

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI
VAZIRLIGI
SAMARQAND QISHLOQ XO'JALIGI INSTITUTI**

O'SIMLIKSHUNOSLIK KAFEDRASI

O'SIMLIKSHUNOSLIK FANIDAN

«KUZGI DON EKINLARI» MAVZUSI BO'YICHA

KURS ISHI

Bajardi: Shukriyev S.

Qabul qildi: Muminova Z

Samarqand – 2015

Reja:

- 1. Kuzgi don ekinlari.**
- 2. Kuzda va bahorda rivojlanishi.**
- 3. Kuzgi don ekinlarining qishga chidamliligi.**
- 4. Kuzgi don ekinlarining zararlanish va nobud bo'lish sabablari.**
- 5. O'simliklarning dimiqishi**
- 6. Ivib qolishi**
- 7. O'simliklar ildiz bo'g'izining tuproq yuzasiga chiqarilishi, ildizlarning yalang'och qolishi va uzilishi**
- 8. O'simliklarni shamol uchirib ketishi**
- 9. Qish davridagi qurg'oqchilik**
- 10. O'simliklar va urug'larning mog'orlab qolishi**
- 11. Kuz-qish, erta bahorda kuzgi don ekinlari holatini tashxis qilish**

Kuzgi don ekinlari

O'zbekistonda sug'oriladigan va lalmikor yerlarda ekiladi. Respublikamizda don yetishtirishni ko'paytirishda kuzgi don ekinlarining ahamiyati katta. O'zbekiston sharoitida kuzgi don ekinlari bahori don ekinlariga nisbatan yuqori hosil beradi. Sug'oriladigan yerlarda intensiv tipdagi qishga chidamli, qisqa poyali, yotib qolishga, kasallik va zararkunandalarga chidamli potensial hosildorligi 90-100 s/ga kuzgi bug'doy, 70-80 s/ga kuzgi arpa navlarini ekish muhim ahamiyatga ega.

Kuzgi don ekinlariga kuzgi bug'doy, kuzgi arpa, kuzgi javdar kiradi. Ular kuzda ekiladi, o'simliklar qishlab chiqqandan keyin hosili kelgusi yilda o'rib-yanchib olinadi.

O'zbekistonda keng tarqalgan va o'stirilayotgan don ekinlari quyidagi biologik shakllarga bo'linadi: kuzgi, bahori va duvarak (ikki qo'lli). Don ekinlarining bunday biologik shakllarga bo'linishi shartlidir. Keyingi yillarda o'simliklar fiziologiyasi sohasida tadqiqot ishlari olib borgan olimlar don ekinlarining biologiyasi bo'yicha bir qator yangiliklarni kashf etdilar.

Hozirga qadar kuzgi don ekinlari – bu yarovizasiya stadiya (bosqichini)sini o'tashi uchun dastlabki rivojlanish davrining 20-50 kuni davomida yuqori bo'lmagan haroratni - 1 dan + 10 ⁰S talab qiladigan o'simliklar deb qaralgan.

Shuning uchun ularni qishki sovuqlar tushishiga 45-60 kun qolganda, kuzda ekishadi. Ular bahorda ekilganda, tuplanadi ammo poya va boshqoq hosil qilmaydi.

Bahorgi don ekinlari yarovizasiya stadiyasini o'tashida 5 dan 20 °S gacha ijobiy haroratni 7-20 kun davomida talab qiladi va ular bahorda ekinlib shu yili hosili yig'ishtirilib olinadi.

Duvaraklar yarovizasiya stadiyasini o'tashida 3 dan 15 °S gacha haroratni talab qiladi. Don ekinlarining duvarak navlarini Markaziy Osiyo mamlakatlarida, shu jumladan O'zbekistonda bahorda va kuzda ekkanda me'yorida o'sib, rivojlanadi hamda hosil beradi.

Keyingi yillarda fitotronlar (sun'iy iqlim hosil qilinadigan kameralar)da o'tkazilgan tajribalar kuzgi, bahori, duvarak don ekinlari biologiyasiga bo'lgan qarashlarni o'zgartirdi. B. S. Moshkov fitotonda o'tkazilgan ko'p yillik tajribalariga asoslanib kuzgi bug'doy navlari dastlabki rivojlanish davrida yuqori harorat talab qilishini va ular bahori navlarga nisbatan issiqsevar ekanligini ko'rsatdi. Don ekinlarining vegetasiya davri uzunligi bo'yicha farqlar tuplanishdan naychalash fazasigacha to'g'ri kelishi aniqlandi. Boshqa hamma fazalar – unib chiqishning boshlanishidan tuplanishgacha, naychalashdan boshhoqlashgacha, boshhoqlashdan pishishgacha hamma navlarda (kuzgi, bahori, duvarak) deyarli bir xil. Biologik kuzgi (kechki) navlarda yuvenil (o'spirinlik) davri uzoq 50-80 sutka bo'ladi. Ular yuqori haroratda yuvenil davrida intensiv tuplanadi.

Kuzgi (kechki) navlar 17 °S dan kam bo'lmagan issiq haroratda ham yuvenil davrini o'taydi va intensiv ravishda vegetativ massa to'playdi. Agar yuvenil davrida o'simliklar 1-3 °S haroratga tushsa, o'sish jarayonlari kuchli tormozlanadi. Bunday o'simliklar yuvenil davrini to'la o'tab, o'sish uchun yetarli bo'lgan haroratli sharoitga tushgach, o'sish jarayonlari o'rniga ularda reproduktiv rivojlanish boshlanadi. Bunday hollarda kuzgi

navlarning vegetasiya davri 70 kungacha kamayadi. Ammo yuvinil davridan keyingi fazalarni o'tish davomiyligi bahori (ertagi) navlarniki bilan bir xil bo'ladi.

Bahori navlarda yuvinil davri bir necha kundan 10-15 sutkagacha yetadi. Yuvenil davrida o'simliklar haroratga, fotoperiodizim (aktinoritm)ga juda kam yoki umuman bog'liq bo'lmaydi. Kuzgi va bahori navlar bir-biridan shu davrning doimiyligi bilan farq qiladi. Yuvenil davr tugagach o'sish (vegetativ) jarayonlari tugab, jinsiy jarayonlar boshlanadi. Bug'doyning kuzgi va bahori shakllarining bir – biridan farqi past haroratga bo'lgan talabchanligi (yarovizasiya samarasi)ga emas, balki yuvenil davrining davomiyligi bir xil bo'lmasligiga bog'liq.

