

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA TA'LIM VAZIRLIGI

MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI O'ZBEKISTON
MILLIY UNIVERSITETI BIOLOGIYA –
TUPROQSHUOSLIK
FAKULTETI BIOLOGIYA YO'NALISHI
III KURS 4-GURUH
O'SIMLIKLAR FIZIOLOGIYASI FANIDAN

KURS ISHI

Mavzu: O'simliklarning qurg'oqchilikka
chidamliligi.

Tekshirdi: Tursunova Sh
Bajardi: G'ulomjonova N

TOSHKENT - 2015

Mundarija:

I. Kirish.

Chidamlilik haqida umumiy tushuncha.....3

II. Asosiy qism.

1. Qurg'oqchilik tushunchasi va uning turlari.....6

2. Qurg'oqchilik tufayli o'simliklarda bo'ladigan
o'zgarishlar.....7

3. Qurg'oqchil maydonlarda o'suvchi o'simliklar..11

4. Qurg'oqchilikka moslanishlar.15

5. Qurg'oqchilikda qo'llanadigan chora-
tadbirlar...18

III. Xulosa.22

Foydalanilgan adabiyotlar.
.....25

KIRISH.

1.1. Chidamlilik haqida umumiy tushuncha.

Barcha tirik organizmlar muhitning biotik va abiotik omillariga moslashuv va noqulayliklaridan esa himoyalaniş xususiyatlariga ega. Bu hol tirik organizmlarning shakllanishidan boshlanib evolutsiya davomida rivojlanib va takomillashib borgan. Noqulay omillar organizmlarning, jumladan, o'simliklar tanasida kechayotgan fiziologik va biokimyoviy jarayonlarning jadalligiga ta'sir etadi. Ayniqsa, suv yetishmasligi, haroratning minimumdan past yoki maksimumdan yuqori bo'lishi, har xil tuzlarning to'planishi natijasida tuproq eritmasi konsentratsiyasining yuqori bo'lishi, patogen mikroorganizmlarning ko'payishi, zararli gazlar va radiatsiyaning me'yordan ortib ketishi kabilar o'simliklarning hayotiy jarayonlariga salbiy ta'sir etmay qolmaydi. Bunday omillarning yuzga kelishi o'simliklar uchun noqulay sharoit hisoblanadi. O'simliklarning shunday noqulay omillar ta'siriga nisbatan javob reaksiyasi ularning **chidamlilik** xususiyatidir.¹ Chidamlilik darajasi individual xususiyatga ega bo'lib, u o'simlik turiga, yashash sharoitidagi boshqa omillar ta'siriga bog'liq holda ham o'zgaradi.

Tashqi muhit omillarining ta'siri qisqa va uzoq muddatli bo'lishi mumkin. Uzoq yillar davomida organizmlar noqulay omillar ta'siriga moslashib kelgan. O'simliklarning aniq bir yashash muhitiga moslashuvi adaptatsiyalanish deyiladi.

Bizga ma'lumki, evolutsiya davomida organizmlarga zarar yetkazadigan va ularni halokatga olib boradigan omillar juda ko'p bo'lganligi sababli ulardan himoyalaniş mexanizmlari faqatgina metabolitik o'zgarishlar bilan cheklanib qolmasdan, balki morfologik o'zgarishlar ham vujudga kelgan. Noqulay omillar ta'sirida organizmda paydo bo'ladigan nospetsifik o'zgarishlar yig'indisi stress bo'lib, bu o'zgarishlarni ro'yobga keltiradigan kuchli ta'sir

¹ J.X. Xo'jayev. "O'simliklar fiziologiyasi" Toshkent – "Mehnat" – 2004. 198-bet.

etuvchi omillar stressorlar deyiladi. Oʻsimliklarda qoʻzgʻalish holatini chaqiruvchi omillarni uch guruhga boʻlib qarash mumkin:

- ✓ Fizik omillar. Bularga namning yetishmasligi yoki ortiqchaligi, yorugʻlik, harorat, radioaktiv nurlanish, mexanik taʼsirlar kiradi.
- ✓ Kimyoviy omillar. Bularga tuzlar, gazlar, gerbitsidlar, insektitsidlar, fungitsidlar, sanoat chiqindilari va boshqalar kiradi.
- ✓ Biologik omillar. Bularga zararkunandalar va kasalliklar bilan zararlanish, boshqa oʻsimliklar bilan raqobat, hayvonlarning taʼsiri, gullash, mevalarning pishishi kabi hollar kiradi.

Oʻsimliklarning stressorlar taʼsiriga chidamliligi oʻsish va rivojlanish bosqichlarida har xil boʻladi. Tinim davrida ularning chidamliligi eng yuqori boʻladi. Eng chidamsizlik oʻsimliklarning yosh maysalarida kuzatiladi. Keyinchalik oʻsimliklarning oʻsish va rivojlanishi bilan bir qatorda ularning chidamlilik darajasi ham to pishib yetilish bosqichigacha ortib boradi. Ammo oʻsimliklarning gullash fazasi, gametalarining shakllanish muddati ham kritik muddat sanaladi. Chunki bu muddatda oʻsimliklar stressorlar taʼsirida kuchli zararlanishi va hosildorlikni keskin kamaytirishi mumkin.

Kuchli va tez ortib borayotgan stressorlar taʼsiridan paydo boʻladigan nospetsifik jarayonlarga quyidagilarni koʻsatish mumkin:

- * Membrana oʻtkazuvchanligining ortishi va plazmalemma membrana potensialining qayta qutblanishi.
- * Ca^{2+} ionining hujayra devoridan, vakuoladan, ET, mitoxondriyadan va boshqa hujayra ichki kompartmentlaridan sitoplazmaga oʻtishi.
- * Sitoplazma muhit pH ning nordon tomonga surilishi.
- * Hujayra skeleti toʻrlari va aktin mikrofilamentlari yigʻilishining faollanishi va buning natijasida sitoplazmaning yopishqoqlik darajasi va nur oʻtkazuvchanligining ortishi.
- * Kislorod yutilishining kuchayishi, ATF sarflanishining ortishi va erkin radikalli reaksiyalarning rivojlanishi.
- * Hidrolitik jarayonlarning ortishi.

- * Qo‘zg‘alish (stress) oqsillarining sintezi va faolligining kuchayishi.
- * Plazmolemmadagi H^+ pompasi faolligining kuchayishi. Bu hol tonoplastda ham bo‘lishi mumkin va ionlar gomeostazining maqbul bo‘lmagan tomonga o‘zgarishiga qarshilik qiladi.
- * Etilen va ABK gormonining sintezi kuchayadi. Hujayralaming bo‘linishi va o‘sishi to‘xtaydi va normal sharoitda bo‘ladigan fiziologik va metobolitik jarayonlar tormozlanadi.²

