

МИКРОЎЎИТЛАРНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ВА УЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ТАЛАБИ ВА КЎЛАМИ

Дедабоева Махлиё Нумонжонова

Наманган муҳандислик қурилиш институти

Аннотация

Ушбу мақолада Саноат чиқиндиларидан фойдаланиб таркибида мис ва рух микроэлементлари бўлган азот – фосфорли ўғитлар олиш технологиясини назарий жиҳатдан асослашда, бу микроэлементларни ўғитлар ишлаб чиқариш жараёнидаги ҳолати ва олинган маҳсулотни сақланиш ва микроэлементни тайёр маҳсулот сифатига таъсирини ўрганиш.

Калит сўзлар: азот, фосфор, саноат, чиқинди, микроэлемент.

Ҳозирги пайтга келиб, маҳаллий ҳамда жаҳон илм-фани ва амалиётида микроэлементлардан қишлоқ хўжалигида фойдаланишнинг юқори самарадорлигини кўрсатадиган катта ҳажмдаги назарий ва экспериментал материаллар тўпланган.

Микроэлементли ўғитларни ишлаб чиқариш ва улардан фойдаланиш муаммоси тобора фаоллашмоқда. Буни кўплаб, биринчи навбатда қишлоқ хўжалиги амалиётига қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг сифати ва унумдорлигини оширадиган жадал технологияларни жорий этиш билан боғлиқ омиллар билан изоҳланади.

Сўнгги 20 йил ичида қишлоқ хўжалиги ерлари 16% га ўсди, суғориладиган майдонлар икки баравар, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш деярли уч баравар кўпайди. Ҳосилдорликни пасайиш белгилари жуда кенг миқёсда кузатилмоқда, бу 22 миллион км² га қадар майдонларга таъсир кўрсатди, яъни ўсимликлар билан қопланган ер сатҳининг тахминан 20% қисмида тупроқ унумдорлигини пасайиши ёки стрессли ҳолатига нисбатан доимий тенденциялар кузатилди. Ушбу кенг қамровли тенденциялар қишлоқ хўжалиги ерларининг 20 фоизида, ўрмон ерларининг 16 фоизида, ўтлоқларнинг 19 фоизида ва яйловларнинг 27 фоизида (яъни бута, ўтлоқлар ва сийрак ўсимлик ҳудудларида) аниқ кўринади. Мутлақ маънода, ҳосилдорликнинг энг катта пасайиши Жанубий Америка ва Африкага тўғри келади, Австралия ва Океания зарар кўрган ҳудудларнинг энг катта қисмига эга: Австралияда тахминан 37%, Жанубий Америкада 27% ва Африкада 22% ни ташкил этади. Экин экиш мумкин бўлган ва кўп йиллик деҳқончилик майдонларини сақлаб қолиш ва унумдорлигини оширишга қаратилган катта куч ва маблағларни ҳисобга олган ҳолда ҳамда қишлоқ хўжалиги майдонларини янада кенгайтиришда аниқ чекловлар мавжудлигини ҳисобга олиб, бу рақамлар кўп ташвиш ва ҳаракатларга сабаб бўлмоқда. Ер ва тегишли ресурсларнинг ишлаб чиқариш салоҳиятини сақлаб қолиш ёки яхшилаш учун минерал ўғитлардан, айниқса

микроэлементлардан иборат бўлган ўғитлардан кенг фойдаланишимиз керак бўлади [1, P. 431-469].

Сайёрамиздаги микроэлементлар миқдори етарли бўлмаган тупроқларнинг улуши 2,5 миллиард гектардан ортиқни ташкил этади ёки бу қишлоқ хўжалиги майдонларининг 60 фоизга яқини демакдир. Кўпгина мамлакатларда микроэлементларни макроўғитлар таркибига киритиш орқали саноат ишлаб чиқариши кенгаймоқда [2, Б. 1224-1225].

Сўнгги йилларда кўпгина мамлакатларда микроўғитлар ишлаб чиқариш ва уларнинг турларини кўпайтириш кузатилмоқда. Асосий озуқа моддалари – азот, фосфор, калийнинг қўлланилиш тезлигининг ошиши ҳосилдорликни амалда оширишга деярли таъсир қилмайди. Шунинг учун микроўғитлар ишлаб чиқаришнинг ўсиши аллақачон етиштирилган юқори даражадаги ҳосилни янада ошириш зарурати билан боғлиқ бўлади.