Kuzgi bug'doy doimiy harorat 27-30 °S bo'lganda 90 kunda bo'shoqlaydi. Bug'doyning kuzgi (kechki) navlari 50-55° shimoliy kengliklarda bahorda ekilganda hosil bermasligiga sabab bu mintaqalarda o'sish davrining qisqaligidir. Shuning uchun kuzgi bug'doylar o'suv davri uzun, kechki navlar hisoblanadi.

Duvarak navlar yuvenil davri kuzgi va bahori navlar oralig'ida turadi. Ularni bahori navlardan farqlaydigan prinsipial belgilari yo'q. Shuning uchun duvarak navlarni alohida guruhga ajratish joiz emas.

Keyingi yillarda genetika sohasida olib borilgan tadqiqotlar bug'doyda yuvenil davri gen V_m bilan determinlanishi, boshqarilishi aniqlandi.

F. M. Kuperman bug'doyda yoshiga qarab beshta davrni ajratib, ular orasidan uchinchi – yuvenil davrini quyidagicha tasvirlaydi: «vegetativ organlar (barglar, poyalar, ildizlar)ning shakllanishi, poya yer osti bo'g'inlarining shoxlanishi (tuplanish), shuningdek to'pgul organlarini

ushlab turuvchi o'q organlar (vegetativ) hosil bo'lishining boshlanishi va uning shoxlanish xususiyati bilan ajralib turadi».

Yuvenil davrini ko'pincha virginil (bokira)lik davri deb atashadi va bu davrda o'simlik meva hosil qiluvchi organlarini shakllantira olmasligini ta'kidlashadi.

Bug'doyning o'suv davri fotoperiodizm (aktinoritm) va haroratga bog'liq bo'ladi. Uzun kun va yuqori harorat uni qisqartiradi, qisqa kun va past harorat, ayniqsa keyingisi o'suv davrini uzaytiradi.

Kuzgi bug'doylar adabiyotlardagi ma'lumotlar bo'yicha $7-11^{\circ}\text{S}$, $11-12^{\circ}\text{S}$ haroratda tuplanadi, jadal tuplanish esa havo harorati $13-18^{\circ}\text{S}$ bo'lganda kuzatiladi. Fitotronlarda o'tkazilgan tajribalar kuzgi bug'doyni mo'l tuplanishi 12°S haroratda emas balki 30°S haroratda sodir bo'lishini ko'rsatdi. Shunday qonuniyat o'simlik massasini tuplanishida ham kuzatiladi.

Qishlaydigan o'simliklarning (kuzgi va duvarak) o'sishi va rivojlanishi kuzgi yorug'lik sharoiti, harorat ta'sirida tuplanish fazasida, murtaq holdagi to'pgulning shakllanishi oldidan tormozlanadi, to'xtaydi. Markaziy Osiyo, Kavkaz orti mintaqalarida o'simlikning o'sishdan to'xtab tinim davriga o'tishi duvarak navlarda qisqa kunda, kuzgi navlarda qisqa va uzun kunda o'tadi. Bahori navlar qisqa kunda o'sishdan to'xtamaydi yoki kuchsiz tormozlanadi.

Yuvenil davrini, yarovizasiyani o'tagan o'simliklarning hamma tipi (kuzgi, bahori duvarak) yorug'likka reaksiyasini yo'qotadi va qisqa kunda o'sishdan to'xtamaydi. Duvarak navlar reproduktiv organlari hosil bo'lishining tormozlanishi qisqa kundagi fotoperiodizmida, bahori navlarga nisbatan kuchliroq bo'ladi.

Don ekinlarini, kuzgi, bahori, duvarak shakllarga bo'lish shartli ravishda qabul qilingan. Ammo ishlab chiqarishda ekilayotgan navlarni bunday shakllarga bo'lish kuz, bahor davrida hosilni yig'ishtirishdagi ishlarning tig'izligini, tarangligini kamaytiradi. Ekish muddatlarini navning biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda belgilashga imkon beradi.

O'zbekistonda kuzgi, bahori, duvarak bug'doy navlari kuzda ekiladi. Mintaqada qish yumshoq bo'lganligi uchun duvarak va bahori navlar kuzda ekilganda yaxshi qishlab chiqadi va yuqori hosil beradi. Shuning uchun biologik shakli kuzgi, bahori, duvarak bo'lishiga qaramasdan ular kuzda ekilsa, kuzda ekilgan don ekinlari deyiladi.

Kuzda ekilgan don ekinlari kuzgi, qishki, bahorgi nam zaxiralaridan, oziqa moddalardan bahorgi g'alla ekinlariga nisbatan yaxshi foydalanadi. Kuz davrida optimal muddatlarda ekilsa yaxshi rivojlanadi, tuplanadi, bahorda haroratning kutarilishi bilan o'sish organlarining to'planishini jadallashtiradi, yuqori harorat, garmisel, tuproq va havoning quruqligidan kam zararlanadi. Shuning uchun kuzda ekilgan don ekinlari bahori don ekinlariga nisbatan sug'oriladigan va lalmikor yerlarda yuqori va barqaror hosil beradi. Kuzda ekilgan bug'doy bahorda ekilganiga nisbatan 10-20 kun, kuzda ekilgan arpa bahorda ekilganiga nisbatan 10-16 kun erta pishadi. Kuzgi g'alla ekinlarini qisqa muddatda, sifatli o'rib, yanchib olish ang'iz ekinlari uchun ekish maydonlarini ekishga ertaroq tayyorlashga imkon beradi.

Kuzgi don ekinlari hosili yig'ib olingandan keyin sug'oriladigan yerlarda ang'izga makkajo'xori va jo'xori don hamda silos uchun, tariq, marjumak, mosh don olish uchun o'stirilishi mumkin. Shuningdek,

ang'izda kartoshka, poliz ekinlari yetishtirish mumkin. Sug'oriladigan yerlardan unumli foydalanish, bir yilda 2-3 hosil olish, o'simlikshunoslikni intensivlashga, yetishtirilayotgan yalpi don va boshqa qishloq xo'jalik mahsulotlarini oshirishga imkon beradi.

