

МИНЕРАЛ ЎЎИТЛАРНИНГ СИДЕРАТ СИФАТИДА ЭКИЛГАН АМАРАНТНИ БИОМАССА ҲОСИЛ ҚИЛИШИГА ТАЪСИРИ

Аннотация: Минерал ўғитлар қўлланилиши ҳисобига амарантнинг озиқланиши учун қулай шароит яратилиши натижасида унинг ўсиши ва ривожланиши кескин яхшиланади. Бунинг натижасида амарант ўсимлигининг дон ва биомасса бўйича ҳосилдорлиги ортади.

Аннотация: В результате создания оптимального условия для питания растений амаранта за счет применения минеральных удобрений существенно улучшается его рост и развитие. Вследствие этого существенно повышается урожай зерна и биомассы амаранта.

Abstract: As a result of creating an optimal condition for the nutrition of amaranth plants through the use of mineral fertilizers, its growth and development are significantly improved. As a result, the yield of grain and amaranth biomass is significantly increased.

Калит сўзлар. Минерал ўғит, амарант, сидерат, биомасса, тупроқ озиқ режими.

Кириш. Ҳозирги пайтнинг энг долзарб масалаларидан бири юқори сифатли, экспортбоп, жаҳон бозорида қимматбаҳо нархда сотиб олинadиган, маҳсулотларни етиштиришдир. Амарант ана шундай ўсимликлардан бири ҳисобланади. Амарант ўсимлигининг ватани Жанубий Америка бўлиб у ерда маҳаллий аҳолининг асосий озиқ-овқатларидан бири ҳисобланган. Ушбу экин қурғоқчилик ва шўрга чидамли ўсимлик бўлиб кўп миқдорда уруғ ва биомасса тўплайди. Ушбу биомассани ем-хашак сифатида қорамолларга бериш ёки сидерат сифатида тупроққа органик ўғит қилиб қўллаш мумкин. Чунки ҳозирги пайтда республикаимизда органик ўғит танқислиги жиддий ҳолатга келган. Шунинг учун анъанавий органик ўғит гўнг етишмаётган бир пайтда сидерат ўсимликлардан фойдаланиш масалаларини ўрганиш ва унинг ечимларини топиш муҳим аҳамиятга эга. Шу билан бирга амарант ўсимлиги шўрга чидамли ва ўзи билан тупроқдан натрий катионини кўп миқдорда олиб чиқиб кетадиган экин ҳисобланади. Шунинг

учун амарантдан фитомелиоратив мақсадда ҳам фойдаланиш мумкин. Унинг баъзи турлари тупроқдаги натрий хлоридли шўрланишга чидамлидир. Тупроқ таркибидаги NaCl концентрацияси 10 mM бўлганда ўсимлиكنинг ўсиши тезлашади ва маҳсулдорлиги ортади. Ўсимлик NaCl ни интенсив ўзлаштириб тупроқ туз режимини яхшилади. Бундай тупроқларга 2-3 йил давомида амарант етиштириш ҳисобига тупроқ туз режимини яхшилаш ва буғдой етиштириш учун яроқли ҳолатга келтириш мумкин (**Чиркова Т.В., 1999**).

Баъзи оғир металллар билан ифлосланган тупроқларни фитореимдацион услуб билан соғломлаштириш учун амарант ўсимлигидан фойдаланилганда ҳам амарант ўсимлиги оғир металллар билан ифлосланган тупроқларда яхши ўсиши ва тупроқни улардан тозалаш хусусиятига эга эканлиги ҳақида қимматли маълумотлар мавжуд (**Черемисина А.И., 2011**).

Биогаз ишлаб чиқариш жараёнида амарант ўсимлиги шарбати ва тўппаларидан фойдаланилганда субстратда метан

ҳосил бўлиши назоратга нисбатан юқори бўлган (**Белостоцкий Д.Е., 2012**).

