

ТЕМА ВЕБИНАРА: Жеміс ағаштарының жас және өнім беретін бақтарындағы қоректену технологиялары

Егизбаева Тоғжан Қадылбекқызы,
PhD, Агрохимия және агроэкология
зертханасының меңгерушісі



21.08.2025
«ҚазЖКШҒЗИ»
ЖШС

Вебинар мақсаты: Қазіргі заманғы тыңайтқыштар мен биопрепараттарды пайдалана отырып, жеміс-жидек дақылдарының өнімділігі мен сапасын арттыру бойынша фермерлер арасында заманауи білім мен тәжірибелік дағдыларды тарату.

Міндеттері:

- 1. Заманауи тыңайтқыштар мен биопрепараттар, олардың құрамы, өсімдіктерге әсері және қолдану әдістері туралы ақпарат алу.**
- 2. Табысты зерттеулер мысалдарын пайдалана отырып, заманауи тыңайтқыштар мен биопрепараттарды қолданудың тиімділігін анықтау.**
- 3. Жеміс дақылдарының өсуіне, дамуына және төзімділігіне тыңайтқыштар мен биопрепараттардың әсер ету принциптері мен әсерін түсіну.**
- 4. Жеміс-жидек дақылдарының жас және жеміс беретін бақтарында заманауи тыңайтқыштар мен биопрепараттарды қолданудың оңтайлы әдістері мен мерзімдерін қарастыру.**

ФЕРМЕР ҮШІН ПРАКТИКАЛЫҚ МӘНІ: Фермерлер өз шаруашылықтарында максималды нәтижеге жету үшін заманауи тыңайтқыштар мен биологиялық өнімдерді қолданудың қажетті көлемі мен уақытын тиімді есептеуді үйренеді.

ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙ

Тезис

Инновациялық тыңайтқыштарды жеткіліксіз қолдану:

Ауыл шаруашылығы өндірушілері жаңа заманауи препараттар мен биопрепараттарды елемей, дәстүрлі коректендіру әдістерін жиі ұстанады.

Детали

Заманауи тыңайтқыштар мен биопрепараттар топырақ құнарлығын арттыруға және өсімдіктердің ауруларға төзімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Ақпарат пен білімнің жетіспеушілігі:

Фермерлерге көбінесе заманауи тыңайтқыштардың пайдасы туралы жеткілікті ақпараттар айырылмайды.

Заманауи тыңайтқыштарды қолданудың пайдасы мен дұрыс әдістері туралы фермерлерге білім беру бағдарламалары мен семинарлар өткізіліп тұруы қажет.

Экономикалық аспектілер және қолжетімділік:

Жаңа тыңайтқыштардың жоғары құны оларды енгізуді шектеуі мүмкін.

Отандық органикалық тыңайтқыштарды пайдалануды қолдау үшін мемлекеттік бағдарламалар мен субсидияларды әзірлеу маңызды.

Тиімділік пен нәтижелілік:

Жаңа заманауи тыңайтқыштардың тиімділігін әрі қарай зерттеу және дәлелдеу қажет.

Жаңа органикалық тыңайтқыштар мен биопрепараттарды қолданудың артықшылықтарын растау үшін бақтарда сынақтар мен ғылыми зерттеулер жүргізу қажет.

Қазақстан Республикасындағы заманауи тыңайтқыштардың қажеттілігінің өзектілігі;

1. Сапалы жемістер мен жидектерге сұраныстың артуы

- Соңғы жылдары елімізде жемістер мен жидектерді тұтыну тұрақты түрде артып келеді.
- Сұраныс өмір сүру деңгейінің жоғарылауымен, салауатты тамақтануға қызығушылықпен және жергілікті фермерлер нарығының ұлғаюымен байланысты.
- Қазақстан жеміс-жидек өнімдерін, әсіресе Ресей және Қытайға экспорттауды арттыруда.
- Заманауи агротехнологияларды пайдаланатын жылыжай мен қарқынды бақтардың үлесі артып келеді.
- Өнім сапасы бәсекеге қабілетті факторға айналуға
- заманауи тыңайтқыштарды қолдану мен дәл егіншілікке деген қажеттілік артуда.

2. Топырақтың құнарсыздануы

- Қазақстандағы ауылшаруашылық жерлерінің 60%-ға дейіні тозуға және құнарлылығын жоғалтуға ұшырайды.
- Негізгі себептері: жерді шамадан тыс пайдалану, ауыспалы егістің болмауы, тыңайтқыштарды дұрыс қолданбау.
- Оңтүстік өңірлерде сарқылу көкөністер мен жемістерді қоректік заттармен толықтырмай, қарқынды өсірумен байланысты.

Топырақта гумус, фосфор, калий мөлшері азаяды.

- Бұл жеміс-жидек өнімдерінің өнімділігінің төмендеуіне және сапасының нашарлауына әкеледі.
- Заманауи тыңайтқыштарды қолдану – құнарлылықты қалпына келтірудің негізгі жолдарының бірі.

