



МИНИСТЕРСТВО
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

НASEC
НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ
НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МИНИСТРЛІГІ

«ҰЛТТЫҚ АГРАРЛЫҚ ҒЫЛЫМИ БІЛІМ БЕРУ ОРТАЛЫҒЫ» КеАҚ

**«МАҚТА ЖӘНЕ БАҚША АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ТӘЖІРИБЕ
СТАНЦИЯСЫ» ЖШС**

ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ СУАРМАЛЫ ЖАҒДАЙЫНДА МАҚТАНЫҢ КӨКТЕМГІ ЕГІС ІС-ШАРАЛАРЫН ЖҮРГІЗУ ҰСЫНЫСТАРЫ

Ұсыным 267 «Білім мен ғылыми зерттеулердің қолжетімділігін арттыру» бюджеттік бағдарламасының 104 «Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешен субъектілері үшін ғылыми-практикалық сүйемелдеу және ұсынымдар әзірлеу» кіші бағдарламасы бойынша 159 «Өзге қызметтер мен жұмыстарға ақы төлеу» ерекшелігі бойынша мемлекеттік тапсырма шеңберінде Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешені субъектілеріне ғылыми-практикалық сүйемелдеу және ұсынымдар әзірлеу бойынша қызметтер көрсету туралы 2025 жылғы 15 қаңтардағы № 1 шарт жүзеге асыру негізінде әзірленді.

Ұсыным 2025 жылғы 26 наурыздағы №2 «Ұлттық аграрлық ғылыми-білім беру орталығы» КеАҚ Бақылау кеңесімен бекітілді.

Атакент-2025

ӘОЖ 631.6.626.87

Ұсынысты дайындаған А.Қ. Қостақов, Басқарма Төрағасы м.а., ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, Ұлттық ауыл шаруашылығы ғылымдары академиясының академигі.

Ұсыныста Түркістан облысының суармалы егіс жағдайында мақта және бақша дақылдарының ағымдағы жылдың ауа-райы ерекшеліктеріне байланысты көктемгі егіс алды жұмыстарын жүргізу, тұқымды себудің тиімді мерзімдері мен мөлшері, тыңайтқыштар ендіру, ауыспалы егіс жүйесі, өсімдік қорғау бойынша ұсыныстар салыстырмалы түрде қысқа және қолжетімді түрде берілген.

«Түркістан облысының суармалы егіс жағдайында көктемгі егіс іс-шараларын жүргізу ұсыныстары» шитті мақта дақылын өндіретін фермерлерге, өндірістік кооперативтерге, үлкен-кіші агроқұрылымдарға, шаруа қожалықтарының басшыларына және ауыл шаруашылығы колледжі студенттеріне арналған.

МАЗМҰН

	Кіріспе.....	4
	Топырақ-климаттық жағдайы.....	6
1	Мақта дақылының көктемгі іс-шаралары.....	9
1.1	Топырақ өңдеу жүйесі.....	9
1.2	Топырақты үнемді өңдеу технологиясы.....	10
1.3	Мақта қозасының тұқымын себудің тиімді мерзімдері мен мөлшерлері...	13
1.4	Тұқымды егіске әзірлеу.....	15
1.5	Мақтаның тиімді себу тізбегі мен орналасу жиілігі.....	16
1.6	Пісіп-жетілуі қысқа мерзімді сорттар.....	17
1.7	Ауыспалы егіс жүйесі.....	18
1.8	Тыңайтқыштар жүйесі.....	20
1.9	Аурулар мен зиянкестерге қарсы күрес.....	22
2.	Мақта егістігіндегі арамшөптерге қарсы күрес.....	23
	Түйін	26

КІРІСПЕ

Агроөнеркәсіптік кешен – экономиканың басты салаларының бірі. Оның даму деңгейіне еліміздің азық-түлік қауіпсіздігінің ғана емес, сонымен бірге мемлекетіміздің қоғамдық-саяси тұрақтылығының да деңгейі тұтастай болып байланысты келеді. Әлемдік экономикалық дағдарыс, әсіресе азық-түлік дағдарысы жағдайларын дұрыс бағалай келіп, әлемнің барлық дерлік елдері тиісті түзетулер енгізе отырып, өздерінің аграрлық саясатын қайта қарастыруда. Сонымен бірге басты сенім мемлекеттің өндіріс көлемін арттыру мен азық-түлік тауарларының ішкі нарықтағы жағдайларын тұрақтандыру мәселелеріндегі реттеуші және қолдаушы ролін күшейтуге артылуда.

Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Сындарлы қоғамдық диалог – Қазақстанның тұрақтылығы мен өркендеуінің негізі» және «Жаңа жағдайдағы Қазақстан: іс-қимыл кезеңі» атты жолдауларында, Агроөнеркәсіп кешенін дамытуға ерекше көңіл бөлді: онда Ауыл шаруашылығы – біздің негізгі ресурсымыз, бірақ оның әлеуеті толық пайдаланылмай отыр. Жерді тиімді пайдалануды қамтамасыз ету – біздің міндетіміз және технологиялық тұрғыдан ескірген суару жүйесі үлкен кедергі келтіріп отыр. Осы саланың нормативтік-құқықтық тұрғыдан реттелуін қамтамасыз етіп, заманауи технологиялар мен инновацияны енгізу үшін экономикалық ынталандыру шараларын әзірлеу қажет деп атап өтті.

Қазақстан халқына «Халық бірлігі және жүйелі реформалар - ел өркендеуінің берік негізі» атты Жолдауында, Жалпы, ауыл шаруашылығы саласының басты міндеті – елімізді негізгі азық-түлік өнімімен толық қамтамасыз ету. Жер кодексіне қазақстандық инвесторларды ауыл-аймақтарды дамыту үшін қаржы салуға ынталандыратын түзетулер енгізілді. Бұл өзгерістер ауыл шаруашылығы жерлерін толық экономикалық айналымға түсіруге мүмкіндік береді, осы шешімдердің барлығы агроөнеркәсіп секторына оң ықпал етеді. Соның арқасында ауыл шаруашылығы ұлттық экономиканың негізгі қозғаушы күшіне айналады деп сенемін - деп атап өтті президент.

Өсімдік шаруашылығында күш-жігер ең басты проблеманы шешуге бағытталуы керек. Бұл - егін шаруашылығын әртараптандыру және аумақ құрылымын ғылыми ұсыныстарға сәйкестендіру. Осы проблеманың шешімін таппауына байланысты қазіргі таңда сала біржақты дамып барады, егіс далаларында жалғыз, монодақыл ғана өсірілуде. Солтүстікте ол бидай болса, оңтүстікте - күріш пен мақта болып отыр, мұның өзі бір жағынан өткізу мәселесін қиындатса, екінші жағынан ауыспалы егіс ережелерін бұзады. Ал осы кезде майлы дақылдар, бұршақ пен жемдік дақылдар айналымнан шығып қалған, жемістер мен ерте пісетін көкөніске деген зәрулік байқалады.

Екінші міндет - ылғал сақтауға және барынша химияландыруға негізделген қазіргі заманғы инновациялық технологияларды барлық жерде енгізу.

Үшіншісі - берік жемшөп базасын жасау және құрама жем өнеркәсібін дамыту. Мал шаруашылығын өркендетпей, сөйтіп, мал азығына деген сұранысты қалыптастырмай, біз әкімшілік әдістермен ауыспалы егістіктегі мал азықтық бөлікті ұлғайта алмаймыз, басым болып тұрған бидай монодақылын алмастыра алмаймыз.

Бүгінгі таңда егіншілікте алдыңғы қатарға ауыл шаруашылығы дақылдарының алқаптарын әртараптандырудың мәселелері қойылуда. Осылайша, бір жағынан, әрбір өңірдің табиғи-климаттық ерекшеліктерін ескере отырып дақылдардың қолайлы үйлесімін таңдау, екінші жағынан, қазіргі кезде ішкі нарық сұранысын әлі де толық қанағаттандыру алмай отырған дақылдарды жеткілікті көлемде өндіруді қамтамасыз ету күтілуде.

Түркістан облысы ауыл шаруашылық өнімдерін өндіру жөніндегі республиканың аса ірі экономикалық аймақтарының бірі болып саналады. Бұл облыста мақта егісі түгелдей шоғырланған. Ол облыстың мақта егетін аудандарындағы табыстың басты көзі болып табылады.

Облыста суармалы жерлерді пайдалану көп жағдайда жер мен су ресурстарын ескере ала отырып, топыраққа құнар жинау, оны сақтау және де егін шаруашылығы алдында тұрған негізгі міндеттері егіншілік өнімдерін едәуір арттырып, интенсивті түрде жүргізілуін талап етеді. Бұл ресурстарды тиімді пайдалану үшін мақта өсіретін облыстың әртүрлі аймақтарының ерекшеліктеріне, әр жылдың климат жағдайларына сай егіс мерзімі мен тәртібін орнатуды мұқият ескеру керек.

Жоғарыда аталғандай Түркістан облысы, ауыл шаруашылық өнімдерін өндіретін еліміздің негізгі аймақтарының бірі болып саналады. Облыстың топырақ-климат жағдайлары бұл аймақта ауыл шаруашылық өнімдерінің барлық түрін, көкөністен бастап цитрустық дақылдарға дейін өндіруге қолайлы болып келеді.

