

ADABIYOTLAR:

1. Болтаев Б.С., Абдурахмонова Ш. Ғўзани сўрувчи зараркунандалардан ҳимоя қилишнинг афзал усуллари. Қишлоқ хўжалигини инновацион ривожлантиришда олий ва ўрта махсус касб-хунар таълим муассасалари ёш олимларининг роли илмий-амалий конференцияси мақолалари тўплами. Тошкент, 2016. - Б. 113-115.
2. Boltayev B.S., Tadjiyeva M.I., Raxmanov A.K. Dynamics of the Number of aphids on cotton and the role of entomofages in the control of their number. International Scientific journal ISI Theoretical & Applied Science. Philadelphia, USA issue 06, Volume 98 published June 30. 2021 year p. 126-129.
3. Болтаев Б.С., Абдуалимов Ш., Хасанов А., Болтаев С., Туйғунов З. Узгуми ва Гумимакс препаратларининг хоссалари, афзалликлари ва фойдали энтомофаунага таъсири. Ўсимликларни зарарли организмлардан ҳимоя қилишда биологик усулнинг самарадорлигини ошириш муаммолари ва истиқболлари мавзусидаги илмий-амалий конференция мақолалари тўплами. Тошкент, 2017. - Б. 34-35.
4. Boltayev B.S. Effectiveness of New Preparative Forms of Sulfur Against Spider Mite On Cotton. The American Journal of Agriculture And Biomedical Engineering (ISSN 2689-1018) Impact Factor 5.34 Published August 30, 2020 Pages: 107-113. Volume 02 Issue 08-2020.
5. Boltayev B.S., Baltaev S. Management methods of harmful pests in the cotton Wheat crop rotation system. E3S of Conferences 244. 02. 049 (2021). E3S Web of Conferences. Proceedings. Scopus preview. ELSEVIER. P. 1-9.
6. Болтаев Б.С. Ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизими шароитида зарарли организмлар миқдорини бошқаришни афзал усуллари ва воситалари. Монография. Тошкент "Наврўз" нашриёти. 2020. - Б. 152.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – Москва: Агропромиздат, 1986. – С. 25-110.
8. Гар К.А. Испытание эффективности инсектицидов в природных и полевых условиях. – Москва, 1967. 147 с.

UOТ: 632.931

OMBOR ZARARKUNADALARI BIOEKOLOGIYASI VA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARINI TAKOMILLASHTIRISH

Boltayev Botir Safarovich, q.x.f.f.d.,
Irgasheva Nilufar Rixsimovna, q/x.f.f.d.,
Mahmudova Saida Shavkatovna, magistrant,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada omborxona mahsulotlariga zarar keltiruvchi zararkunandalar, ularning bioekologiyasi, harorat va oziqaning ta'siri hamda kurash choralarini keltirilgan.

Kalit so'zlar: polifag, kichik un mitasi, tuxum, lichinka, g'umbak, qo'ng'iz, kichik chipor terix o'r, harorat, ombor uzunburun, kimyoviy kurash.

Аннотация. В этой статье рассматриваются вредители, наносящие вред складской продукции, их биоэкология, влияние температуры и питательных веществ, а также меры борьбы.

Ключевые слова: многоножка, мелкий мучной клещ, яйцо, личинка, куколка, жук, мелкий бурндук-кожеед, температура, амбарный долгоносик, химическая борьба, фумигация.

Annotation. This article presents pests that harm warehouse products, their bioecology, temperature and food effects and measures to protection.

Keywords: polyphagus, Small flour mites, eggs, larvae, hummingbirds, beetles, small chipor terichore, temperature, barn long nose, chemical struggle.