3. Ауылшаруашылық дақылдарының өнімділігін және төзімділікті арттыру қажет;

- Халық санының өсуі жеміс-жидек өнімдерін өндіруді арттыруды талап етеді.
- Жиі құрғақшылық, температураның күрт өзгеруі және шөлейттену өсімдіктерде стрессті арттырады.
- Ауруларға, зиянкестерге және қолайсыз жағдайларға төзімділікті арттыру – тұрақты егіннің кепілі.
- Заманауи тыңайтқыштар өсімдіктерді теңдестірілген қоректендіруге, иммунитетті белсендіруге және тамырдың дамуын жақсартуға көмектеседі.
- Бұл әсіресе нарыққа және экспортқа бағытталған қарқынды бақтар өсіретін фермерлер үшін маңызды.

ФЕРМЕРЛЕРГЕ ҰСЫНЫСТАР

Жеміс ағаштарының жас және өнім беретін бақтарындағы қоректену технологиялары

Зертханамыз ғылыми қызметкерлерінің жүргізген зерттеулер негізінде бақтардың (жас бақтар, яғни жаңадан отырғызылғын бақтар, жеміс беруді бастаған және жеміс беретін) тыңайтқыштардың рационалды мөлшерлері белгіленді. Топырақ және өсімдік диагностикасының деректері негізінде жеміс ағаштарының жағдайы мен өнімділігі, тыңайтқыштардың оңтайлы дозалары және қолдану тәсілі белгіленді.

Жеміс дақылдарына арналған тыңайтқыштар жүйесі

Жеміс-жидек дақылдарын отырғызу алдында топырақтың қоректік заттардың жылжымалы формаларымен қамтамасыз етілу деңгейін анықтау қажет, ол үшін топырақ үлгілерін (жақсы жапырақтар) алу және олардағы макро және микроэлементтердің мөлшерін зертханалық жағдайда анықтау қажет.

Кесте 1 - Жеміс ағаштарының топырақтарының қоректік заттардың жылжымалы формаларымен қамтамасыз етілу деңгейлері

Қамтылу деңгейі	Гумус, %	Топырақ қабатындағы қозғалмалы қоректік элементтер 0-60 см, мг/кг			Шартты тыңайтқышқа деген қажеттілік
		Азот гидролизденетін	Фосфор қозғалмалы	Калий алмасу	
Өте төмен	<1	<40	<10	<200	Өте жоғары
Төмен	1-2,5	40-60	10-20	200-350	Жоғары
Орташа	2,5-4,5	60-100	20-30	350-400	Орташа
Жоғары	4-6	100-120	30-100	400-600	Төмен
Өте жоғары	>6	>120	>100	>600	Қажет емес

отырғызудан алты ай бұрын 30-40 см тереңдікте терең жырту жұмыстарын жүргізу қажет; жер жырту алдында органо-минералды тыңайтқыштар қоспасы есеп бойынша бүкіл алқапқа біркелкі мөлшерде шашылады.

Кесте 2 - Жеміс ағаштарын отырғызуға арналған органикалық және минералды тыңайтқыштар нормалары

Тыңайтқыштар	Топырақтың қоректік заттармен қамтылуы				
	Өте төмен	Төмен	Орташа	Жоғары	Өте жоғары
Органикалық, т/га	80-100	60-80	40-60	30-40	0
Минералды, кг/га белсенді зат					
Фосфорлы	200-250	150-200	100-150	0	0
Калийлі	150-200	100-150	100	0	0

*Минералды тыңайтқыштар белсенді зат түрінде берілген

Егер бақты отырғызу алдында тыңайтқыштар терең жыртумен енгізілген болса, әдетте, алғашқы 3 жыл бойы тыңайтқыштар қолданылмайды. 4-ші жылы тек азотты тыңайтқыштар немесе толық тыңайтқыштар — азотты, фосфорлы, калийлі тыңайтқыштар енгізіледі. Тыңайтқыш нормалары топырақтың және жеміс ағаштарының жапырақтарының қоректік элементтермен қамтылуына байланысты белгіленеді, оларды қамтылу деңгейіне негізделіп, 1-ші кестеде көрсетілгендер бойынша анықтайды.