Жаңадан ұйымдастырылған агроқұрылымдарда егіншіліктің ғылыми негізделген жүйесін тиімді қолдану арқылы, әрбір гектар жердің түсімін арттыру қажет. Бұл жүйені қалыптастыру үшін агроқұрылымдарда ауыспалы егістерді енгізу және игеру, әр жылдың ауа райы ерекшеліктеріне байланысты топырақ өңдеудің дұрыс және тиімді жүйесін қолдану, өсіру агротехнологиясының ғылыми негізделген үнемді технологиясын енгізу, тәлімі жерлерде топырақ құрамындағы ылғалды және жауын-шашынмен түскен суды тиімді пайдаланумен егіншілік жүйесінің мәдениетін арттыру басты мақсат болып есептелінеді.

Ауылшаруашылық өндірісін әртараптандырудың басты принциптерінің бірі егіншілік мәдениетін көтеру, жаңа тиімді агротехнологияларды қолдана отырып өндірілетін өнімнің өнімділігімен бәсекеге қабілеттілігін арттыру. Сонымен бірге өндірілетін өнімнің өзіндік құнын барынша төмендету.

Аймақта ауылшаруашылық өнімдерінің ішінде ең негізгісі болып мақта өндірісі болып есептелінеді, сонымен қатар бақша дақылдары мен көп жылдық өсімдіктер өсіру салалары да басымдылыққа ие.

Қазақстанның шитті мақтасының барлығы дерлік Түркістан облысында өндіріледі. Мақтаның егіс көлемі 2024 жылы облыс бойынша 106,4 мың гектар жерді құраса, өнімілігі 28,2 ц, ал жалпы өнім көлемі 300,0 мың тоннаны құрады.

ТОПЫРАҚ-КЛИМАТТЫҚ ЖАҒДАЙЫ

Жалпы Түркістан облысының топырақ-климаттық жағдайы және ауа-райының қалыптасу ерекшелігі ауыл шаруашылығының барлық саласын дамытуға қолайлы.

Бұл облыс солтүстік ендік бойынша 41 градустан 46 градусқа және шығыс бойлық бойынша 65 градустан 71 градусқа жайылып жатыр. Бұл өлкенің ұзындығы солтүстіктен оңтүстікке қарай 550 километрден жоғары, ал батыстан шығысқа қарай 470 километр, жалпы көлемі - 121,5 мың км² жерді алып жатыр.

Түркістан облысы Тянь-Шяньның батыс аласа бойлы тау тарамы мен айтрлықтай биік таулы жоталар бөлігін, осы жоталардың тау жиегі жазықтығын, Түркістанның байтақ кеңістігін, немесе Тұран ойпат жерлері мен Бетпақ даланың биік жазықтығын қамтып алып жатыр.

Облыс климаты – континенталды, әсіресе құмды, сазды және шөлді жазық жерлерде құбылмалы өзгеріп тұрады.

Түркістан облысының климат жағдайы әр түрлілігімен ерекшеленіп, инсоляцияның және жылу ресурстарының көптігімен өзгешелінеді. Жазы ыстық, ұзақ және құрғақ, қысы жылы, қысқа, жиі-жиі жылып кетеді, қар аз жауады. Орташа температурасы 0 градустан жоғары болатын аязсыз күндерінің ұзақтығы солтүстікке 8 ай болса, оңтүстікте 10 ай. Жылдың орташы температурасы 8-14 градус аралығында болады. Жылдың ең суық айы - қаңтар. Бұл айдағы орташа температура оңтүстікте 0 градустан солтүстікте минус 10 градусқа дейін. Температураның ең төменгі көрсеткіші кейжылдары 30-35 градус суықты көрсетеді. Ең ыстық ай - шілде. Бұл айдағы орташа температура солтүстікте 24 градус, оңтүстікте 35 градус шамасында. Температураның ең жоғары көрсеткіші 40-45 градусты көрсетеді. Шөл аймақта жауын-шашынның жылдық мөлшері 120-150 миллиметр, жартылай шөл – 250-300 миллиметр, ал таулы және тауға жақын аудандарда 400-800 миллиметр. Жауын-шашын әр мезгілде әр түрлі түседі. Ең көп мөлшері наурыз, сәуір айларында, ең азы жазда жауады (5-7 пайыз). Қысқы және көктемгі жауын-шашын жылдық мөлшердің 70-80 пайызын құрайды.

Облыс көлемінің жері Сібірден, Ираннан, Каспий теңізі жақтан соғатын ауаның жолында жатыр. Ираннан соғатын ауа мен Сібірден соғатын суық ауа кездесетіндектен бұл жердің ауа райы тұрақты болмайды. Қыста егіс жұмысын

жүргізуге болатындай жылымық күндер де аз емес. Облысымыздың жеріне Арктикадан соққан ауа қатты жел тұрғызып, қар жаудырады. Содан соң температура кенет төмендейді де, ашық күнді қатты аяздар болады. Күз бен көктемде Арктикадан келген ауа боз қырау түсіреді.

Жазда облыстың жерінде ауаның мынадай үш түрі болады: Орта Азия мен Иранда пайда болатын жылы және ылғалды континентальды полярлық ауа, суық және құрғақ Арктикалық ауа мен тропикалық ауа. Бұл аудандардың қай-қайсысының болса да ерекшеліктерінің қалыптасуына, жергілікті ыстық ауаның айналуы да басты роль атқарады.

Жылдың барлық уақытында облыс жерінде солтүстік және солтүстік-шығыстан жел соғып тұрады. Соғатын желдің бағытына жер бедері үлкен әсерін тигізеді. Мысалы, облыстың шығыс аудандарына солтүстігінде Боралдай тауы жатқандықтан жел шығыстан, ал Шаян, Созаққа солтүстік-шығыс және солтүстіктен соғады.

Желді күндердің саны әртүрлі. Желдің көп болатын жері Шаян, Түркістан, Түлкібас, тіпті бұл жерлерде жылдың барлық уақытында да жел соғып тұрады. Желдің жылдық орташа жылдамдығы секундына 2,3-5,3 метр шамасында ауытқып отырады. Ең күшті желдің соғуы көктемде болады. Бұл кезде желдің жылдамдығы секундына 15 метрге жетеді. Жел ауа райын өзгертіп, кейде кенеттен жылытып, немесе қар жаудырады.

Орташа ауа температурасы Мырзашөл өңірінде $12,3^{\circ}\text{C}$, Түркістанда, Келес аумағында – $12,5^{\circ}\text{C}$, Шардарада – $12,6^{\circ}\text{C}$, таулы аймақтарда $7-8^{\circ}\text{C}$ болып келеді. Облыстың орта шенінде бұл $11,8^{\circ}\text{C}$ –тан $12,2$ градус мөлшерінде ауытқып отырады. Жазда ашық күндер және құрғақ ауа топырақтың үстіңгі қабатын мен ауаның төменгі қабатын қатты қыздырып жібереді. Жазық жерлердің шілде айындағы орташа температурасы 25-29 градусқа дейін көтеріледі.

Күнтәулігінің орташа температурасы 20 градустан асатын күндер 4 айға дейін созылады. Оңтүстік аймақтарда орташа ауа температура жаз айларында 28 градус төңірегінде болады. Жалпы жылылық бойынша орташа тәулік температура 10°C жоғары. Облыс көлемі бойынша вегетация кезеңінде мамыр айынан тамыз айлары бойынша тиімді температура 1700–1850 градус болады.

Жылы мерзімдердің ұзақтығы солтүстікте 170 күннен 190 күнге, ал оңтүстікте 230 күннен 250 күнге дейін ауытқиды.

Оңтүстік аймақта орташа жылдық ауа ылғалдылығы 51-56 пайызды құрап, солтүстікке қарай 60-65 пайызды дейін көтеріледі. Сонымен бірге жерлер үздіксіз суарудың және басқада гидрогеологиялық жағдайлардың өзгеруіне байланысты жазғы кезеңдерде ауа ылғалдылығы төмендеп және көтеріліп отырады. Суарылмайтын аймақтарда жазғы кезеңдерде бұл көрсеткіш 20 пайызды құрап, ал суармалы жерлерде 30 пайызға дейін жетеді.

Жылдық булану дәрежесі солтүстікте 1150-1250 миллиметр, ал оңтүстік аймақтарда 1500-1600 миллиметрді құрайды.

Булану дәрежесі өсімдіктің өсіп-жетілу кезеңінде жылдың булану мөлшерінің 75-80 пайызын құрап, 1000-1300 миллиметрге дейін жетеді.

Облыс көлемінде бірінші күздік суық кезеңі қазанның ортасында түседі, солтүстік-солтүстік шығыс бөлігінде - қыркүйектің соңында, ал соңғы суық мерзім болып сәуірдің ортасы болып саналады.

Мырзашөл өңірі – жауын-шашын аз түсетін өңір, және де жылдың кезеңінде әр түрлі болып келеді. Жазда температура көтеріледі, қыста төмендейді. Жыл кезеңдерінде ауа құрғақталып, топырақтың жоғарғы беткейіне күшті булану жүреді. Көктемде (наурыз-мамыр) жылдық мөлшердің 39-51 пайызы түседі, жазда (маусым-тамыз) 26 пайыз, күзде (қыркүйек - қараша) – 12-22 пайыз, қыста (желтоқсан- ақпан) – 31-40 пайыз жауын-шашын түседі.

