

**МАККАЖЎХОРИНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ, БИОМЕТРИК
КЎРСАТКИЧЛАРИГА МАКРО- ВА МИКРОЎЎИТЛАРНИНГ ТАЪСИРИ**

Санакулов Акмал Лапасович

*Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети профессори
140104, Самарқанд, Ўзбекистон. E-mail: sanakulov1975@gmail.com*

Махмудова Дилором Қудрат қизи

*ТДАУ Самарқанд филиали магистранти,
Самарқанд, Ўзбекистон*

Кириш. Республикамизда дон етиштиришни кўпайтиришда дон экинларининг, жумладан маккажўхори нав ва дурагайларининг потенциал имкониятларидан тўлиқ фойдаланиш, ҳосилдорлигини ва дон сифатини ошириш муҳим вазифалардан ҳисобланади. Маккажўхори энг қимматли, юқори ҳосил берувчи дон экини ҳисобланиб озиқ-овқат, ем-хашак, техник ва агротехник аҳамиятга эга.

Маълумки, ўсимликларнинг эҳтиёжларини бошқаришда иқлим, ўсимликларнинг маҳсулдорлиги ва имкониятларини янада яхшироқ рўёбга чиқаришга ёрдам берадиган етиштириш технологиясини, хусусан ўғитлар ва кимёвий моддаларни қўллашни такомиллаштириш орқали уларнинг мослашувчан имкониятидан тўлиқроқ фойдаланиш муҳим масалалардан ҳисобланади. Шу нуқтаи назардан ҳам замонавий деҳқончилик тизимида маккажўхори нав ва дурагайларини такрорий экин сифатида етиштириш долзарб муаммолардан саналади, шу билан биргаликда такрорий экилган маккажўхори ҳосилдорлигига макроўғитлар фониди турли микроўғитларнинг таъсирини ўрганиш назарий ва амалий жиҳатдан долзарб масалалардан ҳисобланади.

Мавзу юзасидан адабиётлар таҳлили.

Маккажўхори озиқа моддаларга жуда талабчан экинлардан биридир. Кўплаб органик масса ҳосил қилиши натижасида маккажўхори тупроқдан кўп миқдорда минерал озиқаларни олиб чиқади. Ер усти қуруқ массаси 150 ц/га ҳосилдорлиги билан 150-160 кг азот, 45-50 кг фосфор, 125-130 кг калий ўзлаштиради. Бу олиб чиқилган озиқа моддалар тупроққа минерал ўғитларни қўллаш орқали тўлдирилиши керак [1, 3, 4].

Н.И.Володарский [4] маълумотларига кўра, маккажўхори вегетация даврида тупроқдан озиқ моддаларни нотекис ўзлаштиради. Асосий озиқ моддаларнинг (азот, фосфор ва калий) ўзлаштирилиши бир чўққили эгри чизик тарзида бўлиб, бу қуруқ модданинг тўпланиш жараёнига мос келади. Бирок, ўсимликка алоҳида озиқа моддаларини ўзлаштиришнинг ўзига хос хусусиятлари мавжуд. Ўсимликларнинг азот, фосфор ва калийни ўзлаштирилиши

вегетациянинг дастлабки босқичлариданоқ кузатилади. Шу муносабат билан, вегетация даврида ўсимликда улар орасидаги нисбат доимий равишда ўзгариб туради.

Д.А.Алтунин, Л.Н.Салмин, Л.Т.Шушарина [2] маккажўхори яшил массаси ҳосилини шакллантириш учун қўлланилган ўғитлардаги озика моддалардан фойдаланиш коэффициентларини ҳисоблаб чиқишган. Натижада азотли ўғитлардаги азотдан 45-68%, фосфорли ўғитлардаги фосфордан 4,0-13,6%, калийли ўғитлардаги калийдан 86-100% фойдаланиши аниқланган.

Маккажўхори ўсимлигининг микроэлементлар таркиби бу экиннинг биологик қийматининг муҳим кўрсаткичи ва ўсимликнинг микроўғитларга бўлган эҳтиёжининг диагностик белгиси ҳисобланади. Ушбу масала бўйича жаҳон адабиётларининг таҳлили шуни кўрсатдики, бу муаммога анъанавий равишда етарлича эътибор берилмаяпти, зеро асосий муаммо микроэлементлар билан ҳам таъминлайдиган ўғитлаш тизимидир.