Kuzgi don ekinlari ekilganda, bahordagi ishlarning bir qismi kuzda bajariladi, mavjud texnika va mineral o'g'itlardan rasional foydalaniladi.

Kuzda va bahorda rivojlanishi. Kuzgi don ekinlari o'zining o'sishi, rivojlanishi va hosilni shakllantirishda ikkita eng qulay davrdan – kuz va bahordan foydalanadi. Kuz davridagi rivojlanish – ekishdan doimiy sovuqlar tushguncha o'tadi. Bahordagisi meva hosil qilish va o'simlikning nobud bo'lishi bilan tugaydi. Kuzgi don ekinlari bahorda ekilganda ko'payish (reproduktiv) organlarini hosil qilmaydi. Kuz davrida ularda ildiz tizimi va barg yuzasi jadal oshib boradi.

Haroratning pasayishi va kun uzunligini qiskarishi bilan o'sish jarayonlari to'xtaydi va shu tufayli tuplanish tugunida, barglarda ko'p miqdorda plastik zaxira moddalar, asosan qand to'planadi. Qishki sovuqlar boshlanishi bilan o'simlikda qishki tinim davri boshlanadi. Taraqqiyot jarayoni natijasida kuzgi don ekinlarida muhim moslashish xususiyati – past haroratga chidamlilik yuzaga kelgan.

Kuzgi o'suv davrining oxirida o'simlikdagi modda almashish jarayoni, yaxshi qishlash uchun qayta tuziladi. Bu vaqtda hujayra protoplazmasining yopishqoqligi ortadi, suv ushlab turish xususiyati pasayadi, protoplazmadagi suvning miqdori kamayadi. Yuqori molekulyar birikmalar – oqsillar kompleksi, lipoidlar, kraxmalning zaxiraga to'planishi jadallashadi. Hujayralarning bir-biri bilan aloqasi kamayadi. Bu omillar o'simlikning qishlashida muhim ahamiyatga ega. Qishlash davomida suv-

ning ortiqcha bo'lishi yoki yetishmasligi kuzgi don ekinlarining nobud bo'lishiga sabab bo'lishi mumkin. Namlik ortiqcha bo'lganda o'simlik to'qimalarida muz kristallari ko'p hosil bo'ladi hamda uning hayotiga halokatli ta'sir ko'rsatadi.

Kuzgi don ekinlarining qish davridagi noqulay sharoitlarga bardosh berishi navning biologik xususiyatlariga, ekish muddatlariga, suv rejimiga va ma'danli o'g'itlarni to'g'ri qo'llanilishiga bog'liq. Granulalangan, marganes qo'shilgan superfosfatni ekish bilan gektariga 10-12 kg R_2O_5 hisobida qo'llash o'simliklarni tuplanish tugunida qand moddasini to'planishi va qishga chidamliligini oshiradi. Kuzda fosforli-kaliyli o'g'itlar bilan oziqlantirish ham o'simliklarni qish davridagi noqulay sharoitlarga chidamliligini oshiradi. Faqat azotli o'g'itlar bilan o'simliklarni oziqlantirish, ularning o'sib ketishiga sabab bo'ladi va qishga chidamliligini kamaytiradi. Kuz davrida azotli, fosforli, kaliyli o'g'itlar me'yordagi nisbatlarda berilganda ham ular yaxshi qishlaydi.

Kuzgi don ekinlarining qishga chidamliligi. Qishlash davrida o'simliklarni noqulay sharoitlar kompleksiga chidamliligi ularning qishga chidamliligi deyiladi. O'simliklarning $0^{\circ}S$ dan past haroratga bardosh berish xususiyati sovuqqa chidamlilik deyiladi. O'simliklarni past ijobiy haroratga chidamliligi (xolodostoykost) ham farqlanadi. Bunda o'simliklarni $0^{\circ}S$ past haroratga bardosh berish tushunchasi kengroq ma'noga ega. Kuzgi don ekinlaridan javdar sovuqqa juda chidamli bo'lib, tuplanish chuqurligida harorat $-20^{\circ}S$ va undan past bo'lsa ham chidaydi. Kuzgi bug'doy va kuzgi arpa undan keyingi o'rinda turadi. Kuzgi bug'doy – $16-20^{\circ}S$, kuzgi arpa esa – $12-14^{\circ}S$ sovuqdan zararlanadi.

Qishga chidamlilik va sovuqqa bardosh berish irsiyatga va tashqi omillarga bog'liq bo'lib, o'simlikning murakkab fiziologik xususiyatidir. O'simliklarning qishga chidamliligi – sovuqqa chidamlilik, ortiqcha qor qatlami bo'lgandagi noqulay sharoitga (dimiqish) chidamlilik, qishda ildizning bo'g'izidan uzilishi, tuplanish tugunining ochilib qolishi, muz qatlamining hosil bo'lishiga, qishda namlikning yetishmasligiga va boshqa noqulay sharoitlarga chidamlilik singari holatlarni o'z ichiga oladi.

Kuzgi don ekinlarining qishga chidamliligi doimiy emas va u asta – sekin shakllanadi. Kuzgi bug'doy o'simligi qishda – 18-20 °S haroratga bemalol bardosh beradi, bahorda ular – 8-10 °S, yozda esa – 2-3 °S haroratda nobud bo'lishadi. Ayrim yillari kuzgi bug'doy qishda – 20-21 °S haroratda ham jarohatlanmaydi, boshqa yillari – 14-16 °S dan past haroratda ham nobud bo'ladi. Bu hol o'simliklarning qishga chidamliligi o'zgarmaydigan ko'rsatkich emasligini ko'rsatadi. Kuzgi don ekinlarining chiniqish jarayoni I. I. Tumanov va uning shogirdi N. A. Maksimov tomonidan chuqur o'rganilgan.