Көпжылдық ауаның орташа температурасы көрсеткіші, солтүстік-батыс аймақтарда (Шардара-Мақтаарал) 12,0–12,5 градусқа тең келеді. Шілдеде орташа айлық температура Мырзашөл өңірінің солтүстігінде 27-28 градусқа тең, оңтүстікте 30,1–30,4 градусқа жетеді.

Көктемде топырақтың жоғарғы беткейінде булану көлемі – 296,4 мм, жазда – 456,9 мм, күзде -144,7 мм, қыста -71,5 мм, яғни жыл бойы орташа булану – 969,5 мм-ді құрайды, ал жылдық түсетін жауын-шашын 416 мм-ді құрайды.

Ал өз кезегінде ағымдағы жылдың қысқы және көктеміндегі ауа температурасына тоқталатын болсақ, алдыңғы 2023-2024 жылдарға қарағанда, қыс айлары жуын-шашынды болып қолайсыз келуіне байланысты, барлық қысқы-көктемгі іс-шараларды көктемде жүргізуге тура келуімен ерекшеленді.

Мақтаарал ауданының өзінде өткен 2024 жылы ауа температурасы екі айда (қаңтар-ақпан) орташа -1,2 °C құрап, жауын-шашынның мөлшері аталған екі айдың ішінде орташа 39 мм көлемінде болған. Ал биыл, яғни 2012 жылы қаңтар-ақпан айларында ауа температурасы орташа -2,9 °C құрады, ал жауын-шашын 87 мм мөлшерінде болды.

Өзіргі таңда жауын шашынның өткен жылғы қаңтар-ақпан айларына қарағанда 48 мм көп түсуінен, жер асты суының деңгейі 1,1 м тереңдікте жатыр. Демек егерде наурыз-сәуір айларында, орташа көп жылдық жауын-шашынмен салыстырғанда ылғалды келсе ағымдағы жылы егісті өткен жылдармен салыстырғанда кеш егілуіне жағдай туындайды. Оның үстіне осы жылғы ауа райы ерекшеліктеріне байланысты мақта өсіретін шаруа қожалықтары көктемгі егіс алды және егіс жұмыстарын қысқа мерзімде тез жүргізуге тура келеді.

Көктемгі егіс жұмыстарын сапалы және өз уақтысында жүргізілуі, тұқымдық шиттер сапалы біркелкі егіліп өніп шығуына, өсуіне, ылғал сақтауға және арам шөптердің көзін жоюға маңызы өте зор. Сондықтан да барша шаруа қожалықтарына ағымдағы жылдың қысқы қолайсыз ауа райы ерекшеліктерін ескере отырып төмендегідей агротехниклық іс-шараларды өз уақтысында, тәртібіне сай жүргізуді ұсынамыз.

1. МАҚТА DAҚЫЛЫНЫҢ КӨКТЕМГІ ІС-ШАРАЛАРЫ

1.1 Топырақ өндеу жүйесі

Бүгінгі күнде мақта алқаптарына қолданылып жүрген қоза баптау технологиялары ескі, олар кейінгі 35-40 жылда мақта шаруашылығында өзгеріссіз қалып келеді.

Бұрынғы ірі агроқұрылымдардың егістік жерлері жер реформасына сәйкес, шаруаларға таратылып берілуі себепті көптеген кіші шаруа қожалықтары құрылды. Бұл құрылымдардың 70 пайызына жуығының жер көлемі 5-10 гектардан аспайды. Соңғы кезде мақта өндіретін кіші шаруа қожалықтарында, қолданыстағы қоза баптау технологиясының негізгі элементтерінің бірі ретінде ауыспалы егісті қолданбай, агротехникалық шараларды уақытында және сапалы жүргізбеудің нәтижесінде жерлердің агромелиоративтік жағдайы нашарлауда.

Сонымен бірге жер асты суларын бір деңгейде ұстап, топырақтың сортаңдауына жол бермей тұратын тік дренаждардың жұмыс істеуін тоқтатуына байланысты, әртүрлі дәрежеде сортаңдаған жерлердің көлемі бірнеше есеге көбейген. Жылдар бойы қолданылып келе жатқан қоза баптаудың технологиясының негізгі элементтерін дұрыс жүргізбеу салдарынан топырақтың құрылымымен құнарлылығы төмендеуде.

Күзгі және қысқы жүргізілетін агротехнологиялық шаралардың кеш немесе мүлдем жүргізілмеу себебінен көктемде жүргізілетін аса маңызды ылғал сақтау шаралардың бірі тырма салу жұмыстары кеш және сапасыз жүргізілуі мүмкін.

Бүгінгі таңда шаруа қожалықтарыны дөңгелікті тракторларды көптеп қолдануда. Көктемгі айлардың өзіндік ерекшеліктерін ескере отырып диқандарға тырмалауды дөңгелекті тракторлармен жүргізбеуді ұсынар едік. Дөңғалақты тракторлар топырақтың тығыздалу дәрежесін көбейтеді, сол себепті тырмалау жұмыстарын шынжыр табанды трактормен жүргізген жөн. Сонымен бірге тырма қатарларын үш қатарға дейін көбейтіп, қатты жылдамдықпен бір рет жүргізген дұрыс. Бұл шара топырақтың тығыздалуын азайтып, 2 рет жүргізілетін тырмалауға кететін қаржыны және жанар жағармайды үнемдеуге жағдай жасайды. Сонымен бірге тырманы қиғашынан сала отырып 4-5 сантиметр тереңдікте жүргізу керек. Сонда ғана жердің тегістелуін қамтамасыз ете отырып, енді шығып келе жатқан арамшөптердің көзін жоюға қол жеткізіледі.

Мақта егетін Қазақстанның оңтүстік сұртопырақты жерлерінің ерекшеліктерін ескере отырып, көп жыл үздіксіз мақта қозасы егілген Түркістан облысының Солтүстік (Түркістан, Отырар) және Орталық (Сарыағаш) аймақтарының жерлеріне, топырақты егіс алды қопсытуда дискілі ауыр тырмаларды көптеп қолдану ұсынылады. Бұл агротехникалық іс шара өсімдіктің тамыр жаятын қабатын жақсы қопсытуымен бірге, еңбек өнімділігінің артуы арқасында көп мөлшерде жанар жағармайды, қаржыны және ең бастысы уақытты үнемдеуге қол жеткізіледі.

Дискілі тырмаларды пайдаланғанда, қысқа мерзім ішінде егіс алқаптарын егіс жұмыстарына тез дайындауға қол жеткізіледі. Сонымен бірге топырақтың жоғарғы, шит түсетін қабатының топырақ температурасын көтеруге қол жеткізіледі. Бұл өз кезегінде мақта шиттің себу мерзімін тездетіп, уақыттан ұтуға жағдай жасайды. Дискі жүрілген жерлерге тегістегіш немесе мала жүргізілгені дұрыс.

Облысымыздың Оңтүстік (Мақтаарал, Шардара) аймағында егіс алды топырақты қопсыту 7-10 см тереңдікте жүргізуді ұсынамыз. Соңғы жылдары шаруа қожалықтары доңғалақты тракторларды көптеп қолдануда және бұндай кіші техника алқапта бірнеше рет жүріп өтеді, бұл өз кезегінде топырақтың тығыздалып қалуына соның салдарынан мақта қозасының тамыр жүйесінің нашар дамуына себеп болады. Өсімдіктің тамыр жүйесінің нашар дамуы жер асты суларын пайдалануды төмендетіп, оның өсіп-дамуына кері әсерін тигізеді.

Бүгінгі таңда шаруа қожалықтарының қолданылып жүрген кәдуілгі технологиясының кемшіліктерін ескере отырып, «Мақта және бақша АШТС» ЖШС ғалымдары көпжылдық ғылыми-тәжірибе жұмыстары нәтижесінде тиімділігі жоғары топырақты үнемді өңдеу технологиясын ұсынады.

1.2 Топырақты үнемді өңдеу технологиясы

Қазіргі кезде жасап шығарлып жатқан жоғары тиімді ауыл шаруашылық техникаларының арқасында, бір жүргенде бірнеше технологиялық іс-шараларды бірге алып жүру, үнемді технологияның басты басымшылығы болып есептелінеді. Топырақтың жақсы су өткізгіштігі, бұл соның арқасында мақта қозасының тұқым себу мен суару аралығындағы кезеңдерде өсуі мен дамуы үшін ылғалдың тиімді қорын қалыптастыратын болады дегенді білідре бермейді. Топырақтың түзілуінің қолайлы жағдайларында бәрі де топырақтың суды ұстап тұру қабілетіне, оның шектеулі алқаптық ылғал сыйымдылығы шамасына байланысты. Топырақтың шектеулі алқаптық ылғал сыйымдылығы біздің жағдайымызда 26,0%-ға тең.

Топырақта ылғалды сақтау, егістен алдын өңдеудің ең маңызды міндеттерінің бірі болып табылады. Ылғалдың топырақта сақталуы негізінен оның құрылымы мен және жыртылу қабатының түзілуімен айқындалады.