Kirish. Mamlakatimizda har yili barcha toifadagi xo'jaliklar tomonidan 5,4 million tonnadan ortiq donli ekinlar yetishtiriladi. Don ishlab chiqirishning mavsumiyligi va yil davomida iste'mol qilish uchun yetarli zaxiraning kerakligi donni ko'p miqdorda saqlashni talab qiladi. Don va dukkakli ekinlar zaxira sifatida ham qishloq xo'jaligini urug'lik mahsuloti bilan ta'minlash uchun saqlanadi. Respublikamizda 80 mingga yaqin hasharotlar turi uchraydi va ulardan 8 mingga yaqin turi har xil qishloq xo'jalik ekinlari va mahsulot zaxiralari zararkunandasi hisoblanadi. [1]

Ombor zararkunandalari - zaxiradagi mahsulotlarning ashaddiy zararkunandalari bo'lib, ular katta guruhni tashkil qiladi. Ular o'simlik va hayvon mahsulotlarining ashaddiy dushmanidir, o'ta trofik bog'liqlik, serpushtlik, sonining tez fursatda o'sa olishi,

faol tarqalishi, mavjud mahsulot saqlanadigan joylarni tezda egallab olishi va adaptatsiya qilishi, hattoki dala sharoitida yashashi bilan katta zarar keltiradi.

Birlashgan Millatlar tashkiloti Qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat masalalari bo'yicha (FAO) bo'limining ma'lumotlariga ko'ra, dala zararkunandalari va kasalliklaridan butun dunyo masshtabida bir yilda faqat g'alla ekinlarining 30 million tonnasi, ya'ni hosilning 6% i, ombor zararkunandalaridan esa g'alla zaxirasining yana ham ko'prog'i — 50 million tonnasi yoki 10% i nobudgarchilikka uchrashi ushbu zararkunandalar tufayli sodir bo'lar ekan. [2]

Tadqiqot materiallari va uslublari. Entomologik hisoblar va kuzatuvlar V.Yaxontov, G.Ya.Bey-Bienko, N.V.Bondarenko, hasharotlarning zararlilik darajasi V.I.Tanskiy uslubi bo'yicha

aniqlandi. Kimyoviy preparatlarning samaradorligi Abbot formulasi (1963) yordamida hisoblandi.

Natijalar va munozara. Respublikamizdagi omborxonalarda kichik un mitasi, ombor uzunburuni, don kuyasi, tegirmon parvonasi, chiporrang terixo'r qo'ng'iz, to'rt dog'li donxo'r, mug'ombir qo'ng'izlar, parmalovchilar, kemiruvchilar (sichqonlar, kalamushlar) va qushlar ko'p uchraydi.

Kichik un mitasi (*Tribolium confusum* Duv) polifag hisoblanadi. Qo'ng'izi va uning lichinkasi kepakni, yirik tortilgan va vitamiga boy bo'lgan bug'doy unini, zig'ir va kungaboqar urug'ini, quruqmeva hamda quruq sabzavotlarni sevib yeydi, shuningdek, har xil konditer mahsulotlarini, pilla ichidagi o'lik g'umbakni ham yeyishi mumkin. Qo'ng'izi odatda 6-8 oy yashaydi, urg'ochilari ba'zan 2 yilgacha, erkaklari esa 3 yilgacha yashaydi.

Zararkunanda taraqqiyotidagi ayrim stadiyalarning cho'zilish-cho'zilmasligiga ovqatdan tashqari, bu zararkunanda yashaydigan joyining yoritilishi va sanitar holati, ayniqsa harorat va namlik ham juda kuchli ta'sir etadi. Havo harorati 25°C dan 35°C gacha ko'tarilib borishi bilan qo'ng'iz, ayniqsa lichinka taraqqiyoti odatdagiga qaraganda ancha tezlashadi (1-jadval).

