

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**“TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO‘JALIGINI  
MEXANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI”  
MILLIY TADQIQOT UNVERSITETI**

**SINDAROV OBIDJON XOLDAROVICH**

**TESHAYEV SHUHRAT JO‘RAQULOVICH**

**G‘O‘ZA NAVLARINING SUG‘ORISH TARTIBLARIGA BOG‘LIQ  
HOLDA DEFOLIANTLAR SAMARADORLIGI**



**Toshkent–2022**

O.X.Sindarov, Sh.J.Teshayev “G‘O‘ZA NAVLARINING SUG‘ORISH TARTIBLARIGA BOG‘LIQ HOLDA DEFOLIANTLAR SAMARADORLIGI”. Monografiya. – T.: “.....” nashriyoti, 2022. – .... b.

### **Annotatsiya**

Ushbu monografiya g‘o‘za defoliatsiyasiga bog‘liq agrotadbirlar bo‘yicha olib borilgan ishlarni yanada to‘ldirish maqsadida tayyorlandi. Monografiyada keyingi yillarda olib borilgan ishlar, ya’ni asosan sug‘orish tartiblariga bog‘liq holda defoliatsiyaning samaradorligi bo‘yicha ilmiy izlanishlar natijalariga batafsil to‘xtalib o‘tilgan.

Adabiyotlar sharhi bo‘limida defoliatsiyaning kelib chiqish tarixi, eski g‘o‘za navlarida defoliantlarning muddatlari, yangi g‘o‘za navlarida qaysi muddatda o‘tkazish maqbulligi, defoliatsiya agrotadbiriga bog‘liqligiga alohida to‘xtalib o‘tilgan va bu to‘g‘risida ko‘plab manbalar keltirilgan. Shuningdek, g‘o‘zani sug‘orish tartiblariga bog‘liq holda defoliantlarning ta’siri va turli sug‘orish tartiblariga bog‘liq holda defoliantlarni qo‘llashning iqtisodiy samaradorligi deb nomlangan boblardan iborat. Olingan natijalar asosida qisqacha xulosalar keltirib o‘tilgan.

Monografiyadan paxtachilik sohasiga ixtisoslashtirilgan yosh olimlar, agrar sohasida ta’lim olayotgan talabalar hamda paxtachilikka ixtisoslashtirilgan fermer xo‘jaliklari foydalanishi mumkin.

### **Taqrizchilar:**

....., qishloq xo‘jalik fanlari doktori, professor;

....., biologiya fanlari doktori, professor.

## **Аннотация**

Настоящая монография призвана дополнить работу по агротехническим мероприятиям, связанным с дефолиацией хлопчатника. В монографии подробно изложены работы, сделанные за последние годы, в основном результаты научных исследований эффективности дефолиации применительно к режимам орошения.

В разделе обзора литературы история возникновения дефолиации, продолжительность действия дефолиантов у старых сортов хлопчатника, продолжительность дефолиации у новых сортов хлопчатника, зависимость дефолиации от агротехнических мероприятий и т. д. Источников по теме много. Он также включает главы о влиянии дефолиантов на режимы орошения и экономической эффективности использования дефолиантов в зависимости от различных режимов орошения. По результатам подводятся краткие итоги.

Монография может быть использована молодыми учеными, специализирующимися в области хлопка, студентами, обучающимися в области сельского хозяйства, а также хозяйствами, специализирующимися на хлопководстве.

### **Рецензенты:**

....., доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

....., доктор биологических наук, профессор.

## **Resume**

This monograph is intended to complement the work on agrotechnical measures related to cotton defoliation. The monograph details the work done in recent years, mainly the results of scientific research on the effectiveness of defoliation in relation to irrigation regimes.

In the literature review section, the history of defoliation, the duration of action of defoliant in old cotton varieties, the duration of defoliation in new

cotton varieties, the dependence of defoliation on agrotechnical measures, etc. There are many sources on the topic. It also includes chapters on the impact of defoliants on irrigation regimes and the cost-effectiveness of using defoliants in different irrigation regimes. The results are summarized briefly.

The monograph can be used by young scientists specializing in the field of cotton, students studying in the field of agriculture, as well as farms specializing in cotton growing.

**Reviewers:**

....., Doctor of Agricultural Sciences, professor;

....., doctor of biological sciences, professor.

## KIRISH

*Hayotimda to‘g‘ri yo‘lni ko‘rsatgani  
uchun otamdan bir umr qarzdorman.  
Jon Rokfeller*

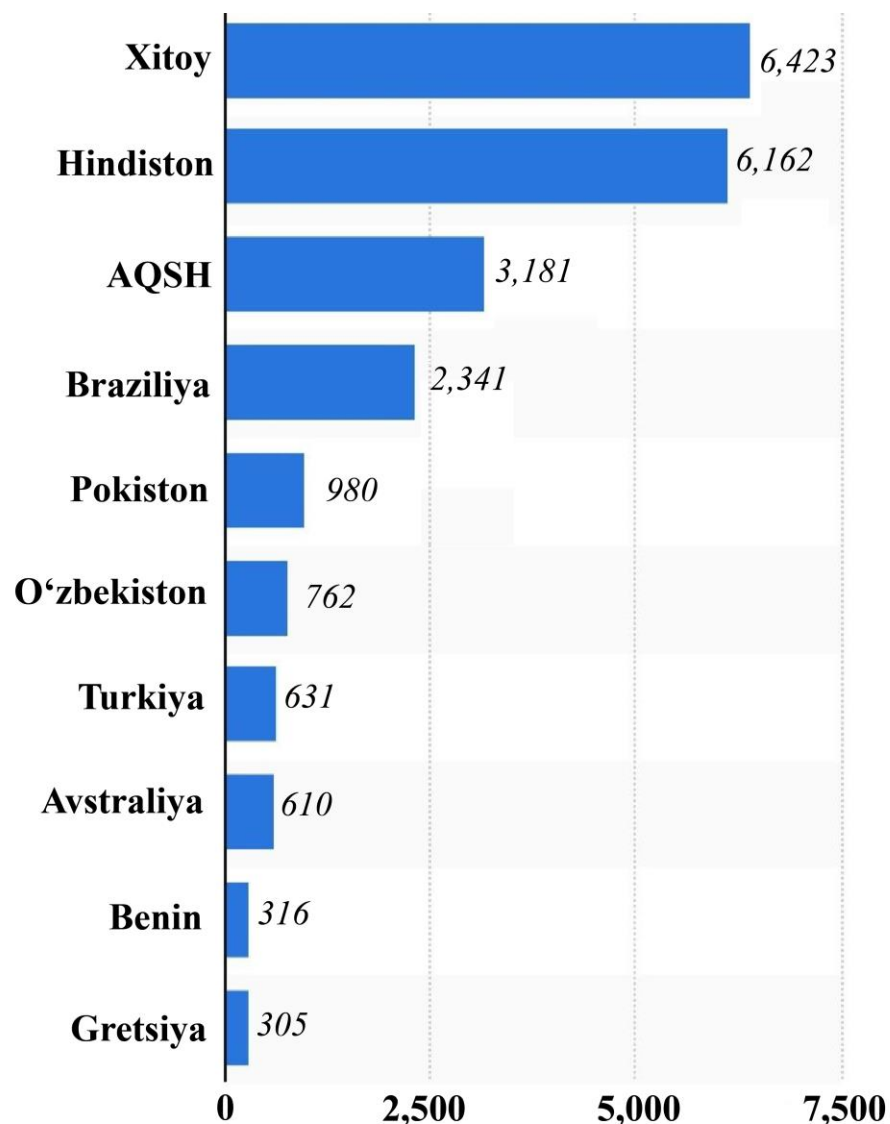
G‘o‘za dunyodagi yetakchi qishloq xo‘jalik ekinlaridan biri hisoblanadi. Paxta tolasi butunlay selluloza (taxminan 87–90%) bo‘lgan oq, mayin ipak toladir. Tarixiy manbalarda qayd etilishicha, dunyo mamlakatlarida g‘o‘za 6000 yildan ortiq vaqt davomida yetishtirib kelinadi.

“Cotton outlook” jurnalida 2021-yilda e‘lon qilingan ma‘lumotlarga qaraganda, dunyoda paxta ishlab chiqaruvchilar yirik o‘ntaligiga Xitoy, Hindiston, AQSH, Braziliya, Pokiston, O‘zbekiston, Turkiya, Avstraliya, Benin va Gretsiya davlatlari kiradi (1-rasm).

Dunyodagi eng yirik paxta yetishtiruvchi Xitoyda yiliga 6 400 000 tonnadan ziyod paxta tolasi tayyorlanadi. Xitoyda paxtadan har yili milliardlab dollarlik gazlama ishlab chiqarilib, 7500 ga yaqin to‘qimachilik korxonalarida qayta ishlanadi. Hindiston yiliga 6 200 000 tonnaga yaqin paxta tolasi ishlab chiqaradi. Hindistonning iqlimi paxta xomashyosi yetishtirish uchun juda qulay. Xususan, mamlakatning shimoliy qismida ko‘proq hosil olinadi.

AQSH paxta yetishtirish bo‘yicha uchinchi o‘rinda turadi: yiliga 3 million 100 ming tonnadan ortiq paxta tolasi olinadi. Mamlakatdagi yetakchi paxta ishlab chiqaruvchilar Texas, Jorjiya, Missisipi, Arkanzas va Alabama shtatlari ulushiga to‘g‘ri keladi.

Dunyoda paxtachilik ilm-fanining rivojlanishida O‘zbekiston muhim o‘rin egallaydi. O‘zbekiston yiliga 760 ming tonna atrofida paxta tolasi yetishtirib, dunyo davlatlari orasida oltinchi o‘rinni egallab kelmoqda. Hozirda respublikamiz mintaqalarining tuproq-iqlim sharoitlariga mos, tabiatning turli noqulay omillariga chidamli yangi g‘o‘za navlari yaratilgan bo‘lib, ularni yetishtirishning o‘zga xos agrotexnika tadbirlari ishlab chiqilgan.



**1-rasm. Dunyoda paxta tolasi yetishtiruvchi davlatlar reytingi**

Odatda g'ozga hosildorligi nisbatan yuqoriligi va tabiatning turli noqulay omillari (issiqlik, qurg'oqchilik, sho'rlanish, kasallik va zararkunandalar)ga bardoshlilik bilan boshqa texnik ekinlardan ajralib turadi. Shunga ko'ra, paxta xomashyosi jahon bozorida nisbatan arzonroq baholanadi. G'ozga dunyodagi ekin maydonlarining 2,5 foizini tashkil qiladi ("Cotton outlook" jurnali, [www.ers.usda.gov](http://www.ers.usda.gov)).

G'ozadan olinadigan paxta ko'pgina sohalarda uchun muhim xomashyo hisoblanadi. Jumladan, paxta to'qimachilik, sanoat, farmasevtika, energetika kabi o'nlab sohalarda keng qo'llaniladi. Paxta poliester kabi matolardan farqli

o'laroq, tabiiydir. Shuning uchun paxta tolasidan ishlab chiqarilgan mahsulotlar sun'iy mahsulotlarga nisbatan qimmatligi va sifatligi bilan ajralib turadi.

Bugungi kunda paxta sanoati barqaror rivojlanishi barobarida, g'o'za yetishtirish texnologiyalari ham takomillashtirilib bormoqda. Soha olimlari tomonidan g'o'zaning tabiatning turli noqulay omillariga chidamli navlari yaratilib, mavjud agrotexnika tadbirlari takomillashtirib borilmoqda.

G'o'zaning biologiyasiga ko'ra yovvoyi formalariga e'tibor qaratigan bo'lsak, nisbatan stress omillarga chidamlilik genlari mavjudligini ko'rishimiz mumkin. Paxta xomashyosini yetishtirish uchun odatda juda unumdor tuproqlar yoki juda ko'p suv talab etilmaydi.

G'o'za asosan dunyoning aksariyat subtropik qismlarida joylashgan bo'lib, boshqa hududlarda mustaqil ravishda madaniylashtirilgan. Shunga ko'ra, g'o'za ekinlari tropik iqlim sharoitida ancha yirik va daraxtsimon (yovvoyi formalari), mo'tadil iqlimli hududlarda esa ancha kichikroq va butasimon (bir yillik madaniy) bo'ladi. Paxta hosildorligi va tolasining sifati iqlim sharoitiga qarab sezilarli darajada farqlanadi. Demak, eng yuqori sifatli paxta tolasini kuz va bahorda yog'inlar ko'p yog'adigan, yetarlicha sug'oriladigan, yig'im-terim mavsumida iliq va namlik darajasi o'rta darajada bo'ladigan mintaqalarda yetishtiriladi. Paxta tolasining sifat ko'rsatkichlariga turli ob-havo (qor, yomg'ir) sharoitlari ta'sirida ko'rsatadi.

Odatda, paxta xomashyosini yig'ib-terib olishning eng maqbul usuli mexanik usul hisoblanadi. Dunyoning yirik paxta yetishtiruvchi davlatlari – Xitoyning ayrim provinsiyalari, Hindiston va Pokistonda hosil to'liq qo'lda yig'ib-terib olinadi. Chunki, qo'lda terib olinganda paxta tolasining texnologik sifat ko'rsatkichlariga shikast yetmaydi, har xil ciqindilar aralashmaydi.

Paxta xomashyosi sifati yig'im-terimni maqbul muddat (ko'saklar ochilishi bilan)da o'tkazishga ham bog'liq bo'lib, bu jarayon uzoq vaqt o'tishi bilan xarakterlanadi. Sababi, g'o'zaning ko'p yillik ekin sifatida shakillangan genetik belgi va xususiyatlarini boshqaruvchi genlari o'suv davrining davomiyligini ta'minlaydi. Natijada, pishish jarayonini sezilarli darajada

choʻzilib boraveradi, yaʼni yangi vegetativ va generativ organlarining shakillanish davomiyligi toʻxtamaydi. Bu gʻoʻzaning koʻp yillik ekin sifatida ota-ona sakllaridan hosil boʻladigan belgi va xususiyatlarning genetik davomiyligini taʼminlaydi.

Shunday ekan, respublikamizning turli tuproq-iqlim sharoitida yetishtirilayotgan gʻoʻza navlarini parvarishlash agrotexnologiyalar asosida paxta xomashyosini qisqa muddatlarda yogʻin-sochinli kunlarga qoldirmay sifatli yigʻib-terib olishda gʻoʻza defoliyasiyasining ahamiyati kattadir.

Odatda respublikamiz tuproq-iqlim sharoitida yetishtirilayotgan gʻoʻza navlarida defoliantlar asosan yumshoq (etilin asosli) va qattiq (xlorat tuzlari asosli) taʼsir etuvchi defoliantlarga boʻlinadi. Oʻsimlikka tez va qattiq taʼsir etishi natijasida aksariyat hollarda gʻoʻza barglarining bir qismi tupda qurib qoladi. Bu esa oʻz navbatida koʻsaklarning majburan ochilishiga sabab boʻlib, yosh koʻsaklar yetilmay ochiladi va oqibatda hosil salmogʻi va sifati pasayadi.

Shuningdek, suv taqchilligi gʻoʻzaning oʻsishi va rivojlanishiga taʼsir etishi bilan birga barg bandida ajratuvchi qatlamni (etilen miqdorini) hosil boʻlishi va hujayra shirasining konsentratsiyasini kamayishi barg toʻkilishi xususiyatini keskin kamaytiradi. Natijada defoliantlarni kam meʼyorlarda qoʻllanilganda gʻoʻzada regulyatorlik xususiyatini namoyon qilib, ikkilamchi oʻsish jarayoni kechadi (Zakirov [20]; Imomaliyev [28]).

Shularni inobatga olgan holda defoliantlarning maqbul meʼyorini belgilab qoʻllash kerak boʻladi. Lekin, aksariyat hollarda bu tadbirga eʼtiborsizlik bilan qaralib, defoliantlarni qoʻllashda ayrim kamchiliklarga yoʻl qoʻyilib kelinmoqda.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, Toshkent viloyati sharoitida oʻrta tolali S-6524 va “Oqdaryo-6” gʻoʻza navlarining sugʻorish tartiblariga bogʻliq holda “Sardor” defolianti samaradorligini aniqlash muhim va dolzarb masalalardan hisoblanadi.



## **I BOB. DEFOLIATSIYA TADBIRINING DASTLABKI BOSQICHLARI VA ULARINING FIZIOLOGIK XUSUSIYATLARI**

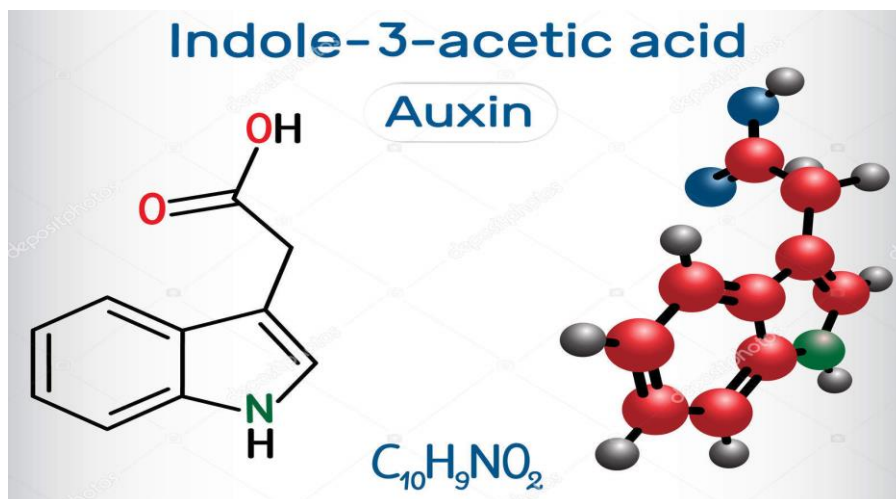
O'simliklarda modda almashinuvga ta'sir etuvchi sun'iy ingibitorlarga, gerbitsidlardan tashqari, o'simliklar bargining to'kilishini tezlashtiruvchi moddalar – defoliantlar (folium – barg) va o'simliklarni tezda qurituvchi desikantlar ham kiradi.

Avvalo biz mana shu moddalarni o'simlik organizmiga fiziologik va boshqa ta'sirlari haqida to'xtalib o'tamiz.

Defoliatsiya – g'o'za barg bandida ajratuvchi qatlam hosil qilib, o'simliklar bargini to'kishdir. Hosilni yig'ib-terib olishdan oldin o'tkaziladigan defoliatsiya faqat barglarning to'kilishini ta'minlab qolmasdan, balki ko'saklarning pishib yetilishini va ochilishini tezlashtiradi, sifatli paxta tolalari olishga imkon beradi, ko'sak va tolaning chirib ketishidan saqlaydi va g'o'za kasalliklari hamda zararkunandalariga qarshi kurashishni yengillashtiradi (Imamaliyev, Zikiryoiev [34]).

O'simliklar bargining tabiiy to'kilishi maxsus endogen birikma – etilening ko'p miqdorda to'planishi bilan bog'liq bo'lib, aksincha yosh, o'sayotgan barglarda auksin miqdori birmuncha ko'p va etilen kam miqdorda bo'ladi. Barglar bandida auksin miqdori kamayadi, etilenni esa ortib borishi natijasida barglarni tabiiy to'kilishiga imkon yaratiladi.

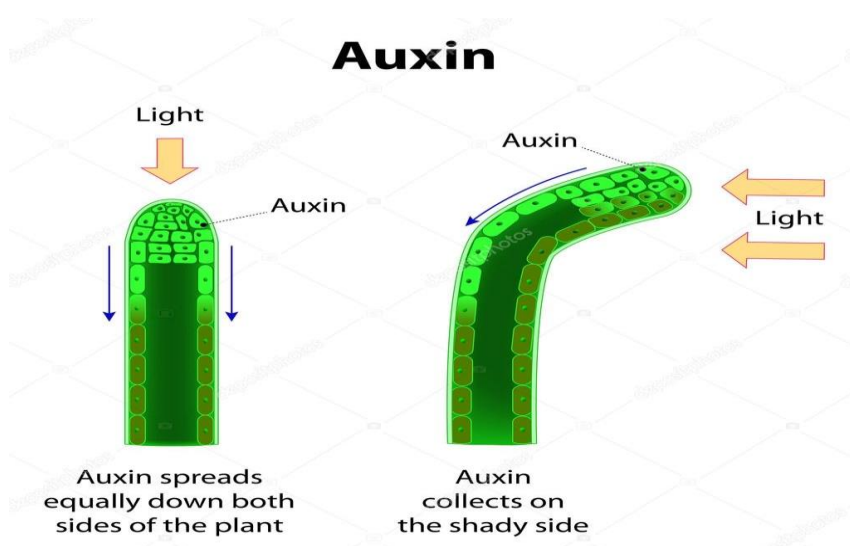
Auksinlar – o'simliklar poyasi va ildizining o'sayotgan uchki qismida hosil olbo'lib, ularning o'sishini faollashtiradigan, asosan indol tabiatli bir guruh kimyoviy moddadir (2–3-rasmlar).



**2-rasm. O‘shini aktivlashtiruvchi aksinning empirik formulasi va shakli**

Etilen – o‘simlik to‘qimasining hayot faoliyatida hosil bo‘ladigan tabiiy birikma bo‘lib, o‘simlikning barcha vegetativ organlariga ta‘sir ko‘rsatib, o‘simlik barglarini to‘kilishi va ko‘saklar ochilishida ishtirok etadigan gormon hisoblanadi (Rakitin [73]).

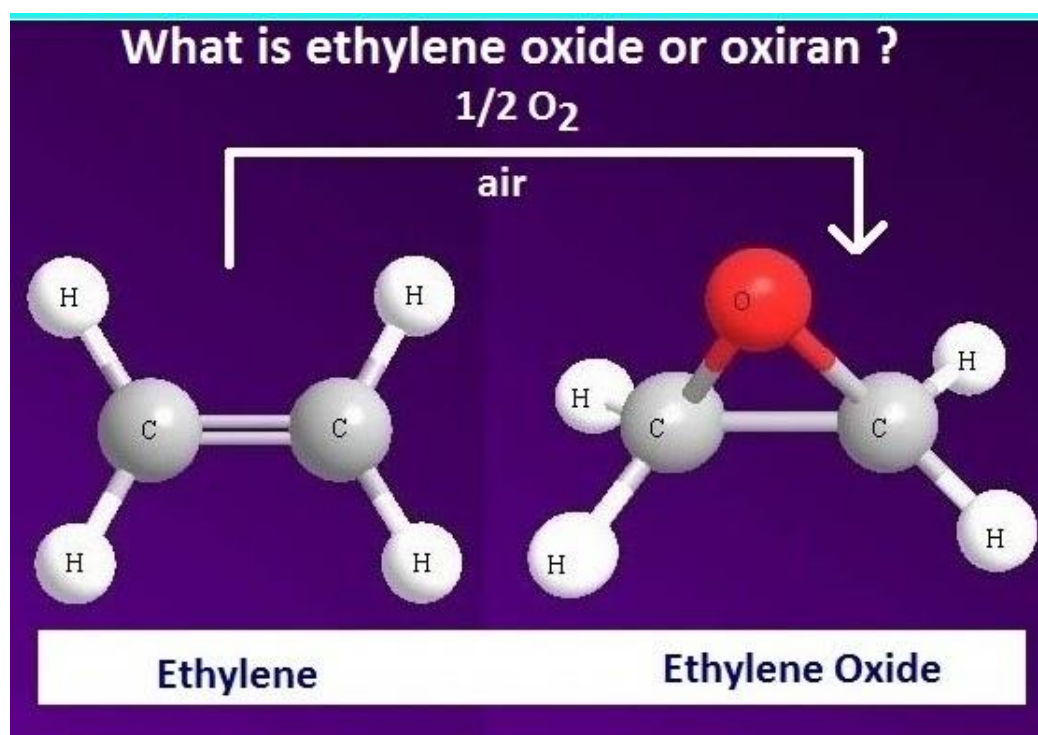
Yu.V.Rakitin 1940-yilda barg va mevalarning to‘kilishi sabablarini tushuntiruvchi auksin – etilen balansi gipotezasini yaratdi. Bu gipotezaga ko‘ra, barg bandida ajratuvchi qism hosil bo‘lishi sintetik jarayonlarning susayishi va parchalanish jarayonlarining tezlashishi bilan bog‘liq bo‘lib, bunday xarakterga ega bo‘lgan moddalar almashinuvi har doim barg bandida ajratuvchi qism hosil bo‘lishiga va organlarining to‘kilib ketishiga imkon yaratilishini ta‘kidlaydi (3-rasm).



**3-rasm. O‘silikning o‘suvi nuqtasidagi aksinning mikroskopdagi shakli**

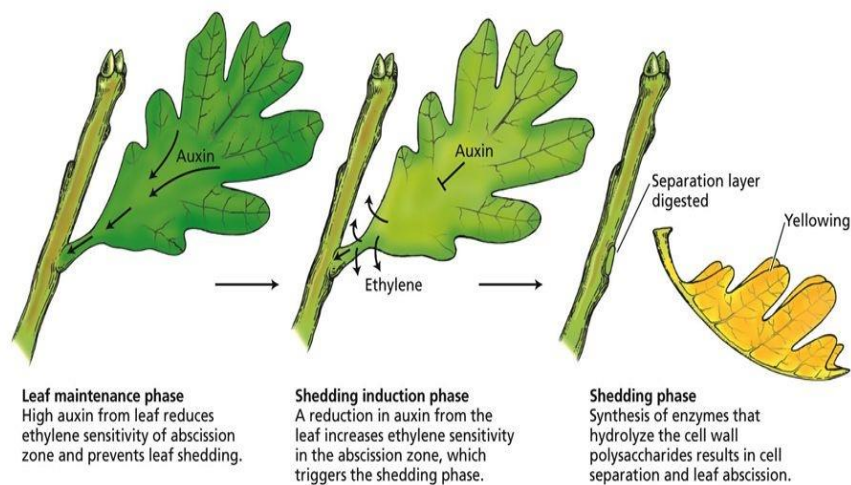
O'zbekistonda ilk bor 1938-yilda agronom I.E.Rabinovich barglarni qo'lda yulib tashlashning samaradorligini tekshirdi. Uning ta'kidlashicha, g'ozalarning barglari yulib tashlansa, yulib tashlanmaganlarga nisbatan qator oralaridagi ertalabki va kunduzgi havo harorati 1–2°S ga yuqoriroq bo'lgan, kechqurungisi esa undan past bo'lgan. G'ozga o'simliklari qator orasida kunduzgi haroratning ortishi, havoning nisbiy namligini pasayishiga olib keladi. Qatordagi o'simliklar orasida havo namligining kamayishi, ko'saklarning ochilish jarayonini tezlashtiradi [71].

V.N.Rumi [87], A.M.Prugalov [66, 69], Yu.V.Rakitin [73]larning ma'lumotlariga ko'ra, barglar to'kilishiga bevosita sabab, barg bandi asosida poyaga yoki shoxga joylashib turgan joyda ajratuvchi qatlam hosil bo'lishidir (4–5-rasmlar).



**4-rasm. O'silik to'qimasida etilenning emperik shaklining havo ta'sirida oksidlanishi**

Figure 22.20 Schematic view of the roles of auxin and ethylene during leaf abscission

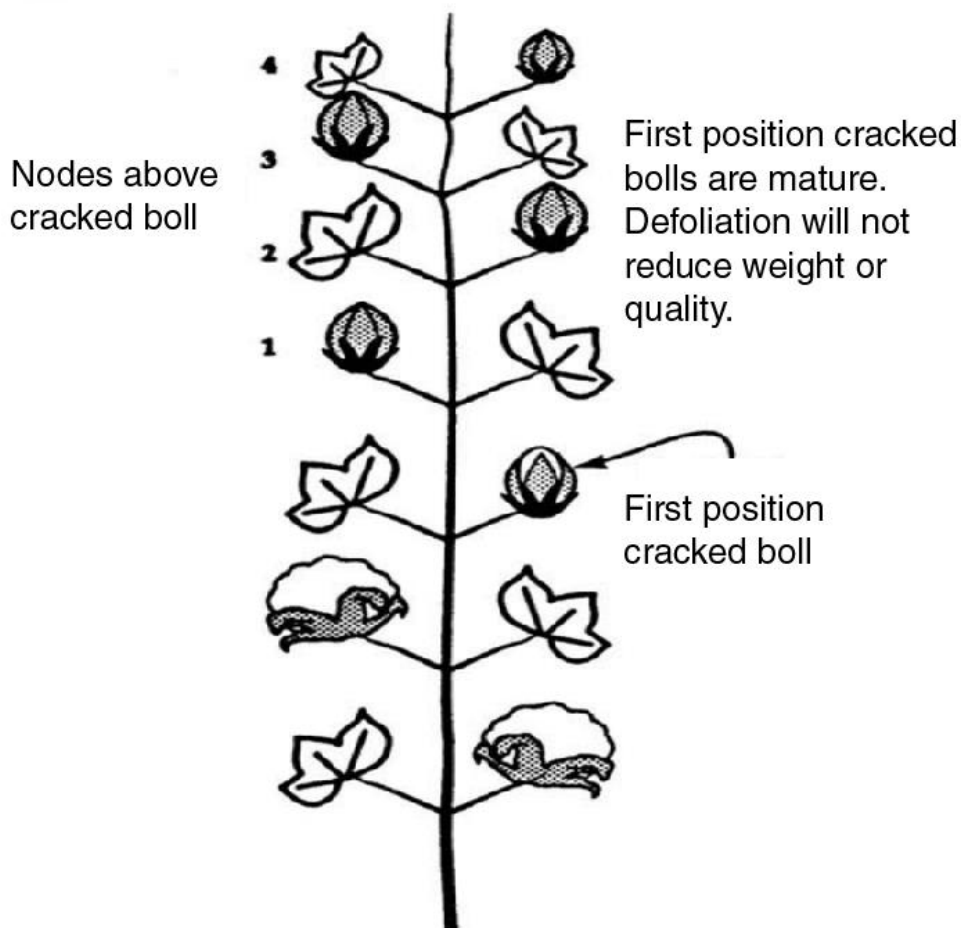


### 5-rasm. O‘simlikda barg bandidan ajralish jarayoni

V.N.Rumining [87] fikricha, barglarda ajratuvchi qatlamning paydo bo‘lishi, urug‘barglik davridan boshlanadi, oksidaza va piroksidaza fermentlarini qatnashuvi bilan amalga oshiriladigan jarayonlarning faolligi bargning yoniga qarab kuchayadi, bu ajratuvchi qatlamda hujayralar sonining ko‘payish davriga to‘g‘ri keladi (6-rasm).



6-rasm. G‘o‘zaning poyasi va barg bandidan ajraluvchi qatlamning ko‘rinishi



**7-rasm. Defoliantlar ta'sirida g'o'za poyasida hosil elementlari va vegetativ massasining ko'rinishi**

Defoliantlar bilan ishlov berilganda g'o'za barglarida chuqur fiziologik va bioximik o'zgarishlar sodir bo'ladi. Defoliantlar barglarning suv bilan ta'minlanishini pasaytirib, xlorofill va karotinning sintezini buzilishiga olib keladi. Natijada fotosintez intensivligining keskin pasayishi va uglevodlar miqdorining kamayishi kuzatiladi (Bregetova [9], Rakitin va Ovcharov [75]).

Eksperimental ravishda tasdiqlashga erishildiki, ajratuvchi qatlamni paydo bo'lish jarayoni, defoliantlarning sepilish zonasiga va barg bandiga bevosita ta'siriga bog'liq (Zubkova, Stonov [23]). Defoliantlarning fiziologik ta'sirini o'rganishda hamma o'zgarishlar kompleksini shu moddalar ta'sirida faqat barg plastinkasida emas, balki to'kilish zonasida va barg bandida paydo bo'ladigan jarayonlarni hisobga olish kerak.

Defoliantlar bilan ishlov berilgan g'oz barglarida azotli moddalarning kamayishi kuzatilib, umumiy azot miqdoridan 0,15 foizini tashkil qilgan (Zokirov [13, 14]).

A.I.Imomaliyev [27] defoliantlar bilan ishlangan g'oz barglarida azotli moddalarning almashinuvini o'rganib, oqsil tarkibidagi azot miqdori va barglarning to'kilishi orasidagi uzviy bog'liqlik borligiga alohida e'tibor qaratadi. Muallifning ta'kidlashicha, defoliantlarning ta'sirida barglarning eng ko'p to'kilishi defoliantlar oqsillarning intensiv parchalanishini ta'minlaganda kuzatilib, aminokislota va ammiak miqdori ham ko'payadi.

To'kilayotgan g'oz barglarida va meva nisonalarida nuklein kislotasi va oqsil birikmalarining almashinuvi sodir bo'lishi aniqlandi (Imomaliyev, Oxotnik [26, 31], Imomaliyev, Pak [30]).

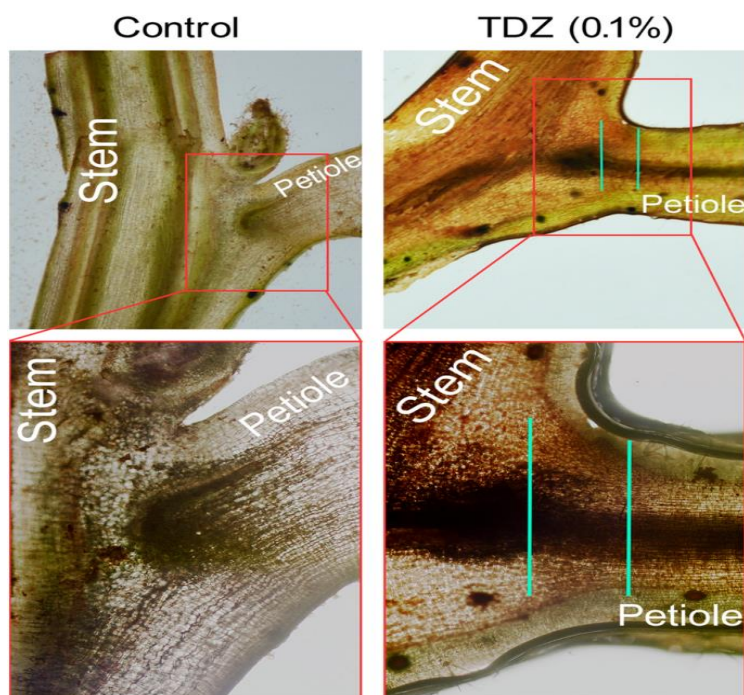
L.D.Stonov va boshqalar [90, 92] "Akrofol", "Reglon", "Gormokson", RP-2929, "Butilkaptaks", Kalsiy sianamid va "Indotal" defoliantlarining g'oz barglarining to'kiladigan zonalarida ajratuvchi qatlam paydo bo'lishini tezlashtirishini aniqlaganlar.

Tadqiqotchilarning fikricha, barglar to'kilishining fiziologik boshqaruvida fitogormonlar va tabiiy ingibitorlarga mansub bo'lgan auksinlarga, sitokininlarga, giberlinlarga, etilen va abetsid kislotasiga bog'liq (4-rasm).

O'simliklardagi auksinlar asosan indonil-3 uksus kislotasi holatida bo'lib, barglar to'kilishida ahamiyati katta ekanligi bu jarayonni tushuntirishda bayon etilgan hamma gipotezalarda aytilgan (Rakitin [72, 74, 77], Grawadi, Avaru [141], Osborne [148, 149, 150] Hall, Morgan [142], Carhe [144], Jacobs [143], Addicott [138], Kafelli [39]).

Auksin – etilenli gipoteza asosida, (Rakitin [72], Grawadi, Avaru [141]) g'oz barglari to'kilishi ajratuv qatlamiga moyil organlarda auksin va etilenlarning bir-biriga bo'lgan nisbatiga bog'liq degan fikrlar bor (7-rasm).

D.J.Osborhe [148, 149, 150]ning fikriga ko'ra, g'oz bargining to'kilishi auksin balansiga va barcha qarshi omillarga bog'liq. Etilen barglar to'kilishi oldidan ko'payib, IUK miqdori esa kamayadi.



**8-rasm. Defoliantlar bilan ishlov berilganda poyadan bargning to‘kilishni oldidan fiziologik jarayonning ko‘rinishi**

Auksinlar va sitokinlar kabi, gibberellin, oqsil va nuklein kislotalarining sintezini ko‘paytirish yo‘li bilan g‘o‘za barglarini qarishini sekinlashtirishi mumkin (Rakitin [76], Kafelli [39]).

Aniqlanishicha, defoliatsiya barg bandidagi IUK miqdorini 36 soatda 9 barobar kamaytiradi, poyada u oldin deyarli o‘zgarmaydi, faqat 60 soatdan keyin 1,5 barobar kamayadi. G‘o‘zada azotning ortiqchaligi auksin almashinuvini kuchaytiradi va defoliatsiya sifatini pasaytiradi (Addicott [137]).

A.I.Imomaliyev, K.A.Akbarov [24]larning tadqiqotlari ko‘rsatishicha, g‘o‘za barglarning eng ko‘p to‘kilishi barglardagi oqsilli azot miqdori kamayib, oqsilsiz azot esa ko‘payganda kuzatiladi.

M.Z.Zokirovning [12, 13, 14] aniqlashicha, defoliantlar ta‘sirida g‘o‘za barglarida oqsilli birikmalarning qisman parchalanishi va paydo bo‘lgan mahsulotlarning o‘simlikning boshqa organlariga ko‘chib o‘tishi sodir bo‘ladi. Barg bandida oqsilli azotning kamayishi va aminli azot miqdorining ko‘payib borishi kuzatiladi, lekin umumiy azot miqdori o‘zgarmasdan qoladi.

Defoliatsiyadan keyin ko‘saklar ochilishining tezlashishini ko‘pchilik mualliflar to‘kilayotgan barglarda va ko‘saklarning chanoqlaridagi fiziologik-

biologik-kimyoviy jarayonlarga preparatlarning ta'siri deb tushuntirishadi (Rakitin, Ovcharov [75], Belousov [6]).

Shuning uchun, defoliatsiyaning maqsadi o'simlikni quritish emas, balki hosil nisolarining pishib yetilishini va g'ozza barglarining tabiiy qarishini tezlashtirishdan iborat (Imomaliyev, Raximov, Koblov [29], Teshayev [106]).

G'ozza barglarining to'kilishiga kuz oylaridagi kunlik yorug'lik miqdorining pasayishi sabab bo'lishini ko'pgina olimlar aniqlashgan.

Yu.V.Rakitin va K.Ye.Ovcharov [75]larning ta'kidlashicha, g'ozza barglarining hayotchanligi yoki to'kilishi o'simlikning zarur oziqa moddalar bilan ta'minlanganlik darajasiga bog'liqdir. O'simlikning o'sishi rivojlanishi davrida makro va mikro elementlarning yetishmasligi g'ozza barglarining to'kilishini tezlashtiradi.

A.Prugalov [68, 70]ning fikricha, g'ozza barglarining to'kilishiga sabab fotosintez jarayonining buzilishidir. Shuning uchun g'ozza barglari to'kilishi davrida har qanday sharoitda fotosintez jadalligi susayadi.

Defoliantlar g'ozza bargiga tekkandan keyin bargning suv rejimi tezda o'zgaradi, bargdagi suv miqdori kamayadi (Bregetova [9], Rakitin va Ovcharov [75]). Shu bilan birgalikda xlorofill va karotin miqdori o'zgarib, fotosintez mahsuldorligi pasayadi (Prugalov, [66]; Naaber, [54; 55]; Agzamov [2]).

A.Umarov va L.Kutyantin [125]ning fikriga ko'ra, defoliatsiyadan yuqori samaradorlikka erishish uchun uning ta'sir etish xususiyatlarini, tashqi va ichki omillarni inobatga olib o'tkazish lozimdir.

### **1.1§. Defoliantlarini ta'sir etish samardorligining rivojlanish bosqichi**

G'ozza defoliatsiyasining samaradorligi g'ozza navlarining biologik xarakteri, o'simlikning biologik holati, havo, tuproq harorati va namligi, unumdorligi, sug'orish me'yori va tartibi, defoliantlarning turi, kimyoviy tarkibi, qo'llash muddati, me'yori va usuliga bog'liqdir (Zakirov [20]; Imomaliyev [28];



Umarov va Ibragimov [120]; Raxmatov va Nosirov [83]; Teshayev, Madraimov [108]; Umarov va Kutyanin [125]; Teshayev, Xusanov, Abduraxmonov [111]).

G'oz defoliatsiyasi ta'sirida g'oz barglari to'kilishi bilan birga, ko'saklar pishib yetilishi va ochilishini tezlashtiradi, tola chiqimini oshiradi, g'ozaning kasallik va zararkunandalariga qarshi kurashni yengillashtiradi, 1-terim paxta hosilini va umumiy hosilni oshiradi hamda sifatini yaxshilaydi, kuzgi-qishki tadbirlarni o'z muddatida bajarish imkonini beradi (Prugalov [66]; Imomaliyev, [25]; Rakitin va Ovcharov [75]; Zakirov [20]).

G'oz navlarining defoliantlarga ta'sirchanligi turlichadir (Zakirov, Vasilevskiy [15]; Imomaliyev [28]; Teshayev, Madraimov [107, 108]; Umarov va Kutyanin [125]).

1930-yillarda birinchi defoliant Kalsiy sianamid AQSH g'oz paykallarida sinab ko'rilgan. Sianamid kalsiy faqat o'rtacha sutkalik harorat 16–17°S bo'lganda samaralidir. Uning qo'llash me'yori yuqori (40–60 kg/ga) bo'lgani uchun ishlab chiqarishda keng joriy etilmadi (Umarov va Kutyanin [125]).

1950-yilga kelib yuqori samarali defoliantlar Xlorat magniy va Xlorat natriy hamda Xlorat-xlorid kalsiy topildi. O'rta Osiyo respublikalarida shu yillardan boshlab Xlorat magniy defolianti keng qo'llanila boshlandi (Imomaliyev [28], Umarov, Kutyanin [125]).

Ko'pgina mualliflar Xlorat magniy eng yuqori samarali defoliant va desikant ekanligini isbotlashdi (Imomaliyev [28]).

T.S.Zakirov [17]ning ma'lumotiga ko'ra, defoliantlar g'oz dalalaridagi zararli organizmlarni u yoki bu darajada kamaytiradi. Tajriba natijalari shuni ko'rsatadiki, o'rgimchakkananing miqdorini kamaytirishda Xlorat magniy pentaxlorfenoldan keyin ikkinchi o'rinda turadi. Uning ta'sirida 69,4–79,1% zararkunandalar nobud bo'ladi.

Xlorat magniy ammiakli selitra bilan aralashtirib qo'llanilganda samaradorligi yanada oshadi (Nabiyev, Danilov, Kiselov va Tuxtayev [56]).

1960-yillar fosfororganik defoliantlar davri bo'ldiki, "Foleks" va "Butifos" kabi yuqori samarali fosfororganik defoliantlar yaratildi va ishlab chiqarishda joriy etildi. Ushbu defoliantlar eng avvalo AQSHda, keyinchalik O'zbekistonda sinovdan samarali o'tib, respublikamizda 25 yil davomida qo'llanildi (Umarov va Kutyanin [125]).

T.S.Zakirov, T.Ya.Babayev [19]larning ta'kidlashicha, g'ozada 2–3 dona ko'sak ochilganda "Butifos" 2,0–3,0 kg/ga me'yorda qo'llanilganda barg to'kilishi 75,5–86,6%, hosildorlik qo'lda terilganda 38,5–38,57, mashinada esa 38,22–38,23 s/ga. ni tashkil etgan.

L.D.Stonov [90, 91] tajribalarida O'zbekiston sharoitida "Butifos" 0,5 kg/ga me'yorda qo'llanilganda, g'oz barglarining to'kilishi 82,0% bo'lib, eng yuqori samaradorlikka erishilgan. Muallifning fikricha, "Butifos" hatto kunlik o'rtacha havo harorati 10–13°S bo'lganda ham samarali bo'lib, bunda defoliantni 1,5 kg/ga me'yorda qo'llashni tavsiya etadi.

1976-yilda Germaniyaning "Shering" firmasida yangi "Dropp" defolianti yaratildi. Ta'sir etuvchi moddasi – tidiazuran. "Dropp" 1980-yillarda O'zbekistonda jadal o'rganildi (Fadeyeva, Turayev, Mustafayev [127]; Umarov va boshq. [121]).

"Dropp-Ultra" defoliantini havo harorati past kelganda ham qo'llash yuqori samara olish imkonini beradi. Boshqacha qilib aytganda "tidiazuron" uchun xos bo'lgan "harorat to'sig'i"ni bu preparat tan olmaydi (Umarov, Koblov, Mirmahmudova [124]).

1980–1981-yillarda AQSHda qishloq xo'jalik tashviqoti va "Yunion-Karbid kompani" firmasi tomonidan "Akala-8-22" g'oz navining ko'saklari ochilishi tezligi darajasiga, hosil va tola sifatiga (5,7 l/ga me'yorda) "Etrell" defolianti ta'sirini o'rganish bo'yicha ishlab chiqarish tajribalari o'tkazildi. "Etrell" defolianti bilan ishlov berish pishgan ko'saklarning ochilish darajasini tezlatadi, lekin yosh ko'saklarning rivojlanishini to'xtatib, keyinchalik esa to'kilishiga olib keladi. Ishlov berilgandan keyin bir hafta o'tgach, ochilgan ko'saklarning soni o'rtacha 51,0 foizni tashkil etdi, uch hafta o'tgach – 73,0%,

nazoratda mutanosib ravishda 22,0–47,0% bo‘ldi. Tola hosilining birinchi terimi o‘rtacha 1,7 s/ga. ga oshdi va 10,7 foizni tashkil qildi (Bill, et. al [140]).

Shu yillarda Kaliforniya shtatida (AQSH) g‘o‘za plantatsiyalariga “Etefon” defolianti bilan aviatsiya yordamida ishlov berish bo‘yicha ishlab chiqarish tajribalari o‘tkazildi.

Ko‘pchilik o‘simliklarda 50% ko‘saklar ochilgan davrda preparatni qo‘llash, pishishning tezlashishiga va paxta hosilini oshishiga imkon beradi (Bill, Gaggero [139]).

Keyingi yillarda “Shering – AG” firmasi (Germaniya) tomonidan bir qator samarali vositalar tavsiya qilinadiki, ular nafaqat defoliatsiyani, balki o‘simliklarni zararli hasharotlardan himoya qilishni ham ta‘minlaydi (Reinharf, Kent [145; 146]). Bu preparatlar sinergik aralashmalari 1-fenil-Z (1, 2, 3-tiadiozal) mochevina va tiofosfor kislotasi efirlari bo‘ladi. Agar ayrim komponentlar barglarning to‘kilishini 0,0 dan 48,0 foizgacha yetkazilsa, aralashmada esa 59,0–100,0 foizga boradi.

“Bayker” (AQSH) kimyo kompaniyasi tomonidan g‘o‘zani defoliatsiya qilish uchun “Intensifi” (4,68–7,03 l/ga) bilan “Praklat” (0,3–0,6 l/ga) preparatlarning aralashmasi qo‘llanilganda barglarning to‘kilishi 7–14 kun o‘tgach boshlanib, deyarli 100% ko‘saklarning ochilishi kuzatildi (Kruder [147]).

“Ekstrel”, “Kompozon”, “Gidrel”, “Flordemeks” va boshqa preparatlar asosi bir xil bo‘lgan mahsulotlardan ishlab chiqarilgan. Lekin, “Prep” va “Finish” preparatlari “Ron-Pulenk” (Fransiya) firmasining yangi mahsulotlari hisoblanadi. Bu preparatlar yangi va sifatli mahsulot bo‘lib, barg to‘kilishi va ko‘saklar ochilishini tezlashtiradi. O‘rta Osiyoning paxta yetishtiruvchi davlatlarida “Kompozan” va “Gidrel” defoliantlari 5,0–7,5 l/ga me‘yorlarda qo‘llanilganda samaradorligi yuqori bo‘ladi (Muromsev, Chkanikova, Kulayeva, Gamburg [53]).

## 1.2§. Defoliantlarning samaradorligi bo'yicha ilmiy-amaliy tadqiqotlar

M.Nabiyev va boshqalar [57] UDM preparatlari bilan Namangan viloyatida tajribalar o'tkazdilar. Bunda faqat Xlorat magniy ishlatilganga nisbatan hosildorlik 1,0–2,0 s yuqori bo'lgan. Barglar yaxshi to'kilgan, paxta terimini mashinalarining maqbul terishi ta'minlagan. Shu preparatlar bilan ishlash "Butifos"ga nisbatan 1,5 marotaba arzonroq. Bu defoliantni Xlorat magniyga qaraganda 10–12 kun ertaroq qo'llash mumkin, shunday ekan, mashina terimini ham ertaroq boshlashga imkoniyat yaratiladi (Latipov [44]).

A.Umarov, R.Ibragimov [120] aniqlashlaricha, S-4880 g'o'za navini maqbul muddatlarda defoliatsiya qilib 0,7 kg/ga me'yorda "Dropp" purkalganda yoki "Butilkaptaks" va "Dropp" aralashmasi 4+0,2 kg/ga va 4+0,4 kg/ga me'yorlarda ishlatilganda barglarning 78–85 foizi to'kilishini va ko'saklar ochilishining yuqori darajasida ta'minlaydi. Shunisi ahamiyatliki, barglar yashil holatda to'kiladi. Aralashma yumshoq ta'siri bilan ajralib turadi, barglarning to'kilishini tezlashtiradi, paxta tolasining ifloslanishini kamaytiradi va paxta terimi mashinalarining ishlatish samaradorligini oshiradi.

"Butilkaptaks" bilan Xlorat magniy aralashmasi yumshoq ta'sir qiladigan defoliant hisoblanadi. U bilan ishlash tolaning sifatiga va chigitlarning moydorligiga ta'sir qilmaydi (Umarov, Ibragimov [120]).

M.Tadjiyev va M.Yusupovlar [93] "Dropp" va "Gemetrel" defoliantlarining samaradorligini o'rgandilar. "Dropp" defolianti bilan 0,3–0,5 kg/ga va "Gemetrel" 11,0–15,0 kg/ga me'yorda g'o'zaga ishlov berilgan. "Dropp" defolianti 0,3–0,5 kg/ga me'yorda qo'llanilganda barglar to'kilishi 12 kunda 82,3–89,3 foizni tashkil qilgan.

B.Raxmatov [80, 81] O'zPITI Buxoro filialida o'tkazilgan ilmiy izlanish natijalariga ko'ra, "Buxoro-6" g'o'za navida yangi "Dropp-Ultra" 0,5 l/ga, "Finish" 2,5–3,0 l/ga va Suyuq XMD 7,0 l/ga va "Sardor" 7,0 l/ga me'yorda qo'llashni tavsiya etgan.

A.Umarov [122] tomonidan aniqlanishicha, yangi “Sitodef” defolianti o’rta tolali va ingichka tolali g’o’za navlari uchun yumshoq ta’sir qiluvchi defoliant sifatida samarali bo’ladi. “Sitodef” defoliantining samaradorligi Magniy xlorat defoliantiga nisbatan katta ustunlikka ega. Bu defoliant 2,4 kg/ga. dan 4,0 kg/ga. cha me’yorlarda qo’llanilganda nazorat – “Dropp”dan qolishmaydi. Barglarning to’kilishi “Sitodef” defolianti bilan ishlanganda 92,0%, “Dropp” bilan 0,6 kg/ga me’yorda ishlanganda 96,0% Magniy xlorat bilan 8,0 kg/ga me’yorda qo’llanilganda 82 foizni tashkil etgan.

T.S.Zakirov va T.Ya.Babayev [19]lar Samarqand viloyati sharoitida 108-F g’o’za navida “Butifos” defoliantini sinab ko’rishganda 2–3 ta ko’saklar ochilganda defoliant 1,2–1,8 kg/ga me’yorda qo’llanilganda barglar to’kilishi 97,0 foizni tashkil qilib, paxta hosiliga salbiy ta’sir etmagan.

Buxoro viloyati sharoitida o’rta tolali “Buxoro-6” g’o’za navida “Dropp Ultra” – 0,4 kg/ga me’yorda qo’llanilganda barg to’kilishi 82,9–88,6%, ko’saklar ochilishi 81,0–82,7% oshgan bo’lsa, “Dropp-ultra” 0,6 kg/ga me’yorda qo’llanilganda bu ko’rsatkichlar mos ravishda 89,8–93,4% va 94,1–97,4 foizni tashkil qilgan (Yuldashev, Xamidov, Umarov [132]).

T.Turaxodjayev va N.Arslanov [102] g’o’za defoliatsiyasining samaradorligi g’o’za turi va navlariga bog’liqligini ta’kidlashadi. Mualliflar o’zlarining tadqiqotlarida Xlorat magniy 10,0 kg/ga me’yorda qo’llab defoliatsiya o’tkazilganda 6-kuni “Oq-oltin” g’o’za navida 48,5%, 12-kuni 68,0%, defoliant 12,0 kg/ga me’yorda ishlatilganda mos holda 54,0 va 72,9% g’o’za barglari to’kilgan bo’lsa, “Samarqand-3” g’o’za navida bu ko’rsatkichlar mos ravishda 81,9–100% va 86,8–100% bo’lganligini qayd qilgan.

A.Maxkambayev [46] Andijon viloyati sharoitida, o’rta tolali “Toshkent-1” g’o’za navida ko’chat qalinligi 151,2–152,8 ming tup/ga, sug’orish tartibi CHDNSga nisbatan 65-70-60% bo’lganda Xlorat magniy 8,0–10,0 kg/ga me’yorda qo’llaganda defoliatsiyadan so’ng 12-kunga kelib barglar to’kilishi 83,2–86,3 foizga oshganligini kuzatgan.

G‘o‘za barglarini to‘ktirish tadbirlarini o‘tkazishda ko‘saklarning o‘rtacha 50–60 foizi ochilganda, defoliatsiya qilishda eng yuqori samaradorlikka erishiladi (Nazarov va boshq. [60]).

M.Tadjiyev va B.Yulliyevlar [94] “Dropp”ning samaradorligini o‘rganish bo‘yicha ingichka tolali “Termiz-16” g‘o‘za navida tajriba o‘tkazganlar. Aniqlashlaricha, 50% ko‘saklarning ochilgan davrida defoliantlarni qo‘llash eng qulay hisoblanadi. Magniy xlorat 11,0–15,0 kg/ga me‘yorlarda defoliatsiya qilingandan keyin 8 kun o‘tgach, barglarning to‘kilishi 62,0–71,9 foizni tashkil qildi. “Gemetrel” bilan 11,0–15,0 kg/ga me‘yorda ishlanganda 75,0–86,5%, “Dropp” 0,3–0,5 l/ga qo‘llanilganda barg to‘kilishi 70,6 foizdan 75,0 foizgacha bo‘lganligi kuzatildi.

Defoliatsiya samaradorligini oshirish uchun “Prep” va “Kompozan” preparatlaridan ham foydalanish mumkin. Bu preparatlarni defoliatsiyadan 6–8 kun ilgari (gektariga 2,5–3,0 kg/ga – “Prep”, 2,0–2,5 kg/ga – “Kompozan”) sepish lozim (Nazarov va boshq. [60]).

Defoliatsiyani o‘rta tolali g‘o‘zalarda (“An-Boyovut-2”, S-6524, S-4727, “Omad”, “Oqdaryo-6” va boshqalar) ko‘saklar 50–60% ochilganda o‘tkazish yaxshi natija beradi (Nazarov [61]).

Tuproq namligining pasayishi yoki ko‘payishi ham bargning to‘kilishiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Tuproq juda qurib qolsa, defoliantlarning samaradorligi pasayadi. Tuproq namligi dalaning nam sig‘imiga nisbatan 35–40% bo‘lganda defoliantlardan g‘o‘zalar deyarli ta‘sir lanmaydi (Nazarov [61], Teshayev [114]).

O‘z muddatida va maqbul me‘yorlarda defoliantlarni qo‘llash g‘o‘za barglarini 80,0–95,0 foizgacha to‘kib, ko‘saklar ochilishi 75,0–90,0% bo‘lishini ta‘minlaydi, birinchi terim hosilini 10–12 foizga, paxta hosilini gektariga 1,5–2,0 sentnerga oshiradi, tola sifatini yaxshilaydi (Teshayev [115]).

Shuning uchun, defoliatsiyaning maqsadi o‘simlikni quritish emas, balki hosil elementlarining pishib yetilishini va g‘o‘za barglarini tabiiy qarishini tezlashtirishdan iborat (Imomaliyev, Raximov, Koblov [29], Teshayev [106]).

R.Ochilov, M.To'rayev [64]larning ta'kidlashicha, defoliatsiya paytida havoning haroratiga hamda ishlov beriladigan paxta dalasining tuproq namligiga ham e'tibor berish lozim. Ma'lumki, defoliantlarning ko'pchiligi havoning harorati 20°S va undan baland bo'lganda tuproq namligi esa CHDNSga nisbatan 65–68% bo'lganida yaxshi samara berib, faqat AQSHning “FMS” firmasida ishlab chiqarilgan “Rivet” 24% e.k. va Shveysariyaning “Singenta” firmasi mahsuloti 15% suvli eritma holidayi “Reglon super” preparatlari hamda xloratli tuzlar asosidagi defoliantlar (“Sardor”, Xlorat magniy, “Sadaf”, “Sahovat”, “Sihat”) havoning sutkalik o'rtacha harorati 17°S gacha pasayganda ham yuqori samaradorlik ko'rsata oladi.

B.Muratov, T.Aminov, M.Turayevlar [52] olib borgan tadqiqotlar natijalarining ko'rsatishicha, Qarshi cho'li sharoitida 175-F g'o'za navida “Dropp” 0,5 kg/ga me'yorda qo'llanilganda samarali bo'lib, 85,0% g'o'za barglarini to'kdirdi.

R.Akromov, M.Qurbanov, S.Kamaritdinov [4]larning tadqiqotlarida Buxoro viloyatining o'tloqi-botqoq tuproqlari sharoitida “Buxoro-6” g'o'za navida 5–6 ta ko'sak ochilganda “Dropp” defolianti 0,4–0,6 kg/ga me'yorda qo'llanilganda yuqori samaradorlikka erishildi va g'o'za barglarining to'kilishi 82,6–95,8 foizni tashkil etdi.

Toshkent viloyati sharoitida “Xarveyd – 25F” 2,0 l/ga me'yorda hamda “Prep” va “Najot” 1,5-2,0 l/ga me'yorlarda aralashma tayyorlab qo'llanilganda, barg to'kilishi 82,0–85,0 foizdan oshganligini ta'kidlashgan (Zoxidov, Turayev [22]).

H.Abduraxmonov, Sh.Teshayev, A.Toshtemirov [1]lar O'zPITIning Samarqand filialida o'tkazgan tajribalarida, defoliatsiyadan 12-kun o'tgach barg to'kilishi nazoratda 34,0%, Xlorat magniy qo'llanilganda 69,0%, “Dropp-Ultra”da 64,8–72,8%, “Ginstar”da 72,8% bo'lganligi, paxta hosili esa 2,7–3,3 s/ga. ga ortganligi aniqlangan.

A.Imomaliyev va U.Naimovlar [36] 108-F va “Buxoro-6” g'o'za navlarida turli defoliantlarning aralashmasini o'rganib, 108-F g'o'za navi defoliantlar

ta'siriga "Buxoro-6" g'oziga naviga qaraganda ta'sirchan ekan degan xulosaga kelishgan.

A.Umarov va M.Xamidov [123] esa o'rta tolali "Namangan-77", "Buxoro-6" va 108-F g'oziga navlari defoliantlar ta'siriga ingichka tolali 9883-I g'oziga naviga nisbatan ta'sirchan ekanligini aniqlashgan.

A.Imamaliyev va A.Baxromovlar [35] "Uychi-2" g'oziga navida turli chilpish usullari fonida "Sihat" va Xlorat magniy defoliantlari samaradorligini o'rganib, "Uychi-2" g'oziga navida "Sihat"ni 14,0 kg/ga me'yorda qo'llash kimyoviy chilpish fonida eng yuqori samarali ekanligini isbotlashgan.

R.Nazarovning [59] ta'kidlashicha, defoliantlar ta'sirining samarasi g'oziga yetishtirishning agrotexnikasiga bog'liq. Eng yaxshi samaradorlik g'oziga maydonlarida to'liq ko'chat hosil qilingan va oziqlantirish hamda sug'orish maqbul tadbirlarda o'tkazilganda erishiladi.

Toshkent viloyatining Yuqori Chirchiq va O'rta Chirchiq tumanlarida o'tkazilgan dala tajribalariga ko'ra, defoliantlarning g'ozigada uchraydigan zararkunandalariga qarshi kurashda samaradorligi yuqori bo'lib, shiralar 85,2% (Xlorat magniy), 96,1% (Dropp), oqqanotlilar 91,8 foizga, so'qir qandalalar 71,1% (Finish), 87,5% (Dropp) va g'oziga tunlamlarining soni 2,0–2,5 martaga kamayganligini ta'kidlashadi (Ochilov, To'rayev [64]).