Топырақты егістен алдын әр түрлі агрегаттармен жеке-жеке қайта өңдеу, топырақтың едуді түрде кебуіне жағдай жасайды. Тракторлық агрегаттардың егістікпен интенсивті жүріп өтуі жағдайында топырақтағы ылғал мөлшерінің аз болуының себебі мыналар болып табылады: көп реттік механикалық өңдеулерде топырақтың тозаңдануы мен тығыздалуы артады. Бұл топырақтың су өткізгіштігін төмендетеді де оның ылғалды жоғалтуын жеделдетеді. Топырақтың ылғалдылығының динамикасы, қозаның өніп-өсуінің бастапқы кезеңінен бастап соңына қарай ылғал мөлшерінің кемуінен көрінеді және де бұл үрдіс әсіресе тракторлар мен агрегаттардың егістікпен көп реттік жүріп өтуі кезеңінде қатты байқалады.

Жалпы өсіп даму кезеңдерінде мақта қозасын баптауда кемінде 28 агротехникалық шаралар жүргізіледі. Бірнеше агротехникалық шараларды бір мезгілде жүргізе отырып, кететін шығын мөлшерін азайтуға, алынатын өнімнің өзіндік құнын төмендетуге болады. Жоғарыда аталғандай, ерте көктемде жүргізілетін тырма жұмыстарын, тырмалардың қатарын көбейту арқылы 2 рет жүрудің орнына бір рет жүргізуге болады. Сонымен қатар чизелді, тырманы және маланы бір мезгілде жүргізе отырып, көп мөлшерде кететін жанар жағармайдың, қарыжының көлемі қысқартылады. Жүйек аралық баптау кезінде минералды тыңайтқышты, мақтаның басын шырпуды бір мезгілде жүргізуге болады.

Осы шаралардың арқасында агротехникалық шаралардың санын 28-ден 21-ге дейін қысқартуға, соның есебінен кететін шығынды 33 пайызға азайтуға болады. Үнемді технологияны қолдана отырып топырақтың тұзданбауына, кететін шығынды азайта отырып өнімнің өзіндік құнын кемеітуге қол жеткізіледі. Бұл өз кезегінде топырақты өңдеу, қазіргі жұмыс өнімділігі жоғары Джон-Дир, Кейс, Ламборджини сияқты тракторларға тіркелген кешенді алқаптық-өңдеуші агрегаттарымен атқарылады.

Тұқым себуге дайындау бойынша көп реттік механикаландырылған жұмыстар мен тұқым себудің өзі топырақтың жоғарғы қабаттарын қатты тығыздап жібереді, ал бұл өз кезегінде ылғалдың жоғалуына алып келеді, қоректік ережені бұзады, арамшөптердің дамуына септігін тигізеді және қозаның нашар өсіп дамуына алып келеді.

Мақта шикізатының өнімділігін артырумен оның өзіндік құнын төмендетудің жолдарының бірі топырақты өңдеуді барынша азайту және мақта қозасын күтіп баптаудың агротехникалық тәсілдерінің санын мейлінше кеміту болып табылады.

Ең аз мөлшерде өңдеу – бұл тұқым себудің алдындағы барлық жұмыстарды күрделі тракторлық агрегаттың егістікпен бір немесе ең көп дегенде екі жүріп өтуінің ішінде жасап шығуға мүмкіндік беретін, бір кешенде әр түрлі механикалық операцияларды үйлестіретін және біріктіретін жүйе. Ең аз мөлшерде өңдеу көктемгі тұқым себу жұмыстарын жылдамырақ әрі дер кезінде жүргізуді; топырақ ылғалдылығын жақсы сақталуы мен пайдалануын, еңбек өнімділігінің жоғары болуын, күш-қуат пен қаржының елеулі дәрежеде үнемделуін қамтамасыз етеді.

Мақта шаруашылығында инновациялық технологияларды ендірудің жоғары қарқындары өнім бірлігіне жұмсалатын еңбек шығындарының азаюына өз септігін тигізеді.

Қолданылатын технологияның тиімділігін экономикалық бағалау кезінде әрбір гектардан алынатын таза табыстың (пайданың) көлемі есепке алынады, мұның негізгі көрсеткіші мақта шикізатының көлемі мен сапасы, оның өзіндік құны мен өндіруге жұмсалатын қосымша шығындардың өтелуі болып табылады. Осы берілген зерттеу нәтижелері көсеткендей, топырақты егістен

алдын және мақтаның вегетация кезеңінде қатараралық өңдеулердің санын қысқарту мақта қозасының өсуі мен дамуына оң ықпал етеді, сәйкесінше мақта шикізатының өнімін ұлғайтады

Таза табысты алудың анағұрлым жоғары көрсеткіштері мақтаны үнемді өңдеу технология бойынша күтіп-баптау кезінде байқалады. Мұнда топырақты өңдеу, тракторлардың алқаптан мейлінше аз өту технологиясы бойынша жүргізіледі.

Бұл үнемді өңдеу технологияны қолдану нәтижесінде мақта шикізаты бойынша таза пайда гектарына 236622 теңгені құрайды.

Ал топырақы кәдуілгі технология бойынша өңдеу нәтижесінде мақта шикізатының өнімі бойынша аз пайда алынады, мұнда гектарына - 191217 теңгені құрайды.

Кәдуілгі технология бойынша егістен алдын топырақты екі ізбен тырмалап оған қоса тегістеумен бірге екі ізбен чизелдеу және тегістеумен бірге екі ізбен тырмалау үрдістеріне әр гектарына шаққанда 45,0 л жанар-жағар май шығын болса, сонымен қатар вегетация кезеңінде қозаны төрт реттік қопсытуға 26,4 л жанар-жағар май шығын болады.

Ал бұдан кейінгі кезекте, топырақ өңдеуде іс-шаралардың саны төмендеген сайын жанар-жағар май шығыны да тиісінше азая отырып, топырақты мейлінше аз технология бойынша өндеп, барлығы бір мезгілде тырмалаумен бірге дискілеу, чизелдеу оған қоса екі рет қопсыту жүргізілген жағдайда жалпы 38,2 л жанар-жағар май шығын болады.

Жалпы жаңа үнемді технология топырақ өңдеуге кеткен жанар-жағар май шығындарын 23,6%-ға дейін қысқартуға жағдай жасайды. Және ағымдағы жылы қалыптасқан жағдайда ең бастысы, топырақты егістен алдын өңдеуде уақыт үнемделеді. Тракторлық агрегаттардың егістен алдын алқаптан жүріп өту санын қысқарту топырақтың көлемді салмағын $1,25 \text{ г/см}^3$ көрсеткішке дейін төмендетеді, ол өз кезегінде ерте өскін алып өнімді көбейтуге оң әсерін тигізеді.

Жоғарыда аталғандай, мақта егістігін үнемді өңдеу технологиясы, алқаптағы топырақтың тракторлар мен агрегаттардың көп жүріп өтуінен шектен тыс тапталуының алдын ала отырып, егістен алдыңғы топырақ өңдеу шығындарының көлемін 19,2%-дан 40,0%-ға дейін төмендетуге жағдай жасайды.

Кәдуілгі технология бойынша егістен алдын топырақты екі ізбен тырмалап оған қоса тегістеумен бірге екі ізбен чизелдеу және тегістеумен бірге екі ізбен тырмалау іс-шараларына әр гектарға шаққанда 21785 тенге шығын шығады.



Топырақты үнемді өңдеу технологиясы

Ал топырақты егістен алдыңғы өңдеулерге кеткен ең төменгі шығын, топырақты мейлінше аз технология бойынша өңдеуші, барлығы бір мезгілде тырмалаумен бірге дискілеу және чизелдеу нәтижесінде шығын мөлшері әр гектарына 17060 тенгені құрайды.

Жанар-жағар майдың шығынын 23,6 пайызға дейін үнемдеуді қамтамасыз ететін бұл технологияны, батыл түрде, мақта қозасын күтіп-баптаудың қор үнемдеуші технологиясы деп атауға болады және ағымдағы жылы жауын шашынның аз түсуіне байланысты ылғал сақтаушы технология ретінде ұсынамыз.

1.3 Мақта қозасының тұқымын себудің тиімді мерзімдері мен мөлшерлері

Мақта тұқымын себу мерзімін анықтағанда, ең алдымен әрбір дақылдың биологиялық ерекшеліктерін, топырақ, сол сияқты тұқым себуге дейінгі кезеңде аймақтар бойына жинақталған ауа райы жағдайларын ескеру қажет екенін практикада мен тәжірибе көрсетіп отыр.

Мақта жылу сүйгіш өсімдіктер тобына жататыны баршамызға мәлім. Мақтаның тұқымы топырақтың жылылығы $12-14^{\circ}\text{C}$ градусқа жеткен соң өне бастайды. Күн салқын болса тұқымның өнуі кешігеді. Сондықтан шитті себуді орташа ауа температурасы кемінде $20-23^{\circ}\text{C}$, топырақтың жоғарғы қабаты 14°C градусқа жеткенде себу жұмыстарын бастаған жөн.

