

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
М.Х.ДУЛАТИ АТЫНДАҒЫ ТАРАЗ МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ
ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ФАКУЛЬТЕТІ
ТАМАҚ ӨНІМДЕРІ МЕН ҚАЙТА ӨНДЕУ ӨНДІРІСТЕРІНІҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ БИОТЕХНОЛОГИЯ
КАФЕДРАСЫ

Тақырыбы:

Биопестицидтер және тыңайтқыш препараттар

Орындаған: Келесбекова У.М

Қабылдаған: Алашбаева Л.Ж

Курс:3

Тобы: В17БТЕХ-1,3

Тараз 2019

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ

1. Бактериялар негізінде жасалынатын биопрепараттар
 - 1.1 *Bacillus thuringiensis* бактериясы
 - 1.2 Бактериялар негізіндегі биопрепараттар
2. Саңырауқұлақтар пестицид ретінде
 - 2.1 *Metarrhizum anisopliae* саңырауқұлағы
 - 2.2 *Beauveria bassiana* саңырауқұлағы
3. Вирустық пестицидтер
 - 3.1 Бакуловирустар
4. Тыңайтқыштар
 - 4.1 Бактериялы тыңайтқыштарды қолдану
 - 4.1.1 Нитрогин
 - 4.1.2 Азотобактерин
 - 4.1.3 Фосфобактерин
 - 4.1.4 «АМБ» бактериялы тыңайтқышы

ҚОРЫТЫНДЫ

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ



КІРІСПЕ

Өсімдіктерді зиянкес жәндіктерден қорғау үшін химиялық заттар – инсектицидтер қолданылады. Бірақ олар сүтқоректілерге де зиян келтіреді, пайдалы жәндіктерді өлтіреді, қоршаған ортаны ластайды, бағасы қымбат болады және зиянкестер оларға тез бейімделіп кетеді. Пайдаланатын инсектицидтерге төзімділік қасиеті бар 400 астам жәндіктер түрлері белгілі. Сондықтан биологиялық жолмен күресу амалдары өзіне назар аударуда, өйткені олар әр жәндік түріне сәйкес қатаң таңдаулы әсер етеді және де зиянкестер биопестицидке бейімделе алмайды.

Әр түрлі бактериялар, саңырауқұлақтар және вирустар өндірістік биоинсектицидтер ретінде өз таралымындар тапты.

Қазіргі кезде зиянкес жәндіктермен микробиологиялық әдістер арқылы күресу жолдары біздің елде және шет елдерде де жалғасын табуда.



1. БАКТЕРИЯЛАР НЕГІЗІНДЕ ЖАСАЛЫНАТЫН БИОПРЕПАРАТТАР

Табиғатта бактериялар өте көп және олардың метаболизмі кез-келген биосфера бөлігінде өмір сүруге мүмкіндік тудырады. Жәндіктерді инфекциялайтын 90 түрден астам бактериялар сипатталған. Олардың көбі *Pseudomonadaceae*, *Enterobacteriaceae*, *Micrococcaceae* және *Bacillaceae* тұқымдастарына жатады. Өндірістік бактерия штаммдарының көбісі *Bacillus* туысына жатады. Кең тараған биопрепараттардың негізгі бөлігі *Bacillus thuringiensis*-тен дайындалған. Бұл микроорганизм XX ғасырдың басында Жапонияда жібек құртынан алынған болатын.



Ең көп таралған инсектопатогенді бактериялар және олар зақымдайтын жәндіктер:

Pseudomonadaceae:

Pseudomonas aeruginosa – Шегіртке;

Pseudomonas septica - Ағаш қоңызы;

Vibria leonardia - Жүгері көбелегі.

Enterobacteriaceae:

Serratia marcescens – Бабочка-голубянка;

Proteus vulgaris – Шегірткелер;

Salmonella schottmuelleri – Үй арасы.

Bacillaceae:

Bacillus thuringiensis – Әр түрлі көбелертер және моль;

B. Popilliae – Қи қоңызы;

B. Sphaericus, *B. larvae* – Масалар мен уй арасы;

B. Moritai – Шыбындар.



1.1 *BACILLUS THURINGIENSIS* БАКТЕРИЯСЫ

Қазіргі кезде әлемде түрлі жәндіктермен күресте қолданылатын астам биопрепараттар шығарылды. Осылардың 30 – дан астамы *Bacillus thuringiensis* негізіндегі өндірістік биопрепараттар.

