

ББ: 54
Т-87



А. ТУРОПОВ

ХИМИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ

Бр. 7877/2.



„ФАН ВА ТЕХНИКА“ серияси



№ 15

✓

63:54 | гр. 7877/2.

Т-87 | Ступонюв А.

Рисунг во зминок
Кінев. мисл.

1981

67

25/VI 87 | День упершу

63:54
Т-87

А. ТУРОПОВ



ХИМИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ



ТОШКЕНТ
«ЎЗБЕКИСТОН»
1981

40.4
Т 90

Т $\frac{31800-29}{М 351(04)82}$ 82—1802000000

© «УЗБЕКИСТОН» нашриёти, 1981 й.

ҚПСС ва Совет ҳукумати химия фани ва химия саноатини ривожлантириш тўғрисида катта ғамхўрлик қилиб келмоқда. ҚПСС Марказий Комитетининг кўпгина Пленумлари қарорларида химия саноатини янада ривожлантиришга, унинг халқ хўжалиги барча тармоқлари, айниқса машинасозлик, қурилиш ҳамда қишлоқ хўжалиги билан бевосита боғланишига алоҳида эътибор берилмоқда. Негаки, асримизда химия жуда муҳим ва зарур соҳа бўлиб қолаяпти. Халқ хўжалигининг бирон тармоғи йўқки, химия билан мустаҳкам боғлиқ бўлмасин. Айниқса, қишлоқ хўжалиги маҳсулдорлигини оширишда химия алоҳида роль ўйнамоқда.

Химиянинг қишлоқ хўжалигига кириб келишини улуғ рус олими Д. И. Менделеев бундан 120 йил олдин айрим ўғитларни тажрибада қўлланиш натижасида амалда кўрсатиб берган эди. Химия, айниқса, XX асрнинг иккинчи ярмига келиб қишлоқ хўжалигида муҳим роль ўйнай бошлади. У биология фани ва техника билан узвий боғланган ҳолда қишлоқ хўжалигини ҳар томонлама ривожлантиришга дадил киришди.

Ҳозирги вақтда химия фани қишлоқ хўжалигига актив биологик моддалар сифатида кенгроқ кириб бораёпти. Бу фан бошқа фанлар билан бевосита ҳамкорликда кундан-кунга ривожланиб, такомиллашиб бормоқда. Химия фани биология, биохимия, физиология, агрохимия, тупроқшунослик, токсикология ва молекуляр биология, биорганик химия, биогеохимия, микроорганизм биохимияси ва бошқа фанлар билан актив ҳамкорлик қилмоқда.

Мамлакатимизда химия фани ва саноати жадал

ривож топмоқда. Унинг истиқболи янада порлоқ. «Химия... саноатида маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажми 30—33 процент кўпайтирилсин, — дейилади «СССРни иқтисодий ва социал ривожлантиришнинг 1981 — 1985 йилларга ҳамда 1990 йилгача бўлган даврга мўлжалланган Асосий йўналишлари»да. — Минерал ўғитлар ишлаб чиқариш 1985 йилда шартли birlikлар ҳисобида 150—155 миллион тоннага... етказилсин.

Минерал ўғит ва ўсимликларни ҳимоя қилишнинг химиявий воситаларини ишлаб чиқаришни мутаносиб ривожлантириш таъминлансин. Концентрат ва мураккаб ўғитлар ишлаб чиқариш кенгайтирилсин¹. Шунга кўра, ўн биринчи беш йилликнинг дастлабки йиллари даноқ минерал ўғитлар ишлаб чиқариш кескин оширилди ва химия саноатини юксалтиришга катта эътибор берилди.

Қўйида биз қишлоқ хўжалигида ишлатиладиган минерал ўғитлар ва умуман, қишлоқ хўжалигини химиялаштиришга доир айрим масалаларни кўриб чиқамиз.

МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАР ВА УЛАРНИНГ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ

Ҳозирги замон қишлоқ хўжалиги тараққиётини, фикримизча, қўйидаги йўналишда химиялаштириш мақсадга мувофиқдир: тупроқни ўғитлаш ва унинг структурасини ҳосил қилиш; ўсимликларни ва чорва молларини химиявий моддалар ёрдамида турли касалликлардан сақлаш; мўл ҳосил берадиган экинларни ҳамда чорва молларини ўстириш ва кўпайтиришда химиявий моддалар — стимулятор, гербицид, дефолиант, мутаген ва бошқалардан унумли фойдаланиш; чорвачиликда озиқ моддалардан фойдаланишни тўғри йўлга қўйиш; озиқ моддаларни бузилмас ҳолатга олиб келиш ва уларни махсус ертўлаларда сақлаш ҳамда талабга мувофиқ фақат транспорт ёрдамида бир жойдан иккинчи жойга юбориш; чорва молларида учрайдиган касалликлар олдини олиш учун олдиндан ветеринария, санитария профилактикаси ишларини яхшилашга алоҳида аҳамият бериш; табiiй ем-хашак маҳсулотларини тўйимлилиги юқори бўлган синтетик озиқ маҳсулотлари билан ал-

¹ КПСС XXVI съездининг материаллари, 1981, 208—209-бетлар.

маштириш; қишлоқ ва ўрмон хўжалик чиқиндиларидан, ўсимлик ва чорва маҳсулотларидан комплекс фойдаланиш; сувни тозалаш, уни нормал ҳолга келтириш ҳамда озик моддаларни синтез қилиш.

Кейинги вақтларда ерни ўғитлашга, тупроқ таркибини яхшилашга, экин ҳосилдорлигини оширишга катта аҳамият берилаяпти. Маълумки, илгари тупроқнинг химиявий мелиорацияси сифатида кўпинча оҳак, гипс, торф ва баъзи ҳолларда минерал ва органик ўғитлардан фойдаланилар эди. Бундай химиявий моддалар билан гарчанд оз миқдорда бўлса ҳам экинлар озиқлантирилади.

Химик ва селекционер олимларимиз ўзаро ҳамкорликда химиявий моддаларнинг тупроқ структурасига бўлган таъсирини ўрганиб чиқдилар. Таҷрибалар асосида ҳосил қилинган структурали тупроқда филтрация ҳаддан ташқари юқори бўлиши ҳамда унинг шамол ва сув эрозиясига чидамлилиги аниқланди. Мана шу тупроқ структурасини яхшилашда химиявий воситалардан фойдаланиш масаласи бўйича турли мамлакатлар олимлари юздан ортиқ таклиф ва фикрлар киритдилар.

Ҳозирги вақтда СССРда кислотали муҳитга эга бўлган ерларни оҳаклаш масаласи кўрилаяпти. Айниқса, мамлакатимиз шимолий қисмидаги ерларни оҳаклашга жиддий эътибор берилаяпти.

Мамлакатимизда минерал ўғитларга бўлган талаб жуда катта. Шунинг учун ҳам химия корхоналари жуда қатта миқдорда ўғит ишлаб чиқармоқда. Ҳозир, Д. И Менделеев орзу қилганидек, шундай вақтлар келдики, мамлакатимизда ўғит ишлаб чиқариш чўян ишлаб чиқаришга тенглашди. 1970 йилда мамлакатимизда 62 миллион тонна минерал ўғит ишлаб чиқарилган бўлса, 1980 йилга келиб 140 миллион тонна ўғит ишлаб чиқарилди.

Маълумки, минерал ўғитларга азот, калий ва фосфор киради. Мана шу ўғитларни ишлаб чиқарадиган саноат ўғит саноати дейилади.

Минерал ўғитлар оддий ва комплекс (мураккаб ҳамда аралаш) ўғитларга бўлинади. Оддий ўғитлар таркибида битта озик элементи бўлади. Масалан, натрийли селитра таркибида азот, калий ва калий-хлорид таркибида эса калий бўлади ва ҳоказо. Мураккаб ўғитларнинг бир жинсли заррачаларида икки ва ундан ортиқ

озиқ элементи бўлади. Масалан, калийли селитра таркибида калий ва азот, нитрофоска таркибида азот, фосфор ҳамда калий бор ва ҳоказо.

Аралаш ўғитлар турли хил ўғитларнинг — оддий ҳамда мураккаб ўғитларнинг механик аралашмасидан иборат ва улар тўғридан-тўғри «ўғитлар аралашмаси» дейилади.

Шуни айтиб ўтиш керакки, Совет Ўзбекистони мамлакатимиздаги бошқа республикаларга нисбатан бирмунча қудратли минерал ўғитлар ишлаб чиқарадиган саноатга эга. Ўзбекистонда энг йирик Чирчиқ электрохимия, Навоий химия комбинатлари, Фарғона азотли ўғитлар саноати, Самарқанд ва Қўқон суперфосфат заводлари бор. Олмалиқ шаҳрида эса аммофос ўғитлари ишлаб чиқарилмоқда.

Ҳозирги-даврда азотли ўғит ишлаб чиқаришда ҳаводан кенг фойдаланилаёпти. Маълумки, ҳаво океани битмас-туганмас манбадир. Водород олиш учун керакли бўлган табиий сувнинг миқдори ҳам чексиздир.