Kichik un mitasining rivojlanishi uchun optimal harorat 25—30°C, nisbiy namlik 70—75% hisoblanadi. Optimal harorat va optimal nisbiy namlik pasayib yoki ko'tarilib ketishi qo'ng'iz taraqqiyotiga tormoz bo'ladi, juda kuchli o'zgarishlar natijasida hasharot halok bo'ladi, masalan, +5°C harorat (rivojlanishning eng pastki chegarasi) va +40°C (rivojlanishning eng yuqori chegarasi) kichik un mitasining qo'ng'izi uchun og'ir holat hisoblanadi. Agar omborda hilma-xil mahsulotlar bo'lganda kichik un mitasining qo'ng'izi va lichinkasi vitamiga boy bo'lgan, yirik tortilgan unni sevib yeydi. Bu sharoitda lichinkalar boshqa xil ovqatlar bilan ovqatlangandagiga nisbatan birmuncha tezroq rivojlanadi (2-jadval).

Kichik chipor terixo'r (*Trogaderma versicolor* Creeut L). Ular xo'jalik omborlarida, paxta tozalash va yog' zavodlarida, g'alla zaxirasi saqlanadigan omborlarda uchraydi. Lichinkasi pillani kemirib yumaloq teshik hosil qiladi va pilla ichiga kirib o'lik g'umbakni yeydi. Bundan tashqari, terixo'r lichinkasi qurt urug'ini, ba'zan esa xar xil unlarni, donni va chigitni kam sevib yeydi.

Quruq terini, yungni ham zararlaydi; qurt urug' zavodlarida katta zarar yetkazadi.

Ombor uzunburuni (*Calandra granaria* L). Bu g'alla zaxiralarga katta zarar yetkazadigan eng xavfli zararkunandalardan biri hisoblanadi. Bitta qo'ng'iz o'z hayotida 225 mg ga yaqin bug'doy yoki 520 mg ga yaqin javdar, lichinkasi esa 45 dan 61 mg gacha yeydi. Bu zararkunanda bug'doy, makkajo'xorini ko'proq, guruch, sholi, sul, javdar, perlovka va qora bug'doy yormasini va makaronni kamroq zararlaydi. Ombor uzunburun qo'ng'izi va uning lichinkasi donning mag'izini yeb, ustki qobig'ini qoldiradi. Bunday donning og'irligi 70% gacha kamayishi bilan birga, qo'ng'izning siydik kislotasi tuzlarga boy bo'lgan ekskrementi, lichinka po'stlari va o'ligi bilan ham ifloslanadi. Bug'doyning unib chiqish xususiyati pasayadi: juda kuchli zararlangan bo'lsa, unib chiqish xususiyati 90—100% gacha pasayib ketadi.

Ombor uzunburuni isitilmagan xonalarda odatda qo'ng'iz davrida, kamdan-kam hollarda esa lichinkalik davrida qishlaydi. Bahorda harorat 10—12°C bo'lganda qo'ng'izlar qishki uyqudan uyg'onadi, bir oz vaqt donlar bilan oziqlanadi, so'ngra erkagi urg'ochisi bilan qo'shiladi va urg'ochisi tuxum qo'ya boshlaydi. Bitta urg'ochi qo'ng'iz bir kunda 1-5 dona tuxum qo'yadi, lekin bitta urg'ochi qo'ng'iz butun hayoti mobaynida 150-160 dona, ba'zan esa 250-300 donagacha tuxum qo'yishi mumkin, shuning uchun tuxum qo'yish muddati 3-4 oyga cho'zilib ketadi.

Kurash choralari. Tashkiliy-xo'jalik tadbirlari. G'alla, paxta va qishloq xo'jaligining boshqa mahsulotlari hosilini qabul qilib olishdan oldin omborlar inventarlar va ombor atrofidagi territoriyalar, ya'ni tom, pol, oynalar, eshiklar, omborlarni yaxshi shamollatib turishni ta'min etadigan tortish trubalari va boshqa ventilyatsion tuzilmalarini har yili ta'mirlash zarur. Shuningdek, omborga tashqaridan hasharotlar, kemiruvchilar va qushlar kirishiga yo'l qo'ymaydigan barcha tadbirlar ko'rilishi lozim. Yaxshi shamollatilmaydigan, o'zida issiqlik va namlikni to'playdigan binolar hasharotlarning tez ko'payishi va rivojlanishiga, shuningdek, mahsulotlarning buzilishiga yordam beradi. Buning uchun omborda yetarli miqdorda oynalar bo'lishi, omborda uni yaxshi shamollatib va yoritib turadigan mayda ko'zli sim turlar yaxshilab tortilgan eshiklar bo'lishi kerak.

