

Қазақстан Республикасының Ауыл шаруашылығы министрлігі
«Ұлттық аграрлық ғылыми-білім беру орталығы» КЕАҚ
«Орал ауыл шаруашылығы тәжірибе станциясы» ЖШС

Батыс Қазақстан облысында көктемгі егіс және дәнді, бұршақ, майлы және мал азықтық дақылдарды күтіп-баптау туралы ұсыныстар



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 24 сәуірдегі №3 «Ұлттық аграрлық ғылыми-білім беру орталығы» КЕАҚ Бақылау кеңесімен бекітілді.

Орал, 2025 ж.

Рецензент:

Ауыл шаруашылық ғылымдарының докторы, профессор Насиев Б.Н.

Ұсынылған

«Орал АШТС» ЖШС Ғылыми-техникалық кеңесі

Авторлар ұжымы:

Лиманская В.Б., Булеков Т.А., Шектыбаева Г.Х.,
Диденко И.Л., Шауленова А.Г., Орынбаев А.Т.

Батыс Қазақстан облысында көктемгі егіс және дәнді, бұршақ, майлы және мал азықтық дақылдарды күтіп-баптау туралы ұсыныстар
/ В.Б. Лиманская, Т.А. Булеков, Г.Х. Шектыбаева, И.Л. Диденко, А.Т.Орынбаев. - Орал: ОАШТС, 2025. - 49 б.

Ұсыныстарда 2024-2025 ауыл шаруашылығы жылының қысқы және көктемгі кезеңдерінің ауа райы жағдайларының ерекшеліктері, ауыл шаруашылығы дақылдарының сорттарын таңдау, топырақ дайындау, 2025 жылғы көктемгі егіс технологиясы (оңтайлы егіс мерзімдері мен өсіру технологиялары) көрсетілген.

Ұсыныстар Батыс Қазақстан облысының шаруаларына, ауыл шаруашылығы құрылымдарының басшылары мен мамандарына арналған.

МАЗМҰНЫ

Батыс Қазақстан облысының климаттық жағдайларының жалпы сипаттамасы	4
Топырақ жамылғысы және оның жағдайы	5
Климат және оның мәдени дақылдарға әсері	6
Ағымдағы ауыл шаруашылығы жылының ерекшеліктері және 2025 жылға Батыс Қазақстан облысы бойынша топырақ ылғалдылығының болжамды қорының болжамы.	7
Ауыспалы егіс жүйесі	10
Көктемгі егістік дақылдардың көктемгі агротехнологиясы	13
Дәнді және бұршақ дақылдары	13
<i>Жаздық бидай</i>	13
<i>Ноқат</i>	15
Дәнді дақылдар	16
<i>Арпа, сұлы</i>	16
<i>Құмай</i>	17
<i>Тары</i>	18
Майлы дақылдар	19
<i>Қыша</i>	20
<i>Рыжик</i>	20
<i>Мақсары</i>	21
<i>Күнбағыс</i>	22
Біржылдық мал азықтық дақылдар	22
<i>Судан шөбі</i>	23
<i>Сүрлемге жүгері</i>	23
Көпжылдық шөптер	24
<i>Сұр бидайық</i>	26
<i>Еркекшөп</i>	27
<i>Жоңышқа</i>	28
<i>Эспарцет</i>	29
<i>Түйежоңышқа</i>	30
<i>Тарлау</i>	31
Көкөніс дақылдары	32
<i>Картоп</i>	32
Минералды тыңайтқыштарды қолдану мөлшері	34
Өсімдікті қорғау	34
Қосымша 1. Егістің оңтайлы мерзімдері	42
Қосымша 2. Ұсынылатын тұқым себу мөлшері	43
Қосымша 3. Минералды тыңайтқыштарды енгізу мөлшері	44

БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ КЛИМАТТЫҚ ЖАҒДАЙЛАРДЫҢ ЖАЛПЫ СИПАТТАМАСЫ

Батыс Қазақстан облысының климаты солтүстік-батыстан оңтүстік-шығысқа қарай ұлғаятын күрт континенттілікпен сипатталады. Ол күн мен түннің, қыс пен жаздың күрт температуралық қарама-қайшылықтарында және қыстан жазға жылдам өтуде көрінеді. Бүкіл аймақ жауын-шашынның тұрақсыздығымен және тапшылығымен, егістіктерден қардың аздығымен және қатты соғуымен, ауа мен топырақтың өте құрғақтығымен, қарқынды булану процестерімен және вегетациялық кезеңде тікелей күн сәулесінің көптігімен сипатталады.