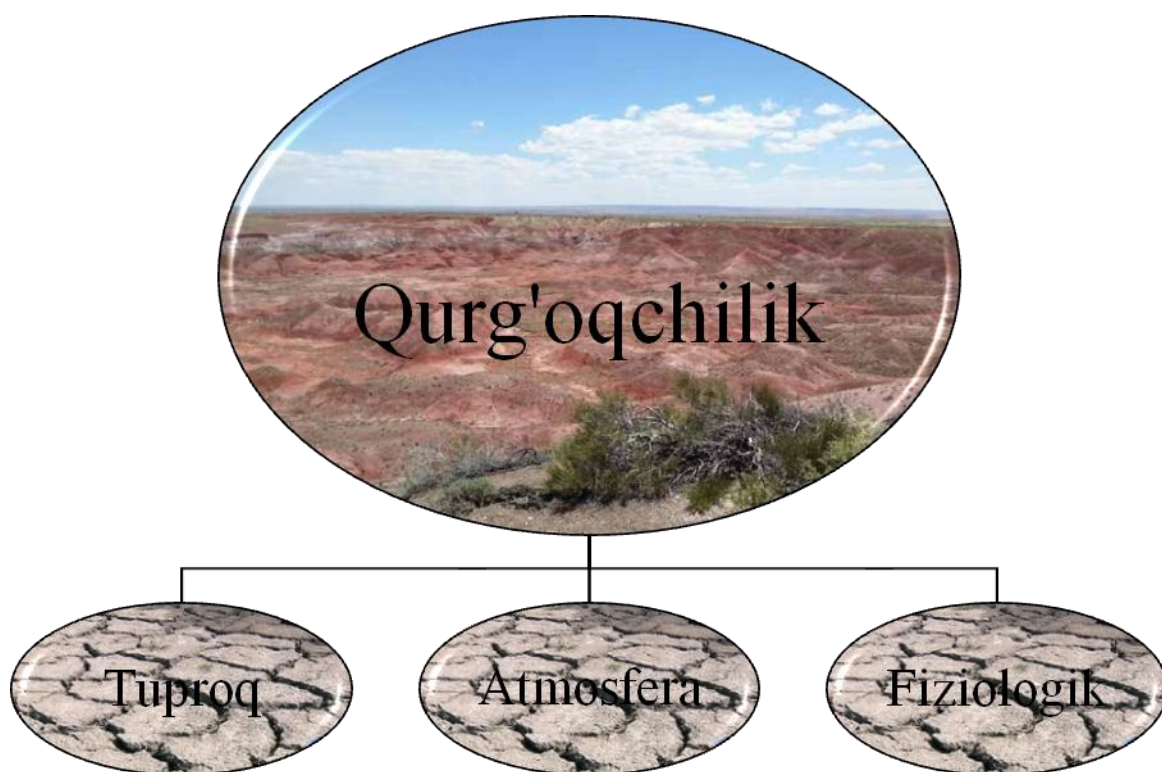
Umuman, noqulay muhitda yashaganda o‘simliklarning tanasida etilen va ABK miqdori ko‘payadi, modda almashinuv jarayoni pasayadi, o‘shish va rivojlanish sustlashadi, qarish jarayonlari tezlashadi, to‘qimalarda auksin, sitokinin va gibberellinlar miqdori kamayadi va tinimga o‘tish tezlashadi.



² B.O.Beknazarov. “O‘simliklar fiziologiyasi” Toshkent – “Aloqachi” – 2009. 426-bet.

2.1. Qurg'oqchilik tushunchasi va uning turlari.

Suvning yetishmasligi ko'p o'simliklarga eng ko'p zararli ta'sir etadi. Suv yetishmasligi, qurg'oqchilik, dastavval, o'simliklarning suv almashinuv jarayonlariga salbiy ta'sir etadi va o'simlikning boshqa fiziologik jarayonlarida (fotosintez, nafas olish, ildiz orqali mineral elementlarning o'zlashtirilishi, o'simliklar tanasida moddalar transporti va boshqalar) ham namoyon bo'ladi. Natijada o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi sekinlashadi yoki to'xtab qoladi. Qurg'oqchilikning quyidagi ko'rinishlari mavjud:



Tuproq qurg'oqchiligi – uzoq vaqt yog'ingarchilik bo'lmاسligi natijasida yuzaga keladi. Transpiratsiya va tuproq yuzasidagi suvning parchalanishi natijasida tuproq qurib qoladi. Bunda tuproqdagi namlik zaxirasi kamayib, so'lish koeffitsientidan pastga tushib ketadi. Ko'pincha tuproq qurg'oqchiligi qishda qor kam

yoqqanda, yomg'ir kam bo'lib, harorat yuqori bo'lganda, asosan yozning o'rtalari va oxirida kuzatiladi.

Atmosfera qurg'oqchiligi – nisbiy namlikning (10-20%) pasayishi, havoning quruq kelishi va haroratning ko'tarilishiga bog'liq. Harorat juda yuqori bo'lganda o'simliklarda transpiratsiya jarayoni juda jadal bo'ladi. Natijada o'simlikka suvning kelish tezligi bilan undan suvning bug'lanib chiqishi o'rtasidagi moslanish buziladi va o'simlik so'liy boshlaydi. Issiq va quruq shamol - garmisel esganda, vujudga keladigan qurg'oqchilik o'simliklar uchun juda xavfli bo'ladi. Garmisel vaqtida, tuproqda suv bo'lishiga qaramay, o'simliklarning yer usti organlaridagi suv ko'plab bug'lanib ketishi natijasida ular nobud bo'lishi kuzatiladi. Bunday vaqtda qurg'oqchilikka chidamsiz o'simliklar nobud bo'ladi.

Fiziologik qurg'oqchilik – tuproqda o'simliklarni ta'minlash uchun yetarli miqdorda suv bo'lsa ham uni ayrim sabablarga ko'ra o'simliklarning o'zlashtira olmasligi bilan tavsiflanadi. Bularga tuproqda tuzlarning to'planishi (sho'r tuproqlar), tuproq haroratining juda past bo'lishi, kuchli nordon reaksiyaga ega bo'lgan tuproqlar ($pH=3-5$) va boshqalarni ko'rsatish mumkin. Bunday tuproqlarda ko'pchilik qishloq xo'jalik ekinlarining o'sa olmasliklari sabablaridan biri suvni o'zlashrira olmaganligidir.

Qurg'oqchilik qisqa va uzoq muddatli bo'lishi mumkin.

Uzoq muddatli qurg'oqchilikda o'simliklarda suv almashinuvi buzilib, hosildorlik pasayib ketishi, ba'zan esa o'simliklar nobud bo'lishi kuzatiladi.

Qisqa muddatli qurg'oqchilik ham o'simliklarga salbiy ta'sir etishi mumkin, ayniqsa tuproqdagi suv miqdori kamayib ketsa. Bu vaqtda o'simliklar tanasiga suv oz kiradi, natijada o'simlik qizishi tufayli qurib qolishi mumkin.³

2.2. Qurg'oqchilik tufayli o'simliklarda bo'ladigan o'zgarishlar.

³ M.T.Sagdiyev, R.A.Alimova. "O'simliklar fiziologiyasi" Toshkent – "YangiYul polygraph service" – 2007. 136-bet.

Quruq tuproqda o'simliklarning suv bilan ta'minlanish jarayoni buziladi. Natijada o'simlikda uzoq vaqtgacha suv tanqisligi va so'lish holati davom etadi. Suv balansining uzoq vaqtgacha buzilib qolishi o'simlikda fiziologik jarayonlarning o'zgarishiga ham sabab bo'ladi. Suvsizlik natijasida protoplazmaning kolloid va kimyoviy xususiyatlari zararlanadi. Oqsillar sintezi keskin pasayadi. Chunki information RNK iplarini uzuvchi adenozintrifosfataza faollashadi, polisomalar parchalana boshlaydi.