1-jadval.

Kichik un mitasining har xil haroratda rivojlanish muddatlari (namlik 70%)

Havo t° C° bo'lganda	Tuxumdan to imagosigacha (hammasi bo'lib kun hisobida)	Shu jumladan, kunlar bo'yicha			Lichinka va imagoning halok bo'lishi, % hisobida
		tuxumi	lichinkasi	g'umbagi	
25	32,2	4,3	20,5	7,5	16,2
30	27,4	4,3	15,5	7,6	16,2
35	22,4	4,0	12,4	6,0	18,5

2- jadval

Kichik un mitasining oziqlanishiga qarab rivojlanish muddati (+25°C nisbiy namlik 70%)

Ozuqa xili	Rivojlanish muddati			
	Tuxumdan chiqib katta bo'lguncha, kunlar	Shu jumladan, stadiyalari bo'yicha (kun)		
		Tuxumi	Lichinkasi	G'umbagi
Yirik tortilgan:				
Bug'doy uni	35,5	5,0	23,0	7,0
Chigit	37,0	5,0	26,0	7,7
Kunjara tolqoni	42,0	5,0	30,0	7,0



Sanitariya-gigiyenik tadbirlar. Quruq toza, yorug' yaxshi shamollatiladigan omborlarda zararkunandalar yashay olmaydi, mabodo ular ichiga zararkunandalar kirib qolganda ham ular yaxshi rivojlanmaydi. Shuning uchun omborda saqlanilayotgan mahsulotlarni muntazam ravishda sinchiklab ko'zdan kechirib turish, mahsulotlarning qizib ketishiga yoki namligining oshib ketishiga sababchi bo'ladigan omillarni bartaraf qilish zarur.

Qirib tashlash tadbirlari. Paydo bo'lgan zararkunandalarni tez va batamom kirib tashlash uchun faqat profilaktik tadbirlar kifoya qilmaydi, bunday hollarda qirib tashlash tadbirlari, birinchi navbatda kimyoviy tadbirlar qo'llanishi lozim. Zararlanish manbai turli usullar: fizika-mexanik, kimyoviy va biologik usullar bilan tugatiladi.

Kimyoviy kurash choralari. Zararkunandalarni tez va to'la o'ldirish uchun zaharli kimyoviy moddalar mayda talion (changlash uchun) yoki suyuq (purkash uchun) holida ishlatiladi. Tashqi tomondan ta'sir etuvchi zaharlar hasharotlarga va ishlanadigan sathlarga suv eritmasi, suspenziyasi yoki emulsiyasi tarzida sochiladi (ho'l dezinfeksiya), tarlarga shimdiriladi. Tez bug'lanadigan zaharlar gazsimon holatda hasharotlar va kanalar organizmiga nafas olish sistemasi, po'stlari orqali kirib, ularni tez o'ldiradi, bunga gaz dezinfeksiyasi yoki gazatsiya deyiladi. Dugda aylanuvchi zaharli shashkalar yonish bilan zaharni dud yoki tuman xolatiga yoki zaharli suyuqliklarni tuman holatga keltirib ishlatishga aerosol usuli deb aytiladi.