Әрбір аймақтың өзінің тұқым себу үшін неғұрлым қолайлы мерзімдері болады. Бұл мерзімдер календарлық даталарда ауыстырылуы, тіпті көктемдегі ауа райының жағдайларына байланысты белгілібір жағына қарай жиі 5-6 күнге аусып отыруы мүмкін.

Тұқымды өте ерте мерзімде еккенде, қалыпты мерзімде еккендегіге қарағанда мақта көгінің пайда болуы 20-25 күнге дейін және оданда көпке

кешеуілдейді. Мұндай егістіктерде егін көгі ешуақытта түгел қаулап шықпайды, өсімдіктің қажетті жиілігі де болмайды. Мұндай жағдайда көбінесе егінді қайта себуге немесе тіпті бүкіл егістің аумағына дерлік өсімдігі сирек шыққан жерлеріне тұқымды қолдан үстеп себуге тура келеді. Тұқымды кеш мерзімде себу де осындай ұнамсыз нәтижеге әкеліп соқтырады.

Әрбір аймақ үшін тұқым неғұрлым қысқа мерзімде себілгенде ең қолайлы жағдай туады. Тұқымды мұндай мерзімде сепкенде ол 6-8 күнде көктеп шығады да көк балауса өскіндер жаппай қаулап, біркелкі және берік болып өседі.

Жоғарыда аталғандай, аймақтар бойынша тұқым себе бастаудың тұрақты календарлық даталарын белгілеу мүмкін емес, өйткені, тұқым себу мерзімі жыл сайын дерлік сол жылдың көктемінің ауа райы жағдайына қарай дәлдеп түзетіліп отырылады. Шит себу мерзімін анықтауда ауа-райының жағдайымен бірге топырақтың агрометрикативтік жағдайына да үлкен көңіл бөлген дұрыс. Сортаңданған жерлерде температураның жоғарлауын күтіп отыру өте қауіпті, себебі ауа-райы ысыған жағдайда, жер асты сулармен бірге зиянды тұздар топырақ бетіне тез көтеріледі және соның есебінен топырақтың жоғарғы қабатында тұз мөлшерінің жоғарлауы мүмкін.

Бұл өз кезегінде шиттің мүлде өніп шықпауына немесе өніп шыққанның өзінде, 4-5 жапырақ болғанда құрап қалуына алып келеді. Сондықтан сортаңдаған жерлерге шитті себу мерзімдерін анықтау кезінде топырақтың температурасы 14⁰ градусқа көтерілген соң, кейінгі күндерде ауа-райы жоғарылауы күтілгенде бастаған жөн.

Бұл кезеңдерде топырақ ылғалдылығы жетерлік болып, ал сортаңдаған жерлерде зиянды тұздар топырақтың төменгі қабаттарында жатады. Сонымен бірге бұл уақытта мақта қозасының аурулары мен зиянкестері баяу жетілетін мезгіл. Жер асты суларының деңгейі жоғары, ауыр және сазды топырақты жерлерге шитті кештеу себуге тура келеді, себебі бұл топырақтар кеш қызып, және жауын шашын болғанда топырақ беті, қатып қалуы мүмкін, бұл өз кезегінде шиттердің шіруімен бірге жас өскіндерің тамыр шірігі ауыруына шалдығуына алып келеді. Шит себу жұмыстарын жүргізгенде себу мөлшерімен тұқымды тиімді себу тереңдігін дәл анықтаудың маңызы үлкен. Себу мөлшері шиттің сортына, сапасына және өніп шығу пайызына байланысты. Мақтаарал сорттарының себу мөлшерін, олардың өніп шығу пайызын және 1000 дана шиттің салмағын анықтау арқылы белгіленеді.

Тұқымның класына және репродукциясына қарап ағымдағы жылы біз оңтүстік, орталық және солтүстік мақта өсіретін аймақтарға төмендегідей шит себу мөлшерін ұсынамыз.

- бірінші репродукция тұқымы гектарына, түксіз шиттер үшін 20-23 кг, ал түкті шиттер үшін 30-45 кг;

- екінші репродукция тұқымы гектарына, түксіз шиттер үшін 23-25 кг, ал түкті шиттер үшін 40-45 кг;

-үшінші репродукция тұқымы гектарына, түксіз шиттер үшін 25-27 кг, ал түкті шиттер үшін 45-50 кг.

Бұл көрсеткіштер 2025 жылдың қолайсыз ауа-райы ерекшеліктеріне байланысты есептелген.

Егер ауа температурасы төмендеу болса, аталған мөшерлерді 5-10%-ға арттыру керек болады. Сонымен бірге баяу қызатын, ауыр сазды топырақты жерлерде тұқымның себу мөлшерін 8-10 %-ға көбейткен жөн

Мақта тұқымын себудің тиімді мерзімдері мен мөлшерлерін анықтаудан кейін біркелкі мақта өскіндерін алу үшін шиттің себу тереңдігін анықтаудың да маңызы үлкен. Шиттің себу тереңдігін анықтауда, сол себу кезеңінде ауа райының жағдайына, топырақтың түрі және ылғалдылығына қарап анықтаған дұрыс. Топырақ керекті дәрежеде қызса, ылғалдылығы жоғары жерлерге 3-4 см тереңдікте шитті тастаған жөн.

Түркістан облысының солтүстік аудандарында шитті 5-6 см тереңдікте тастауға болады, ал жер асты сулары жоғары жатқан Оңтүстік аудандарда (Мақтаарал, Шардара) бұл көрсеткішті 3-4 см тереңдікке жеткізсе жеткілікті. Қорыта келгенде әрбір агротехникалық әдістерді жүргізер алдында жергілікті топырақтың, ауа райының және де басқа да факторларды ескере отырып жүргізсе мақта қозасынан мол өнім алуға қол жеткізледі.

1.4 Тұқымды егіске әзірлеу

Ағымдағы жылдағыдай ауа-райының қолайсыз жылдарында, тұқымдық шиттің өніп шығу қабілеті мен өскін ретінде өсіп-жетілу қуатын оны күн көзінде қыздыру арқылы арттыруға болады. Жылу мен ауа тұқымдық шиттің сапасын жақсартатын және өніп шығу қабілетін күшейтетін аса маңызды екі фактор болып табылады.

Тұқымдық шитті күн көзіне қыздырып өңдеу кезінде ол құрғақ алаңқайларға жайылады және бұл шара 6-8 күнге созылады. Тұқымдық шитті күн көзіне қыздыру таңертең күн сәлесі түсе бастаған кезден күн батқанға дейін жүргізіледі де түнге ортаға үйіп жиналады.



Тәжірибелер көрсетіп жүргендей, тұқымдық шитті себер алдында бұлай қыздыру оның өніп шығу қабілетін 6-10 пайыз арттырады, жас өскіндер жер бетінде мерзімінен 1-2 күн бұрын бой көрсетеді. Мақтаның пісіп-жетілу мерзімі 2-3 күнге қысқарады және өнімділік 5-7 пайызға артады.

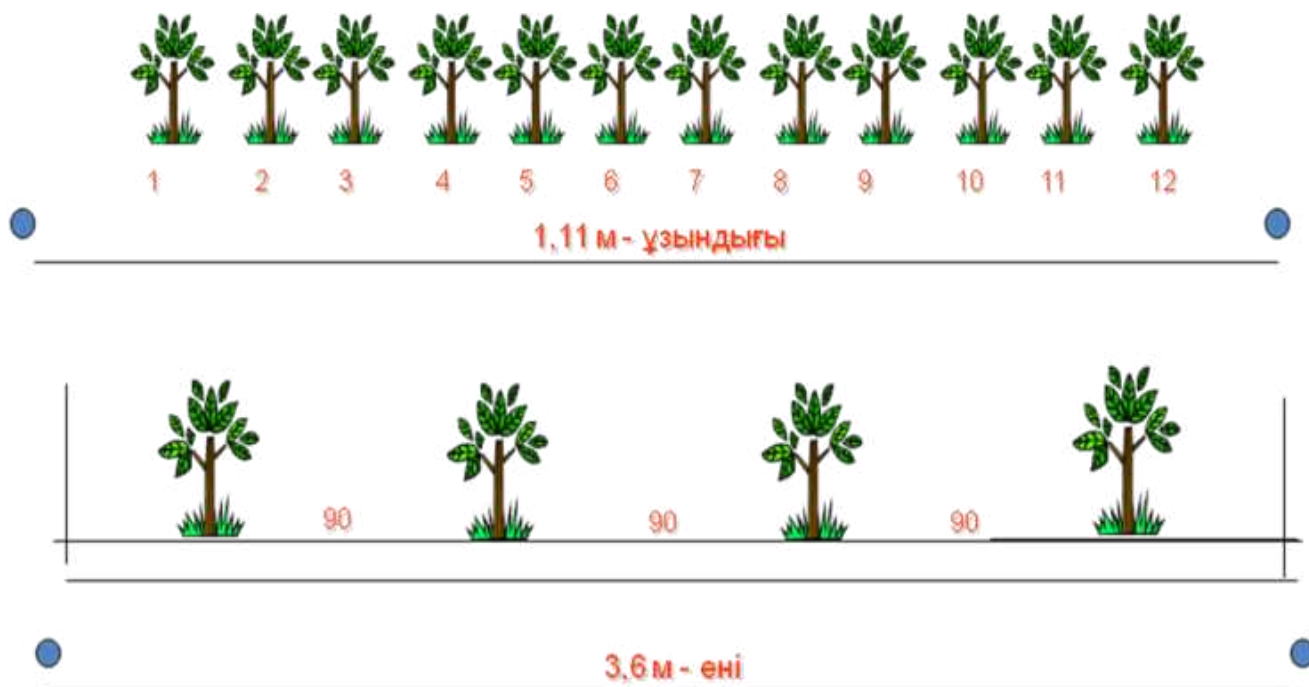
1.5 Мақтаның тиімді себу тізбегі мен орналасу жиілігі

Ағымдағы жылдағыдай ауа-райының қолайсыз жылдарында мақтадан біркелкі өскін алып өнімділікті арттыру мақсатындағы, мақта қозасын баптаудағы жаңа тиімді технологияларды жасап шығару қазіргі таңда өте үлкен өзектілік танытады.