Қысы суық, көбінесе бұлтты, бірақ ұзақ емес, ал жазы ыстық және ұзақ.

Бірінші табиғи-климаттық белдеу облыстың ылғалмен қамтамасыз етілген аймағы болып табылады. Бірақ мұнда да ылғал жағдайлары өте қатал және көп жылдары қалыпты өсу мен даму үшін ылғал жеткіліксіз. Мұнда жылдық жауын-шашын мөлшері 280-320 мм, ал жылы кезеңде 125-135 мм түседі. Тұрақты қар жамылғысы әдетте 120-130 күнге созылады, оның биіктігі 25-30 см-ге жетеді, ал қардағы су қоры 75-95 мм. Дәнді дақылдардың вегетациялық кезеңіндегі гидротермиялық коэффициент (ГТК) 0,5-0,6 шамамен сипатталады, 10⁰С жоғары оң орташа тәуліктік ауа температурасының қосындысы шамамен 2800⁰С құрайды. Өсімдіктердің белсенді вегетациялық кезеңі 150-155, аязсыз - 130-135 күн.

Көктемгі дала жұмыстарының басында топырақтағы ылғалдың өнімді қоры айтарлықтай шектеулі: егістік қабатында олар Оралда орташа 34 мм, Шыңғырлауда 31 мм; ал Орал облысында метрлік қабатта – 110-120 мм. Бұл аймақта оң ауа температурасының қосындысының болуы ерте дәнді дақылдар, тары, картоп, жүгері және көкөніс дақылдарының көпшілігінің ерте пісетін, орташа пісетін сорттары мен будандарының пісуі үшін жеткілікті.

Облыстың екінші табиғи-климаттық аймағы біріншіге қарағанда құрғақ (НТС = 0,5-0,3). Мұндағы 10⁰С-тан жоғары оң ауа температурасының қосындысы 2800-3000⁰С аралығында. Температура 10⁰С жоғары болған кезеңнің ұзақтығы 155-160 күн. Жылы кезеңде 100-130 мм жауын-шашын түседі, жылына 240-260 мм. Аязсыз кезең әдетте 145-155 күннен аспайды. Тұрақты қар жамылғысы бар қыс шамамен төрт айға созылады. Тұрақты қар жамылғысы бар кезеңнің ұзақтығы 110-120 күн, ал қар жамылғысының орташа биіктігі 20-25 см-ден аспайды, көктемгі дала жұмыстарының басында топырақтың метрлік қабатындағы ылғал қоры 80 мм-ден аспайды.

Облыстың үшінші табиғи-климаттық белдеуі күрт құрғақ, ыстық шөлді далалар, жартылай шөлдер мен шөлдер аймағы. Бұл аймақтағы НТС 0,3-0,2 аралығында болады. 10⁰С жоғары ауа температурасының қосындысы 3000-3400⁰С-қа тең. Жылы кезеңде жауын-шашын 100-120 мм, жылына 190-нан 230 мм-ге дейін түседі. Аязсыз кезең 160-180 күнге созылады. Тұрақты қар жамылғысы бар кезеңнің ұзақтығы 80-105 күн. Қар жамылғысының ең жоғары онкүндік биіктігінің орташа мәні 10-15 см, ең төменгі биіктікте қар жамылғысы 1,5-2 айға созылады. Бұл аймақта жазғы жауын-шашын мөлшері өте тұрақсыз. Олардың саны жылдан жылға күрт өзгеріп отырады, көбінесе екі немесе үш ай ішінде 5 мм-ден аспайды.

ТОПЫРАҚ ЖАМЫЛҒЫСЫ ЖӘНЕ ОНЫҢ ЖАҒДАЙЫ

Батыс Қазақстан облысындағы топырақтың агроэкологиялық жағдайы топырақтың негізгі сапасы – құнарлылығына белгілі бір әсер ететін химиялық, физикалық, биологиялық және антропогендік факторлар кешенімен анықталады.

Биосфера объектілеріне қатысты олар әртүрлі экологиялық факторлар түрінде әрекет етеді, олардың ең маңыздысы табиғи-климаттық және техногендік.