Bacillus thuringiensis клеткалары төзімді споралар және белоктық кристалл түзеді. Құрамында эндотоксині бар кристалл немесе параспорлық дене қабылдағыш жәндіктердің орталық ішегінде сілтілік ортаның және протеиназалардың әсерінен ыдыраған соң инсектицидке айналады. Босап шыққан эндотоксин жәндік ішегінің эпителиальді выстилкасына шабуылдап, мембрананы бұзады, ол ішек қабырғасының бұзылуына әкеп соғады, бұл жәндікті өлімге ұшыратады.

Бұл түрдің өкілдері көбелектерге, қоңыздарға және қосқанаттыларға токсинді болып келеді.



1.2 БАКТЕРИЯЛАР НЕГІЗІНДЕГІ БИОПРЕПАРАТТАР

Битоксибациллин (БТБ). *Bacillus thuringiensis* (H-1) *subsp.* негізіндегі микробты биопрепарат. ТМД – да өсімдіктерді зиянкес жәндіктерден қорғауда, әсіресе, колорадо қоңызына қарсы кең қолданылатын биопрепарат.

БТБ препаратын ауыл шаруашылығында қолданғанда топырақта, суда және өсімдікте жиналмайды, қоршаған ортаны ластамайды. Препараттың қолданылатын дозасы энтомофагты – жәндіктерге аз токсинді, өндірістік дозалары араларға улы әсер етпейді.



Бацикол. *B.thuringiensis* негізіндегі зиянкес қоңыздарға қарсы қолданылатын жаңа бактериалды препарат. Тәжірибелі өндіріс негізінде шығарылады. Бацикол – мақсатты емес объектілерге қауіпсіз, жоғары спецификалық зат. Колорадо қоңызына, сүлік және крестоцветті блоштарға қарсы эффективті әсер береді. Олардың әсер ету спекторлары әлі де зерттелуде.

Актинин – экологиялық таза акарицидті препарат. Ол акарифагтарға, энтомофагтарға және араларға зиянсыз. Актининді қолдану химиялық өңдеу масштабтарын қысқартуға мүмкіндік тудырады, осылайша табиғатты және адам денсаулығын сақтауға көмектеседі. Препараттың активтілігі өте жоғары және қолдану дозасы 30г/га



Бактокулицид. Қансорғыш масаларға, шіркейлерге, су қоймалардағы күріш масаларына қарсы қолданады. Бұл жоғары эффективті бактериалды ларвицидті зат. Препараттың негізгі артықшылығы инсектицидті әсерінің таңдамалылығы. Бактокулицидтің 70 түрден астам маса дернәсілдеріне әсер ететіні белгілі болды. Бұл препарат адамға, жануарларға және т.б. Жылықандыларға, тұт жібеккұртына, араларға мүлдем қауіпсіз.



**БАКТОКУЛИЦИД**

**ПРЕПАРАТ ДЛЯ БОРЬБЫ С
ЛИЧИНКАМИ КОМАРОВ**



Препарат для борьбы с личинками кровососущих комаров (в том числе и малярийных), комаров-пискунов, рисового комарика в водоемах всех типов и подвалах зданий

(067) 582-33-22
(095) 582-33-22



 agro.enzim.biz
 ENZIM Group

2. САҢЫРАУҚҰЛАҚТАР ПЕСТИЦИД РЕТІНДЕ

Жәндіктер мен кенелерді, сонымен қатар ауыл шаруашылық зиянкестерін зақымдайтын 400 – ден астам саңырауқұлақтар бар. Адамға ең қажеттілері детеромицеттер мен фикомицеттер. Көбінесе саңырауқұлақтар жәндіктерді тікелей инвазия жолы арқылы зақымдайды. Олар сәйкесінше өздерін жеп қоймас үшін қожайындарын ауруға шалдықтырады. Сонымен қатар, саңырауқұлақтардың негізгі белгілерінің бірі – иесінің өлі денесінде спора түзуге қабілеттілігі. Олар тек қана сол зақымданған дарақты өлімге ұшыратып қана қоймай, өте ұзақ уақыт аралығында иесінің барлық популяциясының санын бақылап отырады. Өкінішке орай, саңырауқұлақтардың эффективтілігі температура мен ылғалдылыққа тәуелді болады. Егер температура мен ылғалдылық оптимальді мағынасынан көп ауытқыса, зақымданушының өлуі өте баяу жүреді және қажетті індет басталуы екіталай болады.