Ал мақтаның орналасу жиілігі өнімділікті арттырудың ең маңызды агротехникалық шарттарының бірі болып табылады. Өнімділікті арттыру үшін, мақтаның орналасуының қолайлы жиілігін анықтаудың маңызы зор, себебі өсімдіктің қоректену аумағының тұқым қалыптастыру фазасындағы шешуші ролі бар.

Қазіргі таңда өндірісте шағын және орта шаруа қожалықтарының егіс алқаптарында қозаның орналасу жиілігінің дұрыс орналасуы мақта шарушылығында өнімділік деңгейін едәуір арттыратындығы белгілі.

Егіс алқабында тиімді түп сан орналаспаған жағдайда, мақта өнімділігі төмендейді. Мақта қозасының қатараралығы мен тиімді орналасу жиілігін жасап шығару, қозаның орташа биіктігінде ерте пісетін көсектердің шоғырлануына бағытталуы тиіс.



Кәдуілгі егіс - 90x90x1 – 120 мың. дана/га

Ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігін арттыруға бағытталған агротехникалық іс-шаралардың арасында дақылдарды себеудің үлгілерінің ғылыми-негізделген мерзімі мен әдістері маңызды роль атқарады, оның көмегімен өсімдіктердің өсуі мен жетілуіне қолайлы жағдай жасалынады.

Ал, егу тізбегі нақты топырақ-климат жағдайына байланысты тиімділігі анықталады.

Түркістан облысының ағымдағы жылдың көктемгі ауа-райы ерекшеліктерін ескере отырып және аймақтың топырақ құнарлығы қандай екендігіне байланысты мақта қозасының жиілігі жеке-жеке белгіленуі тиіс.

Топырағы ауыр, құнарлығы күшті, жер асты суының деңгейі жоғары, жер қыртысы жаңадан айдалған егіс танаптарында қозаның әр гектарға шаққандағы жиілігі 100-110 мың дана болса жетіп жатыр, ал, ыза суы тереңде жатқан сұр топырақтарда 110-120 мың өсімдік, топырағы жеңіл, құмдауыт және құнарлығы төмен жерлерде қоза өсімдігінің жиілігі әр гектарға шаққанда 120-130 мың дана болуы тиіс.

Топырағы сортаңданған, әрі нашар өңделген және кесектері бар танаптарда бұл көрсеткіштегі мөлшерін 15-20 пайыз арттыру керек. Өйткені мұның өзі, әрбір аймақтың және олардағы топырақ құнарлығының ерекшеліктерін мұқият ескере отырып, қоза жиілігінің қажетті мөлшерін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.



Кәдуілгі егіс технологиясы

1.6 Пісіп-жетілуі қысқа мерзімді сорттар

Ауа-райына байланысты агротехникалық іс-шаралар кешеуілдеген жылдары тезпісер сорттарды дұрыс таңдап алған шаруашылықтар жоғары өнім алады.

Өндіріске ұсынылып отырған ерте пісетін Мақтаарал-4011, Мақтаарал-4017 және Мақтаарал-5027 мақта сорттары құнарлы сұр топырақта орналасу жиілігі гектарына 110-120 мың өсімдіктен тура келген жағдайда өзінің

потенциалдық мүмкіндіктерін жақсы көрсете алады. Өнімділігі төмен, сортаңданған және құмдауыт топырақтарда орналасу жиілігін 1 гектарға 10-15 мың өсімдікке дейін қосымша арттыруға болады.

Бұл отандық сорттардың өнімділігі орта есеппен гектарына 38,0-42,0 ц. Ал Пісіп жетілу мерзімдері – 117-120 күн.

Өсімдіктердің орналасу жиілігінің әртүрлілігі жеке өсімдіктердің жағдайына және өсіп дамуына әсер етеді және осы өсімдіктерде пайда болған тұқымдардың онтогенезін өзгертеді. Өсімдіктердің орналасу жиілігі бірдей болған бір гектарда өсімдіктерді жүйектерде әртүрлі орналастыруға болады: мысалы, көктем жаңбырлы болып келген жылдары қатараралығын кең етіп ұяшықтарға 3-5 тұқымдық шитті ексе, топырақтың беткі қатқалағын бұзып өніп шығуға қарқындылық туындайды.



Сорт Мақтаарал -4017



Сорт Мақтаарал -4011



Сорт Мақтаарал -5027

Ал көктем қолайлы келген жылдары әр ұяшыққа бір өсімдіктен егіп қатараралығын қысқарту мүмкін. Бұл жағдайда бір бірлік алқаптағы өсімдік саны бірдей болуы мүмкін, бірақ өсімдіктердің өсуі мен даму жағдайлары әртүрлі болады. Өсімдіктер жеке егілгенде бірдей оңтайлы жағдайларда өседі. Сондықтан өсімдіктер жеке жайласқан жағдайында ұяшықтарға жиі отырғызылған жағдайға салыстырғанда өсуі мен дамуы жақсы болады. Мұндай егісте көсектердің жинақталуына, отандық сорттардың тұқымдарының түзілуіне және дамуына жақсы жағдай жаратылады.

1.7 Ауыспалы егіс жүйесі

Түркістан облысының ашық сұр топырақ құнарлылығын көтеру және мақта қозасының өнімділігін арттыру жолдарының басты ережелері - бұл ауыспалы егіс тізбектерін өз тәртібімен оңтайлы жүргізу болып табылады.

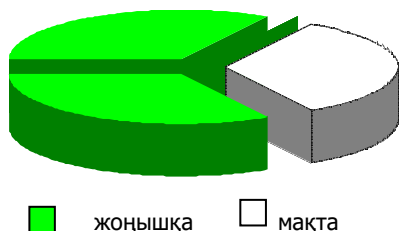
Облыста суармалы жерлерді пайдалану көп жағдайда жер мен су ресурстарын ескере ала отырып, топыраққа құнар жинау, оны сақтау және де егін шаруашылығы алдында тұрған негізгі міндеттері егіншілік өнімдерін едәуір арттырып, интенсивті түрде жүргізілуін талап етеді. Бұл ресурстарды тиімді пайдалану үшін мақта өсіретін облыстың әртүрлі аймақтарының ерекшеліктеріне, табиғи-климат жағдайларына сай ауыспалы егіс тәртібін орнатуды мұқият ескеру керек.

Ауыл шаруашылығында егіншілікті жүргізу жүйесі дұрыс ауыспалы егістіктерге негізделуі тиіс. Ауыспалы егістер, ең алдымен шаруашылықта белгілі бір тәртіп орнатуға мүмкіндік береді. Олар топырақтың құнарлылығын неғұрлым жақсартып, ауыл шаруашылық дақылдарынан мол және тұрақты өнім алуды қамтамасыз етеді және де мал шаруашылығы үшін берік жемшөп базасын жасауға мүмкіндік туғызады.

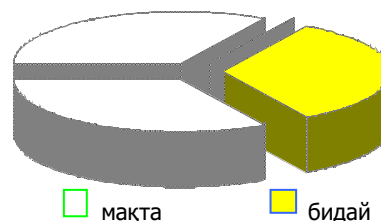
«Мақта және бақша ауыл шаруашылығы тәжірибе станциясы» ЖШС ғалымдарының көп жылдық тәжірибе жұмыстары, ауыспалы егістіктерді игермейінше егіншіліктің ғылыми тұрғыдан негізделген жүйесін жүргізу мүмкін емес екендігін дәлелдеп келеді.