M.Yuldashev, A.Umarov, R.Kobilov [131]lar "Buxoro-6" g'oziga navida o'rganilayotgan defoliantlar va ularning aralashmasi ichida "Dropp" + "Def-6" 0,3 kg/ga + 1,0 l/ga me'yorda aralashma holda ishlov berilganda yuqori samarali ekanligini va bunda g'oziga barglari 92,6–96,4% to'kilishini isbotladilar.

U.To'rayev [98] "Farg'ona-3" va "Namangan-77" g'oziga navlarida yangi "Sardor", "Sihat", "Kuzak", "Xazon", Suyuq XMD defoliantlarini o'rganganda eng yuqori samaradorlikka "Sardor" 7,5 l/ga va "Sihat" 10,0 kg/ga me'yorda qo'llanilganda erishilganini qayd etadi.

R.Ochilov, M.To'rayev, A.Hamroyev [63]lar "Dropp-Ultra", "Finish", "Sardor", Suyuq XMD, "Dropp-Turbo" defoliantlari kam zaharli, "Dez-1" esa nisbatan zaharli ekanligini isbotlaganlar.



Toshkent viloyati sharoitida o'rta tolali S-6524 va "Namangan-77" g'o'za navlarida Suyuq XMD + "Hosil" preparatiga (7,0–0,20+0,25+0,30 ml/ga) qo'shib ishlatilganda, eng yuqori natija Suyuq XMD + "Hosil" 7,0+0,25 l/ga me'yorda qo'llanilganda barg to'kilishi 83,3–84,3%, ko'saklar ochilishi 81,7–80,2%, hosildorlik nazoratga nisbatan 1,8–1,0 s/ga. ga oshgan bo'lsa, "Hosil" preparati Suyuq XMD defoliantini biroz bo'lsada yumshatganligi isbotlangan (Teshayev [115]).

O'rta tolali "Toshkent-6", "Namangan-77", "Oqdaryo-6" va S-2609 g'o'za navlariga kompleks ta'sir etuvchi Xloratlar Etanolaminlar va 2-Xloretilfosfonat etanolammoniy defoliantlarining "yumshoq" ta'sir etish samaradorligi yuqori bo'lib, barg to'kilishi 82,4–90,4 foizni, quruq barglar soni 4,1 foizni tashkil etgan (Xamdamova [135]).

E.Toreniyazov [95] Xorazm viloyati va Qoraqalpog'iston Respublikasi tuproq-iqlim sharoitlarida "Dropp-Ultra" ko'saklar ochilishini tezlashtirib, paxta hosilini oktyabr oyida yig'ib-terib olish imkonini berishini aniqlagan.

Sh.Teshayev [116] va Sh.Teshayev, F.Teshayev [117] Toshkent viloyati sharoitida yangi "Ginstar" defoliantini "Oqdaryo-6" g'o'za navidagi samaradorligini aniqlab, ertaki, sifatli va mo'l paxta hosili yetishtirishda defoliantni 0,15–0,25 l/ga me'yorlarda qo'llash maqsadga muvofiq degan xulosa keldilar.

A.Umarov, R.Kobilov, S.Mirmaxmudova [124]larning aniqlashicha, "Dropp-Ultra" defoliantini o'rtacha havo harorati 18°S bo'lganda Toshkent viloyatida S-6524 g'o'za navida 0,6 l/ga me'yorda qo'llanilganda etalon va Dropp (50% kukun)dan ustunligini ko'rsatdi.

R.Ochilov, M.To'rayev [65]larning ta'kidlashicha, "Avguron" SSK preparatini g'o'zaning biologik holatiga va defoliantlarning ta'sirchanligiga hamda havoning haroratiga qarab tabaqalagan holda 0,2–0,5 l/ga me'yorda qo'llashni tavsiya etishgan.

Toshkent viloyati sharoitida o'rta tolali S-6524 va "Namangan-77" g'o'za navlarida 45–50% ko'saklar ochilganda "Avguron-ekstra" 0,20 l/ga me'yorda

qo‘llanganda, barg to‘kilishi 92,2–91,7%, ko‘saklar ochilishi 85,4–87,2%, hosildorlik nazoratga nisbatan 2,2–2,8 s/ga qo‘shimcha hosil olishga erishgan (Teshayev, Adizov, Sindarov [118]).

A.Umarov va L.Kutyantin [125] “Dropp” defoliantini o‘rta tolali g‘o‘zalarga 0,5–0,8 kg/ga, “Dropp-Ultra”ni 0,4–0,6 l/ga me’yorda qo‘llashni tavsiya etdilar.

Toshkent viloyati sharoitida “Oqdaryo-6” g‘o‘za navida defoliantlardan “Sardor” 7,0 l/ga, Suyuq XMD 6,0-7,0 l/ga, “Sihat” – 70% 8,5–10,0 l/ga, “Dropp-Ultra” 0,4–0,5 l/ga me’yorda yaxshi samara berishi Sh.Teshayev va boshqalar [111] tomonidan aniqlangan.

B.Rahmatov, Sh.Teshayev, M.Ikromovalar [79] Buxoro viloyatining o‘tloqi-botqoq tuproqlari sharoitida g‘o‘zada 45–50% va 60–65% ko‘saklar ochilganda “Buxoro-6” g‘o‘za naviga “Dropp-Ultra”ni 0,5 l/ga, “Finish”ni 2,5–3,0 l/ga, “Sardor”ni 7,0 l/ga, Suyuq XMDni 7,0 l/ga me’yorda qo‘llab defoliatsiya o‘tkazishni tavsiya qilganlar.

Sh.Teshayev, Sh.Abdualimov, B.Xoliqovlar [113] Toshkent viloyati sharoitida “Namangan-77” g‘o‘za navida “Xazon” defoliantini 6,0–7,0 l/ga, Suyuq XMDni 6,5–7,0 l/ga me’yorda qo‘llaganda yuqori samaradorlikka erishilganini qayd etishgan.

K.Turganbayev va A.Turganbayevlar [104] Qoraqalpog‘iston sharoitida “Chimbay-3010” g‘o‘za navida “Sardor” defoliantini 7,0 l/ga, “Kuzak” defoliantini 3,0 l/ga me’yorda qo‘llash eng samarali ekanligini isbotladilar.

Kremniy organik defoliant “Disitrel” 4,0 l/ga me’yorda o‘rta tolali S-6524 g‘o‘za navida qo‘llanilganda g‘o‘za barglarining to‘kilishi va ko‘saklar ochilishiga ta’siri eng yuqori bo‘lishi bilan birga, paxta hosili sifati va salmog‘i, tolaning texnologik sifat ko‘rsatkichlariga ijobiy ta’sir etishi aniqlandi (Teshayev, Xolmonov [109]).

Tarkibida etefon moddasini saqllovchi “Finish” defolianti S-6524 g‘o‘za navida 2,5–3,0 l/ga me’yorda qo‘llanilganda eng yuqori samaradorlikka erishilib,

birinchi terim salmog'ini 18,2 foizga, umumiy hosildorlikni esa 2,2–3,6 s/ga. ga oshirishi aniqlandi (Teshayev [110]).

G'ozaning rivojlanishi, bargining kam yoki ko'pligi va havoning haroratiga qarab, har bir xo'jalikda defoliatsiyaga kirishishdan oldin dala sharoiti o'rganilib, bu tadbirni tabaqalashtirilgan holda o'tkazish lozim (Nazarov [60]).

Toshkent viloyatining Yuqori Chirchiq tumanidagi Kim Pen Xva, Oxunboboyev shirkat xo'jaliklari, ToshDAU va TIQXMMI markaziy tajriba xo'jaliklari sharoitida o'tkazilgan tajrabalarda "Gemetril" preparati ta'sirida 108-F, 175-F, S-4880 g'oz navlarida barg 81,0–90,0% to'kilgan bo'lib, ishlab chiqarish tajribasida "An-Boyovut-2" g'oz navida 81,0–89,0 foizni tashkil etgan (Umarov va Kutyanin [125]).

Toshkent viloyati sharoitida o'rta tolali "Yulduz" g'oz navida Xlorat-xlorid kalsiy 15,0–20,0 kg/ga me'yorda qo'llanilganda barg to'kilishi 87,5–88,7% bo'lgan bo'lsa, Xlorat magniy 10,0–12,0 kg/ga me'yorida 87,1–90,3 foizni tashkil etgan (To'raxodjayev [103]).

A.Umarov, R.Koblov, S.Mirmahmudovalar [124] Toshkent viloyati Yuqori Chirchiq tumanidagi "Politotdel" jamoa xo'jaligi dalalarida o'rta tolali S-6524 g'oz navi ko'saklarining 60–65 foizi ochilganda defoliatsiyani amalga oshirdilar. Sutkalik havo harorati o'rtacha 22–25°S bo'lganda, "Dropp-Ultra" defoliantining barg to'kish faoliyati standart preparat – "Dropp" 6 asp. (0,6 kg/ga) va etalon Xlorat magniy (10,0 kg/ga) defoliantlariga nisbatan samaradorligi ancha yuqori ekanligini aniqladilar. "Dropp-Ultra" 0,6 l/ga me'yorida qo'llanilganda ishlov berilgandan keyin 14 kunda barglar to'kilishi 96,4 foizni tashkil etdi. Vaholangki, bu ko'rsatkich "Dropp"da 71,0%, Xlorat-magniyda 51,0 foizdan oshmagan.

Sh.Teshayev, M.Qodirxo'jayevalar [112] S-6524 g'oz navida ma'dan o'g'itlarni ilmiy tavsiyalarga rioya qilgan holda gektariga 200 kg N, 140 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> va 100 kg K<sub>2</sub>O berib, tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% tartibda sug'orib parvarish qilinganda g'ozalarda 35–40% ko'sak ochilganda "Disitrel"

defoliantini 3,0–4,0 l/ga, “Finish”ni 3,0 l/ga me’yorda qo‘llab o‘tkazilganda mutanosib ravishda o‘rtacha 31,1–31,8 s/ga, 30,6 s/ga hosil olishga erishdilar.

A.Umarov va L.Kutyantin [125]larning ishlab chiqarish tajribalarida fosfoorganik “DEF-6” (Bayer-AG) defolianti bilan o‘rta tolali S-6524 g‘o‘za naviga oktyabr oyining birinchi o‘n kunligida ishlov berildi. “DEF-6” 1,5–2,0 l/ga me’yorlarda qo‘llanilganda barg to‘kilishi 78,0–84,0%, Xlorat magniy 12,0 kg/ga qo‘llanilganda esa 60,0–62,0 foizni tashkil qildi.

B.N.Raxmatov, Sh.J.Teshayev, M.Azimovalar [78] O‘zPITI Buxoro filiali tajriba maydonlarida “Buxoro-6” g‘o‘za navida 40–45% va 60–65% ko‘saklar ochilganda ikki muddatda “Dropp-Ultra” defolianti 0,4-0,6 l/ga va “Finish” defoliantini 2,5–3,0 l/ga me’yorlari Xlorat magniyning 10,0 kg/ga me’yori bilan taqqoslab o‘rganildi. Hosildorlik nazoratda 2000–2001-yillarda 33,2–34,0 s/ga (1-muddatda) va 28,4–32,0 s/ga (2-muddatda) tashkil etgan holda Xlorat magniy qo‘llanilganda mutanosib ravishda 34,0–31,0 s/ga va 29,4–31,7 s/ga, “Dropp-Ultra” 34,2–34,5 va 30,6–33,3 s/ga, “Finish” 2,5 l/ga me’yorda 35,0–34,0 va 30,4–33,0 s/ga, 3,0 l/ga me’yorda esa 34,3–36,0 va 32,3–33,8 s/ga. ni tashkil etdi.

F.Teshayev B.Xaitovlarning PSUYEAITIning markaziy tajriba stansiyasida olib borgan tadqiqot natijalariga ko‘ra, o‘g‘itlarni  $N_{200}P_{140}K_2O_{100}$  me’yorda qo‘llaganda, “Avguron-ekstra” defoliantini 0,20 l/ga, “Sadaf”ni 9,0 l/ga me’yorda qo‘llab yuqori samaradorlikka erishish mumkinligi isbotlangan [???].

M.X.Yuldashevning [130] tajribalarida Buxoro viloyati sharoitida o‘rta tolali “Buxoro-6” va S-7510 g‘o‘za navlarida “yumshoq” ta’sir etuvchi Dropp 50 SP + DEF (0,3 kg/ga+0,3 l/ga) hamda Dropp-Ultra + DEF (0,3 kg/ga+0,3 l/ga) aralashma holda qo‘llanilganda barg to‘kilishi 92,7–98,9 va 90,8–98,6 foizni tashkil etgan.

Sh.Teshayev, Sh.Azizov, O.Sindarov [119]larning ilmiy izlanishlari natijalariga ko‘ra, o‘rta tolali “An-Boyovut-2” g‘o‘za navida sug‘orish oldi namligi CHDNS-65-65-60% bo‘lganda “Sardor” 8,0 l/ga me’yorda

qo'llanilganda barg to'kilishi 76,9%, ko'saklar ochilishi 78,5 foizni va CHDNS-75-80-65% sug'orish tartiblarida "Sardor" 7,0 l/ga me'yorda qo'llanilganda bu ko'rsatkichlar mos ravishda 77,4–72,1 foizgacha oshganligi aniqlangan.

F.Teshayev (2013)ning aniqlashicha, g'o'zada o'g'itlar me'yorini oshirib borganda defoliantlar me'yorini ham oshirib borish orqali yuqori samaradorlikka erishish mumkinligi va defoliatsiya ta'sirida ko'saklar quyosh issiqligi va yorug'ligidan samarali foydalanib, unda yog' (yadro) va oqsillarning biroz ortishi ma'lum bo'lgan [69, 13–14-b.].

G'o'za turlicha parvarishlanganda barg sathining o'zgarishiga qarab defoliantlarni tabaqalashtirib qo'llash, ya'ni barg sathi yuzasi yuqori bo'lgan variantlarda defoliantlarning yuqori me'yorlari yaxshi samara berganligi aniqlangan (F.Teshayev [????]).

O'tkazilgan agrokimyoviy sinovlarda "yumshoq" ta'sir etuvchi xloratlar etanolaminlar va 2-xloretilfosfonat etanolammoniy defoliantlari bilan 1 ga paxta maydoniga ishlov berish narxi Suyuq XMDga nisbatan 1152–6848 so'mga arzonligi isbotlangan (Xamdamova [135]).

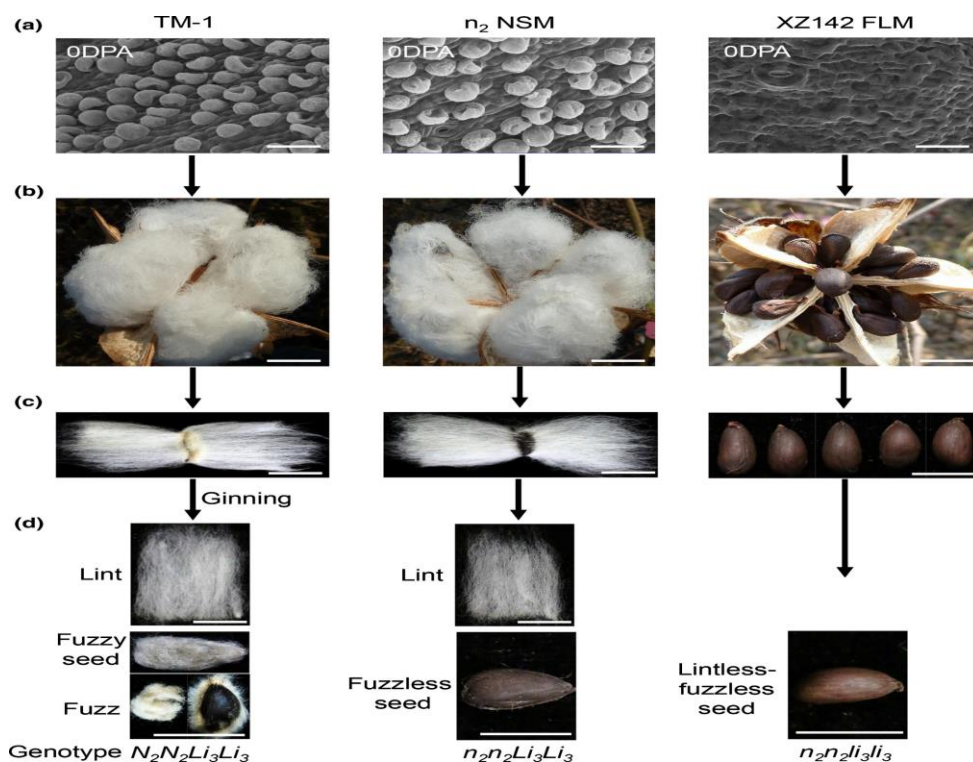
Defoliantlar ta'sirining samardorligi o'simliklarning biologik holati, ob-havo harorati, tuproq va havo namligi, tuproq unumdorligi, o'simliklarning oziqlanish darajasi, defoliantlarni qo'llash me'yori, muddatlari va usullariga bog'liq (Zakirov [20], Imomaliyev [28], Raxmatov [82], Zakirov, Raxmatov [21], Raxmatov, Nosirov [83]).

Biz yuqorida defoliantlarning turli shakllarini g'o'za bargining to'kilishiga va paxta hosiliga bo'lgan ta'siri yuzasidan olingan ilmiy ma'lumotlarga to'xtaldik. Endi esa ularni qo'llagandan so'ng tolaning texnologik xususiyatlari va chigit sifatini o'zgarishi haqidagi adabiy ma'lumotlar ustida so'z yuritishni maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz (9–10-rasmlar).



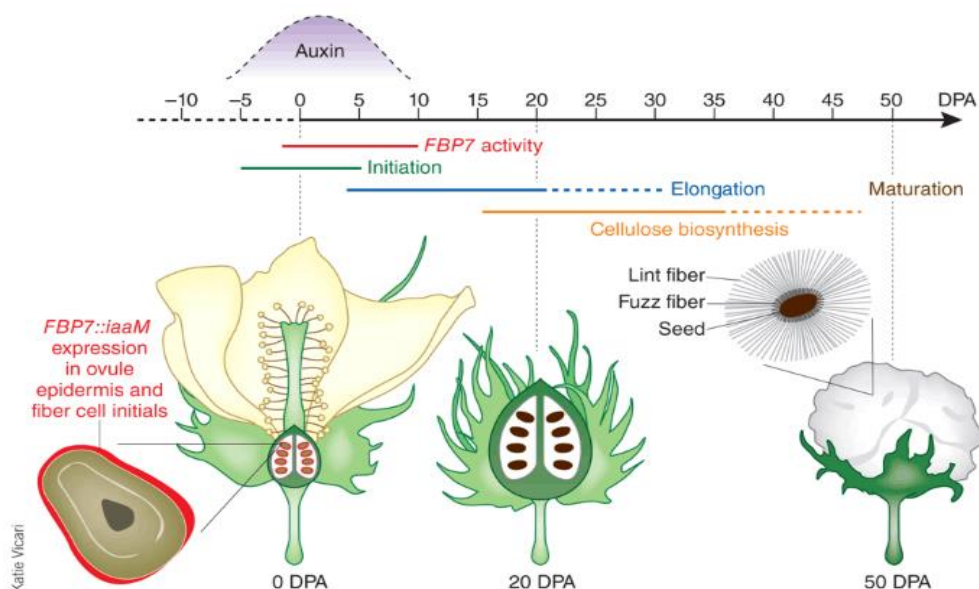
**9-rasm. Paxta tolasi va chigitning ko‘rinishi**

S.I.Kadraliyevning [37, 38] tasdiqlashicha, defoliatsiya keyingi naslda chigitlarning sifat ko‘rsatkichlariga salbiy ta‘sir yetkazmaydi. Aksincha, shu ta‘sirning darajasi defoliatsiya paytidagi preparat turi, uning me‘yori va g‘o‘za o‘simliklarining biologik holatiga bog‘liq.



**10-rasm. Paxta tolasi va chigitning mikroskopda ko‘rinishi**

An-402 va “An-O‘zbekiston-3” g‘o‘za navlarida 1–2 va 3–4 ta ko‘saklar ochilgan davrda defoliatsiya qilinganda tolaning texnologik sifatlarini yomonlashishi kuzatilmadi va chigitlarda yog‘ to‘planishiga salbiy ta‘sir qilmadi (Turaxodjayev [99; 100]).

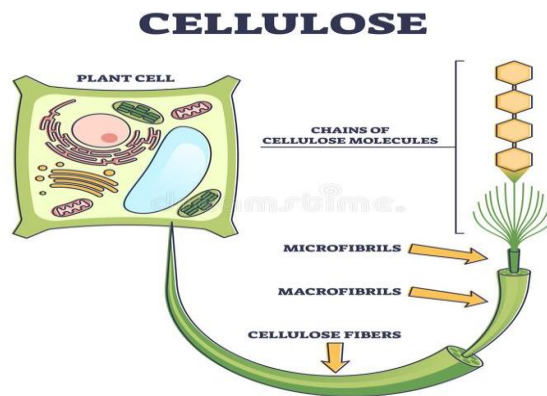


**11-rasm. G‘o‘zaning generativ organlarining shakillanish jarayoni**

U.Madramimov, K.Shermuhamedov, J.Qodirxo‘jayevlar [45] olib borgan izlanishlar natijalari shundan dalolat beradiki, “Prep” preparati qo‘llanilgan variantlarda tolaning pishiqligi 4,3–4,4 g.k., metrik nomeri 165–167, yetilganlik koeffitsenti 1,9–2,0 va nisbiy uzilish kuchi 26,1–26,3 gk. teks. ga teng bo‘lgan bo‘lsa, qiyosiy variantlarda bu ko‘rsatkichlar mos ravishda 4,2 g.k., 164, 1,9–2,56 gk. teks. ni tashkil qilgan.

Tadqiqotlarning ko‘rsatishicha, defoliantlar ta‘sirida tolaning texnologik ko‘rsatkichlari ancha o‘zgargan. Erta muddatda ishlanganda (1–2 ta ko‘saklar ochilganda) nazoratga nisbatan tolaning chiqishi va pishiqlik koeffitsiyenti pasaygan, metrik raqami esa ko‘paygan. Bu texnologik xususiyatlarning yomonlashganligini ko‘rsatadi.

Yuqori yarusdagi (11–12 simpodiyalar) yosh ko‘saklardagi tolaning pishiqligini va pishish koeffitsiyentining pasayishi shuni ko‘rsatadiki, defoliatsiya paytiga kelib hamma variantlarda selluloza qatlamining sodir bo‘lish jarayoni hali tugallanmagan bo‘ladi va tolaning metrik nomerining ko‘payishini ham ko‘rsatadi (Turaxodjayev [101, 103]).



**12-rasm. O‘simlikda sellilosaning shakillanish jarayoni**

Tajriba natijalariga ko‘ra, tola chiqimi “Xarvayd-25 F”, “Dropp” – 36,2%, Xlorat magniy 35,0% va nazoratda 35,0%, tolani uzilish kuchi 4,5-4,6-4,3 va 4,1 gk, metrik raqami 580-501-575-571 ml/teks, tola yetilganligi 2,0-2,0-1,9-1,9, nisbiy uzilish kuchi 25,1-25,4-24,5-24,0 gk/teks. ni, 1000 dona chigit vazni 118,5-120,0-118,5-113,0 g, ko‘karish energiyasi 99,5-97,5-97,5-96,3% unib chiqishi 99,5-97,0-97,5-96,8%, chigit moydorligi 21,5-21,6-21,6-21,3 foizni tashkil etgan (Nazarov, Zaxidov, To‘rayev, Djabbarova [58]).

L.A.Valiskaya [10] ma’lumotlarida, defoliatsiya qilingan o‘simliklarda chigitlarning hamma fiziologik-bioximik ko‘rsatkichlarining pasayishi, g‘o‘zada 1–2 ta ko‘saklar ochilgan davrda ishlov berish chigitlarning miqdorini keskin kamayishi va ularning absalyut og‘irligining pasayishi bayon qilingan.

A.T.Xitrovaning [136] ko‘rsatishicha, o‘simliklarga Magniy xlorat defoliantini 1–2 ko‘saklar ochilganda sepilsa, barglarni to‘ktirish muddatidan qat’iy nazar olingan chigitlar yuqori ekish sifatini saqlab qoladilar.

T.S.Zakirovning [16] ma’lumotlariga ko‘ra, o‘simliklarda maqbul muddatlarda defoliatsiya o‘tkazilganda, 1000 dona chigitning og‘irligini oshiradi, mag‘iz chiqishini ko‘paytiradi.

O‘rta tolali An-102 va “An-O‘zbekiston-3” g‘o‘za navida 1–2 va 3–4 ta ko‘sak ochilgan davrda defoliatsiya o‘tkazilganda tolaning texnologik xususiyatlari pasayishi kuzatilmadi. Defoliatsiya maqbul (3–4 ta ko‘sak



ochilgan) muddatlarda o'tkazilganda chigit tarkibida moydorlikning yaxshilanishi kuzatilgan (Turaxodjayev [99, 100]).

A.M.Prugalovning [67] har xil g'o'za navlari (S-460, 18819, 108-F, 8517, 30173) va liniyalarda o'tkazgan tajribalaridan aniqlashicha, o'simliklarda defoliatsiyani Kalsiy sianamid defolianti bilan o'tkazish chigitlarning unuvchanligiga salbiy ta'sir qilmaydi.

X.R.Raximov, L.S.Rudenko, X.E.Safarovlarning [85] ishlaridan ko'rinishicha, o'simliklarda 50% ko'saklar ochilganda Magniy xlorat defolianti bilan defoliatsiya o'tkazilgandan keyin terib olingan 1000 dona chigitning o'rtacha vazni 134 g, 60% ko'saklar ochilganda 131 g, 70 foizda 129 g. ni tashkil qildi.

A.I.Imomaliyev va boshqalarning [33] aniqlashlaricha, defoliantlar g'o'za chigitidagi nuklein kislotalarning metabolizmiga ta'sir qiladi. 30–40 kunlik yoshga yetgan chigitlarning mag'izlarida defoliantlar va desikantlar ta'sirida nuklein kislotalarning tarkibidagi umumiy fosfor miqdori, hamda DNK va RNK fosforining miqdori kamayadi. Ma'lum bo'lishicha, RNK fosfori DNKnikiga nisbatan ko'proq darajada kamayadi. Shu bois tajriba variantidagi 30–40 kunlik chigitlarning mag'izidagi RNK, DNK nisbatlari nazorat variantiga nisbatan kamayadi. 50–60 kunlik ko'saklardagi chigitlarning mag'izlarida esa bu hamma ko'rsatkichlarning miqdori ko'proq bo'ladi.

A.I.Imomaliyev va P.K.Boryotoslarning [32] aniqlashlaricha, "Butifos" va Magniy xlorat ta'sirida 20–45 kunlik yoshdagi ko'saklarning chigitlarida oqsillar miqdori nazoratga nisbatan kamayadi. 45 kunlik yoshdan ko'proq bo'lgan chigitlarda esa aksariyat defoliantlar ta'sirida zaxiradagi oqsillarning miqdori ko'paygan.

A.I.Imomaliyevning [28] aniqlashicha, chigitlarning absalyut og'irligining pasayishi asosan yog' miqdorining va oqsil birikmalarining kamayishi hisobiga sodir bo'ladi. Uglevodlar esa hamma yaruslarning chigitlarida yetarli miqdorda bo'ladi. Ular (muallifning fikricha) yog'larning biosintezi va oqsil birikmalariga tuliq sarflanmaydi, chunki fosforli va azotli birikmalarni g'o'zaniig yosh

ko'saklariga oqib kelishining kechikishidan sodir bo'ladi. Chigitlarning eng muhim biologik xususiyatlaridan, ularning ekish sifatlarini baholashda, ko'karib chiqish energiyasi va unuvchanligi bo'lgan ko'rsatkichlari hisoblanadi.

Shu masala bo'yicha ko'p ishlar chop etilgan, bu ishlarda chigitlarning ko'karib chiqish energiyasi va unuvchanligiga hosilni yig'ib terib olishdan oldin g'o'za barglarini to'ktirishning ijobiy ta'siri tasdiqlangan.

A.M.Prugalov [66, 68, 70], L.G.Bregetova [8], V.G.Kulochenko [41; 42], S.I.Kadrallyev [37, 38], K.A.Akbarov A.I.Imomaliyev [3], S.A.Raxmanqulov, X.R.Raximov, X.Abdurixsiyeva [86] va boshqalarning ko'rsatishicha, maqbul muddatlarda o'tkazilgan defoliatsiya, chigitlarning biologik pishishining boshlanishiga ko'proq, qulay sharoit yaratib chigit ko'karib chiqish energiyasini va unuvchanligini oshiradi.

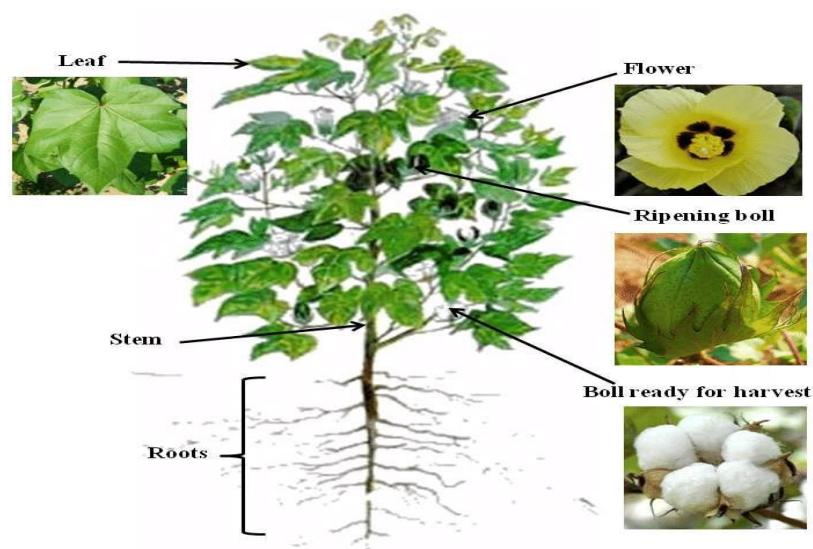
M.V.Kulikovaning [43] tajribalarida ko'pchilik o'simliklarda bittadan ko'sak ochilgandan keyin 10–14 kun o'tgach defoliatsiya kilinganda g'o'za chigitlarining og'irligiga va ko'karib chiqish energiyasiga ijobiy ta'sir etdi.

L.F.Koloyarova, X.L.Raximovalar [40]lar defoliatsiya qilingan g'o'za chigitlarlarida namlik, nazorat variantlaridagiga nisbatan oz ekanligini aniqlaganlar. Defoliatsiya qilingan g'o'za chigitlari po'stining rangi bilan aniqlanadigan morfologik pishishi bo'yicha ham nazorat variantidagi chigitlar namligining ortishi mag'iz namligi hisobiga emas, balki po'stining hisobiga bo'ladi degan xulosaga kelishgan.

### **1.3§. Defoliantlarning evolutsiyasi va samaradorligi bo'yicha xorijda olib borilgan tadqiqotlar**

G'o'zaning vegetativ organlari – bu poya, ildiz va bargdan tashkil topgan bo'lsa, generativ organlar shakillanish jarayoni bo'yicha eng birinchi bo'g'ini shona hisoblanadi. Ushbu shonalar o'z navbatida gulga aylanib, fiziologik jarayonlar davom etishi natijasida otalanadi. Bu yuksak o'simliklarga xos belgilardan biri bolib, otalangan guldan tuguncha shakillanish bosqichi vujudga keladi. Bu tuguncha oziqa bilan to'yinishi natijasida ko'sak shakillanishi

bosqichma-bosqich ontogenez jarayoni davomiyligini ta'minlaydi. Ko'saklarda tola va tolaga o'ralgan kelgusi hayotning davomiyligini saqlovchi urug' rivojlanadi.



**13-rasm. G'o'zaning vegetativ va generativ organlari**

Asosiy masala shu shakllangan ko'sakning ochilishini ta'minlovchi fiziologik jarayonning bochqichlariga qanday kechishini tahlil qilib ko'ramiz. Demak, ko'saklarning ochilishi bu fiziologik jarayon bo'lib, ko'saklar har qanday sharoitda ochiladi degan fikr albatta mantiqsizdir.

Buning uchun bargda fotosintez jarayoni kechishi orqali biologik oziqa manbai bo'lgan glyukoza shakillanishi bilan bog'liq jarayondir. Bu o'z navbatida ildiz tizimi orqali o'simlik uchun zarur bo'lgan suv va mineral moddalarning taqsimlanishi bilan bog'liq murakkab fiziologik bosqichni o'tkazish kerak bo'ladi.

Defoliatsiya ko'pincha e'tibordan chetda qoladigan jarayon bo'lib, agar to'g'ri bajarilsa, katta samara berishi mumkin. Defoliatsiya – bu ba'zi holatlarda nisbatan oson, lekin boshqa tadbirlarga nisbatan juda e'tibor talab qilinadigan tadbir hisoblanadi. Defoliatsiya notug'ri qo'llanilganda yetishtirilgan xomashyoni kamayishiga olib keladi.

Xitoy, AQSh va boshqa ko'pgina paxta xomashyosi yetishtiradigan mamlakatlarda defoliatsiya qilish orqali yig'im-terimni mexanizatsiyalashgan

holda amalga oshiriladi. Defoliatsiyaga yig'im-terim sifati va salmog'ini oshiruvchi tadbir deb qaraladi. Ko'pincha defoliatsiya samaradorligini oshirish uchun bir nechta kimyoviy moddalar aralashmasi bilan amalga oshiriladi. Asosiy ingredientlar barglar o'zining funksional vazifalarini tugallashi va o'simlikdan tushishini ta'minlaydi. Natijada, pishgan ko'saklarning ochilishi tezlashishi bilan birga qo'shimcha ingredientlar qo'shilgan preparatlar (akarisidlar yoki gerbisid qo'shilganda) hasharotlar yoki begona o'tlarni nobud qilish uchun xizmat qiladi.

Barcha fiziologik jarayonlarning kechishi bevosita ob-havo bilan bog'liqdir. Kimyoviy birikma, miqdor va vaqt bo'yicha tavsiyalar mahalliy sharoitga, shuningdek, dala va ishlab chiqarish sharoitlariga, hozirgi va bashorat qilinadigan ob-havoga qarab farqlanadi<sup>1</sup>.

Demak, biz yuqorida aytib o'tganimizdek, defoliantlarning yaratilish tarixi va ularning samaradorligi bo'yicha AQSHda olingan ma'lumotlarni tahlil qilib ko'ramiz.

**KALTSIY SIYANAMID.** Defoliatsiya tarixiga nazar soladigan bo'lsak, 1938-yilda ishlab chiqarilgan birinchi defoliant kaltsiy siyanamid (Aero Cyanamid, maxsus daraja) hisoblanadi. Ko'pgina kashfiyotlar singari, kaltsiy siyanamid defoliantining xususiyati o'sha davrda "Qora Enni" deb nomlangan edi. Janubiy Karolinadagi Pi Di (Pee Dee) tajriba stansiyasi olimlari tomonidan bir necha yillar davomida etuk o'g'it sifatida tavsiya etigan edi. Afsus, oziqlantirish paytida kaltsiy siyanamid kukuni shudring bilan namlanishi oqibatida g'o'za barglarining to'kilishiga guvoh bo'lishdi.

Olib borilgan tadqiqotlar natijasida qulay sharoitlarda changlanish darajasiga qarab kaltsiy siyanamid 7–10 kun ichida oqilona defoliatsiyani

---

<sup>1</sup>Albers, Fishel & Mobley, 1994; Ball & Glover, 1999; Boman et al., 2008; Burmester, Monks & Patterson, 2009; Faircloth, Saunders & Wilson, 2009; Gwathmey & Craig, 2007; Hutmacher, et al., 2003; Jost, Brown & Culperr, 2006; Luper et al., 2005; MSUcares, 2010; Silvertooth, 2001; Stewart & Miller, 2007; and Wright & Brecke, 2009) [[https://www.researchgate.net/publication/259100741\\_Cotton\\_thermal\\_defoliation\\_economics](https://www.researchgate.net/publication/259100741_Cotton_thermal_defoliation_economics)].

amalga oshirdi. Kaltsiy siyanamid ishlab chiqarilganidan boshlab 10 yil davomida sotiladigan yagona defoliant edi<sup>2</sup>.

Biroq, 1942-yilda defoliatsiya bo'yicha birinchi keng ko'lamli tadqiqot ishlari olib borildi. Missisipi shtatidagi Stoneville yaqinidagi Delta filiali tajriba stantsiyasida boshlangan ishlar natijasida chang defoliantlari sifatida ammoniy tiosiyanat (savdo nomi yo'q), monosodyum siyanamid ("Aero Natriy Cyanamid Dust" savdo belgisi) va kaliy siyanat (Aero Cyanate Weed Killer, Orchard Brendli kaliy siyanatli paxta defoliant) defoliantlar ishlab chiqarildi. Ushbu defoliantlar ishlab chiqarishda keng qo'llanilmadi. Bunga ushbu defoliantlarning samaradorligi pastligi yoki iqtisodiyotning barqaror rivojlanmaganligi sabab sifatida ko'rsatiladi. Kaltsiy siyanamid defoliant 1950-yillarning o'rtalariga qadar Amerika Qo'shma Shtatlarida keng qo'llaniladigan yagona defoliant bo'lib qoldi.

**SUVLI ERITMALAR.** 1950-yillarda kimyoviy defoliatsiya bo'yicha tadqiqotlar chang shaklidan foydalanishning kamchiliklari tufayli suvli eritmalarni ishlab chiqishga qaratilgan. Chang defoliantlari katta hajmli, bir xilda qo'llanilishi qiyin, shudringga bog'liq edi. Bu davrda joriy qilingan eritmali defoliantlariga natriy xlorat (Chipman's Defoliant, Ortho C-1) va borat (yong'inga qarshi vositalar) bilan birgalikda yangi defoliantlar yana bir qancha savdo nomlari bilan, magniy xlorat (De-Fol-Ate) va natriy etil ksantat (S.E.x.) chiqarila boshladi. Ilk adabiyotlarda aniqlanmagan sabablarga ko'ra, faqat xloratlar paxta yig'im-terimi oldidan bargsizlantirish sifatida keng foydalanila boshlandi. Natriy xlorat, ba'zan manbalarda oddi qilib "sho'r suv" deb nomlangan edi.

Natriy xlorat nisbatan katta miqdorda xomashyosi mavjudligi bois narxi juda arzon edi. Birinchi marta 1948-yilda ilmiy tadqiqotlarda natriy xlorat preparati g'o'za barglariga ta'sir etishi natijada o'simlikda etilen ishlab chiqarishni ta'minlashi va barg bandida ajratuvchi qatlam bo'lishi (abscission)

---

<sup>2</sup>[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiT0PLN6ML1AhUrpIsKHdDNBA4QFnoECAQQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.cotton.org%2Ffoundation%2Fupload%2FCotton-Harvest-Management\\_Chapter1.pdf&usg=AOvVaw1d2iARTXd1CUstxtM6QG](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiT0PLN6ML1AhUrpIsKHdDNBA4QFnoECAQQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.cotton.org%2Ffoundation%2Fupload%2FCotton-Harvest-Management_Chapter1.pdf&usg=AOvVaw1d2iARTXd1CUstxtM6QG).

va barglarning to'kilishiga sabab bo'ldi (Walhood, 2000; Walhood va Addicott, 1968). Keyinchalik tadqiqotlarda o'simlikning kimyoviy ta'sir ko'rsatadigan shikastlanishga javobi aniqlandi va o'simlikning asosiy o'sish gormoni sifatida absis kislotasining kashf etilishiga olib keldi. Natriy xlorat Qo'shma Shtatlarda defoliant sifatida keng qo'llanilmoqda. Umuman olganda, ushbu defoliantdan desekant sifatida foydalanish cheklangan.

Odatda Magniy xlorat ko'pincha boshqa paxta yetishtiriladigan hududlarda qo'llanilib, dunyo, ayniqsa tribufos (Folex ® va Def ®) shaklida ishlatila boshladi. Xloratlar asosan nisbatan salqin havoda ham ta'sir etish samaradorligi yuqoriligi bilan boshqa defoliantlardan farq qiladi. Xloratlar asosli tuzlardan tashkil topgan defoliantlar barglarning ko'proq qismini quritishga moyil boshqa tez-tez ta'sir etuvchi defoliantlardir. Bundan tashqari 1955-yilda triazol (AMIZOL ®) sotilgan va paxtaning desekasiya qilish uchun ma'lum bo'lgan yagona kimyoviy modda sifatida e'tirof etildi.

**TRIBUFOS VA NATRIY KAKODILAT.** 1960-yillarda tarkibida tribufos asosli "Folex" va "Def" fosfat asosli defoliantlari keng ishlab chiqarildi. Ushbu turning birinchi vakili natriy kakodilat hisoblanadi. Keyinchalik "Bolls Eye" va "Quick Pick" savdo belgisi sifatida ishlab chiqarildi. Fosfat asosli defoliantlar defoliatsiya samaradorligi yuqoriligi tufayli ishlab chiqaruvchilar tomonidan keng tan olingan. E'tirof etilishicha, tribufos asosli defoliantlar mashhurlik darajasiga ko'ra AQSh paxtachiligida qo'llaniladigan yagona ko'p qirrali vosita sanaladi. Lekin, kakodilat AQShda hech qachon mashhurlikka erishmagan bo'lsada, hozirda ham ishlab chiqarishda mavjudligi bilan xarakterlanadi.

**TIDIAZURON VA DIMETIPIN.** 1975-yilda ikkita yangi defoliant – tidiazuron va dimetipin tarkibli defoliantlar kirib keldi. Ushbu defoliantlar 1982-yilda tijorat maqsadlarida sotuvga chiqarildi. Dimetipin asosli preparat "Uniroyal Chemical" kompaniyasi (AQSH) tomonidan ishlab chiqilgan va "Harvade 5F" nomi ostida sotildi. Ushbu defoliant tribufosga teng ekanligi isbotlandi. Bundan tashqari, keng bargli begona o'tlarni qurituvchi sifatida ham

samarali foydalanildi. 2001-yilda “Uniroyal Chemical” kompaniyasi dimetipinning yangi “LintPlus” preparatini chiqardi.

Tidiazuron dastlab “Nor-Am Chemical Co.” kompaniyasi (AQSH) tomonidan ishlab chiqilgan va hozirda “Aventis Group” kompaniyasi (Buyuk Britaniya) tomonidan “Dropp” savdo nomi ostida sotiladi. Shuningdek, tidiazuron asosli defolantlar “Griffin” MChJ tomonidan “FreeFall” defolianti sifatida sotiladi. Harvade singari tidiazuron ham fosfatli defoliantlar bilan solishtirganda juda past tezlikda faollik ko‘rsatdi. Murakkab defoliant sifatida eng faol bo‘lib, issiq, nam sharoitlarda samaradorligi yuqoriligi bilan farqlandi. U o‘zining faolligi bilan ajralib turadi, ko‘proq yetuk va qarigan barglarga qaraganda yosh, faol o‘sadigan barglarga ham bir xil ta‘sir ko‘rsatadi. Ikkala defoliant ham yangi avlod defoliantlari sifatida tan olingan.

**ETEFON.** 1981-yilda “Union Carbide Agricultural Products Co.” (AQSH) firmasi tomonidan etefon uchun federal ro‘yxatdan o‘tishni ta‘minladi. Odatda ushbu preparatlar ko‘saklar ochilishini tezlashtirishda etilen miqdorini boshqaruvchi “Ethrel” preparati edi. 1982-yildan boshlab “Union Carbide” kompaniyasi (AQSH)ning “Prep” savdo belgisi asosida ishlab chiqarila boshladi. 1980-yillarning o‘rtalarida paxtakorlarning saqlash va tashish tizimlaridagi saqlash tashvishlarini kamaytirdi va “Prep”dan foydalanishni imkoniyatini oshirdi.

1986-yilda “Union Carbide Agricultural Products Co.” kompaniyasi o‘zining faoliyatini o‘simliklarini himoya qilishni o‘zlashtirib, ethephon sotish va foydalanishni kengaytirishni davom ettirdi.

**KARFENTRAZON-ETIL.** “AimT” savdo belgisi asosida (karfentrazon-etil)gi ushbu preparat “FMC Corp” kompaniyasi (AQSH) tomonidan ishlab chiqilgan va dastlab, sholi, boshqoli don va soya o‘simliklaridagi begona o‘tlar uchun gerbitsidi sifatida ro‘yxatga olingan. 2001-yildan boshlab g‘o‘za defolianti sifatida savdoga chiqarilgan.

**TIDIAZURON ARALASHMALARI.** 1980-yillarning oxiri va 1990-yillar boshlarida “AgrEvo USA Co.” Kompaniyasi (AQSH) maxsus

erituvchidan foydalanadigan tidiazuron + diuronning emulsiyalanuvchi konsentrati faoliyatini takomillashtirish tizimini ishlab chiqdi. Ushbu mahsulot 1980-yillarning oxirida “Ginstar-1,5 EC” savdo nomi ostida ishlab chiqarildi.

“Ginstar” defolianti AQShning paxta yetishtiriladigan qurg‘oqchil mintaqalarida, shu jumladan Texas, Oklaxoma, Nyu-Meksiko va Kaliforniya shtatlarida qo‘llanildi. “Ginstar” yarim qurg‘oqchil va qurg‘oqchil muhitda “Dropp”dan samaradorligi bilan farqlandi.

“Ginstar” boshqa mamlakatlarda ishlab chiqarishda keng miqyosda ishlatilmadi. Buning sababi, “Ginstar” defolianti namlanuvchi kukun asosida yaratilganligidadir. Bu o‘sha paytlarda tidiazurondan diuron tarkibli “Dropp Ultra” defolianti ilk bor ishlab chiqarila boshlaganligi bilan bog‘liq bo‘lib, ushbu defoliant ham tarkibidagi mavjud ikki modda – tidiazuron (barg to‘kish xususiyatiga ega) va diuron (gerbitsidlik xususiyatiga ega) bir-biri bilan aralashmasligi hisobiga (ya’ni idishda tidiazuron o‘zining cho‘kma holidagi xususiyatini namoyon qilsa, diuron esa idishning yuza qismida saqlanadi) g‘o‘zaga turli ta’sir ko‘rsatishi bilan xarakterlanadi. Texnik shartlariga ko‘ra, ushbu defoliantni qo‘llash oldidan chayqash shart edi. Ushbu texnik shartning amaliyotda qo‘pol ravishda buzilishi preparatning ishlab chiqarishdan tez chiqib ketishiga sabab bo‘ldi. “Dropp Ultra” defolianti yumshoq ta’sir etuvchi defoliant hisoblansada, amaliyotda qo‘llanilganda g‘o‘za barglari yashil to‘kilishi o‘rniga to‘liq qovjirab qurib qolishi kuzatildi. Bunga sabab bo‘luvchi omil diuronning ta’siri edi. Ko‘pgina maydonlarda ushbu defoliantni qo‘llash texnik shartlarining qo‘pol ravishda buzilishi defoliatsiya samaradorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatdi.

2001-yilda “Uniroyal Chemical” kompaniyasi “Leafless” savdo nomi ostida dimetipin + thidiazuron asosli preparatni ishlab chiqara boshladi. Defoliant yoqori samaradorlikka egaligi bilan shon-shuhrat qozondi.

**GLIFOSAT.** 1980-yillarning oxiri va 1990-yillarning boshlarida “Monsanto” kompaniyasi (AQSH) томонидан “Roundup” brendi ostida glifosat asosli defoliantlarni ishlab chiqarishni yo‘lga qo‘yildi.



**ETIFONLAR.** 1990-yillarning o‘rtalaridan oxirigacha bo‘lgan davrda hosilni yig‘ib-terib olishga yordam beruvchi yo‘nalishga ega etefon tarkibli preparatlar ishlab chiqarildi. Etefon tarkibli preparatlardan “Cotton Quik” va “Finish” defoliantlari ko‘saklarning ochilishi tezlashishini ta‘minlaydi. Ushbu ikkala defoliant ham etefonga nisbatan samaradorligi yuqori edi.

**PENTAXLOROFENOL.** Paxta uchun ishlatiladigan birinchi desikant pentaklorfenol edi (Penta). Milliy paxta kengashi tomonidan nashr etilgan defoliatsiya qo‘llanmasi (Anonim, 1951) pentaklorfenolni ilg‘or eksperimental sifatida sanab o‘tdi. U dizel yonilg‘isi yoki kerosin bilan qo‘llanilgan. Qayta o‘shish ko‘pincha defoliatsiya va quritishdan keyin sodir bo‘lganligi sababli, bu jarayonni ushlab turish uchun mahsulotlarga katta e‘tibor berilgan. Miller va Korbett (1962) 2,4-D ni pentaklorfenol bilan quritishni kuchaytirish va yashil o‘simliklarning istalmagan qayta o‘shishining oldini olish uchun foydalanish imkoniyatini ko‘rib chiqdi.

Davrlar o‘zgarishini inobatga olgan holda defoliatsiya tadbirini o‘tkazishda AQSH, Xitoy, Hindiston, Braziliya va Pokistonda olib borilayotgan ilmiy izlanishlar natijalari bilan tanishib chiqamiz.

### **1.3.1§. Amerikada olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijalari**

Amerika Qo‘shma Shtatlarining asosiy paxta yetishtiriladigan hududlari Texas, Arizona, Kaliforniya, Luzina, Missisupiy shtatlaridir. Garchi Shimoliy Karolina shtatida paxta yetishtirmasada hali ham Shimoliy Karolina qishloq xo‘jaligining muhim qismi hisoblanadi. 2017-yilda Shimoliy Karolina paxta ishlab chiqarish o‘z hissasini qo‘shib, shtat iqtisodiyotiga taxminan 239 million dollar foyda keltirgan.

Mamlakatda paxta maydoni 2015-yildagi 355 ming gektardan, 2018-yilda 400 ming gektarga oshdi (AQSh Qishloq xo‘jaligi boshqarmasi ma‘lumoti [USDA]). Hududlarda paxta maqbul muddatlarda yetishtirishda o‘simliklarning o‘shishni boshqaruvchi preparatlar yordamida erishiladi va terim oldi defoliantlar

yordamida bargsizlantiriladi. G'ozaning vegetatsiya davrida, jumladan, hosil to'plash davrida o'sishni boshqaruvchi preparatlar o'simlik o'sishini cheklash uchun qo'llaniladi. Bu preparatlar asosan o'simlikda etilen-aoksin jarayonining kechishiga ta'sir ko'rsatadi. O'simlikda etilin garmonining ko'payishi bevosita hosil nishonalarining shakllanishiga ta'sir ko'rsatadi. Ya'ni o'simlik o'sishi va rivojlanishini boshqarib, asosiy ozuqa elementlari o'suv organlariga emas, balki hosil nishonalariga borishini ta'minlovchi preparatlar hisobidan amalga oshiriladi.

Defoliantlar yig'im-terim oldidan purkalib, g'ozaning barglarining sun'iy to'kilishiga olib keladi. Defoliantlar ko'saklarning ochilishini tezlashtirishi va qayta o'sishining oldini olishi mumkin (Edmisten va boshq., 2019).

Odatda bir xil, belgilangan stavkali dasturda maydon bo'ylab tarqaladi. O'simlikdan butun maydonda biomassa doimiy emas, bu turdagi dastur samarasiz bo'lishi mumkin mahsulotni belgilangan stavkaga muhtoj bo'lmagan o'simliklarga qo'llash bevosita, kimyoviy moddalarni ortiqcha ishlatish xarajatlarni va kimyoviy moddalar xavfini oshirishi mumkin (Vellidis va boshqalar, 2009). Bir bor masofadan turib zondlash orqali bu jarayonni takomillashtirish imkoniyatini beradi. Turi va miqdori so'nggi o'n yillikda, har ikkalasida ham texnologik yutuqlar tufayli masofadan turib ma'lumotlar keskin oshdi sensorlar va ularni olib yuradigan platformalarning ishlash bevosita tegishli datchiklar va to'plamdan foydalanish orqali amalga oshiriladi.

Terimidan oldin, odatda, bargsizlantirishi tadbirinini amalga oshirishda kimyoviy preparatlar, ya'ni defoliantlar qo'llaniladi. Bu defoliantlar gormonal yoki gerbitsidlar asosli kimyoviy moddalardan tashkil topgan bo'lishi mumkin, lekin har ikkala tur ham o'simlikda etilen ishlab chiqarishni ko'paytiradi.

Etilenning ko'payishi bevosita barg poyasi atrofida, ya'ni barg bandidan ajratuvchi qatlamning shakllanishini tezlashtiradi. Natijada o'simlikda bargning tushishiga olib keladi (Yang va boshq., 2003).

Har ikki turdagi defoliantlar bir xil natijaga olib kelsa-da, etilenni ko'paytirishni boshlash uchun turli xil vositalardan foydalaniladi. Gormonal

defoliantlar o‘simlikda etilen gormonining ko‘payishiga olib keladi va etilen sintezi o‘z-o‘zidan ko‘payishiga, ya’ni moddalar almashinuvi tezlashishiga olib keladi. Boshqa tomondan, gerbitsidli defoliantlar o‘simlikga salbiy ta’sir etib o‘simlikning vegetativ va generativ organlarini kuydirib, salbiy ta’sir qiladi.



**14-rasm. Amerikada g‘o‘za defoliatsiyasi o‘tkazilgan maydon**

Asosan qattiq ta’sir etuvchi defoliantlar jarohatga javoban etilen ishlab chiqarishni kuchaytiradi (Young va boshq., 2006). Defoliantlarni terim oldi kimyoviy preparatlari bilan ishlov berishda turli xil kimyoviy aralashma sifatida qo‘llaniladi: defoliant, etilen asosli birikmalar (etefon) va ingibitorlardan aralashma sifatida amalga oshiriladi. Natijada defoliant asosiy manba bo‘lgan g‘o‘za barglarining to‘kilishini ta’minlasa, o‘z navbatida g‘o‘za ko‘saklarining kuyishiga va paxta tolasinining barg bilan ifloslanishi ham kuzatiladi.

Defoliantlar me’yorida qo‘llanilganda g‘o‘zada ingibitorlik xususiyatini nomoyon qilmaydi. Kam yoki yuqori me’yorda qo‘llanilganda esa ingibitorlik, ya’ni ikkilamchi o‘sish jarayoni kuzatiladi (Edmisten va boshq., 2019).

2003–2004-yillarda barglar maydoni indeksi (inglizchda – LAI) kuzatilib, qatorning 0,91 sm qismlarida defoliatsiyaning самарадорлигини aniqlash uchun refleksiya har bir uchastkaning ustida o‘lchanib, spektrometrda aks ettirishdan hosil bo‘ladigan vegetativ organlar yig‘indisini aniqlash normallashtirilgan farqli vegetatsiya indeksi (inglizchada – NDVI) asosida maydonning modellarini barcha to‘lqin uzunliklarida LAIga nisbatan regressiya qilinadi.



**15-rasm. Defoliatsiya qilingan maydonda John Deere 7760 paxta terim mashinasida yigim jarayoni**

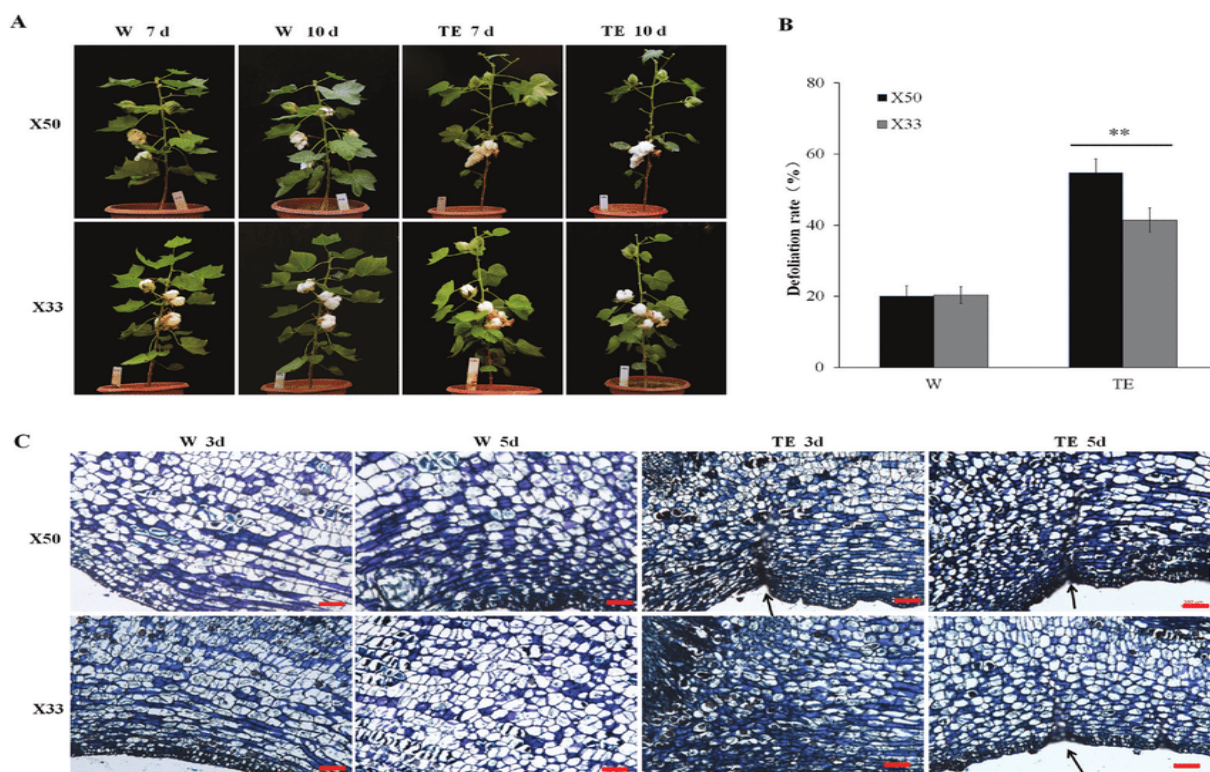
Maydondagi barg sathi yig‘indisini hisoblash uchun yer maydonining sun‘iy yo‘ldosh tasvirlarigacha bo‘lgan bir nechta ko‘rish shkalalaridan foydalaniladi. Har bir shkala o‘ziga xosligini o‘lchovlar bajarilmaydi. Havo platformasini talab qiladi va sensorlar bo‘lishi mumkin.

Bu sensorlar traktorlarga, maxsus dronlarga yoki dala uskunalariga oʻrnatilgan, ammo yaqin masofadagi oʻlchovlar qamrab oladi (Daughtry va Biehl, 1985).

Gʻoʻza barglarining toʻkilishi barglar fiziologik holatga kelganda tabiiy ravishda paydo boʻladi. Barglarning toʻkilishi (abscission)dan kelib chiqib, barg petiole tagidagi maxsus hujayralar faoliyati poyaga birikadigan joyiga “abscission qatlami” deb ataladi.

Abscission – bu gullar, barglar va mevalar kabi oʻsimlik organlarini oʻsimlikdan ajratish jarayoni, masalan, oʻsimliklar ekologik stressga duchor boʻlganda yoki ularning hayotiy siklining bir qismi sifatida hosil boʻladigan qarish jarayondir. Abscission yoʻli toʻrtta asosiy bosqichdan iborat boʻlishi taklif qilingan, yaʼni abscissiya zonasini aniqlash, abscissiya signallariga javob berish qobiliyati, organlarning toʻkilishi uchun abscissiyani faollashtirish va abscissiyadan keyingi himoya qatlamini farqlashdir (Patterson, 2001).

Gʻoʻzaga defoliant bilan ishlov berishda barglarda ajratuvchi qatlamning hosil boʻlish mexanizmlarini oʻrganish uchun defoliantga tidiazuron va etefon aralashmasi (TE) ni qoʻllash natijasida gʻoʻzaning defoliantga va ingibitorga sezgirligi oʻrganilgan. Ikkita gʻoʻza navi, yaʼni X50 (sezuvchan) va X33 (tolerant) navida tadqiqot olib borilgan. Morfologik va gistologik tadqiqotlar dala va issiqxona sharoitida TE bilan defoliatsiya qilingandan keyin 10 kundan soʻng barg toʻkilish va koʻsaklar ochilish dinamikasi asosida navlarning taʼsirlanishiga baho berildi.



16-rasm. X50 va X33 g'oz'ga navlarida defoliant sezuvchanligini solishtirish

(A) Tidiazuron va etefon (TE) yoki suv (W, nazorat) bilan ishlov berilgandan keyin 7 va 10 kun ichida olingan issiqxonada o'stirilgan o'simliklarning vakillik tasvirlarini ko'rsak, defoliyatsiyadan keyin 7 kun (B) ichida defoliatsiya tezligini ko'rish mumkin. Muhim farqlari t-test yordamida aniqlanib,  $P < 0,01$ ga teng bo'lgan. Defoliyatsiyadan keyin 3 kun va 5 kun (C) dalada o'stirilgan o'simliklar uchun yorqin dala sharoitida abscission zona mintaqalarining bo'ylama qismlari va abscission zonaning shakllanishi o'qlar bilan ko'rsatilgan. Hujayradagi bo'limlar ko'k rang bilan bo'yalgan. Masshtab chiziqlari 100 mkm. ni tashkil qildi<sup>3</sup>.