Саноатда сувни электролизлаб водород ва кислород олинади. Қелажақда плазма усули билан юқори температурали сувдан янада кўп миқдорда водород ва кислород ажратилади. Бу усул тежамли технологик жараёни амалга оширишда муҳим роль ўйнайди.

Бундан ташқари мамлакатимизда жуда катта табиий газ запаслари бўлиб, улардан ҳам азотли ўғит ишлаб чиқариш мумкин. СССРда калий тузлари запаслари ҳали кўп йилларга етади.

Фосфор анча кўп тарқалган элементлар жумласидан. У асосан фосфорит ва апатит хом ашёси таркибида бўлади. Апатитнинг энг катта конлари Қола ярим оролидаги Хибин тоғларидан топилган. Фосфоритнинг йирик конлари жанубий Қозоғистоннинг Қоратов тоғларида жойлашган.

Экинлар ҳосилдорлигини ошириш учун тупроқни ўсимлик ўсиши ва ривожланишида зарур бўладиган элементлар билан таъминлаш ғоят катта аҳамиятга эга. Тупроққа бу элементлар органик ва минерал ўғитлар тарзида солинади. Минерал ўғитлар ишлаб чиқариш саноатининг энг муҳим соҳаларидан бири — фосфорли ўғитлар ишлаб чиқариш тармоғидир. Фосфорли ўғитлар ўсимликларнинг нормал ривожланиши учун ғоят зарур. Агар тупроқда фосфор миқдори етарли бўлмаса, ўсим-

ликлар яхши ривожлана олмайди, тупроқ қотиб қолади.

Фосфорнинг табиий бирикмалари — фосфорит ва апатитлар таркибида фосфор, сувда эримайдиган ва ўсимликлар ёмон ўзлаштирадиган учламчи кальций-фосфат бўлади. Ўсимликлар яхши ўзлаштира оладиган ўғитлар ҳосил қилиш учун фосфоритлар кимёвий қайта ишланади. Мана 15 йилдирки, химия саноати корхоналарида термик усул билан серфосфат ва, айниқса, кам-фосфорли рудалардан кўплаб фосфор олинмоқда. Фосфат рудаларидан фосфорни электр токи ёрдамида ажратиш олиш термик жараён бўлиб, сариқ фосфор ишлаб чиқаришда иқтисодий жиҳатдан қулай усул бўлиб қолди. Сариқ фосфор халқ хўжалигининг турли тармоқларида кўплаб ишлатилади. Электротермик усулда фосфор олишда барча фосфорит рудаларни ишлатиш мумкин бўлганлиги учун у кенг қўлланиляпти. Бу усулда олинадиган ҳар бир тонна сариқ фосфорга 12-15 тонна шлак чиқиндиси тўғри келади. Фосфогипслардан завод ҳовлисини тозалаб, уларни тўплаб қўйишни ташкил қилиш ҳар бир тонна фосфор баҳосини 5 сўмгача оширади. Электротермик усулда фосфор ишлаб чиқаришда ҳосил бўлаётган шлак деярли ишлатилмаяпти.

Республикамиз ва жанубий Қозоғистондаги фосфорли ўғитлар ишлаб чиқарувчи заводлар тўла қувват билан ишлаганда йилига 3 млн. тоннадан ортиқ фосфогипс (чиқинди сифатида) ҳосил бўлади. Бу миқдордаги чиқинди жуда катта майдонларни эгаллаб туради, қўшимча меҳнат сарф қилишни тақозо қилади, шунингдек, керакли маҳсулот таннархининг ортишига сабабчи бўлади. Шунинг учун фосфогипсдан хом ашё сифатида фойдаланиш актуал муаммолардан бири ҳисобланади. Мамлакатимизда фосфогипсдан фойдаланиш масаласи билан 30-йиллардан бошлаб бир неча илмий-тадқиқот муассасалари шуғулланмоқда. Булар орасида Ўзбекистон ССР Фанлар академиясига қарашли Химия илмий текшириш институтининг ўғитлар лабораторияси ва Халқлар дўстлиги орденли А. Р. Беруний номидаги Тошкент политехника институти олимлари томонидан олиб борилаётган ишлар фосфогипсдан халқ хўжалигида фойдаланишда кенг истиқболлар очиб беради.

Ўзбекистон ССР Фанлар академиясининг академиги М. Н. Набиев, техника фанлари доктори Ф. М. Мирзаев

ва техника фанлари кандидати, доцент Г. А. Отақўзиевлар томонидан олиб борилаётган фосфогипсдан фойдаланишга қаратилган илмий ишлар ўзининг дастлабки натижаларини бера бошлади. Олимларимизнинг фосфоритлардан тўлиқ ва комплекс фойдаланиш борасидаги ишлари ҳозирги кунда Иттифоқимиздаги йирик кимёгарлар диққатини ўзига жалб қилмоқда. Улар фосфатларни қайта ишлаб, чиқиндисиз мураккаб таркибли суюқ ўғитлар олиш, оқ ҳамда манзарали цемент турлари ва бошқа минераллар ишлаб чиқариш усулларини яратдилар. Академик М. Н. Набиев раҳбарлигида яратилган таркибида микроэлементлар сақловчи ўғитлар ва калий фосфат-нитратли ўғитлар олиш усуллари ҳозирги кунда ўғит заводларида ишлатилаётган мавжуд технологияни мукамаллаштиришга олиб бориши айрим қийинчилик туғдирувчи жараёнлар (буғлатиш, кристаллаш, қуритиш ва ҳоказо)ни йўқотишга асос бўлди.

Олинган суюқ мураккаб ўғитларни қишлоқ хўжалик экинлари яхши ўзлаштиради, энг асосийси улардан чиқинди чиқмайди.

Бизнинг мамлакатда суюқ ўғитлар ишлаб чиқариш кенг авж олмоқда. АҚШ ва Европа мамлакатларида суюқ ўғитларга бўлган талаб кун сайин ўсиб, шунга яраша уни ишлаб чиқариш ҳам тараққий этмоқда.

Ишлаб чиқарилаётган суюқ комплекс ўғитлардан қишлоқ хўжалигида кенг миқёсда фойдаланиляпти. Ўғит ишлаб чиқаришдаги айрим технологик жараёнлар орқали олинган маҳсулот таннархи бирмунча арзонлашди. Натижада катта иқтисодий тежамкорликка эришилапти. Агрехимиявий ҳамда техник-иқтисодий текширишлар шу нарсага олиб келдики, биринчидан, суюқ ўғитлардан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш бирмунча қулайлик туғдирса, иккинчидан, уни ишлаб чиқаришда юқори самарадорлиқ таъминланади. Демак, суюқ ўғитни кўпроқ ишлаб чиқариш ва ундан кенг фойдаланиш учун техника воситаларини мукамаллаштириш ва ўғитларни сақлаш учун махсус омборхоналар қуришни янада яхшилаш зарурияти туғилади.

СССРда биринчи бўлиб Э. В. Брицке ва А. Э. Мозерлар таклифига мувофиқ дала тажриба участкаларида суюқ ўғитлардан (сувли аммиак ва фосфор кислота-сидан иборат аралашмалар) фойдаланилган. Мана шу

агрохимиявий дала участкаларида ўтказилган тажрибалар, кузатишлар ижобий натижалар берди.

Навойий химия комбинатида ишлаб чиқарилаётган суюқ ўғитлар пахтазорларда синаб кўрилди. Агрохимиявий дала участкаларида ўтказилган тажрибалар, кузатишлар ижобий натижалар берди. Мамлакатимиз суюқ азотли ўғитлар ишлаб чиқариш ва ундан қишлоқ хўжалигида кенг фойдаланиш соҳасида аллақачон АҚШдан ўзиб кетган.

Ҳозирги пайтда тупроқшунослар олдида етти микроэлемент — бор, мис, марганец, молибден, рух, кобальт ва йоддан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш масаласи турибди.

Микроэлементлар — ҳосил сифатини яхшилайдиган микроўғитлар бўлиб, азотли, фосфорли ва калийли ўғитлар билан бирга ишлатилади. Масалан, шундай ерлар борки, микроўғитлар солинмаса, уларда экин битмайди ёки битса ҳам турли касалликларга тез чалинади. Чорва моллари маҳсулдорлиги ҳам микроэлементларга боғлиқ.

Инсон ва ҳайвонларда учрайдиган баъзи касалликлар ўсимликлардан олинадиган озиқ-овқатга микроэлементлар солинмаслигидан келиб чиқади. Ўсимликлардаги микроэлементлар миқдорини микроўғитлар ёрдамида ўзгартириб, қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини ошириш билан бир қаторда, чорва моллари соғлигини ҳам яхшилаш мумкин.

Илгарилари ўсимликларнинг нормал ўсиши учун углерод, кислород, водород, азот, фосфор, калий, кальций, магний, темир ва олтингурутнинг ўзи етарли эди. Лекин кейинги вақтларда ўсимлик учун бор, мис, марганец, рух, молибден ва хлор зарур бўлиб қолди. Бу нарса тажрибаларда аниқ исботланди. Айрим ўсимликларга эса алюминий, кремний, йод, фтор, галлий ва бошқа элементлар керак экан.

