

## O‘SIMLIKLAR BIOLOGIYASINING SHAKLLANISH SHAROITI. O‘SIMLIKLARNING KELIB CHIQISH MARKAZLARI.

*Po‘latov Sarvar Mustafoyevich,*

*Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Toshkent filiali Agrobiologiya va dorivor o‘simliklar yetishtirish kafedrasini mudiri, q.x.f.f.d. (PhD), dotsent*

O‘simliklarning tashqi muhitga ya’ni yorug‘lik, issiqlik, namlik, tuproq sharoiti va ozuqalarga bo‘lgan munosibati-ularning biologik xususiyati deb ataladi.

Iqlim bir hududda ob-havo sharoitlarini boshqaruvchisi hisoblanadi. Unga quyosh nurlari taralishi intensivligi va davomiyligi, kutiladigan harorat, yog‘ingarchilik, shamol tezligi va yo‘nalishi, mavsumga binoan bu belgilar qanday o‘zgarishi tasnifi kiradi. Bu tasniflar iqlimni belgilash uchun kutiladigan o‘zgarishlar me‘yori yoki darajasini umumlashtiradi.

O‘simlik turi va uning navi (nav sifati) ma’lum bir tashqi muhit sharoitida shakllanadi hamda shu sharoitda biologik xususiyati vujudga keladi. Demak, o‘simlikning tashqi muhitga bo‘lgan talabini aniqlash uchun qaysi sharoitda shakllanganini bilish zarur.

Tropik va subtropik mintaqada o‘sgan o‘simlik turlari shu mintaqaga sharoitiga talabchan bo‘ladi. Bu mintaqada foydali harorat yig‘indisi yuqori bo‘ladi, kun va kecha deyarli bir xil bo‘lganligi uchun o‘simliklar qisqa kunli bo‘ladi. qisqa kun o‘simliklar sovuqqa chidamsiz, suvsizlikka chidamli, nordon tuproqlarga chidamsiz, chunki bu mintaqaning tuprog‘i neytral yoki ishqoriy bo‘ladi. O‘suv davrining boshlanishida sekin o‘sadi, ildizi esa avj oladi, shimoliy tumanlarda ekilsa o‘suv davri uzayadi.

Shimoliy mintaqalarda uzun kunli turlar shakllangan. Talab qilinadigan foydali xarorat yig‘indisi kamroq, sovuqqa chidamli, suvsizlikka chidamsiz. O‘suv davrining boshlanishida tez o‘sadi, shimoliy mintaqada o‘suv davri qisqaradi.

Qisqa kun o‘simliklar shimoliy mintaqaga ko‘chirilsa o‘suv davri uzayadi, chunki ontogenez davrida har bir davrini o‘tishiga ma’lum foydali harorat yig‘indisi talab qilinadi. Har bir ekin turiga va naviga faqat o‘zining genotipiga mos foydali harorat yig‘indisi talab qilinadi. Foydali yoki faol harorat 10°C dan boshlab hisoblanadi, chunki bu haroratda fiziologik jarayon o‘simlikda normal o‘tadi.

Ekinlarga talab qilinadigan foydali harorat aniqlansa, rivojlanish davrlarini boshlanishini aniq belgilab borish mumkin. Misol uchun, soya o‘simligi maysalanish davridan shonalash davrigacha 1500°C faol harorat talab qiladi. Shu haroratga ega bo‘lmaguncha o‘simlik rivojlanmaydi, faqat o‘sadit va vegetativ massa ko‘payadi. Shonalash davridan dukkak shakllanishigacha 400°C foydali harorat talab qilinadi. Ontogenez davrini o‘tishi uchun soyaga 3500°C talab qilinadi.

Demak, har bir genotip o‘zi shakllangan mintaqaning ekologik sharoitining ko‘zgusi bo‘ladi. Murakkab sharoitda shakllangan genotip tashqi sharoitga talabchan bo‘lmaydi. O‘simlik biologiyasini aniqlash uchun shu turning (genotipning) shakllanishiga ta‘sir qilgan ekologik sharoitni o‘rganish zarurdir.

Dala ekinlarining guruhlariga bo‘linishi. Dala ekinlari orasida insonga zarur bo‘lgan maxsulotni yetishtirish uchun har xil ekinlar ekilmoqda. Bu o‘simliklarning tuzilishi, biologik xususiyati va yetishtirish texnologiyasi ham har xil bo‘ladi.