Bundan tashqari, tidiazuron (T) va etefon (E) bilan defoliatsiya qilinganda nazorat sifatida suv (W) qo'llanilgan variantlarda barglarning to'kilishi va abscission zonasining hosil bo'lish mexanizmi nisbatan yuqori farq kuzatildi. Oddiy suv bilan purkalgan variantda 10 kun o'tgach barglar yashil holda saqlandi, ikkala nav o'rtasida hech qanday farq kuzatilmadi (16-rasm). TE bilan defoliatsiya qilinganda barg bandidan ajratuvchi qatlamning hosil bo'lishi tezlashdi. Asosan X50 g'oz'ga navida defoliatsiyadan so'ng 7-kunga kelib defoliatsiya samaradorligi 54,8 foizni tashkil qilgan bo'lsa, X33 g'oz'ga navida esa bu ko'rsatkich 37 foizga teng bo'ldi.

<sup>3</sup><https://www.researchgate.net/profile/Jiao-Xu-2>.

Defoliantlar odatda ikkita toifaga bo'linadi: gerbitsid yoki gormonal. Gerbitsid faolligi bo'lgan defoliantlarga Folex, ET, Aim, Sharpen va shunga o'xshash umumiy mahsulotlar kiradi.

Gerbitsid defoliantlar barg to'qimalariga shikast yetkazadi, natijada etilen hosil bo'ladi. Etilen moddasi pishib yetiltiruvchi gormon hisoblanadi. Bu o'z navbatida abscission qatlamni shakllantirishga yordam beradi, natijada barglar to'kilishi kuzatiladi. Gerbitsidli defoliantlarning kamroq me'yorlardagi ta'siri bevosita yuqori haroratda sezilarli darajada samaradorlikka erishiladi. Bu defoliantlarni asosan kam me'yorlarda havo harorati yuqori bo'lgan sharoitlarda qo'llash maqsadga muvofiq. Agar qo'llash darajasi ma'lum bir harorat uchun juda yuqori bo'lsa, barg bandi va barg plastinkasini to'liq qurishiga olib keladi. Odatda barglarning qurishi ko'pincha etilen abscission qatlamini hosil bo'lishidan oldin sodir bo'ladi. Ba'zi preparatlar asosan gerbitsid va gormonal faollikka ega ("Ginstar" va shunga o'xshash preparatlar).

Gormonal defoliantlarning asosini thidiazuron tashkil qilib, ularning quyidagi turlari mavjud: "Ginstar", "Finish", "Ethephon" kabi. "Ethephon" o'simlikda etilen ishlab chiqarishni rag'batlantiradi, bu barglar va ko'sak devorlarida abscission qatlam hosil bo'lishiga olib keladi. Thidiazuron o'simlikda gormonlarning shakllanishi, ya'ni o'simlik to'qimalaridagi sitokininni o'z ichiga oladi. Sitokininlar odatda o'simliklarda barglarning va hosil nishonalarining shakllanishini hosil qiladi, ammo paxtadagi yuqori konsentratsiyani etilen hosil qiladi. Ushbu mahsulotlar gormonal bo'lganligi sababli, quritish odatda gerbitsid defoliantlarga qaraganda kamroq sodir bo'ladi.

"Folex 6 EC" (tribufosni o'z ichiga olgan fosfat tipidagi mahsulotlar) ko'p yillar davomida ishlatilgan bo'lib, standart defoliant sifatida qabul qilingan, kuchli organofosfat hidiga ega preparatdir. Ushbu defoliant past haroratda ham ta'sirchanligi yuqori bo'lib, yetuk barglarning jadal to'kilishini ta'minlaydi. Biroq, ikkilamchi o'sish va ochilgan ko'saklarning to'kilishiga olib kelmaydi. Yetilmagan yoki barg indeksi kichik barglarga o'rtacha ta'sir ko'rsatadi. Ushbu defoliant samaradorligi bo'yicha boshqa defoliantlarga nisbatan tez ta'sir

ko'rsatadi. Barglarning to'kilishi yuqori haroratda defoliantning me'yorini to'g'ri belgilash kerak bo'ladi. Me'yoridan ortiq qo'llanilganda havo haroratining yuqoriligi bevosita ta'sir ko'rsatishi natijasida barg plastinkasining qurishiga olib keladi.

Past haroratda defoliantning samaradorligini oshirish uchun defoliantni qo'llash me'yorni oshirish kerak. "Ginstar", "Cutout", "Adios (tidiazuron + diuron)" yaxshi defoliatsiyani va qayta o'sishni mukammal darajada ushlab turishni ta'minlaydigan kombinatsiyalangan mahsulotlardir. Ular issiq va sovuq haroratlarda yaxshi ishlaydi va yetuk va yetuk bo'lmagan barglarni samarali ravishda to'ktiradi. Ular Alabama shtatining Tennessi vodiysi mintaqasi uchun ishlatiladigan defoliantlar sifatida qabul qilingan. Odatda ko'sakning ochilishini tezlashtirish uchun etafon yoki Finish 6 Pro bilan aralashtiriladi. Barg indeksining yuqori bo'lishi, barg tayoqchasi juda uzun bo'lishi yuqori harorat sharoitlarida boshqa gerbitsid defoliantlar bilan aralashtirilganda paydo bo'lishi mumkin.

Ta'sir etuvchi moddasi thidiazurondan iborat Dropp, Daze, Freefall va boshqa preparatlar yetuk barglarning yaxshi to'kilishini va o'simliklarning o'sishi va qayta o'sishi to'xtatishini ta'minlaydi. Folex bilan solishtirganda ushbu preparatlar bilan faollik sekinroq kechsada, ular salqin ob-havoga ham sezgirdir. Kechasi 18,3 darajadan past haroratlar maqbul defoliatsiyaga olib kelishi mumkin. Ushbu mahsulotlar, shuningdek, maksimal ishlash uchun 24 soatlik yomg'irsiz davrni talab qiladi, ammo tribufos (Folex) qo'shilishi bilan assimilyatsiya qilish (yomg'irli muhitda ham ta'sir etish samaradorligi yuqori) mumkin.

AID EC (karfentrazon), ET (piraflufen etil) va Sharpen (saflufenatsil) bu preparatlar past darajadagi PPO gerbitsidlari bo'lib, keng doiradagi atrof-muhit sharoitlarida faollikni ta'minlaydi. Ular odatda salqin-sovuq havo paytida yoki ikkinchi defoliant (desikasiya) sifatida ishlatiladi.

Ushbu preparatlar yetuk barglarning to'kilishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, lekin ikkilamchi o'sishni boshqarish imkoniyatiga ega emasligi bilan farqlanadi.



Yetuk ko'saklarni ng to'kilishiga ta'sir ko'rsatmaydi. Yetilmagan barglarga ta'sir etish faolligi o'rtacha. Ushbu preparatlar 10–30 kunlik yetilmagan ko'saklarni nobud qiladi, ammo qayta o'sishga to'sqinlik qilmaydi. Barg shirasining konsentratsiyasiga ichki ta'sir etuvchi parparatlar guruhiga kiradi. Odatda kontakt ta'sir etuvchi defoliantlar xlorat asosli tuzlardan tashkil topgan kimyoviy birikmalardir.

AQSH ninghar bir shtatida paxta xomashyosini ishlab chiqarish va defoliatsiya kabi amaliyotlar sezilarli darajada bir-biridan farq qiladi. AQSh paxta xomashyo yetishtiruvchi 4 ta mintaqaga bo'linadi. Bularga Janubi-Sharqiy mintaqaga, o'rta Janubiy mintaqaga, Janubi-G'arbiy mintaqaga va uzoq Sharqiy mintaqalarni o'z ichiga oladi.

**Janubi-sharqiy mintaqaga** Alabama, Jorjiya, Florida, Shimoliy Karolina va Janubiy Karolina shtatlari kiradi. Hudud paxta yetishtirishning uzoq tarixiga ega bo'lib, ayrim dalalarda 100 yildan ortiq davr mobaynida doimiy ravishda hosil yetishtirib kelinadi. G'o'za defoliatsiyasi doimiy ravishda o'tkazib kelinadi. Ob-havo o'zgaruvchan bo'lib, Meksika ko'rfazi va Atlantika okeani, bu o'zgaruvchanlikni kuchaytirishi mumkin. Hozirda ushbu beshta shtat hududida uch million gektarga yaqin maydonda paxta yetishtiradi. Sentyabr oyida havo harorati 24–32°S atrofida bo'ladi. Ba'zida kechasi va kunduzi 70 F (Farengeyt darajalari; 10°S dan 21°S gacha) tushishi ham mumkin. Janubi-sharqiy mintaqaning katta qismida ekin maydonlari defoliatsiya qilinadi.

Ko'p yillar davomida chigit ekish sanalari aprel oyining boshidan may oyining o'rtalariga qadar o'zgarib turadi.

Hududdan ko'pchilik yer egalari terim oldi "Folex", "Def9", "Dropp", "Harvade" va "Prep" (efefon) preparatlaridan foydalanadi. Har bir preparat turiga qarab afzallik va kamchiliklarga ega bo'lib, pavo haroratiga bog'liqdir .

Janubi-sharqdagi o'sish sharoitlarini oldindan aytib bo'lmaydi. Tabiat tez-tez o'zgarib turadi. Kamdan-kam hollarda ishlab chiqaruvchi faqat bitta mahsulotni ishlatishni o'ylaydi. Masalan, inhibitorlar Folex+Def va Dropp aralashmasidan foydalanilgan holda defoliatsiya qilishadi. Ushbu aralashmaga

Dropp qo'shilishi qayta o'sishni ta'minlashni kuchaytiradi. Ikki va uch komponentdan iborat aralashmalar norma hisoblanadi, istisno emas.

Defoliatsiya samaradorlik indeksleri bilan chambarchas parallel bo'lib, eng yuqori ko'rsatkichga ega Prep + Dropp + Folex ning uch tomonlama aralashmasi qo'llanilganda barglar to'kilish 82,5–90,7%, ko'saklar ochilishi 84,5–89,7 foizni tashkil qilgan.

**O'rta janubiy** mintaqaga Arkanzas, Luiziana, Missisipi, Missuri va Tennessi shtatlari kiradi. Bu mintaqada Qo'shma Shtatlarning asosiy paxta xomashyosi (33%) ishlab chiqariladi.

O'rta janubiy mintaqada paxta yetishtirish uchun qulay tabiiy sharoit mavjudligi bilan ajralib turadi. Chunki geografik nuqtai nazardan ushbu mintaqaning maydonlari asosan tekisliklardan iborat. Bundan tashqari, g'ozani sug'orish uchun yer osti va yersti suvlari bilan yetarli darajada ta'minlangan (Raney va Kuper, 1968).

O'rta janubiy mintaqada paxta yetishtiruvchi hududlar tuprog'i allyuvial vodiy tuproqlarida va Missisipi daryosi tekisligi bo'ylab daryoning pastki qismlaridan vujudga kelgan daryo yotqiziqalaridan hosil bo'lgan tuproq. Yillik yog'ingarchilik miqdori taxminan 48 dyuym (1 dyuym 2,8 litrga teng)dan ko'proqni tashkil qiladi.

Yog'ingarchilikning ko'p qismi bahor va kuz oylariga to'g'ri keladi. Yillik yog'inlarning 72 foizi sentyabrdan aprelgacha kuzatiladi (Boykin va boshq., 1995). O'rta janubiy hududning quyi mintaqasida musson tipidagi yomg'irlar tropiklar tufayli mavsum oxirida xavf tug'diradi.

Umuman olganda, ob-havoning o'zgarishi hududda paxta yetishtiruvchi fermerlar uchun doimiy qiyinchiliklar tug'diradi. Odatda chigit ekish barvaqt tugashi, ba'zida 2 oygacha cho'zilib ketishi ham mumkin. Shunga qarab defoliatsiya muddati ham cho'ziladi. Defoliatsiya faqat barg tushish foizini, Folex + Prep (yuqori ko'rsatkich) bilan defoliatsiya foizi 7 kundan so'ng 76 foizni tashkil etdi, lekin Finish+ Folex + Prep (past ko'rsatkichda) aralashmalarida bu ko'rsatkich 67 foizni tashkil qildi. 14 kundan so'ng, Folex +

Prep (yuqori) davolash 87 foizda eng yaxshi defoliatsiyaga ega bo'ldi, ammo statistik jihatdan Finish+ Folex + Prep aralashmasining samaradorligi past darajani tashkil qildi. Umuman olganda, ko'p yillik tadqiqot natijalariga ko'ra, barglar to'kilishi Dropp + Prep 85%, Harvade + Dropp 81%, Folex 80%, Dropp + Folex 80%, Finish 79% samaradorlik ko'rsatgan.

O'rta janubiy mintaqada yig'im-terimga yordam berish amaliyoti turli sabablarga ko'ra farq qilishi mumkin. Ob-havo sharoitlarining o'zgarishi issiq, nam ko'rfaz qirg'og'idan shimoliy, sovuqroq chegaralarigacha Missuri va Tennessi shtatlarining o'rtalarida o'zgarib turadi.

**Janubi-g'arbiy mintaqaga** Texas, Oklaxoma va Nyu-Meksiko shimoli-sharqining bir qismi kiradi. Bu mintaqada besh million gektardan ortiq maydonga paxta ekiladi. Bu hudud ob-havosi keskin kontenental bo'lib, chigit ekish odatda Quyi Rioda mart oyida boshlanib, tekis maydonlarida may oyining oxiri, hatto iyun oyining boshlarida amalga oshiriladi. Vegetatsiya oxiri odatda, oktyabr va noyabr oylariga to'g'ri keladi.

Janubi-g'arbiy mintaqada paxta yetishtirishni cheklovchi asosiy omil – bu suv bo'lib, yillik yog'ingarchilik miqdori ko'rfazning yuqori qirg'og'ida 40 dyuym yoki undan ko'p o'zgarib turadi. Texas tekisliklarda 15 yoki 20 dyuymgacha, штатнинг uzoq sharqiy qismlarida 10 dyuymdan kamroq miqdorda yog'ingarchilik bo'ladi.

Ushbu mintaqada Texas paxta maydonlari asosiy maydonlarning atigi 35–40 foizini tashkil qiladi. Bu maydonlarda to'liq sug'orma dehqonchilik qilinib, yer osti va yer usti suv resurslari cheklangan. Ko'pincha yog'ingarchilikdan yig'ilgan suvlardan foydalaniladi.

Harorat va ekin sharoitlarining bunday o'zgarishi yig'im-terim usullarini tanlash va ulardan foydalanishda muhim ahamiyatga ega.

Quruq ob-havo sabali hududda ko'pincha Dropp-ultra defoliati ishlatiladi. Janubiy Texasdagi paxta (Rio Grande vodiysidan janubgacha Brazos daryosi vodiysi) maydonlarida kamdan-kam hollarda aralashma holda ishlatiladi. Odatda bu hududda asosan Ginstar defolianti yahshi samara beradi.

**Uzoq g'arbiy mintaqaga** Kaliforniya, Arizona va Nyu-Meksikoning ayrim qismlari kiradi. Nyu-Meksikoda asosan “Pima” va “Acala” navlari yetishtiriladi.

Uzoq g'arb paxtachiligi issiq harorat, qurg'oqchilik bilan ajralib turadi. Mavsum bo'yicha butun ekin maydonlari sug'oriladi. Arizona va Kaliforniyaning past cho'l hududlarida defoliatsiya odatda oktyabr oylarida, harorat 80 F dan yuqori bo'lgan muddatda o'tkaziladi.

Uzoq g'arb hosilini yig'ish shpindelli paxta terish mashinalarida amalga oshiriladi. Ilg'or fermerlar asosan bu tadbirni dronlar yordamida amalga oshiradi (Roberts va boshqalar, 1996).

Bu hududda defoliant sifatida odatda Folex, Def va Ginistar ishlatiladi. “Akala” navlari nisbatan baquvat bo'lganligi sababli natriy xlorat asosli tuzlar asosida defoliatsiya o'tkaziladi. Defoliatsiya ko'saklarning 83,4–92,5 foizi ochilishini tezlashtirdi.

### **1.3.2§. Xitoyda olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijalari**

Paxta jahon iqtisodiyotida muhim o'rin tutadigan ekin hisoblanadi. Jumladan, o'rta tolali g'o'za (*Gossypium hirsutum* L.) navlari butun dunyoda muhim strategik ahamiyat kasb etadi (Bai; Mao; Tian; Li; Dong. (2018 [1]).

Xitoy dunyodagi eng yirik paxta ishlab chiqaruvchi va iste'molchi hisoblanadi (Vang, 2009a R.H.Wang **The 30 years of cotton scientific and technological progress in China** China Cotton, 36 (2009), pp. 1-6).

Xitoyda 2018-yilda g'o'za yetishtirilgan maydonlar 2,49 mln/ga. ni tashkil qilib, shuning 74,32 foizni Shinjon-Uyg'ur avtonom Respublikasi ulushiga to'g'ri keladi. Shinjonda ishlab chiqarilgan jami paxta xomashyosi 5,11 million tonnani tashkil etdi, bu milliy paxta mahsulotining 83,84 foiziga tengdir<sup>4</sup>.

Paxta turiga, tarqalishiga va o'sish muhitiga qarab, Xitoyda paxta yetishtiriladigan maydonni uchta yirik agroekologik mintaqaga bo'lish mumkin. Jumladan shimoli-g'arbiy ichki paxta mintaqasi, Sariq daryo vodiysi viloyatlari

---

<sup>4</sup>[[http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201812/t20181229\\_1642170.html](http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201812/t20181229_1642170.html), 2018]

va Yangtze daryosi vodiysi mintaqasi. Ma'lum qilinishicha, Xitoyda ishlab chiqarishning 99,7 foizi va paxta ekiladigan maydonlarining 99,5 foizi uchta asosiy paxta mintaqasida joylashgan (Yang va Cui, 2010 **Cotton industry in China, status and development strategies** Crops, 5 (2010), pp. 13-17)



### **17-rasm. Dronlar yordamida defoliyasi o'tkazilayotgan jarayon**

Xitoyning Shinjon-Uyg'ur avtonom hududida paxta xomashyosi asosiy sanoat mahsulotlaridan biri bo'lib, iqtisodiy jihatdan katta ahamiyatga ega. Shinjonning ijtimoiy rivojlanishining asosini aynan paxta xomashyosi bilan bog'lash mumkin. Paxta xomashyosini yog'in-sochinli kunlarga qoldirmay yig'ib-terib olishda dedoliyasiya asosiy tadbirlardan biri sanaladi [3].

G'o'za barglarning bandidan ajralishi jarayoni tabiiy ravishda sodir bo'lib, fiziologik jarayon hisoblanadi. Odatda barglarning tabiiy to'kilishi fiziologik jarayon to'liq kechishi amalga oshmasligi va mavjud biologik shakillangan ko'saklarning ochilish dinamikasi susayishiga ta'siri etuvchi tabiiy omillar, ya'ni haroratning pasayishi bevosita ta'sir ko'rsatadi [4, 5].

Natijada ko'saklarning fizilogik yetilish sur'atining pasayishi yoki o'z vaqtida g'o'zada hujayra shirasining to'liq tana bo'ylab aylanish jarayoninig susayishi oqibatida paxta terim salmog'ining pasayish tendensiyasi kuzatiladi. Shuning uchun yig'im-terim oldidan g'o'za defoliatsiya ko'pincha o'simliklarning fiziologik va biokimyoviy jarayonlarni tezlashtirish maqsadida amalga oshiriladi.



**18-rasm. Dronlar ish jarayonidagi ko'rinishi**

S.D.Wright; R.B.Hutmacher; G.Banuelos; S.I.Rios; K.A.Hutmacher; D.S.Munk; K.A.Wilson; J.F.Wroble; M.P.Keeley (2014) hamda S.D.Wright; R.B.Hutmacher; A.Shrestha; G.Banuelos; S.Rios; K.A.Hutmacher; D.S.Munk; M.P.Keeley (2015)larning ta'kilashicha, defoliatsiya natijasida g'o'za barglarning to'kilishi natijasida ko'saklarning biologik yetilishi o'simlikda ontogeneznig oxirgi bosqichida barg bandidan ajralish (ajratish) qatlamining hosil bo'lishi yoki barglarning tushishiga olib keladi [6, 7]).

S.A.Byrd; G.D.Collins; K.L.Edmisten; P.M.Roberts; J.L.Snider; T.A.Spivey; J.R.Whitaker; W.M.Porter; A.S.Culpepper (2016) hamda W.C.Qin;

X.Y.Xue; L.F.Cui; Q.Q.Zhou; Z.F.Xu; F.L.Chang (2016)larning olib borgan tadqiqotlarida aniqlanishicha, paxta xomashyosini yig'ib-terib olishda defoliantlarni qo'llashning afzalliklari quyidagilardan iborat: ertagi sifatli paxta xomashyosi salmog'ini oshirish, paxta terish mashinalaridan samarali foydalanish hamda tola ifloshlanishini kamaytirish va tayyor xomashyoning tezroq qurishini ta'minlash [8, 9].

Shinjon paxta sanoatining barqaror rivojlanish bosqichlari sifatida defoliatsiya tadbirini bevosita bargsizlantirish natijasida (Yu, S.X.; Zhang, L.; Feng, W.J. (2016) [10]) ko'pincha kuzda g'o'za zararkunandalariga qarshi agrotexnika tadbiri sifatida ham amalga oshiriladi. Buning natijasida paxta tolasining qora shira bilan zararlanishinig oldi olinadi.

Shinjon-Uyg'ur avtonom hududida g'o'za defoliatsiyasida etilin tarkibli defoliantlar keng qo'llaniladi. Jumladan, diuron va gormonal defoliantlar bilan birga desikatsiya qilishda gerbitsidli defoliantlar ham qo'llaniladi.

Hozirda Shinjonda qo'llanilayotgan defoliantlar tarkibida etilin saqllovchi tidiazuron ( $C_9H_8N_4OS$ -tarkibida oltingugurt) tarkibli defoliantlar keng qo'llaniladi. Tidiazuronning asosiy vazifalaridan biri o'simlik tarkibida etilenning kontsentratsiyasini oshiradi. Natijada barg bandida auxinning parchalanishi oqibatida barg barglarida etilining miqdori oshishi hisobiga barglarning ajralish qatlamining faollashishiga olib keladi (Suttle, J.C. (1985), Zhang, P.K.; Deng, X.J.; Wang, C.Y. (2017), Gormus, O.; Kurt, F.; El Sabagh, A. (2017) [11, 12, 13]).

Diuron ( $C_9H_{10}C_{12}N_2O$  – tarkibida xlor saqllovchi) tarkibli defoliantlar ham ko'saklarning ochilishini tezlashtiradi. Lekin g'o'za barglarining qovjirab qolishi (ko'saklarning kuyishi) yoki g'o'za tupida osilib qolishiga ba'zida past harorat ta'siri nanijasida vujudga kelishi mumkin. Biroq, defoliatsiya samaradorligi pasyishi kuzatilsada, biologik yetilgan ko'saklarning ochilishini defoliatsiya samaradorligi yaxshilaydi (Çôpur, O.; Demirel, U.; Polat, R.; Gür, M.A (2010) [14]).

M.W.Du; Y.Li; X.L.Tian; L.S.Duan; M.C.Zhang; W.M.Tan; D.Y.Xu; Z.H. Li (2014) hamda M.W.Du; X.M.Ren; X.L.Tian; L.S.Duan; M.C.Zhang; W.M.Tan; Z.H.Li (2013) larning qayd etishicha, bu turdagi defoliantlar barglarning keskin yemirilishiga olib keladi, bu esa ozuqa moddalarining o'z vaqtida tashilishiga to'sqinlik qiladi. Natijada yetilishdan orqada qolgan hosil nishonalarini barg bilan birgalikda qurishiga olib keladi. Bundan tashqari, bu defoliantlar fiziologik yetilgan ko'saklarning pishishiga bevosita ta'sir qilmaydi [15, 16].

Asosan kassalik va zararkunandalarga qarshi kurashda va defoliantlarni sepishda uchuvchisiz uchish apparatlari (UUA) – yengil va kichik pultrlar bilan boshqariladigan samolyotlarga purkash uskunalari o'rnatiladi. UUA global joylashishni aniqlash tizimi (GPS) yordamida preparatlarni aniq purkashga va geografik axborot tizimi (GIS) orqali erishadilar (Ma, Y.; Ren, X.L.; Song, J.L.; Ma, D.Y.; Liu, Z.; Fu, W.; Jiang, W.L.; Hu, H.Y.; Wang, D.; Wang, Z.G.; et al. (2016) va Lan, Y.B.; Thomson, S.J.; Huang, Y.B.; Hoffmann, W.C.; Zhang, H.H. (2010) [17, 18]). UUAning afzalligi – past masofadan aniq miqdorda purkash imkonini berdi (Liu, W.L.; Zhou, Z.Y.; Chen, S.D.; Luo, X.W.; Lan, Y.B. (2018) [19]).

UUA (dron) GPS va real vaqtda kinematik (RTK) avtomatik navigatsiya yordamida purkagichlarni aniq joylashtirishni amalga oshirishida qo'l keladi. Amalda qo'llanib kelinayotgan, yangi uchuvchisiz uchish apparatlari (dron) o'simliklarini zararkunandalardan himoya qilish ishlarining sifatini sezilarli darajada oshiradigan innovatsion texnologiya hisoblanadi [20].

Oddiy qishloq xo'jaligi samolyotlari bilan taqqoslaganda, ushbu dronlar uchish uchun maxsus aeroportni talab qilmaydi va yaxshi harakatchanlik kabi qo'shimcha afzalliklarga ega [21, 22].

UUA uchush uchun yanada moslashtirilgan bo'lib, geografik cheklovlar tufayli past balandliklarda ishlov sifati bir xil bo'lishini ta'minlaydi (Lan, Y.B.; Hoffmann, W.C.; Fritz, B.K.; Martin, D.E.; Lopez, J.D., Jr. (2008) va Zhang, D.Y.; Lan, Y.B.; Chen, L.P.; Wang, X.; Liang, D. (2014) [23, 24]). Shu bilan



birga, UAA preparatlarning samaradorligini oshirish, miqdorini tejash va oqilona foydalanish imkonini beradi (Krik, I.W.; Hoffmann, W.C.; Fritz, B.K. (2006) va He, X.K.; Jane, B.; Andreas, H.; Jan, L. (2017) [25, 26]).

Xitoyda qishloq xo'jalik o'simliklarini zararkunandalardan himoya qilish yoki defoliantlarni qo'llashda oddiy shtangali purkagichlar bilan traktorlarda sepish bir qancha qiyinchiliklar tug'dirishi bilan bir qatorda ko'p mehnat talab qiladi (Meng, Y.H.; Zhou, G.Q.; Wu, C.B.; Wang, Z.G.; Xu, X.S. (2014) va Ma, X.Y.; Wang, Z.G.; Jiang, W.L.; Ren, X.L.; Hu, H.Y.; Ma, Y.J.; Ma, Y. (2016) [27, 28]).

Katta hajmli purkash nafaqat preparatlarning isrof bo'lishiga olib keladi, balki atrof-muhitga jiddiy xavf soladi (Grossmann K. (1991) [29]).

Defoliatsiyaning samaradorligiga defoliantni qo'llash me'yori katta ta'sir ko'rsatdi. Barglarning to'kilishga tayyorgarlik ko'rish jarayoni preparat purkagandan 4 kun o'tgach tezlik bilan shakllana boshlaydi.

Defoliatsiya ta'siriga yuqori qatlam barglarining to'kilish tezligi o'rtacha 20 foizdan oshishi kuzatiladi. Metanol defolianti 150-300-450 g/ga me'yorlarida qo'llanilganda o'rtacha 34 foizni tashkil etish kuztilidi.

J.C.Suttle (1985) tajribalarida defoliatsiyadan keyin 8-kunga kelib g'o'zaning yuqori qismida joylashgan barglarning to'kilish tezligi o'rtacha 45 foizdan ko'proqini tashkil etdi. Defoliatsiya samaradorligi, ya'ni metanol defolianti me'yorlariga mos ravishda 45,49%, 52,16% va 61,06 foizni tashkil etdi.

Odatda 17 foizli Diuron preparati 50 mg/ga me'yorda qo'llanilganda defoliatsiyadan keyin 12-kunga kelib barglarning to'kilish tezligi qariyb 90%, o'rta qatlam 63 foizdan yuqori va pastki qatlam 95% atrofida kuzatildi.

Shunindek, 37 foizli Tidiuron + 17 foizli Diuron (2, 4, 6, 8 va 10 mg/l)dan iborat defoliantlar qo'llanilganda barglarning to'kilish tezligi 80 foizdan oshdi.

### **1.3.3§. Hindistonda olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijalari**

G‘o‘za dunyodagi etmishdan ortiq mamlakatining tropik va subtropik mintaqalarida yetishtiriladi. Paxta (*Gossypium hirsutum* L.) xomashyosi Hindiston qishloq xo‘jaligida ham asosiy valyuta manbai hisoblanadi. Hind to‘qimachilik sanoati mamlakatda yetishtirilgan paxta tolasining 60 foizga yaqinini qayta ishlash imkoniyatiga egaligi bilan ahamiyatlidir. USDA – AQSH Qishloq xo‘jaligi departamenti (2020-yil sentyabr) tomonidan e‘lon qilingan statistik ma‘lumotlarga ko‘ra, Hindiston paxta maydonlari (13,40 mln/ga) dunyo paxta maydonlarining uchdan bir qismidan ko‘prog‘ini (32,94 mln/ga) tashkil etadi. Hindiston yaqin yillarda paxta xomashyosi yetishtirishni 15,0 mln. metrik tonnaga yetkazish borasida ishlar olib bormoqda.

Hindistonda paxta yetishtirishda asosiy uchta alohida mintaqqa, ya‘ni Shimoliy mintaqqa (Panjob, Haryana va Rajastan), Markaziy mintaqqa (Gujarat, Madhya Pradesh, Maxarashtra) va Janubiy mintaqqa (Karnataka, Andhra Pradesh, Telangana va Tamil Nadu) farqlanadi. Mamlakat sharqida kichik maydonlarda paxta xomashyosi yetishtiriladigan mintaqalar ham uchraydi.

Shimoliy mintaqada g‘o‘zaning asosiy qismi Xarif mavsumida to‘liq sug‘oriladigan ekin sifatida yetishtirilishi bilan ahamiyatlidir. Ushbu hududda asosan Hind-Ganget allyuvial tuproqlari keng tarqalgan bo‘li, ekish mavsumida harorat yuqori bo‘lishi bilan ajralib turadi. Shunga qaramay vegetatsiya davri etti oy (aprel-oktyabr) bilan cheklangan.

Mintaqada dehqonchilik asosan “paxta-g‘alla” almashlab ekish tizimi asosida amalga oshiriladi. So‘nggi yillarda turli sabablar, jumladan, noqulay iqlim omillari va zararkunandalar tufayl hosildorlikning kuzatilmoqda. Shuningdek, tuproq sho‘rlanishi darajasining ortishi shimol g‘o‘za parvarishida asosiy muammoga aylanib bormoqda.

Mamlakat umumiy paxta maydonining 12 foizi shimoliy mintaqaga to‘g‘ri keladi. Bundan farqli ravishda, sug‘oriladigan g‘arbiy mintaqasi Maxarashtra, Madhya-Pradesh va Gujarat mintaqasiga to‘g‘ri keladi.

Markaziy mintaqaga qo'shilgan Maxarashtra va Madhya-Pradesh shtatlarida kam miqdorda musson yomg'irlari (musson – yoz faslida 3 oy mobaynida to'liq yomg'ir yog'ishi kuzatiladigan fasl) mavjud hududlari bilan chegaralangan. Asosan unumdorligi va namlikni saqlash qobiliyati past bo'lgan, sayoz qora tuproqlarning keng hududlaridan tashkil topgan.

Mamlakat paxtasining asosiy qismi yetishtiriladigan Markaziy mintaqqa Hindiston umumiy paxta maydonining taxminan 73 foizni egallaydi.

Janubiy mintaqada paxta asosan issiq, yarim qurg'oqchil hududlarda yomg'irli va sug'oriladigan holda parvarishlanadi. Odatda g'o'za o'rtacha qora tuproq, qizil va qora tuproqlarda va qirg'oq allyuviy tuproq-iqlim sharoitida yetishtiriladi. Bu mintaqada qora tuproq, qizil tuproq va qirg'oq allyuviy tuproqlar keng tarqalgan

Bundan taxminan 20 yillar avval dehqonlarning insektitsidlardan foydalanishini kamaytirish maqsadida BT g'o'za navi deb nomlanuvchi genetik jihatdan o'zgartirilgan g'o'za navlari amaliyotga kiritilgan edi. Manchester universiteti professori Ian Plewis ilg'or statistik usullardan foydalangan holda Hindiston shtatlari bo'ylab fermerlarning insektitsidlarga sarflagan xarajatlari va paxta hosildorligiga ta'sirini o'rgandi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, BT g'o'za navining hosildorligiga ijobiy ta'siri ko'rsatdi. Olib borilgan natijalarga ko'ra, Hindiston shtatlari bo'ylab hosildorlikka ta'siri farq qildi, ammo ko'pchilik shtatlarda BT navini kiritilgandan beri insektitsidlardan foydalanish kamaygan.

Hozirda Hindistonda BT g'o'za navi keng maydonlarga joriy qilingan. *Bacillus thuringiensis* bakteriyasining shtammlari turli hasharotlar uchun zararli bo'lgan toksinlarni ishlab chiqaradi va ko'pincha paxta ekinlariga jiddiy zarar yetkazadigan kuya lichinkalari bilan kurashadi. BT paxtani Hindistonga olib kirishdan maqsad, paxta yetishtirishda zarur bo'ladigan insektitsid miqdorini kamaytirish edi.

Ushbu g'o'za navi joriy etilgandan beri Hindiston bo'ylab keng yetishtirila boshlandi. Bugungi kunda Hindistonda yetishtiriladigan paxtaning aksariyati BT

texnologiyasidan foydalanadi. BT paxta qabul qilinishi bo'yicha hisob-kitoblar shtatdan shtatga farq qiladi, ammo Hindistonning to'qqizta paxta yetishtiruvchi shtatlarining har birida yetishtiriladigan paxtaning kamida 80 foizi BT paxta hisoblanadi.

Alohida ta'kidlash lozimki, Avstraliya, Isroil va AQShda paxta to'liq mashinada teriladi. Ushbu davlatlarning 90 foizdan ortiq paxta xomashyosini AQSH, Gretsiya, Meksika va Ispaniyada ishlab chiqarilgan paxta terish mashinalarida teriladi. Ko'pgina boshqa mamlakatlarda, jumladan, Xitoy, Hindiston va Pokistonda paxta yig'im-terimi asosan qo'lda amalga oshiriladi. (Takror) Hindistonda asosiy paxta xomashyosini terimi asosan qo'lda mehnati orqali amalga oshiriladi. Odatda, fermerlar hosilni yig'ib-terib olishning yakuniy bosqichiga qadar 2–5 marta paxta terimini o'tkazishga to'g'ri keladi. Bundan tashqari g'ozaning Kapas navining 85 foizi asosan uchta terim davomida terib olinadi. Odatda, Hindistonda ham terim oldi, vegetatsiya davri qisqa bo'lganligi sababli ko'pgina hududlarida defoliatsiya tadbiri amalga oshiriladi.

Tadqiqotchilar turli kimyoviy preparatlar yordamida defoliatsiya bo'yicha tadqiqotlarda defoliatsiya qilishning muddati va usullari ishlab chiqilgan (Karademir va boshq., 2007; Copur va boshq., 2010). G'ozaga yumshoq ta'sir etuvchi Dropp ultra va Ethrel (ethefon) defoliantlarining qo'llash me'yori muddatlar ishlab chiqilgan (Kelley, 2011; Ming-wei et al., 2013). Biroq, Hindistonda odatda xorijiy defoliantlardan juda ko'p miqdorda foydalanilmaydi. Asosiy sabab, davlat tomonidan cheklovlar mavjudligi va xorijiydan keltirilgan kontakt ta'sir etuvchi preparatlarining tannarxining qimmatligi sababli odatda mahalliy defoliantlarga asosiy e'tiborni berishadi (Thakral va boshq. (1991), Buttar va Singx (2013) va Kumari va boshq. (2013)).

#### **1.3.4§. Braziliyada olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijalari**

Braziliya dunyodagi to'rtinchi yirik paxta ishlab chiqaruvchi davlatlardan biridir. Har xil hududlarda hosildorlik va paxta yetishtirish uchun qulay shart-

sharoitlar tufayli yetishtirilgan paxta hajmi 2019–2020-yilgi paxta mavsumida oldingi mavsumga nisbatan 15 foizga ortib bormoqda. Bundan tashqari, Braziliya ham paxta tolasini ko‘p eksport qiladi. Mamlakat iqtisodiyoti barqarorligida paxta tolasini muhim o‘rin egallaydi.

Braziliyada paxta maydoni 2018–2019-yilgi mavsumda 1,2 million gektarni tashkil etib, 2017–2018-yilgi mavsumga nisbatan 5 foizga oshdi. Mato Grosso Braziliyaning eng yirik paxta ishlab chiqaruvchi hududi bo‘lib, bu yerda mamlakatdagi jami paxtaning taxminan 67 foizi yetishtirilsa, ikkinchi o‘rinda turadigan Bahiada 275 ming gektar maydonga g‘o‘za ekiladi.

2017–2018-yillarda prognozlariga ko‘ra, paxta tolasini eksporti 4,4 million tonna (958 000 MT)ni tashkil qilgan. Yuqori eksport, asosan, Indoneziya, Vetnam, Bangladesh va Turkiya davlatlari ulushiga to‘g‘ri keladi.



**19-rasm. Braziliya g‘o‘za dalasi**

Braziliya genetik muhandislik (GM) ekinlarini ekish bo‘yicha jahon yetakchilaridan biridir. 2018-yil ma‘lumotlariga ko‘ra, Braziliya Bioxavfsizlik Milliy Texnik Komissiyasi (CTNBio) tomonidan genetik muhandislik (GM) asosida yaratilgan jami 90 ta ekin turlari ishlab chiqarishga joriy qilingan bo‘lsa, shundan 17 tasi g‘o‘zaning yangi navlaridir.



### **20-rasm. Braziliya dalalarida terib olingan paxta xomashyosi**

Braziliyada g'oz barglarni to'tirishga yordam beruvchi defoliantlar va ko'saklar yetilishini boshqaruvchi preparatlar keng ishlatiladi. Bugungi kunda eng ko'p ishlatiladigan organik birikmalar, etefon (2-xloro etilfosfonik kislota), tidiazuron (N-fenil-N'-1, 2, 3, -tiadiazol-5-karbamid) va o'simlik gormonlari, ayniqsa dimetipim (2,3-dehidro-5,6-dimetil-1,4,-ditiin-1-1-4-4-tetraoksid) IAA) va etilen ( $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ ) turdagi defoliantlar ishlatiladi. Dimetipim kabi ba'zi defoliantlar hujayralardagi suvni olib tashlash orqali harakat qiladi. Suv stressi orqali o'simlik tomonidan etilen ishlab chiqarishni rag'batlantiradi, bu esa barglarning parchalanishida bevosita ishtirok etadi. Boshqalar, organofosfatlar, DEF (S, S, S – tributilfosforotritioat) va Folex (S, S, S – tributilfosforotritioit, merfos) kontakt gerbitsidlar vazifasini bajaradi, boshqalari etilen yoki sitokininlarni ishlab chiqaradigan gormonal defoliantlar hisoblanadi. Ушбу гормонал дефолиантлар barglarning tўкилишига ижобий таъсир кўрсатади.

Umuman olganda, Braziliyada g'oz defoliatsiyasi katta maydonlarda o'tkaziladi.

### **1.3.5§. Pokistonda olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijalari**

G'oz Pokistonning bug'doydan keyingi asosiy ekinidir. Almashlab ekish tizimida bu ekinlarning maydoni o'zgarib turadi. Mamlakat iqtisodiyotiga paxta xomashyosi eksportidan eng katta daromad keladi. Shu bilan birga lintdan tashqari moy va shrot uchun paxta chigiti yog'li o'simliklarning milliy ishlab chiqarishining 80 foizini tashkil qiladi. Paxta va u bilan bog'liq mahsulotlar yalpi ichki mahsulotning (YaIM) 10 foizini, valyuta tushumining 55 foizini tashkil qiladi. G'oz ekiladigan maydonlari so'nggi 30 yil ichida sezilarli darajada oshdi, 2015–2016 yillarda 7,86 million akr atrofida (Pakistan, E.S.O, 2016-17. Economic Survey of Pakistan. In: Government of Pakistan. Finance Division Economic Adviser's Wing, Islamabad).

Pokiston Islom Respublikasida g'oz asosan ikkita hudud: Panjob va Sind provinsiyalarida yetishtiriladi. Mamlakat jami ekin maydonida g'oz parvarishlanadigan mintaqalarning ulushi Panjob provinsiyasida 79 foizini, Sind provinsiyasida esa 20 foizini tashkil qiladi. Bundan tashqari, qisman Xayber Pakhtun Xava (KPK) va Balujiston provinsiyalarida ham yetishtiriladi. 2014–2015-yillar vegetatsiya davrida paxta yetishtiriladigan umumiy yer maydoni 2 950 000 gektarni (7 300 000 akr) tashkil etdi. Umuman olganda, 5 gektar (12 akr)dan kam yerga ega bo'lgan kichik fermerlar qo'shilib, katta fermerlar guruhini tashkil qiladi. 2 gektardan (4,9 akr) kamroq yerga ega fermerlar fermalarning 50 foizni tashkil qiladi [232].

G'ozda kimyoviy moddalar va mineral o'g'itlardan foydalanishning ko'payishi bilan ekinlarni turli kaslik va zararkunanda hasharotlardan himoya qilish kuchaydi va natijada paxta hosildorligining o'sishiga olib keldi (Damalas, 2009, Damalas va Eleftherohorinos, 2011). Hozirgi vaqtda qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligi kimyoviy moddalardan foydalanishga bevosita bog'liqdir.

Pokistonda 1980-yillarning oxirida barglarning jingalak virus kasalligini bartaraf etish maqsadida unga chidamli navlarni yaratish borasida ijobiy

natijalarga erishildi. Natijada FH-682, MNH-147, BH-36 va CIM-240 kabi yangi g'oz navlari yaratildi.

Bugungi kunga kelib, Hindistondagi olib borilgan ilmiy tadqiqotlar asosida genetik jihatdan genlari o'zgartirilgan g'ozaning BT navlari Pokistonda ham asosiy maydonlarga joriy qilingan. Shunga ko'ra, 12 BT navlari – FH-114, CIM-598, SITARA-009, A-one, BH-167, MIAD-852, CIM-573, SLH-317, TARZAN-1, NS-141, IR-NIBGE- 3, MNH-886 va oltita BT bo'lmagan NIBGE-115, FH-941, FH-942, IR-1524, Ali Akbar-802 va NEELAM-121 g'oz navlari ekiladi [Punjab Seed Council approves cotton varieties". Pakistan Today. 16 February 2012. Retrieved 13 November 2015.]. Asosan, Sind viloyatida ham hududning 40foizga yaqinida mahalliy Sind g'oz navlari yetishtiriladi. ["Sindh cotton crop estimates". The Dawn. 3 December 2012. Retrieved 13 November 2015.] Ular odatda aprel oyidan iyulgacha ekiladi va avgust-dekabr oylarida yig'ib-terib olinadi.

Pokistonlik fermerlar odatda defoliatsiyani ob-havoning qanday kelishiga qarab belgilaydi. Paxta xomashyosi to'liq qo'lda terilishi bois, ko'pincha fermerlar bu tadbirni o'tkazmasligi ham mumkin. Odatda, g'ozaga yumshoq ta'sir etuvchi Thiadiuron (36% SC)+Diuron (18% SC) 200 ml/ga miqdorida qo'llaniladi.



## II BOB. O‘RGANILGAN G‘O‘ZA NAVLARINING BIOLOGIK VA SINALAYOTGAN DEFOLIANTLARNING KIMYOVIY TAVSIFI

**S-6524 g‘o‘za navi.** O‘zbekiston g‘o‘za seleksiyasi va urug‘chiligi ilmiy-ishlab chiqarish birlashmasi (hozirgi PSUAITI)da uzoq ekologik duragaylash (159-F x 05152) va 2 fonda (vilt bilan zararlangan 1 va 2-turi bilan) tanlab olish yo‘li bilan yaratilgan. Hirzutum turiga mansub bo‘lib, 1988-yildan Andijon, Jizzax, Namangan, Sirdaryo, Toshkent, Farg‘ona viloyatlarida ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Mualliflar: A.A.Avtonomov, V.A.Avtonomov, V.S.Ristakov, T.I.Yo‘ldoshev, A.T.Siba.

Tupining bo‘yi 115–120 sm, ixcham, yotib qolmaydi, bargi o‘rtacha kattalikda, to‘q-yashil rangda. Guli o‘rtacha kattalikda, limon-sariq rangda bo‘lib, dog‘siz. Ko‘sagi tuxumsimon, yaxshi ochiladi, hosili to‘kilmaydi.

1000 dona chigitning og‘irligi 121 g. O‘rtacha hosildorligi 34,0 (Qo‘sh tepa tumani)–37,1 s/ga (Pskent tumani).

2000-yil Pskent nav sinash shaxobchasida yuqori agrotexnika sharoitida umumiy paxta hosili 45,8 s/ga, 1-terimda gektariga 38,1 s/ga. ni tashkil qilgan.

Amal davri (unib chiqqandan 50 foiz ochilguncha) 127 (Qo‘sh tepa) – 131 kun (Bog‘dod). Bitta ko‘sak paxtasining vazni 4,8–5,5 g. Tola chiqishi 34,3–36,2%. Vilt bilan kasallanish darajasi 9,7 (Bog‘dod) – 52,9 foizgacha (Qo‘sh tepa tumani). Tolasi IV tipga mansub. Kichik namunalardagi mikroneyr ko‘rsatkichi 3,8 (Sh.Rashidov) – 4,6 (Yuqori Chirchiq). (O‘zbekiston g‘o‘za navlari [133]).

**“Oqdaryo-6” g‘o‘za navi.** “Paxta” ilmiy-ishlab chiqarish birlashmasi (hozirgi PSUAITI)ning Samarqand filialida Toshkent-6 x 175-F navlarini chatishtirish yo‘li bilan yaratilgan. Hirzutum turiga mansub bo‘lib, 2000-yildan Qoraqalpog‘iston Respublikasi, Andijon, Namangan, Navoiy, Samarqand viloyatlarida ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan.

Mualliflari: H.Ibragimov, Sh.I.Ibragimov, P.N.Plotnikov, V.Dubonosov, E.Abduraxmonov.

Tupining bo'yi 100–120 sm, piramidasimon, ko'sagi yirik, tuxumsimon, kalta tumshuqli, paxtasi to'kilmaydi, hosil shoxlari 1,5 tipga mansub. Bargi o'rtacha kattalikda, 3–5 bo'lakli, yashil rangda. Guli o'rtacha, sariq rangda, dog'siz.

1000 dona chigitining og'irligi 121 g. O'rtacha hosildorligi 38,1–44,5 s/ga.

2000-yil Pskent nav sinash shaxobchasida yuqori agrotexnika sharoitida umumiy paxta hosili 45,5 s/ga, 1-terimda 33,9 s/ga. ni tashkil qilgan. Amal davri (unib chiqqandan 50 foiz ochilguncha) 117 (Pskent)–128 kun (Xo'jayli). Bitta ko'sakdagi paxtasinnng vazni 5,0–6,0 g. Tola chiqishi 35,1–36,9%. Vilt bilan zararlanishi 2,3 (Samarqand) – 33,5% (Jizzax). Tolasi V tipga mansub. Kichik namunalardagi mikroneyr ko'rsatkichi: 4,6 (Kattaqo'rg'on) (O'zbekiston g'o'za navlari, [133]).

**Xlorat magniy defolianti** – tarkibida 58–60% ta'sir qiluvchi rangsiz kristall modda bo'lib, 6 molekula suv bo'lgan tuz holida ishlab chiqariladi –  $Mg(ClO_3)_2 \times 6H_2O$ . Suvda yaxshi eriydi, o'ziga nam tortish xossasi o'ta kuchli, shuning uchun uni quruq joyda, nam o'tkazmaydigan idishlarda saqlash zarur (Aliyev [5]).

G'o'za rivoji, navi va havo haroratiga qarab, o'rta tolali g'o'za navlarida 4–6 ta ko'sak ochilganda 8–12 kg/ga, ingichka tolali navlarda 8–10 ta ko'sak ochilganda 14–18 kg/ga, desikatsiya uchun 23–35 kg/ga me'yorlarda ishlatiladi. LD-3400-6700 mg/kg (O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligida o'simlik zararkunandalari, kasalliklari va begona o'tlarga qarshi 2002–2006 yillarda foydalanish uchun ruxsat etilayotgan kimyoviy va biologik himoya vositalar, defoliantlar hamda o'simliklarning o'sishini boshqaruvchi preparatlar ro'yxati [134]).

**“Sardor” defolianti** – O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining Umumiy va noorganik kimyo institutida yaratilgan. Ta'sir etuvchi moddasi Xlorat natriy+2-xloretilfosfonatmonoetanolammoniy. Defoliantni g'o'zada 40–

45% ko'sak ochilganda 7,0–8,0 l/ga me'yorda qo'llash tavsiya etiladi (O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligida o'simlik zararkunandalari, kasalliklari va begona o'tlarga qarshi 2002–2006 yillarda foydalanish uchun ruxsat etilayotgan kimyoviy va biologik himoya vositalar, defoliantlar hamda o'simliklarning o'sishini boshqaruvchi preparatlar ro'yxati [134]).

“Sardor” defolianti suyuq holida bo'lib, sarg'ish rangda, hidsiz, zaharlilik darajasi juda past. O'zbekistonda 2002-yildan boshlab g'o'za paykallarida qo'llashga ruxsat etilgan.

### **III BOB. SUG‘ORISH TARTIBI VA ME‘YORIGA BOG‘LIQ HOLDA G‘O‘ZA MORFO-BIOLOGIK KO‘RSATKICHLARINING O‘ZGARISHI**

#### **3.1§. G‘o‘za navlarining sug‘orish muddatlari, sug‘orish va mavsumiy suv me‘yorlari hamda sug‘orish tizimlari**

Biotik va abiotik stresslar orasida qurg‘oqchilik o‘simliklarning o‘sishi va mahsuldorligi uchun eng zararli hisoblanadi. Dunyo bo‘ylab turli sug‘orish tartiblari g‘o‘zaning fiziologik xususiyatlari va hosildorligiga har xil ta‘sir ko‘rsatadi. Stomatal o‘tkazuvchanlikni, karbonat angidridning assimilyatsiya darajasini va haroratini o‘lchash uchun har xil sug‘orish rejimlarida turli tadqiqotlar o‘tkazildi. Stomatal o‘tkazuvchanlikning sezilarli pasayishi suvsizlik stressi tufayli yuzaga keladi (M.T.Azhar va A.Rehman (2018) [6]).

I.Inamullah va A.Isoda (2005) suv ta‘sirida soya o‘simligida poya shirasining oqim tezligi, stomatit o‘tkazuvchanligi va transpiratsiya tezligi g‘o‘zanikiga qaraganda ko‘proq pasayganligini va shuning uchun g‘o‘za yuqori transpiratsiya tezligini saqlab, cheklangan suvga yaxshi moslashganini aniqladi [84].

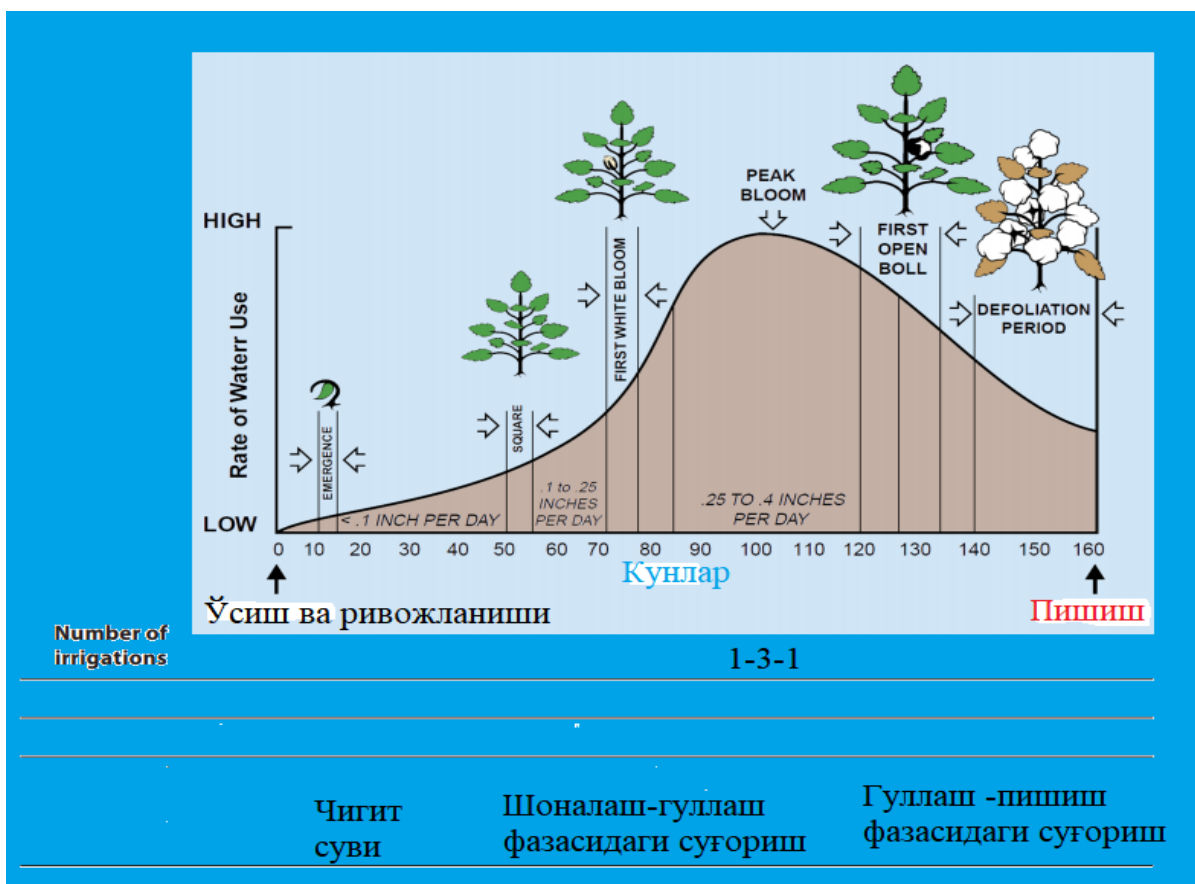
M.T.Azhar va A.Rehman (2018) normal va suv ta‘sirida g‘o‘zaning fotosintez tezligini o‘lchab, suv ta‘sirining fotosintez tezligiga salbiy ta‘sir ko‘rsatishini aniqladi. Suvning cheklangan sharoitlari g‘o‘zaning transpiratsiyasi va fotosintez tezligiga ta‘sir qiladi, bu esa hosilni cheklaydi. Suv ta‘sirida g‘o‘zaning barg maydoni kamayadi [6].

A.Rehman va boshqalar (2017) uch xil sug‘orish tizimida (sug‘orilmagan, tanqis va normal sug‘orish) o‘stirilgan ota-onalar va  $F_1$  duragaylarini o‘rganganda, suv cheklangan sharoitlarda barg maydonining qisqarishi kuzatildi. Bundan tashqari, qurg‘oqchilik sharoitida o‘stirilgan g‘o‘zaning nisbiy suv miqdori (RWC) kamroq bo‘lgan [85].

Bundan tashqari, M.Siddiqiy va boshqalar (2007) uchta sug‘orish sharoitida (3, 5 va 7 marta sug‘orish tizimlari) uchta g‘o‘za navida tadqiqot

o'tkazdi va g'o'za yetti marta sug'orilganda o'simlik bo'yining balandligi eng yuqori (105,6 sm) bo'lganligini aniqladi. Bundan tashqari, mualliflar vegetatsiya davrida besh marta sug'orilgan g'o'za 3 va 7 marta sug'orish bilan solishtirganda yuqori me'yorlarda sug'orilganda paxta yalpi hosili 3323,52 kg/ga. ni tashkil qilganligini aniqladilar [87].

G'o'zaning suvga bo'lgan talabiga qarab sug'orish vaqtini to'g'ri belgilash muhim agrotexnika tadbirlaridan biridir. G'o'za bargi to'q yashil tusga kirganda, boshqa ekinlarda esa so'lish alomati kuzatilganda o'simlik suvga ehtiyoj sezadi, ammo suvni o'simlikda yuqorida aytib o'tilgan belgilar paydo bo'lishidan oldinroq berilishi lozim.



21-rasm. G'o'zaning amal-o'suv davrida suvga bo'lgan talabi

Sug'orishni kechiktirib yubormaslik maqsadida, o'simlikning fiziologik holati, barg og'izchasining ochilish darajasiga qarab, o'simlik barg to'qimasining shimish kuchini aniqlash bilan bir qatorda uning rivojlanish

fazalari ham e'tiborga olingandagina, hosildorlik yuqori bo'lishi ta'minlanadi (Mustaqimov [50]).

O'simlikning suvga bo'lgan fiziologik talablarini o'rganish natijasiga ko'ra, sug'orish muddatlarini belgilashda sug'orish tizimlari va mavsumiy suv me'yorlari o'simlik navi, tuproq tarkibi, sizot suvlarining joylashish chuqurligi va boshqa omillarga bog'liqligini isbotlab berishgan (Shardakov [128]).

A.S.Shamsiyevning [129] O'zPITI MTXda olib borgan tajriba natijalari shuni ko'rsatadiki, o'rta tolali g'o'za navlari orasida eng yuqori paxta hosili "Oqdaryo-5" navida tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-70-60% bo'lganda (37,4 s/ga) olingan va sug'orish tizimi 1-3-1 ni tashkil qilgan. Muallif g'o'za navlarini hosildorlik darajasi bo'yicha quyidagi tartibda joylashtiradi, "Oqdaryo-5" – 37,4 s/ga, "Andijon-33" – 36,7 s/ga, "Andijon-34" – 36,5 s/ga va S-6524 – 35,3 s/ga.

Bizning izlanishlarimizda g'o'za navlarini sug'orish tartiblarining "Sardor" defoliantining samaradorligiga ta'siri o'rganildi.

Asosiy agrotexnika tadbirlaridan biri bo'lgan sug'orish tartiblari har xil bo'lganda, g'o'za navlarining biologik holati ham turlicha bo'lishi mumkin. Tajribalarimizda ikki xil sug'orish tartiblari mavjudligi sababli, avvalo tajriba dalasining cheklangan dala nam sig'imi (CHDNS)ni aniqladik. Ushbu ko'rsatkich 21,4 foizga tengligi ma'lum bo'ldi. 3 yil davomida olingan ma'lumotlarlar 1–3-jadvallarda keltirilgan. Izlanish yillari deyarli bir xil ma'lumotlar olinganligi sababli biz 2006-yil ustida fikr yuritish bilan cheklanamiz.

Demak, izlanishlarning 3-yilida (2006) sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% qilib belgilangan variantlarda (70-70-65% variantlarda ham) chigit suvi 27-aprelda berilgan bo'lib sug'orish me'yori 523,1 m<sup>3</sup>/ga. ni tashkil qildi. G'o'za amal davrida esa 4 marta sug'orildi va sug'orish me'yorlari sug'orish tartiblariga mutanosib ravishda 910,5; 1255,7; 1320,7 va 980,9 m<sup>3</sup>/ga. ni, mavsumiy sug'orish me'yorlari 4990,9 m<sup>3</sup>/ga. ni tashkil qildi.

Aytish joizki, tuproqni sug'orish oldi haqiqiy namliklari belgilanganidan (CHDNSga nisbatan 65-65-60%) 0,2; 0,3; -0,6 va -0,8 foizga farqlandi xolos. Sug'orish me'yorlari esa, g'o'zani rivojlanish davrlariga mos ravishda belgilangan tuproq qatlamlarini hisobga olgan holda oshib bordi va pishish davrida (0–70 sm tuproq qatlami) biroz kamaydi. Tuproq namligiga bog'liq holda sug'orish oralig'idagi kunlar 23; 22 va 17 kunga to'g'ri keldi.

Sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% qilib belgilangan variantlarda g'o'za amal davrida 5 marta 1-3-1 tizimda sug'orildi. Haqiqiy tuproq namligi sug'orishlar bo'yicha belgilangandan 1,4; 0,2; 0,4; -0,5 va -0,3 foizga farqlandi. Sug'orish oralig'idagi kunlar 65-65-60 foizli variantlarnikidan 2; 6; 1 kunlarga qisqa bo'lib, tuproq namligi bu tartibda g'o'za qisqaroq (tezroq) muddatda sug'orilganligidan dalolat beradi. Sug'orish me'yorlari tegishlicha 523,1 (chigit suvi); 805,9; 1000,4 va 1105,3; 1100,7 va 754,2 m<sup>3</sup>/ga va mavsumiy sug'orish me'yori esa 5289,6 m<sup>3</sup>/ga. ni tashkil etgan bo'lsa, CHDNSga nisbatan 65-65-60% sug'orish tartibidan mavsumiy sug'orish me'yori nisbatan 298,7 m<sup>3</sup>/ga yuqori bo'ldi.