Микроэлементлар танқислиги кўпинча чеклантирувчи омил ҳисобланиб, макроўғитлардан олинандиган самарадорликни камайтиради, ҳосилдорлик ошишини чеклайди ва қишлоқ хўжалик маҳсулотлари сифати пасайишига олиб келади [10].

Микроэлементлар танқис бўлган шароитларда ўсимликда моддалар алмашинуви жараёнида нуқсонлар содир бўлади, уларнинг ривожланиши кечикади, ноқулай шароитларга (паст ёки юқори ҳарорат, қурғоқчилик ва бошқалар) чидамлилиги пасаяди, касаллик ва зараркунандалар билан кўплаб зарарланади, бошоқдошлар оиласига мансуб ўсимликларнинг ётиб қолиши кўпаяди [6].

Тадқиқот мақсади Самарқанд вилоятининг типик бўз тупроқлар шароитида такрорий экилган маккажўхорининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлигига макро- ва микроўғитларнинг таъсирини аниқлашдан иборат.

Тадқиқот объекти ва қўлланилган услублар. Самарқанд вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари, маккажўхорининг Ўзбекистон-306 АМВ дурагайи, макроўғитлар (NPK) ва микроўғитларнинг (Cu, Zn, Mn, Mo) техник тузлари олинди.

Илмий тадқиқот ишларида тажрибаларни кўйиш, фенологик кузатиш ва биометрик ўлчашлар, ҳисоб-китоблар, ўсимлик ва тупроқ намуналари олиш, уларнинг таҳлиллари «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» [9], «Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» [8], «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» [5] асосида олиб борилди. Маълумотларнинг статистик таҳлили Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» [7] услуби бўйича амалга оширилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили.

Олинган маълумотларга қараганда униб чиқиш – султон чиқариш даври тажрибанинг макроўғитлар фонида микроўғитлар қўлланилган вариантларида 54-55 кунни ташкил этиб, вариантлараро фарқ кузатилмади. Султон чиқариш – сут-мум пишиш даври эса 31-34 кунни ташкил этиб, мис микроўғити қўлланилган вариантда бу давр энг қисқа, кейинги навбатда молибден, рух ва марганец қўлланилганда эса ушбу давр бироз узайганлиги (2-3 кунга) аниқланди. Шунингдек, сут-мум пишиш – тўлиқ пишиш даврида ҳам ушбу ҳолат кузатилди.

Макроўғитлар фонида микроўғитлар қўлланилган вариантларда ўсимликларнинг вегетация даври ўртача 108-114 кунни ташкил этди, марганец қўлланилганда бошқа микроўғитлар қўлланилгандагига қараганда вегетация даври 2-6 кун узун бўлганлиги ҳисобга олинди. Рух микроўғити қўлланилган вариантда вегетация даври 112 кун, молибден микроўғити қўлланилганда 109 кун, мис микроўғити қўлланилганда эса 108 кунни ташкил этганлиги аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Маккажўхори ривожланиш давлари ўтишига микроўғитларнинг таъсири

№	Тажриба вариантлари	Ривожланиш давлари давомийлиги, кун			Вегетация даври, кун
		униб чиқиш – султон чиқариш	султон чиқариш – сут-мум пишиш	сут-мум пишиш – тўлиқ пишиш	
1	Ўғитсиз-назорат	50	29	19	98
2	N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₁₀₀ -фон	53	30	22	105
3	Фон+Cu	54	31	23	108
4	Фон+Zn	55	33	24	112
5	Фон+Mn	55	34	25	114
6	Фон+Mo	54	32	23	109

Кўриниб турибдики, ўрганилган вариантлар ичида ўғитсиз-назорат вариантда вегетация даври энг қисқа, марганец микроўғити қўлланилган вариантда ўстирилган маккажўхорида эса вегетация даври узун бўлганлиги маълум бўлди.

Такрорий экин сифаитда маккажўхори етиштиришда қўлланилган турли микроўғитларнинг ўсимликни ўсиши ва ривожланишига таъсирини ўрганиш мақсадида июль, август ва сентябрь ойларининг бошида белгиланган ўсимликларда фенологик кузатув ишлари олиб борилди.

Ўтказилган тажрибада 5 июлда олинган маълумотларга қараганда, ўсимлик бўйи 10,2-13,0 см ни, барглари сони 2,0-3,2 донани ташкил этганлиги

аниқланди. Бунда энг паст бўйли ва барглари кам бўлган ўсимликлар ўғитсиз-назорат вариантда кузатилди. Энг баланд бўйли ва барглари кўп бўлган ўсимликлар эса макроўғитлар фонида марганец микроўғити қўлланилган вариантда бўлганлиги кузатилди. Ушбу даврда маккажўхори бўйи ва барг сонига кучли таъсир кўрсатиши бўйича микроўғитлар қуйидаги кетма-кетлик қаторини ҳосил қилди: мис→молибден→рух→марганец.