Uzoq davom etgan tadqiqotlarga asoslanib I. I. Tumanov kuz davrida o'tadigan o'simliklarning chiniqishini ikki fazaga ajratadi. Birinchi faza – yorug'lik mo'l bo'lgan va harorat past bo'lgan (kunduzlari 6-10 °S) kechalari 0 °S bo'lgan sharoitda o'tadi. Bu fazada kechalari haroratning pasayishi o'simlikning nafas olishini, binobarin, uglevodlarning sarflanishini kamaytiradi. Kunduzgi vaqtda fotosintez jarayoni natijasida o'simlikning tuplanish tugunida, barglarida uglevodlar asosan disaxarid (saxaroza) va monosaxaridlar to'planib boradi. Samarqand viloyatida o'tkazilgan tajribalarda o'simliklarning tuplanish tugunida, qishlash oldidan qandning miqdori 24 %, barglarida 14,0 % ga (quruq holda hisoblandi) yetishi

aniqlandi (Xalilov N., 2004). Lichikaki V. M. ma'lumotlariga ko'ra, kuzgi bug'doy o'simligi chiniqishning birinchi fazasini o'tagach haroratni -14°S pasayishiga chidaydi hamda hayotchanligini saqlab qoladi.

Chiniqishning ikkinchi fazasi asosiy hisoblanib, unda hujayralarning sekinlik bilan suvsizlanishi sodir bo'ladi. Bu esa hujayralarda qish davrida muz kristallarining hosil bo'lish ehtimolini kamaytiradi. Suvsizlanish bilan bir vaqtda protoplazmada ham sezilarli o'zgarishlar sodir bo'ladi. Suvsizlanish jarayonida erkin holdagi suvning bir qismi bug'langan suvga aylanadi, hamda suv sitoplazmadan hujayra oralig'iga o'tadi. Hujayradagi suvda erimaydigan organik moddalar eriydigan holatga o'tadi. Bu jarayonlar natijasida tuplanish tuguni va barg qinlarida hujayra shirasining konsentrasiyasi ortadi. O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida o'tkazilgan tajribalarda biologik kuzgi bug'doy Bezostaya-1 va bahori nav Sete Serros-66 navlarida qishning boshlanishida tuplanish tugunida hujayra konsentrasiyasi navlarga muvofiq holda 16,1 va 13,8 % bo'lgan (Xalilov N., 2004).

Kuzgi don ekinlarida chiniqishning ikkinchi fazasi – $2-5^{\circ}\text{S}$ past haroratda o'tadi. Chiniqishni ikkinchi fazasini o'tish davomiyligi ijobiy haroratning 0°S dan past haroratga o'tish tezligiga bog'liq bo'ladi. Bu fazani o'tishi uchun ba'zan bir necha kun yetarli. Ikkinchi chiniqish fazasini kuzgi javdar tez o'taydi, kuzgi bug'doy sekinroq, kuzgi arpa esa juda sekin o'taydi. Bu fazalardan keyin o'simlikning qishlashi, noqulay sharoitlariga chidamliligi keskin ortadi. Chiniqish fazasining davomiyligi o'simlikning turiga, naviga va ob-havo sharoitiga bog'liq. Kuzgi bug'doyda chiniqishni birinchi fazasini o'tish uchun 12-14 kun, to'liq

chiniqishni o'tishga 22-24 kun talab qilinadi. Bu jarayon juda murakkab va hali uning ayrim tomonlari to'liq ochilmagan.

O'zbekistonda o'simliklarning chiniqishi o'tadigan davr ob-havosi o'ziga xosligi bilan ajralib turadi. Ayrim yillari noyabrda havoning eng past harorati $-11,1-14,4^{\circ}\text{S}$ ga yetishi va ayni paytda shu o'n kunliklarda eng yuqori harorat $18,1-12,0^{\circ}\text{S}$ bo'lishi mumkin. Shuning uchun kuzgi don o'simliklarining kuz davrida, ba'zan qishda ham o'simdan to'la to'xtashi va fiziologik jarayonlar aktivligining pasayishi kuzatilmaydi. Ayniqsa, bu hol kuzda ekilgan bahori va duvarak navlarda yaqqol kuzatiladi. Kuzgi navlarda o'sishning to'xtashi va tinim davriga o'tishi sezilarli. M. M. Tyurina Pomirda o'tkazgan tajribalari asosida, mahalliy o'simliklar o'zlarida qishga chidamlilikni, fiziologik aktivlik bilan past haroratga bardoshlilikni uyg'unlashtirgan holda ishlab chiqqan degan xulosaga kelgan.

Chiniqish davrida kuzgi don ekinlarining o'sish organlarida, ayniqsa, tuplanish tugunida eriydigan uglevodlar, aminokislotalardan prolin, asparagin, glutamin kislotalari to'planadi. O'zbekistonda ekiladigan kuzgi navlar, bahori va duvarak navlarga nisbatan chiniqish davrida o'sish organlarida, oligosaxaridlar, aminokislotalarni ko'p to'playdi. Oligosaxaridlar ham sekinlik bilan eriydigan qandga aylanadi va o'simlikni qishga chidamliligini oshiradi.

Kuz davridagi ob-havo sharoiti ham o'simlikning chiniqishida katta ahamiyatga ega. Bulutsiz, quyoshli iliq kunduz, salqin, past haroratli tunlar o'simlikning chiniqishiga qulay sharoit yaratadi, aksincha tunlar va kunduzlar iliq va bulutli bo'lsa chiniqish davrini o'tishni sekinlashtiradi. Kuz davrida havo va tuproq harorati keskin pasaysa o'simlik chiniqishni

to'la o'tib ulgurmaydi va tegishli sovuqqa va qishga chidamlilikka ega bo'lmaydi.

O'zbekistonning iqlim sharoitida, qish davrida, harorat ijobiy bo'lgan, ancha davom etadigan iliq kunlar bo'lib turadi. Bu davrda o'simliklar sovuq haroratga chidamliligini yo'qotishi va yana chiniqishning ikkinchi fazasini tiklashi mumkin. Ammo qish davrida haroratning keskin o'zgarishi chiniqishning ikkinchi fazasi tiklanishiga imkon bermaydi va o'simliklar sovuqdan nobud bo'lishi mumkin. Qish davomida uglevodlar, organik kislotalar nafas olishga sarflanishi natijasida o'simliklarning chiniqishi pasayadi hamda qish oxiri, erta bahordagi nisbatan past haroratda ham o'simliklar nobud bo'lishi mumkin.