Termik dezinfeksiya. Hasharotlar va kanalarining ko'payishi va rivojlanishi uchun boshqa hayotiy omillar bilan bir qatorda ma'lum darajadagi haroratlar ham kerak bo'ladi. Har xil turga mansub bo'lgan, shuningdek, bir turga mansub hasharotning turli rivojlanish fazalari uchun ham kritik harorat turlicha bo'ladi. Masalan, kanalar — un kanasi va boshqa kanalar 40° li haroratda 85—90 minutdan so'ng, 60° li haroratda 5 minutdan so'ng o'ladi. Kichik mitalar, no'xat qo'ng'izlari, surinam unxo'ri va boshqa ba'zi turga mansub boshqa hasharotlar 45—60° li haroratda 60 minut mobaynida batamom o'ladi.

Omborlarda sun'iy ravishda yuqori yoki aksincha, past harorat yaratilsa, g'allaning urug'lik sifati va mazasini buzmay, zararkunanda rivojlanishini to'xtatib qo'yish va hatto zararkunandalarning yo'qish manbaini yo'qotish ham mumkin.

Mahsulotlarni termik usullar, quyoshda quritish qizdirish, donni har xil don quritish mashinalarida isitish, qizdirilgan par va boshqa usullarni qo'llanilishi shu prinsippga asoslangan. Shuni esda tutish lozimki, hasharot tanasi donga qaraganda tezroq isiydi, shuning uchun don 38° qizdirilishi bilan oq ombor uzunburun qo'ng'izlari o'la boshlaydi.

Aerosol — hasharotlarga ta'sir etuvchi suyuqlikning havoda tuman holida muallaq turuvchi mayda zarrachalaridir. Zollarning boshqa zollari — dudlar, ya'ni zaharlarning havoda muallaq turuvchi juda mayda zarrachalaridir.

Hozirgi vaqtda zaharli preparatlar har xil usulda: aerosol generatorlarning soplo (konussimon naycha)sida yoki freonli ballonlar orqali o'tayotgan zaharli suyuqliklarni parchalash usuli bilan, hasharotlarga ta'sir etuvchi shashkalarni yondirish usuli bilan, zaharni qizdirilgan yuzada — maxsus elektrolampa «Insekta»da qizdirib haydash yo'li, va hokazolar bilan hosil qilinadi. Bunda zahar zarrachalari qancha kichkina bo'lsa, ular devor va katta shift satxiga shuncha zichroq o'tiradi va hasharotlarni shuncha ko'p o'ldiradi, ya'ni dorilash ishi yuqori natijalar beradi.

Zaharli tuman va dud hosil qilish uchun ko'pincha toshko'mir moyi yoki neft moyida eritilgan insektitsid preparati ishlatiladi. Boshqa zaharlardan karbofos va aktellik preparatlar xam yaxshi natijalar beradi.

Xulosa. Omborxonalarda mahsulotlarni saqlashda zararkunadalarga qarshi kurashda sanitariya gigiena qoidalarini amal qilish, tashkiliy xo'jalik tadbirlarni o'z vaqtida olib borish, oziq-ovqat, urug'lik va yem uchun ishlatiladigan donlarni fumigatsiya qilish va Fosfinmag 66% tabletki, hamda bo'sh omborlarga Kvikfos 56% tabletki tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR:

1. Kimsanboyev X.X. va boshqalar. - Umumiy va qishloq xo'jalik entomologiyasi. Toshkent-2002.
2. B.S.Boltayev, N.R.Irgasheva. "Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash davrida zararli organizmlardan himoyalash" Toshkent -2022, 18-25-110 b.
3. Mahmudxo'jayev N.M. "Zaxira mahsulotlari zararkunadalari va ularga qarshi kurash" Toshkent -2016.
4. R.T.Adizov, A.X.G'afforov. "Don omborlari va elevatorlar". Toshkent- 2007, 5 b.
5. Yaxontov V.V. "O'rta Osiyo qishloq xo'jaligi o'simliklari hamda mahsulotlarining zararkunadalari va ularga qarshi kurash. Toshkent. O'rta va oliy ta'lim. 1962, 693 b
6. Murodov S. "Umumiy entomologiya kursi". Toshkent, Mehnat, 1986, 71 b.