Belgilangan sug'orish tartiblariga mutanosib ravishda sug'orish tizimlari 1-2-1 va 1-3-1 ga teng bo'ldi.

Demak, izlanish yillarida belgilangan sug'orish tartiblaridan haqiqiy olingan ma'lumotlar deyarli farqlanmadi.

2004 va 2005-yillari ham yuqoridagidek ma'lumotlar olindi. Bu yillarga va sug'orish tartiblariga mutanosib ravishda mavsumiy sug'orish me'yorlari 5068,7–5378,4; 4921,5–5215,4 m<sup>3</sup>/ga. ni tashkil qildi.

Xulosa qilib shuni aytish kerakki, sug'orish oldi tuproq namliklari 5 foizga farqlanishiga qaramay g'o'za navlarini o'sib-rivojlanishiga o'z ta'sirini ko'rsatdi.

1-jadval

G'oz navlarining sug'orish muddatlari, mavsumiy suv miqdorlari hamda sug'orish tizimlari, 2004-y.

Sug'orish tartibi	Sug'orish ko'rsatkichlari	Chigit suvi	Sug'orish soni, marta					Mavsumiy suv miqdori, m <sup>3</sup> /ga	Sug'orish tizimi
			1	2	3	4	5		
CHDNSga nisbatan 65-65-60%	Tuproq namligi CHDNSga nisbatan (65-65-60%), %	-	66,4	65,8	64,1	61,5			1 - 2 - 1
	Sug'orish sanasi	23.IV	18.VI	11.VII	06.VIII	23.VIII			
	Sug'orish oralig'i, kun	-		24	25	17			
	Sug'orish me'yori (netto), m <sup>3</sup> /ga	776,4	870,9	1219,3	1302,9	899,2		5068,7	
	Oqova, m <sup>3</sup> /ga	237,5	212,8	319,7	374,0	222,1		1366,1	
CHDNSga nisbatan 70-70-65%	Tuproq namligi CHDNSga nisbatan (70-70-65%), %	-	70,7	69,7	70,7	70,7	64,1		1 - 3 - 1
	Sug'orish sanasi	23.IV	15.VI	06.VII	24.VII	10.VIII	30.VIII		
	Sug'orish oralig'i, kun	-	-	21	16	16	20		
	Sug'orish me'yori (netto), m <sup>3</sup> /ga	776,4	778,6	996,6	1015,9	1104,2	706,7	5378,4	
	Oqova, m <sup>3</sup> /ga	237,5	195,2	238,1	285,6	353,0	182,4	1491,8	



## G'oz navlarining sug'orish muddatlari, mavsumiy suv miqdori hamda sug'orish tizimlari, 2005-y.

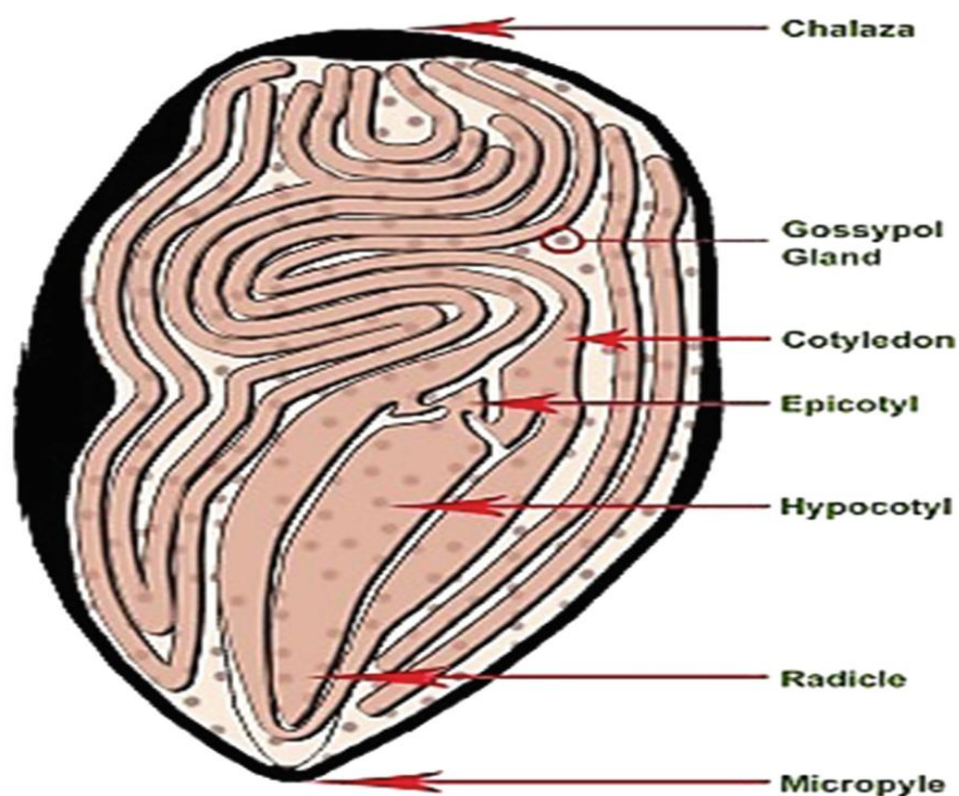
Sug'orish tartibi	Sug'orish ko'rsatkichlari	Chigit suvi	Sug'orish soni, (marta)					Mavsumiy suv miqdori, m <sup>3</sup> /ga	Sug'orish tizimi
			1	2	3	4	5		
CHDNSga nisbatan 65-65-60%	Tuproq namligi CHDNSga nisbatan (65-65-60%), %		65,4	64,7	64,2	61,2			1 - 2 - 1
	Sug'orish sanasi	20.IV	17.VI	10.VII	25.VII	12.VIII			
	Sug'orish oralig'i, kun			23	25	17			
	Sug'orish me'yori (netto), m <sup>3</sup> /ga	723,2	867,1	1135,4	1240,9	954,9	--	4921,5	
	Oqova, m <sup>3</sup> /ga	220,6	227,5	282,3	343,6	272,5	-	1346,5	
CHDNSga nisbatan 70-70-65%	Tuproq namligi CHDNSga nisbatan (70-70-65%), %		71,3	69,5	70,4	71,1	64,7		1 - 3 - 1
	Sug'orish sanasi	20.IV	12.VI	03.VII	18.VII	03.VIII	21.VIII		
	Sug'orish oralig'i, kun			21	15	16	18		
	Sug'orish me'yori (netto), m <sup>3</sup> /ga	723,2	728,8	948,9	1063,0	1044,4	707,1	5215,4	
	Oqova, m <sup>3</sup> /ga	220,6	215,2	288,2	288,4	341,7	186,0	1540,1	

## G'oz navlarining sug'orish muddatlari, mavsumiy suv miqdori hamda sug'orish tizimlari, 2006-y.

Sug'orish tartibi	Sug'orish ko'rsatkichlari	Chigit suvi	Sug'orish soni, (marta)					Mavsumiy suv miqdori, m <sup>3</sup> /ga	Sug'orish tizimi
			1	2	3	4	5		
CHDNSga nisbatan 65-65-60%	Tuproq namligi CHDNSga nisbatan (65-65-60%), %		65,2	65,3	64,4	59,2			1 - 2 - 1
	Sug'orish sanasi	27.IV	15.VI	07.VII	29.VII	15.VIII			
	Sug'orish oralig'i, kun	-	-	23	22	17			
	Sug'orish me'yori (netto), m <sup>3</sup> /ga	523,1	910,5	1255,7	1320,7	980,9	4990,9		
	Oqova, m <sup>3</sup> /ga	152,7	230,5	300,8	310,4	221,4	1215,8		
CHDNSga nisbatan 70-70-65 %	Tuproq namligi CHDNSga nisbatan (70-70-65%), %		71,4	70,2	69,5	70,4	64,7		1 - 3 - 1
	Sug'orish sanasi	27.IV	11.VI	31.VI	16.VII	02.VIII	21.VIII		
	Sug'orish oralig'i, kun	-	-	21	16	16	19		
	Sug'orish me'yori (netto), m <sup>3</sup> /ga	523,1	805,9	1000,4	1105,3	1100,7	754,2	5289,6	
	Oqova, m <sup>3</sup> /ga	152,7	225,4	256,7	269,9	251,3	170,4	1326,4	

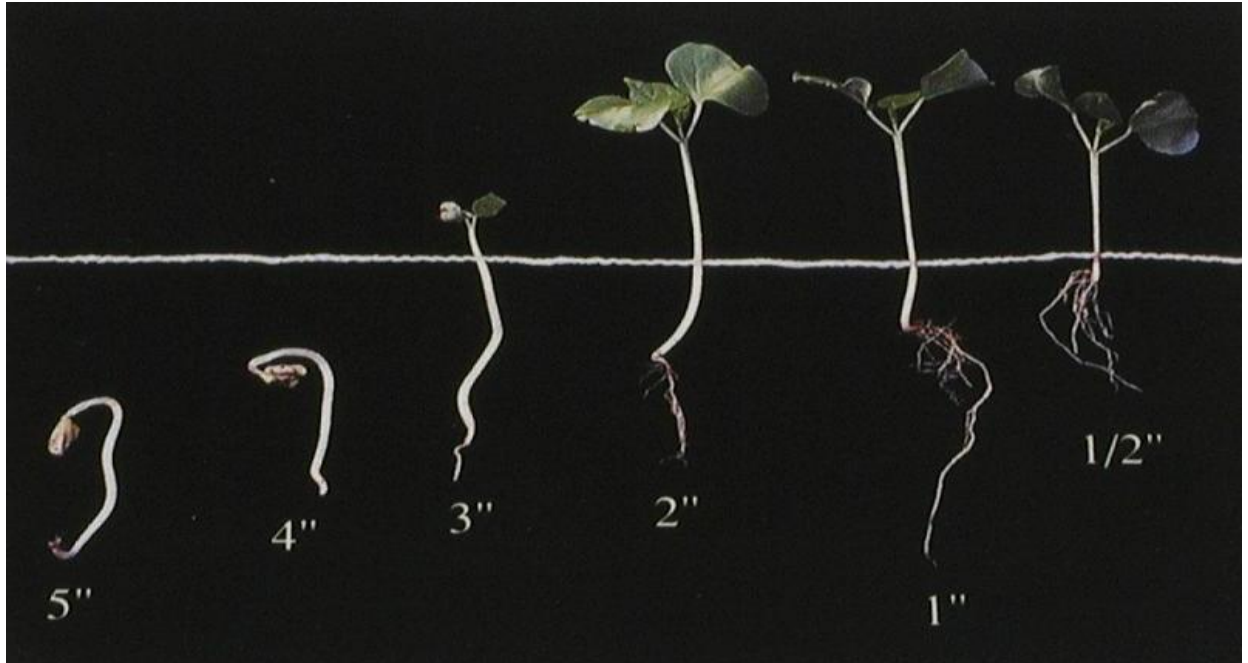
### 3.2§. G‘o‘za navlari nihollarining unib chiqish sur‘atini aniqlash

Pishgan paxta chigitida barcha organlar mavjud bo‘lib, ular chigitning unib chiqishi va shakllanishini ta‘minlaydi. To‘liq shakllangan urug‘larning urug‘kurtak joylashgan qismi mikropila deyilsa, uning yuqori qismi esa chalaza deyiladi. Birlamchi ildizning uchi yoki radikul, mikropilga yuzlar va uning prekursorlari poya va kotiledonlar urug‘ ichida yaqqol ko‘rinadi (22-rasm). Chalaza qismi suv va kislorod bilan ta‘minlovchi hisoblanib, unib chiqish paytida mavjud suv so‘rilib ketadi. Natijada boshlang‘ich ildiz yoki ildizchalar mikropila qismidan vujudga keladi. Gossypol bezlari ko‘rinadi urug‘ning butun ichki tomonida ham ko‘rinadi o‘sayotgan o‘simlikning to‘qimalarining shakllanishini boshqarish jarayonida ishtirok etadi.



22-rasm. Chigitning ichki qismlari

Urug'larning unib chiqishi odatda, nafas olishini kuchayishi, turli fermentlar faolligining ortishi chigitdagi zaxira oziqa moddalarning gidrolizi natijasida yangilarining hosil bo'lishi bilan birgalikda sodir bo'ladi.



**23-rasm. G'o'za chigitining unib chiqish dinamikasi**

G'o'za (*Gossypium* spp.) chigitlarining generatsiya muhiti (1'') urug' murtag va endospermga bog'liq bo'lib, unib chiqishini ta'minlaydi. Har qanday sharoitda unib chiqishi va ko'chat rivojlanishiga yordam berivchi va to'xuvchi ketma-ketlik bu o'zgaruvchanlik (2'') davomiyligidir. Nihollarning unib chiqishi bevosita tashqi muhit sharoitiga (3) va navning genetik tomonidan uning xususiyatiga bog'liqdir. Tashqi va ichki genetik omillar o'z navbatida, ham abiotik, ham biotik modulyatsiya qilish imkonini beradi. G'o'za o'simligi chigitining unib chiqishi tashqi va ichki genetik omillar ta'sirida to'rtta fazada kechishi bevosita ta'sir etish xususiyatini namoyon etadi (23-rasm). Shunga ko'ra urug'ning unib chiqishi:

1) Embirish (bir moddaga boshqa moddaning singishi, xususan, o'simlik yoki urug'ning suv olishi);

2) Urug'lik zaxiralari mobilizatsiyasi (urug'ning embrionidagi lipidlar va oqsillarning taqsimlanishi);

3) O'simlik embrioni chiqishi va tiklanishi orqali hujayra bo'linishi;

4) Rivojlanayotgan embrionda gipokotil embrion bo'lib, u ko'chat barglarini (kotiledonlarni) ko'taradi. O'simliklar rivojlanishida birlamchi organlarning kelib chiqishi bilan birga qolgan to'rttasi gipokotilni, embrionning kotiledonlar va birlamchi ildiz orasidagi qismini hosil qiladi. G'o'zaga ta'sir etuvchi ekologik omillar qatorida urug'ning unib chiqishi va ko'chatning o'sib-rivojlanishi harorat, suv, tuproqning agrofizik va agrokimyoviy sharoitlari, urug'lik va ko'chat patogenlari va turli kasallik va zararkunandalarga ta'siri va boshqa biotik va abiotik omillar o'rtasidagi o'zaro muvozanatni ta'minlaydi. Natijada urug' murtagida va paydo bo'lgan mikro muhitlarga bog'liq bo'lib, g'o'za chigitining unib chiqishi va ko'chatlarning o'sib-rivojlanishiga qulay sharoit yaratdi. Bu har ikkala muhim g'o'zaning fiziologik-biokimyoviy xususiyatiga ta'sir ko'rsatib, urug'ning unib chiqishi va ko'chatlarining rivojlanish bosqichlari bevosita hosildorlik hamda hosilning sifatini belgilaydi (24-rasm).

Shunga ko'ra, unayotgan chigitlarda lipaza fermentlarining faolligini va nafas olish intensivligini ko'rsatuvchi ma'lumotlar asosida nihollar o'sishining ilk bosqichlarida g'o'zaning tezpishar va kechpishar navlari bir-biridan farq qiladi degan xulosaga kelishgan (Blagoveshchenskiy, Komilova [7]).

Ma'lumki, g'o'zalarning ko'chat qalinligi dalada talab qilingandek zich bo'lishi bahordan boshlanib, butun vegetatsiya mobaynida saqlanishi kerak. G'o'za nihollarining to'liq unib chiqishi va belgilangan nazariy ko'chat qalinligiga ega bo'lishini ta'minlaydigan asosiy agrotexnika tadbirlariga yerlarni o'z vaqtida yuqori sifatli qilib shudgorlash, yaxshi tekislash, sho'rlangan maydonlarning sho'rini yuvish, tuproqda namlikni yaxshi saqlashi uchun erta bahorda boronalash, ekish oldidan tuproqni mayda-donador qilib ishlash, chigitni dorilash, tukli chigitni ivitish va ekishni tavsiyalarga binoan o'tkazish talab qilinadi. Bundan tashqari, chigit ekib bo'lgandan so'ng kunlar isib tuproqdagi namlik tezda bug'lanib ketishi

sababli urug‘ning maqbul unib chiqishiga salbiy ta’sir qilishi mumkin. Bunday hollarda darhol qator oralatib chigit suvi berish lozim.



**24-rasm. G‘o‘za nihollarining ko‘rinishi**

Yuqorida ta’kidlab o‘tganimizdek, chigitni to‘liq undirib olish va to‘liq nazariy ko‘chat saqlash maqsadida, izlanishlar olib borgan yillarda g‘o‘za navlarining chigiti 17, 20 va 17 aprel kunlari ekilib, 2004-yil sharoitida chigit suvi berilmadi, keyingi yillarda esa, 25 va 27-aprel kunlari sug‘orildi. Bu holatni albatta yilning bahor oylaridagi ob-havo sharoiti bilan bog‘lash mumkin (4-jadval).

Avvalo shuni aytish joizki, g‘o‘za nihollarining unib chiqishiga biz qo‘llagan sug‘orish tartiblarini aloqasi yo‘qligi uchun faqat g‘o‘za navlari orasidagi farq ustida to‘xtab o‘tamiz. Ilmiy izlanishlarni uchala yilida ham g‘o‘za navlarida nihollarning unib chiqish su‘rati bo‘yicha deyarli bir xil ma’lumotlar olinganligi uchun biz 2006-yil ustida fikr yuritish bilan cheklanamiz.

Demak, bu (2006) yili chigit ekilgandan so‘ng 9 kun o‘tgach kuzatuvlar boshlandi va har 3 kunda davom ettirildi. Kuzatuvlarning birinchi muddatida (26.04) S-6524 g‘o‘za navining nihollari sug‘orish tartiblariga mutanosib ravishda 2,7–2,8% unib chiqqan bo‘lsa, “Oqdaryo-6” navida bu ko‘rsatkichlar 4,7–5,8 foizga teng bo‘ldi. Demak, kuzatuvlarning dastlabki muddatidayoq “Oqdaryo-6” navining nihollari una boshlaganligi aniqlandi va bu holat kuzatuvlarning oxirgi (4.05) muddatida ham saqlanib qoldi.

## 4-jadval

## Turli sug'orish tartiblarida parvarishlangan g'oz navlari nihollarining unib chiqish sur'ati

Tajriba variantlari	Uyalar soni, %					Unib chiqqan o'simliklar soni, dona				
	27.IV	30.IV	3.V	6.V	9.V	27.IV	30.IV	3.V	6.V	9.V
<b>CHDNSga nisbatan 65-65-60%, 2004-yil</b>										
S-6524	9,2	22,2	40,7	61,0	88,5	14,8	41,2	68,4	149,6	267,9
Oqdaryo-6	10,3	22,9	42,5	65,7	90,2	15,4	41,5	68,9	142,6	275,6
<b>CHDNSga nisbatan 70-70-65%</b>										
S-6524	8,6	25,6	43,4	61,7	89,8	16,9	54,4	78,6	154,8	273,1
Oqdaryo-6	10,9	25,6	43,7	67,8	90,6	17,3	54,6	81,0	169,7	280,0
<b>CHDNSga nisbatan 65-65-60%, 2005-yil</b>										
	25.IV	28.IV	1.V	4.V	7.V	25.IV	28.IV	1.V	4.V	7.V
S-6524	9,5	33,1	48,6	81,0	92,3	18,2	95,0	153,3	303,7	352,4
Oqdaryo-6	12,0	37,0	55,9	86,7	97,3	22,8	96,5	178,3	351,7	367,3
<b>CHDNSga nisbatan 70-70-65%</b>										
S-6524	9,0	33,7	52,6	79,9	91,7	15,9	94,1	156,2	303,5	347,5
Oqdaryo-6	13,1	39,4	68,5	90,4	94,2	21,0	109,9	222,4	369,9	384,3
<b>CHDNSga nisbatan 65-65-60%, 2006-yil</b>										
	26.IV	29.IV	1.V	4.V	7.V	26.IV	29.IV	1.V	4.V	7.V
S-6524	2,7	27,2	63,8	89,7	-	4,8	36,1	132,4	301,8	-
Oqdaryo-6	4,7	30,0	69,3	93,8	-	5,9	39,6	125,7	326,5	-
<b>CHDNSga nisbatan 70-70-65%</b>										
S-6524	2,8	26,1	63,7	90,8	-	4,4	34,5	137,0	352,7	-
Oqdaryo-6	5,8	28,0	71,8	96,8	-	8,0	37,1	145,6	362,5	-

Kuzatuvning oxirida tuproq namliklariga mutanosib holatda "Oqdaryo-6" navining nihollari 93,8–96,8% unib chiqqan bo'lsa, S-6524 navida bu ko'rsatkich 89,7–90,8 foizga teng bo'ldi yoki "Oqdaryo-6" navining ko'rsatkichlari 4,1–6,0 foizga yuqori ekanligi aniqlandi. Kuzatuv muddatlarida unib chiqqan o'simliklar soni (26.04) sug'orish tartiblari va g'oz navlari bo'yicha 4,8–4,4 va 5,9–8,0 donani, 5-mayda esa 301,8–352,7 va 326,5–362,5 donani tashkil qildi. Demak, unib chiqqan o'simliklarni soni bo'yicha ham "Oqdaryo-6" navining ko'rsatkichlari 24,8–9,8 donaga yuqori bo'ldi.

Ta'kidlab o'tamizki, 2006-yil g'o'za navlari nihollarining unib chiqishini aniqlash bo'yicha kuzatuvlar 4 muddatda olib borilgani holda 2004–2005-yillari esa 5 marta aniqlandi va 7–9-may kunlari tugallandi. Bu holatni 2006-yilning ob-havosi bahorda nisbatan issiqroq kelganligi hamda tuproq harorati ko'tarilishi natijasida chigitning unuvchanligi tezlashganligidan deb hisoblaymiz.

Xulosa qilib aytganda, S-6524 naviga nisbatan "Oqdaryo-6" navining nihollari sug'orish tartiblaridan qat'iy nazar bir xil kuzatuv muddatida 5–6 foizga ortiqroq ekanligi aniqlandi. Bu holat esa navlarning o'sib-rivojlanishida ham saqlanganligi kuzatildi.

### **3.3§. Turli sug'orish tartiblarida parvarishlangan g'o'za navlarining o'sisib-rivojlanishi va ko'chat qalinligi**

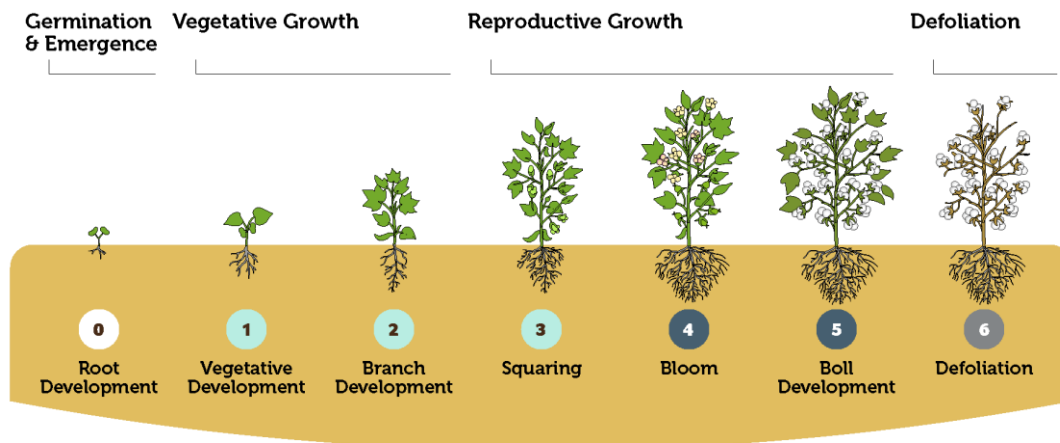
G'o'za (*Gossypium hirsutum* L.)ning yovvoyi formasidan o'tgan genetik belgilar nisbatan qurg'oqchilikka chidamliligini ta'minlaydi. Asosan, ko'p yillik ajdodlari issiq va quruq joylarda paydo bo'lganligi bilan xarakterlanadi (Li, 1984). Biroq, zamonaviy g'o'za navlari bir yillik o'simlik sifatida yetishtiriladigan navlar suv tanqisligi sababli qurg'oqchilikka kamroq chidamlidek bo'lib ko'rinadi.

G'o'zaning rivojlanishining har qanday bosqichida, ayniqsa, gullash davrida yuzaga keladigan stresslar uning morfologiyasiga, fiziologiyasiga, metabolizmiga va pirovardida o'sib-rivojlanishiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi (Grimes va boshq., 1969; Gerik va boshq., 1996; Pettigrew, 2004).

G'o'za barglarning fiziologiyasi va metabolizmiga e'tibor qaratish, ularning ahamiyati katta bo'lishidan qat'i nazar hosildorlikni belgilovchi omillar (Grimes va boshq., 1969) paxtaning reproduktiv birliklariga ta'sir ko'rsatadi.

G'o'zaning o'sishi va rivojlanishidagi murrakkab fiziologik va biokimyoviy jarayonlarning kechishida oziqlantirish, sug'orish me'yorlari va muddatlarining o'simlik uchun zarur suv bilan ta'minlanishida muhim ahamiyat kasb etadi. Suv fotosintez jarayonlarida ishtirok etib, o'simlik tanasidagi haroratni boshqarib turadi.





## 25-rasm. G‘o‘zaning rivojlanish bosqichlari

G‘o‘zani sug‘orish muddatlarida gullagunga qadar o‘tadigan davrda tuproq namligining belgilangan me‘yordan ortishi natijasida g‘o‘zaning shonalash va gullash davrlari uzayib borishi bilan birga, shu davrda namlikning yetishmasligi esa o‘simlik o‘sishi va rivojlanishiga salbiy ta‘sir qilishi aniqlangan (Rijov [88], Mendis [47]).

Qashqadaryo viloyati sharoitida S-6530 va “Qashqadaryo-1” g‘o‘za navlarida sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 60-70-65% sug‘orish tartibida, 1-2-0 tizimida 3 marta sug‘orilib, mavsumiy sug‘orish me‘yori 2687 m<sup>3</sup>/ga, ko‘chat qalinligi gektariga 130 ming/ga qilib belgilanganda eng yuqori natijalar olingan (Raxmatov, Rajabov [84]).

Bizning tajribalarda g‘o‘za navlarining sug‘orish tartiblariga bog‘liq holda o‘sib, rivojlanishi bo‘yicha olingan ilmiy ma‘lumotlar 4.3–4.4-jadvallarda keltirilgan bo‘lib, 2006-yil sharoitida sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% qilib belgilangan variantlarda S-6524 g‘o‘za navining shonalash davrida (1.07) bosh poyasining balandligi 52,6 sm. ni, hosil shoxlari 7,4, shonalari esa 10,6 donani tashkil qildi. “Oqdaryo-6” navining ko‘rsatkichlari bu davrda mutanosib ravishda 51,2 sm, 7,7 va 11,0 donaga teng bo‘lib, S-6524 g‘o‘za navi ko‘rsatkichlariga yaqin bo‘lganligi aniqlandi.

Fenologik kuzatuvlarning keyingi (1.08) muddatida ham shu qonuniyat saqlanib qoldi. Yuqorida bayon qilingan ko‘rsatkichlar S-6524 g‘o‘za navida 70,4

sm, 14,0 va 2,0 donani hamda ko'saklar soni 7,2 donani tashkil qildi. "Oqdaryo-6" g'oz'ga navida bu ko'rsatkichlar mutanosib ravishda 71,6 sm, 13,7; 1,3; va 7,6 donaga teng bo'ldi.

Aytish joizki, bu ma'lumotlar sug'orish oldi tuproq namligi bir xil bo'lgan sharoitda g'oz'ga navlarining bir-biridan farqlanishi bo'yicha, qolaversa, keyinroq bu fonda defoliantlar qo'llaniladigan variantlarda o'rtachasi hisoblab chiqarildi.

Endi esa, yuqoridagi ko'rsatkichlarni g'oz'ga navlarini sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% qilib belgilangandagi fon ma'lumotlari bilan qiyoslaymiz.

G'oz'ga navlarining gullashi davrida (1.08) sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% qilib belgilanganda S-6524 g'oz'ga navi bosh poyasining balandligi 82,1 sm. ni, hosil shohlari 14,4 donani, ko'saklar 8,2 donani tashkil qildi. Bu sharoitda o'stirilgan S-6524 g'oz'ga navining o'sishi, rivojlanishi 65-65-60 foizli sug'orish tartiblarinikidan ustunroq bo'ldi.

Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% bo'lganda "Oqdaryo-6" g'oz'ga navining ko'rsatkichlari yuqoridagi muddatlarga mutanosib ravishda 84,7 sm, 14,8 dona va 8,4 donaga teng bo'ldi. Bu ko'rsatkichlar S-6524 g'oz'ga navinikiga nisbatan 2,6 sm, 0,4; va 0,2 donaga ko'p bo'ldi.

Demak, biz 3.1 bo'limda yozganimizdek, sug'orish oldi tuproq namligi (65-65-60%) bir-biridan 5 foizga farlanishiga qaramay, g'oz'ga navlarida o'simliklarning rivojlanishi turlicha bo'lganligi aniqlandi.

Nisbatan yaxshiroq sharoit har ikkala g'oz'ga navlari uchun tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% bo'lganda yaratilganligi aniqlandi.

Bir xil sug'orish namligida o'stirilganda S-6524 g'oz'ga naviga nisbatan "Oqdaryo-6" navida ko'saklar soni (bir xil muddatda) 0,4–0,2 donaga ko'proq bo'lganligi kuzatildi.

**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% bo'lganda parvarishlangan g'o'za navlarining o'sib-rivojlanishi**

Yillar	G'o'za bosh poyasining balandligi, sm				Chinbarglar soni	Hosil shoxlari, dona		Shonalari, dona		Gullari, dona		Tugunchalar, dona		Ko'saklar soni, dona			Ochilgani, dona	Ochilgani, %
	1.06	1.07	1.08	22.08		1.07	1.08	1.07	1.08	1.07	1.08	1.07	1.08	1.07	1.08	01.09		
<b>S-6524 g'o'za navi</b>																		
2004	11,9	43,3	69,5	76,1	4,8	6,3	12,3	7,3	1,8	0,7	1,9	0,1	2,4	-	6,6	8,9	4,2	47,2
2005	11,1	38,5	67,8	70,6	2,8	5,2	12,3	7,5	5,3	1,2	2,3	0,1	2,5	-	6,2	9,0	3,6	44,5
2006	20,0	52,6	70,4	73,2	6,3	7,4	14,0	0,6	2,0	0,6	1,7	2,0	1,3	0,6	7,2	9,0	4,1	45,6
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>																		
2004	12,2	42,4	72,8	77,5	4,9	6,7	12,1	7,4	5,1	0,4	2,2	0,3	1,8	-	7,1	9,4	4,8	51,0
2005	12,2	40,7	69,7	72,1	2,8	5,9	12,8	7,9	6,3	1,4	1,8	0,2	2,0	-	6,6	9,1	4,0	48,1
2006	18,4	51,2	71,6	74,3	5,7	7,7	13,7	11,0	1,3	0,5	0,9	1,7	1,6	1,1	7,6	9,2	4,4	47,8

**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65 % bo'lganda parvarishlangan g'o'za navlarining o'sib-rivojlanishi**

Yillar	G'o'za bosh poyasining balandligi, sm				Chinbarglar soni	Hosil shoxlari, dona		Shonalari, dona		Gullari, dona		Tugunchalar, dona		Ko'saklar soni, dona			Ochilgani, dona	Ochilgani, %
	1.06	1.07	1.08	22.08		1.07	1.08	1.07	1.08	1.07	1.08	1.07	1.08	1.07	1.08	01.09		
<b>S-6524 g'o'za navi</b>																		
2004	12,3	45,6	83,0	91,0	4,8	6,7	12,5	6,9	4,6	0,4	1,5	0,4	3,4	-	8,5	11,1	4,2	37,4
2005	11,8	43,8	80,8	82,8	3,5	7,4	12,6	7,5	4,9	2,1	1,9	0,1	2,8	-	7,6	9,1	3,4	37,1
2006	20,4	62,0	82,1	85,7	5,7	8,5	14,4	11,4	2,5	0,8	1,4	2,3	1,2	2,3	8,2	10,5	3,8	36,2
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>																		
2004	13,0	47,6	84,3	90,9	5,0	7,2	12,2	9,6	4,7	0,5	1,2	0,8	3,5	-	7,8	11,4	4,6	40,3
2005	13,0	46,0	82,7	84,2	3,3	7,2	12,4	8,6	7,1	1,2	2,3	0,4	2,6	-	7,9	9,5	3,7	39,2
2006	18,9	64,2	84,7	86,8	5,2	8,4	14,8	12,2	2,9	1,4	2,4	2,0	1,3	2,3	8,4	10,8	4,2	38,9

**Turli sug'orish tartiblarida parvarishlangan g'oz navlarining haqiqiy ko'chat qalinligi, 2004-y  
(amal-o'suv davri oxirida)**

T/r	G'oz navlari	Tajriba variantlari	Defolant-ning qo'llash me'yori, kg, l/ga	Qaytariqlar bo'yicha ko'chat qalinligi, ming tup/ga					Qaytariqlar bo'yicha ko'chat qalinligi, ming tup/ga				
				I	II	III	IV	O'rtacha	I	II	III	IV	O'rtacha
<b>CHDNSga nisbatan 65-65-60%</b>								<b>CHDNSga nisbatan 70-70-65%</b>					
1	S-6524	Nazorat	-	87,2	88,6	88,8	87,2	87,9	88,4	88,3	88,4	88,5	88,4
2		Xlorat magniy	10,0	86,7	86,3	87,9	87,5	87,1	87,0	87,8	87,6	86,8	87,3
3		Sardor	6,0	86,3	87,8	89,4	85,0	87,1	88,8	88,3	87,3	88,7	88,2
4		Sardor	7,0	87,8	86,1	87,2	86,5	86,9	84,0	87,3	87,6	86,9	86,4
5		Sardor	8,0	87,2	87,8	86,4	87,7	87,3	86,4	89,8	88,4	84,2	87,2
6	Oqdaryo-6	Nazorat	-	92,8	92,0	92,8	92,4	92,4	93,5	92,8	90,8	93,3	92,6
7		Xlorat magniy	10,0	90,1	90,8	91,2	90,8	90,7	91,8	92,5	91,8	92,5	92,1
8		Sardor	6,0	91,2	91,9	92,2	91,9	91,8	91,7	91,2	91,7	91,0	91,4
9		Sardor	7,0	92,3	92,6	92,2	92,1	92,3	90,8	90,0	89,9	91,4	90,5
10		Sardor	8,0	91,1	90,6	90,8	91,8	91,1	91,7	91,4	91,6	91,3	91,5

**Turli sug'orish tartiblarida parvarishlangan g'o'za navlarining haqiqiy ko'chat qalinligi, 2005-y  
(amal-o'suv davri oxirida)**

T/r	G'o'za navlari	Tajriba variantlari	Defolant-ning qo'llash me'yori, kg, l/ga	Qaytariqlar bo'yicha ko'chat qalinligi, ming tup/ga					Qaytariqlar bo'yicha ko'chat qalinligi, ming tup/ga				
				I	II	III	IV	O'rtacha	I	II	III	IV	O'rtacha
<b>CHDNSga nisbatan 65-65-60%</b>								<b>CHDNSga nisbatan 70-70-65%</b>					
1	S-6524	Nazorat	-	90,8	91,2	88,8	89,4	90,0	89,4	90,0	91,1	88,8	89,8
2		Xlorat magniy	10,0	90,1	87,8	91,2	88,4	89,4	89,8	90,1	87,2	91,8	89,7
3		Sardor	6,0	88,3	90,8	91,0	87,2	89,3	86,3	85,0	91,0	92,2	88,6
4		Sardor	7,0	87,2	90,0	87,3	88,7	88,3	90,6	87,8	86,1	87,8	88,1
5		Sardor	8,0	89,8	90,8	87,8	88,6	89,2	88,3	90,8	92,6	86,9	89,6
6	Oqdaryo-6	Nazorat	-	87,8	89,3	87,2	88,4	88,2	88,4	90,8	87,2	89,8	89,0
7		Xlorat magniy	10,0	89,8	90,1	88,4	86,4	88,7	86,4	88,8	90,6	91,0	89,2
8		Sardor	6,0	91,9	88,4	86,3	90,0	89,1	87,8	91,2	88,4	87,3	88,7
9		Sardor	7,0	87,3	86,9	90,8	91,7	89,2	87,8	86,3	89,4	87,8	87,8
10		Sardor	8,0	90,1	87,2	86,5	88,6	88,1	88,8	90,8	87,8	89,8	89,3

**Turli sug'orish tartiblarida parvarishlangan g'oz navlarining haqiqiy ko'chat qalinligi, 2006-y  
(amal-o'suv davri oxirida)**

T/r	G'oz navlari	Tajriba variantlar	Defolant-ning qo'llash me'yori, kg, l/ga	Qaytariqlar bo'yicha ko'chat qalinligi, ming tup/ga					Qaytariqlar bo'yicha ko'chat qalinligi, ming tup/ga				
				I	II	III	IV	O'rtacha	I	II	III	IV	O'rtacha
<b>CHDNSga nisbatan 65-65-60%</b>								<b>CHDNSga nisbatan 70-70-65%</b>					
1	S-6524	Nazorat	-	90,7	92,4	91,8	91,5	91,6	93,6	91,8	90,8	93,0	92,3
2		Xlorat magniy	10,0	93,3	91,7	92,5	91,7	92,3	94,4	92,8	93,8	92,6	93,4
3		Sardor	6,0	90,7	92,6	91,9	91,6	91,7	91,6	90,8	92,1	91,1	91,4
4		Sardor	7,0	90,1	89,8	91,4	90,7	90,5	90,6	94,2	93,2	92,0	92,5
5		Sardor	8,0	92,5	94,3	92,6	93,4	93,2	94,4	93,4	94,8	92,6	93,8
6	Oqdaryo-6	Nazorat	-	91,4	93,2	92,0	93,0	92,4	91,6	93,8	92,2	93,6	92,8
7		Xlorat magniy	10,0	92,9	94,4	94,2	93,7	93,8	92,8	95,4	93,8	94,8	94,2
8		Sardor	6,0	91,4	93,7	92,9	92,4	92,6	92,6	94,8	93,8	93,2	93,6
9		Sardor	7,0	94,2	92,2	93,6	93,2	93,3	90,7	94,8	92,6	93,1	92,8
10		Sardor	8,0	91,7	92,8	93,0	90,9	92,1	94,4	92,8	94,8	92,4	93,6

Ta'kidlash joizki, tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% bo'lganda ko'saklarni ochilishi 70-70-65 foizga nisbatan S-6524 g'o'za navida 9,4 foizga, "Oqdaryo-6" navida esa 8,9 foizga yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Bu holatni biz tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% bo'lganda o'simliklarni qattiq sug'orish tartibida o'stirilganligi ta'sirida deb izohlaymiz. Lekin, defoliatsiya har ikkala g'o'za navlarida ham tuproq namliklaridan qat'iy nazar 45–50% ko'saklar ochilganda o'tkazildi.

Qo'llanilgan agrotadbirlardan ishonchli ma'lumotlar olishda g'o'zaning haqiqiy ko'chat qalinliklarini variantlar orasida farqlanishi ham katta ahamiyatga egadir. Bu ma'lumotlar 7–9-jadvallarda keltirilgan bo'lib, 3 yil davomida ham deyarli bir xil ko'chat qalinligi olinganligi kuzatildi. 2006-yil sharoitida sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% bo'lganda ikkala g'o'za navining haqiqiy ko'chat qalinliklari 90,5–93,2 va 92,1–93,8 ming/ga oralig'ida bo'lsa, 70-70-65% tuproq namligida bu ko'rsatkichlar 91,4–93,8 va 92,8–94,2 ming ga atrofida bo'lgan.

Demak, belgilangan sug'orish tartiblarining g'o'za navlarini haqiqiy ko'chat qalinliklariga salbiy ta'siri kuzatilmadi. Tajribalarda variantlar orasidagi kuzatilgan farqlar ko'chat qalinligi hisobiga emas, deb xulosa qilsak bo'ladi.

### **3.4§. Turli sug'orish tartiblarida parvarishlangan g'o'za navlari barg sathi yuzasining o'zgarishi**

K.A.Timiryazov [105] "Ildiz kabi barg ham o'simlikning oziqlanishi uchun juda zarurdir, hatto xuddi mana shu barg, son va sifat jihatidan o'simlikning asosiy ozig'ini yetkazib beradi" deb ta'kidlaydi.

Fotosintez barcha turlarda hosildorlikni aniqlashda katta rol o'ynaydi va suv ta'siriga bevosita ta'sir qiladi deb hisoblanadi. Barglarning fotosintez tezligi nisbiy suv miqdori va bargdagi suv potentsialining pasayishi bilan kamayishi ma'lum (Lawlor va Cornic, 2002), ammo asosiy fiziologiyaga oid ba'zi tortishuvlar mavjud.



Suv tanqisligi sharoitida fotosintetik buzilish uchun javobgar bo'lgan genetik genlar (Flexas va Medrano, 2002; Lawlor va Kornik, 2002; Chaves va boshqalar, 2002, Lawlor, 2002), ya'ni stomatal yoki stomatologik (asosan, gaz almashinuvini ( $\text{CO}_2$  va suv) tartibga soluvchi stomatologik o'tkazuvchanlikning ortishi yaxshi sug'orilgan o'sish sharoitida o'simliklarning  $\text{CO}_2$  ni o'zlashtirishini oshirishga va keyinchalik fotosintezni kuchaytirishga imkon beradi) bo'lmagan cheklovlarni vujudga keltiradi.

So'nggi ma'lumotlarga ko'ra (Chaves va Oliveyra, 2004; Flexas va boshq., 2004), atmosferadan asosan karboksillanish jarayonida  $\text{CO}_2$  diffuziyasining pasayishini kuzatish mumkin. Ko'pgina g'o'zada suv-stress sharoitida fotosintez tezligining pasayishiga olib keladi. Kamaytirilgan  $\text{CO}_2$  diffuziya stomataning yopilishi yoki mezofil o'tkazuvchanligining pasayishi bilan bog'liqdir (Flexas va boshq., 2002; Uorren va boshq., 2004).

Barglarning suv potentsiali va stomatal o'rtasida sezilarli darajada ijobiy korrelyatsiya suv tanqisligi stressi sharoitida o'tkazuvchanlik haqida ma'lumotlar berilgan (Socias va boshq., 1997).

Xarris (1973), Bielorai va boshqalar (1975) ma'lumotiga ko'ra, stomatal o'tkazuvchanlik sezilarli darajada kamayganda suv tanqisligi stressining bargning stoma o'tkazuvchanligini ta'minlaydi. Natijada dalada yetishtirilgan g'o'za biroz ta'sirlangan va barg stomalari ostida  $\text{CO}_2$  gazini so'rib oluvchi barg og'izchalari bevosita fotosintez jarayoni kechishini ta'minlaydi. Barg bevosita fotosintez jarayonining kechishida yorug'lik va qorong'ulik intensivligini ta'minlaydi. Bu fizologik-biokimyoviy jarayonning kechishi bevosita bargning suv holatini nazorat qiluvchi omildir.

Boshqa omillar, masalan, abscisic kislota (ABA) konsentratsiyasi, atrof-muhitdagi  $\text{CO}_2$  konsentratsiyasi va ozuqa moddalarining etishmasligi cheklangan suv sharoitida barglarning stomatit o'tkazuvchanligiga ta'sir ko'rsatishi ta'kidlangan. Shuningdek, azot yetishmasligi va suv tanqisligi sharoitida hujayralararo  $\text{CO}_2$  konsentratsiyasiga stomatal sezgirlikni sezilarli darajada

oshiradi va shakllanishiga ta'sir ko'rsatadi. Bargdagi stomatalarning harakati suv sharoitida ABA kontsentratsiyasi bilan yaqindan nazorat qilinadi bu bevosita suv tanqisligi bilan bog'liq jarayondir.

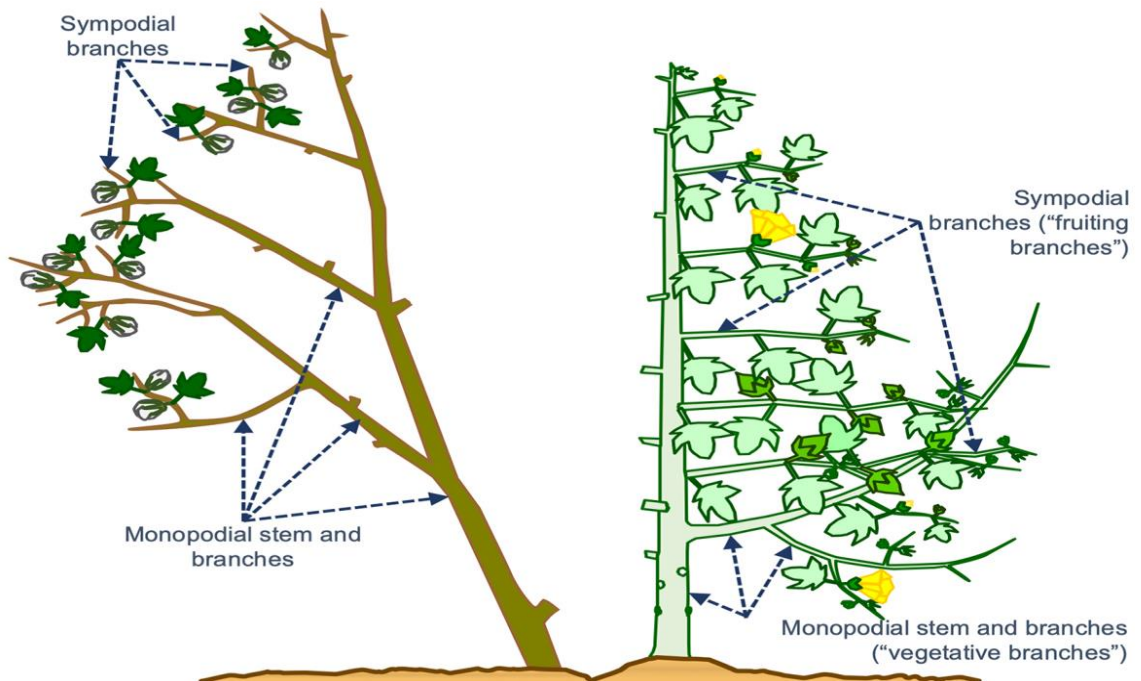
Pettigrew (2004) ta'kidlashicha, o'simliklarda fotosintez tezligining yuqori bo'lishi tuproqlarning gidravlik o'tkazuvchanligiga bog'liq. Fotosintez bevosita o'simliklarning qayta tiklanishiga imkon berib, tunda fotosintetik jarayonlari vaqt davomida yanada samarali ishlashini ta'minlaydi. Odatda erta tongda barglarning nafas olish jarayoni juda yuqori kvant samaradorlikni (PPSII) tashkil qiladi. Kuzatilgan barg maydon birligiga nisbatan yuqori xlorofill miqdori bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Shunga o'xshash natijalar fotosintez ko'rsatkichining ortishi tufayli suv stressi sharoitida elektron tashish kuchayib ochiq PSII reaksiya markazlarida samaradorlikni ta'minlaydi (Massacci va boshq. 2008). Shuningdek, ular fotosintez jarayoning kuchayishga ta'sir ko'rsatadi. Fotosintetik apparatida kechadigan fiziologik-biokimyoviy jarayonlarni boshqaruvchi xususiyat ingibitorlik (Biologiyada turli xil molekulalar mavjud bo'lib, ularning vazifasi ushlab turish (inhibition)dir. Umuman olganda, "inhibition qilish" "ushlab turish yoki orqaga qaytarish" degan ma'noni anglatadi) qilishning oldini olish uchun suv stressining boshlanishida va zararli reaktiv kislorod turlarini ortiqcha ishlab chiqarishini boshqaradi.

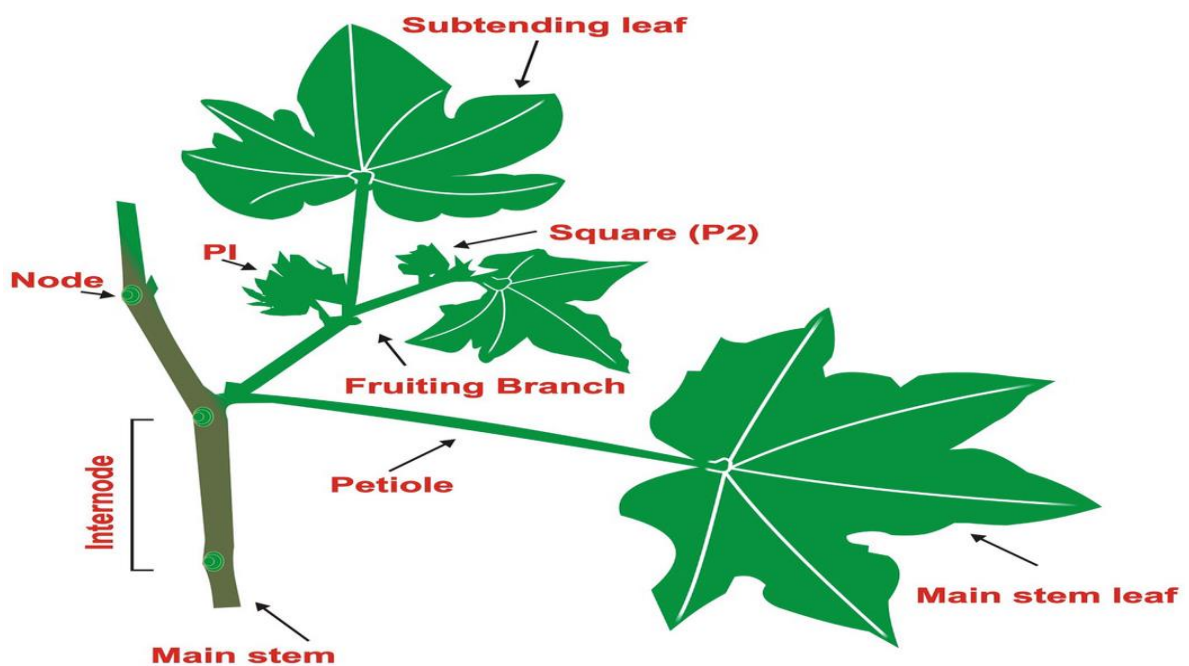
Ma'lumki, g'o'za barglarining sath yuzasi eng avvalo uning naviga va o'z vaqtida o'tkazilgan barcha agrotexnika tadbirlarining sifatiga bog'liq. Chunki, o'simliklarni me'yorida oziqa unsurlari bilan ta'minlab, o'z vaqtida sug'orish bilan birga, barcha agrotexnika tadbirlari ham sifatli o'tkazilsa, ularning barglari sog'lom (qaychi), bordi-yu noto'g'ri parvarish qilinsa shapaloq barg bo'lib rivojlanadi (Muhammadjonov, Zokirov [51]).

O'rta tolali 108-F va "Toshken-1" g'o'za navlarini CHDNSga nisbatan 65-65-60%, 70-70-65% va 75-75-60% sug'orish tartiblarida o'stirish o'simlikning ildiz tizimi rivojlanishiga ijobiy ta'sir etishi aniqlandi. Maqbul me'yorda

sugʻorilganda oʻsimlikning oʻsishi, rivojlanishi va barg sathi yuzasi oshdi hamda ildiz tizimi yaxshi rivojlandi. Ammo koʻsaklarni kechroq ochilishiga, oʻz navbatida hosildorlikning birmuncha kamayishga olib keldi (Toshtemirov [96]).



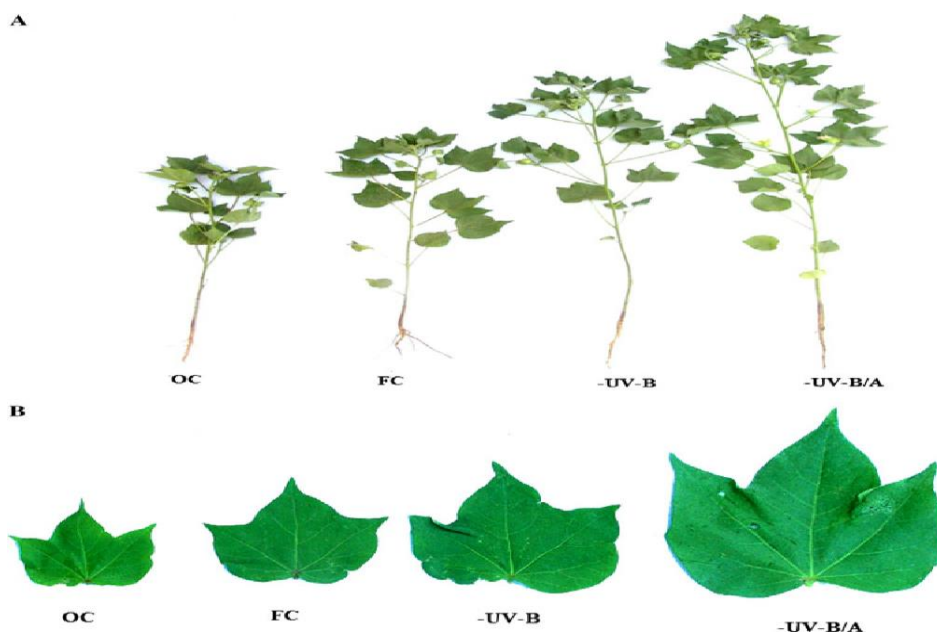
26-rasm. Gʻoʻzaning monopodial va sympodial shoxlarida hosil elementlarning chakillanishi



27-rasm. Hosil shoxlaridagi bargning tashqi koʻrinishi

G'ozada qo'llanilgan defoliantlarning samaradorligi, avvalo, g'ozaning barglarining qalinligiga bog'liq bo'lib, barg sathi yuzasi esa har bir g'ozaning rivojlanish darajasiga qarab, ya'ni sug'orish tartiblari va boshqa bir qancha omillarga bog'liq bo'ladi. Ta'kidlash joizki, g'ozalarning barg sathi yuzasiga qarab defoliantlarni qo'llash me'yorlari turlicha bo'lishi mumkin.

Bizning, 2004–2006-yillardagi tadqiqotlarimiz natijalarining ko'rsatishicha, sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% va 70-70-65% bo'lganda parvarishlangan S-6524 va "Oqdaryo-6" g'ozaning navlari bir-birida morfo-biologik belgilari bilan ajralib turganligi aniqlandi. Olingan ma'lumotlar 10-jadvalda keltirilgan bo'lib, 2004-yil sharoitida sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% bo'lganda parvarishlangan S-6524 va "Oqdaryo-6" g'ozaning navlarida 1 o'simlikning shonalashi davrida barg sathi yuzasi mutanosib ravishda 72,3–66,4 sm<sup>2</sup>, gullashda 634,6–533,1 sm<sup>2</sup>, hosil to'plashda 2156,5–1936,9 sm<sup>2</sup> va pishishda 2031,3–1783,5 sm<sup>2</sup> ga teng bo'ldi. Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% bo'lganda bu ko'rsatkichlar mos ravishda 81,7–71,4 sm<sup>2</sup>; 650,7–564,0 sm<sup>2</sup>; 2652,2–2329,1 sm<sup>2</sup> va 2427,5–2214,8 sm<sup>2</sup> ni tashkil etib, barg sathi CHDNSga nisbatan 70-70-65% sug'orish tartibida nisbatan yuqori bo'lganligi aniqlandi.



**28-rasm. Amal-o'suv davri bo'yicha vegetativ organlarning shakillanishi**

Izlanishlarni ikkinchi yilida, har ikkala sugʻorish tartiblarida ham 2004-yilga nisbatan barg sathi biroz kichik boʻlganligi kuzatildiki, bu holatni biz oʻsimlikning oʻsishi va rivojlanishi bilan baholaymiz. Sugʻorish tartiblari CHDNSga nisbatan 65-65-60% boʻlgan variantlarda gʻoʻza barg sathi yuzasi pishish fazasida 2004-yilga nisbatan gʻoʻza navlariga mutanosib ravishda 89,5–202,2 sm<sup>2</sup>, 70-70-65% sugʻorish tartibida esa 34,5–66,3 sm<sup>2</sup> ga kamroq boʻlganligi aniqlandi.

Nisbatan yuqori koʻrsatkichlar, 2006-yil sharoitida olinib, sugʻorish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% tartibida parvarishlangan S-6524 va “Oqdaryo-6” gʻoʻza navlarida gʻoʻzaning rivojlanish davrlari boʻyicha barg sathi yuzasi mutanosib holda shonada 74,5–66,8 sm<sup>2</sup>, gullashda 709,5–625,2 sm<sup>2</sup>, hosil toʻplashda 2092,3–1873,2 sm<sup>2</sup>, pishishda 1899,3–1624,5 sm<sup>2</sup> ni tashkil etgan boʻlsa, CHDNSga nisbatan 70-70-65% sugʻorish tartiblarida bu koʻrsatkichlar mos ravishda 80,3–77,9 sm<sup>2</sup>, 725,5–642,7 sm<sup>2</sup>, 2618,2–2300,4 sm<sup>2</sup> va 2404,5–2192,4 sm<sup>2</sup> ga teng boʻlganligi kuzatildi.

## 10-jadval

### Turli sugʻorish tartiblarida parvarishlangan gʻoʻza navlarining barg sathi yuzasining oʻzgarishi (1 tup oʻsimlikda, sm<sup>2</sup>)

Yillar	Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60%				Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65%			
	1.06	1.07	1.08	1.09	1.06	1.07	1.08	1.09
<b>S-6524 gʻoʻza navi</b>								
2004	72,3	634,6	2156,5	2031,3	81,7	650,7	2652,2	2427,5
2005	52,3	712,3	2098,5	1941,8	57,7	864,5	2509,7	2393,0
2006	74,5	709,5	2092,3	1899,3	80,3	725,5	2618,2	2404,5
<b>Oqdaryo-6 gʻoʻza navi</b>								
2004	64,4	533,1	1936,9	1783,5	71,4	564,0	2329,1	2214,8
2005	47,7	555,2	1795,7	1581,3	50,1	707,7	2299,2	2148,5
2006	66,8	625,2	1873,2	1624,5	77,9	642,7	2300,4	2192,4

Xulosa qilib aytganda, sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% bo'lganga nisbatan CHDNSga nisbatan 70-70-65% bo'lganda barg sathi yuzasining oshganligi kuzatilib, bu ko'rsatkichlar oziqa moddalarni o'zlashtirilishi va suv ta'minoti bo'yicha maqbul sharoit yaratilishidan dalolat beradi. Qolaversa, barg sathi yuzasining kattalashishi va fotosintez mahsuldorligining oshishi, defoliantlar samaradorligini oshirada hamda yuqori hosil to'plashga erishiladi.

## IV BOB. SUG'ORISH TARTIBLARIGA BOG'LIQ HOLDA DEFOLIANTLARNING SAMARADORLIGINI BAHOLASH

### 4.1§. Turli sug'orish tartiblarida parvarishlangan g'ozalarning defoliatsiyadan oldingi biologik holati

Defoliantlarning ta'sir etish samaradorligi o'simliklarning biologik holatiga, shuningdek havo haroratiga, tuproq unumdorligiga, o'simliklarning oziqlanish darajasiga, defoliantlarning qo'llash me'yori, muddatlariga bog'liq bo'lib, ular ichida biologik holati hal qiluvchi omildir.



**29-rasm. G'ozaning biologik shakillanish jarayoni**

G'ozalarning o'suv davri mobaynida har xil darajada o'sgan bo'lsa (ya'ni past bo'yli va baland bo'yli yoki o'rta bo'yli), barg soni serbarg, kam barg va ochilgan ko'saklar miqdoriga qarab ham defoliantlarga turlicha ta'sirchanlikka ega bo'ladi. Tezpishar navlarning o'rta va kech pishar navlarga qaraganda defoliantlarga ta'sirchanligi yuqoriroq bo'ladi (Teshayev [116]).