Kuzgi don ekinlarining zararlanish va nobud bo'lish sabablari.

Kuzgi don ekinlari kuz, qish, bahor davrlarida turli noqulay omillarning ta'sirida nobud bo'lishi mumkin. Ular sovuq urishdan, mog'orlashdan, dimiqishdan, zax bosishdan, ildiz bo'g'izining tuproq yuzasiga chiqib qolishidan, qor zambrug'idan, qish davridagi qurg'oqchilikdan, ildizlarining ochilib qolishidan va boshqa noqulay sharoitlar ta'siridan zararlanishi va nobud bo'lishi mumkin.

O'zbekistonning sug'oriladigan va lalmikor yerlarida kuzgi g'alla ekinlari optimal muddatlarda ekilsa ular doimiy sovuqlar boshlanguncha to'la unib chiqadi, tuplanadi, chiniqadi. Ularni sovuq urmaydi, sug'oriladigan yerlarda bug'doy, arpa, javdar ekish oldidan nam to'playdigan sug'orishlar o'tkazilib eng qulay ekish muddatida ekilsa, ular sovuqdan zararlanmaydi. Lalmikorlikda o'simliklarning qishlab chiqishi ekish muddati hamda tuproqdagi namlikka bog'liq. Kech kuzda lalmikorlikka ekilgan bug'doy, arpa o'simliklari tuproqning qurib

qolganidan sekin rivojlanadi. Kuz davrida tuproqda namlik yetarli bo'lmasa, tekis mintaqadagi lalmikorlikka ekilgan urug'lar ko'p hollarda qiyqanda va bahorda unib chiqadi. Tekislik - tepalik mintaqada urug'lar ba'zan kuzda, qishda, bahorda unib chiqadi. Tog' etaklari va tog'li mintaqalarda urug'lar kuzda unib chiqadi.

Kuzgi g'alla ekinlari urug'larining siyrak unib chiqishi, qish davrida nobud bo'lishi lalmikorlikning tekislik-tepalik hamda tepalikdan tekislikka o'tish mintaqalari uchun xosdir. Zarafshon vodiysi mintaqasida kuzgi g'alla ekinlarini siyraklashishi ko'p kuzatiladi.

Lalmikorlikda kech kuzda ekilgan don ekinlari o'simtalik, bigizlik, 1-3 ta barg chiqargan va bo'rtgan holda qishlaydi. O'simliklar bunday rivojlanish holatida chiniqish fazasini to'la o'tamaydi hamda ular turli noqulay sharoitdan zararlanadi yoki nobud bo'ladi, Kuzgi don ekinlari lalmikorlikda tog' etaklari va tog' mintaqasida optimal muddatda ekilganda yog'ingarchiliklar ko'p bo'lgan yillari tez unib chiqadi va qish tushguncha tuplanib oladi. Tuplangan bunday o'simliklar yaxshi qishlab chiqadi. Qor qatlami bo'lmagan yoki kam bo'lgan yillari kuzgi ekinzorlar sovuqdan kuchli zararlanadi.

Sug'oriladigan va lalmikor yerlarla kuzgi don ekinlari *sovuq urishdan* ham nobud bo'ladi. O'simlik hujayra oralig'ida past harorat ta'sirida suv muzlaydi. Hosil bo'lgan muz kristallari hujayradan suvni so'rib oladi. Natijada hujayra shirasi konsentrasiyasi oshadi va protoplazma suvsizlanadi. Ammo hujayra oralig'ida, hatto hujayra shirasida ham muz hosil bo'lishi o'simlikni nobud bo'lishini bildirmaydi. Asta-sekinlik bilan haroratning oshib borishi davomida uning hayotchanligi tiklanadi, erigan muz yana hujayra ichiga so'riladi.

O'simlik hujayrasi protoplazmasining suvsizlanishi o'simlikni halokatga olib keladi. Hujayra protoplazmasi kuchli sovuqdan shikastlanadi va o'simlik nobud bo'lishi mumkin. Kuzgi don ekinlari tuplanish tuguni yetarli chuqurlikda joylashmasa ham o'simlikni sovuq urishi mumkin. Sovuqqa chidamli kuzgi navlarda tuplanish tuguni yetarli chuqurlikda joylashmasa ham o'simlikni sovuq urishi mumkin. Sovuqqa chidamli kuzgi navlarda tuplanish, sovuqqa chidamliligi past navlarga nisbatan chuqurroq joylashgan.

O'zbekistonda don ekinlarini sovuq urishi Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Samarqand, Jizzax, Sirdaryo viloyatlarida kuzatiladi. Qolgan viloyatlarda sovuq urishi kam, Surxandaryo va Qashqadaryoda juda kam kuzatiladi.

O'simliklarni sovuq urishining oldini olishda tuproqni ishlash, o'g'itlash, optimal muddatda urug'larni tegishli chuqurlikka ekish, sovuqqa chidamli kuzgi navlarni ekish singari chora tadbirlar qo'llaniladi. Lalmikorlikda ixota daraxtzorlarini barpo etish, qorni to'sadigan va uni ushlab qoladigan baland bo'yli o'simliklarni ekish ham yaxshi natija beradi.

O'simliklarning dimiqishi – chiniqish kuchsiz bo'lgan, hamda qor hali muzlab ulgurmagan tuproqqa yoqqanda kuzatiladi. Bunda o'simlik oziqa moddalar zaxirasining kamayib ketishidan kuchsizlanishi natijasida zararlanadi yoki qisman nobud bo'ladi. O'simlik qor tagida, qorong'ida o'zidagi zaxira uglevodlar va boshqa moddalarni nafas olish uchun sarflaydi hamda ular o'rnini fotosintez yordamida qoplay olmaydi. Hujayralarda oqsillar parchalanib, aminokislotalarto'planishi o'simlikning yana kuchsizlanishiga olib keladi. O'zbekistonda bunday qalin qor

qoplami juda kam uchraydigan hol. Shuning uchun o'simliklarning dimiqishdan nobud bo'lishi juda kam uchraydi.