Вегетация охирида (5 сентябрь) ўсимлик бўйи ва барглари сони бўйича вариантлар ўртасида фарқ сезиларли бўлганлиги кузатилди. Дастлабки кузатишда марганец микроўғити қўлланилган вариантда ўсимлик бўйи баланд бўлиб, ушбу ҳолат вегетация охирида ҳам сақланиб қолганлиги қайд этилди. Молибден микроўғити қўлланилган вариантда ўсимлик бўйи 185,5 см ва барг сони 15,7 донани ташкил этган бўлса, энг паст кўрсаткичлар (167,6 см ва 14,3 дон) рух микроўғити қўлланилган вариантда кузатилди. Бу ҳолат, эҳтимол маккажўхорининг рухни кўп талаб қилиши билан боғлиқ (2-жадвал).

2-жадвал

Маккажўхорининг бўйи ва барглари сонига турли микроўғитларнинг таъсири

№	Тажриба вариантлари	Кузатиш ўтказилган саналар					
		05.07		05.08		05.09	
		бўйи, см	барглари сони, дон	бўйи, см	барглари сони, дон	бўйи, см	барглари сони, дон
1	Ўғитсиз-назорат	10,2	2,0	122,3	8,8	152,7	11,7
2	N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₁₀₀ -фон	10,8	2,1	127,5	9,1	163,2	12,3
3	Фон+Cu	11,1	2,5	145,8	9,6	173,8	14,8
4	Фон+Zn	12,4	3,0	131,6	9,2	167,6	14,3
5	Фон+Mn	13,0	3,2	143,8	9,7	189,6	16,1
6	Фон+Mo	11,7	2,6	141,3	9,5	185,5	15,7

Ушбу кўрсаткичлар мис микроўғити қўлланилган вариантда 173,8 см ва 14,8 донани ташкил этди. Демак, макроўғитлар фонида микроўғитлардан фойдаланиш ўсимлик вегетация даври узайишини таъминлаш билан бирга, бўйларининг баланд, барглари кўп бўлишига олиб келади.

Хулоса қилиб айтганда, Самарқанд вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида маккажўхорининг Ўзбекистон-306 АМВ дурагайини етиштиришда макроўғитлар (N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀) фонида микроўғитлардан, айниқса марганец ва молибден микроўғитларидан фойдаланиш ўсимликларнинг қулай ўсиб ривожланишини, бўйлари баланд, барглари кўп бўлишини, умуман дон ва похолпоя ҳосили юқори бўлишини таъминлайди.

Адабиётлар

1. Агафонов Г.А. Влияние минеральных удобрений на урожай и качество кукурузы: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Г.А.Агафонов. - Алма-Ата, 1968. - 22 с.
2. Алтунин Д.А., Салмин Л.Н., Шушарина Л.Т. Влияние удобрений на урожай и качество зелёной массы кукурузы в зоне Западной Сибири // Кукуруза и сорго. - 2001. - № 5. - С. 4-6.
3. Андриеш С.В. Влияние минеральных удобрений на химический состав, урожай и качество кукурузы на выщелоченном черноземе: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / С.В.Андриеш. - М., 1971. - 24 с.
4. Володарский Н.И. Биологические основы возделывания кукурузы / Н.И.Володарский. - М.: Агропромиздат, 1986. -189 с.
5. Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari. –Toshkent, 2014. -175 b. 2
6. Державин Л.М., Седова Е.В. О применении удобрений за рубежом // Ж. Агрохимия. -М.: 1988, -№ 5. стр. 117-130.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований.– М.: Альянс, 2011. – 351 с. 11
8. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск первый. Общая часть. –Москва, 2019. -329 с.12
9. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. –Т.: СоюзНИХИ, 1963. -440 с. 13
- 10.Эргашев Р.Р., Санакулов А.Л. Донли экинларда микроўғитларни қўллашнинг ўсиш, ривожланиш ва ҳосилдорликка таъсири // “Аграр соҳадаги илм-фан янгиликлари ва истиқболдаги вазифалар”. Илмий конференция материаллари тўплами. II-қисм. –Самарқанд, 2016. –Б. 168-169.