Bu o‘simliklarni o‘rganish oson bo‘lishi uchun guruhlariga bo‘linadi. O‘simliklarni guruhlariga bo‘lishda har xil usuldan foydalanish mumkin. Hozirda qabul qilingan o‘simliklar tasnifi dala ekinlaridan olinadiagn mahsulotga qarab qilingan.

Biologik xususiyatning tabiiy iqlim sharoitga bog‘liqligi. O‘simliklarning biologik xususiyatlari ma‘lum darajada tashqi muhit, jumladan tuproq iqlim sharoitiga bog‘liq.

Qishloq xo‘jalik ekinlari o‘suv davri davomida tashqi muhit sharoitiga turlicha munosabatda bo‘ladi. Ekinlarga bevosida ta‘sir etuvchi iqlim sharoiti quyidagilardan iborat:

- issiqlik;
- yorug‘lik;
- quyosh radiatsiyasi;
- namlik;
- tuproq sharoiti;
- mineral ozuqalar.

Issiqlikka talabi. O‘simliklarning muhim biologik xususiyatlaridan biri *issiqlik* hisoblanadi. Har qanday ekin rivojlanish davri davomida ma‘lum miqdorda issiqlik talab etadi. Biroq o‘simliklarning issiqlikka talabi rivojlanish davri davomida turlicha bo‘ladi. Ya‘ni o‘simlik rivojlanishning dastlabki fazalarida nisbatan past haroratda o‘tkazsa, rivojlanishning keyingi fazalarida nisbatan yuqori harorat talab etadi.

Asosiy energiya oqimi yerga quyoshning elektromagnetik radiatsiyasi sifatida keladi. Quyoshning o‘zi qisqa to‘lqinli ultrabinafsha nurlardan boshlab uzun to‘lqinli infraqizil tekis va davomiy nurlar taratadi. Atmosfera komponentlari bu borada to‘lqin uzunligini o‘z ichiga olib, spektr qirralar va maydonlarga ega. Quyosh nurlari asosan infraqizil to‘lqinli bo‘lib, energiyaning deyarli 40 %i 400 va 700 nanometrlar (nm) orasida bo‘lib, hudud o‘simlik fotosintezini amalga oshiradi.

O‘simliklarni faol o‘sib rivojlanishi uchun foydali bo‘lgan haroratlarning minemal (eng kichik) miqdori 10<sup>0</sup>C deb qabo‘l qilingan. Shu tufayli 10<sup>0</sup>C dan yuqori bo‘lgan haroratlar *samarali haroratlar* deb qabul qilingan. 10<sup>0</sup>C yuqori haroratlar yig‘indisi-*samarali haroratlar yig‘indisi* deb ataladi.

Samarali haroratlar yig'indisi turli ekin va navlarda turlicha bo'ladi. Ya'ni, tezpishar va ertapishar navlarda bu ko'rsatkich nisbatan past bo'lsa, o'rtapishar va kechpishar navlarda ancha yuqori bo'ladi.

O'simliklarni issiqlikka talabi, umuman issiqlik tushunchasi turlicha bo'lishi mumkin. Kritik issiqlik-deganda eng qaltis chegaraviy nuqta tushuniladi. Kritik davr ikki xil ko'rinishda bo'lishi mumkin. Ya'ni, minimal issiqlik chegarasi va maksimal issiqlik chegarasi.

Quyoshning charaqlagan nurlari issiqlik quvvati bilan ta'minlashni bilamiz, lekin planeta bo'ylab katta hajmdagi quvvatni shamol va suv ham uzatadi.

Biz ekvatoridan shimol va janub tomonga siljib, bu yerda nomutanosiblikni ko'ramiz. Ekvatorga yaqin bo'lgan okeanlar atmosferasi ta'siri ostida balandroq yoki pastroq har xil o'zgarishlarni ko'ramiz. Geografik joylashishga nisbatan juda katta hajmdagi quvvat shamollar ta'sirida siljiydi.