Dimiqishning oldini olishda kech kuzda qor qatlami g'altaklanadi. Zich qor qoplami tuproqni tez muzlatadi va bunda o'simliklardagi hayotiy jarayonlar sekinlashadi, dimiqish kuzatilmaydi.

Ivib qolish – erigan suvlar, yog'ingarchiliklar, oqova suvlar to'planadigan relyefi past, suvni yomon o'tkazadigan og'ir tuproqli joylarda kuzatiladi. Bunday joylardagi o'simliklar suv ichida qolib, to'qimalarda anaerob jarayonlarning kuchayishi natijasida zaharlanishi hamda nobud bo'lishi kuzatiladi. Bahorgi o'sish davrida, havo harorati yuqori bo'lmasa kuzgi bug'doy suv tagida 14 kungacha tirik holda saqlanadi. Harorat ko'tarilishi bilan o'simlikning ivishga chidamliligi pasayadi. Harorat – 4-5 °S bo'lganda kuzgi bug'doy suv ichida qolsa 30 kundan keyin nobud bo'ladi.

O'zbekistonda kuzgi g'alla ekinlarining ivib qolishi suvlik va lalmikor yerlarda, ko'pincha bahorda kuzatiladi. Oldini olishda ekinzorlarda to'planib qoladigan suvni qochirish uchun o'qariqlar olinadi, yer ekish oldidan yaxshilab tekislanadi, suv ho'llashining oldini oladigan chuqur jo'yaklar olinadi, quduqlar qaziladi (suv quduqlarda to'planib shimilib ketadi).

O'simliklar ildiz bo'g'izining tuproq yuzasiga chiqarilishi, ildizlarning yalang'och qolishi va uzilishi – tuproqning cho'kishi hamda sovuq ta'sirida vujudga keladi. Tuproqda ortiqcha namlikning bo'lishi, vaqti–vaqti bilan muzlashi uning hajmini oshiradi, o'simlikni tuproqdan sitib chiqaradi. Bunda o'simlik ildiz tuguni bilan tuproq yuzasiga chiqib qoladi, bir qism ildizlar uziladi. Bunday holda o'simlik tuproqdan chiqadi

va birlamchi holatidan ko'tarilgan holda qoladi. Ayniqsa, harorat tez almashinib turishi - kunduzi iliq, kechasi sovuq bo'lishi o'simlikka katta zarar yetkazadi.

Ayrim hollarda tuproq yuzasida suv bug'larining kondensatlanishi natijasida, past haroratda, tuplanish tugunidan yuqorida muz hosil bo'ladi va uning qalinligi pastdan kelayotgan kapillyar tuproq namligi hisobidan qalinlashadi. Muzning pastdan qalinlashishi natijasida, o'simlik muz qoplami balandligiga sitib chiqariladi. Bunda tuplanish tuguni tuproq ichida qolib o'simlikning o'zi sitib chiqariladi, ildizlar uziladi.

Yangi haydalib, yaxshi mola bosilmagan g'ovak tuproqli maydonlarga urug'lar ekilganda, yog'ingarchiliklar natijasida tuproqning cho'kishi kuzatiladi hamda ildiz tuguni tuproq yuzasida yalang'ochlanib qoladi.

Kuzgi g'alla ekinlarining sitib chiqarilishiga qarshi kurash choralariga – tuproqni ekish oldidan yaxshilab molalash, tuplanish bo'g'inini chuqur hosil qiluvchi navlarni ekish, urug'ni chuqurroqqa ekish kiradi.

O'simliklarni shamol uchirib ketishi – asosan strukturasiz tuproqlarda ochiq, o'rmon va ixotazorlar bo'lmagan, cho'l mintaqalarda qurg'oqchilik paytida, kuchli shamol bo'lganda yuz beradi. Bunda urug'larning bir qismi uchib ketmasdan tuproqda qolishi ham mumkin, ammo urug'lar o'z o'rnidan qo'zg'atilgan va to'planib qolgan bo'ladi, Tuproq yuzasini shamol uchirishi natijasida ildizlar ochilib qoladi. Bunday ildizi ochilib qolgan o'simliklar quriydi yoki qishlashda sovuqdan zararlanadi. Chang bo'ronlari bo'ladigan joylarda o'simliklar ham uchirilib boshqa pastroq joyga to'planib qoladi. Shamol ko'p bo'ladigan mintaqalarda tuproqni 2-3 sm ayrim joylarda 10 sm qalinlikdagi yuza qatlami olib ketiladi. Ko'milib qolgan o'simliklar yuzaga chiqa olmay nobud

bo'lsa boshqalari ildiz tizimining ochilib qolishidan halok bo'ladi. Bunday holga qarshi kurashda – ixotozorlar barpo qilish, ekinzorni o'suv davrida yetarli namlik bilan ta'minlash, optimal muddatda ekish va boshqa eroziyaga qarshi chora-tadbirlar muhim ahamiyatga ega.

Juda ko'p tadqiqotchilarning ma'lumotlariga ko'ra kuzgi don ekinlari qishlashda ***muz pardasi*** hosil bo'lishi va qishki-bahorgi ***qurg'oqchilik*** ta'sirida kam nobud bo'lishi mumkin.

Qor qalin bo'lmagan va past harorat iliq havo bilan almashganda, qor eriydi hamda muzlab, parda hosil qiladi. Muz pardasi hosil bo'lishidan ekinzordagi o'simliklarning ko'p nobud bo'lishi juda kam kuzatiladi. U relyefi past joylarda ko'p kuzatiladi. Tuproqqa zich yopishgan muz pardasi va osilgan muz pardasi farqlanadi. Zich yopishgan muz pardasi tuproq yuzasida turli qalinlikda hosil bo'lib, unda o'simliklar ham qo'shib muzlaydi. Osilgan muz pardasi kunduzi qor, muz erigach tuproqqa shimiladi, o'simlik ustida esa muz pardasi qoladi. Zich yopishgan muz pardasi osilganiga qaraganda ko'p ziyon yetkazadi. Muz pardasi ustiga kul, torf, tuproq sepilsa tez eriydi. Yupqa muz pardasini azotli yoki kaliyli o'g'itlar ham yo'qotadi.

