



Юқори ҳароратнинг ўсимликларда моддалар алмашинуви ва ривожланишига таъсири.

Қўқон давлат педагогика институти Биология кафедраси ўқитувчиси
Турсунова Ш.А

Қўқон давлат педагогика институти Биология йўналиши талабаси
Нематов Ж.С

Юқори ҳароратга чидамлик кўп ҳолларда унинг таъсир этиш даврига, абсолют кийматига боғлиқ бўлади. Қишлоқ хўжалиги экинларнинг кўпчилиги муҳит ҳаво ҳароратининг 35-40 °Сга етгунча қийнала бошлайди. Бу ва ундан юқори ҳароратда ўсимликда рўй бераётган бир қатор физиология жараёнлари сўна боради, 50 °Сга яқинлашганда хужайра цитоплазмасини қуйиқлашиб унинг ҳалокати содир бўлади.

Ўсимлик учун оптимал бўлган ҳароратни кўтарилиши қисман ёки оммавий равишда хужайрадаги оксилларнинг денатурациясига олиб келади. Бу эса плазмоллеманинг оксил – липид мажмуини бузилишига ва хужайрадаги бошқа мембраналарнинг фаолиятига салбий таъсир қилади. Провард натижа хужайранинг осмотик хусусиятини бузилишига олиб келади. Хужайранинг кўплаб бажарадиган вазибалари издан чиқади, турли физиология жараёнларининг рўй беришидаги тезлик секинлашади. Мисол олганимизда, 20 °С ҳароратда ўсимликнинг барча хужайраларида митоз бўлиниш меъёрида содир бўлса, ҳавонинг ҳарорати 38 °Сга кўтарилганда митоз еттита хужайрадан биттасида рўй беради, ҳарорат 42 °Сга борганда бўлинаётган 513 хужайрадан биттасидагина бўлинади холос.

Юқори ҳароратнинг хужайра ва тўқималаридаги оксил–липид мажмуига таъсири қуйидагиларда кўрилади: 22 °С ҳароратда ядронинг парчаланиш ҳодисаси ҳеч ҳам рўй бермайди. Ҳаро ҳарорати 38 °Сгача кўтарилганда тадқиқ этилган хужайраларнинг 5,3 %да, 50 °Сга етганида эса барча ядролар амалда парчаланиб кетади. Ўсимлик учун максимал ҳарорат рўй берганида нафас жараёнидаги органик моддаларнинг парчаланиб сарфланиши уларнинг ҳосил бўлишидан кўп бўлади. Ўсимликда углеводлар камайиб у очика бошлайди. Бундай ҳолат мўътадил иқлим



шароитида экиладиган буғдой, картошка ва бошка томорқа экинларида аниқ намоён бўлади. Ўсимликни холдан тойиб “мадори қуриши” унда замбуруғ касалликларга чалиниш мойиллигини кучайтиради.

Оптимал ҳароратдан пастроқда ўсимлик ўсиши ва фотосинтез жараёни фотоассимиляцияни деярли тўхтатади. Бу жараён ферментлар фаолиятидаги бузилиш – ўзгаришлар билан боғлиқ. Бу вақтда нафас жараёнидаги газлар алмашинуви кучаяди, унинг энергетик самарадорлиги пасаяди, парчаланиш маҳсулотлари (аммиак) таъсирида протоплазмани захарланиши рўй беради. Бу жараёнларнинг ҳаммаси ўсимликни “холдан тойишига” уни зўриқишига олиб келади. Япроқнинг айрим жойларида “куйиш” аломатлари ҳосил бўлади. Юқори ҳароратнинг таъсирига ирсий жиҳатдан мослашган ўсимликларда бундай ҳолатларда захарланишга сабаб бўладиган ортикча аммиак каби моддаларни боғловчи бирикмалар ҳосил бўлади.

Юқори ҳарорат ўсимликларнинг бевосита таъсир этиб турадиган хужайраларида унинг зўриқишга қарши тура оладиган оксиллар синтезланади. Очик майдонлардаги ўсимликлар соядагиларга нисбатан юқори ҳароратнинг таъсирига анча чидамли бўлади. Анча юқори (43-45 °C) ҳарорат қисқа муддат таъсир этса ҳам ўсимликка ҳалокатли таъсир қилиб уни қуриб қолишига сабаб бўлади. Ўсимликни хаддан зиёд қизиб кетишни олдини олиш бу уни суғориш сув билан таъминланса, илдиздан борган сув барглар орқали транспирация жараёнини кучайтиради. Натижада ўсимликда сув алмашинуви кучайиб у совийди.

Ўсимликда барглар орқали рўй берадиган транспирация натижасида баъзан 10 – 15 °Cгача ҳарорати пасаяди. Япроқлардаги устичалари ёпиқ, тез сўлийдиган ўсимликлар сув билан етарли таъминландиганларга нисбатан тез қурийдими. Ўсимлик қуруқ иссиқ ҳавога нам иссиққа нисбатан осонроқ чидайдими. Ҳавонинг намлиги юқори бўлиб, ҳарорат ҳам анча баланд бўлганда транспирация билан барг ҳароратини назорати чекланади.