Бугунги кунда тупроққа микроэлементларни солишнинг асосий амалиёти уларни донатор ўғитлар таркибига киритиш ва суяқ ўғитларга қўшиш ҳисобланади. Ҳар бир йўналишнинг афзалликлари ва камчиликлари мавжуддир.

Микроэлементли ўғитларни қаттиқ макроўғитлар билан биргаликда солиш қуйидаги асосий учта жараён: оддий механик аралаштириш, ишлаб чиқариш жараёнида макроўғитлар таркибига киритиш ва тайёр ўғитларни доначалар сиртига сепишни ўз ичига олади. Донатор NPK – ўғитлар ишлаб чиқариш ёки ўғит аралашмаларини тайёрлаш жараёнида микроэлементлар қўшилиши харажатларни сезиларли даражада камайтириши ва турли хил комбинациялар яратиши мумкин бўлади.

Ҳозирги пайтда микроэлементлар анъанавий ўғитлар таркибида, уруғларни экишдан олдин ишлов бериш тарзида ва ўсимликларни вегетация даврининг турли даврларида япроқлар билан озиклантиришда фойдаланилмоқда [3, С. 169-170; 4, Б. 15-19; 5, Б. 22]. Аксарият ривожланган мамлакатлар қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқарувчиларини қўллаб қувватлашни аграр сиёсатдаги устувор масала ҳисоблашади. Сўнгги йилларда Европа Иттифоқи мамлакатларида қишлоқ хўжалигини молиялаштириш даражаси қишлоқ хўжалиги ерларининг ҳар гектарига 300 АҚШ долларини, Японияда – 473 АҚШ долларини, АҚШда – 324 доллар/га, Канадада – 188 доллар/га, Россияда – 10 доллар/га ни ташкил этмоқда. Иқтисодий ривожланган мамлакатларда қишлоқ хўжалиги ялпи маҳсулоти қийматини ишлаб чиқарувчиларни бюджет томонидан қўллаб-қувватлаш 32-35% ни ташкил қилади, аммо Россияда ва ривожланаётган мамлакатларда 7% дан ошмайди [6, Б. 113-118].

Agropages.com башоратларига қараганда, 2022 йил охирига келиб микроўғитлар бозорининг ўртача йиллик ўсиши 8,60% бўлган ҳолда 8,81 миллиард долларга етади. 2022 йилда бозор ҳажми 1681,1 минг тоннани ташкил этади.

Ёмон тупроқ шароити туфайли самарали ўғитларга бўлган талабнинг ўсиши ва бутун дунё бўйлаб аҳоли сонининг кўпайиши натижасида сифатли ва бир хил ҳосилга бўлган талабнинг юқорилиги микроэлементлар бозорини ўсишига олиб келди.

Рухли ўғитлар истеъмолчилар нуктаи назаридан устун туради. Осиё ва Тинч океани минтақасида рухга бўлган талаб каттадир, чунки Хитой ва минтақанинг бошқа ривожланаётган давлатлари таркибида рух бўлган ўғитларни афзал кўришади, ваҳоланки улар экинларнинг ҳосилдорлигини яхшилади ва нархининг пастлиги сабабли фермерларга иқтисодий фойда келтиради. Тупроқдаги рух етишмаслиги экинларнинг ҳосилдорлигини ва ўсишини пасайтиради. Хитой ва Ҳиндистон каби кўпгина ривожланаётган мамлакатларда рухни микроэлемент сифатида ишлатишга ундайдиган стандарт ўғитларга рух қўшилади.

2016 йилда микроўғитлар бозорида Осиё-Тинч океани минтақаси етакчи ўринни эгаллади ва 2017 – 2022 йилларда таннархи бўйича ҳам ва ҳажм жиҳатидан ҳам юқори ўсиш сурати давом этиши кузатилмоқда. Шундай қилиб, Ҳиндистон минтақадаги энг тез ўсаётган ишлаб чиқарувчига айланмоқда. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш бўйича мамлакат дунёда иккинчи ўринда туради.