*Minimal harorat* deganda-ma'lum bir ekin uchun eng past issiqlik chegarasi tushuniladi. Minimal issiqlikdan past haroratda o'simlik nobud bo'ladi. Ko'pchilik qisqa kun issiqsevar ekinlarning yosh nihollari hatto  $-1^{\circ}\text{C}$  haroratda nobud bo'ladi, uzun kun ekinlari bo'lgan kuzgi g'alla don ekinlari esa qishga va sovuqqa nisbatan chidamli bo'lib, qish vaslida rivojlanishning tuplanish fazasida  $-12^{\circ}\text{C}$ ,  $-16^{\circ}\text{C}$ , kuzgi javdar navlari esa hatto  $-20^{\circ}\text{C}$ ,  $-22^{\circ}\text{C}$  haroratga bardosh beradi. Biroq rivojlanishning naychalash, boshloqlash fazalarida o'simlikning sovuqqa chidamliligi keskin pasayadi.

*Maksimal harorat* deganda-ma'lum bir ekin uchun eng yuqori harorat ko'rsatkichi hisoblanadi. Maksimal haroratdan yuqori harorat o'simlikka salbiy ta'sir etadi. O'simlikda kechadigan fiziologik faoliyatlarning buzilishiga olib keladi. Ayrim hollarda nobud qilishi ham mumkin.

O'simliklarni maqbul o'sib rivojlanishini ta'minlaydigan harorat-*o'rtacha harorat* yoki qulay harorat deb yuritiladi. Dala ekinlarida o'rtacha harorat rivojlanish fazalari bo'yicha o'zgarib turadi. Masalan, rivojlanishning dastlabki bosqichlarida o'simlikning o'sib rivojlanishi uchun nisbatan past harorat talab etilsa, rivojlanishning keyingi fazalarida nisbatan yuqori harorat talab etiladi.

Shuningdek o'simliklar biologik xususiyatlariga ko'ra ham issiqlikka bo'lgan talabi har hil bo'ladi. Masalan, kuzgi don ekinlarining issiqqa talabi nisbatan past bo'lsa, bahorgi ekinlar issiqqa talabchan bo'ladi.

Qishloq xo'jalik ekinlari issiqqa, yorug'likka, namlikka va boshqa omillarga bo'lgan munosabatiga ko'ra bir biridan keskin farq qiladi. O'simliklar issiqqa bo'lgan talabiga ko'ra issiqsevar, nisbatan mo'tadil va sovuqqa va qishga chidamli ekinlarga bo'linadi.

Diyarli barcha ekinlarning urug'larining unib chiqishi, hamda to'liq pishib yetilishi uchun ma'lum darajada samarali harorat talab etiladi. Ko'pchilik ekinlarning urug'lari to'liq unib chiqishi uchun  $100^{\circ}\text{C}$  foydali harorat talab yetiladi.

Shuningdek o'simliklar rivojlanishning turli davrlarida har xil harorat talab etadi. Masalan dala ekinlari rivojlanishning dastlabki fazalarida nisbatan pasd harorat talab etilsa, gullash, pishish davrlarida nisbatan yuqori harorat talab etiladi. Masalan, chigitning una boshlashi uchun tuproq harorati 14-16<sup>0</sup>C dan yuqori bo'lishi lozim, rivojlanishning shonalash, gullash fazasida esa o'rtacha harorat 20-25<sup>0</sup>C, hosil to'plash-pishish davrida esa 30-35<sup>0</sup>C bo'lishi maqsadga muvofiq.

O'rta tolali g'o'za navlari uchun 1600-1800<sup>0</sup>C, ingichka tolali g'o'za navlari uchun esa 1800-2100<sup>0</sup>C foydali harorat kerak.

Yorug'likka talabi. Dala ekinlari o'sib rivojlanishi va hosil to'plashi uchun shuningdek ma'lum miqdorda yorug'lik talab etiladi. Ko'pchilik subtropik mintaqada ekinlari yorug'likka talabchanligi bilan ajralib turadi. Masalan, g'o'za, sholi, makkajo'xori, oqjo'xori, kungaboqar singari o'simliklar yorug'likka talabchanligi bilan ajralib turadi.

O'simliklar ko'pincha tabiiy sharoit, muxitga yorug'lik, issiqlik tezligi orqali moslashadi. Tropik o'simliklar uchun 10 soat qisqa kun deb, shimoliy kengliklar uchun esa uzun kun kerak bo'ladi. Shunday ekan, tropik o'simliklar yorug'lik 10 soat bo'lganida gullamaydi. Ekoturli o'simlik keng tepalikdan yuqori bo'lganda tez moslashadi.

Iqlim sharoitining shuningdek muhim ko'rsatkichlaridan biri yorug'lik hisoblanadi. Diyarli barcha o'simliklarda o'sish va rivojlanish jarayonlari yorug'lik ta'sirida jadal kechadi.