Qurg'oqchilik, o'simliklar gormonlar sistemasida ham bir qator sezilarli o'zgarishlarga olib kelishi mumkin. Shunday o'zgarishlarga o'simlik o'sishini jadallashtiradigan auksin, sitokinin, gibberellin hamda fenol tabiatli o'sishni tezlashtiradigan moddalar miqdorining kamayishini, ABK va etilen gormonlari miqdorining oshishini ko'rsatish mumkin. Bunda ayniqsa qurg'oqchilikning boshlang'ich davrlarida o'simliklarda o'sishni to'xtatuvchi gormonlar miqdorining oshishi muhim ahamiyatga ega. Chunki, o'simlik suv bilan muqobil ta'minlanmaganda barg og'izchalarining tezda yopilish xususiyati shu o'simliklarda bir necha daqiqa davomida juda ko'p marta ko'payib ketadigan ABK gormonining miqdoriga bog'liqdir. Masalan, o'simlik uchun suv yetishmasligi juda kam miqdorda-0,2 MPa bo'lgandayoq ABK gormonining miqdori bir necha barobar ortib ketadi. Ammo mezofit o'simliklarda ABK miqdorining oshishiga olib keladigan suv potentsiali har xildir. Masalan, makkajo'xori uchun ABK gormonining oshishiga olib keladigan suv potentsiali 0,8 MPa bo'lsa, javdar o'simligi uchun ushbu ko'rsatkich 1,0 MPa.⁴

Umuman qurg'oqchilik sharoitida o'simlik to'qimalaridagi ABK gormonining miqdori uning suvlilik holati 1 gr og'irligiga nisbatan bir soatda o'rtacha 0,15 mikrogrammgacha ortishi mumkin. O'simlik to'qimalarida ABK gormonining ko'payishi natijasida vujudga kelgan barg og'izchalarining yopilishi holati esa ular orqali bo'ladigan bug'lanish natijasida sarflanadigan suv miqdorini anchagina kamaytiradi. Shuningdek, ABK prolin sintezini

⁴ B.O.Beknazarov. "O'simliklar fiziologiyasi" Toshkent – "Aloqachi" – 2009. 429-bet.

tezlashtiradi, bu esa oqsillarning sersuvlanishiga sabab bo'ladi. Bu holat ham hujayrada suvning ma'lum miqdorda saqlanib qolishiga sabab bo'ladi. O'simlik ildizlarida ABK gormonining yig'ilishi RNK va oqsillar sintezining to'xtashiga olib keladi, hamda boshqa bir o'sish gormoni bo'lgan sitokininning sintezining sekinlashishiga olib ketadi. Qisqa qilib aytganda, suv tanqisligi sharoitida o'simlik to'qimalarida ABK gormoni miqdorining ko'payishi o'simlikning barg og'izchalari orqali suv yo'qolishini kamaytiradi. Oqsillarga ko'p miqdorda suv bug'lanishiga sabab bo'lib hujayradagi modda almashinuvini nisbatan muqobil holatiga o'tkazadi.

O'simliklarga suv yetishmagan sharoitda yuzaga keladigan biokimyoviy o'zgarishlardan yana biri bu o'simlik to'qimalarida o'sish ingibitori gormonlaridan biri bo'lgan etilen ($\text{CH}_2=\text{CH}_2$) gormonining ma'lum miqdorda ko'payishidir. Masalan, bug'doy barglarida suv miqdorining 9% kamayishi 4 soat davom etsa etilen gormonining barglardagi miqdori 30 marta ko'payadi. Agarda o'simlikning suv bilan ta'minlanishi yaxshilansa, o'simlik to'qimalarida etilenning hosil bo'lishi va uning umumiy miqdori yana o'zining avvalgi holatiga qaytadi. Suv tanqisligi sharoitida o'simlik to'qimalarida etilen gormonining ko'p miqdorda hosil bo'lishining asosiy sababi, bu suv yetishmasligi natijasida ushbu moddaning hosilasi bo'lgan 1-aminosiklopropan karbon kislotasi sintezining jadallashishidir. Chunki, o'simlik to'qimalarida etilen gormoni erkin holda bo'lmaydi va u faqat zarur hollardagina to'qimalarda doimiy ravishda harakatlanuvchi 1-amino-siklopropan karbon kislotasidan sintezlanadi.

Shuningdek, qurg'oqchilik natijasida, o'simliklarda o'simlik o'sishini to'xtatuvchi fenol tabiatli moddalar miqdorining o'zgarishi ham ro'y berishi mumkin. Ammo bu holat faqatgina mezofit o'simliklarga xosdir. Boshqa bir yer usti o'simliklar guruhi, poykilokserofit o'simliklarda esa qurg'oqchilik sharoitida ular o'sishining to'xtashi, ingibitor (o'sishni to'xtatuvchi) moddalar miqdoriga bog'liq emas. Chunki, ular qurg'oqchilik sharoitida tinim, ya'ni anabioz holatiga o'tishadi.

O'simliklarda o'sish gormonlari miqdorining kamayishi, jumladan indolsirka kislotasining kamayishi o'simliklarda o'sish to'xtagan

vaqtdan boshlanadi. Masalan, kungaboqar barglarida, bug'doy boshqochalari hamda poyasining uchida va boshqa bir qancha o'simliklarda ular o'sishining sekinlashishi tuproq namligi uning to'la namligidan 60% o'tganda boshlanadi. Ammo boshqa bir o'sish gormoni-auksin miqdorining kamayishi esa ushbu ko'rsatkich 30% va undan kam bo'lgan hollardagina sezilarli darajada kamayadi. O'simlik to'qimalarida auksinning kamayishi uning biosintezi uchun xizmat qiladigan triptofan aminokislota miqdorining kamayib ketishi hamda bu gormonning o'simlik organlari bo'ylab tashilishining qiyinlashishi tufayli bo'ladi.⁵

O'simlikning so'lishi me'yoriy modda almashinuvinin, hujayralarda osmotik xususiyatning buzilishi, turgor holatning yo'qolishi, yangi moddalar sintezining to'xtashi, gidroliz va parchalanish jarayonlarining kuchayishiga olib keladi. Ko'pchilik hollarda namning yetishmasligi fotosintez jarayoniga salbiy ta'sir etadi. Fotosintez jadalligining pasayishiga quyidagilar sabab bo'ladi:

1. Og'izchalarning yopilishi natijasida CO₂ ning yetishmasligi;
2. Xloroplastlar tuzilmasining buzilishi;
3. Xlorofill sintezining to'xtashi;
4. Yorug'likda fosforlanish jarayonida elektronlar transportining buzilishi;
5. Fotokimyoviy reaksiyalar va CO₂ o'zlashtirilishining buzilishi;
6. Assimlyator transportining to'xtashi va boshqalar.

Shuning uchun qurg'oqchilik o'simliklarning o'sishiga salbiy ta'sir etadi yoki to'xtatadi. Ularning barg sathini kamaytiradi, bu esa o'simliklarda organik modda hosil bo'lishini susaytiradi va hosilni kamaytiradi. suvsizlik uzoq muddatli bo'lganda, hatto o'simliklar nobud bo'ladi.

So'lish yosh o'simliklarga, o'simliklarning yosh organlariga, ayniqsa, yosh generativ (g'uncha, gul) organlarga ko'proq ta'sir etadi. Gul organlarining shakllanishi kechikadi, generativ organlarning to'kilishi kuchayadi va hosildorlik keskin kamayadi.