Кесте 3 - Жас шемішкелі және сүйекті дақылдарға арналған тыңайтқыш нормалары

Насаждение және топырақ	Бақтың жасы, жылдар	Минералды тыңайтқыштардың дозалары, кг/га, белсенді зат		
		Азотты	Фосфорлы	Калийлі
Қаштанды суармалы топырақтардағы бақтар	2-4	60	60	60
	5-6	90	60	90
Серовозым топырақтардағы бақтар	2-4	60	60	60
	5-6	90-120	60	60

*2-4 жаста тек азотты тыңайтқыштарды қолдануға болады

Жеміс беретін бақ - отырғызылғаннан 5-6 жылдан кейін жастағы бақ болып саналады. Әдетте осы уақытқа қарай бақтың аралық жолақтарында шөп өседі. Шөпті маусым бойы 3-4 рет орып, оны мульча ретінде қалдыру қажет. Алайда экономикалық жағдайларға байланысты бақтағы шөп көбінесе 1-2 рет оралып, мал азыққа айналады. Бұл топырақтан қоректік заттардың қосымша шығуын тудырып, тыңайтқыштардың арттырылған дозаларын енгізуді талап етеді. Сонымен қатар, жеміс беретін бақтардың бір ерекшелігі - қоректік заттардың шығуы өніммен және кесілген бөліктермен бірге артады.

Органикалық тыңайтқыштарды 3 жылға есептеп енгізеді. Егер топырақтың құнарлылығы төмендесе, топырақ анализдерінің нәтижелері бойынша өсімдіктер нашар дамыса және жоспарланған өнім жоғары болса, минералды тыңайтқыштарды жыл сайын енгізу ұсынылады. Жеміс беретін бақтарға арналған тыңайтқыш нормалары 4-кестеде берілген.

Насаждение және топырақ	Бақтың жасы, жылдар	Минералды тыңайтқыштардың дозалары, кг/га, белсенді зат		
		Азотты	Фосфорлы	Калийлі
Қаштанды сұармалы топырақтардағы бақтар	7-8	120	60	60
	8 жылдан артық	150	90	90-120
Серовозым топырақтардағы бақтар	7-8	150-180	90	90
	8 жылдан артық	180-240	120	90-120

Қолданалған тыңайтқыштардың жетіспеушілігі мен артық мөлшері

АЗОТ



1



2

жетіспеушілік
түптенудің әлсіреуі, өсудің
тежелуі

артық
вегетациялық массаның артуы,
жапырақтардың ашық түске боялуы

ФОСФОР



жетіспеушілік
жапырақтардың және күлгін-
жасыл түсі, бұралуы



артық
жапырақтың сарғайуы, хлороз,
некротық дақтар

КАЛИЙ



жетіспеушілік
жапырақтар ұшының
сарғайып, өлуі



артық
төменгі жапырақтардың
бұралып,
дақтардың пайда болуы

Жеміс дақылдарының негізгі қоректік элементтері

Азот. Жапырақтары кішірейеді, қарқынды жасыл түстерін жоғалтады, ерте түсіп, сарыға айналады, қызғылт сары және қызыл реңктер пайда болады. Өсімдіктің әлсіз өсуі мен гүлденуі. Азот жетіспеушілігімен ағаштар әлсіз бұтақтанады, жемістер кішкентай және құлап кетуі мүмкін. Азот тапшылығы бар жас алма жапырақтары қалыпты мөлшерге жетпейді, олардың жапырақтары өсіндіден өткір бұрышпен кетеді.



Фосфор. Жапырақтардың күңгірт қара жасыл түсі, кейде қола реңктері бар. Қызыл және күлгін реңктер пайда болуы мүмкін (әсіресе жапырақшалар мен тамырларда). Кепкен жапырақтары күңгірт және тіпті қара болады. Гүлдену мен пісу кешіктіріледі, жапырақтары ерте түседі. Өсімдіктер мен тамырлардың өсуі баяулайды, жапырақтары кішірейеді, қысқы төзімділік төмендейді.



Калий. Калий жетіспеушілігінің белгілері жапырақтардың бозаруынан басталады. Жапырақтардың түсі көмескі көкшіл-жасыл болады. Жапырақ жиектері төмен иіледі. Жапырақтың жиектерінде құрғаған ұлпа жиегі — шеттік "күйік" пайда болады. Жапырақ тақташаларының өсуі біркелкі болмайды, жапырақтар бүрісіп қалады..



Кальций. Жас жапырақтар ағарып, жоғары қарай бұралып, өсу нүктесі мен жоғарғы өркендер өледі, жапырақтары мен зывязьдер түседі. Кальцийдің жетіспеушілігімен тамырдың өсуі кешіктіріледі, жаңа бүршіктердің пайда болуы кешіктіріледі, өркендер қалындайды және өсімдіктердің өсуі баяулайды. Жапырақтары «жыртылған» сияқты болып көрінуі мүмкін.



Магний. Ол хлорофилл құрамына кіреді, оның өсімдіктер тіршілігіндегі маңызын анықтайды: көмірсу алмасуына, өсімдіктердегі фосфордың қозғалысына, көптеген ферменттердің әрекетіне және жемістердің түзілуіне қатысады, тотығу-тотықсыздану процестерінің белсенділігіне әсер етеді.



Күкірт. Өсімдіктердің азот және көмірсу алмасуына, тыныс алу және май синтезіне қатысады. Күкірт өсімдіктердің қалыпты өсуі мен дамуы үшін қажетті ақуыздардың, витаминдердің бөлігі болып табылады.