Turli o'simliklar yorug'likka turlicha moslashgan bo'ladi. Ayrim yorug'sevar o'simliklar yorug'likka qarab intiladi. Buni biz kungaboqar, moychechak, lola singari o'simliklarda kuzatishimiz mumkin.

Baland bo'yli o'simliklar tez moslashadi va boshqa o'simliklarga soya tashlaydi. Chirmashib o'sadigani o'simliklar ham mavjud. Ular soya tashlab turadiganlar deb ataladi.

Yorug'likdan samarali foydalanish uchun har bir kundan unimli foydalanish, dalada yetarli barg sathi shakllanishini ta'minlash, urug'ni o'z vaqtida qisqa muddatlarda sifatli ekishni tashkil etish, dalada to'liq ko'chatlar undirib olish lozim.

Shuningdek o'simliklarni dalada ratsional joylashtirish, egatlarni kun chiqishi va botishini hisobga olgan holda perpendikulyar holda joylashtirish maqsadga muvofiq.

O'zbekiston iqlimi nisbatan quruq va issiq bo'lib, quyosh radiatsiyasi bilan yetarli darajada ta'minlangan. Yillik radiatsiya miqdori 8 mln kkal gektarni tashkil etadi. O'simlik shu energiyaning 1 %ini o'zlashtirganda 200 s/ga biologik hosil yetishtiriladi. Bu holat mamlakatimizda qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorlik imkoniyati juda yuqoriligidan dalolat beradi.

O'simliklarning jadal rivojlanishi uchun yorug'lik bilan bir qatorda quyosh radiatsiyasining yetarli darajada bo'lishi zarur. Bizning respublikamiz quyosh

radiatsiyasi bilan yetarli darajada ta'minlanganligi, hamda hosildorlik imkoniyati yuqoriligi bilan ajralib turadi.

Qishloq xo'jalik ekinlar hosildorligi ma'lum darajada o'simlikni mavsum davomida namlik bilan ta'minlanish darajasiga bog'liq. Quruq subtropik mintaqqa sharoitida, shu jumladan respublikamiz sharoitida yillik yog'in miqdori ekinlarning suvga bo'lgan ehtiyojini to'liq qondira olmaydi. Ya'ni, bug'lanish koeffisienti 0,20-0,25 ga teng. Sarflanadigan suv miqdori yog'in miqдорiga nisbatan 4-5 marotaba yuqori. Shu tufayli qishloq xo'jalik ekinlari asosan sug'oriladigan sharoitda ekib yetishtiriladi.

Tuproqqa talabi. Tuproq deb – litosferaning eng ustki unumdor qatlamiga aytiladi. Tuproqning xususiyati, unumdorlik darajasi tuproq paydo bo'lishi, ona jins va iqlim sharoitga ko'ra turlicha bo'ladi.

Tuproqning unumdorligi – tuproq tarkibidagi chirindi miqdori, makro va mikro elementlar bilan ta'minlanish darajasi, jo'rlanish darajasi, relefi va boshqa omillarga ko'ra turlicha bo'lishi mumkin.

Tuproq unumdorligining muhim belgilaridan biri uning agrokimyoviy va agrofizikaviy xususiyatlari. Agrokimyoviy belgilariga gumus miqdori va makroelementlar bilan ta'minlanganligi kirsas, agrofizikaviy unumdorlik deganda tuproqning donadorligi, g'ovakligi, suv o'tkazuvchanligi singari belgilar kiradi. Fizik kimyoviy xususiyatlarga esa-tuproqning kislotalik darajasi, sho'rlanish darajasi kiradi.

O'simliklarning tuproqqa talabi ekin turiga ko'ra har xil bo'ladi.

O'simliklarning kelib chiqish markazlari.

Berilgan ma'lumotlarga qaraganda aholini oziq-ovqatga bo'lgan talabini qondirish uchun don ekinlarini yetishtirishni kengaytirish zarur. Bu esa o'z o'rnida don ekinlarining hosildorligi ortishi bilan bog'lik muammoni yechishi bilan chambarchas bog'liq. Don ishlab chiqarishni ortishi hosildorlikni ortishiga yoki bo'lmasam ekin maydonini kengayishiga bog'liq. Ekin maydonini kengaytirishni o'z chegarasi bor, shuning uchun hosildorlikni oshirishga harakat qilishimiz kerak. Hosildorlikni oshirish uchun o'simlikni o'sish va rivojlanishini to'g'ri boshqarganda bajarish mumkin.