Ҳозирги вақтда дунёнинг кўпгина мамлакатларида таркибида биологик фаол ва антиоксидант моддалар манбаи бўлган, асосан паст молекулали сувда эрувчан ҳамда тирик организмларда юқори физиологик фаолликка эга бўлган доривор қишлоқ хўжалик экинларини кўпайтириш бўйича кўплаб тадқиқотлар олиб борилмоқда (**Быков Ю.В., 1999**, **Молчанова А.В., 2008; 2011**). Шунга боғлиқ равишда янги ва қурилган ҳолда таом тайёрлашда фойдаланиладиган яшил ва баргли сабзавотларга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Охириги йиллардаги маълумотларга қараганда худди шундай экинлардан бири - баргли сабзавот сифатида фойдаланиладиган, таркибида мураккаб кимёвий комплекс бирикмалар сақлайдиган амарант ўсимлиги ҳисобланади. Ушбу ўсимлик одам организмига ҳар томонлама ижобий таъсир қилади (**Быков Ю.В., 1999**, **Молчанова А.В., 2011**).

Амарантнинг рўвакларни пишиб етилган даврда ҳам унинг пояси яшил тусда бўлади ва тупроққа яшил масса сифатида тушади, яъни ундан кўкат ўғит сифатида ҳам фойдаланиш мумкин. Самарқанд вилояти шароитида кузатув олиб борилганда амарантнинг дон ҳосилдорлиги 29,7 ц/га, поя ҳосилдорлиги 498,5 ц/га ни, тупроқда қоладиган илдизанғиз қисми 74,8 ц/га ни ташкил этган (**Ҳазратқулов Ш., Ортиқов Т., 2013**). Демак, ушбу ўсимликни етиштириш нафақат кўп миқдорда сифатли юқори озуқавий қийматга эга бўлган дон олиш имконини беради, балки унинг ҳосилини

йиғиштириб олгандан сўнг тупроқда кўп миқдорда илдиз ва анғиз қисмлари массаси қолади. Шу билан бирга амарант юқори миқдордаги биомасса ҳосил қилади ва ундан сидерат сифатида фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга.

Органик ўғитлар ва уларнинг манбалари тақчил бўлган бир пайтда кўкат ўғитлардан фойдаланиш тупроқ унумдорлигининг пасайиб кетиш муаммосини ҳал қилишда асосий тадбирлардан бири ҳисобланади. Чунки яшил ўғитлар доимий равишда тикланадиган органик модда манбаидир.

Сидератлар ўсимлик вегетация даврининг биринчи ва иккинчи ойларида тупроқнинг биологик фаоллигини оширади, физик хоссаларини яхшилайдди, тупроқнинг ифлосланишини сезиларли даражада камайтириб, ҳосилдорликни оширади. (Хайруллин А.И., 2003; Курило А.А., 2011; Кисилёв М.В., 2012; Солдатова С.С., 2012).

Тадқиқот объекти ва услублари. Тадқиқотларимиз Зарафшон воҳаси магний карбонатли шўрланган суғориладиган ўтлоқ бўз тупроқларида ўтказилди. Тажрибада амарантнинг “Харьковский-1” нави олинди.

Дала тажрибалари Самрақанд вилояти Жомбой туманининг ўтлоқ бўз тупроқлари шароитида ўтказилди. Тажриба даласи тупроғининг ҳайдов қатламида гумус миқдори – 1,32 %, ялпи азот – 0,128 %, ялпи фосфор – 0,174 %, ялпи калий – 2,8 % ни ташкил этди. Ҳаракатчан азот ва фосфор билан кам, алмашинувчан калий билан ўртача таъминланган. $N-NH_4$ – 8,8, $N-NO_3$ – 17,6, ҳаркатчан фосфор – 22,6, алмашинувчан калий – 200 мг/кг ни ташкил этди. Тупроқ муҳити реакцияси – 7,2-7,4 га тенг.

Тупроқ ҳайдов қатламида умумий карбонатлар миқдори 25,6 % бўлиб, шундан магний карбонат 5,7 % ни ташкил этди. Тупроқ қатламлари чуқурлашган сайин кальций карбонат миқдори кескин ортиб, магний карбонат секинлик билан камайиб боради. Тупроқ муҳити ишқорийлиги карбонатлар умумий миқдорини ошишига мос равишда тупроқ қуйи қатламларида ортади. Ялпи ва ҳаракатчан азот, фосфор ва калий миқдори ҳам тупроқ про-



фили бўйлаб пастки қатламларда камайиб боради. Тупроқнинг ҳажмий массаси 1,3 г/см³, солиш-тирма массаси эса 2,5 г/см³ бўлиб, механик таркиби ўрта қумоқ тупроқ ҳисобланади.