Республикамизнинг турли районларидаги тупроқларда қандай ва қанча микроэлемент борлиги текшириб кўрилиб, Қарши чўлларидаги суғориладиган ерларда мис, рух, кобальт, Фарғона ерларида эса рух бирмунча кўп эканлиги аниқланди.

Самарқанд Давлат университетиде олиб борилган кузатишлар аммонийнинг ғўза физиологиясига таъсири борлигини кўрсатди. Аммоний фотосинтез жараёнини

тезлатади. Мис, марганец ва бор каби микроэлементлар комплекс равишда ишлатилганда ғўзанинг баҳорги совуқларга чидамлилигини оширади.

Бор элементи ғўзанинг қурғоқчиликка бардош беришига катта ёрдам беради ҳамда ғўза баргларида ва чаноқларидаги толаларда аскорбин кислотасини кўпайтиради. Бу элемент зиғир ўсимлигининг ҳосилдорлигини ва пояларининг мустаҳкамлигини оширади. Москва яқинидаги Долгопрудний агрохимия тажриба стаяциясида олиб борилган кузатишлар буни исботлади. Калинин областидаги Зиғирчилик илмий текшириш институти ходимлари тажриба ўтказиб, бор элементи микроўғит сифатида озгина берилганда зиғир ҳосили ҳар гектарга 2 центнердан, узун толали зиғир ҳосили эса ҳар гектарга 1—2 центнердан ошишини аниқлашди. Борнинг беда, лавлаги, карам, сабзи, олма, смородина, кунгабоқар, нўхат ва бошқа ўсимликлар учун ҳам аҳамияти катта.

Марганец қанд лавлаги ҳосилини ҳар гектар ҳисобига 25—30 центнер, донли ўсимликлар ҳосилини 2—5 центнер ва пахта ҳосилини 2—7 центнер оширади.

Хуллас, микроэлементлар қишлоқ хўжалигига катта фойда келтирмоқда. Микроўғитлар экинлар ҳосилдорлигини оширмоқда, маҳсулот сифатини яхшиламоқда. Чунончи, ўсимликларда қанд моддалари, витаминлар миқдори кўпайишига, уруғнинг сифати яхшиланишига ёрдам беришдан ташқари, ўсимликларнинг об-ҳаво шароитларига, турли касалликларга чидамлилигини ҳам ошираяпти.

Хулоса қилиб шуни айтиш керакки, бу микроэлементлар ўсимликларнинг озикланиши учун катта ёрдам бериб, уларнинг нормал ўсишини ва ҳосил кўпайишини таъминламоқда.

Ҳозирги замон химия, агрохимия, биология ва физика фанларининг энг қизиқарли проблемаларидан бири атмосферадаги азотни ўсимлик орқали ўзлаштиришдир. Бу проблема ҳозир кўпчилик олимларимиз диққатини ўзига жалб этмоқда. Олимлар олиб бораётган тадқиқот ишлари катта амалий аҳамиятга эга бўлиб, ўсимлик-шунослик фани тараққиётида, хусусан, моддаларнинг фотосинтез механизмининг чуқур ўрганишда, унинг сирларини очишда ҳамда биохимиявий энергетикани яратишда муҳим роль ўйнамоқда. Шуни ҳам айтиш керак-

ки, гелиотехниканинг кириб келиши ўсимликшунослик фани тараққиётида катта кашфиётлар қилинишига сабаб бўлди.

Бу масала юзасидан улкан тадқиқотлар олиб борган француз олими Жюлио-Кюри гелиотехника келажак учун атом энергиясидан ҳам афзалроқ, актуалроқ, деб таъкидлаган эди.

Мамлакатимизда бир қатор илмий-текшириш институтларида ҳаводан азотни ўзлаштириш масаласи устида тадқиқот ишлари олиб борилаёпти. СССР Фанлар академияси қошидаги Нефть химияси синтези илмий-текшириш институтининг бир гуруҳ ходимлари ва бошқа бир қатор химия институтлари ҳамда заводлар қошидаги илмий лабораторияларнинг тадқиқотчилари ҳаводан азот оксидини плазма усулида (ҳавони қаттиқ совутиш билан) ҳосил қилиш бўйича кўпгина ишларни амалга оширмоқдалар. Бинобарин, плазма ёрдамида ҳосил қилинган азот оксиди миқдори электрда ёки печларда ҳосил қилинган азот оксиди миқдорига нисбатан икки баробар кўп эканлиги амалда исботланган.

Л. А. Карпов номидаги физика-техника илмий-текшириш институти ходимлари ҳавонинг радиоактив нурланиши таъсирида азот оксидини синтез қилиш проблемаси устида самарали тадқиқот ишлари олиб бораёптилар. Бу усулда синтез этилаётган азот оксиди учун электр энергияси жуда кам сарф қилинади. Лекин фотохимиявий ва электростатик зарядлар таъсири ёрдамида ҳосил қилинадиган ҳаводаги азот оксидини синтез қилиш масаласи устида олиб борилаётган ишлар ҳали бирор натижа берганича йўқ.

СССР Фанлар академияси қошидаги Элемент органика ҳамда Химиявий-физика илмий-текшириш институтларида элементар азотнинг металл билан реакцияси натижасида нитрид ҳосил қилиш устида катта илмий ишлар олиб борилаёпти. Натижада, нитрид бирикмани сув билан реакцияси (гидролиз) натижасида аммиак ҳосил қилинмоқда. Бу ишлар илмий жиҳатдан жуда катта аҳамиятга эга. Хусусан, улар биология ва техника ишлари ривожини учун асосий омиллардан ҳисобланади.

ПЕСТИЦИДЛАР ВА УЛАРНИНГ ҚЎЛЛАНИЛИШИ

Ўсимлик зараркунандашлари, касалликлари ва бегона ўтларга қарши химиявий курашда ишлатиладиган моддалар заҳарли химикатлар ёки пестицидлар дейилади. Улар қайси мақсадда ишлатилишига қараб қуйидаги асосий группаларга бўлинади.

1. Инсектицидлар — ҳашаротларга қарши курашда ишлатиладиган заҳарли химикатлар. Бунга анорганик инсектицидлардан мис, мишьяк, олтингугурт, рух, фтор, барий, симоб, олтингугурт бирикмалари, шўнингдек, хлорат ва боритлар киради.

Органик инсектицидлардан карбофос, хлорофос, гексахлоран, анабазин, пиретрун кенг қўламда ишлатилади.

2. Зооцидлар — юмронқозиқ, каламуш, сичқон ва бошқа кемирувчиларга қарши курашда ишлатиладиган заҳарли химикатлар. Улар жумласига рух-фосфид, олтингугурт, таллий-сульфат, крисид каби мураккаб органик моддалар киради.

3. Фунгицидлар — ўсимликларнинг замбуруғли касалликлари ва касаллик тарқатувчи микроорганизмларга қарши курашда ишлатилади. Бунга экинлар уруғини ва тупроқни дорилаш учун ишлатиладиган заҳарли химикатлар (мис купороси, сулема, формалин ва бошқалар) киради.

Гербицидлар — бегона ўтларни йўқотишда ишлатиладиган заҳарли химикатлар. Танлаб таъсир этувчи гербицидлар катта аҳамиятга эга. Улар бегона ўтларни қуритади, лекин қишлоқ хўжалик экинларига амалда сезиларли таъсир этмайди. Кейинги вақтларда органик бирикмалардан жуда кўп турли-туман заҳарли химикатлар тавсия этилди. Деярли барча заҳарли химикатлар одам ва ҳайвонлар учун зарарлидир. Шу сабабли улар билан ишлашда белгиланган эҳтиёт чораларига қатъий риоя қилиш лозим.

Зараркунанда ҳашаротлар ва ўсимлик касалликлари ҳар йили талайгина ҳосилнинг нобуд бўлишига сабаб бўлмоқда. Масалан, Ўзбекистонда ҳар гектардан олинадиган пахта ҳосили ўргимчаккана туфайли баъзи йиллари 2 центнергача камайиб кетади. Ўргимчакканадан ташқари карадрин, трипс, илдиз чиритувчи замбуруғлар, ўсимлик бити ва бошқа зараркунандалар

ҳам ҳосилнинг маълум қисмини нобуд қилади. Зараркунанда ҳашаротлардан деҳқончиликнинг бошқа турлари ҳам анчагина зиён кўради. Масалан, республикамизнинг тоқзор ва мевазорларида учрайдиган шира, камсток қурти, мевахўр паразитлар ва бошқалар қишлоқ хўжалигига катта зарар етказди.

Озиқ-овқат ва хом ашё. маҳсулотларини сақлаш даврида ҳам зараркунанда ҳашаротлар уларни нобуд қилади. Зараркунанда ҳашаротларни ва ўсимлик касалликларини тамомила йўқ қилиш қишлоқ хўжалиги ходимлари олдида турган энг муҳим вазифалардан биридир.

ҚПСС Марказий Комитети ва СССР Министрлар Советининг «1981-1985 йилларда агрохимия хизмати моддий-техника базасини мустаҳкамлаш ва қишлоқ хўжалигини химиялаш самарадорлигини ошириш тадбирлари тўғрисида» 1981 йил 10 апрелда қабул қилган қарорида асосан минерал ўғитларни ишлаб чиқаришни кўпайтиришдан ташқари, химиявий бирикмалар ишлаб чиқаришни кучайтириш ҳам кўзда тутилган.