⁵ B.O.Beknazarov. "O'simliklar fiziologiyasi" Toshkent – "Aloqachi" – 2009. 430-bet.

O'zbekistonda, odatda haroratning eng yuqori, havo namligining eng past va tuproq qurg'oqchiligi sodir bo'ladigan vaqtga g'o'zaning gullash bosqichi (suvga nisbatan kritik) ham to'g'ri keladi. Bunga e'tiborsizlik juda ko'p hosil elementlarining to'kilib ketishiga va hosildorlik past bo'lishiga sabab bo'ladi.⁶

Suv taqchilligining zararli ta'siri hamma o'simliklarda bir xil emas. Bunga chidamlilik o'simlik turlariga bog'liq. Masalan, yorug'sevar o'simliklar (kungaboqar, katoshka va boshqalar) tanasidagi suvning 25-30 foizini yo'qotganda ham ularda so'lishning tashqi belgilari yaxshi sezilmaydi. Soyaga chidamli o'simliklar suvlarini 13-15 foiz yo'qotishi bilan so'lib qoladilar. Botqoqlikda yashovchi o'simliklar eng chidamsiz bo'lib, suv taqchiligi 7 foiz bo'lganda qurib qoladi. O'simliklarning qurg'oqchilikka chidamlilik darajasi ularga yashash muhitining ta'siri natijasida, evolutsiya davomida yaratilgan. Qurg'oqchilikda yashovchi, qurg'oqchilikka chidamli o'simliklarning morfologik, anatomik tuzilishi va fiziologik-biokimyoviy xususiyatlari suv bilan yaxshi ta'minlangan o'simliklardan keskin farq qiladi.

2.3. Qurg'oqchil maydonlarda o'suvchi o'simliklar.

Qurg'oqchilik maydonlarida o'sadigan o'simliklarni **kserofitlar** ham deyiladi. Kserofitlar tuproq va atmosfera qurg'oqchiligida o'sishga moslashgan o'simliklardir. Ularning o'ziga xos xarakterli belgilari kserofitik belgilar deyiladi. Kserofitlarning barglari kichik bo'lib, ayrimlarida tikan (kaktuslar, yantoq) va tangachalarga aylangan. ularning barg kutikulasi yaxshi rivojlangan, qalin, og'izchalari barg to'qimasida chuqur joylashgan. Kserofitlarning muhim belgilaridan biri yer ustki qismining yer ostki qismlaridan o'lchamlari bo'yicha kichik bo'lishi hamda suv bug'latuvchi sathlarning kichik bo'lishidir.

P.A.Genkel ta'limoti bo'yicha, kserofitlarning o'zi ham qurg'oqchilikka chidamliligi bo'yicha quyidagi guruhlariga bo'linadi.

⁶ J.X. Xo'jayev. "O'simliklar fiziologiyasi" Toshkent – "Mehnat" – 2004. 201-bet.

- **Haqiqiy kserofitlar**, issiqqa chidamliligi bilan farq qiladi, transpiratsiya jadalligi past bo'lib, osmotik bosimi yuqori, suvsiz holatga yaxshi chidaydi. Ularning ildiz sistemasi 50-60 sm chuqurlikda, kuchli shoxlangan bo'ladi. Bunday o'simliklarga shuvoq, mavrak, semizoklar kiradi. Qattiq qurg'oqchilikda shuvoq barglari to'kilishi mumkin. Bularning o'zi ham sukkulentlar, evkserofitlar, gemikserofitlar guruhlarini o'z ichiga oladi.

Sukkulentlar – issiqqa o'ta chidamli o'simliklar bo'lib, suvsizlanishga ham bemalol chidaydi. Ular suv tanqisligini deyarli sezmaydi, tanasida suv ko'p, lekin suvni o'ta sekin sarflaydi. Sukkulentlarga kaktus va aloe kabi o'simliklarni misol qilib ko'rsatish mumkin.

Evkserofitlar – issiqqa chidamli o'simliklar bo'lib, qurg'oqchilikni bemalol o'tkazadi. Ushbu o'simliklarning hujayra shirasi osmotik bosimi nihoyatda yuqori, transpiratsiya jadalligi past bo'lib, ildizlari keng tarmoqlangan va ayrim hollarda sizot suvlarigacha yetib boradi. Evkserofitlar juda yuqori issiqlikda barg va novdalarni tashlab yuboradilar. Ularga yantoq, shuvoq, astra kabi o'simliklar kiradi.

Gemikserofitlar – suvsizlik va tanasining qizishini ko'tara olmaydigan o'simliklar. Ulardagi transpiratsiya jarayoni yuqori, lekin protoplazmaning yopishqoqligi va elastikligi yuqori emas. Ildizlari anchagina chuqur ketgan. Gemikserofitlarga shaifey, rezak kabi o'simliklar kiradi.