2.1 *METARRHISUM ANISOPLIAE* САҢЫРАУҚҰЛАҒЫ

Қазіргі таңда пестицид өндіруде саңырауқұлақтардың көптеген түрлері пайдаланылады. Көбінесе, *Metarrhizium anisopliae* қолданылады. Бұл ең атақты энтомопатогенді саңырауқұлақты 100 жыл бұрын жасыл мускатты саңырауқұлақ деп сипаттаған. Ол өндірістік масштабта алғаш шығарыла бастаған саңырауқұлақ. Өсімділерін пайдалана отырып, эпикутикула арқылы өтіп, саңырауқұлақтар субэпикутикулярлы бляшка түзеді, одан гифтер өсіп шығады. Зақымдалған жәндік өледі де, ал саңырауқұлақ оның қалдығында өз спорасын түзеді. *Metarrhizium anisopliae* әр түрлі топ жәндіктерін зақымдайды. Бұл препаратты Бразилияда қант қамысындағы сілекей клопасына қарсы қолданады. *Metarrhizium anisopliae* –ні вируспен қосып носорог қоңызына қарсы қолданады. Бұл қоңыз Тынық мұхитының оңтүстік жағалауындағы аралдар пальмаларының негізгі зиянкесі болып табылады.



2.2 *BEAUVERIA BASSIANA* САҢЫРАУҚҰЛАҒЫ

Көптеген жылдар бойы боверин деген өндірістік биопрепарат түрінде *Beauveria bassiana* саңырауқұлағы қолданылды. Ол АҚШ және т.б. Елдерде интенсивті түрде зерттеулер жүргізілген объект болды және биопестицидтердің ішіндегі эффективтілерінің бірі болды, *Beauveria bassiana* жәндіктерді зақымдаған соң оларды өлімге ұшырататын токсин боверин бөледі.

Зиянкес – жәндіктердің көп түрлері (өсімдік биті, колорадо қоңызы, алма жеміс құрты) *Beauveria bassiana* саңырауқұлағы тудыратын ауруларды қабылдағыш келеді.



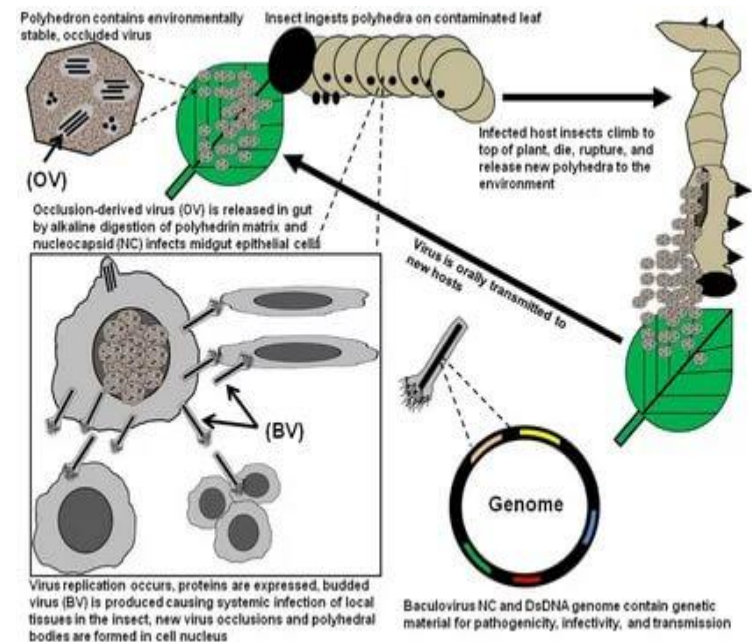
3. ВИРУСТЫҚ ПЕСТИЦИДТЕР

Вирустар қоздыратын аурулар жәндіктер арасында да кең таралған, сондықтан зиянкестермен күресу үшін олардың табиғи вирустарын қолдануға болады. Олардың өндірілген препараттарды **вирустық пестицидтер** деп атайды. Жәндіктердің 1200-тен астам вирустық аурулары сипатталады, олардың төрттен үші қабыршақ қанаттылар аурулары болып табылады. Негізгі назар жәндіктерде ауру тудыратын вирустардың ерекше бір тобына аударылды, бұл бакуловирустар. Бұл топта омыртқалыларға патогенді вирусы жоқ