Табиғи-климаттық орта факторлары топырақтың тұздану, батпақтану, жел және су эрозиясы түріндегі деградация процестерін анықтайды. Батыс Қазақстан облысында жалпы ауыл шаруашылығы алқаптарының (12 755,9 мың га) тек 1 415,9 мың гектары теріс белгілері бойынша асқынбаған және егіншілікке жарамды деп жіктеледі. Қалған аумақтар әртүрлі деградацияға ұшырайды. Ең маңызды тозған мелиорация топтарына сортаң – 6722,4 мың га, сусызданған – 1900,6 мың га, тұзды – 1313,9 мың га, су басқан – 318,9 мың га, шайылған – 255,1 мың га су және жел әсерінен – 178 мың гектар.

Облыстың барлық дерлік аумағын каштан тектес топырақтар алып жатыр: сортаңдылығы, сортаңдығы, карбонаттылығы әр түрлі дәрежедегі қара каштан, каштан және ашық каштан топырақтары шалғынды-каштан топырақтарымен үйлесетін және сортаңдармен аралас.

Топырақтардың механикалық құрамы негізінен ауыр сазды, бірақ орташа сазды, жеңіл сазды және құмды топырақтар бар.

Қара каштан топырақтары облыстың негізгі ауыл шаруашылығы қорын құрайды және 2295 мың га аумақты алып жатыр. Олардың ішінде қара каштан карбонаты, қалдық карбонатты және сортаңдар бар. Олардың механикалық құрамы саздан құмды сазға дейін, тіпті құмды.

Екінші табиғи-климаттық белдеуде топырақтың 75%-дан астамы төрт мүшелі кешен түрінде берілген. Топырақ жамылғысы төрт топырақ сортымен ұсынылған: - 10-30% микробиіктікте дамыған қыртысты және майда сортаңдар; ойпаттардағы шалғынды-каштан топырақтарымен қосындыда (5-тен 30%-ға дейін); әртүрлі дәрежедегі каштан топырақтарымен, микробеткейлерде сортаң, 5-тен 20% -ға дейінгі ойпаңдармен; және ашық каштан тұздылығы әртүрлі, кейде тіпті таулы аймақтарда 20-дан 55% -ға дейін тұзды.

Шөлді аймақта (үшінші белдеу) қоңыр топырақтар басым. Мұндағы ауа температурасының жоғарылығы мен жауын-шашынның аз болуы егіншіліктің мүмкіндіктерін күрт шектейді.

Қоңыр топырақтарда гумустың горизонты әлсіз (20-40 см шегінде), табиғи құнарлығы төмен. Олардың құрамында 1-1,5% қарашірік бар және негізгі қоректік заттардың жылжымалы түрінде нашар. Қоңыр топырақтар негізінен жайылым ретінде пайдаланылады.

Бірінші табиғи-климаттық белдеуде құнарлылығы бойынша бірінші орында шалғынды-каштан топырақтары, екінші орында оңтүстік қара топырақтар, үшінші орында қара каштан қалыпты топырақтар орналасқан.

Топырақтардың гумусты жағдайының ұзақ мерзімді көрсеткіштерін салыстыру олардың құнарлылығының негізгі көрсеткіштерінің елеулі өзгерістерін көрсетеді. Антропогендік факторлардың әсерінен топырақтың агрофизикалық және агрохимиялық қасиеттері айтарлықтай нашарлады.

Қазіргі уақытта егістік алқаптарының нақты жағдайы 11,5% өте төмен және 87,7% қарашіріктің төмендігімен ұсынылған. Топырақтың 99,5% азот мөлшері өте төмен және төмен, топырақтың 85,3% -ында қолда бар фосфор өте төмен және төмен, ал топырақтың 93,6% -ында калий 300 мг/кг-нан төмен.

КЛИМАТ ЖӘНЕ ОНЫҢ МӘДЕНИ DAҚЫЛДАРҒA ӘCEPІ

Қазіргі уақытта Батыс Қазақстан облысының ауылшаруашылығы өндірісіне жаһандық және жергілікті климаттық жылыну проблемасы айтарлықтай әсер етуде. Құрғақшылық жиілігінің артуы өсірілетін дақылдарға кері әсерін тигізіп, олардың өнімінің тұрақсыздығын тудырды.

Орал ауылшаруашылық тәжірибе станциясында жүргізілген талдауға сәйкес, өңірдегі қолайлы жылдардың (қуаңшылықсыз) пайызы небәрі 5 пайызды құрайды. Басқа жылдары құрғақшылықтың бес түрінің бірі немесе олардың комбинациясы байқалады, ал құрғақшылықтың қарқындылығы әртүрлі болуы мүмкін: орташадан өте күштіге дейін.