Микроўғитларни ишлаб чиқаришда BASF (Germaniya), Dow Chemical (AQSh), AkzoNobel (Niderlandiya), Agrium (Kanada), Yara International (Norvegiya), Mosaic (AQSh), Land O'Lakes (AQSh), Helena Chemical Company (AQSh) ва Nufarm (Avstraliya) шуғулланишади, 2007 йилдан бери «Элитные Агросистемы» МЧЖ компанияси Россияда «Микровит» сериясидаги хелатланган микроэлементларни ишлаб чиқармоқда. «Элитные Агросистемы» – Россияда хелатланган микроэлементли ўғитлар яратувчи ва ишлаб чиқарувчиси ҳисобланади.

Ўсимликларни ҳимоя қилувчи воситалар ва микроўғитлар ишлаб чиқарувчи "Ukravit" компаниялар гуруҳи Украинадаги энг йирик ишлаб чиқарувчи ҳисобланади ва улар маҳсулот ишлаб чиқаришни деярли 2,9 баравар оширишни, яъни йилига 20 минг тоннагача етказишни режалаштирмоқда.

Америка Қўшма Штатларида микроўғитлар оддий, мураккаб, комплекс ва суюқ ўғитларнинг кенг ассортиментида ишлаб чиқарилади. 2020 йилда қишлоқ хўжалиги учун микроэлементлар ишлаб чиқариш элемент ҳисобида 170 минг тоннага етди [7, № 2283821].

Белоруссияда тупроқларнинг 30% қисми рух билан ёмон таъминланган ва яна 30% қисми мазкур элементни киритишни талаб этади. Микроэлементли ўғитларнинг 70 фоиздан кўпроғи мураккаб ўғитлар таркибида етказиб берилиши лозимлиги кўрсатиб ўтилган. Хелатлар ва вегетатив-синхрон микроэлементли ўғитлар деб аталадиган ўғитлар умидбахш этади, улардан микроэлементлар керак бўлганда ажралиб чиқади.

Керакли макро- ва микроэлементларни барг орқали озиклантиришни жорий этиш тез ва иқтисодий жиҳатдан фойдали жараён бўлиб, ўсимликларни жадал ўсиши ва

ривожланишини таъминлайди. Булар Maximus AminoMicro, Maxibor 21 кўп компонентли комплекс минерал ўғитлар, «УКРАГРОЦЕНТР» компанияси томонидан ишлаб чиқарилган. Maximus AminoMicro, Maxibor 21 – бу кўп компонентли макро- ва микроэлементли комплекс ўғит ҳисобланади. Бу макро- ва микроэлементларнинг (бор, темир, рух, мис, молибден ва марганец) яширин ёки аниқ етишмаслигини тезда бартараф этишга мўлжаллангандир.

Таркибида микроэлементлари бўлган мураккаб ўғит Maxibor 21 – кўшимча тарзда молибден билан (0,02%) бойитилган таркибида бор миқдори юқори бўлган (20,8%) идеал даражада эрийдиган ўғит ҳисобланади.

Макроэлементлар билан бир қаторда мураккаб ўғитлар таркибидаги микроэлементларнинг таркиби ҳам бугунги кунда қизгин муҳокамалар мавзусига айланган. Микроэлементларга бўлган эҳтиёж, айниқса, экинларни етиштириш технологиялари “тезлашганда”, NPK – ўғитларни (балластсиз ўғитларга ўтишда) солиш меъёрини оширишда ҳам, навларнинг генетик салоҳиятини оширишда ҳам ортиб боради. Бунда ўсимликлар фақат NPKни қўллашга камроқ жавоб беришади.

Микроэлементларни комплекс ўғитлар таркибига киритишнинг афзалликлари нимада? Биринчидан, NPK билан биргаликда тупроққа солинганда макроэлементлардан фойдаланиш коэффицентини оширишга имкон беради, натижада ўсимлик ҳосилдорлигига ижобий таъсир кўрсатади. Иккинчидан, агрономлар кўпинча баргдан бериладиган микроэлементларнинг самарадорлигига “ишончларини йўқотганлиги” (бунинг сабаби, кўпинча ўғитларни киритиш тизимининг тузилишидаги хатоларнинг мавжудлигидан бўлмай, балки баргдан бериладиган ўғитларининг ўзи эмас ёки ўсимликларнинг барглар томонидан элементларни ўзлаштира олмайдиган тобора кучайиб бораётган “қобилятсизлиги”) шубҳасиз бу аллақачон исботланган. Учинчидан, балластсиз юқори концентрацияли ўғитларга деярли тўлиқ ўтиш тупроққа кирадиган микроэлементлар миқдорини кескин камайтиради.