Ўсимликларни ҳимоя қилиш Бутуниттифоқ илмий текшириш институти маълумотларига кўра, ўсимлик зараркунандалари ва касалликларига қарши кураш чоралари яхши уюштирилса ҳар йили қўшимча равишда 600 минг тонна пахта, 25 миллион тонна дон, 260 минг тонна қанд лавлаги ва бошқа қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари олиш мумкин. Мана шунинг учун ҳам ўсимлик зараркунандалари ва касалликларига қарши курашнинг самарали усулларини ишлаб чиқишга катта аҳамият берилмоқда.

Ўсимликларни зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилиш учун ишлатиладиган химиявий воситалар универсал бўлиши билан ажралиб туради, бошқача айтганда уларни барча экин турлари ва ҳар хил ер-сув шароитларида учрайдиган зараркунандаларга, касаллик қўзғатувчи паразитларга, бегона ўтларга қарши ишлатиш, шунингдек омборхоналар, элеваторлар ва бошқа иншоотларни дорилашда қўлланиш мумкин. Химиявий воситаларнинг қўлланиш процессини бошдан оёқ механизмлар зиммасига юклаш керак.

Дунё бўйича ҳозир 1000 га яқин химиявий бирик-

малардан фойдаланилмоқда, мана шу бирикмалар асосида неча ўн минглаб ҳар хил препаратлар ишлаб чиқарилмоқда. Ҳар йили 100 млн. гектардан ортиқроқ турли экинзор ва дарахтзорларга ҳар хил химиявий воситалар билан ишлов берилмоқда.

Ҳозир бизда ўсимликларни ҳимоя қилиш учун ишлатиладиган химиявий воситаларнинг 150 тури мавжуд. Ана шулардан бири бўлган пестицидларни қўлланиш гигиенаси жуда мураккаб ва кўп қиррали проблемадир, чунки заҳарли химикатлар алоҳида хоссаларга эга бўлганлигидан, уларни халқ хўжалигида ишлатишнинг ўзига хос томонлари бор. Ушбу проблемани илмий-амалий жиҳатдан муваффақиятли ҳал қилиш учун пестицидларнинг энг асосий хусусиятларидан бири уларнинг биологик жиҳатдан актив модда эканлигини ҳисобга олиш керак. Акс ҳолда, улар одамзод ва ҳайвонот дунёсини таҳликага солиб қўядиган хавфга айланиб қолиши мумкин. Заҳарли химикатларнинг иккинчи асосий хоссаси шуки, улар халқ хўжалигида кенг миқёсда ишлатилганда одам яшаб турган муҳитга, шак-шубҳасиз, ўтади ва биосферада узоқ вақт айланиб юради. Шунинг учун ҳам пестицидларни халқ хўжалигида ишлатишда, унинг зарарли оқибатлари олдини олиш лозим.

Ҳозирги пайтда мамлакатимизда ўсимликларни ҳимоя қилиш химиявий воситаларининг барча асосий турлари (уруғни дорилаш учун ишлатиладиган препаратлар, фунгицидлар, инсектицидлар, ўсимликхўр каналарга қарши кураш учун ишлатиладиган специфик акарицидлар, гербицидлар, дефолиантлар, шунингдек фумигантлар, зооцидлар) ишлаб чиқарилмоқда. Ана шу химиявий воситаларни ўрганиш, синаб кўриш ҳамда қўлланишга тааллуқли бўлган тавсияномаларни СССР Қишлоқ хўжалиги министрлигининг ўсимлик зараркунандаларига, касалликларига ҳамда бегона ўтларга қарши химиявий воситалар билан кураш Давлат комиссияси координациялаб туради. Пестицидларга санитария-гигиена жиҳатидан баҳо беришга алоқадор масалаларнинг ҳаммасини пестицидлар гигиенаси, токсикологияси Бутуниттифоқ илмий-текшириш институти уйғунлаштириб боради.

СССРда ишлатишга рухсат этилган пестицидларнинг ҳаммаси токсикологик-гигиеник жиҳатдан чуқур

ўрганиб чиқилган. Мана шу текширишлар асосида, аҳоли саломатлигини сақлаш нуқтаи назаридан, химиявий моддаларга нисбатан қўйиладиган гигиена талаблари ишлаб чиқилган.

Шуни ҳам айтиш керакки, инсоннинг «қанотли дўстлари» — кўпгина қушлар ҳашаротлар, бактериялар ва шунга ўхшаш тирик мавжудотлар билан озиқланиши натижасида қишлоқ хўжалик зараркунандаларига қарши курашда бизга яқиндан ёрдам бермоқда. Ана шундай қушлар қанчалик кўп бўлса, қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандалари шунчалик камайди.

Таъкидлаш керакки, қишлоқ хўжалик зараркунандаларига қарши курашда ишлатиладиган химиявий дорилардан айримлари ўсимлик зараркунандаларига таъсир кўрсатолмасида, лекин ўсимликни биологик жиҳатдан сақлаш воситаси бўлиб қолаёпти.

Юқорида қайд этилган Давлат комиссияси олиб борган текширишлар натижасида бир қатор химиявий дорилар, хусусан, инсектицид ДДТ ва бошқа шу сингари препаратларнинг ишлатилиши бутунлай ман қилинди. Улар инсоният ва ҳайвонот учун зарарсиз бўлган препаратлар билан алмаштирилди.

Ўсимликларни зараркунандалардан ва турли касалликлардан сақлашнинг яна энг муҳим омилларидан бири — ўсимликларга нисбатан инсектицид моддалардан кенг фойдаланишдир. Бу препаратлар ўсимлик илдизига ёки поясига таъсир этиб, уни турли касалликлардан сақлайди. Бундан ташқари турли хил ҳашаротларни йўқ қилишда ёки уларни ўсимликка яқин келтирмасликда ҳам бевосита ёрдам беради.

Шу нуқтаи назардан қараганда, инсектофунгицид препаратлари фосфорорганик бирикмаларга нисбатан анча устундир. Иттифоқимизнинг бир қатор таниқли олимлари, масалан, М. И. Кабачник, М. Я. Михельсон, А. П. Бресткин ва бошқалар химикларнинг Бутуниттифоқ съездида сўзлаган нутқларида бу борада олимлар олиб борган илмий ишлар ва эришилган ютуқларни алоҳида таъкидлаб ўтишди. Сўзга чиққан олимлар, хусусан, янги яратилган фосфорорганик препаратлар самарадорлигини оширишда ингибитор ва ферментларнинг катта роль ўйнаши ҳақида гапирдилар. Шунингдек, кўпгина олимлар ўзларининг иш тажрибалари, ил-

мий изланишларидан келиб чиқиб, ўсимликлар ўсишига стимулятор, гербицидлар ва бошқа химиявий препаратларнинг таъсир кучи ҳақида фикр-мулоҳазаларини ўртага ташладилар.

Ўсимликларни зараркунандалардан сақлашда фойдаланиладиган янги типдаги органик моддалардан бири атрактантлардир. Бунинг бошқача номи «ўзига қўндирадиган модда», деб аталади. У химиклар ибораси билан айтганда, «тузоқ модда» бўлиб, ўзининг ҳиди, мазаси ва ранги жиҳатидан барча ҳашаротларни ўзига жалб қилади. Бутун дунё бўйича химик ва биологлар ҳамкорликда жами 20 мингга яқин бирикмани синтез қилиб, текшириб кўрдилар ва шуларнинг ичида бир неча атрактантлар самарадорлиги аниқланди. Масалан, изомилацетат, терпенилацетат, бензилбензонат, этил спирти, диэтиленглиполнинг моноэтил ва монобутилли эфири, скатол, капрон кислотаси ва баъзи бир аминокислоталар шулар жумласидандир.

Таъсири жиҳатидан атрактантларга нисбатан тескари бўлган моддалар ҳам борки, улар ҳашаротларни тамоман йўқотиб ташлаш кучига эга эмас. Булар репеллент моддалар дейилади. Репеллент химиявий моддалар таркибида метилтолуамид, дибутилфталат ва бошқалар киради. Улар асосан қўй-қўзи, буқа каби чорва молларини чақадиган пашшаларга қарши ишлатилади.

Бундай препаратлар таъсир кучининг муддати унча катта эмас, 6-12 соатгача боради, холос.

Ҳозирги вақтда химиклар ва биологлар олдида жуда катта методик изланиш ишлари турибди. Бу ишлар озик-овқат, тупроқ ва сувлардаги химиявий моддалар таъсир кучининг микро қолдиғини аниқлашдан иборатдир. Қишлоқ хўжалик ҳамда соғлиқни сақлаш система-сидаги мутахассислар олдида эса пестицид дори моддалари билан ишлайдиган ходимларнинг малакасини ошириш, инструкция, қўлланма, дарсликлар ва илмий-оммабоп китобларни чоп этишни йўлга қўйиш, лекциялар ташкил этиш ва пропаганда ишларини кучайтириш каби масъулиятли вазифалар турибди. Буларнинг ҳаммаси пестицидлардан тўғри фойдаланишда агротехника, санитария-гигиена қоидаларига тўғри риоя қилган ҳолда иш тутиш лозимлигини таъкидлайди.