Қазіргі уақытта құрғақшылықтың кез келген түрінің пайда болуын болжау қиын, бірақ шаруашылықтарда тек бір дақылдың (жаздық бидайдың) басым болуы ауыл шаруашылығының тұрақты өндірісімен байланысты тәуекелді айтарлықтай арттыратынын сенімді түрде атап өтуге болады.

Құрғақшылықпен тиімді күресу үшін олардың көріністерінің негізгі түрлерін ғана емес, сонымен қатар белгілі бір ауыл шаруашылығы дақылдарына әсер ету дәрежесін де жақсы білу қажет.

Батыс Қазақстанда жиілігі бойынша ерте көктемгі дақылдар үшін ең қауіптісі ерте көктемгі және көктемгі-жазғы құрғақшылық болып табылады. Бұл қуаңшылықтар жаздық бидай мен арпада қайталама тамыр жүйесінің қалыптасуына кері әсерін тигізеді, сол арқылы осы дақылдардың жазғы жауын-шашынды одан әрі жақсы пайдалану мүмкіндігін шектейді, сонымен бірге олардың өнімінің күрт төмендеуін қамтамасыз етеді. Бұл құрғақшылықтар әсіресе топырақта өнімді ылғалдың аз қоры болған кезде қауіпті. Сонымен қатар, тыңайған жерге егілген күздік дақылдар бұл құрғақшылыққа оңай шыдайды. Күнбағыс және кеш жаздық дақылдар (тары, құмай) бұл құрғақшылыққа аз мөлшерде жауап береді.

Құрғақшылықтың жазғы түрі жаздың екінші жартысын қамтиды және жаздық бидайға дәнді толтыру кезеңінде, ал кейінгі түрлері – көбею мүшелерінің дамуы мен гүлдену кезеңінде әсер етеді. Құрғақшылықтың бұл түрі орын алған кезде күздік дақылдар мен арпа өзінің вегетациялық кезеңін аяқтады, сондықтан құрғақшылықтың бұл түрі бұл дақылдар үшін қауіпті емес.

Біріктірілген немесе үзік-үзік құрғақшылық ауылшаруашылық дақылдарының вегетациялық кезеңінде әртүрлі уақытта орын алады және ылғалды кезеңдермен алмасып отырады, олардың болуы өсімдіктердің қолайсыз құрғақ кезеңдерден қалпына келуіне мүмкіндік береді.

Құрғақшылықтың тұрақты түрі көптеген мәдени дақылдар үшін ең қауіпті болып табылады. Құрғақшылықтың бұл түрі мамыр айында басталып, жазғы маусымның соңына дейін жалғасады. Құрғақшылықтың бұл түріне тек күздік дақылдар мен мақсары да тиімді қарсы тұра алады.

Қазіргі уақытта танаптардың төмен өнімділігінің негізгі себебі әртүрлі биологиялық топтардың жоғары өнімді егістік дақылдарының айтарлықтай әртүрлілігі дерлік жоқ егістік алқаптарының қалыптасқан құрылымы болып табылады. Өндірісте негізінен бір ғана дақылды (жаздық бидай) кеңінен қолдану құрғақшылыққа дейін немесе одан кейін түсетін жауын-шашынды толық пайдалануға мүмкіндік бермейді, ал ауыл шаруашылығының негізгі заңдылықтарының бірі – жемісті алмастыру заңын бұзу қоректік заттардың бір жақты жойылуына, демек, минералды тыңайтқыштарды енгізудің іс жүзінде толық болмауы жағдайында топырақтың табиғи құнарлылығының одан әрі төмендеуіне әкеледі.

АҒЫМДАҒЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ЖЫЛЫНЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ ЖӘНЕ 2025 ЖЫЛҒЫ БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНДАҒЫ КҮТІЛГЕН ТОПЫРАҚ ЫЛҒАЛДЫҚ ҚОРЛАРЫНЫҢ БОЛЖАМЫ

Ағымдағы ауыл шаруашылығы жылында күздік дақылдарды ұсынылған мерзімде себу кезінде аса қолайсыз табиғи-климаттық жағдайлар қалыптасты.