Ауылшаруашылық дақылдарының ауыспалы егіс тізбектеріндегі мақтаның үлес салмағына байланысты орналасуы

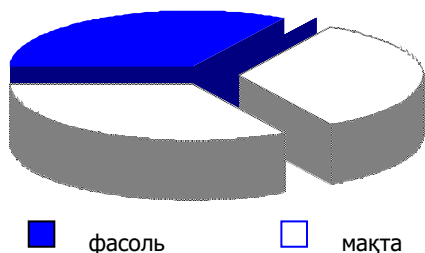
2 : 1 (3 танапты)
(2 жыл жоңышқа : 1 жыл мақта)
 Мақтаның үлес салмағы – 33,3%



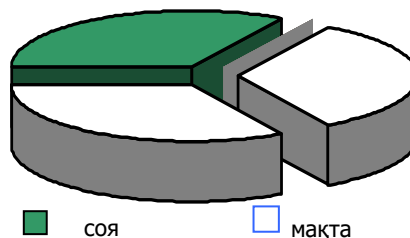
1 : 1:1 (3 танапты)
(1 жыл мақта : 1 жыл бидай : 1 жыл мақта)
 Мақтаның үлес салмағы – 66,6%



1 : 2 (3 танапты)
(1 жыл фасоль-агромелиорация) : 2 жыл мақта
 Мақтаның үлес салмағы - 66,6%



1 : 2 (3 танапты)
1 жыл соя –агромелиорация : 2 жыл мақта
 Мақтаның үлес салмағы - 66,6%



Қазіргі таңда шаруа қожалықтарында ауыспалы егістіктерді енгізу және игеру ісінің жолға қойылуы өте нашар, яғни айтқанда ауыспалы егіс танаптарының шекаралары, жер бөлінгеннен кейін тіпті шатысып кеткен. Сондықтан да ауыл шаруашылығын өркендету барысында мол өнім алу үшін ауыспалы егістіктерді енгізіп, игеру ісін шындап қолға алуды керек етеді.

Мақтаға ең қолайлы алғы дақыл – жоңышқа мен басқа бұршақ тұқымдас дақылдар. Топырақты органикалық заттармен, азотпен байытумен қатар ол сортаң жердің жақсы мелиораторы. Топырақты екінші рет сортанданудан сақтандырады, сонымен бірге оның үстіңгі қабатындағы судың буға айналуы біржола тоқталады.

Түркістан облысында мақта егісінің қосалқы алғы дақылы ретінде жоңышқа, бақша, бұршақ тұқымдас дақылдар және дәнді дақылдардың айрықша маңызы бар екенін көп жылдық тәжірибе жұмыстары көрсетіп отыр.

Ауыспалы егіс топырақтың құнарлығын сақтап, өнімділігін арттыруға әсерін тигізеді. Белгілі бір жер көлемінен еңбек және материалдық шығынды өте аз жұмсап, мол өнім алуды егіншілік жүйесінде ауыспалы егістің қамтамасыз ететіні белгілі.

Ауыспалы егістікте жоңышқа болған уақыттың ішінде топырақтың ылғалдық-физикалық қасиеті анағұрлым жақсарып, органикалық заттары көбейеді және де топырақтың агрегаттық құрамы тұрақталуын қамтамасыз етеді. Жоңышқаның арқасында топырақ құрамында қарашіріндінің, азоттың және де басқа қоректік микроэлементтердің мөлшері едәуір көбейеді. Жоңышқадан кейін мақта егісіндегі солдырма, мақта тамырларының шіру аурулары бәсеңдеп, суармалы жерлердегі топырақтың физикалық-химиялық және мелиорациялық қасиетінің маңыздылығы да артады. Жоғары агротехникалық дәрежеде өсірілген жоңышқалық топырақтың жыртылатын қабатында жыл сайын 100 келідей азоттық қорек жинайды.

1.8 Тыңайтқыштар жүйесі

Мақта қозасының өсіп-өну кезеңдерінде температураны, суды, минералды тыңайтқыштарды әр түрлі дәрежеде талап етеді. Осы факторларды реттеу және басқару арқылы, мақта қозасының өнімділігін көтерумен қатар, оның сапасын жақсартуға болады.

Мақта қозасы 1-2 нағыз жапырақ шығарғаннан бастап азоттық қорекке сұранысы көбейеді. Мақта қозасы енді қалыптасқан көк жапырақ кезеңінде топырақтан азотты сіңіруі қиын болып, бұл кейінгі кезеңдерде өсімдікке азоттың жетіспеуіне алып келеді. Аз уақыт арасында мақта қозасының өскіні тез жетіле отырып, оның өзекті сабағының биіктігі 14-16 см дейін жетеді. Мақта қозасының осы жоғарғы өсімділігін сақтап тұру үшін, дер кезінде азоттық қорекпен қамтамасыз етіп отыру қажет. Толық фосформен қамтамасыз етілгеніне қарамай, азоттық қоректі беруді кешіктіру, мақта қозасының жетілуін кешіктіріп, соның салдарынан өнімділікті азайтады. Ерте кездегі өсіп-өну

процессінің тоқтауы, кейінгі берілген көп мөлшердегі азоттық тыңайтқыштар мақта қозасының бойының тез өсуіне, өнім салатын шақтардың қаулауына әкеп соғады. Бұның соңы, гүлдеу кезеңін 8-9 күнге кешіктіреді. Азоттық қорекпен уақтылы керекті дәрежеде қамтамасыз етілгенде ғана, мақта қозасының гүлдеу және пісіп жетілу кезеңдері тездейді. Гектарына 35,0-40,0 ц жоғары өнім алу үшін, мақта қозасы негізгі қоректік элементтермен (азот, фосфор, калий) қамтамасыз етілу керек. Бұл қоректік элементтердің 40-50 %-ы азоттық қорек болғаны жөн.

Мақта қозасы өніп шыққаннан шанақтағанға дейін, азот пен фосфордың 3-5%-ын, судың 8-9%-ын, шанақтаудан гүлдеуге дейін азоттың 25-30%-ын, фосфордың 15-20%-ын, судың 23%-ын, гүлдеуден пісіп жетілгенге дейін азоттың 65-70%-ын, фосфордың 75-80%-ын, судың 59%-ын керек етеді.

Мақта қозасынның өнімділігін көтеру үшін, минералды тыңайтқыштармен суару жүйелерінің ғылыми тұрғыдан негізделген кестесін қолдана отырып, барлық агротехникалық шараларды жетілдірумен қатар, өндіріске мақта қозасын баптаудың жаңа суқорунемдеу технологиясын енгізу керек.

Минералды тыңайтқыштардың тиімділігі, олардың жылдық мөлшерін анықтаумен қатар, мақта қозасының өсіп-жетілу кезеңдеріне сәйкестендіре отырып, берілу мерзіміне де байланысты.

Бұл әсіресе азоттық тыңайтқыштарға қатысты. Мақта қозасы шыққаннан бастап азоттық қорекке сұранысы біртіндеп көбейіп, пісіп жетіле бастағанда төмендей бастайды.

Сол үшін топырақ ылғалдылығын сақтай отырып, минералды тыңайтқыштарды неғұрлым ерте бергенде ғана, өсімдіктің өсіп жетілу кезеңдерін тездетуге болады.

Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде отандық мақта сортына ең тиімді минералды тыңайтқыштардың мөлшері N-100, P-80 кг/га екені байқалды. Азотты екі бөліп (біріншісін шанақтау кезеңінде -44,4 кг/га (әсерлі зат есебінен), екіншісін гүлдеу кезеңінде – 55,6 кг/га әсерлі зат есебінен) 0-1-1 суару жүйесімен сәйкестендіре отырып, 1200 м³/га суару мөлшерімен берілгенде жоғары өнім алынады.

Шаруа қожалықтары 1 га жерге берілетін тыңайтқыштардың мөлшерін анықтауда мақта 1 тонна шитті мақта өнімін құруда 50 кг азот, 20 кг фосфор, 50 кг калийді қажет ететінін есепке ала отырып анықтауы қажет. Егер шаруа қожалықтары алынатын өнімді гектарына 30 ц-ден есептесе, онда әсерлі зат есебінде 150 кг азот, 60 кг фосфор беруі керек. Аммиактық селитрада 34% азот барын есепке алсақ, онда

$$\frac{150}{34} \times 100 = 441 \text{ кг аммиак селитрасы}$$

Гектарына 441 кг аммиактық селитра берілуі қажет, аммофоста 51% фосфор барын есепке ала отырып,

$$\begin{array}{r} 80 \\ 51 \end{array} \times 100 = 156 \text{ кг аммофос}$$

Нитроаммофоста 23% фосфор бар, сондықтан

$$\begin{array}{r} 60 \\ 23 \end{array} \times 100 = 260 \text{ кг нитроаммофос}$$

Егерде суперфосфат тыңайтқышы болса, онда 18% фосфор бар сондықтан,

$$\begin{array}{r} 60 \\ 18 \end{array} \times 100 = 330 \text{ кг суперфосфат}$$

Мақта өсіретін шаруа қожалықтарына бір гектарға берілетін минералды тыңайтқыштардың мөлшерін анықтауда жоғарыдағы есепті пайдаланған дұрыс.

1.8 Аурулар мен зиянкестерге қарсы күрес

Көп жылдық зерттеулерден белгілі болғандай, ауа-райының қолайсыз келуіне байланысты агротехникалық іс-шаралардың жүргізілуі ғылыми негізделіп ұсынылған кезеңдерден кеш жүргізілген жылдары мақтаның тамыр шірігі мен гоммоз аурулары, ал зиянкестерден күздік көбелек, өрмекші кенесі және мақта көбелегінің жаппай көбеюі күтіледі.

Аурулардан, тамыр шірігін топырақта тіршілік ететін түрлі саңырауқұлақтар мен бактериялар туғызса, ал гоммоз ауруын тек бактериялар туғызады. Ауруларға қарсы мақта тұқымдарын Максим XL 035 с.к. препаратымен 1,0-1,5 л/т, Витавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. препаратымен 4,0 л/т және зиянкестерге қарсы Круйзер 350 к.с. – 4,0-6,0 л/т көлемдерінде тұқым дәрілеуіштерімен өңдеу ұсынылады.