G‘O‘ZA O‘SIMLIGI PARVARISHIDA MIKROELEMENTLARNING AHAMIYATI

Abdullayeva Gulnora Alijonovna, tayanch doktorant,
Davronov Qaxramonjon Anvarjonovich, qishloq xo‘jaligi fanlari doktori (DSc),
Farg‘ona davlat universiteti.

Annotatsiya. O‘simliklar tanasida asosiy ozuqa elementlaridan tashqari juda ko‘p mikroelementlar deb ataluvchi kimyoviy elementlar ham uchraydi. Bu elementlar to‘qimalarda oz bo‘lsa ham yuqori biologik faollikka ega. Ularning har biri ma‘lum fiziologik funksiyalarni bajaradi. Shuning uchun biror mikroelementni boshqasi bilan almashtirib bo‘lmaydi. Ular fermentlarning faol markaziga kiradi, o‘simliklarning kasalliklarga va tashqi sharoitning noqulay omillari ta‘siriga chidamliligini oshiradi. Mikroelementlarning yetishmasligi esa hosildorlikning keskin kamayishiga, kasalliklarning paydo bo‘lishiga, o‘simliklarning o‘sish va rivojlanishi to‘xtab qolishiga, hatto o‘lishiga sabab bo‘lishi mumkin.

Kalit so‘z: o‘simlik, mikroelement, magniy, marganets, temir, bor, g‘o‘za, fermentlar.

Аннотация. Помимо основных питательных веществ в организме растений имеется множество химических элементов, называемых микроэлементами. Эти элементы обладают высокой биологической активностью, даже если их мало в тканях. Каждый из них выполняет определенные физиологические функции. Поэтому один микроэлемент нельзя заменить другим. Они входят в активный центр ферментов, повышают устойчивость растений к болезням и неблагоприятным факторам окружающей среды. Недостаток микроэлементов может вызвать резкое снижение урожайности, появление болезней, остановку роста и развития растений и даже гибель.

Ключевые слова: растение, микроэлементы, магний, марганец, железо, бор, хлопок, ферменты

Abstract. In addition to the main nutrients, there are many chemical elements called microelements in the body of plants. These elements have high biological activity even if they are small in tissues. Each of them performs certain physiological functions. Therefore, one micronutrient cannot be replaced by another. They enter the active center of enzymes, increase the resistance of plants to diseases and adverse environmental factors. The lack of microelements can cause a sharp decrease in productivity, the appearance of diseases, the cessation of growth and development of plants, and even death.

Keywords: plant, trace elements, magnesium, manganetse, iron, boron, cotton, enzymes.

Kirish. O‘simlikning asosiy qismi kislorod, vodorod va ugleroddan iborat bo‘lib, o‘simlik ushbu elementlarni suvdan hamda havodagi karbonat angidrid gazidan oladi. O‘simlik hujayrasining shilimshiq modda - protoplazmasi tarkibida kislorod, vodorod, azot, fosfor, oltingugurt, kaliy, magniy, kalsiy, kremniy, temir, marganets, bor, mis va boshqa elementlar bo‘ladi. Bu mikroelementlar o‘simlikning o‘sishi va rivojlanishi uchun xizmat qiladi. Azot hujayra protoplazmasining oqsil modda tarkibiga kiradi. Fosfor hujayra yadrosida bo‘ladi hamda o‘simlikning nafas olish jarayonida qatnashadi. Shuningdek, o‘simlikning gullashi, hosil tugishi va urug‘ berishiga yordamlashadi. Kaliy o‘simlik poyasini baquvvat qiladi, mevani to‘liq bo‘lishi va kraxmal to‘planishiga ta‘sir qiladi. Kalsiy moddasi o‘simlik ildizining yaxshi o‘sishiga yordam beradi. Kalsiy yetishmasa, ildiz chiriydi. Magniy moddasi xlorofill donachalari tarkibiga kiradi. Mikroelementlarning yetishmasligi esa paxta hosildorligining keskin kamayishiga, kasalliklarning paydo bo‘lishiga, o‘simliklarning o‘sish va rivojlanishi to‘xtab qolishiga, hatto o‘lishiga sabab bo‘lishi mumkin.