ҲАЙВОНОТ ВА ЁСИМЛИКЛАР ДУНЕСИДА СОДИР БУЛАДИГАН ҲАЁТИЙ ПРОЦЕССЛАРНИ БОШҚАРИШ

Физиологик актив моддалар группасига кирувчи органик моддаларни ҳосил қилиш ҳайвонот ва ёсимликлар ҳаётида катта аҳамиятга эга.

Шундай физиологик актив моддалар борки, улар ҳайвонот ва ёсимликларнинг ёсиш ва ривожланиш процессида тезлатувчи ва секинлатувчи стимулятор, ингибиторлар сифатида муҳим роль ўйнайди. Бундай актив моддалар ёсимликлар ҳосилдорлигини оширишда ҳамда чорва моллари вазнини кўпайтиришда, наслини яхшилашда, организмнинг ҳаётий функцияларини мустаҳкамлашда катта ёрдам беради. Физиологик актив моддаларнинг киши ва ҳайвон организмга кўрсатадиган таъсир кучи фермент, гормон ва бошқа витаминлар таъсир кучига ўхшаб кетади.

Ҳозирги замон ёсимликшунослик фанида ёсимлик ҳаётий процессларини бошқарадиган қўйидаги регуляторлар ишлатилади.

1. Гербицидлар — шундай моддаларки, улар асосан, ёсимликларни бегона ўтдан сақлашда ишлатилади. Шунинг учун ҳам гербицидлар экинлардаги бегона ўтларни йўқотишда асосий восита ҳисобланади.

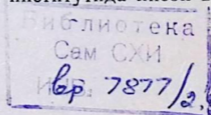
2. Стимуляторлар — мевали дарахтлар ёсиши ва ҳосилнинг тез етилишига кучли таъсир этади, шу билан бир қаторда дарахт ва бутазорларнинг тезда шохланишига, ёсимлик ўзагидаги, шохидаги «яра»ларнинг тезда битиб кетишига ҳамда ҳосил тезда йўқолиб кетмаслигига қарши курашишга ёрдам беради. Яна шундай химиявий препаратлар мавжудки, улар ҳавоси пастроқ келган навбаҳор фаслида дарахтларни эрта гуллашдан, куртак отишдан асрайди.

3. Дефолиантлар ёсимлик ҳосилини йиғиштириб олишдан олдин унинг баргини тўкишда ишлатилади.

4. Десикантлар гўза поясини ва баргини қуритишга ёрдам беради. Бу модда пахтани машина ёрдамида териб олишда муҳим роль ўйнайди.

5. Яна шундай химиявий моддалар борки, улар ҳосил йиғиштирилиб омборхоналарга жойлаштирилганда, унинг доимо нормал туришини таъминлашда қўлла-нилади.

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш инженерлари институтида инсон ва жонивор-



лар учун зарарсиз, пахта ҳосилини оширувчи стимулятор ва дефолиантлар яратиш устида самарали ишлар олиб борилмоқда. Жумладан, А-1 ва «Уророст» биостимуляторлари ҳамда «Альфа» туркумидаги дефолиантлар катта майдонларда кўп йиллардан бери муваффақиятли қўлланилмоқда. СССР Қишлоқ хўжалиги министрлиги қошидаги зараркунандалар, ўсимликлар касалликларига ва бегона ўтларга қарши кимёвий курашиш Давлат комиссияси томонидан пахтачилик республикаларида «Альфа» туркумидаги заҳарсиз дефолиантлардан фойдаланиш учун «Альфа-3», «А-1» ҳамда «Уророст» стимуляторлари охири марта текшириб кўрилди.

Маълумки, пахтачиликни комплекс механизациялаш пахта етиштириш кўпайтириш, унинг таннархини арзонлаштиришнинг асосий омилларидан бирidir. Ҳосилни машиналар ёрдамида териб олиш эса кўп жиҳатдан ғўза баргининг тўла тўкилишига боғлиқ. Бу иш асосан кимёвий моддалар воситасида амалга оширилади. Аммо ғўза баргини дефолиантлар ёрдамида тўла-тўқис тўкиш ҳамон муаммо бўлиб қолмоқда. Бу иш дефолиант таркибидаги моддаларнинг активлиги ва сепиш миқдорига, вақтига, ғўзаларнинг нави, ҳолати ва бошқа омилларга боғлиқ. Илғор хўжаликларнинг иш тажрибасидан, олимларимизнинг кўп йиллик тадқиқотлари натижасидан ҳам буни билса бўлади. Ўз вақтида ўтказилган дефолиация ғўза баргини тўқис билан бирга пишиб етилган кўсақларнинг очилишини ҳам тезлаштиради. Бу эса ўз навбатида ҳосилни тезроқ йиғиштириб олиш ва юқори сортларга топшириш имкониятини туғдиради.

«Альфа» туркумидаги янги дефолиант, расмий равишда эътироф этилгунга қадар, обдан «чиғриқдан ўтди». Аввало, унинг ташқи муҳитга таъсири ўрганилди. Тошкент Давлат медицина институтининг коммунал гигиена кафедрасида олиб борилган текширишларда янги дори одам ва ҳайвонлар учун зарарсизлиги аниқланди. Шундан кейингина унинг биологик активлиги вегетацион идиш ва лизиметрларда текшириб кўрилди. Дастлабки саралаш текширувлари эса ВАСХНИЛ академиги, профессор А. Имомалиев раҳбарлигидаги Бутуниттифоқ пахтачилик илмий-тадқиқот институтининг дефолиация лабораторияси ходимлари билан ҳамкорликда теплица шароитида ўтказилди. Тажриба синов-

ларининг барча босқичида «Альфа-3» препарати чиндан ҳам самарали эканлиги исботланди.

«Альфа-3» препарати майда ва ҳидсиз оқ порошок бўлиб, сувда яхши эрийди. Фосфор ёки бошқа заҳарли токсифор гуруппалардан холи, одам ва ҳайвонлар учун зарарсиздир. «Альфа — 3» ҳар гектар майдонга 10 килограммдан ишлатилади. Ҳамма хўжаликларда дефолиантларни ишлатишда «ОВХ — 14» пуркагичлари ва «АН — 2» самолётларидан фойдаланилади. Шуниси яхшики, бу дефолиант пахта толасига ва чигитнинг ёғ миқдорига салбий таъсир қилмайди. Фақат, «Альфа — 3» дефолиантини қўллаш вақтида хўжаликларнинг тупроқ ва иқлим шароитларини, ғўза ҳолатини, озиқлантириш ва кузги об-ҳаво шароитларини ҳисобга олиш лозим.

Ўтган йили янги дефолиант — «Альфа — 3» ТИИМСХнинг ўқув-тажриба хўжалигида уч хил ғўза навида («108-Ф» «Тошкент-1», «Қизил Работ») Жиззах область Арнасой районидаги Қонев номли совхозда, Қорақалпоғистон АССР Бегуний районидаги Маҳтумқули номли, Сурхондарё область Термиз районидаги Карл Маркс номли колхозларда ва СоюзНИХИнинг экспериментал базаларида, жами 1100 гектардан ортиқ майдонда ишлатилди. Дефолиант юқори баҳо олди.

ТИИМСХ дефолиация лабораториясининг бир группа химиклари яқинда «Уророст» деб номланган препарат яратдилар. Бу препарат ғўзанинг ўсишини тезлаштириди ва ҳосилдорлигини оширишга ёрдам беради. «Уророст» стимуляторига яқинда СССР Министрлар Совети қошидаги ихтиро ва патентлаштириш Давлат комитети томонидан авторлик гувоҳномаси берилди. Оддий сувда жуда яхши эрувчан, ҳидсиз, оқ рангли порошок — «Уророст» бир килограммининг қиймати 3 сўм. Пахтачиликда ишлатилаётган янтар кислотасининг 1 килограмми эса 27 сўм туради, яъни «Уророст» препарати ундан 9 марта арзондир.

«Уророст» стимулятори тўрт йил давомида республикамизнинг ҳар хил географик-экологик шароитлардаги бир неча колхоз ва совхозларида ва ТИИМСХнинг Ўрта Чирчиқ районида жойлашган ўқув-тажриба хўжалигида, жами 2075 гектардан ортиқ пахта майдонида синаб кўрилди. Биологлар ғўза уруғининг тез униб чиқишида «Уророст»нинг таъсирини ҳар томонлама текширдилар. Тажриба дала шароитида ҳам яхши нати-

жа кўрсатди. Дала шаронтида уруғнинг умумий ўсиб чиқиши 3—4 кунга тезлашди. Стимуляторлар қўлланилаётган тажриба майдонларидаги ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиш давридаги маълум фазаларда олиб борилган кузатишлар ҳам яхши натижа берди. «Уророст» ўсимликларга, барг ҳосил бўлишидан то кўсақларнинг очилишигача, яхши таъсир кўрсатди. Янги стимулятор ғўзанинг гуллаши ва кўсақларининг очилишини анча тезлаштирди. Ҳар бир туп ғўзадаги кўсақ сонининг ошиши ва ҳосилнинг барвақт етилишига ёрдам берди. Ҳар гектар пахта майдонидан 2,6—3,9 центнердан кўп ҳосил олинди. Иқтисодчиларнинг ҳисобига қараганда, янги стимулятор «Уророст»ни қўллаш орқали ҳар гектар майдондан 180—200 сўмдан қўшимча фойда олинди.