ЖЕЛЕЗО



жетіспеушілік

артық

МОЛИБДЕН



жетіспеушілік

артық

ЦИНК



жетіспеушілік

артық

МЕДЬ



жетіспеушілік

артық

Минералдық коректенудің рөлі

Темір. Темір тапшылығының белгілері жапырақтардың сарғаюы мен түсінің өзгеруін қамтуы мүмкін. Хлорозбен әлсіреген өсімдіктер баяу өседі, жапырақтың жиектері өледі, жемістері кішірейеді, өнімі төмендейді, жапырақтары мерзімінен бұрын түседі. Ағаштардың шыңдары кеуіп кетуі мүмкін.

Бор Гүлді өсімдіктердің тозаңдануында маңызды рөл атқарады, сондықтан жетіспеушілік болған кезде бос гүлдер көп болады. Бор бұршақ тұқымдас өсімдіктердің тамырларында түйіндердің пайда болуын ынталандырады. Бордың жетіспеушілігі өсімдіктердегі көмірсулар мен ақуыз алмасуына теріс әсер етеді

Мырыш өсімдіктер үшін өте маңызды, өйткені ол фотосинтез, өсу, даму және стресске төзімділік сияқты көптеген процестерге қатысады. Ол 300-ден астам ферменттерді белсендіреді, 30-дан астам ферменттердің құрамдас бөлігі болып табылады және ауксиндерді, өсуге жауапты фитогормондарды өндіруде маңызды рөл атқарады.

Молибден. Молибден тапшылығы топырақтың батпақтануынан, суық немесе құрғақ кезеңдерден, азоттың артық болуынан болады. Өсімдіктер жапырақ тақталарын толық дамытпайды, ал гүлді қырыққабат бастары іс жүзінде қалыптаспаған.



Минералдық қоректенудің ролі

Кальций

Ослабление листьев

Рост может затормозиться

Потребление калия, железа и марганца блокируется

избыток : дефицит



Чахлое растение и маленький урожай

Желтовато-коричневые пятна появляются на листьях

Нижние листья искривляются и закручиваются

Кончики корней могут отмирать

Бор

Ослабление листьев

Листья желтеют и опадают

избыток : дефицит



Стебель, кончики и корни растут нормально

Побеги рождаются с ожогами

Листья тонкие и ломкие

Кора стебля становится цвета ржавчины

Края корней обесцвечиваются и перестают удлиняться



Жеміс дақылдарына арналған негізгі тыңайтқыштар органикалық және минералды тыңайтқыштарды қамтиды.

Органикалық тыңайтқыштар, мысалы, компост, көң және құс саңғырығы топырақтың құрылымын жақсартып, оны микроэлементтермен қамтамасыз етеді.

Минералды тыңайтқыштар, мысалы, мочевина, суперфосфат және калий сульфаты өсімдіктерге азот, фосфор және калий сияқты қажетті макроэлементтерді жеткізеді.

Минералды тыңайтқыштар жоғары концентрацияға ие және өсімдіктер үшін оңай сіңіріледі, олар химиялық тәсілмен дайындалады. Тыңайтқыштар құрамында қандай заттар бар екеніне байланысты олар азотты, фосфорлы, калийлі және басқа түрлерге бөлінеді.

Минералды тыңайтқыштар **қарапайым** және **күрделі** болып бөлінеді.



Азотты тыңайтқыштар - бұл қоректік элементтердің бірі, яғни азотты құрамында бар тыңайтқыштар.

Ең кең таралған тыңайтқыш - аммиакты селитра (азот қышқыл аммонийі, аммоний нитраты), ол орташа есеппен 35% азотты құрайды.

Бұл ақ немесе сары түсті кристалды зат. Суда жақсы ериді және сондықтан өсімдіктер оны жеңіл әрі жылдам сіңіреді, топырақта бекімейді және жууға кетеді. Ол көктемде негізгі тыңайтқыш ретінде және жедел әсер ететін азотты тыңайтқыш ретінде қолданылып, күзде енгізілмеуі тиіс, өйткені топырақтан оңай жуылады. Аммиакты селитраны суперфосфатпен араластырмау керек.

Азотты тыңайтқыштар

Мочевина (карбамид) — ең концентрирленген азотты тыңайтқыш, оның құрамында 46% азот бар. Ол ақ түсті гранулалар түрінде шығарылады. Суда жақсы ериді. Негізгі тыңайтқыш және қосымша тамақтандыру ретінде қолданылады. Ол күйдіруді аз беріп, жапыраққа жақсы енеді. Тыңайтқышты топыраққа енгізбес бұрын, оны біркелкі тарату үшін құрғақ құммен, үгіндімен немесе басқа да балластпен араластырған жөн. Мочевина дозалары аммиакты селитраға қарағанда шамамен 25%-ға төмен болуы керек. Топыраққа енгізгенде мочевинаны уақытында жасыру қажет, себебі бетіне қолданғанда азоттың аммиак түрінде жоғалуы мүмкін.