**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% sug'orish tartibida parvarishlangan g'o'za navlarining defoliatsiyadan oldingi biologik holati, 2006-y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	O'simlik bo'yi, sm	Yashil barglar soni, dona	Ko'saklar soni, dona	Shu jumladan	
						Ochilgani, %	Yarim ochilgani, %
<b>S-6524 g'o'za navi</b>							
1	Nazorat	-	72,0	33,2	9,0	44,9	2,6
2	Xlorat magniy	10,0	73,9	32,0	8,9	45,9	2,3
3	Sardor	6,0	72,4	33,7	9,0	45,6	1,7
4	Sardor	7,0	70,7	31,5	9,2	46,0	2,0
5	Sardor	8,0	73,7	33,5	9,3	45,8	3,2
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>							
6	Nazorat	-	75,1	34,3	9,1	47,6	3,2
7	Xlorat magniy	10,0	74,3	35,1	9,2	47,3	2,4
8	Sardor	6,0	73,7	33,7	9,3	47,3	2,9
9	Sardor	7,0	74,1	34,5	9,2	46,5	3,6
10	Sardor	8,0	75,6	35,4	9,1	47,1	3,2

**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% sug'orish tartibida parvarishlangan g'o'za navlarining defoliatsiyadan oldingi biologik holati, 2006-y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	O'simlik bo'yi, sm	Yashil barglar soni, dona	Ko'saklar soni, dona	Shu jumladan	
						Ochilgani, %	Yarim ochilgani, %
<b>S-6524 g'o'za navi</b>							
1	Nazorat	-	80,2	33,1	9,9	46,9	2,4
2	Xlorat magniy	10,0	84,2	36,2	10,2	46,0	1,6
3	Sardor	6,0	82,5	34,3	11,0	45,1	1,5
4	Sardor	7,0	83,7	35,3	10,7	45,3	1,0
5	Sardor	8,0	85,1	33,4	10,5	45,5	2,3
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>							
6	Nazorat	-	81,8	33,6	10,1	48,6	2,8
7	Xlorat magniy	10,0	84,1	35,0	10,6	49,4	1,9
8	Sardor	6,0	83,5	35,6	9,8	50,3	2,0
9	Sardor	7,0	86,7	37,3	10,4	48,4	1,6
10	Sardor	8,0	84,3	34,6	11,1	51,4	2,5

**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% sug'orish tartibida parvarishlangan g'o'za navlarining defoliatsiyadan oldingi biologik holati, 2004-y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	O'simlik bo'yi, sm	Yashil barglar soni, dona	Ko'saklar soni, dona	Shu jumladan	
						Ochilgani, %	Yarim ochilgani, %
<b>S-6524 g'o'za navi</b>							
1	Nazorat	-	79,3	44,5	8,9	47,4	4,4
2	Xlorat magniy	10,0	75,4	45,4	8,8	47,1	3,7
3	Sardor	6,0	76,3	47,9	8,9	45,2	5,1
4	Sardor	7,0	79,2	45,6	9,1	45,4	5,6
5	Sardor	8,0	79,5	45,5	8,7	44,9	4,0
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>							
6	Nazorat	-	80,2	43,8	8,9	44,1	5,3
7	Xlorat magniy	10,0	77,4	41,6	8,7	45,8	3,9
8	Sardor	6,0	76,7	45,7	8,5	46,6	5,0
9	Sardor	7,0	74,5	46,5	8,5	45,6	5,8
10	Sardor	8,0	76,4	41,1	8,8	45,9	3,4

**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% sug'orish tartibida parvarishlangan g'o'za navlarining defoliatsiyadan oldingi biologik holati, 2004-y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	O'simlik bo'yi, sm	Yashil barglar soni, dona	Ko'saklar soni, dona	Shu jumladan	
						Ochilgani, %	Yarim ochilgani, %
<b>S-6524 g'o'za navi</b>							
1	Nazorat	-	88,9	41,3	12,7	48,3	3,9
2	Xlorat magniy	10,0	93,0	41,0	11,9	49,3	3,2
3	Sardor	6,0	90,7	44,1	11,4	47,0	3,1
4	Sardor	7,0	93,6	40,6	12,1	45,7	2,9
5	Sardor	8,0	90,3	38,9	11,2	46,7	2,2
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>							
6	Nazorat	-	90,5	39,5	11,9	46,9	3,1
7	Xlorat magniy	10,0	91,2	39,5	10,9	47,3	3,8
8	Sardor	6,0	91,0	38,5	10,4	46,1	3,7
9	Sardor	7,0	88,1	37,3	11,6	47,9	3,3
10	Sardor	8,0	91,0	39,8	11,6	48,0	3,4

**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% sug'orish tartibida parvarishlangan g'o'za navlarining defoliatsiyadan oldingi biologik holati, 2005-y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	O'simlik bo'yi, sm	Yashil barglar soni, dona	Ko'saklar soni, dona	Shu jumladan	
						Ochilgani, %	Yarim ochilgani, %
<b>S-6524 g'o'za navi</b>							
1	Nazorat	-	70,3	37,8	8,9	45,0	4,1
2	Xlorat magniy	10,0	69,7	36,8	8,8	45,2	5,2
3	Sardor	6,0	71,2	37,5	8,9	44,4	5,9
4	Sardor	7,0	70,3	36,6	8,7	43,6	5,2
5	Sardor	8,0	72,9	37,7	8,9	42,7	4,0
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>							
6	Nazorat	-	75,0	40,2	9,1	45,4	3,4
7	Xlorat magniy	10,0	75,7	41,5	9,1	45,8	5,3
8	Sardor	6,0	75,5	39,2	8,9	46,9	4,3
9	Sardor	7,0	75,9	39,1	9,0	46,6	4,9
10	Sardor	8,0	74,9	39,3	9,2	47,1	4,4

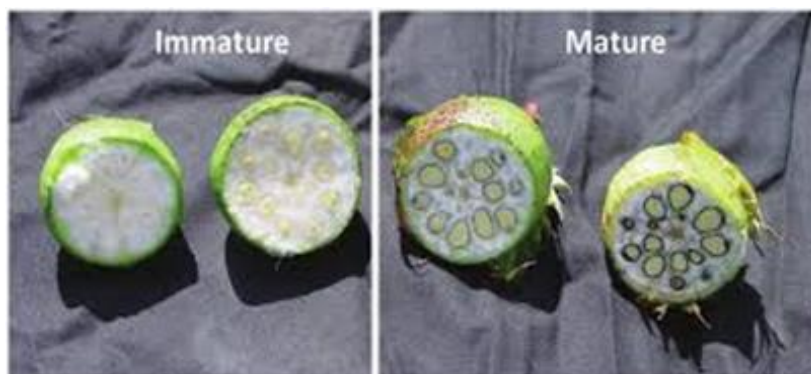
**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% sug'orish tartibida parvarishlangan g'o'za navlarining defoliatsiyadan oldingi biologik holati, 2005-y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	O'simlik bo'yi, sm	Yashil barglar soni, dona	Ko'saklar soni, dona	Shu jumladan	
						Ochilgani, %	Yarim ochilgani, %
<b>S-6524 g'o'za navi</b>							
1	Nazorat	-	81,3	37,3	9,3	46,2	3,8
2	Xlorat magniy	10,0	79,8	38,1	9,4	45,5	4,4
3	Sardor	6,0	77,7	36,8	9,3	45,9	4,1
4	Sardor	7,0	77,6	37,0	9,4	46,3	4,7
5	Sardor	8,0	79,1	38,3	9,6	45,7	4,4
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>							
6	Nazorat	-	84,9	36,8	9,6	46,8	3,4
7	Xlorat magniy	10,0	85,7	38,2	9,9	46,1	5,8
8	Sardor	6,0	84,6	37,6	9,8	46,5	4,2
9	Sardor	7,0	87,6	39,4	9,9	46,8	4,0
10	Sardor	8,0	86,5	38,9	9,9	46,0	4,2

Paxta yig‘im-terimidan oldin defoliatsiya muddatini to‘g‘ri belgilash juda muhimdir. Defoliatsiya vaqtini belgilashda hosil va ekin muhiti hisobga olinishi kerak. Maqbul hosil va tola sifatini ta‘minlash uchun defoliatsiya vaqti juda muhimdir. Paxta yig‘im-terimi oldidan defoliatsiya o‘tkazish vaqtini aniqlash uchun bir nechta omillardan foydalanish mumkin. Birinchisi, ochilgan va ochilmagan ko‘saklarni hisoblashning an’anaviy usulidir.

Odatda AQSHda paxta xomashyosini yetishtirish bevosita tabiiy-iqlim sharoitiga bog‘liq holda agrotexnika tadbirlariga asoslanib o‘tkaziladi. Ba’zida g‘o‘zaning biologik-genetik xususiyatlaridan kelib chiqqan holda noaniq gullash kuzatilishi mumkin. Shunga ko‘ra, o‘simliklardagi ko‘saklar pastdan tepaga qadar turli xil yetuklik bosqichlarida bo‘ladi. Jarayon ko‘p vaqt talab qilsa-da, AQSHda paxta xomashyosini bir martada yig‘ib-terib olish texnologiyasidan foydalaniladi.

Paxta hosildorligini saqlab qolish uchun barcha ko‘saklarning yetuklik darajasi tekshirish ko‘riladi. Ko‘saklardagi chigitning shakillanish jaroyonini aniqlash uchun meva ekvatorining teng yarmidan qo‘lda kesib (oddiy pichoq bilan ko‘sak kesiladi) ko‘kilib, defoliatsiya o‘tkazish muddati belgilanadi (30-rasm).



**30-rasm. Ko‘sakning shakillanish jarayoni**

Tajribalarda belgilangan sug‘orish tartiblarida parvarishlangan o‘rta tolali S-6524 va “Oqdaryo-6” g‘o‘za navlarining defoliatsiyadan oldingi biologik holati to‘g‘risidagi ma’lumotlar 11–16-jadvallarda keltirilgan.

2006-yil sharoitida sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% tartiblarida parvarishlangan S-6524 g‘o‘za navida variantlar bo‘yicha o‘simlik

bo'yining o'rtacha balandligi 70,7–73,9 sm, yashil barglar soni 31,5–33,7dona, ko'saklar 8,9–9,3 donani, shu jumladan ochilgan ko'saklar 44,9–46,0 foizni tashkil qilgan bo'lsa, "Oqdaryo-6" g'o'za navida bu ko'rsatkichlar mos ravishda 73,7–75,6 sm, 33,7–35,4 dona, 9,1–9,3 dona va 46,5–47,6 foizni tashkil etdi.

Sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% bo'lganda parvarishlangan S-6524 g'o'za navida o'simlik bo'yining variantlar bo'yicha o'rtachasi 80,2–85,1 sm, yashil barglar soni 33,1–36,2 dona, ko'saklar soni 9,9–11,0 donani, shu jumladan ochilgan ko'saklar 45,1–46,9 foizni tashkil qilgani holda, "Oqdaryo-6" g'o'za navida bu ko'rsatkichlar mos ravishda 81,8–86,7 sm, 33,6–37,3; 9,8–11,1 dona va 48,6–51,4foizga teng bo'ldi.

Xuddi shunday ma'lumotlar 2004–2005-yillarda ham olindi.

Umuman olganda, har ikkala g'o'za navida ham sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% bo'lganga nisbatan 70-70-65 foizda o'simlikning bo'yi, barg soni, ko'saklar soni ko'p bo'ldi, lekin ko'saklarning ochilishi aksincha sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% bo'lganda yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Xulosa qilib shuni aytish kerakki, g'o'za navlarining biologik holati (sug'orish tartiblari bo'yicha va o'zaro) orasidagi farqlar qo'llanilgan defoliantlarning maqbul me'yorlarida o'z aksini topdi.

#### **4.2§. Turli sug'orish tartiblarida parvarishlangan g'o'za navlarida defoliantlarning barg to'kilishiga ta'siri**

Barg to'kilishi – bu barglarda moddalar almashinuvining o'zgarishi natijasida sodir bo'lib, bunda parchalovchi jarayondan to'plovchi jarayonlardan ustun kela boshlaydi. Murakkab moddalarning solishtirma og'irligi kamayadi, barglarning assimilyatsion xususiyati susayadi, xloroplast qariydi, nafas olish so'nadi, oksidlovchi-tiklovchi sistemalarning faolligi o'zgaradi, barg to'qimalarining namligi kamayadi, ma'dan tuzlar miqdori oshadi. Barg rangining o'zgarishi,



uglevod va azotli moddalarning parchalanishi, nafas olish jarayoni buzilishi, auksinning kamayishi va etilenning ortishi hisobiga amalga oshadigan murakkab fiziologik jarayonlar mahsuli hisoblanadi (Zokirov [16, 17, 18, 20]; Imomaliyev [28]; Umarov, Kutyanin [125]).

Barg to‘kilishi jarayonining kechisi hududiy strukturaviy jihatdan ajralib turadi va shunday ajratuvchi qatlamning hosil bo‘lishi tizimli chiziq bilan tavsiflanadi (31-rasm). Ajratuvchi zonasi yupqa devorli parenxima to‘qimasining bir yoki bir nechta qatlamlarida petiole (Petiole – barg va uning poydevori bilan bog‘laydigan dasta) bo‘ylab antiklinal bo‘linish natijasida hosil bo‘lgan hujayralar, bundan mustasno. Barg bandidagi fiziologik jarayonlar natijasida to‘qimalar to‘plami “abscission zona” yoki umumiy hudud orqali sinish sodir bo‘ladi, u qo‘shni to‘qimalar bilan bir xil hujayra sinflarini o‘z ichiga oladi (Sexton va Vulxaus, 1984).

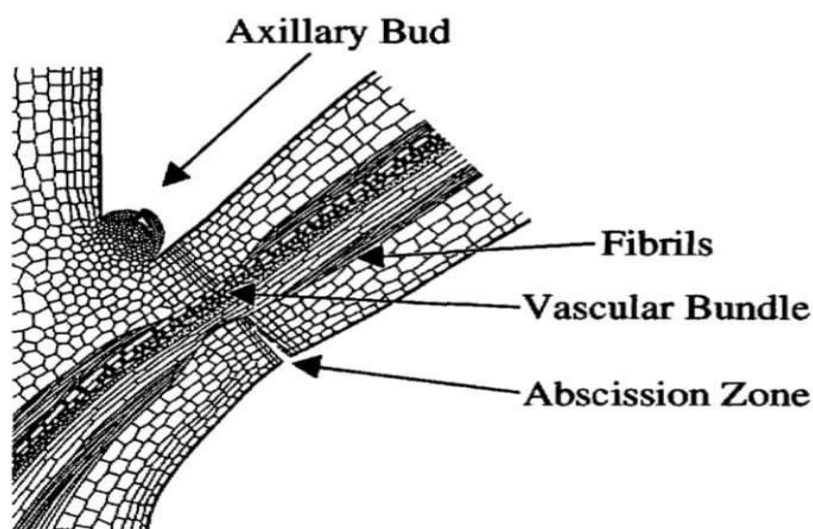
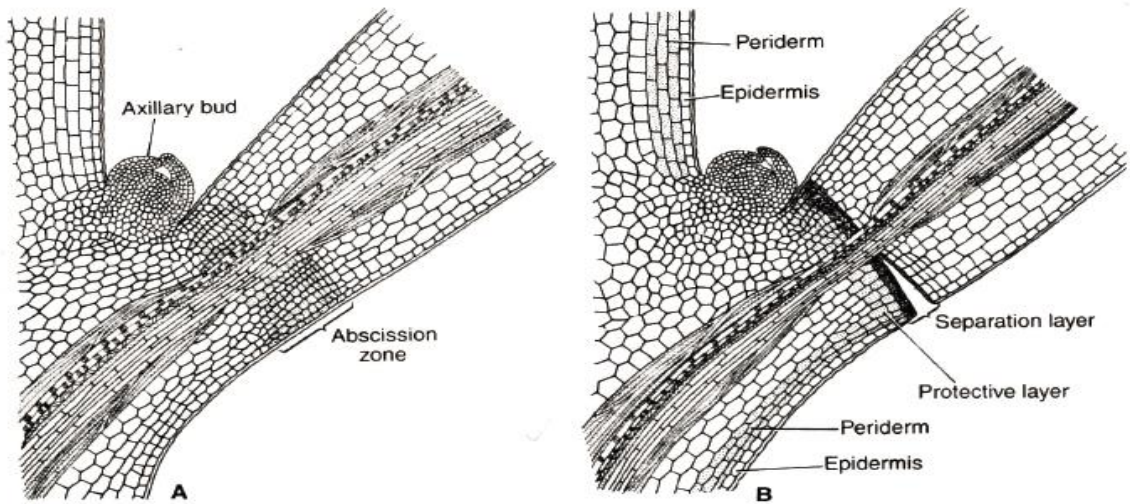


Figure 2. Abscission layer found within a leaf petiole. (Salisbury and Ross, 1992)

### **31-rasm. Barg bandidan ajratuvchi qatlamning shakillanish bosqichi**

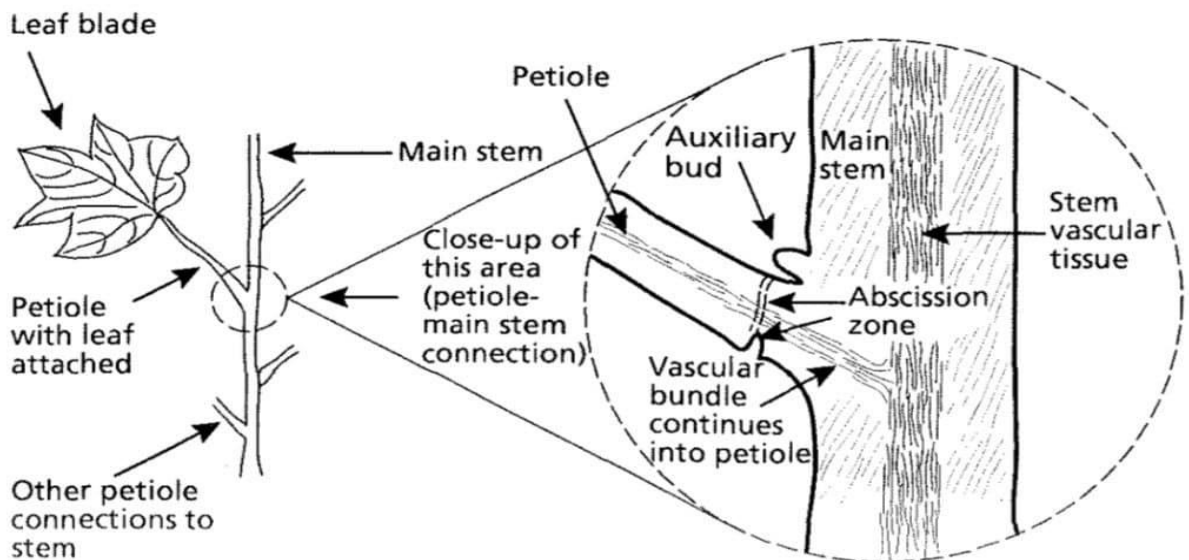
Barg bandi va poya bilan bog‘langan devorining buzilishi A ko‘rinishdagidek kechadi. Bunda barg to‘kilish oldidan 5 tadan 50 tagacha hujayralarda biokimyoviy-fiziologik jarayonlar kechishi natijasida, barg bandidan ajratuvchi zonaning 1–3 ta hujayra kengligidagi “ajralish qatlami”ning kengayib borishi

natijasida sodir bo'ladi (32-rasm). Abscission zonasining hujayralari (B ko'rinish) odatda qo'shni to'qimalarda ularning qarshi qismlaridan kichikroqdir. Qarish jarayonining oxiriga kelib, metabolik barg plastinkasining gormon darajasining o'zgarishi natijasida abscission qatlamlarda faollik kuchayadi (Wilkins, 1984).



L.S. of leaf base showing abscission layer

**32-rasm. Barg bandidan ajratuvchi qatlamning ishtirok etuvchi qismlari**



**Figure 2.** Connection of leaf petiole to stem, showing continuity of vascular tissue and relative location of abscission zone.

**33-rasm. Barg bandidan ajratuvchida to'qimalarning ta'siri**

Organlarning to'kilishi o'simliklarda tez-tez uchraydigan hodisa bo'lib, u o'simlikning butun umri davomida o'sishi va rivojlanishi, ayniqsa, ekinlarning hosildorligi uchun katta ahamiyatga ega (Patharkar O.R., Walker J.C (2018) [1]. Abscission o'simliklar zarur bo'lmaganda, gullar, mevalar va qarigan barglar kabi organlarni to'kishini ta'minlaydi (33-rasm) (Olsson V., Butenko M.A. (2018) [2]), shuningdek, infeksiyalangan yoki shikastlangan organlardan qochish vositasi sifatida (Patharkar O.R., Gassmann W., Walker J.C. (2017) [3]).

Abscissiya ishga tushirilgach, kichik va zich hujayralardan tashkil topgan va plazmodesmata bilan o'zaro bog'langan abscission zona (AZ) paydo bo'ladi, so'ngra gidrolitik fermentlar abscission zonaning o'rta lamellarini eritib yuboradi, natijada organ abscissiyasiga olib keladi (Olsson V., Butenko M.A. (2018) va Taylor J.E., Whitelaw C.A. (2001) [2,4]).

Oldingi tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, etilen a'zolar bo'linishini tezlashtiradi, auksin esa bu jarayonni ushlab turadi (Jackson M.B., Osborne D.J. (1970), Basu M.M., Gonzalez-Carranza Z.H., Azam-Ali S., Tang S.Y., Shahid A.A., Roberts J.A. (2013), Celton J.M., Dheilily E., Guillou M.C., Simonneau F., Juchaux M., Costes E., Laurens F., Renou J.P. (2014), . Jin X., Zimmermann J., Polle A., Fischer U. (2015), Xu J., Chen L., Sun H., Wusiman N., Sun W.N., Li B.Q., Gao Y., Kong J., Zhang D.W., Zhang X.L., et al. (2019) [5, 6, 7, 8, 9].

Shu bilan birga, tadqiqotchilar hujayra devorini buzuvchi ko'plab fermentlarning hujayra devori va abscission zonaning o'rta lamellarini, shu jumladan sellyulazlar, pektikliazalar, poligalaktosidazalarni eritish uchun faollashtirilganligiga e'tibor berishdi (Roberts J.A., Elliott K.A., Gonzalez-Carranza Z.H. (2002), Kim J., Sundaresan S., Philosoph-Hadas S., Yang R.H., Meir S., Tucker M.L. (2015), Rhee S.Y., Osborne E., Poindexter P.D., Somerville C.R. (2003), [10,11,12]). Ba'zi tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, vodorod peroksid ( $H_2O_2$ ) etilendan quyida harakat qiladi va abscission signalizatsiyada hujayra devori degradatsiyasi jarayonida rol o'ynaydi (Sakamoto M., Munemura I., Tomita

R., Kobayashi K. (2008), Sakamoto M., Munemura I., Tomita R., Kobayashi K. (2008) [13, 14]).

Abscission jarayonining asosiy regulyatori etilenga o'xshaydi, auksin esa etilen ta'sirini bostiruvchi vazifasini bajaradi. Morgan va Xoll (1962), Xoll va Morgan (1964) va Morgan va boshqalar (1968) etilenning fiziologik-biokimyoviy jarayonlarga ta'sir ko'rsatishi, odatda IAA-oksida fermenti faolligi va uning dekarboksillanishini boshqaradi. Etilen odatda auksin tashishini sekinlashtiradi (Morgan va Gausman, 1966; Morgan va boshqalar, 1968; Beyer va Morgan, 1969; 1970; 1971). Natijada poyaning bargni ushlab turishini auksin boshqarib, bu jarayonni jadal kechishiga yordam beradi (Morgan va Durham, 1975). Chunki auksin yo'q bo'lib ketishiga yo'l qo'ymaydi, lekin moddalarning tashilishini sekinlashtiradi (Guinn, 1986).

Morgan (1984) barglarning ajralish jarayonini uchta farqda tasvirlaydigan gormonal nazorat modelidagi ketma-ket bosqichlar quyidagilardan iborat (34-rasm): bargni parvarish qilish, to'kilish induksiyasi va to'kish.

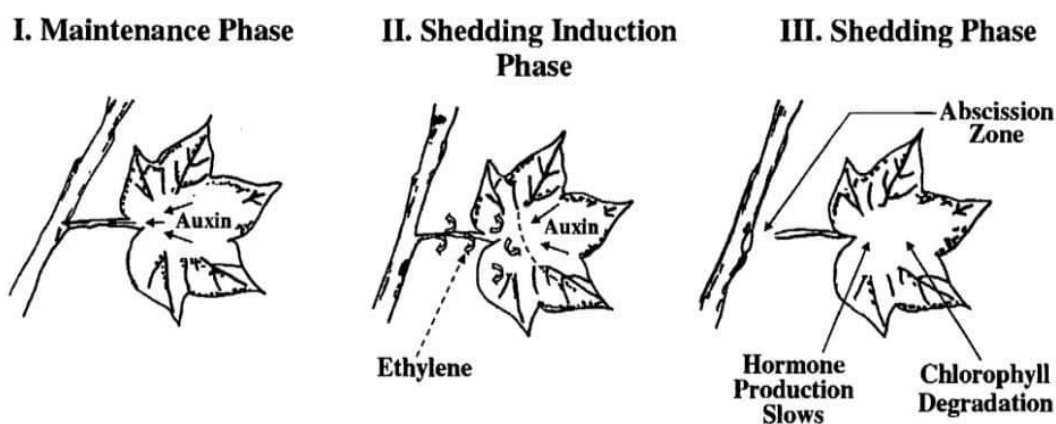
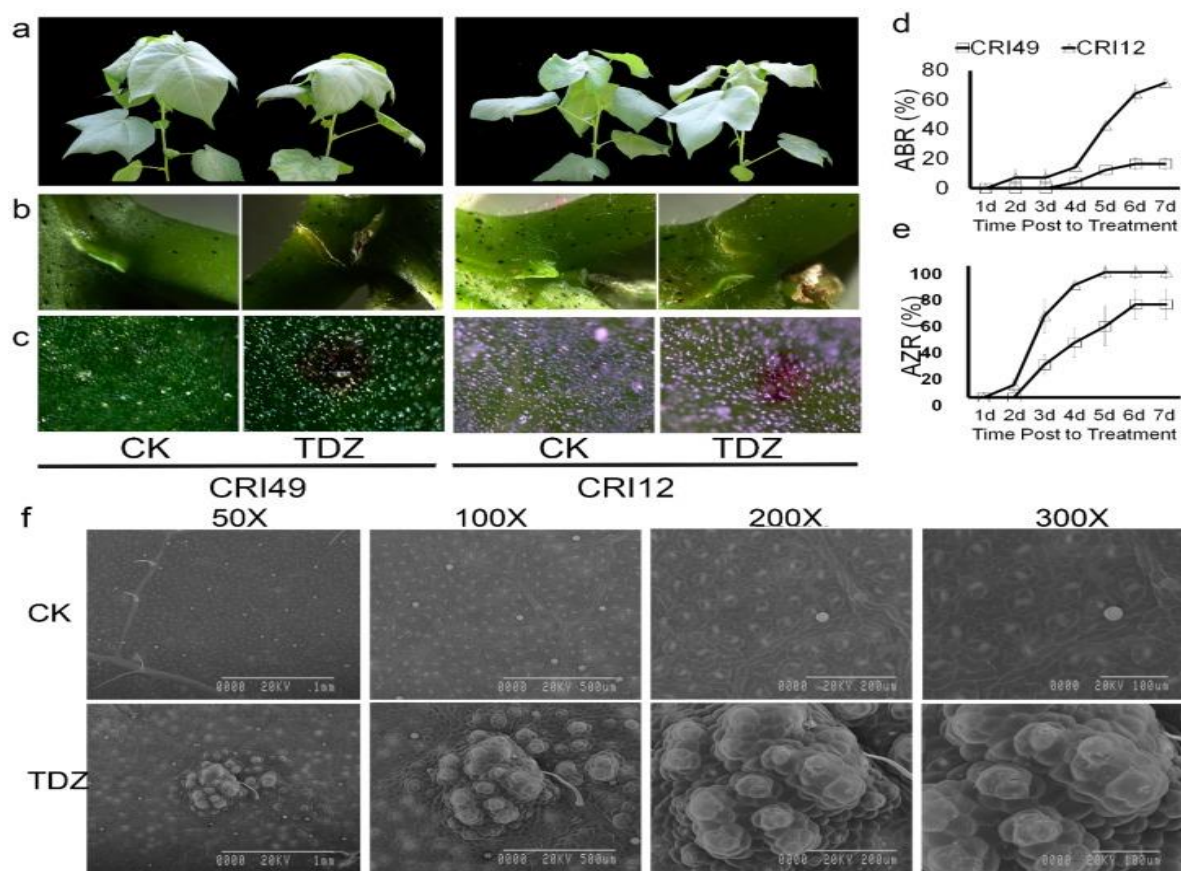


Figure 3. Three distinct sequential phases of the hormonal control of leaf abscission. (Morgan, 1984)

COTHREN, GWATHMEY, AMES

### 34-rasm. G'o'za bargida auksin va etilenning shakillanish jarayonni

G'oz (Gossypium hirsutum L.) butun dunyoda muhim iqtisodiy ekin bo'lib, to'qimachilik sanoatini tola bilan ta'minlaydi (Zhang T., Hu Y., Jiang W., Fang L., Guan X., Chen J., Zhang J., Saski C.A., Scheffler B.E., Stelly D.M., et al. (2015) [24]). Xitoyda mexanizatsiyalashtirilgan usulda paxta xomashyosi yig'ib-terib olish, bevisita defoliatsiya samaradorligini oshirish va ishchi kuchi yetishmasligi muammosini hal qilishning asosiy chorasidir (Du M.W., Li Y., Tian X.L., Duan L.S., Zhang M.C., Tan W.M., Xu D.Y., Li Z.H. (2014) va Wang H.M., Gao K., Fang S., Zhou Z.G. (2018) [25, 26]). Yig'im-terim oldidan kimyoviy defoliantlarni qo'llash g'oz barglarining to'kilishiga yordam beradi, shuningdek, g'ozning ochilishiga yordam beradi va shu tariqa paxta xomashyosi tarkibidagi aralashmalar miqdorini samarali kamaytiradi va ayniqsa, mexanik usulda terilgan paxta hosilini yig'ish samaradorligini oshiradi (Du M.W., Ren X.M., Tian X.L., Duan L.S., Zhang M.C., Tan W.M., Li Z.H. (2013) [27]).



**35-rasm. Thidiazuron (TDZ) ta'sirida barg bandidagi mikroskop tavsiri**

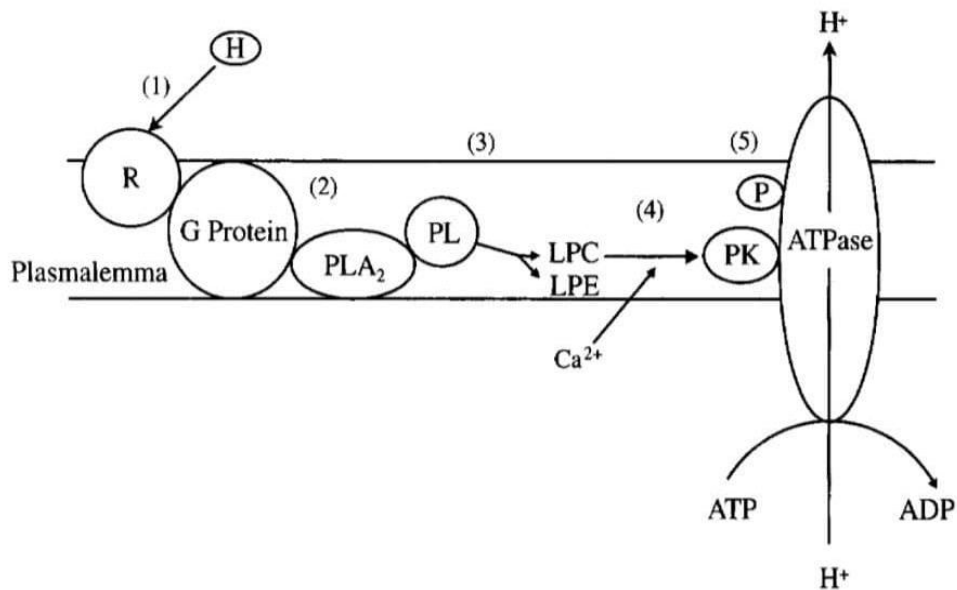
Tidiazuron (sintetik sitokininga o'xshash molekula, TDZ) hozirgi kunda ko'pchilik paxta yetishtiruvchi mamlakatlarda keng qo'llaniladi. Tidiazuron tarkibli kimyoviy defoliantlarining asosiy tarkibiy qismidir (Nisler J., Kopecny D., Koncitikova R., Zatloukal M., Bazgier V., Berka K., Zalabak D., Briozzo P., Strnad M., Spichal L. (2016) [28]). Biroq, TDZ g'o'za bargining to'kilishini qo'zg'atuvchi mexanizm bilan bog'liq (35-rasm).

CRI 49 va CRI 12 g'o'za duragaylari bargini to'ktirishda thidiazuron (TDZ) bilan ishlov berish yoki usiz fenotipik o'zgarishlar, abscission tezligi (ABR) va abscission zonasi hosil bo'lish tezligi (AZR). (a) butun o'simlik (kamera tasviri); (b, c) abscission zona va barg (T mikroskop tasviri); (d, e) ABR va AZR mos ravishda abscission tezligini va abscission zonaning hosil bo'lish tezligini ifodalaydi; (f) CRI 12 g'o'za duragayining barg epidermis hujayralarining elektron mikroskopiyasini skanerlash. CK va TDZ mos ravishda nazorat (suv bilan ishlov berish) va 100 mg L<sup>-1</sup> TDZ bilan defoliatsiya qilishni ifodalaydi.

Botton va boshqalar, shuningdek, sitokinin (ben-ziladenin, BA) asosan shakar, ROS, ABA va etilenni o'z ichiga olgan o'zaro bog'liq signal yo'llari orqali mevalarning parchalanishiga olib kelishi mumkinligini xabar qildi (Botton A., Eccher G., Forcato C., Ferrarini A., Begheldo M., Zermiani M., Moscatello S., Battistelli A., Velasco R., Ruperti B., et al. (2011) [31]).

TDZ bo'yicha olib borilgan so'nggi tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, TDZ hujayra devorini buzuvchi ferment faolligini va etilen tarkibini oshirish orqali g'o'za defoliatsiyasini tartibga solishi mumkin (Yang Z.Q., Zhong X.M., Fan Y., Wang H.C., Li J.G., Huang X.M. (2015) va Du M.W., Li Y., Tian X.L., Duan L.S., Zhang M.C., Tan W.M., Xu D.Y., Li Z.H. (2014) [21–25]) va sitokinin va etilen signalizatsiya yo'li o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikdir. Odatda TDZga javoban g'o'za defoliatsiyasini tartibga soladi (Domingos S., Fino J., Cardoso V., Sanchez C., Ramalho J.C., Larcher R., Paulo O.S., Oliveira C.M., Goulao L.F. (2016) [23]). Ekzogen TDZ ROS va uglevod o'zgarishi bilan bog'liq barglarning ajralishini keltirib chiqaradi.

Turli xil signal uzatishdagi eng keng tarqalgan elementlardan biri yo‘llar – bu harakat qiluvchi GTP-bog‘lovchi oqsillarning (G oqsillari) ishtiroki gormon-retseptor kompleksi va ferment o‘rtasidagi oraliq mahsulot sifatida ikkinchi messenjerlarni ishlab chiqaruvchi tizimlar. Quyida rolni tavsiflaydi 36-rasmda ko‘rsatilganidek, o‘simliklardagi G oqsillarining signal uzatilishi:



### 36-rasm. Organik moddalarning taqsimlanishi

1) Gormonning hujayra yuzasidagi retseptorlari bilan bog‘lanishi sabab bo‘ladi G proteinining faollashishi (ya’ni, almashinadigan guanozin trifosfat [GTP] guanozin difosfat uchun xosdir .

2) bir qator molekulyar hodisalar faollashtirilgan G oqsili tomonidan boshlanadi, shu jumladan fosfolipaza A2 (PLA<sub>2</sub>) ning faollashuvi.

3) PLA<sub>2</sub> likofosfatidilxolinni chiqarish uchun fosfolipidni (PL) parchalaydi. (LPC) va likofosfatidiletanolamin (LPE).

4) LPC, LPE va kaltsiy protein kinazni (PK) faollashtiradi. Faollashtirilgan protein kinaz fosforilazni faollashtiradi va shu bilan ATPazni faollashtiradi adenozin trifosfatni gidrolizlovchi ferment [ATP]).

5) Oxir-oqibat, ATPaz ATPni gidrolizlaydi va vodorod ionlarini harakatga keltiradi plazma membranasi.

G'oz barglarining to'kilishi murakkab fiziologik jarayon bo'lib, g'oz barglari tabiiy to'kilishidan oldin barg bandida ajratuvchi qatlamning hosil bo'lishi tashqi omillar ta'siridaga o'simlikning javob reaksiyasidir. Bundan tashqari tashqi omillarning o'zigina katta rol o'ynamaydi, bunda asosan o'simlikning biologik holati, barglarning yoshi, barg soni va barglarning tabiiy to'kilish xususiyati muhim ahamiyatga ega. Barglarning tabiiy to'kilishi havo va tuproq harorati hamda namligiga bog'liq bo'lib, g'oz barglari to'kilishining kechikishiga asosiy sabab barg plastinkasidan suvning tezlik bilan parchalanishidir (Imomaliyev [28]).

Bargsizlantirish paxta xomashyosini yig'ib-terib olishga tayyorgarlik o'z ichiga oladi yetuk barglarning to'kilishi (defoliatsiya), balog'atga yetmagan barglarni sun'iy usulda to'ktirish hisobiga o'sish va rivojlantirishni boshqarib, yetuk ko'salarning ochilishini tezlashtirishdan iboratdir.

Barglarning qarishi tabiiy jarayondir bo'lib, defoliatsiyasi o'simlik fiziologik etuklik jarayonini kimyoviy moddalarni qo'llash natijasida ko'saklarning ochilishini tezlashtirishdir. Kimyoviy defoliantlar gormonalni o'zgartirish uchun mo'ljallangan bo'lib tabiiy jarayonini tezlashtirish natijasida ko'saklarning ochilishini oshiradi (Ayala va Silvertooth, 2001). Bu gormonal muvozanatlarning manipulyatsiyasi orqali amalga oshiriladi yumshoq ta'sir etuvchi defoliant qo'llash<sup>5</sup> auksin sinfidagi gormonlar ishlab chiqarishni sekinlashtiradi etilen va abscisic kislota (ABA) ishlab chiqarishni rag'batlantiradi. Hujayra tarkibiy qismlarining parchalanishi uchun zarur bo'lgan fermentlar va abscission qatlamining shakllanishiga va oxir-oqibat barg to'kilishiga olib keladi<sup>6</sup>

Defoliatsiyasining samaradorligi g'oz navlarining biologik xususiyatlari, o'simlikning biologik holati, atrof-muhit harorati, tuproq harorati va namligi, tuproq unumdorligi, sug'orish me'yori va tartibi, defoliantning turi, kimyoviy tarkibi, qo'llash muddati, me'yori va usuliga bog'liqdir (Zokirov [20]; Imomaliyev

---

<sup>5</sup> Vang va Norton, 2012 Wang, G. and R. Norton. 2012. Choosing Harvest Aid Chemicals for Arizona Cotton. <http://cals.arizona.edu/pubs/crops/az1556.pdf>.

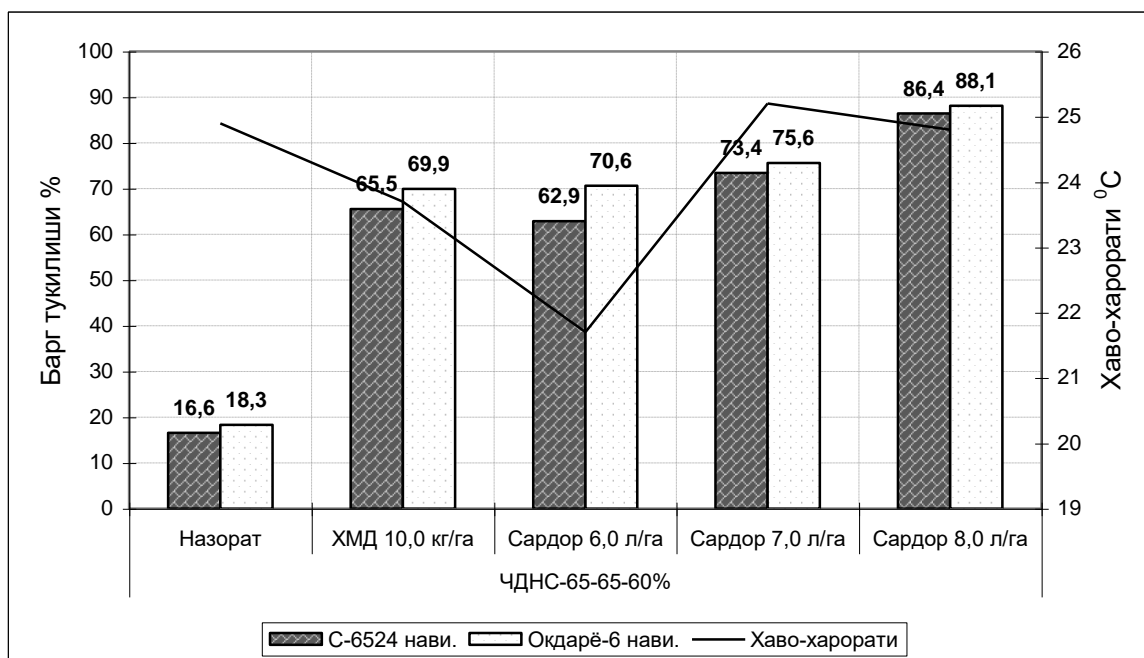
<sup>6</sup> Ayala va Silvertooth, 2001, Ayala, F. and J.C. Silvertooth. 2001. Physiology of cotton defoliation. <http://cals.arizona.edu/pubs/crops/az1240.pdf>.



[28]; Umarov va Ibragimov [120]; Raxmatov va Nosirov [83]; Teshayev, Madraimov [107]; Umarov va Kutyanin [125]; Teshayev, Xusanov, Abduraximov [111]).

Bizning izlanishlarimizda turli sugʻorish tartiblarida oʻstirilgan gʻoʻza navlarining barglarining toʻkilishiga “Sardor” defoliantining meʼyorlarini taʼsiri aniqlandi. Bu haqdagi maʼlumotlar 17–22-jadvallar, 37–38-rasmlarda keltirilgan.

Izlanishlarni 3-yilidan (2006) olingan ilmiy maʼlumotlarning koʻrsatishicha, sugʻorish tartibi CHDNSga nisbatan 65-65-60% boʻlganda S-6524 navi ekilgan nazorat variantida 12 kundan soʻng yashil barglar soni 77,6%, quriganlari 2,5%, yarim quriganlari 3,3%, barglarning tabiiy toʻkilishi 16,6 foizni tashkil qilgani holda andoza sifatida Xlorat magniy defolianti (10,0 kg/ga) qoʻllanilganda bu koʻrsatkichlar mutanosib ravishida 7,0%; 11,5%; 16,0%; 65,5% va 93,0 foizni tashkil qildi. Bu defoliant taʼsirida toʻkilgan barglar soni nazoratga nisbatan 48,9%, defoliatsiya samaradorligi esa 70,6 foizdan yuqori boʻlganligi kuzatildi.



**37-rasm. Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% sugʻorish tartibida parvarishlangan gʻoʻza navlari barg toʻkilishiga defoliantlarning taʼsiri (2006-y.)**



**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% sug'orish tartibida parvarishlangan g'o'za navlari bargining to'kilishiga defoliantlarning ta'siri, 2006-y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	Defoliatsiyadan so'ng 6-kuni					Defoliatsiyadan so'ng 12-kuni				
			Barglar yig'indisi, %					Barglar yig'indisi, %				
			Yashil barglar	Qurigan barglar	Yarim qurigan barglar	To'kilgan barglar	Ta'sir etish samaradorligi	Yashil barglar	Qurigan barglar	Yarim qurigan barglar	To'kilgan barglar	Ta'sir etish samaradorligi
<b>S-6524 g'o'za navi</b>												
1	Nazorat	-	84,0	3,3	5,2	7,5	16,0	77,6	2,5	3,3	16,6	22,4
2	Xlorat magniy	10,0	9,8	21,5	33,3	35,1	90,2	7,0	11,5	16,0	65,5	93,0
3	Sardor	6,0	20,1	7,6	33,3	39,0	79,9	15,8	4,3	17,0	62,9	84,2
4	Sardor	7,0	15,5	9,3	30,5	44,7	84,5	7,5	5,9	13,2	73,4	92,5
5	Sardor	8,0	10,3	12,5	25,5	51,7	89,7	3,6	4,7	5,3	86,4	96,4
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>												
6	Nazorat	-	82,7	2,8	4,7	9,8	17,3	73,4	3,1	5,2	18,3	26,6
7	Xlorat magniy	10,0	8,1	24,2	30,7	37,0	91,9	5,9	10,4	13,8	69,9	94,1
8	Sardor	6,0	17,1	8,9	29,6	44,4	82,9	8,7	4,4	16,3	70,6	91,3
9	Sardor	7,0	13,1	10,8	29,2	46,9	86,9	6,3	6,5	11,6	75,6	93,7
10	Sardor	8,0	8,8	14,1	24,0	53,1	91,2	2,9	6,4	2,6	88,1	97,1

**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% sug'orish tartibida parvarishlangan g'o'za navlari bargining to'kilishiga defoliantlarning ta'siri, 2006 y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	Defoliatsiyadan so'ng 6-kuni					Defoliatsiyadan so'ng 12-kuni				
			Barglar yig'indisi, %					Barglar yig'indisi, %				
			Yashil barglar	Qurigan barglar	Yarim qurigan barglar	To'kilgan barglar	Ta'sir etish samaradorligi	Yashil barglar	Qurigan barglar	Yarim qurigan barglar	To'kilgan barglar	Ta'sir etish samaradorligi
<b>S-6524 g'o'za navi</b>												
1	Nazorat	-	86,1	4,2	3,5	6,2	13,9	80,8	1,7	3,2	14,3	19,2
2	Xlorat magniy	10,0	9,7	34,7	15,7	39,9	90,3	4,7	16,2	9,0	70,1	91,3
3	Sardor	6,0	8,3	7,8	21,2	62,7	90,7	4,5	4,7	15,6	75,2	95,5
4	Sardor	7,0	4,7	12,2	14,7	68,4	95,3	2,7	4,2	11,0	82,1	97,3
5	Sardor	8,0	2,1	15,2	12,3	70,4	97,9	1,1	13,4	5,8	79,7	98,9
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>												
6	Nazorat	-	84,7	2,1	4,3	8,9	15,3	78,4	2,4	3,6	15,6	21,6
7	Xlorat magniy	10,0	7,9	36,7	14,2	41,2	92,1	4,1	17,5	6,2	72,2	95,9
8	Sardor	6,0	6,5	8,9	21,1	63,5	93,5	4,0	4,1	14,3	77,6	96,0
9	Sardor	7,0	3,8	14,2	12,1	69,9	96,2	2,0	5,4	9,1	83,5	98,0
10	Sardor	8,0	1,8	17,4	9,1	71,7	98,2	0,7	14,8	3,8	80,7	99,3

**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% sug'orish tartibida parvarishlangan g'o'za navlari bargining to'kilishiga defoliantlarning ta'siri, 2004-y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	Defoliatsiyadan so'ng 6-kuni					Defoliatsiyadan so'ng 12-kuni				
			Barglar yig'indisi, %					Barglar yig'indisi, %				
			Yashil barglar	Qurigan barglar	Yarim qurigan barglar	To'kilgan barglar	Ta'sir etish samaradorligi	Yashil barglar	Qurigan barglar	Yarim qurigan barglar	To'kilgan barglar	Ta'sir etish samaradorligi
<b>S-6524 g'o'za navi</b>												
1	Nazorat	-	92,3	1,8	3,2	2,7	7,7	87,7	1,6	3,9	9,8	15,3
2	Xlorat magniy	10,0	28,2	19,3	24,1	28,4	71,8	13,6	7,8	20,0	58,6	86,4
3	Sardor	6,0	24,0	6,8	33,5	35,7	76,0	18,5	2,6	25,8	53,1	81,5
4	Sardor	7,0	20,3	10,1	25,1	44,5	79,7	13,3	2,4	15,5	68,8	86,7
5	Sardor	8,0	13,0	24,9	11,3	50,8	87,0	2,1	8,3	7,6	82,0	97,9
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>												
6	Nazorat	-	89,7	2,0	3,9	4,4	10,3	81,5	1,5	4,6	12,4	18,5
7	Xlorat magniy	10,0	23,0	7,5	21,9	47,6	77,0	11,1	3,2	21,7	64,0	88,9
8	Sardor	6,0	31,2	5,6	23,5	39,7	68,8	16,7	2,9	14,1	66,3	83,3
9	Sardor	7,0	17,5	8,0	20,1	54,4	82,5	8,6	2,3	10,7	78,4	91,4
10	Sardor	8,0	5,0	22,7	14,0	58,7	95,4	1,7	2,7	3,8	91,8	98,3

**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% sug'orish tartibida parvarishlangan g'o'za navlari bargining to'kilishiga defoliantlarning ta'siri, 2004-y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	Defoliatsiyadan so'ng 6-kuni					Defoliatsiyadan so'ng 12-kuni				
			Barglar yig'indisi, %					Barglar yig'indisi, %				
			Yashil barglar	Qurigan barglar	Yarim qurigan barglar	To'kilgan barglar	Ta'sir etish samaradorligi	Yashil barglar	Qurigan barglar	Yarim qurigan barglar	To'kilgan barglar	Ta'sir etish samaradorligi
<b>S-6524 g'o'za navi</b>												
1	Nazorat	-	91,5	2,3	3,3	2,9	8,5	83,1	1,8	3,8	11,3	16,9
2	Xlorat magniy	10,0	13,1	30,5	16,7	39,7	86,9	3,4	10,7	15,1	70,8	96,6
3	Sardor	6,0	10,0	8,1	20,1	61,8	90,0	1,9	4,8	14,0	79,3	98,1
4	Sardor	7,0	5,6	9,8	16,6	68,0	94,4	1,9	3,9	7,0	87,2	98,1
5	Sardor	8,0	2,9	27,2	11,0	58,9	97,1	0,4	9,4	4,9	85,3	99,6
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>												
6	Nazorat	-	90,0	2,1	3,4	4,5	10,0	82,5	1,9	3,1	12,5	17,5
7	Xlorat magniy	10,0	9,2	26,8	21,2	42,8	90,8	3,1	12,3	9,7	74,9	96,9
8	Sardor	6,0	9,4	8,4	18,3	63,9	90,6	2,9	3,7	10,8	82,6	97,1
9	Sardor	7,0	5,2	15,1	10,1	69,5	94,7	2,0	4,2	5,1	88,7	98,0
10	Sardor	8,0	3,3	20,5	9,3	66,9	96,7	-	11,9	4,0	84,1	100,0

**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% sug'orish tartibida parvarishlangan g'o'za navlari bargining to'kilishiga defoliantlarning ta'siri, 2005-y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	Defoliatsiyadan so'ng 6-kuni					Defoliatsiyadan so'ng 12-kuni				
			Barglar yig'indisi, %					Barglar yig'indisi, %				
			Yashil barglar	Qurigan barglar	Yarim qurigan barglar	To'kilgan barglar	Ta'sir etish samaradorligi	Yashil barglar	Qurigan barglar	Yarim qurigan barglar	To'kilgan barglar	Ta'sir etish samaradorligi
<b>S-6524 g'o'za navi</b>												
1	Nazorat	-	91,6	1,8	2,8	3,8	8,4	84,5	2,1	2,3	11,1	15,5
2	Xlorat magniy	10,0	10,8	34,9	20,8	33,5	89,2	8,0	11,2	19,4	61,4	92,0
3	Sardor	6,0	14,8	12,9	34,1	38,2	85,2	9,3	10,8	19,2	60,7	90,7
4	Sardor	7,0	13,9	10,1	15,5	60,6	86,1	5,7	10,2	10,2	73,9	94,3
5	Sardor	8,0	8,9	6,9	17,5	66,7	91,1	1,2	8,9	4,0	85,9	98,8
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>												
6	Nazorat	-	88,6	3,0	4,2	4,2	11,4	81,5	1,6	2,2	14,7	18,5
7	Xlorat magniy	10,0	10,7	32,1	15,8	41,4	89,3	7,7	12,6	13,8	65,9	92,3
8	Sardor	6,0	7,0	13,8	24,6	54,6	93,0	5,0	13,4	12,3	69,3	95,0
9	Sardor	7,0	4,7	11,6	16,1	67,6	95,3	2,9	9,2	6,6	81,3	97,1
10	Sardor	8,0	3,9	11,6	20,0	64,5	96,1	1,2	3,8	1,9	93,1	98,8

**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% sug'orish tartibida parvarishlangan g'o'za navlari bargining to'kilishiga defoliantlarning ta'siri, 2005 y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	Defoliatsiyadan so'ng 6-kuni					Defoliatsiyadan so'ng 12-kuni				
			Barglar yig'indisi, %					Barglar yig'indisi, %				
			Yashil barglar	Qurigan barglar	Yarim qurigan barglar	To'kilgan barglar	Ta'sir etish samaradorligi	Yashil barglar	Qurigan barglar	Yarim qurigan barglar	To'kilgan barglar	Ta'sir etish samaradorligi
<b>S-6524 g'o'za navi</b>												
1	Nazorat	-	91,8	2,3	2,9	3,0	8,2	85,2	2,2	2,0	10,6	14,8
2	Xlorat magniy	10,0	8,4	36,9	18,2	36,9	91,6	4,9	15,4	9,6	70,1	95,1
3	Sardor	6,0	10,9	6,0	22,6	60,5	89,1	4,2	5,6	12,4	78,0	95,8
4	Sardor	7,0	5,4	8,4	20,6	65,6	94,6	2,3	7,1	4,9	85,7	97,7
5	Sardor	8,0	3,4	26,8	11,6	58,2	96,6	0,3	11,0	6,5	82,2	99,7
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>												
6	Nazorat	-	91,7	1,4	2,2	4,7	8,3	85,0	1,6	1,9	11,5	15,0
7	Xlorat magniy	10,0	10,0	32,0	18,9	39,1	90,0	4,6	12,9	4,2	78,3	95,4
8	Sardor	6,0	11,5	10,0	14,7	63,8	88,5	3,8	4,1	10,7	81,4	96,2
9	Sardor	7,0	5,7	10,9	14,8	68,6	94,3	1,7	4,3	5,8	88,2	98,3
10	Sardor	8,0	4,7	22,8	8,3	64,2	95,3	0,2	9,5	5,2	85,1	99,8

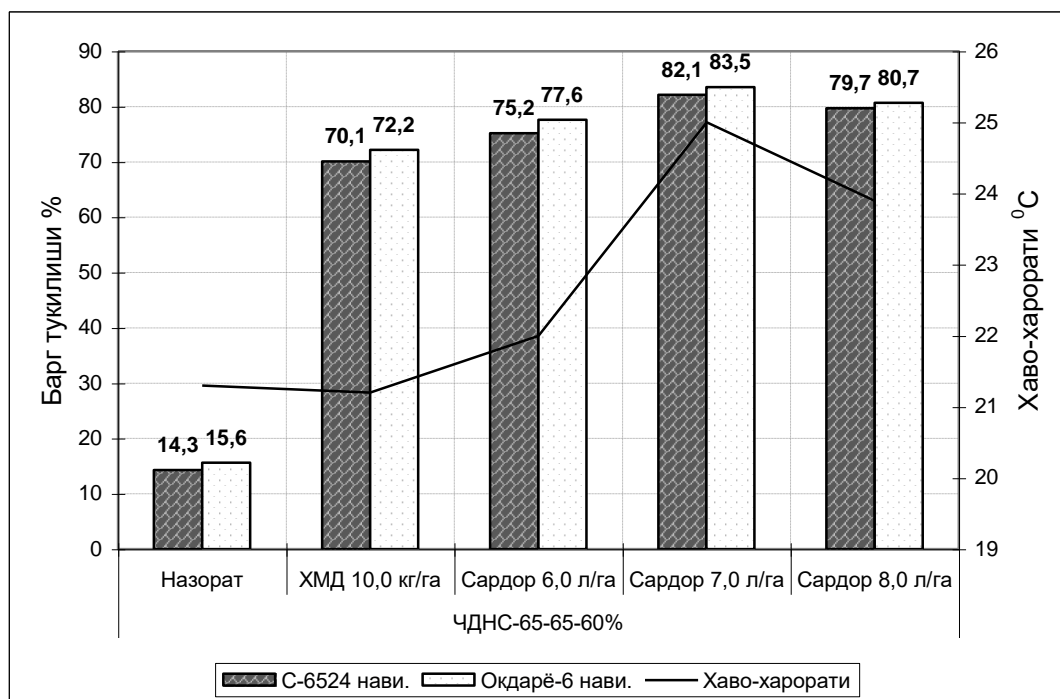


Eng yuqori samara “Sardor” defolianti 8,0 l/ga me’yorda qo’llanilganda kuzatilib, defoliatsiyadan so’ng 12-kuni g’o’zaning yashil barglari 3,6%, qurigani 4,7%, yarim qurigani 5,3%, to’kilgani 86,4 foizni tashkil qilgani holda defoliatsiya samaradorligi 96,4 foizga teng bo’lganligi aniqlandi. Bu variantda to’kilgan barglar soni nazoratga nisbatan 69,8% va etalon (Xlorat magniy) variantga nisbatan esa 20,9% ko’pdir, shuningdek, defoliatsiya samaradorligi mutanosib ravishda 74,0 va 3,4 foizga ortdi. “Oqdaryo-6” g’o’za navining ko’rsatkichlari ham barcha variantlarda yuqoridagidek saqlanib qolgani holda S-6524 naviga nisbatan ko’proq ekanligi kuzatildi. Vaholanki, bu nav g’o’za nihollari ham S-6524 navinikiga nisbatan vaqtliroq unib chiqa boshlagan edi. Shunday ekan defoliatsiya o’tkazilmagan nazorat variantida (6-var.), barglar soni (S-6524 navining nazoratidan) 4,2% kam, quriganlari 0,6% va yarim quriganlari 1,9%, to’kilganlari 1,7% va tabiiy to’kilganlari 4,2 foizga ortiqcha ekanligi aniqlandi.

Aytish joizki, hatto andoza sifatida Xlorat magniy defolianti qo’llanilgan variantda ham bu navning to’kilgan barglari soni 4,4 foizga, defoliatsiyaning samaradorligi esa, 1,1 foizga yuqoriroq bo’ldi.

Eng yuqori ko’rsatkichlar “Sardor” defolianti 8,0 l/ga me’yorda qo’llanilganda kuzatildi va yashil barglar soni S-6524 navinikidan 0,7% kam, quriganlari 1,7 foizga ko’p, yarim quriganlari 2,7% kam, to’kilganlari 1,7% va defoliatsiya samaradorligi 0,7 foizga yuqori bo’lganligi aniqlandi.

Sug’orish tartiblari CHDNSga nisbatan 70-70-65% bo’lgan variantlarda har ikkala g’o’za navining ko’rsatkichlari CHDNSga nisbatan 65-65-60% sug’orish tartiblariga nisbatan yuqoriroq bo’lganligi kuzatildi.



**38-rasm. Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% sug‘orish tartibida parvarishlangan g‘o‘za navlari barg to‘kilishiga defoliantlarning ta’siri (2006-y.)**

Bu holat ushbu sug‘orish tartiblarida g‘o‘za navlarining o‘sishi va rivojlanishi uchun qullay sharoit yaratilganligi bilan izohlanadi.

S-6524 g‘o‘za navida eng yuqori ko‘rsatkichlar “Sardor” defolianti 7,0 l/ga me’yorda qo‘llanilgan variantda kuzatilib, defoliatsiyadan so‘ng 12 kun o‘tgach to‘kilgan barglar soni 82,1%, defoliatsiya samaradorligi esa 97,3 foizni tashkil qildi. Bu defoliantni 8,0 l/ga me’yorda qo‘llanilganda to‘kilgan barglar 79,7%, yoki 7,0 l/ga me’yorda qo‘llanilganga nisbatan 2,4% kam bo‘lganligi aniqlandi.

“Oqdaryo-6” g‘o‘za navida nisbatan yuqori ko‘rsatkichlar “Sardor” defolianti 6,0–7,0 l/ga me’yordalarda qo‘llanilganda aniqlanib, defoliatsiyadan so‘ng 12-kunga kelib to‘kilgan barglar miqdori ushbu variantlarga mos ravishda 77,6–83,5%, defoliatsiya samaradorligi 96,0–98,0 foizni tashkil qildi. Bu ko‘rsatkichlar andoza (Xlorat magniy 10,0 kg/ga) variantidan 11,3% va 2,1%, S-6524 navinikidan esa 1,4% va 0,7 foizga ko‘proqdir. Izlanishlarning avvalgi yillarida (2004–2005) ham shunday ma’lumotlar olindi.

Shunday qilib, S-6524 navi sugʻorish tartibi CHDNSga nisbatan 65-65-60 foizda parvarishlanganda “Sardor” defolianti 8,0 l/ga, CHDNSga nisbatan 70-70-65 foizda esa 7,0 l/ga, “Oqdaryo-6” gʻoʻza navida esa shu sugʻorish tartibida mutanosib ravishda “Sardor” defolianti 8,0 va 6,0–7,0 l/ga meʼyorlarda qoʻllanilganda taʼsiri yuqori boʻldi.