Хулоса

Ўзбекистонда қишлоқ хўжалиги эҳтиёжлари учун фойдаланиладиган 600 минг гектарга яқин ерда мис, молибден ва рух етишмайди. Марганец ва борнинг камомади мос равишда 250 – 280 минг гектар ерга тўғри келади. Ушбу микроэлементларни тўлдиришнинг асосий усули бу гўнг, ўсимликларнинг тушган барглари, маиший чикиндилар, каналлар ва сув омборлари тубидаги чўкинди жинслар, шунингдек минералларнинг зарарсиз қолдиқларидан фойдаланишдир. Микроэлементлардан самарали фойдаланиш учун уларни мураккаб ўғитларга кўшиш керак бўлади.

Шунга қарамай, қишлоқ хўжалиги ўсимликларининг микроэлементли ўғитларга бўлган эҳтиёжлари қондирилмайди. Бунинг сабаби микроэлементларнинг тоза тузлари кам ва қиммат бўлиб, маҳсулот таннархини оширади. Шунинг учун минерал ўғитлар ишлаб

чиқаришда таркибида арзон микроэлементлар бўлган саноат чиқиндиларидан фойдаланиш имкониятларини ўрганиш долзарб муаммо ҳисобланади. Бу борада металлургия саноатининг чиқиндиларини ўз ичига олган микроэлементли хом ашёлар илмий қизиқиш уйғотади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Mythili, G. and Goedecke, J. 2015. Economics of land degradation in India. In: Nkonya, E.M., Mirzabaev, A., and von Braun, J. (eds.) Economics of Land Degradation and Improvement - A Global Assessment for Sustainable Development. Springer International Publishing, Cham. pp. 431-469.
2. Ещенко Л.С, Щегров Л.И. Интенсификация производства двойного суперфосфата с помощью хлористого калия. - Изв. ВУЗов, сер. химия и хим. технология, 1970, т.13, Л 8, С.1224-1225.
3. Исакова О.М., Усманов И. И., Шамшидинов И.Т., Тураев З., Дедабоева М. Н. Спрос и масштабы производства и применения микроудобрений. // Роль современной химии и инноваций в развитии национальной экономики [Текст]: сборник конференции. - Фергана: ООО "AL-FERGANUS", 2021.- С. 169-170
4. Кабата-Пендиас А. Проблемы современной биогеохимии микроэлементов / А. Кабата-Пендиас // Российский химический журнал. - 2005.- т. XLIX, №3. - С. 15-19
5. Ивченко, В.М. Физиологическое значение молибдена для растений / Ивченко: автореф. дис. ... канд. биол. наук. - Киев, 1973. - 22 с.
6. Котов Р.М. Сравнительная характеристика систем государственного регулирования и поддержки сельского хозяйства в зарубежных странах // Сб. науч. тр. НГТУ. - 2007. - №3(49). - С. 113-118.
7. Пат. РФ 2283821. Способ получения комплексного селен-цеолитового минерального удобрения пролонгирующего действия / Ревенский В.А., Зонхоева Э.Л., Андреева Д.Б. [и др.] - № 2016783486/03; заявл. 06.09.2005; опубл. 20.09.2006, Бюл. №8 – 12 с.
8. Кармазін І.В. Добрива європейської якості від ДП «Райз-Агросервіс» / І.В. Кармазін, С.М. Адаменко // Агроном. 2005г. №4. С. 92-96.
9. Ягодин Б.А. Об управлении минеральным питанием растений / Б.А. Ягодин // Земледелие. 1987 г. С. 119-129.
10. Полянчиков С.П. Роль микроудобрений Реаком в повышении качества продукции: Посібник хлібороба / С.П. Полянчиков // Наук. - виробн. щорічник. Спец. вип. 2009г. С. 37-39.