1 Кесте - Метеорологиялық көрсеткіштер (2024ж)

Айлар	Көрсеткіштер					
	Жауын-шашын, мм			Ауа температурасы, 0°С		
	орт. айлық	орт.көпжылдық	ауытқу	орт. айлық	орт.көпжылдық	ауытқу
маусым	47,9	33	14,9	23,8	20,9	2,9
шілде	39,1	40	-0,9	24,2	22,9	1,3
тамыз	30	27	3	21,1	21,1	0,0
қыркүйек	0	29	-29	15,3	14,5	0,8
қазан	30,7	39	-8,3	8,1	6,5	1,6
қараша	32,8	28	4,8	0,4	-2	2,4

Шілде және тамыз айларында жауын-шашынның көпжылдық орташа деректер деңгейінде төмендеуіне қарамастан, екі айдың ішінде барлығы 48 мм, жоғары температура фонындағы фракциялық жауын-шашын бу алқабында жеткілікті ылғал қорының қалыптасуына ықпал еткен жоқ. Топырақтың 0-20 см қабатында ылғал қоры 8,5-21,5 мм болды, тыңайған танапты дайындаудың әртүрлі әдістері үшін оңтайлы мәндері 18-ден 48 мм-ге дейін (2 кесте)

2 Кесте - Әртүрлі демалған жерлерді өңдеу технологиялары кезінде топырақтың ылғалдылығы

Демалған жерлерді дайындау түрлері	Топырақты оңтайлы ылғалдылығы (0-20 см қабат), мм	Топырақтың нақты ылғалдылығы (0-20 см қабат) 30.08.2017ж, мм	Шарттардың сапалық сипаттамасы
Дәстүрлі (қопсыту 25-27 см)	18-48	21,5	Қанағаттандырырлық
Минимальды (22-24 см тегіс кесіп өңдеу)		17,8	Қанағаттандырырлық
Аралас (культивация 12-15 см + хим.өңдеу)		8,5	Өте қолайсыз
Нөлдік (химиялық)		8,7	Өте қолайсыз

Топырақтағы ылғал қоры қанағаттанарлық болса себу қауіпті деп саналады, ал өте қанағаттанарлықсыз болса, егістікке жол берілмейтіні анықталды.

Алайда қыркүйек айы ерекше құрғақ, жауын-шашынсыз болды. Кейбір егістік алқаптарында көшеттер алынбады. Қазан айы мен қарашаның жартысы аздаған жауын-шашынмен бірге жылы ауа райымен ерекшеленді.

Күздік дақылдар қыстауға дейін әлсіреген күйде болды, вегетациялық кезеңде толық өңдеу фазасына жету үшін шамамен 20-25 күн жетіспеді, дәлірек оларда өсімдіктердің қыстау кезеңінде маңызды рөл атқаратын энергетикалық заттар (қант) процестері жинақталады.

Мұндай дақылдардың сәтті қыстауының оң факторы қар қабатының биіктігін одан әрі арттыру динамикасы бар аздап мұздатылған топырақта тұрақты қар жамылғысының (15-20 см) қалыптасуы болуы мүмкін. Ақпан айында егістіктің әлсіреуін, қайта өсуін және күтілетін өнімділіктің 40-50%-ға жоғалуын болжауға болатын еді.

Ерте көктемде күздік дақылдарды реанимациялауға дайындалу керек.

Күздік егістің жағдайы қанағаттанарлықсыз болса (75%-дан астам өнім жетіспейді) оны өңдеп, жаздық дақылдың қандай да бір түрімен, жақсырақ арпамен егіп алған дұрыс.

Күздік сынада ошақты тақырлар пайда болған жағдайда (егістік алқаптың 10-нан 30%-ға дейін) осы дақылдың тауарлы дәнін алу үшін жаздық бидаймен қайта егуге болады. Дегенмен, екі жағдайда да, егер өнімді ылғалдың үлкен қоры болса, бұл әрекеттер ақталады. Бұл жағдайда объективті көрсеткіш топырақтың 1,0 м және одан да тереңге дейін сулануы болды.

Өткен жылдардың оң тәжірибесіне назар аударған жөн, дәл осындай жағдайларда толық өскіндердің алынбауы және дақылдардың сиректігі, ерте көктемде вегетациялық кезеңі қысқа жаздық майлы дақылдармен (қыша, жаздық түйежапырақ) егіс егу жүргізілді, нәтижесінде тұқымдық материалда оңай бөлінеді. Бұл жағдайда күздік дақылдарды себу кезінде орташа тырмалармен қосарланған тырмаларды 3-4 күн аралықпен жүргізеді, содан кейін олар, мысалы, күздік дақылдардың сиректігіне қарай 4-тен 6 кг/га себу нормасында қыша себеді. Екі күн сайын дақылдар сақиналы шығыршықтарды пайдаланып таптайды.

Азотты тыңайтқыштарды мұз қыртысының үстіне тарату арқылы тыңайту сияқты маңызды техника да маңызды реаниматолог қызметін атқарады.