O'simlik ko'rinishi va uning genotipi ekologik mintaqalar sharoitida uning shakllanishi aks etadi. Evolyutsiya davrida tabiiy tanlash, biologik talablar ko'rsatkichlari bo'yicha mintaqalar o'rtasida uning yashash sharoiti asosiy omillar bo'lib hisoblanadi. Demak, o'simlik biologiyasini shakllanish sharoitini bilish muhimdir.

N.I.Vavilov va boshqa olimlar ekinlarning 12 ta kelib chiqish markazini aniqladi.

1. Xitoy-yapon bu Xitoy, Koreya, Yaponiya – yumshoq bug'doy, tariq, marjumak va boshqa ekinlarni vatani.
2. Indoneziya-Janubi Xitoy suli, shakar qamish, meva-sabzavot ekinlari vatani.

3. Avstraliya – sholi, g‘o‘za, beda, tamakini vatani.
4. Hindiston – sholi, yumaloq donli bug‘doy, g‘o‘za turlari vatani.
5. O‘rta Osiyo – bu Tojikiston, O‘zbekiston, Qirg‘iziston, Qozog‘iston, Afg‘oniston kiradi. Bu mamlakatlarda – mahalliy no‘xatning, yasmiqning, mosh, kanop, maxsar, qovunning vatani.
6. Old Osiyo – Turkmanistonning tog‘ qismlari, Eron, Kavkazorti, kichik Osiyo-bug‘doy, arpa, no‘xat va boshqalar.
7. O‘rta yer dengizi – bu Misr, Siriya, Palestin, Gresiya, Italiya-suli, bug‘doy, sebarga, lavlagi va boshqa ekin turlari.
8. Afrika markazi – g‘o‘za turlarining, tariq, jo‘xori, sholi va dukkaklilarning vatani.
9. Sibir – Ovroqpa markazi-zig‘ir, sebarga, mevalilar va boshqa ekinlarning vatani.
10. O‘rta Amerika markazi – bu Meksika, Gvatemala, Gonduras, Panama-makkajo‘xorining, loviyaning, g‘o‘zaning, kartoshkaning, batatning, maxorkaning vatani.
11. Janubiy Amerika markazi – kartoshka, pamidor, tamaki, arpa, makkajo‘xorining makoni.
12. Shimoliy Amerika markazi – arpa, lyupin, sabzavot va boshqa ekinlar kelib chiqqan.

Madaniy ekinlarning kelib chiqish markazlarini bilish bu ekinlarning biologik xususiyatlarini bilishga olib keladi va shu asosda ekinlarni parvarishlashning zamonaviy texnologiyalarini yaratish mumkin.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Amanova M., Rustamov A., Allanazarova L., Xudayqulov J. Yeryong‘oq ekinini yetishtirish agrotexnikasi bo‘yicha tavsiyanoma. -Toshkent: NISIM Ch.K., 2016.
2. Amanova M., Mavlyanova R., Rustamov A. Topinambur urug‘chiligi bo‘yicha tavsiyanoma. -Toshkent. “FAN”, 2011, 24 b.
3. Atabayeva X.N., Umarov Z. va boshq. O‘simlikshunoslik, -Toshkent: “Mehnat”, 2000, 270 b.
4. Atabayeva X.N., Qodirxodjeyev O. O‘simlikshunoslik -Toshkent, 2006.
5. Zuyev V.I., Kodirxodjeyev O., Bo‘riyev X.Ch., Azimov B.B. Kartoshkachilik. -T.: O‘zRMil. ens, 2005, 335 b.
6. Минкевич И.А. Растениеводство. -М.: В/ш, 1968, 479 с.
7. Nurmatov Sh.N., Amanova M.E., Rustamov A.S., Duysenov T.Q. “Zig‘ir yetishtirish agrotexnikasi bo‘yicha tavsiyanoma” -Toshkent. 2010.
8. Xolikov B.M. Qand lavlagi yetishtirish agrotexnologiyasi va almashlab ekish. -T.: Navro‘z, 2013, 140 b.
9. Xalikov B.M., Shukurov X.M., Abdijev F.R., Po‘latov S.M. Dorivor o‘simliklarni yetishtirish texnologiyasi. Toshkent, 2023. Zuxra Baraka biznes MChJ nashriyoti.