Азотты тыңайтқыштар



Сульфат аммония (қышқыл аммонийі) - азоттың шамамен 21% болатын, салыстырмалы түрде төмен концентрациялы тыңайтқыш. Бұл ақ түсті кристалды ұнтақ. Топырақта ол бекітіліп, жауын-шашынмен шайылып кетпейді, сондықтан оны күзде енгізуге болады. Тыңайтқыш физиологиялық тұрғыдан қышқыл, бұл біздің жағдайда жоғары көміртек құрамды топырақтар болғанда маңызды.

Енгізілгеннен кейін оны тез арада топыраққа араластыру керек, себебі бетіне енгізгенде, әсіресе ыстық ауа-райында, азоттың жоғалуы мүмкін.





Фосфорит ұнтағы және Суперфосфат қарапайым және қосарланған

Ең кең таралған қарапайым және қосарланған суперфосфат. Қарапайым суперфосфат 19% сіңімді фосфорды, негізінен, суға еритін күйде қамтиды. Фосфорит кендерін өңдеу барысында қарапайым суперфосфатпен қатар гипс алынады, ол қоспа ретінде (40%-ға дейін) әрқашан осы суперфосфатта кездеседі. Гипс іс жүзінде ерімейді. Сондықтан суперфосфат суға ерігенде ақ тұнба (гипс) қалады. Ерітіндіде фосфордың сіңімді күйден сіңімді емес күйге өтуін азайту үшін оған органикалық заттар, мысалы, гумус, компост, құс саңғырығы қосуға болады.

Барлық фосфорлы тыңайтқыштардың ішінде суперфосфат — ең жылдам әсер ететін тыңайтқыш.

Суперфосфатты күзде немесе ерте көктемде енгізеді. Жазғы фосфорлы тыңайтқыштар үшін суперфосфат басқа минералды фосфорлы тыңайтқыштарға қарағанда жақсырақ.

Суперфосфатты ағаш ыдыста немесе қойманың еденінде төгіліп сақтау керек. Мешкілерін зақымдайды.

Суперфосфат — қышқыл тыңайтқыш, құрамында аздап еркін қышқыл бар (5-5,5%). Дегенмен, оны қалыпты дозада енгізгенде топырақтың қышқылдығын іс жүзінде өзгертпейді.

Күрделі фосфор тыңайтқыштары:

Аммофос: Азот пен фосфорды қамтиды.

Диаммофос: Азот пен фосфорды қамтиды, көкөніс дақылдарына жарамды.

НРК тыңайтқыштары: Азот, фосфор және калийден тұратын кешенді тыңайтқыштар.

Аммофос — концентрленген фосфорлы-азотты тыңайтқыш, құрамында 11-12% азот және шамамен 46% фосфор бар. Бұл Солтүстік Қазақстанның фосфорға кедей топырақтары үшін өте жақсы тыңайтқыш. Негізінен фосфорлы тыңайтқыш ретінде қолданылады, фосфорно-азотты тыңайтқыштың дозаларын қосарланған суперфосфат дозаларына теңестіруге болады.

Нитроаммофос құрамында 23% азот және сіңімді фосфор бар. Тыңайтқыш суға жақсы ериді және гигроскопиялы, ашық сұр түсті гранулалар түрінде шығарылады. Бұл тыңайтқыштың құрамындағы азот пен фосфордың қатынасы 1:1 болғандықтан, оны бір элемент ретінде қолдануға болады.

Минералды калийлі тыңайтқыштар ретінде концентрацияланған хлорлы және күкірт қышқылды тұздар қолданылады. Олардың барлығы суда жақсы ериді. Калий, фосфорға ұқсас, топыраққа баяу сіңеді, бірақ фосфордан жылдамырақ. Жеңіл құмды топырақтарда калийдің қозғалғыштығы жоғары.



Хлористі калий — негізгі тыңайтқыш, құрамында 50-60% калий оксиді бар. Сыртқы көрінісі ақ және қышқыл түсті ұнтақ қоспасы түрінде болады. Хлористый калий өсімдіктер үшін зиянды, әсіресе жидек дақылдары мен жүзім үшін хлорды қамтиды. Сондықтан оны күзгі қопсыту кезінде енгізу керек, сонда вегетацияның басына дейін ол ыдырап, хлор топырақтан шығарылады.

Хлорды көтермейтін дақылдар үшін басқа калийлі тыңайтқыштарды қолданған жөн — күкірт қышқылды калий. Бұл ақ түсті ұсақ кристалды тұз, құрамында 46-50% калий оксиді бар.

Барлық калийлі тыңайтқыштар суда ериді. Олар енгізілген жерде топырақта бекітіледі және қалады. Олардың қозғалғыштығы топырақ түріне байланысты: жеңіл құмды топырақтарда әлсіз бекітіледі, ауыр топырақтарда мықтырақ бекіп, баяу қозғалады.