O‘g‘itlar tuproq tarkibidagi oziq moddalar harakatini, ularning suvda erishini va o‘simliklar tomonidan o‘zlashtirishini yaxshilaydi, tuproq tarkibida oziq elementlarni ko‘paytiradi, tuproqning unumdorligini oshiradi. O‘g‘itlar tuproqning fizik xususiyatlarini yaxshilaydi. Yerga solingan o‘g‘itlar ta‘sirida tuproqdagi eritmalarning xossalari ham o‘zgaradi, chunonchi, ular suvda yaxshi eriydigan holatga keladi, bu esa o‘simliklar hayotida muhim rol o‘ynaydi. Chunki o‘simliklar oziq moddalarni ildiz orqali erigan holda o‘zlashtiradi. Ayniqsa, tarkibida gumus, oziq moddalar miqdori kam bolgan O‘zbekistonning tuproqlarida g‘alla,

paxta va boshqa ekinlar hosildorligini va yalpi hosilini oshirishda o‘g‘itlardan foydalanish hal qiluvchi ahamiyatga ega. Shuning uchun ham, ayniqsa, kimyoviy o‘g‘itlardan foydalanishda tuproq xili, uning unumdorhgi, xususiyatlari, qaysi o‘simlik o‘stirilishi, o‘simlikning o‘g‘itlarga bo‘lgan ehtiyoji, o‘simliklar tomonidan o‘g‘it xillari bo‘yicha qaysi davrda yaxshi o‘zlashtirishini bilib olish juda zarur. Har qanday ekinni o‘stirishda uning oziq moddalarga bolgan talabi e‘tiborga olinadi va tuproqda yetishmagan oziq moddalar yerga o‘g‘it tariqasida solinadi.

Tabiyyki, o‘simlik tarkibida qaysidir modda kam bo‘lsa, o‘sha moddaga talabchan bo‘ladi. G‘o‘za tarkibidagi uglerod, kislorod va vodorod juda muhim o‘rin egallab, ulardan, asosan tola, chigit po‘sti va ko‘sak chanoqlari, chigit mag‘zidagi moy hosil bo‘ladi. Oqsilida ushbu moddalar bilan birga azot, oltingugurt va fosfor ham bo‘ladi. Har bir moddaning g‘o‘za o‘simligi faoliyatida o‘z o‘rni bor. Ulardan birortasi yetishmasa, o‘sish va rivojlanishga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi va bu hosilni kamayishiga, sifatining pasayishiga olib keladi. G‘o‘zadagi azot, fosfor va kaliy moddalarining yetishmasligi sezilarli bo‘ladi. Masalan, azot yetishmasa, g‘o‘zaning yashil bargi sarg‘ishyashil tusga kiradi, ya‘ni xloroz kasaligiga uchraydi. Fosfor yetishmasa, barg tomirlari qizg‘ish tusga kiradi, kaliy yetishmasa, g‘o‘za bargida marmarsimon dog‘ paydo bo‘ladi. G‘o‘za o‘simligi chigiti unib chiqqandan boshlab to shonalashgacha azot va fosforni kam talab qiladi, shonalash davridan ko‘saklarning yetilish davrigacha bu moddalarga taabi juda kuchli, ko‘saklar ochilishidan boshlab yana kamayadi.

G‘o‘za gullashida ko‘saklar shakllanadi, bu davrda tuproqda fosfor yetarli bo‘lsa, chigitning shakllanishi, yetilishi sifatli bo‘ladi.