Дала тажрибасини қўйиш ва олиб бориш умумқабул қилинган услубларда амалга оширилди. Тупроқда гумус миқдори Тюрин, ялпи азот, фосфор ва калий миқдори битта намунада Мальцев-Гриценко, аммоний шаклидаги азот Несслер реактиви ёрдамида ФЭК да, нитрат шаклидаги азот Гранвальд-Ляжу, ҳаракатчан фосфор ва алмашувчан калий битта намунада Мачигин-Протасов ҳамда тупроқ муҳити реакцияси (pH) потенциометрик усулда аниқланди (3,4). Амарант биомассаси ҳар бир пайкалнинг ҳисоб-китоб майдонидаги ўсимликларни ўриб олиб тарозида тортиш йўли билан топилди.

Тажриба даласи тупроқларнинг агрохимёвий хоссалари, ўсимлик ва дон таҳлиллари, барча фенологик кузатувлар ва биометрик ўлчашлар услубий қўлланма ва тавсияномалар асосида амалга оширилди.

Амарант ўсимлиги 18 июль куни кузги буғдойдан бўшаган майдонга экилди. Амарант ўсимлиги ёз ойларида экилганда экишдан олдин тупроққа сув берилди ва нам тупроққа амарант уруғи экилди. Бунда пайкаллар

бир марта бегона ўтлардан тоза-лаб чиқилиши ҳам мақсадга мувофиқдир. Сабаби амарант ўсимлиги вегетация даврининг дастлабки босқичида жуда секин ривожланади. Бундай ҳолатда бегона ўтлар тез ривожланиб амарантни сиқиб қўйиши мумкин. Бу эса амарантнинг бегона

ўтлар орасида ривожланмай қолишига олиб келади. Сидерат амарант ўтдан тозалангандан сўнг бир марта енгил культивация қилиниб ўғитланди. Такрорий сидерат амарантга фосфорли ва калийли ўғитлар тупроқни шудгор қилишдан олдин қўлланилди. Азотли ўғитлар эса тупроқни культивация қилганда берилди.

Тадқиқот натижалари. Амарант яшил ўғит сифатида экилганда унинг биомасса тўплаши муҳим роль ўйнайди. Биомассаси ҳосил бўлиши ўсимликни озикланишига боғлиқ бўлади. Бунда биринчи навбатда азотли озикланиш муҳим аҳамиятга эга. Сидерат экинларининг биомассасини ортиши тупроқда гумус ҳосил бўлиши учун органик массаси ортишига олиб келади. Бу эса тупроқнинг гумус ва озик режими, умуман ҳосилдорлигига сезиларли ижобий таъсир қилади.

Тадқиқот натижаларининг кўрсатишича, такрорий экин ҳолида сидерат сифатида экилган амарантнинг ўсиши ва ривожланиши тупроқ унумдорлигига боғлиқ равишда ўзгариб боради. Ўғит қўлланилмаган назорат вариантыда ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши жуда ҳам суст бўлди. Минерал ўғитларнинг қўлланилиши натижасида амарантнинг ўсиши кескин яхшиланди. Такрорий сидерат амарантнинг биомасса ҳосил қилишига минерал ўғитларнинг таъсири ҳам ўрганилди. Энг кам биомасса ўғит қўлланилмаган назоратда кузатилди. Фосфорли ва калийли ўғитлар қўлланилиши билан амарант биомассасининг миқдори сезиларли ортиши қайд этилди. Биомасса миқдори айниқса азотли ўғитлар фосфорли ва калийли ўғитлар билан биргаликда қўлланилганда энг юқори бўлиши кузатилди. Бунда фосфорли-калийли ўғитлар фонида азотли ўғитлар меъёри ортиб бориши билан биомассанинг ҳосил бўлиши ортиб боради. Азотли ўғитлар ва биомасса ўртасида юқори коррелятив боғлиқлик борлиги аниқланди. Бу ўсимлик ўсишининг асосан азотли озиқланиш билан боғлиқлигини кўрсатади. Шунинг учун ҳам азотли ўғитлар амарант биомассасини кескин оширади. Масалан, назоратда биомасса миқдори 201,07 ц/га ни ташкил этган бўлса, фосфорли ва калийли ўғитлар қўлланилган вариантда 238,41 ц/га, N_{100} +Фон вариантыда 574,29 ц/га, N_{150} +Фон вариантыда