Максим XL 035 с.к. тұқым дәрілегішімен өңделген мақта тұқымы

Зиянкестерден, күздік көбелек әсіресе көктем жаңбырлы келген жылдары жаппай көбейеді. Зиянкес мақтаның өскіндерін қатты сиретіп, жекелеген

жылдары қайтадан шит себуге тура келеді. Аталмыш зиянкеске қарсы мақта тұқымдарын Круйзер 350 к.с. препаратымен өңдеп егу ұсынылады.

Ағымдағы жылғы қалыптасқан ауа-райы жағдайына байланысты мақтаның аурулары мен зиянкестеріне қарсы төмендегідей іс-шараларды жүргізу ұсынылады: терең жер жырту, сор шаю, зиянкестерді қыстау орындарына жою мақсатында телім аралықтары мен арық атыздардың жағаларын арамшөптерден тазарту, қозаның өсіп-жетілу кезеңінде ауру өсімдіктерді жұлып отыру, өсімдіктің ауруға төзімділігін арттыру мақсатында алқапты минералды тыңайтқыштармен ерте қоректендіру.

2. Мақта егістігіндегі арам шөптерге қарсы күрес

Арамшөптерге қарсы күрес дер кезінде жүргізілмей, тиісті шаралар қолданылмаса ол шаруашылыққа экономикалық орасан зор зиян келтіреді. Арамшөптің шитті мақтаның өніміне келтіретін зияны 25-30 пайызға жетіп, кейде одан да асады.

Түркістан облысының байырғы суармалы жерлерінде арам шөптер орасан көп зиян тигізуде. Бұл аймақтардың мақта егістік жерлерінде құмай, ажырық сияқты өте зиянды арам шөптердің көп болуына жол беріліп келеді. Жоғарыда айтылған бұл арам шөптер тез өсіп, тез көбейетін өсімдік болып табылады. Арам шөптер ерекше жағдайда қажет етпейді және олар өсімтал, өмірге бейім келеді, сондықтан оларға қарсы күрес үнемі және қатаң түрде жүргізілуі керек. Арам шөптер әсіресе мақта далаларында тез өсіп, тез жетіледі. Мысалы, мақта далаларында құмай, ажырық, шырмауық сияқты шөптерді өте жиі кездестіруге болады. Мұндай жағдайда жоғары не болмаса тіпті орташа да өнім күтуге болмайтындығы өзінен-өзі түсінікті.

Арам шөптермен күресудің ең негізгі шаралрына агротехникалық және химиялық әдістер жатады.

Түркістан облысында арам шөпке қарсы күрестің агротехникалық жолдарының негізгілері-зьябты екі қатарлы соқасымен терең жырттып, (35-40 см) арам шөбі көп барлық жерлерде тырмалармен олардың тамырын егістік алқабынан сыртқа шығару болып табылады.

Әдетте топырақты қопсыту үшін ерте көктемде жүргізілетін тырмалау жұмыстары жаңадан өсіп келе жатқан арам шөптерді құртуға және олардың онан әрі көбейуіне жол бермеуіне мүмкіндік береді. Арам шөбі көп жерлерде жүзгізілетін зьябті тырмалау жұмыстарын арам шөптердің тамырын құрту және оларды айдалған жерден шетке шығарып тастау жұмыстармен ұштастыра жүргізген дұрыс болады.

Шит себу алдындағы топырақты ұзынынан және көлденеңнен чизелдеу 10-12 см тереңдікте жүргізілуі керек. Мұнымен қатар машинаның жұмыс істеу органдарын бір-біріне жақын орналастыру қажет болады.

Бірінші қатар-аралықтарды өңдеу 5-10 см тереңдікте, ал кейінгі шеткі оргындары 10 см тереңдікте, ортасындағы бөліктері 14-16 см тереңдікте қопсытылғаны жөн.

Ұзынынан жүргізілген қатар аралықтарды өңдеу арамшөптердің санының көбейуіне, олардың өніп шығуына және одан әрі көбейуіне айтарлықтай кері әсерін тигізеді.

Жалғыз агротехникалық әдістің көмегімен мақта егістігін көптеген арам шөптерден толықтай тазарту мүмкін емес. Сонымен бірге топырақта арам шөптердің үлкен көлемде тұқымдары бар екенін ескерсек (0-10 см тереңдікте орташа 314 млн. шт/га) химиялық әдістің қажеттілігі келіп шығады.

Арамшөптерге қарсы күресте химиялық әдісті де кеңінен қолдануға болады. Химиялық әдісте қолданылатын гербицидтерді ендіру мерзіміне қарай, шит егуден алдын қолданылатын гербицидтер, шит егумен бірге ендірілетін және мақта көктеп шыққаннан кейін ендірілетін гербицидтер деп бөлуімізге болады.

Бұл кесте бойынша «Ураган–Форте» 500 в.р гербицидін күзде мақтаны жинаумен бірге немесе ерте көктемде ендіру ұсынылса, «Трефлан», 24% к.э гербицидін шитті еккенге дейін топыраққа ендіру ұсынылады «Гезагарт» 500 с.к және «Стомп» 33% к.э гербицидтерін мақта қақылы көктеп шыққанға дейін ендіру ұсынылса, ал «Фюлилет-Форте» 150 к.э, «Зеллек Супер», 10,8% к.э, және «Пантера», 4% к.э гербицидтерін мақта жер бетіне көктеп шыққаннан кейін, арамшөптердің 3-4 нағыз жапырақтары пайда болғанда ендіру ұсынылады.

Арам шөптерге қарсы күресу мақсатында мақта егестігінде гербицидтерді қолдануды мынадай мерзімі ұсынылады:

Кесте - Гербицидтердің арам шөптерге қарсы қолдану мерзімдері

№	Гербицидтің атауы	Қолдану мерзімі	Қолдану мөлшері
1.	«Трефлан» 24% к.э	Шитті еккенге дейін топыраққа ендіру	4,0-10,0 л/га
2.	«Ураган – Форте» 500 в.р.	Мақтаны еккенге дейін	2,0-4,0 л/га
3.	«Газагерд» 500 с.к.	Мақта дақылы көктеп шыққанға дейін.	1,0-2,0 л/га
4.	«Стомп», 33% к.э	Мақта көктеп шыққанға дейін топыраққа ендіру	3,0-6,0 л/га
5.	«Зеллек Супер», 10,8% к.э.	Мақтаның өсіп-өну кезеңінде	1,0-1,5 л/га
6.	«Фюзилод – Форте» 150 к.э.	Мақта дақылы көктеп шыққаннан кейін	4,0-5,0 л/га
7.	«Пантера», 4% к.э	Мақтаның өсіп-өну кезеңінде	0,75-1,5 л/га

Арам шөптерге қарсы күресті егістіктен тыс жерлерді де, бос жерлерде, жол жағасының арық атыз жағсының арам шөптерін жою арқылы, да жүргізу керек. Жоғарыда келтірген арамшөптердің тұқымдары желмен, сумен және құстармен егістік жерге таралып сонда көбейеді. Сондықтан оларды айдап тастап немесе «Ураган-Форте» гебецидімен 4,0-5,0 л/га мөлшерінде арамшөптердің жаппай өніп-өсу кезегінде қолдану керек.

Қорыта келгенде Түркістан облысының суармалы егіс жағдайында мақта егістігіндегі арам шөптермен күресудің агротехникалық және химиялық әдістерін тиімді қолдану, мақтадан мол және сапалы өнім алуға жол береді.

ТҮЙІН

Түркістан облысының 2025 жылғы ауа-райының ерекшеліктеріне байланысты, шаруа қожалықтары - көктемгі ерте егіс алды шараларын және егіс жұмыстарын көктем айларында қысқа мерзімде сапалы жүргізуді ұсынамыз. Себебі, бұл өңірдің топырақ жағдайы егіс жұмыстарына ерте келеді, сондықтан да егіс алды шараларын, егіс науқанын, топырақ жағдайын ескеріп, өз уақтысында жүргізілсе, топыраққа егілген ауыл-шаруашылығы дақылдарының тұқымдары, топыраққа жиналған орнықты ылғаллыдықта жақсы сезініп, толық көкбалауса өскіндері бой көтереді және қарқынды өседі. Жоғары дәрежеде және өз уақтысында жүргізілген агротехнологиялық шараларға байланысты, топырақ бетіне көтерілген толық өскіндерді алуға қол жетілсе – бұл жоғары өнімділікке жол бастайды.

Ал агротехникалық шаралар, өз уақтысынын кешігіп, сапалы орындалмаса, егіс науқаны үлкен зардап шегуі мүмкін, бұл үлкен шығындар.

Сондықтан да, Мақта және бақша ауылшаруашылығы тәжірибе станциясының ғалымдары, облыс бойынша барша шаруа қожалықтарына қалыптасқан жағдайды ескере отырып, жоғарыда аталған агротехникалық іс-шараларды уақтысында, сапалы, өз тәртібіне сай жүргізу мақсатында, осы ғылыми-негізделген ұсыныс әзірленіп, дихан - шаруаларға ұсынып отыр.