Taʼkidlab oʻtish joizki, gʻoʻza navlari sugʻorish tartiblari CHDNSga nisbatan 70-70-65% boʻlganida oʻstirilganda oʻsishi va rivojlanishi, barg sathi yuzasi yuqori boʻlganligiga qaramay “Sardor” defolianti bu sugʻorish tartibidagi gʻoʻza navlarida 1,0 l/ga miqdorida kamroq ishlatilganda yuqori samara olindi. Sugʻorish tartiblari CHDNSga nisbatan 65-65-60% boʻlgan variantlarda har ikkala gʻoʻza navlarining barg plastinkalari qalinroq, rangi toʻq-yashil boʻlganligi sababli “Sardor” defoliantining 8,0 l/ga meʼyori yaxshi samara bergan degan xulosaga keldik.

#### **4.3§. Turli sugʻorish tartiblarida parvarishlangan gʻoʻza navlarida defoliantlarning koʻsaklar ochilishi surʼatiga taʼsiri**

Maʼlumki, gʻoʻza defoliatsiyasi barg toʻkilishi, koʻsaklar ochilishini tezlashtirib, hosilni yogʻin-sochinli kunlarga qoldirmasdan qisqa muddatlarda yigʻib-terib olish imkonini beradi (Teshayev va boshq. [114]).



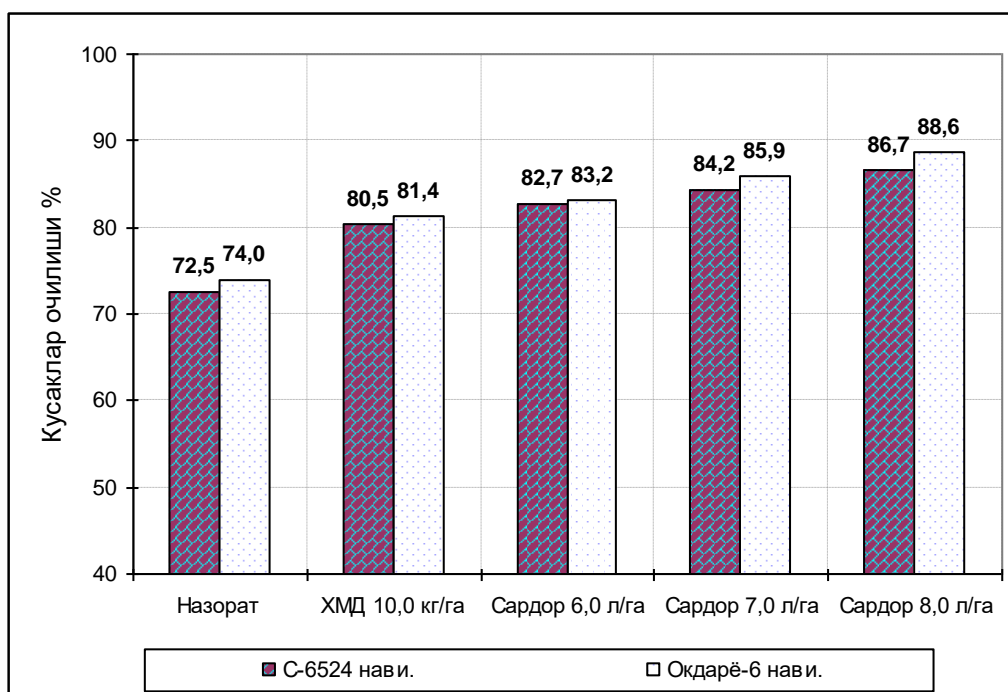
**39-rasm. Koʻsaklarning shakillanish bosqichlari**

Demak, defoliantlarning samaradorligini belgilashda g‘o‘za ko‘saklarning pishib yetilishi va ochilishiga ta‘sirini o‘rganish muhim hisoblanadi. Shuning uchun bizning izlanishlarimizda olingan ma‘lumotlar 23–28-jadvallarda berildi.

Sug‘orish tartiblari CHDNSga nisbatan 65-65-60% qilib belgilangan nazorat variantida S-6524 g‘o‘za navida defoliatsiya o‘tkazilgandan so‘ng 12-kunga kelib 72,5% ko‘saklar ochilgan bo‘lsa, ochilish tezligi 27,6 foizni va yarim ochilgan ko‘saklari 6,5 foizni tashkil qildi (2006-y).

Xlorat magniy defolianti 10,0 kg/ga me‘yorda qo‘llanilgan variantda bu ko‘rsatkichlar mutanosib ravishda 80,5; 34,6 (7,0% nazoratdan farqi) va 4,7 foizni tashkil qilib, nazoratga nisbatan ko‘saklar ochilishi 8,0%, ochilish tezligi 7,0 foizga ortiq bo‘lib, yarim ochilganlari 1,8 foizga kam bo‘lganligi aniqlandi (40-rasm).

“Sardor” defoliantini 6,0 l/ga me‘yorda qo‘llanilganda yuqoridagi ko‘rsatkichlar nazoratga nisbatan 10,2%; 9,5%; va 2,8% ga, andoza (Xlorat magniy 10,0 kg/ga) nisbatan esa 1,8%; 2,5% va 2,5% ortiqcha hamda 1,7foizga (yarim ochilgan) kam bo‘ldi.



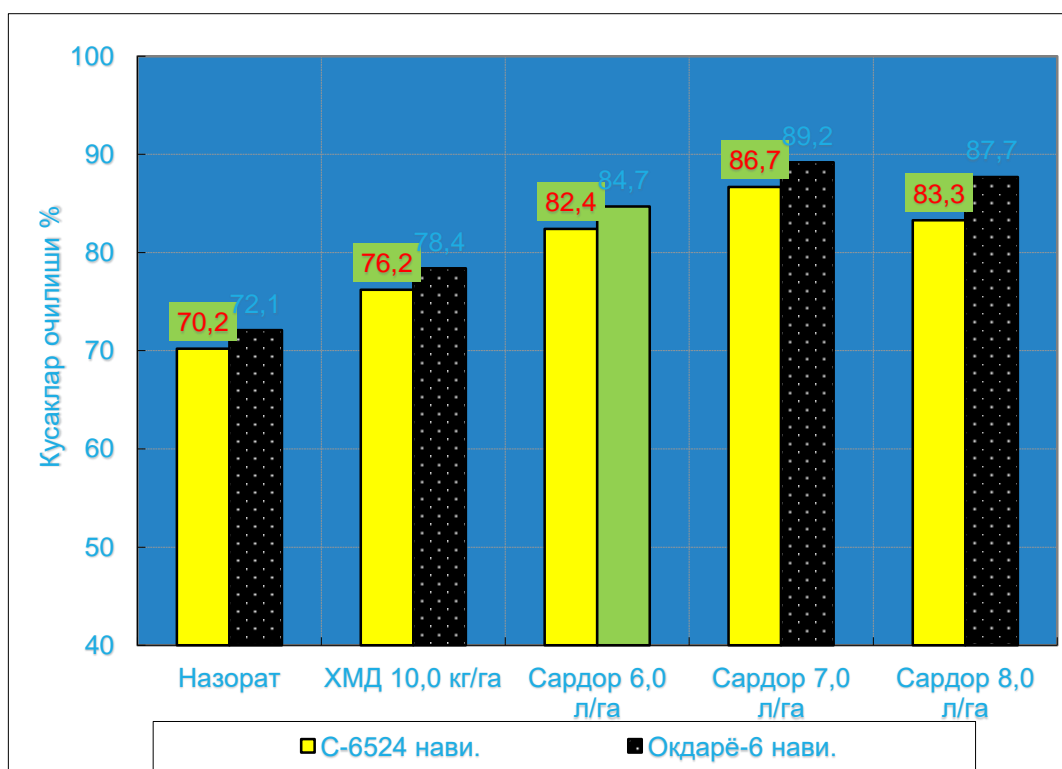
**40-rasm. Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% bo‘lganda parvarishlangan g‘o‘za navlari ko‘saklar ochilishiga defoliantlarning ta‘siri, 2006-yil.**

Sugʻorish oldi tuproq namligida koʻsaklarini ochilishi boʻyicha eng yuqori taʼsiri Sardor defolianti 8,0 l/ga meʼyorda qoʻllanilganda kuzatildi.

Olingan maʼlumotlarning koʻrsatishicha, andoza variant koʻrsatkichidan (Xlorat magniy 10,0 kg/ga) 6,2%; 6,3 foizga ortiqcha va yarim ochilgani 3,2 foizga kamroq boʻlganligi aniqlandi.

Aytish joizki, “Oqdaryo-6” navida yuqoridagi koʻrsatkichlar barcha variantlarda (6–10-var.) S-6524 naviga nisbatan yuqoriroq boʻlgani holda, unga nisbatan ertapishar ekanligi aniqlandi. Nazorat variantida ochilgan (tabiiy) koʻsaklar soni 74,0 foizni, ochilish tezligi 26,4 foizni va yarim ochilgani 5,8 foizni tashkil qilib, S-6524 gʻoʻza naviga mutanosib ravishda 1,5% koʻproq va 1,2 va 0,7% kam boʻldi.

Xlorat magniy (10,0 kg/ga) qoʻllanilganda ochilgan koʻsaklar miqdori nazoratdan 7,4%, ochilish tezligi 7,7 foizga ortiqcha boʻlib, yarim ochilgan koʻsaklar soni aksincha 1,6% kamroq boʻlganligi maʼlum boʻldi.



**41-rasm. Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% boʻlganda parvarishlangan gʻoʻza navlari koʻsaklar ochilishiga defoliantlarning taʼsiri, 2006-yil.**



**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% bo'lganda parvarishlangan g'o'za navlari ko'saklarining ochilishiga defoliantlarning ta'siri, 2006-y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	Defoliatsiyadan oldin ko'saklarining ochilishi, %	Ko'saklarning ochilish, %							
				6-kundan so'ng				12-kundan so'ng			
				ochilgani	ochilish tezligi	nazoratdan farqi	yarim ochilgani	ochilgani	ochilish tezligi	nazoratdan farqi	yarim ochilgani
<b>S-6524 g'o'za navi</b>											
1	Nazorat	-	44,9	61,2	16,3	-	5,2	72,5	27,6	-	6,5
2	Xlorat magniy	10,0	45,9	65,4	19,5	3,2	5,8	80,5	34,6	7,0	4,7
3	Sardor	6,0	45,6	68,3	22,7	6,4	6,4	82,7	37,1	9,5	2,8
4	Sardor	7,0	46,0	69,3	23,3	7,0	7,8	84,2	38,2	10,6	3,0
5	Sardor	8,0	45,8	70,1	24,3	8,0	9,2	86,7	40,9	13,3	1,5
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>											
6	Nazorat	-	47,6	65,5	17,9	-	6,3	74,0	26,4	-	5,8
7	Xlorat magniy	10,0	47,3	68,9	21,6	3,7	6,9	81,4	34,1	7,7	4,2
8	Sardor	6,0	47,3	70,2	22,9	5,0	5,4	83,2	35,9	9,5	1,7
9	Sardor	7,0	46,5	71,7	25,2	7,3	8,5	85,9	39,4	13,0	2,4
10	Sardor	8,0	47,1	75,7	28,6	10,7	7,4	88,6	41,5	15,1	2,1

**Tuproq namligiga CHDNSga nisbatan 70-70-65 % bo'lganda parvarishlangan g'o'za navlarini ko'saklarini ochilishiga defoliantlarning ta'siri, 2006-y**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	Defoliatsiyadan oldin ko'saklarning ochilishi, %	Ko'saklarning ochilish, %							
				6-kundan so'ng				12-kundan so'ng			
				ochilgani	ochilish tezligi	nazoratdan farqi	yarim ochilgani	ochilgani	ochilish tezligi	nazoratdan farqi	yarim ochilgani
<b>S-6524 g'o'za navi</b>											
1	Nazorat	-	46,9	59,8	12,9	-	3,2	70,2	23,3	-	5,5
2	Xlorat magniy	10,0	46,0	62,4	16,4	3,5	7,6	76,7	30,7	7,4	3,2
3	Sardor	6,0	45,1	63,5	18,4	5,5	5,9	82,4	37,3	14,0	2,0
4	Sardor	7,0	45,3	64,7	19,4	6,5	7,3	86,7	41,4	18,1	1,8
5	Sardor	8,0	45,5	65,9	20,4	7,5	8,5	83,3	37,8	14,5	1,5
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>											
6	Nazorat	-	48,6	64,5	15,9	-	4,0	72,1	23,5	-	6,3
7	Xlorat magniy	10,0	49,4	67,3	17,9	2,0	8,4	78,4	29,0	5,5	4,0
8	Sardor	6,0	50,3	69,5	19,2	3,3	6,7	84,7	34,4	10,9	2,2
9	Sardor	7,0	48,4	71,9	23,5	4,6	8,8	89,2	40,8	17,3	1,8
10	Sardor	8,0	51,4	72,7	21,3	5,4	9,1	87,7	36,3	12,8	2,1



**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60 % bo'lganda parvarishlangan g'o'za navlari ko'saklarining ochilishiga defoliantlarning ta'siri, 2004-y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	Defoliatsiyadan oldin ko'saklarining ochilishi, %	Ko'saklarning ochilish, %							
				6-kundan so'ng				12-kundan so'ng			
				ochilgani	ochilish tezligi	nazoratdan farqi	yarim ochilgani	ochilgani	ochilish tezligi	nazoratdan farqi	yarim ochilgani
<b>S-6524 g'o'za navi</b>											
1	Nazorat	-	47,4	58,4	11,0	-	7,8	66,4	19,0	-	4,1
2	Xlorat magniy	10,0	47,1	65,7	18,6	+7,3	9,1	79,6	32,5	13,2	3,4
3	Sardor	6,0	45,2	67,5	22,3	+9,1	7,8	85,3	40,1	18,9	2,8
4	Sardor	7,0	45,4	65,5	20,1	+7,1	7,7	87,3	41,9	20,9	3,4
5	Sardor	8,0	44,9	68,7	23,8	+10,3	7,1	90,6	45,7	24,2	4,1
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>											
6	Nazorat	-	44,1	56,3	12,2	-	3,9	68,7	24,6	-	3,7
7	Xlorat magniy	10,0	45,8	66,9	21,1	+10,6	5,0	82,1	36,3	13,4	4,8
8	Sardor	6,0	46,6	69,6	23,0	+13,3	5,8	85,8	39,2	17,1	3,2
9	Sardor	7,0	45,6	66,4	20,8	+10,1	5,1	89,3	43,7	20,6	3,4
10	Sardor	8,0	45,9	70,2	24,3	+13,9	4,8	92,8	46,9	24,1	2,3

**Tuproq namligiga CHDNSga nisbatan 70-70-65% bo'lganda parvarishlangan g'o'za navlarini ko'saklarini ochilishiga defoliantlarning ta'siri, 2004-y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	Defoliatsiyadan oldin ko'saklarning ochilishi, %	Ko'saklarning ochilish, %							
				6-kundan so'ng				12-kundan so'ng			
				ochilgani	ochilish tezligi	nazoratdan farqi	yarim ochilgani	ochilgani	ochilish tezligi	nazoratdan farqi	yarim ochilgani
<b>S-6524 g'o'za navi</b>											
1	Nazorat	-	48,3	56,9	8,6	-	3,8	64,8	16,5	-	3,8
2	Xlorat magniy	10,0	49,3	61,3	12,0	+4,4	5,2	75,1	25,8	+10,3	4,3
3	Sardor	6,0	47,0	62,4	15,4	+5,5	4,4	77,9	30,9	+13,1	3,7
4	Sardor	7,0	45,7	63,9	18,2	+7,0	5,0	87,8	42,1	+23,0	4,3
5	Sardor	8,0	46,7	61,9	15,2	+5,0	6,4	82,6	35,9	+17,8	5,1
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>											
6	Nazorat	-	46,9	56,6	9,7	-	4,4	69,7	22,8	-	3,5
7	Xlorat magniy	10,0	47,3	62,5	15,2	+5,9	5,0	78,1	30,8	+8,4	3,9
8	Sardor	6,0	46,1	67,7	21,6	+11,1	4,2	84,1	38,0	+14,4	2,6
9	Sardor	7,0	47,9	70,1	22,2	+13,5	3,9	88,2	40,3	+18,5	3,8
10	Sardor	8,0	48,0	69,7	21,7	+13,1	3,8	84,2	36,2	+14,5	4,4

**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% bo'lganda parvarishlangan g'o'za navlari ko'saklarining ochilishiga defoliantlarning ta'siri, 2005-y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	Defoliatsiyadan oldin ko'saklarni ochilishi, %	Ko'saklarning ochilish, %							
				6-kundan so'ng				12-kundan so'ng			
				ochilgani	ochilish tezligi	nazoratdan farqi	yarim ochilgani	ochilgani	ochilish tezligi	nazoratdan farqi	yarim ochilgani
<b>S-6524 g'o'za navi</b>											
1	Nazorat	-	45,0	52,0	7,0	-	3,9	61,8	16,8	-	4,4
2	Xlorat magniy	10,0	45,2	63,9	18,7	+11,9	3,6	76,2	31,0	+14,4	5,5
3	Sardor	6,0	44,4	65,2	20,8	+13,2	3,4	79,3	34,9	+17,5	5,6
4	Sardor	7,0	43,6	66,5	22,9	+14,5	4,4	82,4	38,8	+20,6	5,2
5	Sardor	8,0	42,7	67,9	25,2	+15,9	5,3	89,0	46,3	+27,2	4,5
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>											
6	Nazorat	-	45,4	55,3	9,9	-	2,7	62,9	17,5	-	3,4
7	Xlorat magniy	10,0	45,8	66,7	20,9	+11,4	3,2	79,8	34,0	+16,9	3,6
8	Sardor	6,0	46,9	67,7	20,8	+12,4	4,1	81,2	34,3	+18,3	3,9
9	Sardor	7,0	46,6	68,7	21,1	+13,4	4,0	84,0	37,4	+21,1	3,5
10	Sardor	8,0	47,1	70,2	23,1	+14,9	4,4	90,1	43,0	+27,2	3,6

**Tuproq namligiga CHDNSga nisbatan 70-70-65% bo'lganda parvarishlangan g'o'za navlarini ko'saklarini ochilishiga defoliantlarni ta'siri, 2005-y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	Defoliatsiyadan oldin ko'saklarining ochilishi, %	Ko'saklarning ochilish, %							
				6-kundan so'ng				12-kundan so'ng			
				ochilgani	ochilish tezligi	nazoratdan farqi	yarim ochilgani	ochilgani	ochilish tezligi	nazoratdan farqi	yarim ochilgani
<b>S-6524 g'o'za navi</b>											
1	Nazorat	-	46,2	51,7	5,5	-	2,8	60,6	4,4	-	3,9
2	Xlorat magniy	10,0	45,5	60,5	15,0	+8,8	3,7	74,2	28,7	+13,6	4,2
3	Sardor	6,0	45,9	62,3	16,4	+10,6	4,1	78,1	32,2	+17,5	5,0
4	Sardor	7,0	46,3	63,0	16,7	+11,3	5,2	88,2	41,9	+27,6	4,4
5	Sardor	8,0	45,7	62,0	16,3	+10,3	4,5	83,3	37,6	+22,7	4,9
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>											
6	Nazorat	-	46,8	52,4	5,6	-	3,2	61,7	14,9	-	3,5
7	Xlorat magniy	10,0	46,1	61,7	15,6	+9,3	4,4	78,9	32,8	+17,2	4,9
8	Sardor	6,0	46,5	66,9	20,4	+14,5	3,9	82,1	35,6	+20,4	5,5
9	Sardor	7,0	46,8	69,1	22,3	+16,7	4,4	89,8	43,0	+28,1	5,3
10	Sardor	8,0	46,0	68,3	22,3	+15,9	3,2	85,7	39,7	+24,0	5,1

Sugʻorish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% boʻlgan variantlarda gʻoʻzada ochilgan koʻsaklarning miqdori, ochilish tezligi (CHDNSga nisbatan 65-65-60% sugʻorish tartibiga nisbatan) biroz kamroq, lekin yarim ochilgani deyarli teng boʻlganligi aniqlandi.

Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% qilib belgilangan variantlarda parvarishlangan S-6524 navining nazorat variantida ochilgan koʻsaklar miqdori 70,2%, ochilish tezligi 23,3%, yarim ochilgan koʻsaklar soni esa 5,5 foizni tashkil qilib, bu koʻrsatkichlar bu navni sugʻorish tartibi CHDNSga nisbatan 65-65-60% boʻlgandagi nazoratidan 2,3%; 3,3% va 1,0 foizga kamroqdir (41-rasm).

Demak, tuproq namligining ortishi bilan bilan koʻsaklarning ochilish miqdori nisbatan kamroq boʻlishi aniqlandi.

Lekin, qoʻllanilgan defoliantlar miqdori har ikkala tuproq namliklarida ham, gʻoʻza navlarida ham oʻz samarasini koʻrsatdi. S-6524 navida (CHDNSga nisbatan 70-70-65%) yuqori koʻrsatkichlar “Sardor” defolianti 7,0 l/ga meʼyorda qoʻllanilganda kuzatilib, ochilgan koʻsaklar soni andozadan (Xlorat magniy 10,0 kg/ga) 10,0%, ochilish tezligi 10,7 foizga koʻproq, lekin yarim ochilgan koʻsaklar 1,4 foizga kamroq boʻldi.

“Oqdaryo-6” gʻoʻza navida ham shunga yaqin maʼlumotlar olindi. Ochilgan koʻsaklar soni 89,2 foizni, ochilish tezligi 40,8 foizni va yarim ochilganlari 1,8 foizni tashkil qilib, bu koʻrsatkichlar S-6524 navinikidan 2,5 foizga koʻproq va 0,6; 0,8 va 0,0 foizga kamroqdir.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, gʻoʻza navlarida qoʻllanilgan defoliantlarning koʻsaklarni ochilishidagi samaradorligi avvalo sugʻorish oldi tuproq namligiga, qolaversa, navlarni biologik xususiyatlariga bogʻliqdir. Gʻoʻza barglarining toʻkilishiga “Sardor” defoliantining taʼsiri qanday boʻlsa, koʻsaklar ochilishiga ham xuddi shunday ekanligi aniqlandi.

Aytish joizki, izlanishlarning avvalgi (2004–2005) yillarida olingan ilmiy maʼlumotlar ham 2006-yilnikiga yaqin boʻlganligi uchun biz oxirgi yilning bayoni bilan cheklandik.

#### **4.4§. Turli sug‘orish tartiblarida parvarishlangan g‘o‘za navlarining bir dona ko‘sak paxtasi vazniga defoliantlarning ta‘siri**

Defoliantlarni g‘o‘za navlarining sug‘orish tartiblariga bog‘liq holda bir ko‘sak paxtasining vazniga ta‘siri haqidagi ma‘lumotlar 29–31-jadvallarda keltirilgan.

Avvalo shuni aytish kerakki, bir ko‘sak paxtasining vazni sug‘orish tartiblari va g‘o‘za navlaridan qat‘iy nazar 1-terimga nisbatan 2-terimda kamayib borganligi aniqlandi. Bu holat albatta ko‘saklarni joylashishiga bog‘liq bo‘lib, 1-terim pastki, yarusdagilari (og‘irlari) teriladi. 2006-yil (izlanishlarning oxirgi yili) sharoitida sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% bo‘lganda o‘stirilgan S-6524 g‘o‘za navining nazorat variantida paxta terimlariga mutanosib ravishda bir ko‘sak paxtasining vazni 4,5–3,7 g, o‘rtacha esa 4,1 g. ni tashkil qildi. Xlorat magniy defolianti 10,0 kg/ga me‘yorda qo‘llanilganda bitta ko‘sak paxtasining vazni 1-terimda nazoratdan 0,1 g. ga kam bo‘lib, 2-terimda esa teng va o‘rtacha 0,5 g. ga kam bo‘lganligi aniqlandi. Bu holatni biz Xlorat magniy defoliantining qattiq ta‘sirida g‘o‘za barglarini tez, qovjirashi oqibatida ko‘saklarning majburiy ochilishi bilan ifodalaymiz.

Lekin, paxtaning keyingi terimida defoliantning ta‘siri kamayishi hisobiga bitta ko‘sak paxtasining vazni tenglashdi. “Sardor” defoliantining eng ma‘qbul me‘yori 8,0 l/ga bo‘lib, bu (5) variantdagi paxta terimlarida 4,6 va 3,8 g. ni, o‘rtacha paxta vazni 4,2 g. ni tashkil qildiki, bu ko‘rsatkichlar nazoratdan 0,1 g. ga, Xlorat magniy ta‘siriga nisbatan esa 0,15 g. ga ortiqchadir.

“Oqdaryo-6” navli g‘o‘zada ham xuddi shunday ma‘lumotlar olindi, faqat barcha variantlarda bir ko‘sak paxtasining vazni S-6524 naviga nisbatan 0,2 g. ga ortiqroq ekanligi aniqlandi.

Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% qilib belgilangan variantlarda S-6524 g‘o‘za navining nazorat variantida terimlarga mutanosib ravishda bir ko‘sak paxta vazni 4,9 va 3,9 g, o‘rtacha 4,4 g. ni tashkil qildi.

**Turli sug'orish tartiblarida parvarishlangan g'o'za navlarining bir dona ko'sakdagi paxta  
vazniga defoliantlarning ta'siri, 2006-y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60%			Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65%		
			1-terim, g	2-terim, g	O'rtacha, g	1-terim, g	2-terim, g	O'rtacha, g
<b>S-6524 g'o'za navi</b>								
1	Nazorat	-	4,5	3,7	4,1	4,9	3,9	4,4
2	Xlorat magniy	10,0	4,4	3,7	4,05	4,8	3,8	4,3
3	Sardor	6,0	4,4	3,8	4,1	4,9	3,9	4,4
4	Sardor	7,0	4,5	3,8	4,15	5,0	3,9	4,45
5	Sardor	8,0	4,6	3,8	4,2	5,0	3,8	4,4
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>								
6	Nazorat	-	4,8	3,8	4,3	5,4	4,0	4,7
7	Xlorat magniy	10,0	4,6	3,9	4,25	5,2	4,1	4,65
8	Sardor	6,0	4,7	3,9	4,3	5,3	4,1	4,7
9	Sardor	6,0	4,8	3,8	4,3	5,4	4,2	4,8
10	Sardor	8,0	4,8	3,9	4,35	5,4	4,1	4,75

**Turli sug'orish tartiblarida parvarishlangan g'o'zalarning bir dona ko'sak paxtasi  
vazniga defoliantlarning ta'siri, 2004-y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60%			Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65%		
			1-terim, g	2-terim, g	O'rtacha, g	1-terim, g	2-terim, g	O'rtacha, g
<b>S-6524 g'o'za navi</b>								
1	Nazorat	-	4,5	3,9	4,2	4,9	4,1	4,5
2	Xlorat magniy	10,0	4,4	3,8	4,1	4,8	4,0	4,4
3	Sardor	6,0	4,5	3,8	4,15	4,8	4,2	4,5
4	Sardor	7,0	4,6	3,8	4,2	5,0	4,2	4,6
5	Sardor	8,0	4,6	3,9	4,25	5,0	4,1	4,55
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>								
6	Nazorat	-	4,8	4,0	4,4	5,4	4,2	4,8
7	Xlorat magniy	10,0	4,7	3,9	4,3	5,3	4,1	4,7
8	Sardor	6,0	4,8	4,0	4,4	5,4	4,2	4,8
9	Sardor	7,0	4,9	4,0	4,45	5,5	4,3	4,9
10	Sardor	8,0	5,0	3,8	4,4	5,4	4,3	4,85



**Turli sug'orish tartiblarida parvarishlangan g'o'zalarning bir dona ko'sak paxtasi vazniga defoliantlarning ta'siri, 2005-y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60%			Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65%		
			1-terim, g	2-terim, g	O'rtacha, g	1-terim, g	2-terim, g	O'rtacha, g
<b>S-6524 g'o'za navi</b>								
1	Nazorat	-	4,4	3,6	4,0	4,8	3,8	4,3
2	Xlorat magniy	10,0	4,2	3,6	3,9	4,7	3,7	4,2
3	Sardor	6,0	4,5	3,5	4,0	4,8	3,8	4,3
4	Sardor	7,0	4,5	3,6	4,5	4,9	3,9	4,4
5	Sardor	8,0	4,5	3,7	4,1	4,8	4,0	4,4
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>								
6	Nazorat	-	4,7	3,9	4,3	5,3	4,0	4,65
7	Xlorat magniy	10,0	4,6	3,9	4,25	5,2	4,0	4,6
8	Sardor	6,0	4,7	3,9	4,3	5,4	3,9	4,65
9	Sardor	7,0	4,7	4,0	4,35	5,4	4,0	4,7
10	Sardor	8,0	4,8	4,0	4,4	5,3	4,1	4,7

Bu tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60 foizdagi nazorat variantiga nisbatan 0,3 g. ga ortiqchadir. Demak, tuproq namligi ortishi bilan bitta ko'sak paxtasi vazni barcha variantlarda oshganligi kuzatildi.

Tuproqning bu namligida "Sardor" defoliantini 7,0 l/ga me'yorda qo'llanilganda bitta ko'sak paxtasining vazni nisbatan yuqori bo'lib, terimlar bo'yicha 5,0 va 3,9 g. ni, o'rtacha esa 4,45 g. ni tashkil qildi.

Ta'kidlab o'tganimizdek, "Oqdaryo-6" g'o'za navining ko'rsatkichlari bu tuproq namligining barcha variantlarida S-6524 navnikidan 0,3–0,35 g. ga yuqoriligi kuzatildi. "Sardor" defoliantining maqbul ta'siri 6,0 va 7,0 l/ga me'yorlari oralig'ida qo'llanilganda aniqlandi. Bu variantlarda (8? 9) bitta ko'sak paxtasining vazni terimlar bo'yicha 5,3–5,4 va 4,1–4,2 g. ni, o'rtacha 4,7–4,8 g. ni tashkil qildi. Bu ko'rsatkichlar S-6524 g'o'za navinikidan 0,15–0,3 va o'rtacha 0,35 g. ga yuoridir.

Demak, qo'llanilgan defoliantlarning samaradorligi, avvalo, tuproq namligiga, qolaversa, g'o'za navlarining biologik xususiyatlariga ham bog'liqdir. "Sardor" defoliantining yuqori va samarali ta'siri tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60 foizda 8,0 l/ga me'yorda qo'llanilganda (har ikkala g'o'za navida ham), CHDNSga nisbatan 70-70-65 foizda esa 6,0–7,0 l/ga. da bo'lganligi aniqlandi.

#### **4.5§. Turli sug'orish tartiblarida parvarishlangan g'o'za navlarining paxta hosili va birinchi terim salmog'iga defoliantlarning ta'siri**

Ma'lumki, defoliantlar ta'sir etuvchi moddasiga ko'ra, yumshoq va qattiq ta'sir etuvchi defoliantlar guruhiga bo'linadi. Shunga ko'ra, g'o'zaga yumshoq ta'sir etuvchi preparatlar bilan ishlov berilganda barg bandida ajratuvchi qatlam hosil bo'lgunga qadar o'simlikda fiziologik-biokimyoviy jarayonlari davom etib, murakkab oziqa moddalarni parchalanishi oqibatida g'o'za hosil nishonalariga qayta taqsimlanadi. Bu esa ko'saklarning to'liq pishib yetilishi bilan birga, bir

dona ko'sakdagi paxta vazni va paxta hosiliga ijobiy ta'sir ko'rsatada (Imomaliyev, 1969).

Biz 2004–2006 yillarda “Sardor” defoliantini turli sug'orish tartiblarida parvarishlangan S-6524 va “Oqdaryo-6” g'oz navlarining birinchi terim salmog'i va paxta hosiliga ta'sirini aniqlash maqsadida izlanishlar olib bordik. Bu ilmiy ma'lumotlar 32–34 jadvallarda keltirilgan.

Tadqiqot natijalarining ko'rsatishicha, izlanishning uchinchi (2006) yilida sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% bo'lganda parvarishlangan S-6524 g'oz navida birinchi terim salmog'i nazorat variantida 74,2 foizni tashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkichlar “Oqdaryo-6” g'oz navida 78,8 foizga teng yoki 4,6 foizga yuqori bo'ldi.

Xlorat magniy defolianti 10,0 kg/ga me'yorda qo'llanilgan variantlarda bu ko'rsatkichlar mos ravishda 86,9–90,3 foizni tashkil etib, nazorat variantiga nisbatan 12,7–11,5 foizga ortiqcha bo'lganligi aniqlandi.

Tadqiqotlarda o'rganilayotgan g'oz navlarida “Sardor” defolianti 6,0 l/ga me'yorda qo'llanilgan variantlarda birinchi terim salmog'i mutanosib holda 88,7–90,6 foizni tashkil qilib, nazoratga nisbatan 14,5–12,8 foizga oshgan bo'lsa, “Sardor” 7,0 l/ga me'yorda qo'llanilgan variantlarda 90,0–92,4% va 15,8–13,6%, 8,0 l/ga me'yorda qo'llanilgan variantlardan eng yuqori ma'lumotlar olinib, 92,6–94,4 foizga tengligi hamda 18,4–15,6 foizga oshganligi kuzatildi.

Sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% tartibda parvarishlangan S-6524 va “Oqdaryo-6” g'oz navlarida birinchi terim salmog'i nazorat variantlarda 73,8–75,4 foizni tashkil etgan bo'lsa, Xlorat magniy 10,0 kg/ga me'yorda qo'llanilgan variantlarda bu ko'rsatkichlar mos ravishda 88,0–89,3 foizni tashkil qilib, nazoratga nisbatan 14,2–13,9 foizga oshganligi ma'lum bo'ldi.

Aytish joizki, tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% bo'lganda nazorat variantlarida 1-terim salmog'i 65-65-60 foizga nisbatan 0,4–3,4 foizga kamayganligi aniqlandi.



**Turli sug'orish tartiblarida parvarishlangan g'oz navlari birinchi terim salmog'iga defoliantlarning ta'siri, 2006-y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60%					Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65%				
			1-terim		2-terim		Umumiy hosildorlik, s/ga	1-terim		2-terim		Umumiy hosildorlik, s/ga
			s/ga	%	s/ga	%		s/ga	%	s/ga	%	
<b>S-6524 g'oz navi</b>												
1	Nazorat	-	20,7	74,2	7,2	25,8	27,9	25,4	73,8	9,0	26,2	34,4
2	Xlorat magniy	10,0	24,6	86,9	3,7	13,1	28,3	30,7	88,0	4,2	12,0	34,9
3	Sardor	6,0	25,2	88,7	3,2	11,3	28,4	32,2	90,7	3,3	9,3	35,5
4	Sardor	7,0	26,2	90,0	2,9	10,0	29,1	34,2	93,2	2,5	6,8	36,7
5	Sardor	8,0	27,7	92,6	2,2	7,4	29,9	33,2	91,7	3,0	8,3	36,2
<b>Oqdaryo-6 g'oz navi</b>												
6	Nazorat	-	24,1	78,8	6,5	21,2	30,6	27,1	75,4	8,8	24,5	35,9
7	Xlorat magniy	10,0	27,8	90,3	3,0	9,7	30,8	32,4	89,3	3,9	10,7	36,3
8	Sardor	6,0	28,1	90,6	2,9	9,4	31,0	34,9	93,6	2,4	6,4	37,3
9	Sardor	7,0	29,1	92,4	2,4	7,6	31,5	35,8	95,5	1,7	4,5	37,5
10	Sardor	8,0	30,3	94,4	1,8	5,6	32,1	35,1	94,1	2,2	5,9	37,3

**Turli sug'orish tartiblarida parvarishlangan g'o'za navlari birinchi terim salmog'i va hosiliga defoliantlarning ta'siri, 2004-y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60%					Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65%				
			1-terim		2-terim		Umumiy hosildorlik, s/ga	1-terim		2-terim		Umumiy hosildorlik, s/ga
			s/ga	%	s/ga	%		s/ga	%	s/ga	%	
<b>S-6524 g'o'za navi</b>												
1	Nazorat	-	22,5	78,7	6,1	21,3	28,6	28,2	79,4	7,3	20,6	35,5
2	Xlorat magniy	10,0	24,3	83,5	4,8	16,5	29,1	31,3	87,2	4,6	12,8	35,9
3	Sardor	6,0	26,3	89,8	3,0	10,2	29,3	33,4	92,5	2,7	7,5	36,1
4	Sardor	70	27,3	91,3	2,6	8,7	29,9	35,6	94,7	2,0	5,3	37,6
5	Sardor	8,0	29,6	95,5	1,4	4,5	31,0	34,8	93,5	2,4	6,5	37,2
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>												
6	Nazorat	-	24,5	77,0	7,3	23,0	31,8	29,8	81,2	6,9	18,8	36,7
7	Xlorat magniy	10,0	28,8	89,4	3,4	10,6	32,2	33,0	88,7	4,2	11,3	37,2
8	Sardor	6,0	29,8	92,0	2,6	8,0	32,4	35,8	93,2	2,6	6,8	38,4
9	Sardor	7,0	31,0	94,2	1,9	5,8	32,9	37,1	95,9	1,6	4,1	38,7
10	Sardor	8,0	32,1	96,1	1,3	3,9	33,4	36,5	94,8	2,0	5,2	38,5

**Turli sug'orish tartiblarida parvarishlangan g'ozalari birinchi terim salmog'i va hosiliga defoliantlarning ta'siri, 2005-y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60%					Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65%				
			1-terim		2-terim		Umumiy hosildorlik, s/ga	1-terim		2-terim		Umumiy hosildorlik, s/ga
			s/ga	%	s/ga	%		s/ga	%	s/ga	%	
<b>S-6524 g'ozalari navi</b>												
1	Nazorat	-	19,2	71,1	7,8	28,9	27,0	24,6	74,1	8,6	25,9	33,2
2	Xlorat magniy	10,0	21,2	77,7	6,1	22,3	27,3	27,2	80,5	6,6	19,5	33,8
3	Sardor	6,0	23,0	82,7	4,8	17,3	27,8	28,5	83,3	5,7	16,7	34,2
4	Sardor	7,0	24,0	84,5	4,4	15,5	28,4	31,1	87,6	4,4	12,4	35,5
5	Sardor	8,0	25,7	88,0	3,5	12,0	29,2	30,3	86,1	4,9	13,9	35,2
<b>Oqdaryo-6 g'ozalari navi</b>												
6	Nazorat	-	21,2	72,1	8,2	27,9	29,4	26,8	75,7	8,6	24,3	35,4
7	Xlorat magniy	10,0	24,0	81,1	5,6	18,9	29,6	29,3	81,2	6,8	18,8	36,1
8	Sardor	6,0	25,4	83,8	4,9	16,2	30,3	31,2	84,3	5,8	15,7	37,0
9	Sardor	7,0	26,4	85,4	4,5	14,6	30,9	33,0	87,1	4,9	12,9	37,9
10	Sardor	8,0	28,3	89,3	3,4	10,7	31,7	32,3	85,9	5,3	14,1	37,6

Xlorat magniy defolianti ta'sirida S-6524 g'oz navining 1-terim salmog'i ortgani holda "Oqdaryo-6" navida kamayishi kuzatildi. "Sardor" defoliantining maqbul me'yorlarida (7,0 l/ga) esa, aksincha har ikkala g'oz navida ham 1-terim salmog'i 3,2–3,1 foizga ortdi.

Sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% tartibida parvarishlangan S-6524 g'oz navida birinchi terim salmog'i "Sardor" defolianti 7,0 l/ga qo'llanilgan variantda nazoratga nisbatan 19,4 foizga, andozaga nisbatan esa, 5,2 foizga ortgan bo'lsa, "Oqdaryo-6" g'oz navida "Sardor"ning 6,0–7,0 l/ga me'yorida esa bu ko'rsatkichlar 18,2–20,1 va 4,3–6,2 foizga oshganligi kuzatildi. Xuddi shunday ma'lumotlar 2004–2005-yillarda ham olinib, yuqoridagi qonuniyat saqlanganligi tadqiqotlarimizda o'z isbotini topdi.

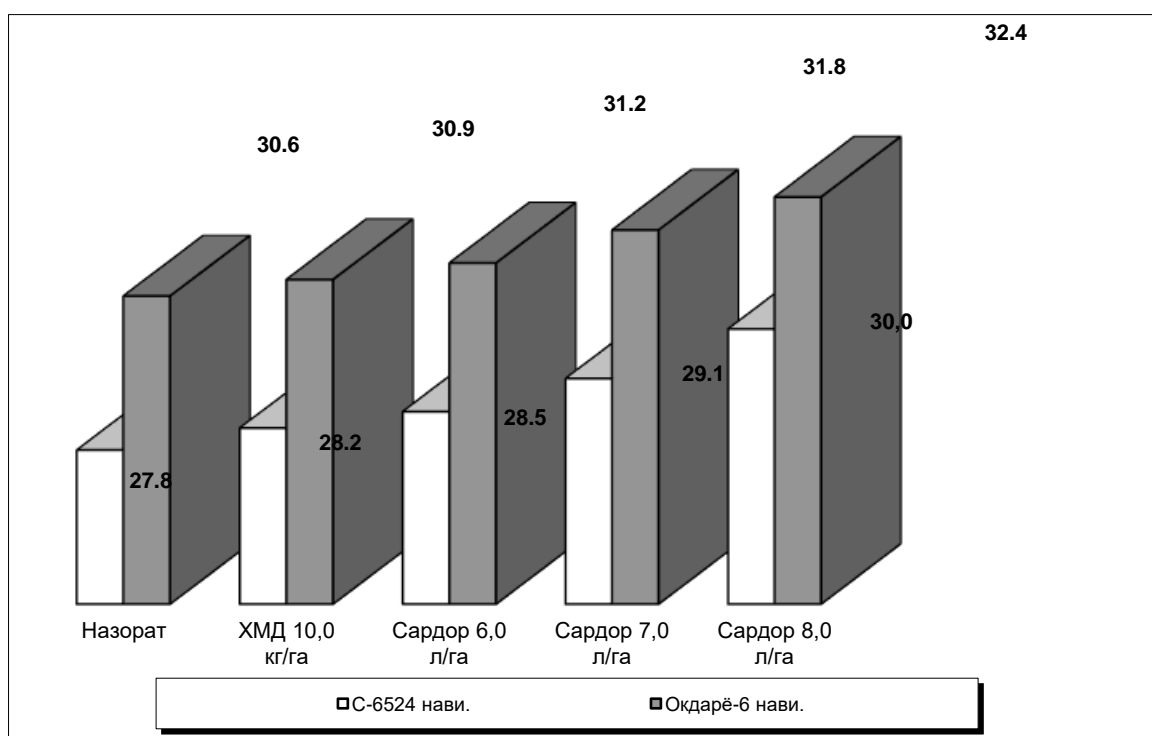
Demak, defoliantlar paxta hosili, birinchi terim salmog'ining oshishi va sifatiga ijobiy ta'sir etganligi aniqlandi.

Uch yil davomida olib borilgan ilmiy izlanish natijalarining ko'rsatishicha, o'rtacha paxta hosili sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% sug'orish tartibida parvarishlangan S-6524 g'oz navini nazorat variantida 27,8 s/ga bo'lsa, "Oqdaryo-6" g'oz navida 30,6 s/ga olinib, Xlorat-magniy 10,0 kg/ga me'yorda qo'llanilgan variantlarda bu ko'rsatkichlar mos ravishda 28,2–30,9 s/ga. ni tashkil etib, nazoratga nisbatan 0,4–0,3 s/ga qo'shimcha paxta hosili olinganligi qayd qilindi (42-rasm).

G'oz navlarida "Sardor" defolianti 6,0 l/ga me'yorda qo'llanilgan variantlarda paxta hosili uch yilda o'rtacha 28,5–31,2 s/ga. ni tashkil qilib, nazoratga nisbatan 0,7–0,6 s/ga qo'shimcha hosil olingan bo'lsa, nisbatan yuqori paxta hosili (CHDNSga nisbatan 65-65-60%) "Sardor" defolianti 8,0 l/ga me'yorlarda qo'llanilgan variantda olinib, mos ravishda 30,0–32,4 s/ga. ni tashkil qildi va qo'shimcha hosil 2,2–1,8 s/ga bo'lganligi aniqlandi.

Ta'kidlab o'tamizki, sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% tartibida parvarishlangan S-6524 g'oz navi nisbatan "Oqdaryo-6" g'oz navida hosildorlik 2,8–2,4 s/ga. ga yuqori bo'ldi.





Eslatma: 2004-y NSR05=1,14 s/ga, NSR05=3,7%; 2005-y NSR05=0,84 s/ga, NSR05=2,9%;  
2006-y NSR05=0,96 s/ga, NSR05=3,2%

**42-rasm. Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% bo'lganda parvarishlangan g'o'za navlari paxta hosiliga defoliantlarning ta'siri (2004–2006-yy.)**

Sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% tartibida parvarishlangan g'o'za navlarining nazorat variantida o'rtacha paxta hosili 34,4–36,0 s/ga. ni tashkil etgani holda, Xlorat magniy 10,0 kg/ga me'yorda qo'llanilgan variantida bu ko'rsatkichlar 34,9–36,5 s/ga. ga teng bo'lib, nazoratga nisbatan 0,5–0,5 s/ga qo'shimcha hosil olindi (7-rasm).

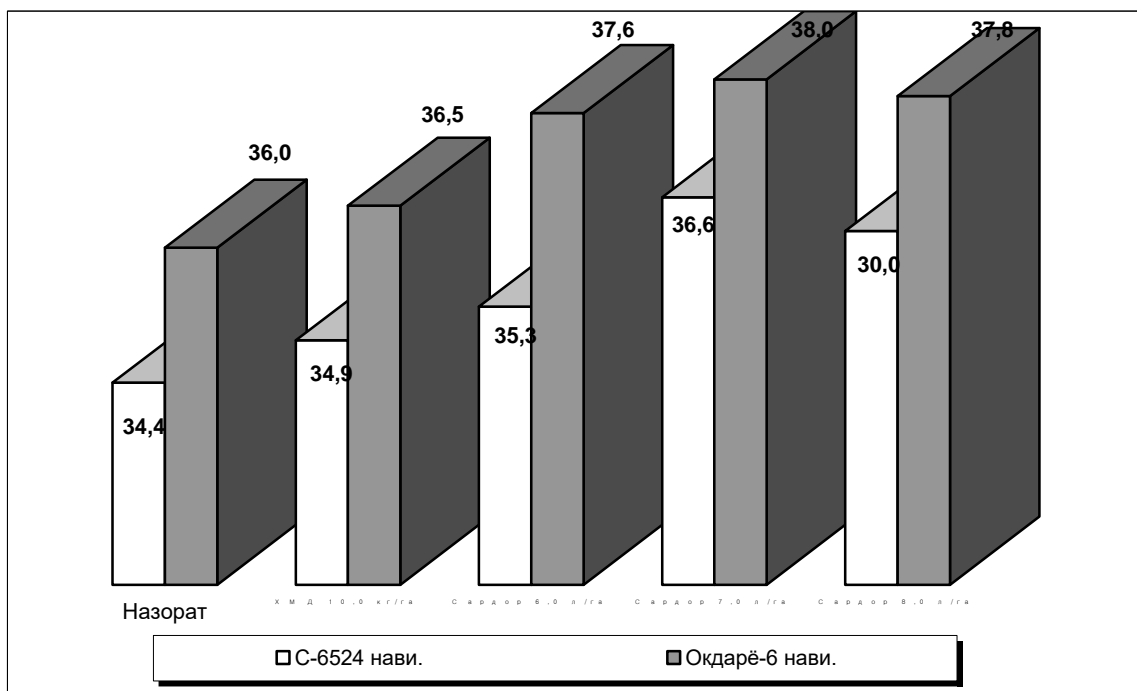
Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% bo'lganda “Sardor” defolianti 6,0–7,0 l/ga me'yorlarda qo'llanilgan variantlarda paxta hosili g'o'za navlariga mos ravishda 35,3–37,6 s/ga, 36,6–38,0 s/ga, qo'shimcha hosildorlik esa 0,9–1,8 va 2,2–2,0 s/ga. ni tashkil etdi.



## Turli sug'orish tartiblarida parvarishlangan g'oz navlarining paxta hosiliga defoliantlarning ta'siri, s/ga

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60%					Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65%				
			2004	2005	2006	O'rtacha 3 yillik hosil	Qo'shimcha hosil	2004	2005	2006	O'rtacha 3 yillik hosil	Qo'shimcha hosil
<b>S-6524 g'oz navi</b>												
1	Nazorat	-	28,6	27,0	27,9	27,8	-	35,5	33,2	34,4	34,4	-
2	Xlorat magniy	10,0	29,1	27,3	28,3	28,2	+0,4	35,9	33,8	34,9	34,9	+0,5
3	Sardor	6,0	29,3	27,8	28,4	28,5	+0,7	36,1	34,2	35,5	35,3	+0,9
4	Sardor	7,0	29,9	28,4	29,1	29,1	+1,3	37,6	35,5	36,7	36,6	+2,2
5	Sardor	8,0	31,0	29,2	29,9	30,0	+2,2	37,2	35,2	36,2	36,2	+1,8
<b>Oqdaryo-6 g'oz navi</b>												
6	Nazorat	-	31,8	29,4	30,6	30,6	-	36,7	35,4	35,9	36,0	-
7	Xlorat magniy	10,0	32,2	29,6	30,8	30,9	+0,3	37,2	36,1	36,3	36,5	+0,5
8	Sardor	6,0	32,4	30,3	31,0	31,2	+0,6	38,4	37,0	37,3	37,6	+1,6
9	Sardor	70	32,9	30,9	31,5	31,8	+1,2	38,7	37,9	37,5	38,0	+2,0
10	Sardor	8,0	33,4	31,7	32,1	32,4	+1,8	38,5	37,6	37,3	37,8	+1,8

Ta'kidlash joizki, sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60 foizdan 70-70-65 foizgacha ortishi bilan o'rganilayotgan har ikkala g'o'za navining barcha variantlarida ham paxta hosili o'rtacha 6,4–5,6 s/ga. ga ortganligi aniqlandi.



Eslatma: 2004-y NSR05=0,91 s/ga, NSR05=2,4%; 2005-y NSR05=0,89 s/ga, NSR05=2,5%; 2006-y NSR05=0,81 s/ga, NSR05=2,2%;

**43-rasm. Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% bo'lganda parvarishlangan g'o'za navlari paxta hosiliga defoliantlarning ta'siri (2004–2006-yy.)**

Xulosa qilib aytganda, sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% tartibida parvarishlangan S-6524 (30,0 s/ga) va "Oqdaryo-6" g'o'za (32,4 s/ga) navlarida eng yuqori paxta hosili "Sardor" 8,0 l/ga me'yorda qo'llanilgan variantlardan olingan bo'lsa, CHDNSga nisbatan 70-70-65% sug'orish tartibida S-6524 g'o'za (36,6 s/ga) navida "Sardor" defolianti 7,0 l/ga, "Oqdaryo-6" (37,6–38,0 s/ga) navida esa 6,0–7,0 l/ga me'yorlarda qo'llanilganda va qo'shimcha paxta hosillari ham shu variantlarda yuqori bo'ldi.

## **V BOB. SUG‘ORISH TARTIBLARIGA BOG‘LIQ HOLDA TOLA VA CHIGITNING SIFAT KO‘RSATKICHLARIGA DEFOLIANTLARNING TA‘SIRI**

### **5.1§. Turli sug‘orish tartiblarida parvarishlangan g‘o‘za navlarining paxta tolasini texnologik sifat ko‘rsatkichlariga defoliantlarning ta‘siri**

Mikroneyr tolaning nozikligi va yetukligini o‘lchovidir. Ushbu o‘lchov belgilangan hajmgacha siqilgan paxta tolalari doimiy massasining havo o‘tkazuvchanligini o‘lchash yo‘li bilan aniqlanadi. Oson siqilgan nozik yoki pishmagan tolalar pastroq havo o‘tkazuvchanligiga ega va shuning uchun past mikroneyrga ega. Siqilishga qarshilik ko‘rsatadigan qo‘pol yoki yetuk tolalar yuqori mikroneyr o‘lchoviga ega bo‘ladi.

Paxta tolasining o‘lchovi ya‘ni nozikligi qayta ishlash samaradorligi va yakuniy mahsulot sifatiga bir necha jihatdan ta‘sir qiladi. Mikroneyr tolaning nozikligini to‘g‘ridan-to‘g‘ri o‘lchash bo‘lmasa-da, u noziklik haqida ba‘zi fikr-mulohazalarni beradi. Garchi nozik tolalar ipning notekis bo‘lishiga olib kelishi mumkin bo‘lgan shikastlanishning oldini olish uchun ehtiyotkorlik bilan ochish, tozalash va tarashni talab qilsa-da, nozik tolalardan ishlab chiqarilgan iplar kesimida ko‘proq tolalarga ega bo‘ladi. Bu oxir-oqibatda ipning mustahkamligini oshiradi.

Mikroneyr – paxta tolasining vegetatsiya davridagi atrof-muhit sharoitlari eng ko‘p ta‘sir qiladigan xususiyati. Namlik, harorat, quyosh nuri va mavsum uzunligining turli xil kombinatsiyalari mikroneyr darajasiga hissa qo‘shadi. Xo‘sh, nima uchun mikroneyrni o‘lchash juda muhim? Mikroneyr toladan ishlab chiqarilgan paxta mahsulotlarini bo‘yash xususiyatlari haqida muhim ma‘lumotlarni beradi. Mikroneyrning mato ichida notekis taqsimlanishi ushbu matoning rangi bir xilligining yomonlashishiga va barre yoki chiziqlar kabi muammolarga olib kelishi mumkin. Mikroneyrning bir xilligi uni yanada qimmatli

qiladi, chunki u ko‘proq mahsulot sifatini taklif qiladi. Shuning uchun paxtaning bozor qiymatini baholash uchun mikroneyr qiymatlaridan foydalaniladi.

Yetakchi paxtachi Fred Bourlend yuqori sifatli tolani ta‘minlovchi mo‘l hosil olish uchun samaraliroq paxta ekish yo‘lidagi sa’y-harakatlari haqida gapiradi. U kabi tadqiqotchilar sanoat sifatida bizga yordam berayotgan innovatsion yutuqlar haqida ko‘proq ma‘lumot olish uchun tomosha qiling.



**44-rasm. Paxta xomashyosining tarkibiy qismlari**

Paxta tolasining rangiga bir qancha omillar ta‘sir qiladi. Paxta tolasining rangiga ta‘sir qiluvchi atrof-muhit o‘zgaruvchilari yog‘ingarchilik, muzlash, hasharotlar va mikroorganizmlarni o‘z ichiga oladi, shuningdek, tuproq, o‘t va paxta o‘simligining bargli qismlari bilan aloqa qilish (dalada va yig‘im-terim paytida) barcha ta‘sir ko‘rsatishi mumkin. Paxta tozalashdan keyin saqlash vaqtida yuqori namlik va harorat ham paxta tolasining soyasiga ta‘sir qilishi mumkin.

Paxta rangi paxta kolorimetri yordamida o‘lchanadi va aks ettirish darajalari (Rd) bilan ifodalanadi. Odatda 50–85 birlik oralig‘ida bo‘ladi va namunaning oq

yoki kulrangligini, shuningdek, sarg'ishlikni (+b) ko'rsatadi. Rd qiymati qanchalik baland bo'lsa, paxta oqroq bo'ladi. Rangni o'lchash fonida musbat b (+b) qiymatlari sariq soyalarning intensivligini ko'rsatadi, shuning uchun yuqori +b o'lchovli paxta ko'proq sariq rangga ega. Ba'zi paxtalarda +b ning eng tipik diapazoni 6 dan 12 gacha bo'ladi.

Tadqiqot yillarining (2004–2006) turli sug'orish tartiblarida parvarishlangan S-6524 va "Oqdaryo-6" g'o'za navlarida defoliantlar qo'llashning tolaning texnologik sifat ko'rsatkichlariga ta'sirini aniqlash maqsadida har bir paxta terimi oldidan namunalar olinib, laboratoriya sharoitida tahlil qilindi. Bu ilmiy ma'lumotlar 36–41-jadvallarda keltirilgan.

2006-yil sharoitida olingan ma'lumotlarga ko'ra, sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% tartibida parvarishlangan S-6524 va "Oqdaryo-6" g'o'za navlarida defoliantlarni qo'llash tolaning texnologik sifatlariga ijobiy ta'sir etganligi ma'lum bo'ldi.

G'o'za navlarining nazorat variantlarida tola chiqimi mutanosib ravishda 1-terimda 34,7–34,9%, 2-terimda 34,3–34,2 foizni tashkil etdi. Bu atamalarda I va II navli paxta olinib, tolaning uzilish kuchi mos ravishda 24,3–4,2; 4,3–4,1 g.k., chiziqli zichligi 170–167; 169–162 m/teks, yetilish koeffitsiyenti, 0–2,0; 1,9–1,8 va nisbiy uzilish kuchi 26,0–25,2; 25,5–23,9 g.k/teks. ni tashkil etdi.

Xlorat magniy defolianti 10,0 kg/ga me'yorda qo'llanilgan variantlarda nazoratga (2 va 7-var.) nisbatan tolaning texnologik sifat ko'rsatkichlariga biroz salbiy ta'sir etganligi aniqlandi. Bunda, g'o'za navlari va paxta terimlariga mutanosib ravishda tola chiqimi 34,5–34,5 va 34,0–34,0%, navi I–I; II–II; uzilish kuchi 4,3–4,2 va 4,0–4,0 g.k., chiziqli zichligi 167–164 va 161–160 m/teks, yetilish koeffitsiyenti 1,9–2,0 va 1,9–1,8 hamda nisbiy uzilish kuchi 25,7–25,0; 25,2–23,9 g.k/teks. ga teng bo'lganligi aniqlandi. Bu ko'rsatkichlar nazorat variantlarinikiga nisbatan mutanosib ravishda tola chiqimi 0,2–0,3 va 0,4–0,2%, uzilish kuchi 0,1–0,3 va 0,0–0,1%, nisbiy uzilish kuchi esa 0,3–0,3 va 0,2–0,0 foizga kamroq bo'lganligi kuzatildi.

Demak, Xlorat magniy 10,0 kg/ga me'yorda qo'llanilganda g'o'za bargiga qattiq ta'sir etganligi sezildi.

“Sardor” 8,0 l/ga me'yorda qo'llanilganda boshqa me'yorlarga nisbatan yaxshiroq ko'rsatkichlar olindi va terimlarga mutanosib ravishda tola chiqimi 35,3–34,5% va 35,5–35,0 %, navi I–I va I–I; uzilish kuchi 4,5–4,3 va 4,4–4,2 g.k., chiziqli zichligi 175–171 va 173–169 m/teks, yetilish koeffitsiyenti 2,0–1,9; 2,0–1,9 hamda nisbiy uzilish kuchi 26,7–25,9 va 26,4–24,7 g.k/teks bo'ldi.

Ta'kidlab o'tish joizki, sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% tartibida parvarishlangan S-6524 va “Oqdaryo-6” g'o'za navlarida “Sardor” 8,0 l/ga me'yorda qo'llanilgan variantlarda tolaning barcha texnologik sifat ko'rsatkichlari nazorat va andoza (Xlorat magniy 10,0 kg/ga) variantlaridan yuqori ekanligi aniqlandi.

Sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% tartibida parvarishlanganda ham yuqoridagilarga yaqin ma'lumotlar olindi. Faqat, nazorat variant va andoza variantlaridagina paxtaning 2-terimida II nav tola olindi. Qolgan variantlarda I nav olinib, tolaning barcha ko'rsatkichlari (hatto nazoratlarda ham) tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% bo'lganga nisbatan yuqoriroq ekanligi aniqlandi.

G'o'zani S-6524 navida “Sardor” defoliantini 7,0 l/ga, “Oqdaryo-6” g'o'za navida 6,0–7,0 l/ga me'yorlarida qo'llash yaxshi samara berdi. Bu variantlarning ko'rsatkichlari g'o'za navlari va paxta terimlariga mutanosib ravishda andoza variantiga nisbatan tola chiqimi 0,8–0,5; 0,8–0,5% va 0,8–0,6%, uzilish kuchi 0,2–0,5; 0,1–0,2 va 0,2–0,2 g.k/teks, chiziqli zichligi 4,0–4,0; 5,0–3,0 va 7,0–3,0 m/teks, yetilish koeffitsiyenti 0,0–0,1; 0,0–0,1 va 0,0–0,1 hamda nisbiy uzilish kuchi 0,9–1,0; 0,4–0,3 va 0,6–0,3 g.k/teks ga ortiqcha bo'lganligi kuzatildi.



Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% tartibida parvarishlangan g'oz navlari paxta tolasining texnologik sifat ko'rsatkichlariga defoliantlarning ta'siri, 2006-y.