Осыған байланысты, ауыр топырақтарда калийлі тыңайтқыштарды күзде тереңірек енгізсе, ал құмды топырақтарда көктемде, ұсақтап қопсытып енгізу керек.



Мәдени дақылдардың микроэлементтерге деген қажеттілігі аз болғанымен, олардың өсіміне әсері айқын әрі маңызды, ал жетіспеушілігі өнім мөлшеріне кері әсерін тигізуі мүмкін.

	Бор	Мыс	Темір	Мырыш	Маганец	Молибден
Фотосинтез						
Өсіп-жетілу						
Гүлдеу, тұқымның пайда болуы						
Ақуыздар синтезі						
Лигниндер синтезі						
Азоттың биологиялық байланысы						
Нитраттардың қалпына келуі						
Тыныс алу						
Қанттардың тасымалдануы						

Формуланы былай көрсетуге болады: $A \times 100 / C = D$

A – берілген заттың мөлшері,

100 – тұрақты сан,

C – белсенді заттың құрамы,

D – топыраққа енгізілуі тиіс тыңайтқыш мөлшері.

Минералдық тыңайтқыштардың 100 гектарға мөлшерін есептеу

Көмірқышқыл аммиак (карбамид) – белсенді заттың мөлшері (б.з.) 46,3%

$$90 \times 100 / 46,3 = 190 \text{ кг/га} \times 100 \text{ га} = 19\ 000 \text{ кг}$$

Калий сульфаты – белсенді заттың мөлшері (б.з.) 50%

$$90 \times 100 / 50 = 180 \text{ кг/га} \times 100 \text{ га} = 18\ 000 \text{ кг}$$

Аммофос – белсенді заттың мөлшері (б.з.) 52%

$$90 \times 100 / 52 = 170 \text{ кг/га} \times 100 \text{ га} = 17\ 000 \text{ кг}$$

Әр фабрикалық қапта тыңайтқыштың атауы мен құрамындағы белсенді заттар көрсетіледі. Егер бұл мәліметтер болмаса, оларды арнайы анықтамалықтардан табу керек.

Бұл минералдық тыңайтқыштың мөлшерін анықтау үшін 100-ді заттың құрамына бөлу қажет. Мысалы, карбамидте 46-50% азоттың белсенді заты бар – $100:50=2$, бұл азоттың құрамдық коэффициенті, ол тұрақты, және ұсынылған мөлшерге көбейтіледі, мысалы N90 белсенді зат $(90 \times 2)=180$ кг физикалық тыңайтқыш.

Осыған ұқсас басқа минералдық тыңайтқыштардың мөлшері есептеледі.