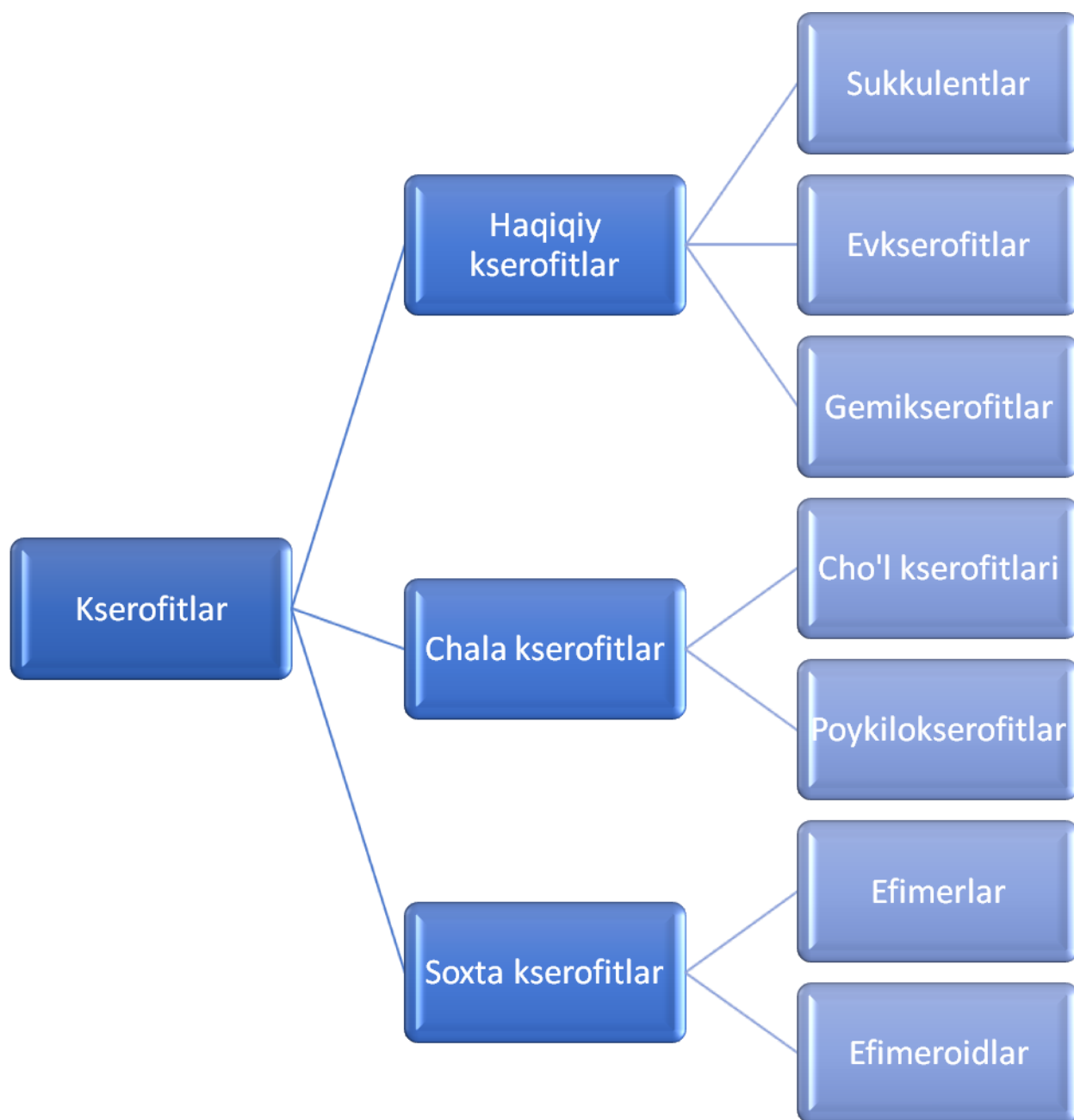
- **Chala kserofitlar**, yuqori transpiratsiya xususiyati bilan farq qiladi, issiqqa chidamliligi past bo‘lib, uzoq muddat suvsizlikka chidamaydi va ildiz sistemasi sizot suvlargacha yetib boradi. Protoplazmasining elastikligi va yopishqoqligi kuchsiz bo‘lib, osmotik bosimi yuqori bo‘lganligi sababli ularning so‘rish kuchi yuqori bo‘ladi. Bunday o‘simliklarga cho‘l bedasi, mavrak, shuvoqning ba’zi turlari kiradi. Bularning bargi nafis bo‘lib, uzib olish bilan so‘liydi, kun issiq paytlarda ularning og‘izchalari katta ochiq bo‘lib, ko‘p miqdorda suv bug‘latadi, hamda tezda o‘zlashtirib oladi. Kuchli transpiratsiya hisobiga barglar harorati pasayib turadi. Ularning ildiz sistemasi 15-20 m chuqurlikkacha kirib borishi mumkin. Chala kserofitlarning bargi tukchalar bilan qoplangan bo‘lib, tukchalari transpiratsiya intensivligini pasaytiradi, chunki suv bug‘lari tukchalarda qolib ketadi. Ularga cho‘l kserofitlari hamda poykilokserofitlar kiradi.

Cho'l kserofitlari – bular cho'llaming boshqoli va kovil kabi o'simliklaridir. Ushbu o'simliklar qisqa muddatli yomg'irlardan yaxshi foydalanadi va qizib ketishga chidamlidir. Ammo faqatgina tuproqda qisqa muddatli suv tanqisligiga chidamlidir xolos.

Poykilofeserofitlar – o'zlarining suv rejimini boshqara olmaydigan o'simliklardir. Ular yuqori haroratda qizishi ammo yoz yomg'irlaridan so'ng yana jonlanib faol hayot keshirishi mumkin. Bu o'simliklarga biz lishayniklarni misol qilib ko'rsatishimiz mumkin.

- Haqiqiy kserofitlardan tashqari, dashtlarda uchraydigan **soxta kserofitlar** — efemerlar va efemeroidlar uchraydi. Ular qurg'oqchilikkacha vegetatsiya davrini (1-2oy) o'tib bo'ladi. Ularning hayot faoliyati namlik yaxshi bo'lgan bahor, fasliga to'g'ri keladi, yilning qolgan fasllarida urug' holida hayot kechiradi (efemerlar). Bular xususiyatiga ko'ra mezofitlarga yaqin.

- **Gigrofitlar** – bu o'simliklar hujayralarida suv sarflanishini chegaralovshi moslamalar bo'lmaydi. Hujayralari katta bo'lib, yupqa devorli qobiq va yupqa kutikula bilan qoplangan. Barglarining sathi katta, ammo og'izchalar yirik bo'lsada son jihatidan kamroq.



Kutikulyar transpiratsiya yuqori, poyasi uzun, ildizlari yaxshi rivojlanmagan. Tuproqda ozgina suv yetishmasligi ham ulaming

tezda so'lishiga olib keladi. Gigrofitlar suv bilan to'xtovsiz ta'minlangan joylarda yashaydi. Bular suv omborlari va tropik o'rmonlarda namga to'yingan joylarda yashaydi. Bularga manniq, mox va boshqa shunga o'xshash o'simliklar kiradi. Gigrofitlar va kserofitlar oralig'idagi o'simliklarga mezofitlar kiradi.

Mezofitlar – bular ko'pchilik hollarda o'rta, ya'ni oraliq o'simliklar ham deb yuritiladi. Ular asosan, namlik yetarli bo'lgan sharoitlarda o'sadi. Hujayra shirasini osmotik bosimi 1-1,5 MPa atrofida bo'lib suv yetishmasligida oson so'liydi. Ularga yaylovlarda o'suvchi boshqoli o'simliklar va dukkakli o'tlar vakillari kiradi. Ular orasida qurg'oqchilikka chidamlilari va chidamsizlari bor.⁷

2.4. Qurg'oqchilikka moslanishlar.

O'simliklar qurg'oqchilik ta'sirida holsizlanadi, bu esa o'simliklarga suv etishmaganligidan yoki suvsizlik va issiqlikning birgalikdagi ta'siridan kelib chiqadi. Nam kam joylarda o'sadigan o'simliklar, ya'ni kserofitlarda qurg'oqchilik davrini o'tkazishga nisbatan moslanishlar vujudga kelgandir.