Лабораторияда синтез қилинган янги стимуляторларнинг ғўзага таъсирини ўрганишда Х. Искандаров, К. Аvezов, М. Акромова, И. Акромова, И. Норқулов, А. Султонов, С. Ниёзов каби илмий ходимлар самарали меҳнат қилишди.

Ўзбекистон ССР Қишлоқ хўжалиги министрлигининг илмий-техника Совети ўтказилган тадқиқот натижаларини қувватлади ва янги стимулятор «Уророст»ни ҳар хил тупроқ шароитига эга бўлган республикамизнинг 8 областидаги 50 минг гектардан зиёд майдонда, 32 колхозда ишлатишга тавсия этди.

Лаборатория илмий ходимлари изланишда давом этиб, «Уророст» препаратидан ҳам афзалроқ — «Уробен», «Уросол» каби бир неча дорилар яратдилар.

ТИИИМСХ қошида сўнгги икки йил давомида бир неча янги илмий лабораториялар ташкил қилинди, улардан бири — профессор С. Искандаров раҳбарлигидаги «Пахтачиликни химиялаштириш процессларини оптимизация қилиш» лабораториясидир. Бу янги лабораторияда тажрибали илмий ходимлар қизиқарли илмий изланишларни амалга оширишмоқда. Лаборатория ходимлари нефтни қайта ишлаш саноати Урта Осиё илмий-текшириш институти ва Ўзбекистон ССР Фанлар академиясининг полимерлар химияси бўлими ходимлари билан ҳамкорликда яратилган янги препаратларни қишлоқ хўжалигига жорий қилиш проблемаси устида тадқиқот ишлари олиб боришмоқда. Тинимсиз изланишлар натижасида бу лаборатория ходимлари томонидан

пахта ҳосилдорлигини оширувчи стимулятор А—1 топилди. Стимулятор учун авторлик гувоҳномаси ҳам олинди. Бу препарат ҳидсиз, сувда яхши эрийдиган модда бўлиб Тошкент фармацевтика заводи томонидан таблетка ҳолида ишлаб чиқарилмоқда. Ҳар бир гектар пахта майдонига ишлатиладиган чигитга атиги бир грамм препарат сарф бўлади. Бу химия фанининг кучи, мўъжизасидир.

Бир неча йиллик лаборатория шаронтидаги текширишлар натижаси шуни кўрсатдики, А—I препарати билан ишланган чигитлар 4—5 кун олдин униб чиқади. Ғўза кўсақларининг сони ҳар бир тупда 1,5—2 донага кўпаяди. Стимулятор А—I республикамизнинг ўнта областидаги юз минг гектар пахта майдонида ҳар хил пахта навларида синовдан ўтмоқда. Бундан ташқари стимулятор пахта етиштирадиган Ўрта Осиёнинг бошқа республикаларида ҳам қўлланилмоқда. Бу муваффақиятлар химикларнинг пахтачиликда яратган катта кашфиётидир. Экономистларнинг ҳисобига қараганда, бу препаратларни қўлланиб, бир гектар ер ҳосилдорлигини ошириш ҳисобига 200 сўм фойда олса бўлади. Агар А—I стимулятори 100 минг гектарга, «Уророст» 50 минг гектарга қўлланилса, фақат шу икки стимулятор ҳисобига 30 миллион сўм фойда олинади.

Умуман, ҳозир барча изланишлар, илмий-тадқиқотлар инсон ва жониворларга зарар етказмайдиган самарали стимуляторлар, гербицидлар ва дефолнантлар яратишга қаратилмоқда.

ЧОРВАЧИЛИКНИ ХИМИЯЛАШТИРИШ

Республикамизда чорвачиликни янада тараққий эттириш учун бу соҳани химиялаштириш масалаларига алоҳида аҳамият бериляпти. Химиявий озиқ моддаларни чорвачиликда қўлланиш методи турли усулда олиб борилмоқда. Химиявий озиқ моддалар чорвачиликда жуда муҳим аҳамиятга эга. Химия фани, хусусан кейинги 10 — 15 йил мобайнида, чорвачилик соҳасида жуда катта роль ўйнаб келмоқда. Республика миқёсида чорвачиликни янада кенг ривожлантириш ва чорва моллари маҳсулдорлигини оширишда арзон табiiий озиқларнинг етарли миқдорда сифатли бўлиши муҳим

аҳамият касб этади. Чорва моллари организми учун фойдали бўлган химиявий моддалар ёрдами билан ем-хашак тайёрлашда химия фани катта ёрдам бермоқда.

Маълумки, республикамизда хашаки ўсимликлар тури жуда кўп, лекин уларнинг тўйимлилиқ даражаси ҳар хил. Таркибида асосий озиқ моддалар, чунончи, оқсиллар, витаминлар ва углеводлар кам бўлган хашакларни чорва молларига беришдан олдин уларга қўшимча равишда оқсилли ва витаминли емлар — концентратлар қўшиш лозим. Концентратлар сифатида балиқ уни, гўшт-суяк унлари, сутли маҳсулотлар, кунжара, витамин, минерал моддалар, микроэлементлар (кобальт, йод, рух), синтетик оқсил моддалари, антибиотиклар ва бошқа моддалар ишлатилади. Буларнинг маълум қисми химия корхоналарида, қолган қисми эса озиқ-овқат саноатида ва қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқарилмоқда. Саноатимиз ишлаб чиқараётган синтетик карбамид ҳозирги вақтда чорвачилиқда кенг қўлланилмоқда. Оқсилга ниҳоятда бой бўлган карбамид одатда жўхори силосига, хашакка ва сомонга аралаштириб молга берилади. Бундай озиқ билан боқилган моллар тез ривожланади, маҳсулдорлиги ошади. Олиб борилган тажрибалар ва кузатишлар шуни кўрсатадики, бир тонна карбамид 2,6 тонна оқсил, 7 тонна кунжара ўрнини босар экан. Карбамиднинг яна бир хусусияти шундаки, у аралашган хашакларни моллар жуда осон ҳазм қилади. Агар бузоқлар 70 кун давомида карбамидли озиқ билан боқилса, улар икки баравар семиради (бир килограмм карбамид бузоқ вазнини 500—550 граммга оширади). Соғин сигирларга бериладиган карбамиднинг ҳар 100—120 грамм сигир сутини 1—1,5 литр оширади. Карбамидли ем-хашак билан боқилган қўйлар вазни эса бир неча процент ортади ҳамда уларнинг жуни сифати яхшиланади.

Маълумки, целлюлоза қоғоз ва гидролиз саноатининг чиқиндиси ҳисобланади. Бу чиқинди оқсил ва витаминга жуда бой, ҳатто уни «ачитқи» деб ҳам аташади. Ана шундай ачитқи чорва моллари учун ажойиб озиқдир. Унинг таркибида ҳайвонлар организми учун зарур «В» ва «Д» витаминлари комплекси, фосфор, кальций, калий, темир, магний, кобальт, марганец ва бошқа элементлар бор. Ачитқидаги «Н» витамини молларни тери касалликларидан сақлайди. Агар ачитқи

сигирларга озиқ сифатида берилса, уларнинг сути ва вазни анча ошади. Масалан, 10 ой (300 кун) мобайнида қўшимча равишда бир тонна ачитқи берилган сигирдан 5000 литр сут ёки 100 килограмм гўшт олиш мумкин.

Чорвачиликда гўза барглари ва бошқа чиқиндилардан тайёрланган ем-хашаклардан витамин сифатида фойдаланиш мумкин. Бу борада академик О. Содиқов бошчилигидаги бир группа олимлар диққатга сазовор ишларни амалга оширдилар. Гўза барглари ва бошқа чиқиндиларнинг химиявий таркибини тўла ўрганиб чиқиб, республика Ветеринария лабораторияси ва Латвия ССР ҳамда Ўзбекистон ССР Фанлар академиялари қошидаги чорвачилик илмий-текшириш институтлари ходимлари ўзаро ҳамкорликда Янгийўлдаги озиқ базасида қўйларни синаб кўрдилар. Синовлар жуда мўваффақиятли ўтди. Пахта чиқиндиларидан чорвачилик учун муҳим аҳамиятга эга бўлган оқсилли, витаминли ун тайёрласа бўлар экан.

Урта Оснё ва Қозоғистондаги уч миллион гектар пахта майдонидан 5 миллион тоннага яқин ҳар хил барг йиғиб олиш мумкин. Муҳим органик бирикмалардан иборат бўлган сифатли озиқдан чорвачиликда фойдаланиш чорва моллари маҳсулдорлигини оширишига шак-шубҳа қолмайди. Бундай озиқни силосга (ачитилган хашакка) қўшиш ёки ўзини хашак ўрнида бериш жуда фойдалидир.

