов и меры борьбы с ними. Москва: Колос. 279 с.
- Закладной Г.А., Соколов Е.А., Когтева Е.Ф., Чирков А.М. 2003. Путеводитель по вредителям хлебных запасов и простор как средство борьбы с ними. Москва: Издательство МГОУ. 107 с.
- Исмухамбетов Ж.Д., Сагитов А.О., Кожакметова Ф.К., Сарсенбаева Г.Б. 2007. Рекомендации по защите запасов зерна и зернопродуктов от вредителей при хранении в Северном Казахстане. Астана. 24 с.
- Косолапова Г.Я. 1970. Борьба с вредителями запасов зерна. Алма-Ата: Кайнар. С. 3-24.
- Косолапова Г.Я. 1982. Вредители запасов зерна Северного и Центрального Казахстана. Сборник научных трудов: Защита зерновых культур от вредителей, болезней и сорняков в Северном Казахстане. Алма-Ата. С. 68-79.
- Соколов Е.А., Косшибаев Т.Н. 1988. Защита зерна и зернопродуктов от вредителей при хранении в хозяйствах Северного Казахстана. Рекомендация. Алма-Ата: Кайнар, 18 с.
- Уразалиев Р.А., Исмухамбетов Ж.Д., Изтаев А.К. 2005. Проблемы хранения и переработки зерна. Биологические основы селекции и генофонда растений. Материалы Международной научной конференции. Алматы, 3-4 ноября 2005. С. 83-88.
- Чернышев П.К. 1961. Складские вредители зерна и борьба с ними. Алма-Ата: КазГосиздателство. 112 с.

REFERENCES

- Abdirov Zh.A. 2000. The grain market of Kazakhstan from grain purchases to the export of grain products. Zh. Bulletin of Kazakhstan. No. 4. P. 4-7.
- Beresneva R.F. 1960. Beetles (Coleoptera) - barn pests in the southern regions of Kazakhstan. Proceedings of the Institute of Zoology. Alma-Ata. Vol. XI. P. 97-107.
- Chernyshev P.K. 1961. Warehouse pests of grain and the fight against them. Alma-Ata: KazGosizdat. 112 p.
- Ismukhambetov Zh.D., Sagitov A.O., Kozhakhmetova F.K., Sarsenbayeva G.B. 2007. Recommendations for the protection of grain stocks and grain products from pests during storage in Northern Kazakhstan. Astana. 24 p.
- Kosolapova G.Ya. 1970. Pest control of grain stocks. Alma-Ata: Kainar. P. 3-24.
- Kosolapova G.Ya. 1982. Pests of grain reserves of Northern and Central Kazakhstan. Collection of scientific papers: Protection of grain crops from pests, diseases and weeds in Northern Kazakhstan. Alma-Ata. P. 68-79.

Mortgage G. A. 2006. Pests of grain stocks. Zh. Protection and quarantine of plants. M. No. 6. P. 79-104.

Mortgage G. A., Ratanova V. F. 1973. Pests of grain stocks and measures to combat them. Moscow: Kolos. 279 p.

Mortgage G.A., Sokolov E.A., Kogteva E.F., Chirkov A.M. 2003. A guide to pests of grain stocks and space as a means of combating them. Moscow, Moscow State University Publishing House. 107 p.

Sokolov E.A., Koshibayev T.N. 1988. Protection of grain and grain products from pests during storage in farms of Northern Kazakhstan. Recommendation. A-Ata, Kainar. 18 p.

Urazaliev R.A., Ismukhambetov Zh.D., Iztaev A.K. 2005. Problems of grain storage and processing. Biological bases of plant breeding and gene pool. Materials of the International Scientific Conference. Almaty, November 3-4. P. 83-88.

Усембаева Ж. С., Сарсенбаева Г. Б., Мендибаева Г. Ж. Биологические особенности и развитие *Tribolium confusum* Duv.

Аннотация: В статье представлены сведения о биологических характеристиках, развитии и мерах борьбы с малым мучным хрущак (*Tribolium confusum* Duv.). Казахстан - крупнейший производитель зерновой продукции. В настоящее время в республике работает порядка 204 лицензированных хлебоприемных пунктов вместительностью общей площадью на 13,7 млн. тонн. В текущем году зернохранилища, принадлежащие сельхозтоваропроизводителям, выросли на 12,4%, и их валовая вместимость достигла 12,6 млн тонн. В связи с этим общая вместимость амбаров для хранения зерна составила 26,3 млн.тонн что, на 1,1 млн. долларов больше, чем в прошлом году. Емкости, указанные в расчете прошлогоднего, нынешнего и собранного зерна, достаточны для хранения зерна. Главная задача государства, связанна с обеспечением промышленности сырьем, корма для животных, население зерновой продукцией, и уберечь заготовленное зерно от повреждений. Собранный продукт длительное время хранится в зернохранилищах. Поддержание чистоты без ущерба для качества - одна из самых сложных задач. Это связано с тем, что многие вредители питаются зерном на складах. Одним из основных является малый мучной хрущак (*Tribolium confusum* Duv.). Квикфос таб. и Агфос, таб. применялись в количестве 12 г/м³ и показали в ходе работы, что данные препараты эффективны в борьбе с вредителями зерна – малыми мучными хрущакками.

Ключевые слова: вредитель, малый мучной хрущак, яйцо, личинка, куколка.

Usembayeva Zh. S., Sarsenbayeva G. B., Mendibayeva G. Zh. Biological features and development of *Tribolium confusum* Duv.

Abstract: The article presents information about the biological characteristics, development and measures to combat small flour crunch (*Tribolium confusum* Duv.). Kazakhstan is the largest producer of grain products. Currently, about 204 licensed grain receiving points with a total area of 13.7 million tons are operating in the republic. This year, grain storage facilities owned by agricultural producers increased by 12.4% and their gross capacity reached 12.6 million tons. In this regard, the total capacity of grain storage barns amounted to 26.3 million tons, which is \$ 1.1 million more than last year. The capacities indicated in the calculation of last year's, current and harvested grain are sufficient for storing grain. The main task of the state is connected with providing the industry with raw materials, animal feed, grain products to the population, and to protect the harvested grain from damage. The collected product is stored for a long time in granaries. Maintaining cleanliness without compromising quality is one of the most difficult tasks. This is because many pests feed on grain in warehouses. One of the main ones is *Tribolium confusum* Duv. Quickfos tab. and Agfos, tab. were used in an amount of 12 g/m³ and showed during the work that these drugs are effective in combating grain pests – small flour crushchaks.

Keywords: pest, small flour crunch, egg, larva, pupa.