3.1 БАКУЛОВИРУСТАР

Бакуловирустар – қос тізбекті ДНҚ-лы вирус. Олардың үш тобы бар: 1) Ядролық полиэдрон вирустары (ЯПВ), 2) Гранулез вирусы(ГВ), 3)Фильтрлеуші вирустар. Олар жәндіктердің ішіне еніп, оларды зақымдайды. Вирустық препараттардың эффективтілігі уақытпен және пайдалану жиілігімен, дозамен, әдіс ерекшелігімен және өңдеу жылдамдығымен анықталады. Қазіргі кезде ядролық полиэдроз вирустары негізінен бірнеше вирустық препараттар шығарылған: Вирин-КШ, Вирин-ЭНШ, Вирин-ХС, Вирин-ЭКС. Бұл препараттар қырыққабат, мақта зиянкестеріне, америкалық ақ көбелек, алма жемісжегіне қарсы қолдануды ұсынған.



4. ТЫҢАЙТҚЫШТАР

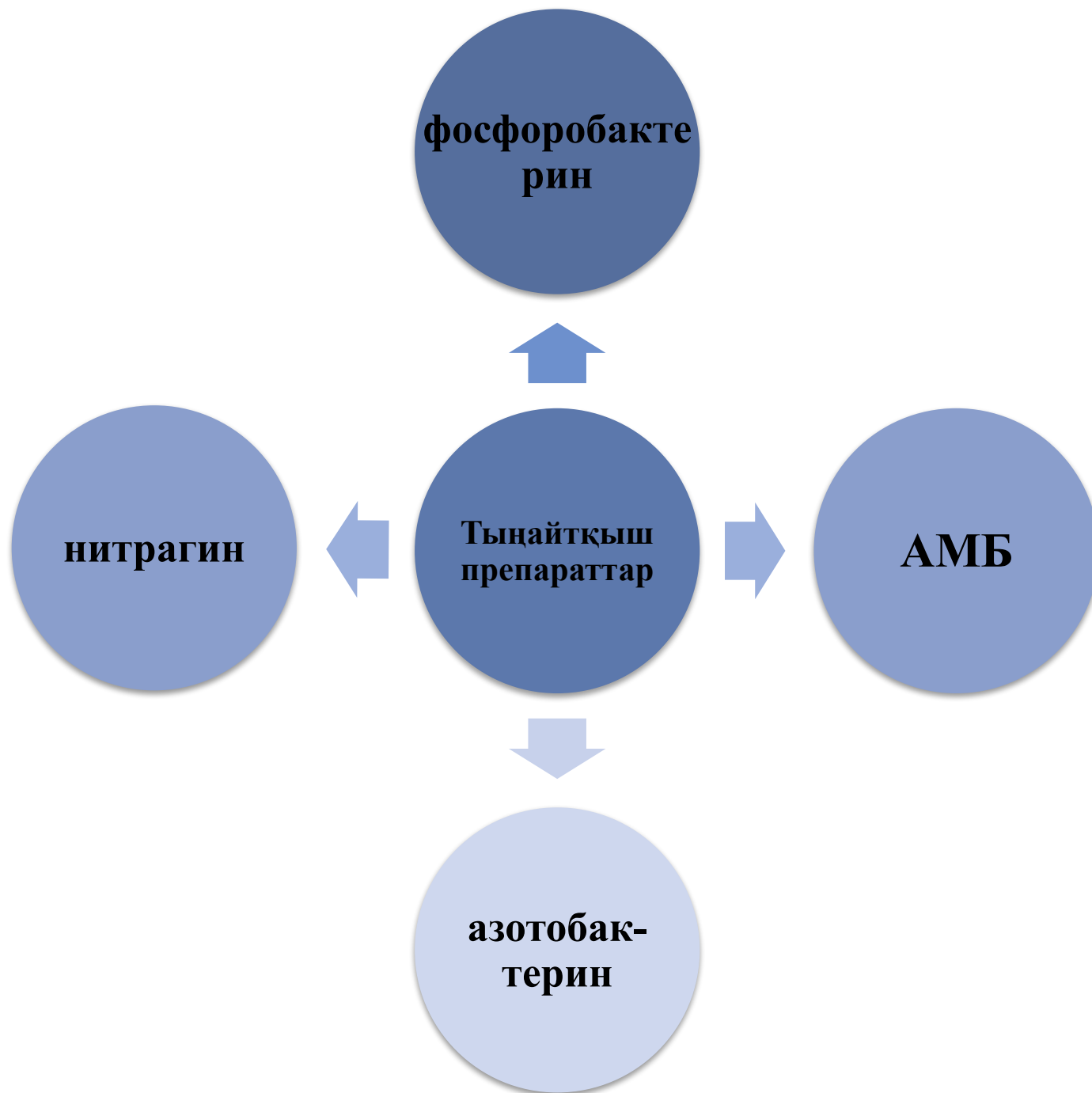
Тыңайтқыш дегеніміз — өсімдіктің коректенуін жақсартып, жердің құнарлылығын арттыру нәтижесінде ауылшаруашылық дақылдарының өнімін жоғарылату мақсатымен жерге берілетін зат. Топыраққа органикалық және минералдық тыңайтқыштар беру оның физикалық, физика-химиялық және биологиялық қасиеттерін жақсартады, жоғары сапалы өнім алуға көмектеседі. Тыңайтқыш ауыл шаруашылығы дақылдарының ауа райының қолайсыз жағдайларына төзімді болуына (үсік, құрғақшылық), өсімдіктердің аурулары мен зиянкестеріне қарсы тұруына көмектеседі. Тыңайтқышты пайдаланудың басты мақсаты — топырақ құнарлылығын жоғарылату, соның нәтижесінде өсірілетін ауылшаруашылық дақылдарынан мол өнім жинау. Егіншілікте тыңайтқыштың бірнеше түрлері пайдаланылады. Олар бір-бірінен құрамы, өндірілу әдісі, өсімдіктің бойына сіңіретін, әсер ететін заттардың мөлшері бойынша ажыратылады. Құрамы жағынан тыңайтқыштар органикалық, минералдық, органикалық-минералдық, бактериялық болып 4 топқа бөлінеді.