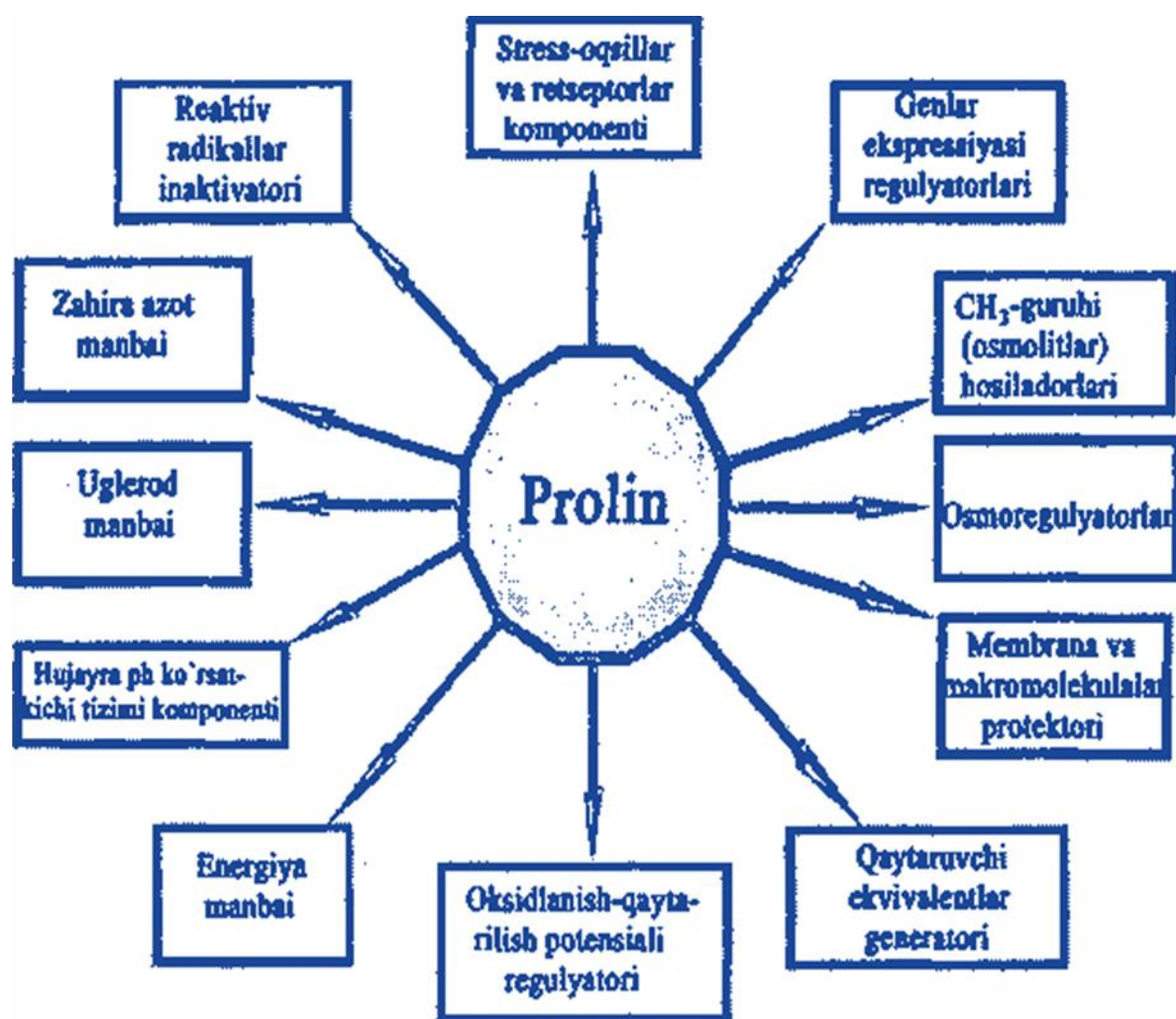
Umuman olganda o'simliklar o'zining asosiy himoya vositalaridan foydalanadilar:

1. Ortiqcha suv yo'qotishining oldini olish yoki qurib qolishdan saqlanish.
2. Nam yo'qotishni o'tqazish.
3. O'sish davrida- qurg'oqchilikdan qochish. Bulardan ko'pgina o'simliklar uchun umumiysi hujayralarda suv saqlashga moslashishdir.

Qurg'oqchilik vaqtida sitoplazmada suvning saqlanib turishiga prolin moddasi ham anchagina yordam beradi. Shuning uchun nam suv tanqisligida hujayradagi prolinning miqdori ancha ko'payib ketadi. Shuningdek, sitoplazmada suvning saqlanishiga undagi monosaxaridlar miqdorining ko'payishi ham ijobiy ta'sir qiladi. Atoqli fiziolog A.A.Maksimovning fikricha (1953) kserofit

⁷ M.T.Sagdiyev, R.A.Alimova. "O'simliklar fiziologiyasi" Toshkent – "YangiYul polygraph service" – 2007. 138-bet.

o'simliklar va ularning qurg'oqchilikka chidamli turlari suvsizlanishni sevuvchi emas.⁸ Agar kserofil o'simliklarni ham muqobil suv bilan ta'minlasak ularda kuchli o'sish va rivojlanish kuzatiladi.

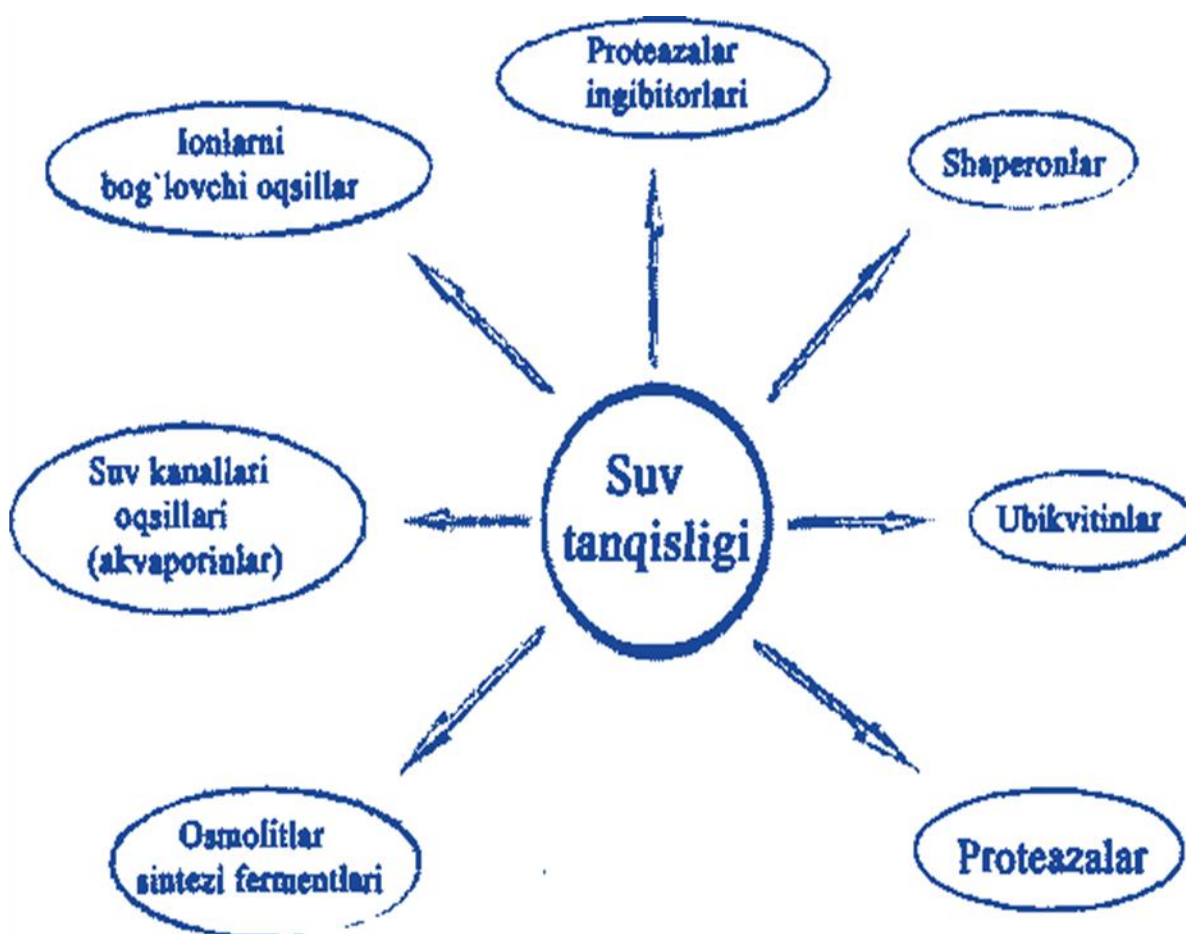


Kserofit o'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligi esa ularning suv yo'qotishga moslanishidir. Mezofit o'simliklar ham qurg'oqchilikka moslashishi mumkin. Shuningdek, o'simlik poyasidagi barglar qanchalik balandda joylashgan bo'lsa, ular shunchalik ko'p suv bilan yomon ta'minlanadi, ayniqsa, baland o'simliklarda. Ammo balandda joylashgan barglarda suv bug'lanish pastroqda joylashgan barglarga nisbatan kuchliroq bo'ladi. O'simlikning yuqori shoxlarida joylashgan