Kuzgi don ekinlari O'zbekiston sharoitida kuzgi qurg'oqchilik natijasida kuchsiz rivojlanishi va qishlash davomida zararlanishi mumkin. Bunday hol ayniqsa, lalmikor yerlarda ko'p kuzatiladi. Kuzda ekish davrida tuproqda yetarli namlik bo'lmaganda o'simliklar qishlashga yaxshi rivojlanmagan, siyraklashgan holda kiradi va noqulay iqlim sharoitlari ta'sirida zararlanishi mumkin.

Kuzgi qurg'oqchilik bilan kurashishda o'tmishdoshlarni to'g'ri tanlash, iqlim sharoitini hisobga olib o'z vaqtida tuproqni sifatli ishlash,

maqbul muddatda ekish va meliorativ tadbirlarni o'tkazish muhim ahamiyatga ega.

Qish davridagi qurg'oqchilik – o'simlik muzlab qolgan tuproqdan suvni shimib ololmasligi natijasida yuzaga keladi. Bunday hollarda havo haroratining ijobiy bo'lishi hujayra shirasi konsentrasiyasining oshishiga, yer usti organlarining keyin tuplanish tugunining qurishiga olib keladi.

O'simliklar va urug'larning mog'orlab qolishi. O'zbekistonning lalmikor mintaqalarida urug'lar kech kuzda ekilganda, tuproqdagi namlik 8-10 foiz bo'lganda urug'lar mog'orlab qoladi. Birinchi navbatda jarohatlangan urug'lar mog'orlanadi. Mog'orlagan urug'lar juda siyrak unib chiqadi. Mog'or zamburug'lari urug'larni bir tekis, qiyg'os unib chiqishi uchun namlik yetarli bo'lmaganda, ammo tuproq havosining nisbiy namligi yuqori bo'lgan holda urug' murtagining tanasida rivojlanadi. Kuzda haroratning yuqori bo'lishi urug'larning mog'or bilan zararlanishini kuchaytiradi. Mog'or zamburug'lari o'simliklar o'sishdan to'xtagan davrda ham uning o'suv organlarida paydo bo'lishi mumkin. Ayniqsa, himoya to'qimalari bo'lmagan ildizlarni mog'or zamburug'lari sezilarli darajada zararlaydi.

Mog'or zamburug'lari kuzda ekilgan urug'lar qishki iliq davrgacha yoki bahorgacha unib chiqmagan bo'lsa ularni kuchli zararlaydi. Maysalar kuzda hosil bo'lsa mog'orning salbiy ta'siri kuchli bo'lmaydi.

Hamdo'stlik mamlakatlarining shimoliy mintaqalarida kuzgi don ekinlari qor mog'ori, parazit zamburug' ***Fuzarium nivale Ces.*** bilan zararlanadi. Noqulay sharoitlar natijasida nobud bo'lgan yoki bo'layotgan o'simliklarda qor zamburug'i rivojlanadi. Ammo qor mog'ori tirik lekin kuchsizlangan o'simliklarni ham jarohatlaydi. Kuzgi don ekinlari

sklerotiniya – Scleratinia graminearum bilan ham zararlanadi. Bu o'simliklarda avval oq keyin to'q - qo'ng'ir zich tuganakchalar ***sklerosiy*** hosil qiladi.

Urug'larni mog'or, qor, sklerosiya zamburug'laridan zararlanishining oldini olishda, urug'larni ekish oldidan zaharli kimyoviy moddalar bilan ishlash, suvni qochirish, kasallangan barglarni daladan chiqarib tashlash yaxshi natijalar beradi.

Kuz-qish, erta bahorda kuzgi don ekinlari holatini tashxis qilish.

Kuzgi don ekinlari holatini kuz, qish, bahorda aniqlash muhim ahamiyatga ega. Bunda o'simliklarning kuz, qish davrida turli noqulay sharoitlarga chidamliligining shakllanishi aniqlanadi. Tuproq va havoning harorat rejimi, tuproq namligi, yorug'lik kun uzunligi, quyosh radiyasiyasi intensivligi, o'simlikning kuzda o'sishini to'xtatishigacha mineral oziqlanishi, o'simlik kuzda chiniqishini o'tashi hisobga olinadi. Shuningdek, o'simlikning qishlashini aniqlashda tuplanish tugunining qanday chuqurlikda joylashganligi, o'simlik va ildiz tizimining rivojlanish darajasi, mavjud o'simliklarning tirik yoki nobud bo'lganligi hisobga olib boriladi.

Respublikamizning turli mintaqalarida kuzgi don ekinlari ekilgan ekinzorlar, o'simliklarning qishlashi davomida turli noqulay sharoitlar ta'sirida kuchsiz yoki kuchli siyraklashgan bo'ladi. Ekinzorlarning siyraklashishi qishda va erta bahorda sodir bo'ladi. Kuzgi don ekinlarining qishlashini kuzatish uchun bir qancha uslublar mavjud. Shulardan vizual kuzatishda, ekinzorning qishlash oldidan yoki erta bahor davrlaridagi holati, ko'z bilan chamalab baholanadi.

O'simliklar nishlashi oldidan, ularning 1 m² yoki 1 pogon metrdagi tup qalinligi ekinzorning turli darajada siyraklashgan joylarida hisoblanadi. Ekinzorlar ko'rib chiqiladi yoki aviasiya yordamida ularning holati xaritalashtiriladi.

Kuzgi don ekinlarining holati, qishlashi davriy ravishda, butun qish davomida baholanib, aniqlanib boriladi. Bunday kuzatishlar qish davrida monolitlar yoki namunalarni o'stirish uchun olish uslublari yordamida olib boriladi. Monolitlar odatda dekabr oxiridan boshlab har oyda bir marta olinadi. Monolitlar olinadigan maydonchalar qordan tozalanadi va bolta yordamida uzunligi va kengligi 25 sm, chuqurligi 15-20 sm qilib kesib olinadi. Bunday monolitda ikki qator o'simliklar jarohatlanmasdan olinishi zarur. Olingan monolitlar qutilarga solinib, ho'llangan xaltalar bilan yopilib, tuproqni muzlari to'la erigancha saqlanadi. Bunda xonaning harorati 2-3 kun davomida 12-14 °S bo'lishi kerak. Keyin ular harorati 18-20 °S bo'lgan yorug' xonalarga o'tkazilib 12-14 kun davomida o'stiriladi va o'simliklar tuproqdan asta ajratilib, ildizlari yuviladi va yosh bargchalar va yangi (oq) ildizchalar hosil qilgan o'simliklar hisoblanadi. O'simliklarning qishlashi monolitdagi o'simliklarning umumiy soniga nisbatan foiz hisobida aniqlanadi.