4.1 БАКТЕРИЯЛЫ ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫ ҚОЛДАНУ

Ауыл шаруашылық дақылдарын өсіруге қажетті агротехникалық шаралардың бірі — бактериялы тыңайтқыштарды қолдану. Біріншіден — бактериялы тыңайтқыштардағы микроорганизмдер өсімдіктерге аса қажетті физиологиялық активті заттар да (ауксиндер, витаминдер, түрлі органикалық қышқылдар т. б.) түзеді, екіншіден — микроорганизм-дердің бір тобымен топырақты әрқашан байыту нәтижесінде, олардың басқа топтарының тіршілігін жандандыруға және жақсартуға болады. Соның нәтижесінде өсімдіктерде косымша қоректік заттар түзіледі. Мәселен, бұған фосфобактериннің нитрификация процесін жақсартатыны жатады. Үшіншіден— бактериялы тыңайтқыштармен бірге келіп түскен микроорганизмдер өсімдіктерді ауруға шалдықтыратын кейбір микробтарды жояды (мәселен, фосфобактеринді қолданғанда күйбағыстың склеротиния ауруы азаяды, бәсеңдейді), төртіншіден—бактериялы тыңайтқыштар топырақты пайдалы микроорганизмдерге байытады.





4.1.1 Нитрогин

Топырақты азот қосылыстарымен байытуда бұршақ тұқымдас өсімдіктердің зор маңызы • бар. Ғылым олардың тамырында бірлесіп тіршілік ететін түйнек бактерияларының барлығын анықтады. Оларды 1888 жылы бірінші рет Бейеринк жеке бөліп алыш зерттеді. Оны бактериум радицикола деп атады. Міне осы бактериялар бұршақ тұқымдастарды азотпен камтамасыз етуде елеулі роль атқарады. Осы бактериялардан нитрагин деп аталатын препарат даярланды. Нитрагинді қолданғанда астық өнімі гекта-рына 2-3 -ге дейін, ал шөп 50—60-ге дейін артатыны анықтал-ды. Сонымен қатар, бұршақ тұқымдастардың түріне байланысты күзде егістің әрбір гектарында шамамен 20-дан - 2000 /сг-ға дейін азот жиналады. Бұл осы дақылдардан кейін егілген өсімдіктердің өнімділігін арттырады. Практикада жаңа жерлерге егілген бұршақ тұқымдас өсімдіктер бірден өніп-өсіп, өнім бере алмайтыны байқалады. Бұл жерде оларға қажетті түйнек бактерияларының болмауынан деп түсіндіріледі. Сондықтан бұршақ тұқымдастар жаңадан егілетін аудандарда нитрагинді қолдану қажетті агротехникалық шаралардың бірінен саналады. Бұл қосымша өнімді 50%-ке дейін арттырады. Сонымен қатар, бұршақ тұқымдастар көп жылдан бері өсіріліп келе жатқан аудаидарда да, тұқымға әлсін-әлі нитрагинді жұқтыру, қосымша өнімді 15-тен 20%-ке дейін арттырады.