⁸ B.O.Beknazarov. "O'simliklar fiziologiyasi" Toshkent – "Aloqachi" – 2009. 437-bet.

barglardagi barg og'izchalari suv etishmagshan holatda ko'proq ochiq holda bo'ladi. Bu holat bir tomondan fotosintez jarayonini qo'llab tursa, ikkinchi tomondan hujayra shirasi konsentratsiyasining oshishiga ta'sir qiladi. Bu esa o'z navbatida yuqorida joylashgan barglarning, pastda joylashgan barglar tarkibidan suvni tortib olishiga olib keladi. Yuqoridagi holatlar ko'pgina kserofit o'simliklar barg tuzilishiga xos bo'lganligi sababli bu tuzilish kseromorf tuzilish deb ataladi. Demak, barglarda kseromorf tuzilishning vujudga kelishi bu suv tanqisligiga nisbatan barglarda yuzaga kelgan anatomik moslanishdir. Bu moslanish barglarning reduksiyasi, qalin kutikula, barglarning osilgan holda bo'lishi, barg og'izchalarning chuqurlashishi bilan birgalikda o'simliklarning suv tanqisligiga ma'lum miqdorda moslashuviga va chidamliligiga olib keladi.

O'simliklarda suv tanqisligiga nisbatan sintezlanuvchi oqsillar.



O'simliklarda qurg'oqchilikka nisbatan moslanishlardan yana biri maxsus moddalarlarning sintezlanishidir. Bularga quyidagilar kiradi:

- ✓ Proteazalar;
- ✓ Osmolit sintetazalar;
- ✓ Ubikvitinlar;
- ✓ Akvaporinlar;
- ✓ Shaperonlar;
- ✓ Ionlarni bog'lovchi oqsillar va boshqalar.

2.5. Qurg'oqchilikda qo'llanadigan chora-tadbirlar.

Madaniy o'simliklarning qurg'oqchilikka bo'lgan chidamliligini oshirish dolzarb muammo bo'lib, bu sohada ayrim ishlar mavjud.

O'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligi tashqi sharoit ta'sirida o'zgaradi. I.I.Tumanovning izlanishlari ko'rsatishicha, o'simliklarga qurg'oqchilik bilan ta'sir etish usuli tufayli ularning chidamliligini oshirish mumkin. Tumanov tekshirishlari bir marta suvsizlangan o'simlik shundan keying suvsizlanishga ancha chidamli bo'lib, ikkinchi marta suvsizlanish va so'lish ularga ancha kuchsiz ta'sir qilganligini ko'rsatadi.

P.A. Genkel chidamlilikni oshirish uchun o'simliklar urug'ini chiniqtirishni tavsiya qilgan. Buning uchun bug'doy urug'i 40-45% suv bilan, kungaboqar urug'i 60% quruq modda hisobiga suv bilan bo'ktirilgan, suvni bir necha bo'laklab berilgan. Urug'larni namlab 1-2 sutka davomida saqlangan va so'ngra quritilgan. Buning natijasida urug'lar chiniqqan, hosildorlik ortgan, chidamlilik ham kuchaygan. Qishloq xo'jaligida o'simliklarning qurg'oqchilikka chiniqtirilgan urug'lardan unib chiqqan o'simliklar barglari morfologiyasida kseromorfologik belgilar vujudga keladiki, bu o'z navbatida barglardan suv bug'lanishiga ta'sir qilib o'simliklarga ko'proq qurg'oqchilikka chidamlilik xususiyatlarini beradi.

Qurg'oqchilik sharoitlarida o'simliklarga auksin, sitokinin yoki gibberellin kabi o'sish gormonlari eritmasini sepish mumkin emas. Chunki bunda qurg'oqchilikning salbiy ta'siri yanada kuchayadi. Ammo qurg'oqchilikdan so'ng o'simlik o'z holatini tiklash vaqtida

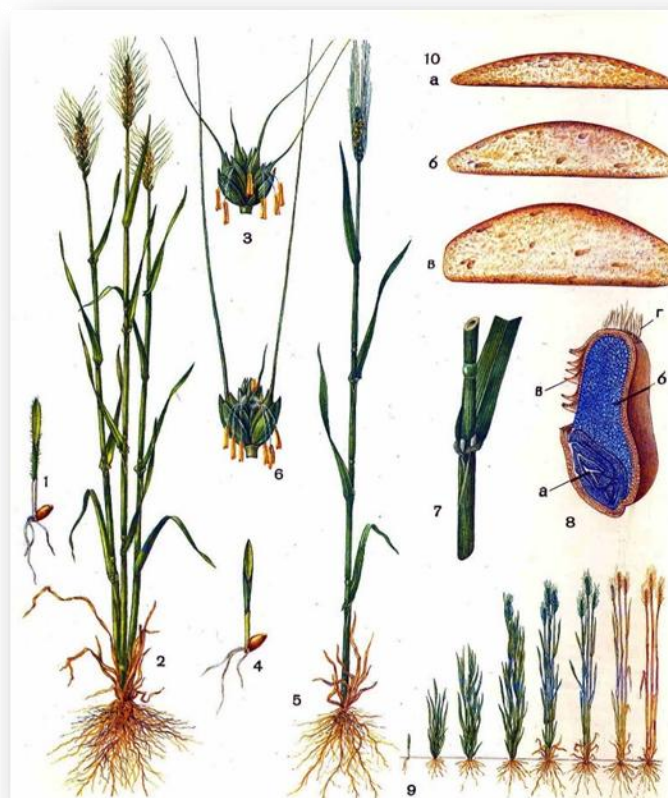
ularga sitokinin gormoni eritmasini sepish maqsadga muvofiqdir, chunki u ma'lum miqdorda o'simlikning o'z holatini tiklashga yordam beradi.

Rossiyalik olimi O.N. Kulayevaning fikricha, sitokinin gormonining qurg'oqchilik vaqtlarida, o'simliklar chidamliligini oshirishiga asosiy sabab, ushbu gormonning o'simlik hujayralari yuqori molekulyar birikmalari tuzilishiga, vazifasiga, xususan, hujayra membranasi tuzilmalariga ta'siridir. Bundan tashqari sitokinin gormoni o'simliklarning issiqlikka, nisbatan yuqori haroratga chidamliligini kuchaytiradi. Shuningdek, sitokinin gormoni urug'larning unib chiqishini tezlashtiradi.