Чорвачиликда витаминларнинг роли ниҳоятда катта. Ҳозирги вақтда моллар ва паррандалар учун керакли бўлган 20 дан ортиқ турли витаминлар маълум: В₂, В₃, В₆, В₁₂ фоллий никотин, аскорбин кислоталари, тиамин ва бошқалар шулар жумласидандир. Витаминлардан фақат молларда учрайдиган авиатаминоз касалликларининг (витамин етишмаслик касаллиги) олдини олиш ёки даволаш мақсадидагина эмас, моллар ўсишини тезлаштирадиган ҳамда чидамлилигини оширадиган стимуляторлар сифатида ҳам фойдаланилмоқда. Молларни ўстириш стимуляторлари сифатида, хусусан тетрацилин, пенициллин, биомицин ва лазин каби антибиотиклар кенг қўлланилмоқда. Булар жўжа, бузоқ, қўзи ва чўчқа болалари ўсишини тезлаштиради. Уларнинг вазнига вазн қўшади ва озиқ харажатларини камайтиради. Масалан, чўчқа вазни 100 килограммга ет-

гунга қадар антибиотик препаратлар бериб турилса, у 7—10 килограмм кўп семириб, 1 килограмм эт олдириш учун кетадиган харажат 6 — 10 процентга камаяди, боқиб семиртириш вақти эса 15 — 25 кунга қисқаради, ёғи 5 процент қалинлашади. Антибиотик ёрдамида боқилган бузоқлар меъда-ичак касалликларига камроқ чалинади, ем-хашакни яхшироқ ҳазм қилади. Мунтазам равишда лизин бериб турилган бузоқлар суткасига 108 граммдан ортиқ семиради.

Ўзбекистон чорвачилик илмий-текшириш институтининг биопрепаратлар лабораторияси кунига 200 килограммдан хашаки тетрацилин ишлаб чиқармоқда. Бу, айниқса, жўжа ва товуқлар учун катта аҳамиятга эга. Жўжаларга бериладиган емнинг ҳар килограммига 30 граммдан тетрацилин аралаштирилса, жўжаларнинг нобуд бўлиши 5—7 процент камаяди ва улар 15 процент кўп семиради.

Кўришиб турибдики, химия фани жуда тез ривожланиб, катта ютуқларга эришмоқда. Новочеркасск кимёгарлари «қора олтин»дан, яъни нефтдан озиқбоп оқсил олиш йўлини топишгани ҳам химия фанининг ютуқларидан биридир. Нефть қолдиқларидан олинадиган порошок ҳолидаги бу оқсил моддалар чорва маҳсулдорлигини 20 процент оширмоқда.

Анорганик азотни, углеводларни ва бошқа озиқ моддаларни витаминга ҳамда ем оқсилга айлантирадиган микроорганизмлар табиатда жуда кўп. Шаҳарлардаги оқар сув станцияларида кўп миқдорда йнғилиб қоладиган актив лойқа — қуйқалар ана шундай микроорганизмларга бой. Бу лойқадан олинадиган оқсил — витаминлар ва уларни чорва моллари озиғига аралаштириб бериш масаласи олимларда катта қизиқиш туғдирмоқда. Актив лойқаларни чорвачиликда ишлатиш масаласи билан К. Д. Панфилов номидаги коммунал хўжалик академияси махсус шуғулланмоқда.

Қузатишлардан маълум бўлишича, актив лойқа таркибидаги оқсиллар миқдор жиҳатидан (34 — 41,7, процент) баъзи бир озиқ емлардан, масалан, гўшт-суяк унидан қолишмайди. В₁₂ витамини эса оқсил миқдори жиҳатидан балиқ унидан ва гўшт-суяк унидан устун туради. Бу янги озиқ товуқ ва бўрсиқларга бериб кўрилганда, уларнинг организмига ҳеч қандай зарар etkazмаган. Товуқ ва бўрсиқлар уни хуш кўриб еган, на-

тижада товуқларнинг тухум қилиши тезлашган, бўрсиқлар эса семирган.

Актив лойқа масаласи устида чет элларда ҳам кузатишлар, тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. ГДРда фенолни тозалашдан чиққан сувдаги актив лойқадан биоун (биологик озиқ) оладиган завод қурилди. Чехословакияда қоғоз саноати чиқинди сувларидаги актив лойқадан аквариум балиқлари учун «собинит» деб аталадиган озиқ ишлаб чиқарилмоқда. Балиқлар бу озиқни иштаҳа билан емоқда. Ана шуларга асосланиб, айтиш керакки, актив лойқадан олинадиган янги озиқнинг келажакда чорвачилик учун ҳам катта фойда келтиришига шак-шубҳа йўқ.

Совет кимёгарлари чорвачиликни муттасил ривожлантириш учун қишлоқ хўжалиги ходимлари билан ҳамкорликда тинмай меҳнат қилаётирлар. Озиқ моддаларни ишлаб чиқариш чорвачилик маҳсулотларини кўпайтиришда бош омил ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалигини химиялаштиришда озиқ моддаларни ишлаб чиқариш энг ёш ва зарбдор соҳадир. Шундай моддаларни ишлаб чиқариш ва улардан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш катта иқтисодий аҳамиятга эга. Чорвачиликни химиялаштириш фақат ишлаб чиқариш миқдорини кўпайтириб қолмасдан, балки унинг сифатини ҳам яхшилашга ёрдам беради. Шунингдек, чорва молларини тўқ ва соғлом ўстириш, маҳсулот миқдорини кўпайтириш, тез семирадиган чорва молларини етиштириш ҳамда турли табиий шаронтларга мослаштиришда катта роль ўйнайди.

Чорва молларини озиқ моддалар билан тўғри таъминлашда фақат озиқнинг солиштирма миқдори эмас, балки шу билан бир қаторда тайёрланган озиқ таркибидаги керакли ва зарур витамин, аминокислота ва минерал моддалар миқдори ҳам муҳим аҳамиятга эга.

Қатор илмий тадқиқотлар ва изланишлар натижасида турли хил чорва молларининг керакли озиқларга бўлган талаби ва унинг таркибидаги микроэлементларнинг етарли нисбатда бўлиши лозимлиги исботланди. Энг муҳими — чорва молларини ўзида аминокислоталарни тутган озиқлар билан боқиш зарурлиги аниқланди.

Аминокислоталар туркумига кирувчи мезин ва метион моддаларига бўлган талаб тобора ортиб борапти. Лекин бундай аминокислоталарни саноат миқёсида

ишлаб чиқариш чорвачилик ходимлари томонидан қўйилган талабга етарли даражада жавоб бермаяпти. Бундан ташқари илмий-текшириш институтлари ва тажриба лабораториялари томонидан юқорида айтиб ўтилган озиқ моддаларни қай миқдорда тайёрлаш ва уларни ишлатиш усуллари ҳамда тупроқ иқлим шароитларини, агротехника қоидаларини ҳисобга олган ҳолда иш тутиш лозимлиги етарли ва талабга жавоб берадиган даражада ишлаб чиқилмаган. Аминокислоталарнинг метоболизми синтези бўйича биохимик, физиологик тадқиқот ишларини мукаммал ва атрофлича ўрганиш зарур. Бундан ташқари уларнинг табиий оқсил моддасини, гидролиз киритилмаган ҳолда, микробиологик ва химиявий усулда ишлаб - чиқаришни ривожлантириш масаласи ҳам кўндаланг бўлиб турибди.

Олиб борилган кўп йиллик илмий текшириш ишлари ва тажрибалар шу нарсани кўрсатдики, чорвачиликда химиявий озиқларнинг самарадорлиги жуда катта экан. Масалан, боқиладиган чорва молларига бериладиган 1 тонна сунъий мочевина (карбамид) ўсимлик озиғига (агар сунъий карбамиднинг миқдори умумий озиқнинг 20—25 прецентини ташкил этса) қўшиб берилса, чорва молларидан олинадиган гўшт миқдори бир йилда ўртача 0,5 — 0,6 тоннагача кўпаяди ёки сигир сутининг миқдори 8—10 минг литргача ортади.

Чорва моллари фосфорли озиқ билан боқилганда бузоқларнинг умумий оғирлиги 15 — 16 процент, сигирнинг сут бериши эса 5 — 8 процент ошади. Озиқ моддаларга лизин ва метионин аминокислоталари аралаштириб товуқларга берилса, уларнинг тухум бериши 10 процентгача кўпаяди.

Иқтисодий ҳисоб-китоблар шу нарсани кўрсатадики, агар мочевинани ишлаб чиқариш учун 1 сўм сарфланадиган бўлса, у қўшимча равишда 10 сўмлик маҳсулот ҳосил қилади. Агар ўзида фтор элементини тутмаган фосфорли озиқ моддаси учун 1 сўм сарфланса, у 9 — 15 сўмлик маҳсулот беради. Чорвачиликда озиқ моддаси А¹, Д² ва В¹² витаминлари билан бойитилганда, шубҳасиз, юқори самарадорликка эришилади. Йилқичиликда, озиқ моддаси В₂, В₃ РР ва холин витаминлари билан бойитилганда, юқори самарадорликка эришиш мумкин.