729,54 ц/га ва N_{200} +Фон вариантыда эса 813,45 ц/га бўлиши кузатилди. Демак, минерал ўғитларни, айниқса азотли ўғитларни қўллаш доривор амарантни биомасса ҳосил қилишини кескин оширади. Биомассани кўпайиши ўсимлик поясини ортиши, барглари ҳосил бўлишини тезлашиши ва уларни катталашиши ҳисобига юз берди. Ушбу кўрсаткичлар назорат вариантыда кичик сонларни ташкил этди. Минерал ўғитлар қўлланилиши билан бу кўрсаткичларнинг қиймати ортди. Фосфорли ва калийли ўғитлар қўлланилган фон вариантыда битта ўсимликдаги барглари сони, барг юзаси ва поя баландлиги ўғитсиз назоратга нисбатан сезиларли ортди, лекин азотли ўғитлар қўлланилган вариантга нисбатан ишонарли равишдаги кичик кўрсаткичларга эга бўлди. Азотли ўғитлар қўлланилган вариантларда ушбу кўрсаткичлар энг катта қийматни ташкил этди. Азотли ўғитлар меъёри ортиб бориши билан ўсимлик бўйи, битта ўсимликдаги барглари сони, барг юзаси, ўсимлик массаси ортиб боради. Ўсимликларнинг вегетатив массаси тупроқдаги минерал азот миқдори ва азотли ўғитлар қўлланилишига кучли боғлиқлиги маълум бўлди. Шундай қилиб, азотли ўғитларни фосфорли ва калийли ўғитлар фонида қўллаш тупроқ озиқ режимини яхшилаган ҳолда амарант биомассасини сезиларли оширади. Бу эса сидерат экинлар учун муҳим бўлган вегетатив массани юқори миқдорда бўлишини

таъминлайди. Сидерат учун биомассанинг юқори бўлиши улар самарадорлигини белгилаб беради. Бу ҳолат тупроқ унумдорлигини оширишда ва кейин экиладиган экинни ҳосилдорлиги юқори бўлишида муҳим роль ўйнайди. Чунки тупроқ гумус ва озиқ режимини кейинги ижобий шаклланиши тупроққа тушаётган органик массага кучли боғлиқ бўлади.

Хулоса: Демак, Жомбой тумани ўтлоқ бўз тупроқлар шароитида сидерат сифатида экилган амарант ўсимлигида минерал ўғитларни, айниқса азотли ўғитларни қўллаш тупроқ озиқ режимини оптималлаштириш ҳисобига ўсимликни ўсиши, ривожланиши, поя баландлиги, барг сони ва катталигига ҳамда биомасса тўпланишига ижобий таъсир кўрсатади. Иқлим глобал ўзгараётган ҳозирги даврда углеродни органик модда шаклида тупроқда тўплаш тупроқ унумдорлигини ошириш билан бир вақтда атмосфера глобал исишини маълум миқдорда юмшатиши мумкин. Сидератларни қўлланилиши анъанавий органик ўғит бўлган гўнг етишмаслигини олдини олади ва нафақат тупроқлар унумдорлигини пасайишини тўхтатади, балки уни ошишини таъминлайди.

**Т.Қ.Ортиқов,
Б.К.Шониёзов,
Ш.К.Эгамбердиев, СамВМИ.**

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ҳазратқулов Ш., Ортиқов Т. Амарант – инсон иммун тизимининг шифокори // *Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали*, № 6, 2013. -Б. 21-22.
2. Быков А.И. Разработка элементов технологии возделывания амаранта метельчатого в условиях лесостепи Зауралья. Автореферат дисс.... канд. сельскохозяйственных наук. Курган, 2009. -20 с.
3. Дала тажрибаларини ўтказиш услуги. Т., ЎзПИТИ, 2007. -1456.
4. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. Т., 1963. -438с