Monolitlar uslubining asosiy kamchiligi, uning ko'p mehnat talab qilishidir. Monolit olish sermehnat ish, hamda olingan monolitdagi o'simliklar ularni iliq xonalarga tashib kelish davomida ham nobud bo'lishi mumkin.

Keyingi yillarda kuzgi don ekinlari holatini baholashda o'sish konusining to'qimalarini nordon fuksin yordamida aniqlash keng tarqaldi. Bu uslub kuzgi don ekinlari holatini tez aniqlashga yordam beradi. Fuksin

(0,3 % suvdagi eritmasi) ta'sirida halok bo'lgan to'qimalar qizil-pushti rangga kiradi, zararlanmagan o'sish konusi to'qimalari rangini o'zgartirmaydi. (P. A. Vlasyuk, M. A. Gurileva). Bu uslub o'simliklarni tuplanish tugunida harorat $-10-15^{\circ}\text{S}$ pasayganda va havo isib $+5^{\circ}\text{S}$ besh kun davomida ko'tarilib turganda qo'llaniladi.

V. M. Orlov, A. I. Vigileva o'simliklarning yashovchanligini, tuplanish tugunining o'sish tezligiga qarab aniqlashni taklif qilishdi. Bu uslub hozir keng tarqalgan. Bu uslubda namunaga olingan o'simliklar tuplanish tugunidan 1-1,5 sm balandlikdan kesiladi, ildizlar to'la kesiladi va o'simliklar filtr kog'ozi, paxta yoki doka bilan namlangan bankalarga solinib qopqoq bilan yopiladi, hamda 12-14 soat davomida $24-26^{\circ}\text{S}$ haroratda ushlanadi. Yaxshi saqlangan o'simliklar poyasi 10 mm va undan ko'proq, kuchsizlanganlari 3-5 mm o'sadi. Keyin tirik, kuchsizlangan, nobud bo'lgan o'simliklar hisoblanadi va 1 m^2 maydonchadagi tup qalinligi aniqlanadi. Kuchli siyraklashgan ekinzorlarda, sug'oriladigan yerlarda 1 m^2 da 80-130 sog'lom o'simlik, o'rtacha siyraklashganda - 140-180 o'simlik, kuchsiz siyraklashganda halok bo'lgan o'simliklar soni 15-20 % dan oshmaydi.

O'zbekistonning lalmikor maydonlarida kuzgi don ekinzorlarining siyraklashishi juda ko'p kuzatiladigan hol. Lalmikorlikning tekislik, nam bilan ta'minlanmagan mintaqasida 1 m^2 dagi o'simliklar soni 80-120, tekislik-tepalik, nam bilan yarim ta'minlangan mintaqada – 120 -150, tog' va tog' oldi nam bilan ta'minlangan mintaqada 150-180 dona o'simlik qishlab chiqqanda me'yordagi hosil olinadi. Erta bahorda 1 m^2 da qishlab chiqqan o'simliklar soni tekislik mintaqada – 25-30, tekislik-tepalikda va

tog' oldida – 30-35, tog'li mintaqada – 50-60 dona bo'lganda ekinzorlar kuchli siyraklashgan hisoblanadi.

Kuzgi don ekinlari holatini aniqlash erta bahorgacha o'tkazilib siyraklashgan yoki to'la nobud bo'lgan maydonlar aniqlanib, qo'shimcha ekish, yoki qayta ekish chora-tadbirlari ishlab chiqiladi va amalga oshiriladi. O'simliklar to'la nobud bo'lgan maydonlarda bahorda serhosil don ekinlari kuchli siyraklashgan ekinzorlarda bahori duvarak arpa, bug'doy navlari bilan qo'shimcha ekiladi.

Kuzgi don ekinlari holatini yakunlovchi baholash erta bahorda inventarizasiya paytida o'simliklar o'sishni boshlab, tiriklarini nobud bo'lganlaridan ko'z bilan chamalab ajratish mumkin bo'lganda o'tkaziladi. Bunda tirik o'simliklarning tup qalinligi hisoblanadi, qayta ekish, qo'shimcha ekish, ekin parvarishi bo'yicha chora-tadbirlar ko'riladi.

Tavsiya etiladigan adabiyotlar ro'yxati

1. Abdukarimov D.T., Gorelov Ye.P., Xalilov N. Deqqonchilik asoslari va yem-xashak yetishtirish. T., Meqnat, 1987.
2. Atabayeva X.N. va boshqalar. O'simlikshunoslik. T., Meqnat, 2000.
3. Vavilov P.P. i dr. Rasteniyevodstvo. M., Kolos, 1986.
4. Gorelov Ye.P., Xalilov N., Botirov X. O'simlikshunoslik. T., Meqnat, 1990.
5. Kayumov N. Programmirovaniye produktivnosti polevyykh kultur. M.,Rospromizdat, 1989.
6. Посыпанов G.S. i dr. Rasteniyevodstvo. M., Kolos, 1997.
7. Uzokov Y., Kurbonov G'. Urug'chilik va urug'shunoslik. T., Meqnat. 2000.
8. Xalilov N.X. va boshqalar. G'alla ekinlaridan mo'l hosil yetishtirish texnologiyasi. Samarqand, 1997.
9. O'zbekiston Respublikasida ishlatish uchun ruxsat etilgan o'simliklarni qimoya qilish vositalari ro'yxati. T., 2003.
10. O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestri. T., 2005.
11. Hamroyev A.Sh. va boshqalar. G'alla va sholini zararkunanda, kasalliklar va begona o'tlardan qimoya qilish. T., 1999.