Тыңайтқыштар жеміс дақылдарына тамшылатып енгізуге арналған

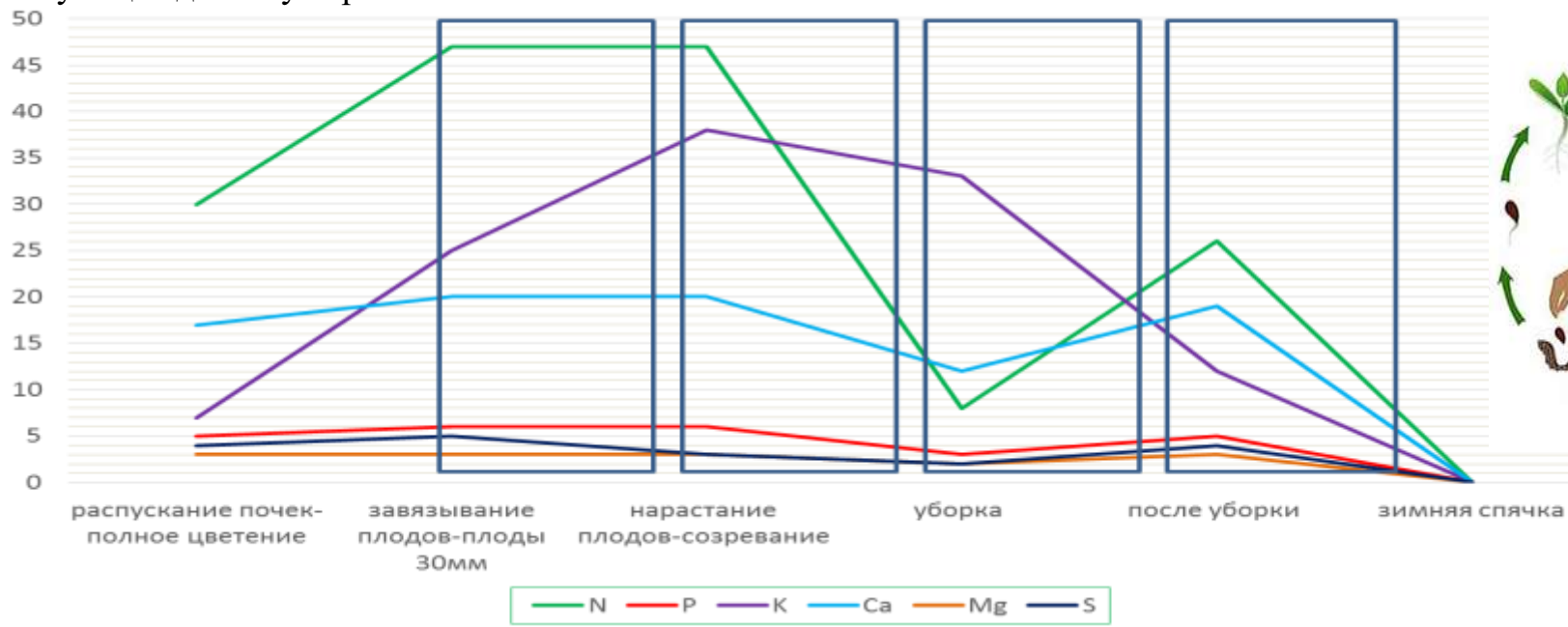
1. Bio NVE	Жалпы органикалық көміртек 10%, гумин және фульво қышқылдары – 15%, марганец 1%, мырыш- 0,1 %.
2. MAP 12:61	Аммофос 12:61 – 100% ерігіш минералды тыңайтқыш, құрамында фосфор өте жоғары (NH ₄) ₂ HPO ₄ .
3. Rexelin Q40	Темір хелаттық формада EDDHA (6%)
4. Минералды тыңайтқыш Kristal Special 18-18-18	N-18, NH ₄ -3,3, NO ₃ -4,9, Nкарб6-9,8, P ₂ O ₅ -18, K ₂ O-18, MgO-3, SO ₃ -27,5, B-0,025, Cu-0,01, Fe-0,07, Mn-0,04, Zn-0,025 Mo-0,004.
5. Минералды тыңайтқыш Knistalon Yellow 0,13-40-13	N-13, NH ₄ -8,6, NO ₃ -4,4. P ₂ O ₅ -40, SO ₃ -27.5, K ₂ O-13, B-0,025, Cu-0,01, Fe-0,07, Mn-0,04, Zn-0,025, Mo-0,004
6. Минеральное удобрение Kristalon Red 12-12-36	N-12 NH ₄ -1,9, NO ₃ -10.1 P ₂ O ₅ -12. K ₂ O-36, MgO-1, SO ₃ -27,5 B-0.025, Cu-0.01. Fe-0.07 Mn-0,04, Zn-0.025. Mo-0,004

Жеміс-жидек дақылдарын жапырақ арқылы тыңайтқышпен қамтамасыз ету

1.Zntrac 700	Суда еритін мырыш (Zn): 40%
2.Bortrac	YaraVita BORTRAC (Яра Вита Бортрак) – бордың максималды концентрациясына ие сұйық тыңайтқыш (150 г/л). Сондай-ақ азотты (65 г/л) қамтиды. Азот (N) – 65 г/л = 4,7% Бор (B) – 150 г/л = 10,9%
3.Тренер	Органикалық заттар 41%, пептидтер мен аминқышқылдары 31%, олигосахаридтер 10%, органикалық азот 5%, рН 4,4. Функционалды пептидтер кешені стресс гормондарын блоктап, ауксин, жасмоновая қышқылы және басқа да өсімдік гормондарының синтезін бастайды, олар өсімдік пен генеративті процестерге қатысады және абиотикалық стресс әсерін (ыстық, аяз, жарықтың аздығы және т.б.) азайтады.
Скудо	Органикалық заттар 20%, аминқышқылдары мен пептидтер 9%, мыс 9%, күкірт 11%, органикалық азот 3%, рН 9. Скудо органоминералды емдік тыңайтқышы, мыс сульфатының арқасында ауру қоздырғыштарының дамуын тежейді және өсімдіктің иммундық қалпына келтіру механизмдерін іске қосады, өсімдік аминқышқылдары мен органикалық заттардың жоғары мөлшеріне байланысты.