Ҳаво ҳароратининг кўтарилгани ўсимлик учун унинг ёритилиши кучли бўлганда айниқса ҳавфли бўлади. Қуёшнинг ёруғлик нуруни таъсир даражасини камайтириш учун ўсимлик япроқларини нур тушишига нисбатан қирраси билан



жойлаштиради. Бундай жойланишга *эректоид* холат дейилади. Куёшнинг нури япроққа кучли таъсир этганида хужайрадаги хлоропластларнинг ҳаракати тезлашади, бу билан худди ўзини химоялаётган холга ўтади. Ўсимлик куёш нурининг кучли таъсиридан қуйидаги морфология ва физиология ўзгаришларини ҳосил қилиб химояланади:

1. Танасининг ранги оқиш тусга киритади.
2. Барглари бураб юмалоқлаштиради, ёпади.
3. Ички тўқималарни қизиб кетишидан химоялаш мақсадида япроқнинг юзасида майин туклар ёки тангачаларни ҳосил қилади.
4. Флоэма ва камбийни химоялаш учун пўкак қатлам юпқалашади.
5. Поянинг пўстлоғида кутикула қалинлашади.
6. Хужайра цитоплазмасида углеводлар кўпайиб сувнинг миқдорини камайтиради.

Ўсимлик дала шароитида сувсизланиб чанқаганида юқори ҳарорат унга ҳалокатли таъсир қилади. Ўсимликни барглари ёки унинг танасини ҳаммаси анча сўлиганда фотосинтез ва нафас жараёнларида чуқур ўзгаришлар содир бўлганидан бошқа бир қатор физиология жараёнлари ҳам бузилади. Ўсимликни атмосфера ҳавосининг юқори ҳароратга чидамлиги унинг онтогенезига – ўсиш ва ривожланишнинг даврларига боғлиқ бўлади. Юқори ҳароратнинг энг катта ҳалокатли таъсири ўсиш ва ривожланишнинг дастлабки даврларига тўғри келади. Фаол тарзда ривожланаётган ёш тўқималар эски, қари, “тинимга” ўтаётганларига нисбатан юқори ҳароратга чидамсиз. Ўсимликнинг турли қисмлари ҳам юқори ҳароратга чидамлиги турлича: ер ости қисми кам чидайди, поя, новда, куртакларнинг чидамлиги, бардошлиги бир мунча юқори бўлади.

Ўсимликларда рўй берадиган иссиқликка нисбатан зўриқишга у тезда мосланишни бошлайди. Юқори ҳароратнинг таъсирига ўсимлик бир неча соат олдин тайёргарликни бошлайди. Кунлар иссиқ бўлганида унинг юқори ҳароратига ўсимликларнинг чидамлиги чошгоҳдан кейин кучлироқ, чошгоҳгача кучсизроқ



бўлади. Одатда, бу чидамлик барқарор эмас, мустаҳкамланиб қолмайди, ҳавонинг ҳарорати пасайиши билан у йўқолади.

Ўсимликларнинг юқори ҳароратга чидамлилигини аниқлаш учун ўрганиладиган ўсимлик баргини намлиги ва ҳарорати юқори бўлган камерага маълум муддатга қўйилади. Чидамлилигини ўсимликнинг барги, новдаси ва бошқа жойларида ҳосил бўлган жароҳатларнинг белгиларига кўра аниқланади. Ф. Ф. Мацков усули бўйича ўрганиладиган ўсимлик баргидан олиб уни 30 дақиқага 40, 45, 50 дан то 80 °Сгача ҳароратли сувга солинади. 30 дақиқадан кейин баргни олиб совуқ сувга 10 дақиқага солинади. Ундан кейин 0,2 нормали НС1 эритмасига ўтказилади. Баргнинг зарарланган қуйган жойлари, қуриганлари қўнғир тусга киради. Уларнинг сони, юзасини аниқлаб қанчалик чидагани, чидай олмагани ҳисобланади. Бундан ташқари юқори ҳароратга чидамлик протоплазмани ўтказувчанлигини билан ҳам аниқлаш мумкин. Ўтказувчанликни камайиши юқори ҳароратга чидай олмасликни белгилайди.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Ш.Тожибоев С.Мамасолиев “Ўсимликларнинг эколик физиологияси” Наманган 2015
2. Мустақимов Г.Д. “Ўсимликлар физиологияси ва микробиология асосларидан амалий машғулотлар” – Тошкент: «Ўқитувчи», -1990.
3. Сулеймонов А.С., Третьяков К.Г. “Ўсимликлар физиологияси амалий машғулотлар” – Тошкент, -1990.
4. Практикум по физиологии растений. Н.Н.Третьякова.–МоскваВО «Агропромиздат», 1990.
5. Хўжаев Ж.Х., Келдиёров Х.А., Стеснягия Т.Я., Давронов Б.Д., Қобулова Ф.Ж. «Ўсимликлар физиологияси» фанидан амалий машғулотларга доир методик тавсиялар Самарқанд: 1991.
6. Maxmudovich, X. X. (2022). CULTURE OF THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN THE EDUCATIONAL SYSTEM. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 10(12), 268-271.
7. Makhmudovich, K. K. (2022). Building Models of Their Functions According to Single-Valued and Multivalued Compatibility Truth Table of Cryptographic Accelerations. *Open Access Repository*, 9(12), 44-49.
8. Sharifovich, A. S., Maxmudovich, H. X., & Mansurovich, B. M. (2022). Application Of Information Compression to Create New Hash Functional Algorithms of Rectangal Matrix Introduction. *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*, 9, 54-57.
9. Sharifovich, A. S., Maxmudovich, H. X., & Mansurovich, B. M. (2022). Protocol For Electronic Digital Signature of Asymmetric Encryption Algorithm, Based on Asymmetric Encryption Algorithm Based on the Complexity of Prime Decomposition of a Sufficiently Large Natural Number. *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*, 7, 238-241.