O'simliklarning qurg'oqchilikka bo'lgan chidamliligini oshirishda o'g'itlarni qo'llash ham ma'lum ahamiyatga ega. Keyingi yillarda olib borilgan izlanishlarda kaliy, fosfor, qisman azot va ayrim mikroelementlar (bor, rux, mis, aluminiy va boshqalar) ta'siridan o'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligi ancha oshganligi ko'rsatilgan. Ammo azot ko'proq qo'llanilganda, aksincha, chidamlilik pasaygani ta'kidlanadi.

Qurg'oqchilik ta'siriga nisbatan chidamli navlarni tanlash va ulardan foydalanish ham katta ahamiyatga ega. Bunday navlar fermentlarning sintetik qobiliyati yuqori, bog'langan suv miqdori ko'p, hujayra shirasining konsratsiyasi nisbatan yuqori, mustahkam pigmentlar tizimi, suvni saqlash qobiliyati kuchli va organik moddalarni to'plash qobiliyati yuqoriligi bilan farq qiladi. Bu ko'rsatkichlar qurg'oqchilikka chidamlilikning fiziologik va biokimyoviy tabiatini tavsiflaydi.

Qurg'oqchilikka chidamli o'simlik navlari.





Bug'doy o'simligi hosili.



G'o'zaning qurg'oqchilikka chidamli navidan olingan hosil.

Xulosa.

- Chidamlilik – bu o'simliklarning noqulay omillar ta'siriga nisbatan javob reaksiyasidir. Chidamlilik darajasi individual xususiyatga ega bo'lib, u o'simlik turiga, yashash sharoitidagi boshqa omillar ta'siriga bog'liq holda ham o'zgaradi. Tashqi muhit omillarining ta'siri qisqa va uzoq muddatli bo'lishi mumkin. Uzoq yillar davomida organizmlar noqulay omillar ta'siriga moslashib kelgan. O'simliklarning aniq bir yashash muhitiga moslashuvi adaptatsiyalanish deyiladi.
- Bizga ma'lumki, evolutsiya davomida organizmlarga zarar yetkazadigan va ularni halokatga olib boradigan omillar juda ko'p bo'lganligi sababli ulardan himoyalanish mexanizmlari faqatgina metabolitik o'zgarishlar bilan cheklanib qolmasdan, balki morfologik o'zgarishlar ham vujudga kelgan. Noqulay omillar ta'sirida organizmda paydo bo'ladigan nospetsifik o'zgarishlar yig'indisi stress bo'lib, bu o'zgarishlarni ro'yobga keltiradigan kuchli ta'sir etuvchi omillar stressorlar deyiladi.
- Suv yetishmasligi, qurg'oqchilik, dastavval, o'simliklarning suv almashinuv jarayonlariga salbiy ta'sir etadi va o'simlikning boshqa fiziologik jarayonlarida (fotosintez, nafas olish, ildiz orqali mineral elementlarning o'zlashtirilishi, o'simliklar tanasida moddalar transporti va boshqalar) ham namoyon bo'ladi. Natijada o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi sekinlashadi yoki to'xtab qoladi. Qurg'oqchilikning quyidagi turlari mavjud:
 - ✓ Tuproq qurg'oqchiligi;
 - ✓ Atmosfera qurg'oqchiligi;
 - ✓ Fiziologik qurg'oqchilik;
 Qurg'oqchilik qisqa va uzoq muddatli ham bo'lishi mumkin.
- Quruq tuproqda o'simliklarning suv bilan ta'minlanish jarayoni buziladi. Natijada o'simlikda uzoq vaqtgacha suv tanqisligi va so'lish holati davom etadi. Suv balansining uzoq vaqtgacha buzilib qolishi o'simlikda fiziologik jarayonlarning o'zgarishiga ham sabab bo'ladi. Suvsizlik natijasida protoplazmaning kolloid va kimyoviy xususiyatlari zararlanadi. Oqsillar sintezi keskin

pasayadi. Qurg'oqchilik, o'simliklar gormonlar sistemasida ham bir qator sezilarli o'zgarishlarga olib kelishi mumkin. O'simlikning so'lishi me'yoriy modda almashinuvining, hujayralarda osmotik xususiyatning buzilishi, turgor holatning yo'qolishi, yangi moddalar sintezining to'xtashi, gidroliz va parchalanish jarayonlarining kuchayishiga olib keladi. Ko'pchilik hollarda namning yetishmasligi fotosintez jarayoniga salbiy ta'sir etadi.

- Qurg'oqchilik maydonlarida o'sadigan o'simliklarni **kserofitlar** ham deyiladi. Kserofitlar tuproq va atmosfera qurg'oqchiligida o'sishga moslashgan o'simliklardir. Kserofitlarning muhim belgilaridan biri yer ustki qismining yer ostki qismlaridan o'lchamlari bo'yicha kichik bo'lishi hamda suv bug'latuvchi sathlarning kichik bo'lishidir. P.A.Genkel ta'limoti bo'yicha, kserofitlarning o'zi ham qurg'oqchilikka chidamliligi bo'yicha quyidagi guruhlariga bo'linadi:
 - ✓ Haqiqiy kserofitlar sukkulentlar, evkserofitlar, gemikserofitlar guruhlarini o'z ichiga oladi.
 - ✓ Chala kserofitlarga cho'l kserofitlari hamda poykilokserofitlar kiradi.
 - ✓ Soxta kserofitlar — efemerlar va efemeroidlar uchraydi.
- O'simliklar qurg'oqchilik ta'sirida holsizlanadi, bu esa o'simliklarga suv etishmaganligidan yoki suvsizlik va issiqlikning birgalikdagi ta'siridan kelib chiqadi. Nam kam joylarda o'sadigan o'simliklar, ya'ni kserofitlarda qurg'oqchilik davrini o'tkazishga nisbatan moslanishlar vujudga kelgandir.
 1. Umuman olganda o'simliklar o'zining asosiy himoya vositalaridan foydalanadilar:
 2. Ortiqcha suv yo'qotishining oldini olish yoki qurib qolishdan saqlanish.
 3. Nam yo'qotishni o'tqazish. O'sish davrida- qurg'oqchilikdan qochish. Bulardan ko'pgina o'simliklar uchun umumiy hujayralarda suv saqlashga moslashishdir.

- Madaniy o'simliklarning qurg'oqchilikka bo'lgan chidamliligini oshirish dolzarb muammo bo'lib, bu sohada ayrim ishlar mavjud. O'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligi tashqi sharoit ta'sirida o'zgaradi. I.I.Tumanovning izlanishlari ko'rsatishicha, o'simliklarga qurg'oqchilik bilan ta'sir etish usuli tufayli ularning chidamliligini oshirish mumkin. Tumanov tekshirishlari bir marta suvsizlangan o'simlik shundan keying suvsizlanishga ancha chidamli bo'lib, ikkinchi marta suvsizlanish va so'lish ularga ancha kuchsiz ta'sir qilganligini ko'rsatadi.



Foydalanilgan adabiyotlar:

1. J.X. Xo'jayev. "O'simliklar fiziologiyasi" Toshkent – "Mehnat" – 2004. 198-202-betlar.
2. B.O.Beknazarov. "O'simliklar fiziologiyasi" Toshkent – "Aloqachi" – 2009. 424-443-betlar.
3. M.T.Sagdiyev, R.A.Alimova. "O'simliklar fiziologiyasi" Toshkent – "YangiYul polygraph service" – 2007. 130-139-betlar.
4. Internet saytlari:

www.google.uz

www.referat.uz

www.arxiv.uz

www.ziyonet.uz