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	Tola chiqishi, %		Navi		Uzilish kuchi, g.k		Chiziqli zichligi, m/teks		Yetilish koeffitsenti		Nisbiy uzilish kuchi, gk/teks	
			1-terim	2-terim	1-terim	2-terim	1-terim	2-terim	1-terim	2-terim	1-terim	2-terim	1-terim	2-terim
<b>S-6524 g'oz navi</b>														
1	Nazorat	-	34,7	34,3	I	II	4,3	4,3	170	169	2,0	1,9	26,0	25,5
2	Xlorat magniy	10,0	34,5	34,0	I	II	4,2	4,0	167	161	1,9	1,9	25,7	25,2
3	Sardor	6,0	34,8	34,3	I	II	4,3	4,0	172	164	2,0	1,8	26,1	24,8
4	Sardor	7,0	34,9	34,0	I	I	4,4	4,2	174	170	2,0	1,9	26,4	25,8
5	Sardor	8,0	35,3	34,5	I	I	4,5	4,3	175	171	2,0	1,9	26,7	25,9
<b>Oqdaryo-6 g'oz navi</b>														
6	Nazorat	-	34,9	34,2	I	II	4,2	4,1	167	162	2,0	1,8	25,2	23,9
7	Xlorat magniy	10,0	34,5	34,0	I	II	4,2	4,0	164	160	2,0	1,8	25,0	23,9
8	Sardor	6,0	34,8	34,2	I	II	4,3	4,2	168	165	1,9	1,9	25,7	24,4
9	Sardor	7,0	35,0	34,4	I	I	4,3	4,2	170	167	2,0	1,9	26,0	24,6
10	Sardor	8,0	35,5	35,0	I	I	4,4	4,2	173	169	2,0	1,9	26,4	24,7

**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% tartibida parvarishlangan g'o'za navlari paxta tolasining texnologik sifat ko'rsatkichlariga defoliantlarning ta'siri, 2006-y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	Tola chiqishi, %		Navi		Uzilish kuchi, g.k		Chiziqli zichligi, m/teks		Yetilish koeffitsenti		Nisbiy uzilish kuchi, gk/teks	
			1-terim	2-terim	1-terim	2-terim	1-terim	2-terim	1-terim	2-terim	1-terim	2-terim	1-terim	2-terim
<b>S-6524 g'o'za navi</b>														
1	Nazorat	-	35,6	36,0	I	II	4,5	4,4	175	169	2,1	1,9	28,0	26,9
2	Xlorat magniy	10,0	35,4	35,0	I	II	4,4	4,0	174	167	2,1	1,9	27,6	26,5
3	Sardor	6,0	35,7	35,2	I	I	4,6	4,4	176	170	2,1	2,0	28,4	27,3
4	Sardor	7,0	36,2	35,5	I	I	4,6	4,5	178	171	2,1	2,0	28,5	27,5
5	Sardor	8,0	36,1	35,4	I	I	4,5	4,4	176	169	2,0	2,0	28,2	27,1
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>														
6	Nazorat	-	36,0	36,2	I	II	4,4	4,2	182	175	2,0	1,9	24,4	24,0
7	Xlorat magniy	10,0	35,9	35,6	I	II	4,4	4,2	181	173	2,0	1,9	24,0	23,9
8	Sardor	6,0	36,7	36,1	I	I	4,5	4,4	186	176	2,0	2,0	24,4	24,2
9	Sardor	7,0	36,7	36,2	I	I	4,6	4,4	188	176	2,0	2,0	24,6	24,2
10	Sardor	8,0	36,6	35,8	I	I	4,4	4,2	185	172	2,0	2,0	24,5	24,3

**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% tartibida parvarishlangan g'o'za navlari paxta tolasining texnologik sifat ko'rsatkichlariga defoliantlarning ta'siri, 2004-y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	Tola chiqishi, %		Navi		Uzilish kuchi, g.k		Chiziqli zichligi, m/teks		Yetilish koeffitsenti		Nisbiy uzilish kuchi, gk/teks	
			1-terim	2-terim	1-terim	2-terim	1-terim	2-terim	1-terim	2-terim	1-terim	2-terim	1-terim	2-terim
<b>S-6524 g'o'za navi</b>														
1	Nazorat	-	34,0	34,4	I	I	4,2	4,3	174	169	1,9	1,9	26,4	26,2
2	Xlorat magniy	10,0	34,3	34,5	I	I	4,1	4,1	170	165	1,9	1,9	26,5	26,1
3	Sardor	6,0	34,6	34,9	I	I	4,2	4,2	175	168	2,0	1,9	26,4	25,8
4	Sardor	7,0	34,8	35,1	I	I	4,3	4,4	177	173	2,0	2,0	26,6	26,0
5	Sardor	8,0	35,2	35,4	I	I	4,5	4,4	179	178	2,0	2,0	26,7	26,4
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>														
6	Nazorat	-	34,3	34,5	I	I	4,1	4,2	173	170	1,8	1,9	24,9	24,8
7	Xlorat magniy	10,0	34,4	34,5	I	II	4,1	4,0	172	167	1,9	1,8	24,8	24,3
8	Sardor	6,0	34,5	34,7	I	I	4,3	4,3	173	169	1,9	1,9	25,0	24,9
9	Sardor	7,0	34,8	35,0	I	I	4,4	4,4	176	174	2,0	1,9	25,2	25,0
10	Sardor	8,0	35,1	35,3	I	I	4,4	4,5	178	176	2,0	2,0	25,4	25,1

**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% tartibida parvarishlangan g'o'za navlari paxta tolasining texnologik sifat ko'rsatkichlariga defoliantlarning ta'siri, 2004-y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	Tola chiqishi, %		Navi		Uzilish kuchi, g.k		Chiziqli zichligi, m/teks		Yetilish koeffitsenti		Nisbiy uzilish kuchi, gk/teks	
			1-terim	2-terim	1-terim	2-terim	1-terim	2-terim	1-terim	2-terim	1-terim	2-terim	1-terim	2-terim
<b>S-6524 g'o'za navi</b>														
1	Nazorat	-	35,7	35,9	I	I	4,5	4,6	184	183	1,9	2,0	26,8	26,5
2	Xlorat magniy	10,0	35,2	34,8	I	II	4,4	4,1	185	183	1,9	1,9	27,1	24,7
3	Sardor	6,0	35,9	35,6	I	I	4,5	4,6	186	182	2,0	2,0	26,5	25,3
4	Sardor	7,0	36,4	36,0	I	I	4,6	4,4	188	185	2,0	2,0	26,7	25,5
5	Sardor	8,0	36,2	35,9	I	I	4,6	4,5	188	184	2,0	1,9	27,1	25,7
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>														
6	Nazorat	-	36,0	36,1	I	I	4,4	4,5	183	185	1,9	2,0	25,1	24,7
7	Xlorat magniy	10,0	35,6	35,5	I	II	4,4	4,0	180	181	1,9	1,9	24,9	24,2
8	Sardor	6,0	36,0	35,7	I	I	4,5	4,5	184	183	2,0	1,9	25,3	24,9
9	Sardor	7,0	36,5	36,1	I	I	4,6	4,5	187	184	2,0	2,0	25,0	24,7
10	Sardor	8,0	36,3	35,8	I	I	4,5	4,4	185	183	2,0	1,9	25,3	25,0

**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% tartibida parvarishlangan g'o'za navlari paxta tolasining texnologik sifati ko'rsatkichlariga defoliantlarning ta'siri, 2005-y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	Tola chiqishi, %		Navi		Uzilish kuchi, g.k		Chiziqli zichligi, m/teks		Yetilish koeffitsenti		Nisbiy uzilish kuchi, gk/teks	
			1-terim	2-terim	1-terim	2-terim	1-terim	2-terim	1-terim	2-terim	1-terim	2-terim	1-terim	2-terim
<b>S-6524 g'o'za navi</b>														
1	Nazorat	-	34,2	34,6	I	II	4,4	4,1	172	170	1,9	1,9	26,2	25,4
2	Xlorat magniy	10,0	34,1	34,3	I	II	4,3	4,1	171	168	1,9	1,8	26,1	25,4
3	Sardor	6,0	34,3	34,4	I	II	4,4	4,2	173	169	2,0	1,8	26,4	25,3
4	Sardor	7,0	34,5	34,8	I	I	4,5	4,2	174	172	2,0	2,0	26,7	26,4
5	Sardor	8,0	35,0	34,9	I	I	4,6	4,3	175	176	2,0	2,0	27,0	26,6
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>														
6	Nazorat	-	34,4	34,8	I	II	4,5	4,1	170	171	2,0	1,9	25,3	24,2
7	Xlorat magniy	10,0	34,5	34,6	I	II	4,4	4,0	170	166	1,9	1,8	25,2	24,0
8	Sardor	6,0	34,6	34,7	I	II	4,4	4,2	171	168	1,9	1,9	25,4	24,3
9	Sardor	7,0	34,9	34,9	I	I	4,4	4,3	173	170	2,0	2,0	25,6	25,2
10	Sardor	8,0	35,2	35,0	I	I	4,5	4,4	174	172	2,0	2,0	25,8	25,0

**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% tartibida parvarishlangan g'oz navlari paxta tolasining texnologik sifat ko'rsatkichlariga defoliantlarning ta'siri, 2005 y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	Tola chiqishi, %		Navi		Uzilish kuchi, g.k		Chiziqli zichligi, m/teks		Yetilish koeffitsenti		Nisbiy uzilish kuchi, gk/teks	
			1-terim	2-terim	1-terim	2-terim	1-terim	2-terim	1-terim	2-terim	1-terim	2-terim	1-terim	2-terim
<b>S-6524 g'oz navi</b>														
1	Nazorat	-	35,4	35,7	I	II	4,4	4,1	183	184	2,0	1,9	26,6	25,3
2	Xlorat magniy	10,0	35,2	35,0	I	II	4,4	4,0	182	183	1,9	1,8	26,0	25,2
3	Sardor	6,0	35,6	35,4	I	I	4,4	4,5	184	180	2,0	2,0	26,4	26,0
4	Sardor	7,0	36,0	35,8	I	I	4,5	4,5	185	184	2,0	2,0	27,3	26,1
5	Sardor	8,0	35,8	35,6	I	I	4,4	4,4	186	183	2,0	1,9	27,6	26,4
<b>Oqdaryo-6 g'oz navi</b>														
6	Nazorat	-	35,7	35,9	I	II	4,4	4,0	183	184	2,0	1,9	25,2	24,4
7	Xlorat magniy	10,0	35,5	35,3	I	II	4,3	3,9	181	182	1,9	1,9	25,0	24,2
8	Sardor	6,0	35,9	35,6	I	I	4,4	4,4	184	183	2,0	2,0	25,2	25,1
9	Sardor	7,0	36,2	35,9	I	I	4,5	4,4	185	185	2,0	2,0	25,3	25,3
10	Sardor	8,0	36,0	35,7	I	I	4,5	4,4	185	184	2,0	2,0	25,2	25,2

Xulosa qilib aytsak, sugʻorish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% sugʻorish tartibida parvarishlangan S-6524 gʻoʻza navida “Sardor” defoliantini 7,0 l/ga, “Oqdaryo-6” gʻoʻza navida esa 6,0–7,0 l/ga meʼyorda qoʻllanilganda tolaning texnologik sifat koʻrsatkichlari nazorat va andoza variantlariga nisbatan yaxshilanganligi kuzatildi.

Sugʻorish tartiblari CHDNSga nisbatan 65-65-60% boʻlganda ham yuqoridagi qonuniyat saqlangani holda “Sardor” defoliantining (har ikkala gʻoʻza navida ham) samaradorligi 8,0 l/ga meʼyorda qoʻllanilganda yuqori boʻldi. S-6524 gʻoʻza naviga nisbatan yaxshiroq maʼlumotlar “Oqdaryo-6” gʻoʻza navida va sugʻorish tartibi CHDNS-65-65-60 foizga nisbatan 70-70-65% boʻlgan variantlarda olindi.

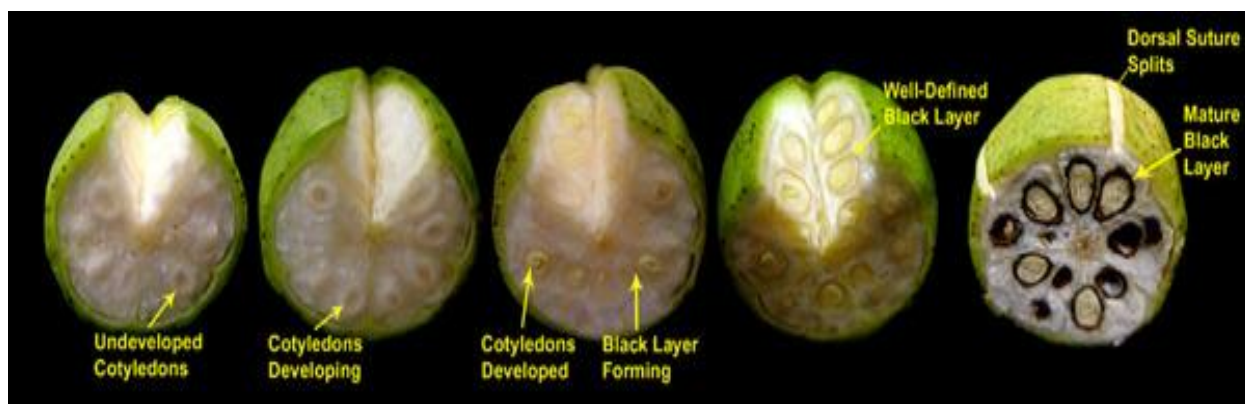
### **5.2§. Turli sugʻorish tartiblarida parvarishlangan gʻoʻza navlari chigit sifat koʻrsatkichlariga defoliantlarning taʼsiri**

Yetilgan chigitlarda suvning kamchil boʻlishi oqibatida ularning yashash qobiliyati past boʻladi, buning natijasida haroratning keskin oʻzgarishi ham ularga zarar qilmaydi. Chigit murtagidagi suv miqdorining ortishi bilan fermentlarning faolligi ham ortadi va nafas olish jarayonlari tezlashadi, bu esa ularning tarkibida oziq moddalarning intensiv ravishda oʻzgarishiga olib keladi.

Defoliatsiya qilish gʻoʻza qator oralarining haroratini oshiradi va havo namligini nisbatan kamaytirib, koʻsak joylashgan boʻgʻinda ekologik muhitni maʼlum darajada yaxshilaydi, bu esa oʻz navbatida chigitning shakllanishida ijobiy taʼsir koʻrsatishi mumkin (Prugalov [66; 68; 70], Zakirov [16; 18]).

A.Imomaliyev, Q.Akbarov [24]larning defoliatsiyaning keyingi nasl chigiti va oʻsimlikga taʼsirini oʻrganish boʻyicha ilmiy izlanishlari natijalariga koʻra, gʻoʻzani defoliatsiya qilib bargini toʻktirish oʻrganilayotgan fiziologik jarayonlarda biror-bir patologik oʻzgarishlarni keltirib chiqarmadi. Aksincha, uch yil davomida tizimli ravishda defoliatsiya qilingan gʻoʻzalarda fotosintez intensivligining

ma'lum darajada ko'tarilish tendensiyasi kuzatildi. Demak, chigitning unib chiqish quvvatlarini pasaytirmay, balki oshirishiga imkon yaratadi degan xulosaga kelishgan.



**45-rasm. Ko'sakdagi chigitning chakillanishi**

G'o'zaga Kalsiy sianamid defolianti bilan ishlov berilganda, chigitlardagi namlik nazoratga nisbatan ortiq bo'lgan. Defoliatsiya qilingan g'o'za chigitlarida gidrofil oqsillarining to'planishi kuzatilgan bo'lsa, nazoratda gidrofob moylar ko'p bo'lishini aniqlashgan.

Biz, 2004–2006-yillar mobaynida olib borilgan ilmiy izlanishlar davomida har yili yig'ib olingan paxta hosilidan variantlar bo'yicha namunalar olib, tolaning texnologik xususiyatlarini aniqladik. Shuningdek, bu namunalardan ajratib olingan chigitlarni laborotoriya sharoitidagi xususiyatlarini va moydorligi hamda umumiy, oqsilli va oqsilsiz azot miqdorini aniqladik (Metodi agroximicheskix analizov pochv v rastenii [49]). Olingan ilmiy ma'lumotlar 42–47-jadvallarda keltirilgan.

2006-yil sharoitida sug'orish oldi namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% bo'lgan tartibda o'stirilgan S-6524 va "Oqdaryo-6" g'o'za navlarining nazorat variantlarida 1000 dona chigit vazni mos ravishda 119,3–120,4 g. ni tashkil etgani holda, unib chiqish quvvati 94,4–93,7%, unuvchanligi 95,8–94,7%, pishganlik darajasi 95/73–95/74% va moydorligi 21,8–22,4 foizni tashkil qildi.



**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% tartibida parvarishlangan g'oz navlari chigitining texnologik sifat ko'rsatkichlariga defoliantlarning ta'siri, 2006-y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	1000 dona chigit vazni, g	Unib chiqish quvvati, %	Unuvchanligi, %	Pishganlik darajasi, %	Moydorligi, %
<b>S-6524 g'oz navi</b>							
1	Nazorat	-	119,3	94,4	95,8	95/73	21,8
2	Xlorat magniy	10,0	119,0	93,2	95,1	94/72	21,6
3	Sardor	6,0	119,7	94,0	95,7	96/75	21,7
4	Sardor	7,0	120,2	94,8	96,2	97/78	22,0
5	Sardor	8,0	120,4	95,5	97,3	98/81	22,3
<b>Oqdaryo-6 g'oz navi</b>							
6	Nazorat	-	120,4	93,7	94,7	95/74	22,4
7	Xlorat magniy	10,0	120,0	93,2	93,4	94/73	22,2
8	Sardor	6,0	120,1	93,5	95,2	97/77	22,4
9	Sardor	7,0	120,3	94,4	95,7	98/82	22,5
10	Sardor	8,0	120,9	95,1	96,2	99/84	22,6

**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% tartibida parvarishlangan g'oz navlari chigitining teznologik sifat ko'rsatkichlariga defoliantlarning ta'siri, 2006-y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	1000 dona chigit vazni, g	Unib chiqish quvvati, %	Unuvchanligi, %	Pishganlik darajasi, %	Moydorligi, %
<b>S-6524 g'oz navi</b>							
1	Nazorat	-	121,0	96,8	97,7	98/79	21,3
2	Xlorat magniy	10,0	120,9	96,0	97,0	96/78	21,0
3	Sardor	6,0	121,8	97,3	98,2	98/80	21,5
4	Sardor	7,0	122,4	98,2	99,0	99/83	21,6
5	Sardor	8,0	122,0	97,9	98,7	98/81	21,4
<b>Oqdaryo-6 g'oz navi</b>							
6	Nazorat	-	122,4	95,3	96,7	96/78	21,7
7	Xlorat magniy	10,0	122,3	94,7	96,3	95/76	21,5
8	Sardor	6,0	123,5	96,9	98,8	99/82	22,0
9	Sardor	7,0	123,7	97,1	97,9	98/81	22,2
10	Sardor	8,0	123,3	96,6	97,2	97/80	22,1

**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% tartibida parvarishlangan g'oz navlari chigitining texnologik sifat ko'rsatkichlariga defoliantlarning ta'siri, 2004-y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	1000 dona chigit vazni, g	Unib chiqish quvvati, %	Unuvchanligi, %	Pishganlik darajasi, %	Moydorligi, %
<b>S-6524 g'oz navi</b>							
1	Nazorat	-	119,7	95,4	96,2	96/75	22,0
2	Xlorat magniy	10,0	119,9	93,8	94,7	96/76	21,8
3	Sardor	6,0	120,0	94,6	95,8	98/77	21,9
4	Sardor	7,0	120,4	95,7	97,1	98/80	22,1
5	Sardor	8,0	120,8	96,9	98,2	99/83	22,5
<b>Oqdaryo-6 g'oz navi</b>							
6	Nazorat	-	119,9	94,8	97,4	95/77	22,4
7	Xlorat magniy	10,0	120,1	93,5	93,6	96/79	22,1
8	Sardor	6,0	120,2	93,9	94,7	97/80	22,3
9	Sardor	7,0	120,5	95,1	96,5	98/83	22,4
10	Sardor	8,0	121,8	96,2	97,3	99/85	22,6

**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% tartibida parvarishlangan g'o'za navlari chigitining teznologik sifat ko'rsatkichlariga defoliantlarning ta'siri, 2004-y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	1000 dona chigit vazni, g	Unib chiqish quvvati, %	Unuvchanligi, %	Pishganlik darajasi, %	Moydorligi, %
<b>S-6524 g'o'za navi</b>							
1	Nazorat	-	121,3	97,2	98,1	99/80	22,4
2	Xlorat magniy	10,0	121,9	95,0	96,4	97/79	22,0
3	Sardor	6,0	122,0	97,8	98,6	99/81	22,6
4	Sardor	7,0	124,7	99,2	99,8	99/84	23,2
5	Sardor	8,0	122,5	98,6	99,0	99/80	22,9
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>							
6	Nazorat	-	121,6	96,1	97,5	97/78	22,1
7	Xlorat magniy	10,0	121,3	94,3	95,2	96/75	21,8
8	Sardor	6,0	122,8	96,5	97,1	98/79	22,3
9	Sardor	7,0	125,7	97,8	98,9	98/82	22,9
10	Sardor	8,0	123,7	97,2	98,4	98/80	22,5

**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% tartibida parvarishlangan g'oz navlari chigitining texnologik sifat ko'rsatkichlariga defoliantlarning ta'siri, 2005-y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	1000 dona chigit vazni, g	Unib chiqish quvvati, %	Unuvchanligi, %	Pishganlik darajasi, %	Moydorligi, %
<b>S-6524 g'oz navi</b>							
1	Nazorat	-	119,4	94,7	94,6	94/72	21,7
2	Xlorat magniy	10,0	119,7	93,4	93,0	94/70	21,8
3	Sardor	6,0	119,8	94,2	94,5	95/71	21,9
4	Sardor	7,0	120,1	95,0	94,9	96/75	22,0
5	Sardor	8,0	120,4	95,5	95,3	97/79	22,2
<b>Oqdaryo-6 g'oz navi</b>							
6	Nazorat	-	119,6	93,9	93,8	92/71	21,9
7	Xlorat magniy	10,0	119,9	92,6	92,5	91/68	22,1
8	Sardor	6,0	120,2	93,4	93,2	92/70	22,2
9	Sardor	7,0	120,4	94,4	94,1	95/73	22,3
10	Sardor	8,0	120,7	94,9	94,8	95/76	22,4

**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% tartibida parvarishlangan g'o'za navlari chigitining teznologik sifat ko'rsatkichlariga defoliantlarning ta'siri, 2005-y.**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	1000 dona chigit vazni, g	Unib chiqish quvvati, %	Unuvchanligi, %	Pishganlik darajasi, %	Moydorligi, %
<b>S-6524 g'o'za navi</b>							
1	Nazorat	-	120,6	95,9	96,2	96/75	21,0
2	Xlorat magniy	10,0	120,4	95,2	95,6	95/71	21,2
3	Sardor	6,0	121,0	96,4	96,8	96/76	21,3
4	Sardor	7,0	121,6	97,6	98,2	98/81	21,5
5	Sardor	8,0	121,3	96,8	97,5	97/79	21,3
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>							
6	Nazorat	-	120,9	95,4	95,7	96/77	21,5
7	Xlorat magniy	10,0	120,6	94,8	94,3	94/73	21,7
8	Sardor	6,0	121,4	95,9	96,2	97/79	21,9
9	Sardor	7,0	121,9	96,8	97,7	99/86	22,0
10	Sardor	8,0	121,5	96,2	96,8	99/83	21,8

Xlorat magniy defolianti 10,0 kg/ga me'yorda qo'llanilgan variantlarda bu ko'rsatkichlardan faqat 1000 dona chigit vazni ko'proq 119,0–120,0 g ya'ni, qolganlari 93,2–93,2; 95,1–93,4; 94/72–94/73 va 21,6–22,2%, biroz kamroq bo'lganligi aniqlandi. Demak, bu defoliantning chigit sifatiga biroz salbiy ta'sir qilganligini ko'rsatadi.

“Sardor” defolianti qo'llanilgan variantlarda defoliant me'yorlari 6,0 l/ga. dan 7,0 va 8,0 l/ga. gacha ortib borishi bilan chigitning sifat ko'rsatkichlari yaxshilanib borishi aniqlandi.

Eng yuqori natijalar har ikkala g'o'za navlarida ham bu defoliant 8,0 l/ga me'yorda qo'llanilganda olinib, 1000 dona chigit vazni 120,4–120,9 g, unib chiqish quvvati 95,5–95,1%, unuvchanligi 97,3–96,2%, pishqlik darajasi 98/81–99/84% va moydorligi 22,3–22,6 foizga teng bo'ldi.

Bu ko'rsatkichlar albatta nazorat variantlarinikidan yuqori bo'lib, andoza sifatida qo'llanilgan Xlorat magniy defolianti ta'siridan 1,4–0,9%, 0,4–1,9%, 2,2–2,8%, 4,9–5/,11% va 0,7–0,4 foizga ortiqcha ekanligi aniqlandi.

Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% bo'lgan variantlarda ham g'o'za navlari bo'yicha yuqoridagi ko'rsatkichlarga yaqin ilmiy ma'lumotlar olindi. Bu tuproq namligida ham nisbatan yaxshi ma'lumotlar “Sardor” defoliantining 7,0 l/ga (S-6524) va 6,0–7,0 l/ga me'yorlarida (Oqdaryo-6) qo'llanilgan variantlarda kuzatildi.

Bu variantlarda 1000 dona chigit vazni 122,4-123,5-123,7 g, ko'karish quvvati 98,2-96,9-97,1%, unib chiqish darajasi 99,0-98,8-97,9%, pishganlik darajasi 99/83-99/82-98/81% va moydorligi 21,6-22,0-22,2 foizga teng bo'lganligi aniqlandiki, bular esa andoza sifatida qo'llanilgan Xlorat magniy defolianti ta'siri 1,5-1,2-1,4 g, 2,2-2,2-2,4%, 2,0-2,5-1,6%, 3/5-4/6-3/5%, va 0,6-0,5-0,7 foizga ko'proq bo'lganligi kuzatildi.

## 48-jadval

Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% tartiblarida parvarishlangan g'oz navlari chigit kimyoviy tarkibiga defoliantlarning ta'siri, 2004–2006-yy.

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	Yadro chiqimi, %	Umumiy azot, %	Oqsilsiz azot, %	Oqsil azot, %
<b>2004-yil</b>						
<b>S-6524 g'oz navi</b>						
1	Nazorat	-	51,3	1,40	0,64	0,76
2	Xlorat magniy	10,0	50,0	1,32	0,58	0,74
3	Sardor	6,0	51,5	1,35	0,54	0,81
4	Sardor	7,0	52,0	1,43	0,60	0,83
5	Sardor	8,0	52,9	1,46	0,61	0,85
<b>Oqdaryo-6" g'oz navi</b>						
6	Nazorat	-	51,9	1,45	0,65	0,80
7	Xlorat magniy	10,0	51,2	1,40	0,62	0,78
8	Sardor	6,0	52,0	1,45	0,60	0,85
9	Sardor	7,0	52,4	1,47	0,60	0,87
10	Sardor	8,0	52,9	1,52	0,64	0,88
<b>2006-yil</b>						
<b>S-6524 g'oz navi</b>						
11	Nazorat	-	50,9	1,38	0,65	0,73
12	Xlorat magniy	10,0	50,7	1,22	0,52	0,70
13	Sardor	6,0	51,2	1,30	0,58	0,72
14	Sardor	7,0	51,6	1,39	0,60	0,79
15	Sardor	8,0	52,3	1,42	0,58	0,84
<b>Oqdaryo-6 g'oz navi</b>						
16	Nazorat	-	51,4	1,40	0,63	0,77
17	Xlorat magniy	10,0	51,2	1,27	0,53	0,74
18	Sardor	6,0	51,4	1,36	0,57	0,79
19	Sardor	7,0	51,9	1,42	0,59	0,80
20	Sardor	8,0	52,7	1,47	0,60	0,87



## 49-jadval

## Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% tartiblarida parvarishlangan g'oz'ga navlari chigit kimyoviy tarkibiga defoliantlarning ta'siri, 2006-y

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	Yadro chiqimi, %	Umumiy azot, %	Oqsilsiz azot, %	Oqsil azot, %
<b>2004 yil</b>						
<b>S-6524 g'oz'ga navi</b>						
1	Nazorat	-	53,2	1,52	0,63	0,89
2	Xlorat magniy	10,0	52,5	1,59	0,65	0,94
3	Sardor	6,0	53,4	1,56	0,58	0,98
4	Sardor	7,0	54,2	1,57	0,49	1,08
5	Sardor	8,0	53,9	1,52	0,52	1,00
<b>Oqdaryo-6 g'oz'ga navi</b>						
6	Nazorat	-	53,5	1,56	0,66	0,90
7	Xlorat magniy	10,0	53,1	1,52	0,64	0,88
8	Sardor	6,0	54,0	1,62	0,66	0,96
9	Sardor	7,0	54,6	1,69	0,57	1,12
10	Sardor	8,0	53,3	1,46	0,54	0,92
<b>2006-yil</b>						
<b>S-6524 g'oz'ga navi</b>						
11	Nazorat	-	52,7	1,46	0,61	0,85
12	Xlorat magniy	10,0	52,3	1,36	0,49	0,87
13	Sardor	6,0	53,1	1,40	0,45	0,95
14	Sardor	7,0	53,2	1,49	0,49	1,00
15	Sardor	8,0	53,4	1,45	0,48	0,97
<b>Oqdaryo-6 g'oz'ga navi</b>						
16	Nazorat	-	53,2	1,50	0,63	0,87
17	Xlorat magniy	10,0	52,7	1,40	0,53	0,87
18	Sardor	6,0	53,0	1,56	0,47	1,09
19	Sardor	7,0	53,6	1,58	0,51	1,05
20	Sardor	8,0	54,1	1,40	0,51	0,89

Biz yuqorida yozganimizdek, izlanishlarimizda chigitning yadrosi chiqimi, umumiy, oqsilli va oqsilsiz azotlar miqdorlarini ham aniqladik.

2006-yil sharoitida tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% bo'lganda o'stirilgan g'o'za navlarining nazorat variantlarida chigitning yadro chiqimi 50,9–51,4 foizni, umumiy azot 1,38–1,40%, oqsilligi 0,73–0,77% va oqsilsizi 0,65–0,63 foizni tashkil etdi.

“Sardor” defoliantini maqbul me'yori (8,0 l/ga) ta'sirida chigitning kimyoviy xususiyatlari yomonlashmaganligi, balki modda almashinuviga yaxshi sharoit yaratib berilib, umumiy azot tarkibidagi oqsilli azotga o'tish jarayoni tezlashganligigidan dalolat beradi.

Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% bo'lgan variantlarda har ikkala g'o'za navida ham yuqoridagidek ilmiy ma'lumotlar olindi.

Aytish joizki, bu tuproq namligidagi barcha ko'rsatkichlar CHDNSga nisbatan 65-65-60% sug'orish tartibiga nisbatan biroz yuqoriroq, shuningdek S-6524 g'o'za naviga nisbatan “Oqdaryo-6” g'o'za navining ko'rsatkichlari yaxshiroq ekanligi aniqlandi.

Xulosa qilib aytish mumkinki, “Sardor” defolianti ta'sirida g'o'za navlarini keyingi nasl chigitlarining biologik va kimyoviy xususiyatlari yomonlashmaydi. Aksincha, Xlorat magniy defolianti ta'sirida chigitlarning sifati nazoratga nisbatan teng yoki biroz pastroq bo'lganligi aniqlandi.

## **VI BOB. TURLI SUG‘ORISH TARTIBLARIDA PARVARISHLANGAN G‘O‘ZA NAVLARIGA DEFOLIANTLARNI QO‘LLASHNING IQTISODIY SAMARADORLIGI**

O‘rta tolali g‘o‘za navlarida defoliantlarni qo‘llashning iqtisodiy samaradorligi Toshkent viloyati xo‘jaliklarida qabul qilingan amaldagi qabul qilingan mehnatga haq to‘lash me‘yori va tizimlari asosida hisoblandi.

Izlanish yillari (2004–2006) mobaynida olib borilgan dala tajribalarining natijalariga ko‘ra, Toshkent viloyati sharoitida turli sug‘orish tartiblarida parvarishlangan S-6524 va “Oqdaryo-6” g‘o‘za navlarida “Sardor” defoliantning iqtisodiy samaradorligi haqidagi ma‘lumotlar 5.1-5.2-jadvallarda keltirilgan.

Sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% tartibida parvarishlangan S-6524 va “Oqdaryo-6” g‘o‘za navlarini nazorat variantlarida paxta xomashyosini sotishdan tushgan daromad 991204,2–1076661,0 so‘m/ga, sof foyda 218234,2–303691,0 so‘m/ga. ni tashkil etib, rentabellik 22,0–28,2 foizga teng bo‘ldi. Xlorat magniy 10,0 kg/ga me‘yorda qo‘llanilgan variantda sof foyda 219035,8–302891,6 so‘m/ga. ni tashkil qilib, nazoratga nisbatan 801,6 so‘mga (S-6524) oshgan bo‘lsa, “Oqdaryo-6” navida aksincha 799,4 so‘m/ga. ga kamayib, rentabellik darajasi esa nazoratga nisbatan faqat 0,3–0,4 foizga pasayganligi ma‘lum bo‘ldi.

“Sardor” defolianti (6,0-7,0-8,0 l/ga) me‘yorlarining ortib borishi bilan olingan sof daromad mos ravishda 234516,5–316275,2; 250349,9–329077,2 va 275000,0–342419,6 so‘m/ga. ni tashkil qilib, nazoratga nisbatan 16282,3–12584,2; 32115,7–25386,2; 56765,8–38728,6 so‘m/ga. ni, andoza (Xlorat magniy 10,0 kg/ga)ga nisbatan esa, 15480,7–13383,6; 31314,1–26185,6; 55964,2–39528,0 so‘m/ga qo‘shimcha sof foyda olindi va rentabellik 22,9–28,5; 24,0–29,2; 25,5–29,9 foizga oshganligi aniqlandi.



**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% tartibida parvarishlangan g'o'za navlarida defoliantlarni qo'llashning iqtisodiy samaradorligi**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	Paxta hosili, s/ga		Paxta hosilini sotishdan tushgan daromad, so'm/ga	Hosilni yetishtirish uchun sarflangan harajatlar, so'm/ga			Sof foyda	Defoliatsiya hisobiga olingan foyda, so' m/ga	Rentabelik, %
			O'rtacha 3 yilda	Qo'shimcha		Jami	Shu jumladan				
							Defoliatsiya ishlariga	Qo'shimcha hosilni terish va tashish			
<b>S-6524 g'o'za navi</b>											
1	Nazorat	-	27,8	-	991204,2	772970	-	-	218234,2	-	22,0
2	Xlorat magniy	10,0	28,2	0,4	1007605,8	788570	13000	2600	219035,8	801,6	21,7
3	Sardor	6,0	28,5	0,7	1022836,5	788320	10800	4550	234516,5	16282,3	22,9
4	Sardor	7,0	29,1	1,3	1044369,9	794020	12600	8450	250349,9	32115,7	24,0
5	Sardor	8,0	30,0	2,2	1076670,0	801670	14400	14300	275000,0	56765,8	25,5
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>											
6	Nazorat	-	30,6	-	1076661,0	772970	-	-	303691,0	-	28,2
7	Xlorat magniy	10,0	30,9	0,3	1090311,6	787420	13000	1950	302891,6	-799,4	27,8
8	Sardor	6,0	31,2	0,6	1108145,2	791870	10800	3900	316275,2	12584,2	28,5
9	Sardor	7,0	31,8	1,2	1125847,2	796770	12600	7800	329077,2	25386,2	29,2
10	Sardor	8,0	32,4	1,8	1147089,6	804670	14400	11700	342419,6	38728,6	29,9

Shuningdek, sugʻorish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% tartibidagi nazorat variantida paxtani sotishdan tushgan daromad 1226862,3–1267108,2 soʻm/ga, sof foyda 453892,6–494138,2 soʻm/ga, rentabellik 37,0–39,0% boʻlib, Xlorat magniy 10,0 kg/ga meʼyorda qoʻllanilgan variantlarda sof foyda 454974,2–502476,4 soʻm/ga. ni tashkil etib, nazoratga nisbatan 1081,6–8338,2 soʻm/ga qoʻshimcha daromad olingan boʻlsa, rentabellik darajasi nazoratga nisbatan 0,4–0,1% kam boʻldi.

Oʻrganilayotgan S-6524 gʻoʻza navida “Sardor” defoliantidan eng yuqori koʻrsatkichlar 7,0 l/ga meʼyorda qoʻllanilgan variantlardan olinib, sof foyda 519517,4 soʻm/ga. ni, defoliantlar hisobiga olingan sof foyda 65624,8 soʻm/ga, rentabellik darajasi nazoratga nisbatan 2,6 foizga, “Oqdaryo-6” gʻoʻza navida ushbu defoliant 6,0–7,0 l/ga meʼyorlarda qoʻllanilganda mutanosib ravishda 538601,2–543382,0; 44463,0–49243,8 soʻm/ga, 1,2–1,4 foizga oshganligi tadqiqotlarimizda oʻz isbotini topdi.

Xulosa qilib aytganda, Toshkent viloyati sharoitida sugʻorish oldi namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60 foizdan 70-70-65 foizga ortishi bilan har ikkala gʻoʻza navida qoʻllanilgan “Sardor” defoliantining samaradorligi oshishi kuzatildi.

Eng yuqori shartli sof foyda “Oqdaryo-6” gʻoʻza navi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65 foizda oʻstirilganda “Sardor” 6,0–7,0 l/ga meʼyorlarda qoʻllanilganda olindi va rentabellik 40,2–40,4 foizga teng boʻldi. Sugʻorish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% sugʻorish tartibida parvarishlangan S-6524 va “Oqdaryo-6” gʻoʻza navlarida “Sardor” 8,0 l/ga meʼyorda qoʻllanilganda olindi.

**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% tartibida parvarishlangan g'o'za navlarida defoliantlarni qo'llashning iqtisodiy samaradorligi**

T/r	Variantlar	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	Paxta hosili, s/ga		Paxta hosilini sotishdan tushgan daromad, so'm/ga	Hosilni yetishtirish uchun sarflangan harajatlar, so'm/ga			Sof foyda	Defoliatsiya hisobiga olingan foyda, so' m/ga	Rentabelik, %
			O'rtacha 3 yilda	O'rtacha 3 yilda		Jami	Shu jumladan				
							Defoliatsiya ishlariga	Qo'shimcha hosilni terish va tashish			
<b>S-6524 g'o'za navi</b>											
1	Nazorat	-	34,4	-	1226862,6	772970	-	-	453892,6		37,0
2	Xlorat magniy	10,0	34,9	0,5	1244194,2	789220	13000	3250	454974,2	1081,6	36,6
3	Sardor	6,0	35,3	0,9	1266881,7	789620	10800	5850	477261,7	23369,1	37,7
4	Sardor	7,0	36,6	2,2	1313537,4	794020	12600	8450	519517,4	65624,8	39,6
5	Sardor	8,0	36,2	1,8	1299181,8	801670	14400	14300	497511,8	43619,2	38,3
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>											
6	Nazorat	-	36,0	-	1267108,2	772970	-	-	494138,2		39,0
7	Xlorat magniy	10,0	36,5	0,5	1291196,4	788720	13000	3250	502476,4	8338,2	38,9
8	Sardor	6,0	37,8	1,8	1338271,2	799670	10800	11700	538601,2	44463,0	40,2
9	Sardor	7,0	38,0	2,0	1345352,0	801970	12600	13000	543382,0	49243,8	40,4
10	Sardor	8,0	37,8	1,8	1338271,2	804670	14400	11700	533601,2	39463,0	39,9

## **VII BOB. TURLI SUG‘ORISH TARTIBLARIGA BOG‘LIQ HOLDA DEFOLIANTLARNI QO‘LLASHNING IQTISODIY SAMARADORLIGI**

2004–2005 yillarda o‘tkazilgan dala tajribalarining 2 yillik natijalari asosida 2006-yilda (dala tajribalarini 3-yilida) ishlab chiqarish sharoitida ilmiy izlanish olib bordik. Ishlab chiqarish tajribalari O‘zbekiston paxtachilik ilmiy-tadqiqot institutining markaziy tajriba xo‘jaligi dalalarida o‘tkazilib, turli sug‘orish tartiblarida (CHDNSga nisbatan 65-65-60% va 70-70-65%) parvarishlangan o‘rta tolali S-6524 va “Oqdaryo-6” g‘o‘za navida “Sardor” 6,0-7,0-8,0 l/ga me‘yorlari, nazorat va andoza Xlorati magniy 10,0 kg/ga me‘yorida qo‘llanilgan variantlarga taqqoslab o‘rganildi.

Defoliantlarni sepish uchun 300 l/ga suvga ishchi aralashma tayyorlab OVX-28 agregati yordamida defoliatsiya o‘tkazildi.

Sug‘orish me‘yorlari dalani boshi va oxiriga o‘rnatilgan “Chippoletti” suv o‘lchagich moslamasida aniqlandi.

Aytish joizki, sug‘orish oldi tuproq namligi variantlar bo‘yicha va aniqlash muddatlarida belgilanganidan 1,0–1,5 foizga farqlandi, sug‘orish me‘yorlari esa (gektar hisobidagisi) dala tajribalariga yaqin bo‘ldi.

Olingan ilmiy ma‘lumotlarga ko‘ra, tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% tartibida parvarishlangan S-6524 g‘o‘za navining bo‘yi defoliatsiyadan oldin 70,2–76,3 sm, yashil barglar soni 26,8–32,1 donani va ko‘saklar soni 8,0–9,2 donani, shu jumladan ochilgan ko‘saklar 44,7–50,3 foizni tashkil etgan bo‘lsa, “Oqdaryo-6” g‘o‘za navida bu ko‘rsatkichlar mos ravishda 73,2–78,3 sm, 26,4–31,7 donani, 8,4–9,3 donani tashkil etib, shundan 45,8–50,5% ko‘saklar ochilganligi ma‘lum bo‘ldi.

S-6524 g‘o‘za navida defoliatsiyadan so‘ng 12-kunga kelib, nazorat variantida yashil barglar 80,3%, quruq barglar 2,2%, yarim quruq barglar 1,8% va tabiiy barg to‘kilishi 15,7 foizni tashkil etgan bo‘lsa, Xlorat magniy 10,0 kg/ga, “Sardor” 8,0 l/ga me‘yorlarda qo‘llanilgan variantlarda yashil barglar 8,0%, quruq



barglar 4,0%, yarim quruq barglar 6,3%, to‘kilgan barglar 81,7%, defoliatsiya samaradorligi 92,0 foizga oshdi.

Bu ko‘rsatkichlar “Oqdaryo-6” g‘o‘za navida nazorat variantida mutanosib ravishda 77,7%, 3,2%, 1,4%, 17,7 foizni tashil etib, Xlorat magniy 10,0 kg/ga qo‘llanilgan variantlarda 5,3%, 12,3%, 14,0%, 68,4% va 94,7 foizni tashkil etganligi aniqlandi.

“Sardor” defolianti 8,0 l/ga me‘yorda qo‘llanilgan variantlarda yashil barglar 4,4%, quruq barglar 5,1%, yarim quruq barglar 5,1%, to‘kilgan barglar 85,4 foizni tashkil etgan bo‘lsa, defoliatsiya samaradorligi 95,6 foizga teng bo‘ldi.

Defoliantlarni ko‘saklar ochilish tezligiga bo‘lgan ta‘siri ham barg to‘kilishiga yaqin bo‘lganligi aniqlandi.



**46-rasm. Sardor 6,0 l/ga me‘yorida qo‘llanilgan variantlar**

G‘o‘za navlarida eng yuqori natijalar “Sardor” defolianti 8,0 l/ga qo‘llanilgan variantlarda olinib, barg to‘kilishi 81,7–85,4%, ko‘saklar ochilishi 84,7–87,3% va ko‘saklar ochilishining tezlashishi nazoratga nisbatan 12,4–12,8 foizga oshganligi kuzatilib, bu natijalar dala tajribalarimizda ham o‘z isbotini topdi.



**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% bo'lganda parvarishlangan g'oz navlarida defoliantlar samaradorligi (ishlab chiqarish tajribalarining natijalari), 2006-y.**

T/r	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	Defoliatsiyadan oldin				Defoliatsiyadan 6 kundan keyin							Defoliatsiyadan 12 kundan keyin						Hosildorlik, s/ga				
		Boyi, sm	Yashil barg soni, dona	Ko'saklar soni, dona	Ochilgani, %	Barglar yig'indisi, %				Ko'saklar yig'indisi, %			Barglar yig'indisi, %				Ko'saklar yig'indisi, %			1-terim	2-terim	O'rtacha	farqi
						Yashil	Quruq	Y. quruq	To'kilgani	ochilgani	o. tezligi	Farqi	Yashil	Quruq	Y. quruq	To'kilgani	ochilgani	o. tezligi	Farqi				
<b>S-6524 g'oz navi</b>																							
1	-	71,3	27,9	8,7	44,7	92,6	1,7	2,5	3,2	60,7	16,0	-	80,3	2,2	1,8	15,7	70,4	25,7	-	18,2	7,5	25,7	-
2	10,0	74,7	30,3	9,2	47,8	18,6	20,7	29,7	31,0	67,2	19,4	3,4	9,8	10,7	14,7	64,8	77,9	30,1	4,4	20,3	5,7	26,0	0,3
3	6,0	76,3	31,4	8,5	47,5	28,3	7,0	29,0	35,7	67,8	20,3	4,3	16,8	5,4	16,3	61,5	81,3	33,8	8,1	21,3	4,9	26,2	0,5
4	7,0	70,2	26,8	8,0	46,3	18,9	8,7	31,2	41,2	68,8	22,5	6,5	9,1	6,2	14,2	70,5	83,1	36,8	11,1	22,8	4,0	26,8	1,1
5	8,0	75,7	32,1	8,8	46,6	13,9	11,4	26,3	48,4	70,7	24,1	8,1	8,0	4,0	6,3	81,7	84,7	38,1	12,4	24,6	3,2	27,8	2,1
<b>Oqdaryo-6 g'oz navi</b>																							
6	-	77,3	26,4	8,5	47,0	91,9	2,6	2,0	3,5	64,3	17,3	-	77,7	3,2	1,4	17,7	73,8	26,8	-	20,0	8,1	28,1	-
7	10,0	74,7	28,9	9,0	49,5	12,0	23,1	31,2	33,7	69,2	19,7	2,4	5,3	12,3	14,0	68,4	79,7	30,2	3,4	23,1	5,2	28,3	0,2
	6,0	76,5	30,2	8,4	50,5	23,0	8,8	28,0	40,2	70,4	19,9	2,6	9,7	6,3	14,5	69,5	82,6	32,1	5,3	23,9	4,6	28,5	0,4
9	7,0	73,2	31,7	9,3	45,8	13,2	9,7	32,3	44,8	71,5	25,7	8,4	7,2	7,1	11,9	73,8	84,7	38,9	12,1	25,4	3,7	29,1	1,0
10	8,0	78,3	27,7	8,7	47,7	11,7	13,1	24,5	50,7	73,8	26,1	8,8	4,4	5,1	5,1	85,4	87,3	39,6	12,8	27,0	2,9	29,9	1,8





**47-rasm. Sardor 7,0 l/ga me'yorida qo'llanilgan variantlar**



**48-rasm. Sardor 8,0 l/ga me'yorida qo'llanilgan variantlar**

G‘o‘za navlarida nazorat variantlarida mutanosib ravishda 1-terim salmog‘i 18,2–20,0 s/ga. ni, 2-terimniki 7,5–8,1 s/ga. ni tashkil etgan bo‘lsa, umumiy paxta hosili 25,7–28,1 s/ga. ga teng bo‘ldi. Xlorat magniy defolianti 10,0 kg/ga qo‘llanilganda bu ko‘rsatkichlar mos ravishda 20,3–23,1 s/ga va 5,7–5,2 s/ga, paxta hosili 26,0–28,3 s/ga bo‘lib, qo‘shimchasi 0,3–0,2 s/ga. ni tashkil qildi. Nisbatan yuqori natijalar “Sardor” defolianti 8,0 l/ga me‘yorlarda qo‘llanilgan (5 va 10-var.) variantlarda 1-terim salmog‘i 24,6–27,0 s/ga, 2-terim salmog‘i 3,2–2,9 s/ga va umumiy paxta hosili 27,8–29,9 s/ga. ni tashkil qilgani holda, nazoratga nisbatan 2,1–1,8 s/ga qo‘shimcha hosil olindi.

Aytish joizki, dala tajribalarining natijalariga ko‘ra, tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% bo‘lganda S-6524 navida yuqori ko‘rsatkichlar “Sardor” defolianti 7,0 l/ga, “Oqdaryo-6” g‘o‘za navida esa, 6,0–7,0 l/ga oralig‘ida qo‘llanilganda olingan edi. Shu sababli, tuproqning bu namligida “Sardor” defoliantini 6,0–7,0 l/ga me‘yorlari qo‘llanildi.



**49-rasm. Xlorat magniy 10,0 kg/ga me‘yorida qo‘llanilgan variantlar**

**Tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% bo'lganda parvarishlangan g'o'za navlarida defoliantlar samaradorligi (ishlab chiqarish tajribalarining natijalari), 2006-y.**

T/r	Qo'llash me'yori, kg, l/ga	Defoliatsiyadan oldin				Defoliatsiyadan 6 kundan keyin							Defoliatsiyadan 12 kundan keyin						Hosildorlik, s/ga				
		Boyi, sm	Yashil barg soni, dona	Ko' saklar soni, dona	Ochilgani, %	Barglar yig'indisi, %				Ko'saklar yig'indisi, %			Barglar yig'indisi, %				Ko'saklar yig'indisi, %			1-terim	2-terim	O'rtacha	Farqi
						yashil	quruq	yarim quruq	to'kilgani	ochilgani	ochilish tezligi	farqi	yashil	quruq	yarim quruq	to'kilgani	ochilgani	ochilish tezligi	farqi				
<b>S-6524 g'o'za navi</b>																							
1	-	87,9	34,7	10,4	45,3	85,4	2,7	4,2	7,7	54,3	9,0	-	75,7	1,8	3,5	19,0	68,2	22,9	-	20,8	9,4	30,2	-
2	10,0	82,3	31,2	9,7	49,2	5,7	32,7	24,9	36,7	62,4	13,2	4,2	5,4	12,9	13,4	68,3	77,2	28,0	5,1	25,9	4,6	30,5	0,3
3	6,0	90,5	35,5	10,7	46,7	6,4	8,2	24,7	60,7	63,0	16,3	7,3	3,2	3,3	17,7	75,8	81,2	34,5	11,6	27,6	3,7	31,3	1,1
4	7,0	84,3	30,0	10,1	44,8	5,7	10,3	21,8	62,2	63,9	19,1	8,1	2,7	3,9	13,9	79,5	82,6	37,8	14,9	29,1	3,1	32,2	2,0
5	8,0	86,2	31,4	9,9	48,1	4,6	11,8	20,2	63,4	64,7	16,6	7,6	1,9	5,4	14,4	78,3	80,7	32,6	9,7	29,1	2,5	31,6	1,4
<b>Oqdaryo-6 g'o'za navi</b>																							
6	-	95,7	35,7	10,9	49,2	86,4	1,6	3,6	8,4	56,2	7,0	-	73,4	2,3	2,9	21,4	70,1	20,9	-	23,6	8,9	32,5	-
7	10,0	90,9	33,2	10,4	48,2	4,9	34,2	22,7	38,2	63,3	15,1	8,1	4,4	14,3	10,9	70,4	78,5	30,3	9,4	28,7	4,0	32,7	0,2
8	6,0	92,7	32,7	9,9	44,7	5,0	8,7	23,8	62,5	64,4	19,7	12,7	3,2	4,0	12,7	80,1	83,7	39,0	18,1	31,0	3,0	34,0	1,5
9	7,0	91,5	31,4	10,5	46,3	4,7	11,3	20,9	63,1	65,1	18,8	11,8	2,1	4,4	11,4	82,1	84,2	37,9	17,0	31,5	2,7	34,2	1,7
	8,0	93,3	34,6	10,8	45,1	4,0	13,2	18,1	64,7	65,9	20,8	13,8	1,4	5,9	13,4	79,3	85,1	40,0	19,1	31,4	2,3	33,7	1,2

Defoliatsiya qilishdan oldin g'oz navlarining biologik holati, defoliatsiyadan so'ng 12 kun o'tgach barglarni to'kilishi va ko'saklarning ochilish jarayonlari sug'orish tartiblari CHDNSga nisbatan 65-65-60% variantlarinikiga yaqin bo'ldi.

Paxta hosilini 1-terim salmog'i nazorat variantiga mutanosib ravishda 20,8–23,6 s/ga teng bo'ldi. Andoza variantlarida bu ko'rsatkichlar nazoratdan 5,1–5,1 s/ga va 0,3–0,2 s/ga. ga ortiqcha bo'lganligi aniqlandi. Demak, Xlorat magniy defolianti paxtaning 1-terim salmog'ini oshirdi-yu, ammo hosilga deyarli ta'sir etmadi.

S-6524 g'oz navida "Sardor" defolianti 7,0 l/ga me'yorda qo'llanilganda birinchi terim salmog'i 29,1 s/ga. ni, "Oqdaryo-6" g'oz navida 6,0–7,0 l/ga me'yorda qo'llanilganda esa 31,0–31,5 s/ga. ni tashkil qilib, umumiy paxta hosili mutanosib ravishda 32,2 va 34,0–34,2 s/ga. ga teng bo'ldi. Bu ko'rsatkichlar nazoratdan 2,0 va 1,5–1,7 s/ga. ga yuqoridir.

Xulosa qilib aytganda, S-6524 g'oz navida paxta hosili sug'orish tartiblariga mutanosib ravishda "Sardor" defolianti 8,0 va 7,0 l/ga me'yorlarda qo'llanilganda 27,8 va 32,2 s/ga. ni, "Oqdaryo-6" g'oz navida esa defoliantni 8,0 va 6,0–7,0 l/ga me'yorlarida 29,9 va 34,0–34,2 s/ga. ni tashkil qildi. Olingan qo'shimcha hosillar mutanosib ravishda 2,1 va 2,0 hamda 1,8 va 1,5–1,7 s/ga. ga teng bo'ldi.

Demak, S-6524 g'oz navida umumiy paxta hosili "Oqdaryo-6" navinikiga nisbatan 4–5 s/ga kamroq, lekin defoliantlar ta'siridagi qo'shimcha hosil 0,5–0,6 s/ga. ga ortiqroq ekanligi aniqlandi.



## XULOSALAR

Toshkent viloyatining tipik boʻz tuproqlari sharoitida turli sugʻorish tartiblarida parvarishlangan S-6524 va “Oqdaryo-6” gʻoʻza navlarida “Sardor” defoliantining samaradorligi boʻyicha olingan 3-yillik ilmiy maʼlumotlar asosida quyidagicha xulosa qilish mumkin:

1. Sugʻorish tartiblari CHDNSga nisbatan 65-65-60%, sugʻorish tizimi 1-2-1 boʻlganda parvarishlangan S-6524 va “Oqdaryo-6” gʻoʻza navlarining mavsumiy sugʻorish meʼyorlari 4993,7 m<sup>3</sup>/ga, CHDNSga nisbatan 70-70-65%, sugʻorish tizimi 1-3-1 boʻlganda esa 5294,5 m<sup>3</sup>/ga. ni tashkil etdi. Oʻsimliklar ikki xil sugʻorish tartiblarida rivojlanib, ikkinchi (70-70-65%) sugʻorish tartibida oʻsgan oʻsimliklarning boʻyi 13,2–12,7 sm, koʻsaklar soni 1,2–1,4 donaga yuqori boʻldi, lekin koʻsaklarning ochilishi aksincha 9,4–8,9 foizga past boʻlganligi aniqlandi.

2. Sugʻorish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% tartibida parvarishlangan S-6524 gʻoʻza navida barg sathi yuzasi 1957,5 sm<sup>2</sup>, “Oqdaryo-6” gʻoʻza navida 1663,1 sm<sup>2</sup> ni tashkil etgani holda, CHDNSga nisbatan 70-70-65% sugʻorish tartibida bu koʻrsatkichlar mos ravishda 2408,3–2185,2 sm<sup>2</sup> ni tashkil etganligi aniqlandi.

3. Defoliatsiya samarasi avvalo tuproq namligiga, qolaversa gʻoʻza navlarining biologik xususiyatlariga bogʻliqligi aniqlandi. Sugʻorish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% tartibida parvarishlangan S-6524 va “Oqdaryo-6” gʻoʻza navlarida “Sardor” defolianti 8,0 l/ga qoʻllanilgan variantlarda barg toʻkilishi 84,8–91,0 %, defoliatsiya samaradorligi 97,7–98,1 foizga teng boʻlsa, CHDNSga nisbatan 70-70-65% sugʻorish tartibida parvarishlangan S-6524 gʻoʻza navida “Sardor” defolianti 7,0 l/ga meʼyorda qoʻllanilgan variantlarda barg toʻkilishi 85,0% va defoliatsiya samaradorligi 97,7%, “Oqdaryo-6” gʻoʻza navida esa “Sardor” defoliantini 6,0–7,0 l/ga meʼyorlarida qoʻllanilganda kuzatilib, barg toʻkilishi 80,5–86,8% va defoliatsiya samaradorligi 96,4–98,1 foizni tashkil qildi.

4. S-6524 va “Oqdaryo-6” g‘o‘za navlarida “Sardor” defolianti 8,0 l/ga me‘yorda qo‘llanilgan (CHDNSga nisbatan 65-65-60%) variantlarda ko‘saklar ochilishi 88,8–90,5%, ochilish tezligi 44,3–43,8 foizni tashkil qilib, nazoratga nisbatan ko‘saklar ochilishi 21,6–22,1 foizga oshgan bo‘lsa, CHDNSga nisbatan 70-70-65% sug‘orish tartibida parvarishlangan S-6524 g‘o‘za navida “Sardor” 7,0 l/ga qo‘llanilganda bu ko‘rsatkichlar mos ravishda 87,6%, 41,8% va 22,9 foizni, “Oqdaryo-6” g‘o‘za navida “Sardor” 6,0–7,0 l/ga me‘yorlarida qo‘llanilganda esa 83,6–89,1%, 36,0-41,4% va ko‘saklar ochilishi 15,2–21,3 foizga yuqori bo‘lganligi aniqlandi.

5. Sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% sug‘orish tartibida parvarishlangan “Sardor” defolianti 8,0 l/ga me‘yorda qo‘llanilganda bir ko‘sak paxtasini vazni yuqori 4,2–4,35 g. ni tashkil etgan bo‘lsa, CHDNSga nisbatan 70-70-65% sug‘orish tartibida 7,0 l/ga va 6,0–7,0 l/ga me‘yorda qo‘llanilgan variantlarda 4,5; 4,7–4,8 g. ga teng bo‘ldi.

6. Sug‘orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% tartibida o‘stirilgan har ikkala g‘o‘za navlarida “Sardor” defolianti 8,0 l/ga me‘yorda qo‘llanilganda nazoratga nisbatan birinchi terim salmog‘i 17,4–17,3 foizga oshib, paxta hosili 30,0 va 32,4 s/ga. ni tashkil qildi va 2,2–1,8 s/ga qo‘shimcha hosil olindi.

CHDNSga nisbatan 70-70-65% sug‘orish tartibida esa “Sardor” defolianti 7,0 l/ga me‘yorda S-6524 g‘o‘za navida (36,6 s/ga) va “Oqdaryo-6” navida 6,0–7,0 l/ga me‘yorlarida qo‘llanilganda (37,6–38,0 s/ga) yuqori hosili olindi va qo‘shimcha 1,6–2,0 s/ga hosil olishga erishildi.

7. Xlorat magniy defoliantini paxta tolasi sifatiga ijobiy ta‘siri kuzatilmadi. CHDNSga nisbatan 65-65-60% sug‘orish tartibida parvarishlangan S-6524 va “Oqdaryo-6” g‘o‘za navlarida “Sardor” defolianti 8,0 l/ga me‘yorda qo‘llanilganda tolaning sifati yaxshilangan bo‘lsa, CHDNSga nisbatan 70-70-65% sug‘orish tartibida parvarishlangan S-6524 g‘o‘za navida “Sardor” defoliantini 7,0 l/ga va “Oqdaryo-6” g‘o‘za navi 6,0–7,0 l/ga me‘yorlarda

qo'llanilgan variantlarda tolaning texnologik sifatlariga ijobiy ta'sir etganligi aniqlandi.

8. Chigitning sifat ko'rsatkichlari bo'yicha eng yuqori ko'rsatkichlar (chigit moydorligi, unuvchanligi, pishganlik darajasi va unib chiqish quvvati) g'o'za navlari CHDNSga nisbatan 65-65-60% sug'orish tartibida "Sardor" defoliantini 8,0 l/ga me'yorda, tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-65% bo'lganda esa S-6524 g'o'za navida "Sardor" defoliantini 7,0 va "Oqdaryo-6" g'o'za navida 6,0-7,0 l/ga me'yorlarida qo'llanilganda olindi.