10. Aripov, M. M., Axmadaliyev, S. S., Xasanov, X. M., & Botirov, M. M. (2022). IMPLEMENTING MINIMUM GRAPH COVERING IN PYTHON. *Ann. For. Res*, 65(1), 10016-10021.
11. Останов, К., & Ботиров, М. М. (2022). О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ ИНТЕГРАТИВНОГО ПОДХОДА ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ. *Проблемы науки*, (6 (74)), 5-7.
12. Mansurovich, B. M., & Ogli, Y. M. D. (2022). PHP DASTURLASH TILI VA UNING IMKONIYATLARI. *Ta'lim fidoyilari*, 18(5), 77-80.
13. Ботиров, М. (2017). Морфология твердой фазы биологических жидкостей, как метод диагностики в медицине. *Журнал проблемы биологии и медицины*, (4 (97)), 179-182.
14. БОТИРОВ, М. ўа ЗА-ўАЛЛА НАВБАТЛАБ ЭКИШДА ОРАЛИЙ МУДДАТДА БЕДА ПАРВАРИШЛАШ. *ЧОРВАЧИЛИК. ВЕТЕРИНАРИЯ*, 8.
15. Ботиров, М., Ураимов, Т., & Усмонхужаева, Г. Андижанской сельскохозяйственный институт, Республика Узбекистан ВЛИЯНИЕ ПОКРОВОНОГО ПОСЕВА ЛЮЦЕРНЫ НА ПОЖНИВНЫЕ, КОРНЕВЫЕ ОСТАТКИ И ВОДОПРОЧНЫХ АГРЕГАТОВ В ПОЧВЕ. *ИЗВЕСТИЯ, № 2 ИССЛЕДОВАНИЯ, НЭТИЖЕЛЕР 2017 РЕЗУЛЬТАТЫ*, 147.
16. Valiyevna, K. S., & Kizi, I. N. V. (2022). New vocabulary of the internet language: Methods of formation, reasons for the appearance. *Asian Journal of Multidimensional Research*, 11(5), 84-89.
17. Turdaliyevich, M. I. (2022). SOME ISSUES IN THE PROCESS OF USING INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF THE EDUCATIONAL SYSTEM. *Open Access Repository*, 8(12), 289-294. Turdaliyevich, M. I. (2022). Methodological Aspects of Preparing A Future Informatics Teacher for Innovative Activities. *Open Access Repository*, 9(11), 337-339.
18. Rakhimovna, S. F. (2022). ANALYSIS OF NATIONAL MODELS FOR THE FORMATION OF ECONOMIC CLUSTERS IN UZBEKISTAN. *Open Access Repository*, 8(12), 530-535.
19. Alisherovna, E. N. (2023). Biologiya darslarida elektron darsliklardan foydalanish. *Ta'lim fidoyilari*, 12, 171-180.
20. Alisherovna, E. N. (2023). Pedagog imidji va muloqot madaniyati. *Ta'lim fidoyilari*, 12, 166-170.
21. Alisherovna, E. N. (2022). PEDAGOGICAL COMMUNITY AND ITS SOCIO-PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS. *ASIA PACIFIC JOURNAL OF MARKETING & MANAGEMENT REVIEW ISSN: 2319-2836 Impact Factor: 7.603*, 11(11), 80-88.
22. Makhmudovna, A. M. (2022). THE ROLE OF SOLVING PROBLEMS AND EXERCISES IN BIOLOGY IN THE ACTIVATION OF COGNITIVE ACTIVITY OF STUDENTS. *Open Access Repository*, 8(12), 248-249.
23. Mahmudovna, A. M. (2022). DIDACTIC FOUNDATIONS OF COGNITIVE ACTIVITY AND ITS DEVELOPMENT IN STUDENTS. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SOCIAL SCIENCE & INTERDISCIPLINARY RESEARCH ISSN: 2277-3630 Impact factor: 7.429*, 11(12), 193-198.