А ва Д витаминлари бузоқ вазнини 8 — 13 процент-

гача оширади ёки чорва моллари 10 — 15 процентгача кўпайишига ёрдам беради. Бу эса чорва молларига бериладиган умумий озиқнинг солиштирма оғирлигини бир неча процент камайтиришга олиб келади.

Чорва моллари тўйимлилиги кам бўлган озиқлар билан боқилганда, чорвачилик катта қийинчиликларга дуч келиб, кўпинча маҳсулот етиштириш 20 — 30 процентга камаяди. Шунинг учун чорвадорлар ва саноат олдида озиқ маҳсулотларини тайёрлаш, уларнинг сифат ва самарадорлигини ошириш учун ҳозирги замон фан-техника тараққиётига таяниш ҳамда арзон хом ашё базаси асосида рационал методлардан фойдаланган ҳолда иш олиб бориш масаласи туради. Албатта, бу масала химия фани ва техника ходимлари зиммасига муҳим ва масъулиятли вазифалар юклайди.

Бизга маълумки, энг муҳим озиқ комплекти манбаларидан бири — оқсил, аминокислота, ёғ, углевод ва витаминлар ҳисобланади. Булардан ташқари озиқ манбаларига макроэлементлардан — темир, мис, кобальт, марганец, йод, рух ва бошқа элементлар киради.

Ҳозирги вақтда кимёгар ва биохимиклар олдида чорвачиликда синтетик чайнагичдан (жвачка) фойдаланиш масаласи ҳам турибди. Бунинг учун, аввало, турли хил ҳайвонлар организмида пайдо бўладиган азот моддаси ва унинг ҳайвон организмида чуқур ўзгаришини мукамал ўрганиб чиқиш лозим.

Айтиш керакки, ўсимлик озиқ моддалари таркибида фосфор элементи камлиги туфайли чорва моллари яхши ўсмайди ва семирмайди. Шунинг учун ҳам ҳозирги кунда фосфорли ва комплекс (бир неча озиқбоп элементдан иборат бўлган) озиқ моддалар ишлаб чиқаришни ҳар томонлама тараққий эттириш, уларни бошқа физиологик актив моддалар билан бойитиш масалалари ҳал этилмоқда.

Ҳозирги вақтда гармонларни ўрганиш ҳам кенг йўлга қўйилган. Кейинги беш йилликда гармонларнинг синтези масаласи, уларнинг модда алмашинувини стимуллаштириш, оқсил ва ёғ моддаларининг ҳосил бўлиши яхши ўрганилди. Саноатда, даволаш мақсадида, жинсий гармонлар ишлаб чиқарилмоқда ва стероид, эрогенли гармонларни синтез қилиш масаласи ҳал этилмоқда. Бундай гармонлар қушларнинг тухум қўйишини кўпайтиришга бевосита ёрдам беради. Шунинг-

дек, сигирларнинг касалланишини камайтиради, ёш бузоқлар етилишини тезлаштиради.

Кўпчилик чорва моллари касалланиши турли хил ҳашаротларнинг молларни чақиши (қонини сўриши) орқали рўй беради. Бундан ташқари ифлосланган сув манбалари орқали ҳам чорва моллари ўртасида ҳар хил касалликлар тарқалиши мумкин. Яна баъзи бир касалликлар молларга заҳарли ўсимликлар орқали ўтади. Буларнинг ҳаммаси исботланган. Мана шу ҳашаротларга ва касалликларга қарши кескин кураш олиб борилса, чорвачиликда юқори самарадорликка эришилади. Пировардида, сигирлардан соғиб олинадиган сут миқдори бир неча процент кўпаяди ҳамда молларнинг вазни ошади, бузоқлар ёки қўзиларнинг териси турли касалликлардан холи бўлади. Буларнинг барчаси эса катта иқтисодий самарадорликка олиб келади. Бир мисол: Омск шаҳрида ўтказилган тажрибага биноан репелентлардан фойдаланиш натижасида соғилган сут миқдори 30 процентгача кўпайган. 8 — 10 ойлик бузоқ вазни эса одатдагидан 40 процент ошган. Ана шундай самарадорликка эришишда химиявий дорилардан ноксид, фосғона, пиперазина препаратлари ва бошқалар қўл келмоқда.

Шуни ҳам қайд қилиш лозимки, ўсимлик озиқлари тайёрлашда тўйимли моддаларнинг йўқолиш ҳоллари ҳамда тайёрланган озиқни сақлаш қоидаларига тўғри риоя қилинмаслиги чорвачиликка катта путур етказяпти. Озиқ моддаларидаги тўйимлилиكنинг йўқолиш миқдори 25 — 30 процентга камайишини тажриба аниқ кўрсатди. Дағал озиқларни сақлаш ўз давридан ўтиб кетса, унинг тўйимлилиги янада камаяди. Ҳатто, химиявий усулда нам ҳолдаги озиқлар (масалан, ўт, донларни) консервалаштирилганида ҳам уларнинг тўйимлилиги маълум даражада йўқолади.

Чорва молларини ва паррандаларни зараркунанда ва бактериялардан асраб қолишда фосфорли хлор ва олтингугурт органик препаратлари ҳамда химиявий моддалардан — пиперазин катта роль ўйнайди. А₁, В₁₂, Д₁, Д₃ витаминлари эса профилактика-даволаш ишларини олиб боришда муҳим аҳамиятга эга. Бироқ чорвачиликни ривожлантиришда ҳали улардан талабга мувофиқ равишда фойдаланилмаётир.

Гармон ва ферментларни ўрганишдаги муваффақият-

лар чорвачиликни ривожлантиришга катта ёрдам кўрсатяпти.

Химиялаштириш доираси кенгайиб, ривожланиб борапти. Кейинги йилларда химия саноати маҳсулотларидан балиқчиликда ҳам фойдаланилмоқда. Балиқчилик хўжаликларига, денгиз, кўл ва кўлмак сувларидаги балиқларни озиклантиришда ва уларни кўпайтиришда химия саноати маҳсулотлари муҳим роль ўйнапти. Бу усул колхоз ва совхозларнинг балиқчилик ҳавзаларида ҳам қўлланиляпти. Балиқчилик саноатида химиявий ўғитлардан кенг фойдаланиляпти.

Умуман, олимларимиз томонидан амалга оширилаётган илмий тадқиқотлар ва кузатишлар қишлоқ хўжалиги тараққиёти учун ёрқин истиқболлар очиб бермоқда.

Хулоса қилиб айтиш керакки, ҳозирги давримизда химия фани биология ва техника фанлари билан узвий боғланган ҳолда қишлоқ хўжалигини ҳар томонлама ривожлантиришда муҳим роль ўйнапти. Химия фани қишлоқ хўжалигига биологик моддалар сифатида кириб бориб, тупроқ унумдорлигини, экинлар ҳосилдорлигини оширишда, чорва молларини турли касалликлардан сақлашда, уларни ўстириш ва кўпайтиришда беминнат хизмат қилаверади.

Турапов Ахмаджон

**ХИМИЯ В СЕЛЬСКОМ
ХОЗЯЙСТВЕ**

На узбекском языке

Издательство «Узбекистан» —
1981 — Ташкент, 3-700129,
Навои, 30.

Редактор А. Аминов
Техредактор Т. Аббосов
Корректор М. Саидбоева

Теришга берилди 14.08.1981 й. Бо-
шишга рухсат этилди 8.01.1982 й.
Р — 03709. Формати 84×108¹/₃₂. № 2
босма қоғозига «Литературная» гар-
нитурарада юқори босма усулида бо-
силди. Шартли босма листи 1,68.
Нашр листи 1,52. Заказ № 1697. Тира-
жи 8416. Баҳоси 6 т.

«Узбекистон» нашриёти. Шартнома
№ 292—81. Тошкент, 3-700129. Навоий
кўчаси, 30.

Ўзбекистон КП Марказий Комитети
нашриётининг Меҳнат Қизил Байроқ
орденли босмаҳонаси, Тошкент, «Прав-
да Востока», 26.

Т 90 Туропов А.

Химия ва қишлоқ хўжалиги.— Т.: Ўзбекистон,
1981. 31 б.

Ушбу рисолада химиявий ўғитларнинг ишлаб чиқарили-
ши, уларнинг қишлоқ хўжалигидаги аҳамияти ҳамда суюқ
азотли ўғитлар ишлаб чиқариш, ундан экинларни парвариш
қилишда кенг фойдаланиш методлари ҳақида фикр юрити-
лади. Шунингдек, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб
чиқаришни ривожлантириш соҳасидаги илмий-техника проб-
лемалари, химиявий моддаларнинг хусусиятлари, ҳайвонот ва
ўсимликлар дунёсида содир бўладиган ҳаётий процессларни
бошқариш ҳамда чорвачиликни химиялаштириш каби муҳим
масалалар тўғрисида ҳам фикр-мулоҳазалар билдирилган.

Брошюра қишлоқ хўжалиги мутахассисларига, умуман
кенг китобхонлар оmmasига мўлжалланган.

Турапов А. Химия в сельском хозяйстве.

ББК 40.4
631.8

№ 860—81
Навоий номли ЎзССР
Давлат кутубхонаси.

31800—29
М 351 (04) 82 82—1802000000