4.1.2 АЗОТОБАКТЕРИН

1901 жылы Бейеринк атмосферадағы молекула күйіндегі азотты сіңіре алатын азотобактер микробын тапты. Ол топырақта жеке, өз бетінше тіршілік ететін аэробты организм. Бұл микроорганизмдерді зерттеуші ғалымдар ауыл шаруа-шылық дақылдарын азотпен қамтамасыз ету үшін, олардан бакте-риялы тыңайтқыштарды әзірлеуді ұсынды. Ауыл шаруашылығында мұны кеңінен қолдану мақсатымен Бүкіл одақтық ауыл шаруашылық микробиология институты азотобактерден тыңайтқыш жасап шығарды және оны азотобактерин деп атады. Жалпы азотобактеринді даярлау 1937 жылдан басталды. Қазіргі кезде оны бактериялы тыңайтқыштар даярлайтын заводтар әзірлеп, шаруашылықта кеңінен пайдаланып келеді.



4.1.3 ФОСФОРОБАКТЕРИН

Топырақтағы күрделі фосфороорганикалық қосылыстарды және минерал фосфаттарды өсімдіктерге оңай сіңетін түрге айналдыруда микроорганизмдердің ролі зор. 1935 жылы Р. А. М е н к и н а топырақтан осындай микроорганизмнің бір түрін тапты. Оны бацилус мегатериум фосфатикум деп атады. Бұл бактериядан фосфобактерин деп аталатын тыңайтқыш даярлана-ды. Бұл бактериялар тамыр айналасында тіршілік етіп, топырақтағы нуклеин қышқылының құрамындағы фосфордың 86%-тін өсімдіктерге оңай сіңетін күйге айналдырады.



4.1.4 «АМБ» БАКТЕРИЯЛЫ ТЫҢАЙТҚЫШЫ

Бұл тыңайтқыш қарашірікті ыдыратыш, өсімдіктерге сіңімді күйге айналдыратын топырақ микроорганизмдерінің бір тобынан даярланады. Микроорганизмдердің осы тобын, сол тыңайтқышты ұсынған Н. М. Лазарев «Аухтотонды микрофлора «Б» немесе қысқартып «АМБ» деп атаған. Қышқыл батпақты, шымдыкүлгін және күлгін рН көрсеткіші төмен топырақтар түрлі микроорганизмдердің топтарына өте кедей келеді де, оларда өсімдіктерге қажетті қоректік заттар қоры жеткіліксіз болады. Осындай топырақтарды өңдегенде әкпен бірге «АМБ» препаратын колданады. Бұл қарашіріктің микробиологиялық жолмен ыдырауын тездетеді, сөйтіп өнімділікті арттыруға көмектеседі.



ҚОРЫТЫНДЫ

Қорыта айтқанда, биопестицидтердің болашағы зор. Олар жәндіктермен күресте химиялық заттарға қарағанда тиімді, арзан және эффективті болып табылады. Сонымен қатар, биопестицидтерге төзімділік өте баяу дамиды. Бактериялар, вирустар және саңырауқұлақтардан гендік инженерия әдісі арқылы жаңа препараттар алуға болады.

Бактериялы тыңайтқыштар құрамында өсімдікке пайдалы топырақ микроағзалары бар. Бұл өсімдік тамыры айналысына микроағзалардың жиналуына жағдай туғызады да, топырақтағы биохимиялық процестерді күшейтіп, өсімдіктің тамыры арқылы қоректенуін жақсартады. Сондықтан топырақтағы пайдалы микроағзалардың тіршілік әрекетін күшейту мақсатында оларды жеке өсіріп, содан соң топыраққа қолдан қосу ұсынылады.



ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. В.Т.Емцев, Е.Н.Мишустин.:Микробиология; Дрофа. Москва - 2005;
2. Г.Ж.Уалиханов, Өсімдіктер биотехнологиясы;
3. С.Егоров, В.Олескин, Д.Самуилов; Биотехнология: проблемы и перспективы; Том1. Москва: Высшая школа - 1987;
4. Б.Глик, Дж.Пастерник; Молекулярная биотехнология: принципы и применение: Издательство - Мир;
5. И.Ф.Жимулев: Общая и молекулярная генетика: Новосибирск.:2003;
6. К.Ф.Форстер, Д.Ж.Вейза.:Экологическая биотехнология.: Ленинград. Химия – 1990.