Yara Vita REXOLIN Q40	EDTA хелаты түрінде темірді қамтиды (Fe 6%) Рексолин Q40 Рексолин ABC - микрогранулалар түрінде хелатты және минералды формадағы микроэлементтердің арнайы кешені (Mg, K, B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn). Ашық және қорғалған топырақтағы әртүрлі суару жүйелері үшін феррит тапшылығын алдын алу және жою мақсатында, сілтілі топырақтардың болуымен, рН 3-9 аралығында тұрақты қолданылады. Сондай-ақ, ауру тудыратын микроорганизмдердің дамуын алдын алу үшін қолданылады.
Yara Liva кешенді тыңайтқышы Calcinit (кальций селитрасы)	N-15.5, NO ₃ -14.4, NH ₄ -1.1, Ca-19.0, CaO- 26.5Өз құрамында нитрат азоты болғандықтан, ол өсімдіктерге тез сіңіріліп, ауыл шаруашылығы дақылдарының дұрыс өсуі мен дамуына ықпал етеді, өсімдікке стресс жүктемесін төмендетеді, сондай-ақ өсімдіктердің калий, кальций және магний катиондарын сіңіруін жақсартады. Сонымен қатар, минералды тыңайтқыш гранулаларында бар кальций өсімдіктің жасуша қабырғасының беріктігін арттырады, бұл өз кезегінде ауыл шаруашылық өнімдерінің сауда көрінісін жақсартып, жасыл желектің, жемістердің сақтау мерзімін ұлғайтады.
Yara Vita™ Stopit,	Ca 160 г/л – 12%, CaO – 16,9 + адьюванттар. Ауруларға төзімділікті дамыту, жемістердің сақтау мерзімін ұзарту үшін.

Жас суарылатын және таулы суарылмайтын бақтарда тыңайтқыштарды енгізудің ең қолайлы уақыты – көктем, шамамен жеміс ағаштары гүлдемей 2 апта бұрын. Сонымен қатар, күзде – фосфор мен калий тыңайтқыштары, ал азотты тыңайтқыштар – міндетті түрде көктемде енгізіледі. Меккелі суарылатын бақтарда азотты тыңайтқыштарды екі кезеңде енгізу орынды: Көктемде, гүлдеудің алдында – бірінші жартысы. Гүл бүршіктері қалыптаспай тұрып – екінші жартысы. Жазғы азотты тыңайтқыштарды енгізу суарумен бірге жүргізілуі тиіс, себебі азоттың газ тәрізді күйде буланып кетуінің алдын алу керек.



10	12	14	15	17	34-52	59	63
Набухание почек	Распускание вегетативных почек	Распускание генеративных почек	Начало цветения	Конец цветения	Завязь плодов	Созревание плодов	Зрелые плоды

Фосфорлы және калийлі тыңайтқыштарды 20-30 см тереңдікке енгізу керек. Азотты тыңайтқыштарды бетіне, жеңіл қозғалмалы және ерігіш қосылыстар ретінде енгізуге болады.

Ең көп тараған әдіс — тыңайтқыштарды жыраларға енгізу, негізгі тамыр аймағына 25-30 см тереңдікке. Жыраларды ағаштың діңінен 1-2 м қашықтықта қазады. Жас бақтарда ағаштың әр жағынан бір жыра жасалады, ал жеміс беретін бақтарда — екі жыра.

Тыңайтқыштарды бақта қолданудың әсері, оларды тамшылатып суару арқылы суарма сумен енгізгенде артады.

Қолдану бойынша ұсыныс: жапырақ арқылы қоректендіру

- Отырғызар алдында жас ағаштардың тамырларын 0,5% корешка ерітіндісінде 15 минут бойы сүзіп алу керек.
- Отырғызу мерзіміне байланысты, алғашқы бүршіктер шыққаннан кейін Агро-Сорб Фолиуммен 0,5-0,6% концентрацияда алғашқы бүрку жүргізу керек.
- Өсімдіктерді екінші рет Агро-Сорб Фолиум препаратымен 1 л/га және L-Амино + Mg 1 л/га мөлшерінде (300-800 л су) бүрку қажет.
- Гүлденуден бұрын тағы бір Агро-Сорб Фолиуммен өңдеу жүргізу керек, 1 л/га мөлшерінде және L-Амино + B 1 л/га (300-800 л су) қосу қажет, одан кейін гүлденуден кейін қайталау керек.
- Бүршіктердің қарқынды өсуі кезінде әр 10-14 күн сайын L-Амино+Ca препаратын 3 л/га дозасында (500-800 л су) қолдану керек. Өңдеуді, жұмыс ерітіндісімен жемістерді жақсылап жапқандай етіп жүргізу керек. L-Амино+Ca өңдеулерін жемістерді жинау жоспарланғаннан 30 күн бұрын L-Амино+K препаратымен кезектестіріп қолдану қажет.
- Шие және өрік ағаштарында L-Амино + Ca өңдеуін жеміс жинау жоспарланғанға 15-20 күн қалғанда 3-5 л/га мөлшерінде жүргізіп, кейінірек жеміс жинаудың ортасында қайталау керек.
- Агро-Сорб Фолиуммен өңдеуді қол жетімді фунгицидтер мен инсектицидтермен бірге қолдануға болады, бірақ мыс пен күкірт құрамайтындары. Сонымен қатар, Агро-Сорб Фолиумды стресс жағдайлары туындаған сайын қолдану керек.

Назарларыңызға рахмет!!!

Егизбаева Тоғжан Қадылбекқызы, PhD
доктор, «Қазақ жеміс-көкөніс шаруашылығы
ҒЗИ» ЖШС, Агрохимия және агроэкология
зертханасының меңгерушісі

+77016835940

togjan26@yandex.ru