9. Tuproq oldi namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60% sug'orish tartibida parvarishlangan S-6524 va "Oqdaryo-6" g'o'za navlarida yuqori iqtisodiy samaradorlik "Sardor" defolianti 8,0 l/ga me'yorda qo'llanilganda olinib, sof foyda 275000,0-342419,6 so'm/ga. ni tashkil etgan bo'lsa, CHDNSga nisbatan 70-70-65% sug'orish tartibida "Sardor" defolianti 7,0 l/ga me'yorda (S-6524) qo'llanilganda sof foyda 519517,4 so'm/ga va 6,0-7,0 l/ga me'yorida (Oqdaryo-6) 538601,2-543382,0 so'm/ga sof foyda olindi, bu variantlarda rentabellik darajasi 25,5-29,9% va 39,6% (S-6524); 40,2-40,4% (Oqdaryo-6) ga teng bo'ldi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Abduraxmonov H., Teshayev Sh.J., Toshtemirov A. Har xil defoliantlarning barg to'kilishi va paxta hosiliga ta'siri // Fermer xo'jaliklarida paxtachilik va g'allachilikni rivojlantirishning ilmiy asoslari: Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya ma'ruzalari asosida maqolalar to'plami. – Toshkent, 2006. – B. 436–437.
2. Agzamov A. Vliya'nie defoliantov na fotosinteticheskiy apparat rasteniy xlopchatnika: Avtoreferat. kand. diss. – Tashkent, 1974. – 24 s.
3. Akbarov K., Imomaliyev A.I. Posledstviya defoliantov na kachestva semyan // J.: "Xlopkovodstvo". – Tashkent, 1967. – № 8. – S. 40–41.
4. Akromov R., Kurbonov M., Kamaritdinov S. Yangi defoliantlarning samaradorligi // "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" jurnali. – Toshkent, 1992. – №10. – B. 11–12.
5. Aliyev N.A. Defolianti i desikanti xlopchatnika. – Tashkent: Fan, 1990. – 38 s.
6. Belausov M.V. Voprosi pitaniya i biologii xlopchatnika. – Tashkent, 1960. – 156 s.
7. Blagoveschyenskiy A.V., Kamilova R. Bioximicheskix priznakax skrospelosti // DAN SSSR. – Moskva, 1954. – №2. – S. 124–126.
8. Bregetova L.G. Fiziologicheskkiye izmeneniya u xlopchatnika pri yego defoliatsii. Avtoreferat. kand. diss. – Moskva: Izd. AN. 1952. – 23 s.
9. Bregetova L.G. Vodniy rejim xlopchatnika pri defoliatsii. Noviye preparati dlya preduborochnogo obezlistvleniya xlopchatnika. – Moskva: Selxozgiz, 1957. – 11 s.
10. Valiskaya A.A. Vliya'nie preduborochnogo udaleniya listyev na bioximicheskkiye i biologicheskkiye svoystva semyan xlopchatnika // Sbornik. nauchnix. rabot. asp. SoyuzNIXI. – Tashkent, 1959. – S. 192–199.
11. Dospexov B.A. Metodika polevogo opita. – Moskva: Kolos, 1985. – 415 s.

12. Zakirov M.Z. Ob izmenenii uglevodnogo i azotistogo obmena pri udalenii listyev xlopchatnika // *Uzbekskiy biologicheskiy jurnal*. – Tashkent, 1958. – №1. – S. 19–24.

13. Zakirov M.Z. Vliya'nie defoliantov na uglevodniy i azotistiy obmen listyev xlopchatnika.: Avtorfe. diss. k.s.x.n. – Tashkent.: AN inst. Botanika, 1959. – 25 s.

14. Zakirov M.Z. Ob uglevodno-azotistom balanse i pridvijenii veshyestv iz listyev xlopchatnika pri defoliatsii // *Po primeneniyu defoliantov, desikantov i gerbitsidov v xlopkovodstve: Materiali Respub. nauchn. metod. sovesh.* – Tashkent, 1960. – S. 67–69.

15. Zakirov T.S., Vasilevskiy. Effektivnost defoliantov v zavisimosti ot vidovix i sortovix osobennostey xlopchatnika // *J.: “Selskoye xozyaystva Uzbekistana”*. – Tashkent, 1961. – №7. – S. 14–15.

16. Zakirov T.S. G'o'zani bargini to'ktirish va tupini quritish. – Toshkent: O'zbekiston Davlat nashriyoti, 1962. – 34 b.

17. Zakirov T.S. O srokax defoliatsii xlopchatnika // *J.: “Xlopkovodstvo”*. – Tashkent, 1962. – № 9. – S. 19–18.

18. Zakirov T.S. Rezultati issledovaniy po defoliatsii i desikatsii xlopchatnika // *Izd-vo. trudi. SoyuzNIXI vip.* – Tashkent, 1962. – S. 126–141.

19. Zakirov T.S., Babayev T.Ya. Effektivnost fosfor-organicheskix defoliantov v Samarkandskoy oblasti // *J.: “Ximiya v selskom xozyaystve”*. – Tashkent, 1964. – № 8. – S. 14–15.

20. Zakirov T.S. Ximicheskaya defoliatsiya i desikatsiya xlopchatnika. – Tashkent: “Uzbekiston”, 1968. – 309 s.

21. Zakirov T.S., Raxmatov. Defoliatsiya tonkovoloknistogo xlopchatnika v Karshinskogo stepi // *J.: “Xlopkovodstvo”*. – Tashkent, 1971. – №8. – 26 s.

22. Zoxidov M., Turayev M. Najot, Xarvayd i Dropp-ultra – noviye defolianti // *J.: “Selskoye xozyaystva Uzbekistana”*. – Tashkent, 1996. – №5. – S. 9–10.

23. Zubkova F., Stonov L.D. Fiziologicheskiye osobennosti deystviye defoliantov // *Obrazovaniya. inf. NIITEXIM.* – M., 1977. – 27 s.

24. Imomaliyev A.I., Akbarov K.A. Nekotoriye prichini ponijennoy effektivnosti defoliatsii // *J.: “Selskoye xozyaystva Uzbekistana”.* – Tashkent, 1962. – №2. – S. 30–34.

25. Imomaliyev A.I. Dokladi AN. – Moskva, 1963. – №4. – S. 53–56.

26. Imomaliyev A.I., Oxotnik S.G. Vliya'nie defoliantov na. sodernaniye nukleinovix kislot // *Uzbekskiy biologicheskiy jurnal.* – Tashkent, 1967. – №1. – S. 21–27.

27. Imomaliyev A.I. Defolianti i ix fiziologicheskiye deystviye na xlopchatnik.: Avtoref. diss. d.s.x.n. – Tashkent, 1967. – 35 s.

28. Imamaliyev A.I. Defolianti i ix fiziologicheskiye deystviya na xlopchatnik. – Tashkent: FAN, 1969. – 307 s.

29. Imamaliyev A.I., Raximov A.A., Kobilov R.K. i dr. Metodika ispitaniya fiziologicheskoy aktivnosti novix gerbitsidov, defoliantov, desikantov i stimulyatorov rosta rasteniy // *Uzbekskiy biologicheskiy jurnal.* – Tashkent, 1969. – №5. – S. 24–27.

30. Imomaliyev A.I., Pak V.M. Dinamika nukleinovix kislot pri formirovani i opadenii plodaelementov u xlopchatnika // *Fiziologiya rasteniya.* – Tashkent, 1972. – vip 19. – №2. – S. 304–309.

31. Imomaliyev A.I., Oxotnik S.G. Stepen reproduksii DNK pri yestestvennom listopade i defoliatsii xlopchatnika // *Po defoliatsii i desikatsii s/x kultur: Tezisi. dokladov. sovesh.* – Tashkent, 1972. – S. 9–10.

32. Imomaliyev A.I., Baryotas P.K. Prichini slabogo vliya'nia defoliatsii i puti povisheniya effektivnosti // *J.: “Xlopkovodstvo”.* – Tashkent, 1973. – №8. – S. 16–19.

33. Imomaliyev A.I., i dr. O sostoyanii i perspektivax issledovaniy po defoliatsii i desikatsii selskoxozyaystvennix kultur // *1-ye materialy Vsesoyuznogo soveshaniya po defoliatsii i desikatsii selskoxozyaystvennix kultur 1-ye materialy.* – Tashkent, 1974. – S. 16–36.

34. Imomaliyev A.I., Zikiryoiev A. O'simliklar bioximiyasi. – Toshkent: O'qituvchi, 1978. – 450 b.
35. Imamaliyev A., Baxromov A. Chekankaning turli usullarida defoliantlarning samaradorligi // “O'zbekiston qishloq xo'jaligi” jurnali. – Toshkent, 1989. – №9. – 9 b.
36. Imamaliyev A., Naimov U. Kam miqdorning katta samarasi // “O'zbekiston qishloq xo'jaligi” jurnali. – Toshkent, 1992. – №12. – 6 b.
37. Kadrallyev S.I. Nekotoriye kachestvenniye pokazateli semyan v svyazi s defoliatsiyey xlopchatnika // Trudi. SoyuzNIXI, vip. – Tashkent, 1964. – №5. – S. 233–235.
38. Kadrallyev S.I. Nekotoriye kachestvenniye pokazateli semyan v svyazi s defoliatsiyey razlichnimi preparatami // V izd. sbornik. nauchnix. rabot. aspirantov. Soyuz NIXI, vip. – Tashkent, 1964. – S. 78–85.
39. Kafeli V.I. Prirodniye ingibitori rosta i fitogormoni. – M.: Nauka, 1974. – 253 s.
40. Koloyarova L.F., Raximova X.L. Vliya'nie defoliatsii rasteniy i srokov sbora na posevniye i urojayniye kachestva semyan xlopchatnika // J.: “Selskoye xozyaystva Uzbekistana”. – Tashkent, 1962. – №7. – S. 18–20.
41. Kulachenko V.G. Posevniye kachestva semyan xlopchatnika mashinnogo sbora: Avtoref. diss. k.s.x.n. – Tashkent: SSXNBI, 1957. – 24 s.
42. Kulochenko V.G. Posevniye i urojayniye kachestva semyan xlopchatnika na mashinnogo sbora // J.: “Xlopkovodstvo”. – Tashkent, 1958. – №1. – S. 19–22.
43. Kulikova M.V. O srokax udaleniya listyev xlopchatnika novimi preparatami // J.: “Xlopkovodstvo”. – Toshkent, 1959. – №7. – S. 13–14.
44. Latipov X. Kakoy defoliant nujen xlopchatniku? // J.; “Xlopok”. – Moskva, 1989. – №4. – 29 s.
45. Madraimov U., Shermuhammedov K., Qodirxo'jayev J. Prep – ko'saklar ochilishini tezlashtiruvchi kimyoviy modda. G'o'za yetishtirishning hozirgi zamon texnologiyasi. – Toshkent, 1993. – B. 124–128.

46. Maxkambayev A. Produktivnost xlopchainika v zavisimosti oi gustoti stoya'nia, vlajnosti i srokov defoliatsii.: Avtoref. diss. k.s.x.n. – Tashkent, 1981. – S. 13–14.
47. Mendis M.P. Rejim orosheniya i gustata stoya'nia xlopchatnika. – Toshkent: FAN, 1973. – 251 s.
48. Metodika polevix i vegetatsionnix opitov s xlopchatnikom. – Toshkent: Izd. 4, 1973. – 225 s.
49. Metodi agroximicheskix analizov pochv v rastenii. – Toshkent, 1977. – 136 s.
50. Mustaqimov T.D. O'simliklar fiziologiyasi va mikrobiologiya asoslari. – Toshkent: O'qituvchi, 1995. – 350 b.
51. Muhammadjonov M., Zokirov A. G'o'za agrotexnikasi. – Toshkent, 1995. – 340 b.
52. Muratov B., Aminov T., Turayev M. Dropp defolianti xususiyatlari // “O'zbekiston qishloq xo'jaligi” jurnali. – Toshkent, 1989. – №8. – 11 b.
53. Muromsev G.S., Chkanikov D.I. Kulayeva O.N., Gamburg K.Z. Osnovi ximicheskoy regulyatsii rosta i produktivnosti rasteniy. – M.: Agropromizdat, 1987. – 383 s.
54. Naaber L.X. Xlopchatnik. V kn t. IV. – Toshkent: FAN, 1960. – 275 s.
55. Naaber L.X. Fiziologo-bioximicheskoye izmeneniya pri defoliatsii xlopchatnika. “Xlopchatnik”. – T.: IV, 1960. – 619 s.
56. Nabiyev M.N., Danilov V.B., Kiselev A.V., Tuxtayev S. Defolianti i desikanti serii UDM // Informatsionniye soobshyeniye № 427. – Toshkent, 1987. – 40 s.
57. Nabiyev M., i dr. UDM zamenyayet butifos // Xlopok. – Toshkent, 1989. – №4. – B. 28–29.
58. Nazarov R., Zaxidov M., To'rayev M., Djabbarova G. Rekomindatsii po defoliatsii xlopchatnika preparatom Xarveyd 25-F. – Toshkent, 1991. – 11 s.
59. Nazarov R. Kak effektivno provodit defoliatsiyu // J.: “Selskoye xozyaystvo Uzbekistana”. – Toshkent, 2002. – № 4. – S. 3–4.



60. Nazarov va boshqalar. Paxtadan mo‘l hosil yetishtirish omillari. – Toshkent, 2003. – B. 14–16.
61. Nazarov R.S. G‘o‘za bargini sun‘iy to‘ktirish // “O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi” jurnali. – Toshkent, 2004. – №8. – 11 b.
62. Osnoviye polojeniya opredeleniya ekonomicheskoy effektivnosti ispolzovaniya v selskom xozyaystve rezultatov NIR, novoy texniki i izobreteniy, ratsionalizatorskix predlojeniy. – Moskva: Kolos, 1987. – 24 s.
63. Ochilov R., Turayev M., Xamroyev A. Defoliantlar va g‘o‘za zararkunandalarining tabiiy kushandalari // “O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi” jurnali. – Toshkent, 2000. – №3. – B. 20–21.
64. Ochilov R., To‘rayev M. G‘o‘za defoliatsiyasiga hamda defoliantlar yordamida paxta tolasining yelimlashini oldini olishga doir tavsiyalar. – Toshkent, 2003. – 20 b.
65. Ochilov R., To‘rayev M. Avguron-ekstra defoliantidan samarali foydalanaylik (Tavsiynoma). – Toshkent, 2005. – 10 b.
66. Prugalov A.M. Udaleniye listyev xlopchatnika ob upravlenii razvitiyem xlopchatnika v faze sozrevaniya. – Tashkent: Gost. Izdat UzR, 1950. – 102 s.
67. Prugalov A.M. Iskusstvennoye udaleniye listyev xlopchatnika // J.: “Xlopkovodstvo”. – Toshkent, 1951. – №7. – S. 32–39.
68. Prugalov A.M. Preduborochnoye udaleniye listyev xlopchatnika. – M.: Selxozgiz, 1953. – 34 s.
69. Prugalov A.M. O mexanizme obezlistvleniya xlopchatnika. Zashiti rasteniy. – Tashkent: Izd. SAGU sentr st, 1954. – № 3. – S. 15–17.
70. Prugalov A.M. Preduborochniye udaleniye listyev xlopchatnika. – Tashkent: Fan, 1955. – №3. – S. 27–29.
71. Rabinovich I.E. Obrivka listyev, kak sposob, uskoryayushiy raskritiye korobochek xlopchatnika // J.: “Selskoye xozyaystva Uzbekistana”. – Toshkent, 1938. – №5. – S. 31–34.

72. Rakitin Yu.V. Fizicheskiye osnovi uskorennoy sozrevaniya plodov.: Avtoref. diss. dokt. biol. nauk. – Moskva, 1940. – 35 s.

73. Rakitin Yu.V. Opadeniya listyev pod vliya'niem etalona v svyazi s raspredeleniyem, fitogormonov gruppi biosa // J.: "Botanicheskiy. – Tashkent, 1946. – №2. – S. 14–16.

74. Rakitin Yu.V. Vnutrenniye faktori plodoobrazovaniya v veshyestva regulyatori // Vestnik AN. – Tashkent, 1948. – №7. – S. 49–67.

75. Rakitin Yu.V., Ovcharov K.Ye. Effektivnost Xlorata magniya kak defolianta noviyeh preparati dlya preduborochnogo obeslistvleniya xlopchatnika. – M.: Selxozgiz, 1957. – 143 s.

76. Rakitin Yu.V. Fiziologicheskiye osnovi primeneniya defoliantov, desikantov, gerbitsidov // Tezisi. dokladi. Respublikanskogo. soveshaniya po izucheniyu i ispolzovaniyu defoliantov, desikantov i gerbitsidov, v xlopkovdstve. – Tashkent: FAN, 1960. – S. 1–13.

77. Rakitin Yu.V. Itogi i perspektivi issledovaniya deystviya i primeneniya fiziologicheski aktivnix soyedineniy // J.: "Agroximiya". – M., 1965. – №8. – S. 21–22.

78. Raxmatov B., Teshayev Sh., Azimova M. "Buxoro-6" g'o'za navida defoliatsiya muddati va me'yorining g'o'za bargining to'kilishi va paxta hosiliga ta'siri // O'zbekiston Agrar fani xabarnomasi. – Toshkent, 2003. – №2 (12). – B. 7–9.

79. Raxmatov B.N., Teshayev Sh.J., Ikromova M.L. Dropp-Ultra va Finish defoliantlarini Buxoro-6 g'o'za navida qo'llashning samaradorligi // "G'o'za va kuzgi bug'doyning parvarishlash agrotexnologiyalarini takomillashtirish" mavzuidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami. 24–25-dekabr 2002-y. – Toshkent, 2003. – B. 112–114.

80. Raxmatov B.N. Buxoro viloyati sharoitida yangi defoliantlarni qo'llash muddati // "Qishloq xo'jaligida ekologik muammolar" mavzuidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami. – Buxoro, 2003. – B. 225–227.

81. Raxmatov B.N. Razrabotka srokov i norm primeneniya novix defoliantov v sloviyax Buxarskoy oblasti. Avroref. diss. k.s.x.n. – Tashkent, 2004. – 18 s.

82. Raxmatov I.M. Defoliatsiya tonkovoloknistogo xlopchatnika // J.: “Selskoye xozyaystva Uzbekistana”. – Tashkent, 1971. – №6. – 24 s.

83. Raxmatov I.M., Nosirov T. Defoliatsiya sorta S-6037 // J.: “Xlopkovodstvo”. – Tashkent, 1985. – №7. – S. 18–19.

84. Raxmatov I.M., Rajabov Ya.T. S-6530 va Qashqadaryo-1 g‘o‘za navlari hosildorligini oshirish texnologiyasini ishlab chiqish // “G‘o‘za navlarini yangilash, joylashtirish va parvarishlash texnologiyasi” mavzuidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to‘plami. – Toshkent, 2001. – B. 124-125.

85. Raximov X.R., Rudenko L.S., Safarova X.E. Vliya‘nie srokov defoliatsii razlichnimi defoliantami na semennoye potomstvo xlopchatnika // Tezisi dokladov vsesoyuznogo soveshaniya po defoliatsii i desikatsii s/x kultur. – Tashkent, 1972. – S. 179–183.

86. Raxmonkulov S.A., Raximov X.A., Abdurixsiyeva X. Izucheniye vliya‘nie defoliatsii na osderdjaniye jira v semenax xlopchatnika // Tezisi dokladov soveshanii po defoliatsii i desikatsii s/x kultur. – Tashkent, 1972. – S. 171–174.

87. Rumi V.A. Obrazovaniye sloya u listyev xlopchatnika pri skustvennom ix udalenii / Izvestiya. AN UzSSR. – Tashkent, 1955, – №2. – S. 31–37.

88. Rijov S. N. Orosheniye xlopchatnika v Ferganskogom doline. – Tashkent, 1948. – 246 s.

89. Stonov L.D. Effektivnost i osobennosti deystviya novogo defolianta xlopchatnika – Butifosa // Ximiya v selskom xozyaytstve. – Toshkent, 1963. – №1. – S. 19–21.

90. Stonov. L. D., i dr. // Tezisi dokladov vtorogo vsesoyuznogo soveshyeniya po xim sredstvam zashiti rasteniy i borba s soryankami: t.1. – Kiyev, 1964. – S. 105–107.

91. Stonov L.D. Noviye gerbitsidi, defolianti i desikanti // J.: “Xlopkovodstvo”. – Tashkent, 1965. – №7. – S. 25–26.
92. Stonov L.D., i dr. // Referati dokladov i soveshyenyi IX Mendeleyevskogo syezd po obshyey i prekladnoy ximii, seksiya xim sredstv zashiti rasteniy. – M.: Nauka, 1965. – S. 72–74.
93. Tadjiyev M., Yusupov M. Noviye defolianti v usloviyax Surxondari // J.: “Xlopok”. – Moskva, 1992. – №4–5. – S. 23–24.
94. Tajiyev M., Yo‘lliyev B. Samarali preparat // “O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi” jurnali. – Toshkent, 1993. – №3. – 14 b.
95. Toreniyazov E. Effektivnost defoliatsii xlopchatnika na severe Respubliki Uzbekistan // Selskoye xozyaystvo Uzbekistana. – Tashkent, 2001. – №2. – S. 10–11.
96. Toshtemirov A. Vliya’nie rejim orosheniya na razvitiye kornovoye sistemi xlopchatnika. Trudi Soyuz NIIXI – Melioratsii i orosheniya kultur xlopkovogo sevooborota. – Tashkent, 1986. – S. 71–74.
97. Turayev M. G‘o‘za defoliantlarini davlat sinovi yuzasidan uslubiy kursatmalar. – Toshkent, 1993. – 15 b.
98. Turayev U. Defoliantlar sardori // “O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi” jurnali. – Toshkent, 2000. – №4. – 21 b.
99. Turaxodjeyev T.I. Defoliatsiya i desikatsiya xlopchatnika sorta An-402. // J.: “Selskoye xozyaystva Uzbekistana”. – Tashkent, 1981. – №3. – 22 s.
100. Turaxodjeyev T.I. Normi defoliantov i desikantov dlya xlopchatnika sorta AN Uzbekistana-3 // – Tashkent, Uz NIINTI, 1983. – 4 s. (inform. listok).
101. Turaxodjeyev T.I. Defoliatsiya i texnologicheskiye pokazateli volokna. // Xlopok. - Moskva, 1988. - № 4. 25 b.
102. Turaxodjeyev T., Arslanov N. Sravnitel'naya defoliatsiya // J.: “Xlopok”. – Moskva, 1989. – №4. – B 27-28.
103. Turaxodjeyev T.I. Defoliatsiya xlopchatnika sorta Yulduz // J.: “Xlopkovodstvo”. – Tashkent, 1994. – №5. – S. 13–14.

104. Turganbayev K., Turganbayev A. Vliya'nie defoliatsii na opadeniye listyev xlopchatnika v usloviyax Karakalpakstana // "G'o'za va kuzgi bug'doyning parvarishlash agrotexnologiyalarini takomillashtirish" mavzuidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami. 24–25 dekabr 2002-y. – Toshkent, 2003. – B 154–156.

105. Temiryazev K.N. Izbranniye sochineniya v 4-x tomax. – M.: Selxozgiz, 1948. – 250 s.

106. Teshayev Sh. Samarasi yuqori // "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" jurnali. – Toshkent, 1996. – №2. – 14 b.

107. Teshayev Sh.J., Madraimov U.N. Kremniy organik defoliantlarning g'o'za barglarining to'kilishiga ta'siri // "Paxta majmuidagi ziroatlar yetishtirish texnologiyasining ahvoli va rivojlantirish istiqbollari" mavzuidagi ilmiy-amaliy anjuman materiallari to'plami. Farg'ona, 20–22-avgust 1996-y. – Toshkent, 1996. – B. 139–142.

108. Teshayev Sh., Madraimov U. Mizan – hosili yetilishini tezlashtiradi // "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" jurnali. – Toshkent, 1999. – №2. – 36 b.

109. Teshayev Sh., Xolmonov B. Chigitning sifat ko'rsatkichlariga kremniy organik tushirgich distereolning ta'siri // "Paxta majmuidagi ziroatlar yetishtirish texnologiyasining ahvoli va rivojlantirish istiqbollari" mavzuidagi ilmiy-amaliy anjuman materiallari to'plami. Farg'ona, 20–22 avgust 1996-y. – Toshkent, 1996. – B. 142–144.

110. Teshayev Sh.J. G'o'za defoliatsiyasi yoxud Finish defoliantining samaradorligi // "Navlarni yangilash, joylashtirish va parvarishlash texnologiyasi" mavzuidagi ilmiy-amaliy konferensiya maqolalar to'plami. – Toshkent, 2001. – B. 132–134.

111. Teshayev Sh., Xusanov I., Abduraxmonov K. Defoliatsiya – muhim agrotexnik tadbir // O'zbekiston agrar fani xabarnomasi. – Toshkent, 2002. – №1. – B. 15–19.

112. Teshayev Sh., Qodirxo‘jayeva M. S-6524 g‘o‘za navida ma‘dan o‘g‘itlarni qo‘llash muddatlari va defoliatsiya samaradorligi // O‘zbekiston agrar fani xabarnomasi. – Toshkent, 2003. – №1. – 11 b.

113. Teshayev Sh.J., Abdualimov Sh.X., Xoliqov B.M. G‘o‘za defoliatsiyasida Xazon va Suyuq Xlorat magniy defoliantlarining samaradorligi // “G‘o‘za va kuzgi bug‘doyning parvarishlash agrotexnologiyalarini takomillashtirish” mavzuidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya maqollalar to‘plami. O‘zPITI, 24–25-dekabr 2002-yil. – Toshkent, 2003. – B. 128–130.

114. Teshayev Sh.J. G‘o‘za defoliatsiyasi bo‘yicha tavsiyalar (Paxtakorlar uchun qo‘llanma). – Toshkent: Mehnat, 2004. – 16 b.

115. Teshayev Sh.J. Defolatsiya va tola xususiyatlari // “O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi” jurnali. – Toshkent, 2006. – №1. – 14 b.

116. Teshayev Sh.J. Ertaki, sifatli va mo‘l paxta hosili yetishtirish omillari // “Fermer xo‘jaliklarida paxtachilik va g‘allachilikni rivojlantirishning ilmiy asoslari” mavzuidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya maqollalar to‘plami. – Toshkent, 2006. – B. 241–244.

117. Teshayev Sh.J, Teshayev F.J. G‘o‘zada Ginstar defoliantining maqbul me‘yori va muddati hamda hosildorlikka ta‘siri // “Fermer xo‘jaliklarida paxtachilik va g‘allachilikni rivojlantirishning ilmiy asoslari” mavzuidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya maqollalar to‘plami. – Toshkent, 2006. – B. 244–246.

118. Teshayev Sh., Adizov B., Sindarov O. Avguron – ekstra defoliantining samaradorligi // “Biologik, ekologik va tuproqshunoslikning dolzarb muammolari” mavzuidagi Respublika ilmiy-amaliy. anjumani ma‘ruzalari to‘plami. – Toshkent, 2006. – 35 b.

119. Teshayev Sh., Azizov Sh., Sindarov O. Sirdaryo viloyati sharoitida sug‘orish tartibining defoliatsiya samaradorligiga ta‘siri // “Fermer xo‘jaliklarida paxtachilik va g‘allachilikni rivojlantirishning ilmiy asoslari” mavzuidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya ma‘ruzalari to‘plami. – Toshkent, 2006. – B. 267–269.

120. Umarov A., Ibragimov R. Vliya'nie defoliatsii na kachestvo semyan // J.: "Xlopkovodstvo". – Tashkent, 1978. – №8. – 40 s.
121. Umarov A. i dr. Dropp: kak povisit aktivnost // J.: "Xlopok". – Tashkent, 1989. – №4. – S. 29–32.
122. Umarov A. Sitodef noviye defolianti // J.: "Xlopok". – Moskva, 1992. – №4–5. – S. 25–26.
123. Umarov A., Xamidov M. Yangi istiqbolli defoliant // "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" jurnali. – Toshkent, 1992. – №12. – 8 b.
124. Umarov A., Kobilov R., Mirmaxmudova S. Dropp Ultra – samarali defoliant // "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" jurnali. – Toshkent, 1996. – №4. – 27 b.
125. Umarov A., Kutyanin L. Noviye defolianti: poisk, svoystva, primeneniye. – Moskva, 2000. – 143 k.
126. Umarov A., Xamidov M., Toreniyazov E. Dropp kak povisit aktivnost. Effektivnost defoliatsii xlopchatnika na severe Respubliki Uzbekistan // J.: "Selskoye xozyaystvo Uzbekistana". – Tashkent, 2001. – №2. – S. 10–11.
127. Fadeyeva T.A., Turayev M., Mustafayev A.B. Noviye defolianti xlopchatnika // J.: "Zashita rasteniy". – Tashkent, 1985. – №7. – S. 37–38.
128. Shardakov V.S. Vodniy rejim i diagnostirovaniye srokov poliva xlopchatnika. Sb. Biologicheskiye osnovi oroshayemogo zemledeliya. – Moskva, 1957. – 124 s.
129. Shamsiyev A.S. Tipik bo'z tuproqlarda yangi rayonlashgan S-6524, Oqdaryo-5 va istiqbolli Andijon-33, Andijon-34 g'o'za navlarining suv iste'moli hamda sug'orish tartibi (Toshkent viloyati misolida): q.x.f.n. uchun yozilgan diss. avtoref. – Toshkent, 2003. – 18 b.
130. Yuldashyev M.X. Razrabotka effektivnix defoliiruyushix kompozitsiy na srednevoloknistix sortax xlopchatnika v usloviyax Buxarskoy oblasti: Avtoref. diss. k.s.x.n. – Tashkent, 2004. – S. 10–13.

131. Yuldashyev M., Umarov A., Kobilov R. Effektivniye smesi defoliantov // J.: "Selskoye xozyaystvo Uzbekistana". – Tashkent, 2001. – №1. 12 s.
132. Yuldashyev M., Xamidov M., Umarov K. Buxoro-6 navli g'ozada Dopp-Ultra defoliantining ta'sirchanligi // Buxoro davlat universiteti ilmiy Axborotlari. – Buxoro, 2001. – №2–3. – B. 55–58.
133. O'zbekiston g'ozada navlari. – Toshkent: UZINKOMSENTR, 2001. – 108 b.
134. O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligida o'simlik zararkunandalari, kasalliklari va begona o'tlarga qarshi 2002–2006-yillarda foydalanish uchun ruxsat etilayotgan kimyoviy va biologik himoya vositalari, defoliantlar hamda o'simliklarning o'sishini boshqaruvchi preparatlar ro'yxati. – Toshkent, 2002. – 96 b.
135. Xamdamova Sh.Sh. Polucheniye defoliantov na osnove xloratov, etanolaminov i 2-xloretilfosfonatov etanolammoniya: Avtoref. diss. t.n.k.n. – Tashkent, 2005. – S. 13–17.
136. Xitrova A.P. O vliya'nie iskustvennogo udoleniya listyev xlopchatnika na kachestvo xlopka-sirsa // Byulleten Kirgizskogo instituta zemledeliya. – Bishkek, 1958. – №2. – S. 6–8.
137. Addicott F.T. Proc. 9-th. Ann.Cotton. Defol. Conf., 1955
138. Addicott F.T. Biol Review. Cambridge PLEILOS, Soc, 1970 v-45 p. 485.
139. Bill Y., Gaggero Y.M. Ethephon may hasten Cootton boll opening increase yield. Colifornia, Agreculture 1982. vol 36 n. P. 10–32.
140. Bill Y., et. al. Ethephon may hasten cotton boll opening increase yield-California // Jour.: Agriculture. 1982. vol. №9. 39 p.
141. Grawadi A.C., Avaru G.S. Leaf abscission and the so called "abscission lfyer". Amer. Jour. Botany. V. 37. No.2. 1950.
142. Hall. W.C., Morgan P.W. Aufin-ethylene in tavrelation ships. Collos in ternate Center. Nat. Rech. Scient, 1964. №123. 726 p.



143. Jacobs. W.P. Plant Physiology. 1968. vol. 43. p. 1980.
144. Carne H.P. - Annual Review of plant physiology 1968 yol 17. 295 p.
145. Reinhorf R., Kent F. Miffel inbosondere Zur Enflafferiing. Von. Pflanze. Опубли. в. из. P. 1982. МКИ. А. 01.57/14.
146. Reinhorf R., Kent F. Miffel inbosondere Zur Enflafferiing. Von. Pflanze. Опубли. в. из. 1983. МКИ. А. 57/28.
147. Kruder P - Intensivy - A new sprej adequate for use in Cotton defoliand - Belfrvide Cotton Prod. Mech con 1, 1982. Yol 97 № 98 P 21-22.
148. Osborne DJ. Accebration jf abscission by a foctor produced in senescent nature. 1955 vol 176. №4494. P. 1161-1163
149. Osborne DJ. Defoliation and defoliant nature, 1968, vol 219. №5154. P. 564–567.
150. Osborne DJ. - Harsons and the shedding jf loaves and BOLLS.Cotton grows Rev 1974, vol 51, № 4 P 256-265.
151. Sunilkumar, G.; Campbell, L.M.; Puckhaber, L.; Stipanovic, R.D.; Rathore, K.S. Engineering cottonseed for use in human nutrition by tissue-specific reduction of toxic gossypol. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 2006, 103, 18054–18059. [CrossRef] [PubMed]
152. Singh, K.; Rathore, P.; Gumber, R.K. Impact of Harvest-aid Defoliant on Yield of American Cotton and Their Monetary Evaluation. Int. J. Plant Sci. 2015, 28, 41–46. [CrossRef]
153. Bai, Y.; Mao, S.C.; Tian, L.W.; Li, L.; Dong, H.Z. Advances and Prospects of High-Yielding and Simplified Cotton Cultivation Technology in Xinjiang Cotton-Growing Area. Sci. Agric. Sin. 2017, 50, 38–50. (In Chinese)
154. Dai, J.L.; Dong, H.Z. Stem girdling influences concentrations of endogenous cytokinins and abscisic acid in relation to leaf senescence in cotton. Acta Physiol. Plant. 2012, 33, 1697–1705. [CrossRef]
155. Bange, M.P.; Long, R.L. Impact of harvest aid timing and machine spindle harvesting on neps in upland cotton. Text. Res. J. 2013, 83, 651–658. [CrossRef]

156. Wright, S.D.; Hutmacher, R.B.; Banuelos, G.; Rios, S.I.; Hutmacher, K.A.; Munk, D.S.; Wilson, K.A.; Wroble, J.F.; Keeley, M.P. Impact of Pima Defoliation Timings on Lint Yield and Quality. *J. Cotton Sci.* 2014, 18, 48–58.

157. Wright, S.D.; Hutmacher, R.B.; Shrestha, A.; Banuelos, G.; Rios, S.; Hutmacher, K.A.; Munk, D.S.; Keeley, M.P. Impact of Early Defoliation on California Pima Cotton Boll Opening, Lint Yield, and Quality. *J. Crop Improv.* 2015, 29, 528–541. [CrossRef]

158. Byrd, S.A.; Collins, G.D.; Edmisten, K.L.; Roberts, P.M.; Snider, J.L.; Spivey, T.A.; Whitaker, J.R.; Porter, W.M.; Culpepper, A.S. Leaf Pubescence and Defoliation Strategy Influence on Cotton Defoliation and Fiber Quality. *J. Cotton Sci.* 2016, 20, 280–293.

159. Qin, W.C.; Xue, X.Y.; Cui, L.F.; Zhou, Q.Q.; Xu, Z.F.; Chang, F.L. Optimization and test for spraying parameters of cotton defoliant sprayer. *Int. J. Agric. Biol. Eng.* 2016, 9, 63–72.

160. Yu, S.X.; Zhang, L.; Feng, W.J. Study on Strategy of Large Scale, Mechanization, Informationization, Intelligence and Social Services for Cotton Production. *Eng. Sci.* 2016, 18, 137–148.

161. Suttle, J.C. Involvement of ethylene in the action of the cotton defoliant thidiazuron. *Plant Physiol.* 1985, 78, 272–276. [CrossRef] [PubMed]

162. Zhang, P.K.; Deng, X.J.; Wang, C.Y. Effects of Different Composite Chemicals on Cotton Ripening and Defoliation Sprayed by UAV. *Agrochemicals* 2017, 56, 619–623. (In Chinese)

163. Gormus, O.; Kurt, F.; El Sabagh, A. Impact of Defoliation Timings and Leaf Pubescence on Yield and Fiber Quality of Cotton. *J. Agric. Sci. Technol.* 2017, 19, 903–915.

164. Çôpur, O.; Demirel, U.; Polat, R.; Gür, M.A. Effect of Different Defoliant and Application Times on the Yield and Quality Components of Cotton in Semi-arid Conditions. *Afr. J. Biotechnol.* 2010, 9, 2095–2100.

165. Du, M.W.; Li, Y.; Tian, X.L.; Duan, L.S.; Zhang, M.C.; Tan, W.M.; Xu, D.Y.; Li, Z.H. The Phytotoxin Coronatine Induces Abscission-Related Gene

Expression and Boll Ripening during Defoliation of Cotton. *PLoS ONE* 2014, 9, e97652. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]

166. Du, M.W.; Ren, X.M.; Tian, X.L.; Duan, L.S.; Zhang, M.C.; Tan, W.M.; Li, Z.H. Evaluation of Harvest Aid Chemicals for the Cotton-Winter Wheat Double Cropping System. *J. Integr. Agric.* 2013, 12, 273–282. [[CrossRef](#)]

167. Ma, Y.; Ren, X.L.; Song, J.L.; Ma, D.Y.; Liu, Z.; Fu, W.; Jiang, W.L.; Hu, H.Y.; Wang, D.; Wang, Z.G.; et al. Review on Result of Spraying Defoliant by Unmanned Aerial Vehicles in Cotton Field of Xinjiang. *China Cotton* 2016, 43, 16–20. (In Chinese).

168. Lan, Y.B.; Thomson, S.J.; Huang, Y.B.; Hoffmann, W.C.; Zhang, H.H. Current status and future directions of precision aerial application for site-specific crop management in the USA. *Comput. Electron. Agric.* **2010**, 74, 34–38. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]

169. Liu, W.L.; Zhou, Z.Y.; Chen, S.D.; Luo, X.W.; Lan, Y.B. Status of Aerial Electrostatic Spraying Technology and its Application in Plant Protection UAV. *J. Agric. Mech. Res.* **2018**, 5, 1–9. (In Chinese) [[Google Scholar](#)]

170. Zhang, Y.L.; Lian, Q.; Zhang, W. Design and test of a six-rotor unmanned aerial vehicle (UAV) electrostatic spraying system for crop protection. *Int. J. Agric. Biol. Eng.* **2017**, 10, 68–76. [[Google Scholar](#)]

171. Chen, T.H.; Lu, S.H. Autonomous navigation control system of agricultural mini-unmanned aerial vehicles based on DSP. *Trans. CSAE* **2012**, 28, 164–169. (In Chinese) [[Google Scholar](#)]

172. Bae, Y.; Koo, Y.M. Flight attitudes and spray patterns of a roll-balanced agricultural unmanned helicopter. *Appl. Eng. Agric.* **2013**, 29, 675–682. [[Google Scholar](#)]

173. Lan, Y.B.; Hoffmann, W.C.; Fritz, B.K.; Martin, D.E.; Lopez, J.D., Jr. Spray drift mitigation with spray mix adjuvants. *Appl. Eng. Agric.* **2008**, 24, 5–10. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]

174.Zhang, D.Y.; Lan, Y.B.; Chen, L.P.; Wang, X.; Liang, D. Current status and future trends of agricultural aerial spraying technology in China. *Trans. CSAM* **2014**, *45*, 53–59. (In Chinese) [[Google Scholar](#)]

175.Krik, I.W.; Hoffmann, W.C.; Fritz, B.K. Aerial application methods for increasing spray deposition on wheat heads. *Appl. Eng. Agric.* **2006**, *23*, 357–364. [[Google Scholar](#)]

176.He, X.K.; Jane, B.; Andreas, H.; Jan, L. Recent development of unmanned aerial vehicle for plant protection in East Asia. *Int. J. Agric. Biol. Eng.* **2017**, *10*, 18–30. [[Google Scholar](#)]

177.Meng, Y.H.; Zhou, G.Q.; Wu, C.B.; Wang, Z.G.; Xu, X.S. Application and Popularization of Agricultural Plant Protection Unmanned Aerial Vehicle in China. *China Plant Prot.* **2014**, *34*, 33–39. (In Chinese) [[Google Scholar](#)]

178.Ma, X.Y.; Wang, Z.G.; Jiang, W.L.; Ren, X.L.; Hu, H.Y.; Ma, Y.J.; Ma, Y. Analysis of Current Status and Application Prospects of Unmanned Aerial Vehicle Plant Protection Technology in Cotton Field in China. *China Cotton* **2016**, *43*, 7–11. (In Chinese) [[Google Scholar](#)]

179. Lawlor, M.M., and G. Cornic. 2002. Photosynthetic carbon assimilation and associated metabolism in relation to water deficits in higher plants. *Plant Cell Environ.* 25:275-294.

180. Lawlor, D.W. 2002. Limitation to photosynthesis in water stressed leaves: stomata vs. metabolism and the role of ATP. *Ann. Bot.* 89: 871-885.

181. Lawlor, D.W., and W. Tezara. 2009. Causes of decreased photosynthetic rate and metabolic capacity in water deficient leaf cells: a critical evaluation of mechanisms and integration of processes. *Ann. Bot.* 103: 561-579.

182. Flexas, J., and H. Medrano. 2002. Drought-inhibition of photosynthesis in C3 plants: Stomatal and non-stomatal limitations revisited. *Ann. Bot.* 89:183-189

183. Flexas, J., J. Bota, F. Loreto, G. Cornic, T.D. Sharkey. 2004a. Diffusive and metabolic limitations to photosynthesis under drought and salinity in C3 plants. *Plant Biol.* 6: 269–279.

184. Chaves, M.M., J.S. Pereira, J. Maroco, M.L. Rodriguez, C.P.P. Ricardo, M.L. Osorio, I. Carvalho, T. Faria, and C. Pinheiro. 2002. How plants cope with water stress in the field. Photosynthesis and growth. *Ann. Bot.* 89:907-916.

185. Chaves, M.M. and M.M. Oliveira. 2004. Mechanisms underlying plant resilience to water deficits: prospects for water-saving agriculture. *J. Exp. Bot.* 55:365–384.

186. Socias, F.X., M.J. Correia, M.M. Chaves, and H. Medrano. 1997. The role of abscisic acid and water relations in drought responses of subterranean clover. *J. Exp. Bot.* 48:1281–1288.

187. Krömer, S. 1995. Respiration during photosynthesis. *Annu. Rev. Plant Physiol. Plant Mol. Biol.* 46: 45–70.

188. Atkin, O.K., I. Scheurwater, and T.L. Pons. 2007. Respiration as a percentage of daily photosynthesis in whole plants is homeostatic at moderate, but not high growth temperatures. *New Phytol.* 174: 367–380.

189. Wilson, R.F., J.J. Burke, and J.E. Quisenberry. 1987. Plant morphological and biochemical responses to field water deficits. II. Responses of leaf glycerolipid composition in cotton. *Plant Physiol.* 84:251–254.

190. Pettigrew, W.T. 2004. Physiological consequences of moisture deficit stress in cotton. *Crop Sci.* 44: 1265–1272.

191. Massaci, A., S.M. Nabiev, L. Petrosanti, S.K. Nematov, T.N. Chernikova, K. Thor, and J. Leipner. 2008. Response of the photosynthetic apparatus of cotton (*Gossypium hirsutum* L.) to the onset of drought stress under field conditions studied by gas-exchange analysis and chlorophyll fluorescence imaging. *Plant Physiol. Biochem.* 46:189–195.

192. Patharkar O.R., Walker J.C. Advances in abscission signaling. *J. Exp. Bot.* 2018;69:733–740. doi: 10.1093/jxb/erx256. [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

193. Olsson V., Butenko M.A. Abscission in plants. *Curr. Biol.* 2018;28:R338–R339. doi: 10.1016/j.cub.2018.02.069. [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

194. Patharkar O.R., Gassmann W., Walker J.C. Leaf shedding as an anti-bacterial defense in *Arabidopsis* cauline leaves. *PLoS Genet.* 2017;13:e1007132. doi: 10.1371/journal.pgen.1007132. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

195. Taylor J.E., Whitelaw C.A. Signals in abscission. *New Phytol.* 2001;151:323–339. doi: 10.1046/j.0028–646x.2001.00194.x. [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

196. Jackson M.B., Osborne D.J. Ethylene, the natural regulator of leaf abscission. *Nature.* 1970;225:1019–1022. doi: 10.1038/2251019a0. [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

197. Basu M.M., Gonzalez-Carranza Z.H., Azam-Ali S., Tang S.Y., Shahid A.A., Roberts J.A. The manipulation of auxin in the abscission zone cells of *Arabidopsis* flowers reveals that indoleacetic acid signaling is a prerequisite for organ shedding. *Plant Physiol.* 2013;162:96–106. doi: 10.1104/pp.113.216234. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

198. Celton J.M., Dheilly E., Guillou M.C., Simonneau F., Juchaux M., Costes E., Laurens F., Renou J.P. Additional amphivasal bundles in pedicel pith exacerbate central fruit dominance and induce self-thinning of lateral fruitlets in Apple(1[C][W]) *Plant Physiol.* 2014;164:1930–1951. doi: 10.1104/pp.114.236117. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

199. Jin X., Zimmermann J., Polle A., Fischer U. Auxin is a long-range signal that acts independently of ethylene signaling on leaf abscission in

Populus. *Front. Plant Sci.* 2015;6:634. doi: 10.3389/fpls.2015.00634. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

200. Xu J., Chen L., Sun H., Wusiman N., Sun W.N., Li B.Q., Gao Y., Kong J., Zhang D.W., Zhang X.L., et al. Crosstalk between cytokinin and ethylene signaling pathways regulates leaf abscission in cotton in response to chemical defoliants. *J. Exp. Bot.* 2019;70:1525–1538. doi: 10.1093/jxb/erz036. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

201. Roberts J.A., Elliott K.A., Gonzalez-Carranza Z.H. Abscission, dehiscence, and other cell separation processes. *Annu. Rev. Plant Biol.* 2002;53:131–158. doi: 10.1146/annurev.arplant.53.092701.180236. [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

202. Kim J., Sundaresan S., Philosoph-Hadas S., Yang R.H., Meir S., Tucker M.L. Examination of the abscission-associated transcriptomes for soybean, tomato, and *Arabidopsis* highlights the conserved biosynthesis of an extensible extracellular matrix and boundary layer. *Front. Plant Sci.* 2015;6:1109. doi: 10.3389/fpls.2015.01109. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

203. Rhee S.Y., Osborne E., Poindexter P.D., Somerville C.R. Microspore separation in the quartet 3 mutants of *Arabidopsis* is impaired by a defect in a developmentally regulated polygalacturonase required for pollen mother cell wall degradation. *Plant Physiol.* 2003;133:1170–1180. doi: 10.1104/pp.103.028266. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

204. Sakamoto M., Munemura I., Tomita R., Kobayashi K. Reactive oxygen species in leaf abscission signaling. *Plant Signal. Behav.* 2008;3:1014–1015. doi: 10.4161/psb.6737. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

205. Sakamoto M., Munemura I., Tomita R., Kobayashi K. Involvement of hydrogen peroxide in leaf abscission signaling, revealed by analysis with an

in vitro abscission system in *Capsicum* plants. *Plant J.* 2008;56:13–27. doi: 10.1111/j.1365-313X.2008.03577.x. [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

206. Jordan W.R., Morgan P.W., Davenport T.L. Water stress enhances ethylene-mediated leaf abscission in Cotton. *Plant Physiol.* 1972;50:756–758. doi: 10.1104/pp.50.6.756. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

207. Agusti J., Gimeno J., Merelo P., Serrano R., Cercos M., Conesa A., Talon M., Tadeo F.R. Early gene expression events in the laminar abscission zone of abscission-promoted citrus leaves after a cycle of water stress/rehydration: Involvement of CitbHLH1. *J. Exp. Bot.* 2012;63:6079–6091. doi: 10.1093/jxb/ers270. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

208. Michaeli R., Philosoph-Hadas S., Riov J., Shahak Y., Ratner K., Meir S. Chilling-induced leaf abscission of *Ixora coccinea* plants. III. Enhancement by high light via increased oxidative processes. *Physiol. Plantarum.* 2001;113:338–345. doi: 10.1034/j.1399-3054.2001.1130306.x. [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

209. Xie X.L., He Z.Q., Chen N.F., Tang Z.Z., Wang Q., Cai Y. The roles of environmental factors in regulation of oxidative stress in plant. *Biomed. Res. Int.* 2019;2019:9732325. doi: 10.1155/2019/9732325. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

210. Liao W.B., Wang G., Li Y.Y., Wang B., Zhang P., Peng M. Reactive oxygen species regulate leaf pulvinus abscission zone cell separation in response to water-deficit stress in cassava. *Sci. Rep.-UK.* 2016;6:21542. doi: 10.1038/srep21542. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

211. Goldental-Cohen S., Burstein C., Biton I., Ben Sasson S., Sadeh A., Many Y., Doron-Faigenboim A., Zemach H., Mugira Y., Schneider D., et al. Ethephon induced oxidative stress in the olive leaf abscission zone enables development of a selective abscission compound. *BMC Plant Biol.* 2017;17:87.



doi: 10.1186/s12870-017-1035-1. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)]  
[[Google Scholar](#)]

212. Yang Z.Q., Zhong X.M., Fan Y., Wang H.C., Li J.G., Huang X.M. Burst of reactive oxygen species in pedicel-mediated fruit abscission after carbohydrate supply was cut off in longan (*Dimocarpus longan*) *Front. Plant Sci.* 2015;6:360. doi: 10.3389/fpls.2015.00360. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

213. Iglesias D.J., Tadeo F.R., Primo-Millo E., Talon M. Carbohydrate and ethylene levels related to fruitlet drop through abscission zone A in citrus. *Trees-Struct. Funct.* 2006;20:348–355. doi: 10.1007/s00468-005-0047-x. [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

214. Domingos S., Fino J., Cardoso V., Sanchez C., Ramalho J.C., Larcher R., Paulo O.S., Oliveira C.M., Goulao L.F. Shared and divergent pathways for flower abscission are triggered by gibberellic acid and carbon starvation in seedless *Vitis vinifera* L. *BMC Plant Biol.* 2016;16:38. doi: 10.1186/s12870-016-0722-7. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

215. Zhang T., Hu Y., Jiang W., Fang L., Guan X., Chen J., Zhang J., Saski C.A., Scheffler B.E., Stelly D.M., et al. Sequencing of allotetraploid cotton (*Gossypium hirsutum* L. acc. TM-1) provides a resource for fiber improvement. *Nat. Biotechnol.* 2015;33:531–537. doi: 10.1038/nbt.3207. [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

216. Du M.W., Li Y., Tian X.L., Duan L.S., Zhang M.C., Tan W.M., Xu D.Y., Li Z.H. The phytotoxin coronatine induces abscission-related gene expression and boll ripening during defoliation of cotton. *PLoS ONE.* 2014;9:e97652. doi: 10.1371/journal.pone.0097652. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

217. Wang H.M., Gao K., Fang S., Zhou Z.G. Cotton yield and defoliation efficiency in response to nitrogen and harvest aids. *Agron.*

*J.* 2019;111:250–256. doi: 10.2134/agronj2018.01.0061. [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

218. Du M.W., Ren X.M., Tian X.L., Duan L.S., Zhang M.C., Tan W.M., Li Z.H. Evaluation of harvest aid chemicals for the cotton-winter wheat double cropping system. *J. Integr. Agric.* 2013;12:273–282. doi: 10.1016/S2095-3119(13)60226-9. [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

219. Nisler J., Kopecny D., Koncitikova R., Zatloukal M., Bazgier V., Berka K., Zalabak D., Briozzo P., Strnad M., Spichal L. Novel thidiazuron-derived inhibitors of cytokinin oxidase/dehydrogenase. *Plant Mol. Biol.* 2016;92:235–248. doi: 10.1007/s11103-016-0509-0. [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

220. Grossmann K. Induction of leaf abscission in cotton is a common effect of urea- and adenine-type cytokinins. *Plant Physiol.* 1991;95:234–237. doi: 10.1104/pp.95.1.234. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

221. Suttle J.C. Involvement of ethylene in the action of the cotton defoliant thidiazuron. *Plant Physiol.* 1985;78:272–276. doi: 10.1104/pp.78.2.272. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

222. Botton A., Eccher G., Forcato C., Ferrarini A., Begheldo M., Zermiani M., Moscatello S., Battistelli A., Velasco R., Ruperti B., et al. Signaling pathways mediating the induction of apple fruitlet abscission. *Plant Physiol.* 2011;155:185–208. doi: 10.1104/pp.110.165779. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

223. Azhar, M.T.; Rehman, A. Overview on effects of water stress on cotton plants and productivity. In *Biochemical, Physiological and Molecular Avenues for Combating Abiotic Stress in Plants*; Chapter 14; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, 2018. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]

224. Inamullah, I.; Isoda, A. Adaptive responses of soybean and cotton to water stress, transpiration changes in relation to stomatal area and stomatal conductance. *Plant Prot. Sci.* **2005**, *8*, 16–26. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]

225. Rehman, A.; Azhar, M.T.; Shakeel, A.; Ahmad, S.M. Breeding potential of upland cotton for water stress tolerance. *Pak. J. Agric. Sci.* **2017**, *54*, 619–626. [[Google Scholar](#)]

226. Siddiqui, M.; Oad, F.; Buriro, U. Response of cotton cultivars to varying irrigation regimes. *Asian J. Plant Sci.* **2007**, *6*, 153–157. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]

227. Collins G.D., and Reising. D. 2016. Managing Bollworms in Bt Cotton through season's end. North Carolina Coop. Ext. Service. [https://cotton.ces.ncsu.edu/2016/08/managing\\_bollworms-in-bt-cotton-through-seasons-end/](https://cotton.ces.ncsu.edu/2016/08/managing_bollworms-in-bt-cotton-through-seasons-end/). (accessed 12 Feb. 2017).

C.A. Damalas

**Understanding benefits and risks of pesticide use**

*Sci. Res Essays*, 4 (2009), pp. 945-949

C.A. Damalas, I.G. Eleftherohorinos

**Pesticide exposure, safety issues, and risk assessment indicators**

*Int. J. Environ. Res. Public Health*, 8 (2011), pp. 1402-1419

F.P. Carvalho

**Griculture, pesticides, food security and food safety**

*Environ. Sci. Policy*, 9 (2006), pp. 685-692

D. Tilman, K.G. Cassman, P.A. Matson, R. Naylor, S. Polasky

**Agricultural sustainability and intensive production practices**

*Nature*, 418 (2002), pp. 667-671

A. Rehman, L. Jingdong, B. Shahzad, A.A. Chandio, I. Hussain, G. Nabi, M.S. Iqbal

**Economic perspectives of major field crops of Pakistan: An empirical study**

*Pacific Sci. Rev. B: Humanities Social Sci.* (2016), [10.1016/j.psrb.2016.09.002](https://doi.org/10.1016/j.psrb.2016.09.002)

P. Fantke, R. Friedrick, O. Jolliet

**Health impact and damage cost assessment of pesticides in Europe**

*Environ. Int.*, 49 (2012), pp. 9-17

227.[https://www.researchgate.net/publication/259100741\\_Cotton\\_thermal\\_defoliation\\_economics](https://www.researchgate.net/publication/259100741_Cotton_thermal_defoliation_economics)

228.[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiFi7j7pbn1AhV\\_QvEDHbGoBgcQFnoECAgQAQ&url=https%3A%2F%2Fesploro.lib.uga.edu%2Fesploro%2Foutputs%2Freport%2FCotton-growth-and-development%2F9949316286902959&usg=AOvVaw23dsPLgiwDZhGIFfgxWqzi](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiFi7j7pbn1AhV_QvEDHbGoBgcQFnoECAgQAQ&url=https%3A%2F%2Fesploro.lib.uga.edu%2Fesploro%2Foutputs%2Freport%2FCotton-growth-and-development%2F9949316286902959&usg=AOvVaw23dsPLgiwDZhGIFfgxWqzi)

229. [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiFi7j7pbn1AhV\\_QvEDHbGoBgcQFn0ECAQQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.ugacotton.com%2Fvault%2Ffile%2FUGA-Ext.-Pub.-Cotton-Growth-Development-2004.pdf&usg=AOvVaw0LLq0Rg4EUCsI95984o4kl](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiFi7j7pbn1AhV_QvEDHbGoBgcQFn0ECAQQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.ugacotton.com%2Fvault%2Ffile%2FUGA-Ext.-Pub.-Cotton-Growth-Development-2004.pdf&usg=AOvVaw0LLq0Rg4EUCsI95984o4kl)

230. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiyIJSB0bz1AhXfRPEDHeKWAg8QFn0ECDUQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.cotton.org%2Ftech%2Fphysiology%2Fcpt%2Fdefoliation%2Fupload%2FCPT-Aug93-REPOP.pdf&usg=AOvVaw01b7ZSVCCY5gk0BePzo4Q1>

231. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiyIJSB0bz1AhXfRPEDHeKWAg8QFn0ECCKQAQ&url=https%3A%2F%2Fsite.extension.uga.edu%2Fapplingcrop%2F2013%2F10%2Fcotton-defoliation%2F&usg=AOvVaw0SJYfjNBYAaCBMhfXmeEAU>

232. [https://web.archive.org/web/20170130231335/https://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Cotton%20and%20Products%20Annual\\_Islamabad\\_Pakistan\\_4-1-2015](https://web.archive.org/web/20170130231335/https://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Cotton%20and%20Products%20Annual_Islamabad_Pakistan_4-1-2015).

## MUNDARIJA

Kirish .....	
I bob. Defoliatsiya tadbirining dastlabki bosqichlari va ularining fiziologik xususiyatlari .....	
1.1§. Defoliantlarini ta'sir etish samardorligining rivojlanish bosqichi .....	
1.2§. Defoliantlarning samaradorligi bo'yicha ilmiy-amaliy tadqiqotlar .....	
1.3§. Defoliantlarning evolutsiyasi va <b>samaradorligi bo'yicha xorijda olib borilgan tadqiqotlar</b> .....	
1.3.1§. Amerikada olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijalari .....	
1.3.2§. Xitoyda olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijalari .....	
1.3.3§. Hindistonda olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijalari .....	
1.3.4§. Braziliyada olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijalari .....	
1.3.5§. Pokistonda olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijalari .....	
II bob. O'rganilayotgan g'o'za navlarining biologik va sinalayotgan defoliantlarni kimyoviy tavsifi .....	
III bob. Sug'orish tartibi va me'yoriga bog'liq holda g'o'za morfo-biologik ko'rsatkichlarining o'zgarishi .....	
3.1§. G'o'za navlarining sug'orish muddatlari, sug'orish va mavsumiy suv me'yorlari hamda sug'orish tizimlari .....	
3.2§. G'o'za navlari nihollarining unib chiqish sur'atini aniqlash .....	
3.3§. Turli sug'orish tartiblarida parvarishlangan g'o'za navlarining o'sib-rivojlanishi va ko'chat qalinligi .....	
3.4§. Turli sug'orish tartiblarida parvarishlangan g'o'za navlari barg sathi yuzasining o'zgarishi .....	
IV bob. Sug'orish tartiblariga bog'liq holda defoliantlarning samaradorligini baholash .....	
4.1§. Turli sug'orish tartiblarida parvarishlangan g'o'za navlarining defoliatsiyadan oldingi biologik holati .....	
4.2§. Turli sug'orish tartiblarida parvarishlangan g'o'za navlarida defoliantlarning barg to'kilishiga ta'siri .....	
4.3§. Turli sug'orish tartiblarida parvarishlangan g'o'za navlarda defoliantlarning ko'saklar ochilishi sur'atiga ta'siri .....	
4.4§. Turli sug'orish tartiblarida parvarishlangan g'o'za navlarining bir dona ko'sakdagi paxtasi vazniga defoliantlarning ta'siri .....	
4.5§. Turli sug'orish tartiblarida parvarishlangan g'o'za navlarining paxta hosili va birinchi terim salmog'iga defoliantlarning ta'siri .....	
V bob. Sug'orish tartiblariga bog'liq holda tola va chigitning sifat ko'rsatkichlariga defoliantlarning ta'siri .....	
5.1§. Turli sug'orish tartiblarida parvarishlangan g'o'za navlarining paxta tolasini texnologik sifat ko'rsatkichlariga defoliantlarning ta'siri .....	
5.2§. Turli sug'orish tartiblarida parvarishlangan g'o'za navlari chigit sifat ko'rsatkichlariga defoliantlarning ta'siri .....	
VI bob. Turli sug'orish tartiblarida parvarishlangan g'o'za navlariga defoliantlarni qo'llashning iqtisodiy samaradorligi .....	

VII bob. Turli sug'orish tartiblariga bog'liq holda defoliantlarni qo'llashning iqtisodiy samaradorligi .....	
Xulosalar .....	
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati .....	