Күздік дақылдардың қыста күйін бақылау дақылдардың өміршеңдігін алдын ала анықтауға және оларды көктемгі күту шараларын жоспарлауға мүмкіндік береді.

Жаздық дақылдарды себудің оңтайлы мерзімдері бойынша болжамдар мен ұсыныстар берілген жылдың жағдайында ең көп өнім алуға ықпал етеді. Белгілі болғандай, егіс алқаптарын қар жамылғысынан тазарту, көктемде топырақтың құрғап, жылынуы көптеген факторларға байланысты. Олардың негізгілері ауа температурасы, қардың қалыңдығы, топырақтың қату тереңдігі, қардың еру жылдамдығы, топырақтың ылғалға қанығуы. Егістік жұмыстары мен көктемде ерте көктемгі дақылдарды себу егістіктердегі топырақ «піскен» немесе жұмсақ пластикалық күйге жеткенде ғана басталуы мүмкін.

Көктемде топырақтың жұмсақ пластикалық күйі болатын кезең қысқа (10-20 күн) болғандықтан, қолайлы сәтті жіберіп алмау және егістік жұмыстарын уақтылы жүргізу, соның ішінде ерте көктемгі дақылдарды себу өте маңызды. Жаздық дақылдарды оңтайлы уақытта себу кезінде жазық жерлерде көшеттердің аяздан зақымдану қаупі іс жүзінде жоқ. Оңтайлы уақытпен салыстырғанда егістің 10-14 күнге кешігуі астық өнімділігін бір жарым-екі есеге төмендетеді.

Тұтастай алғанда, қыстауға шығар алдында топырақтағы ылғал қорымен қолайсыз жағдай қалыптасты. Олар әртүрлі ауылшаруашылық топтары бойынша нормадан 25-30% төмен.

Қазақстан Республикасының мемлекеттік метеорологиялық қызметінің мәліметтері бойынша, топырақтағы өнімді ылғал қорын анықтау бойынша маршруттық зерттеулер топырақ қату және қар жамылғысының қалыптасуы басталғанға дейін кешіктірілген мерзімде жүргізілді, сондықтан жұмыс мерзімі 2024 жылдың 4 қазанынан 25 қарашасына дейін әртүрлі күндерге сәйкес келеді.

3 Кесте - 2024 жылдың күзінде жүргізілген маршруттық зерттеулерге сәйкес топырақтағы өнімді ылғал қоры (<file:///C:/Users/user/Downloads/674ddc281c945spravka-vlagozapasy-2024-i-2023-1--1.pdf>)

Үлгі №	БҚО аудандары	Агрофон	Топырақ (генезистік және мех.құрам)	Топырақ қабаты	
				0-50 см	0-100см
Батыс Қазақстан облысы					
1	Теректі	зябь	қара каштан.орт.сазды	38-46	53-70
2	Теректі	стерня	қара каштан.ауыр сазды	19-26	39-57
3	Теректі	жыртылған жер	қара каштан.ауыр сазды	33	75
4	Сырым	зябь	қара каштан. ауыр сазды	16-26	16-26
5	Сырым	стерня	қара каштан. ауыр сазды	10-15	10-15
6	Байтерек	зябь	ашық каштан. құмды саз	1-11	30-37
7	Байтерек	күздік бидай	ашық каштан. құмды саз	5-7	15-20
8	Байтерек	күздік бидай	қара каштан. ауыр сазды	41-47	117-121
9	Байтерек	стерня	қара каштан. ауыр сазды	16-28	53-60
10	Орал қ.	стерня	қара каштан. ауыр сазды	14-21	17-25
11	Орал қ.	зябь	қара каштан. ауыр сазды	22	29
12	Таскала	зябь	қара каштан. ауыр сазды	2-10	2-59
13	Таскала	стерня	қара каштан. ауыр сазды	2-9	18-54
14	Шынғырлау	күздік бидай	қара каштан. ауыр сазды	11-13	21-29
15	Шынғырлау	стерня	қара каштан. ауыр сазды	22-34	48-56

Қыс мезгіліне дейін топырақтағы өнімді ылғал қорының барлық көрсеткіштері жеткіліксіз деп сипатталады.

Ағымдағы ауыл шаруашылығы жылының суық кезеңінде 37,2 мм қатты жауын-шашын түсті, бұл норманың 67,6% құрайды. Тұрақты ерулердің арқасында топырақта іс жүзінде ешқандай қар жамылғысы қалыптаспаған. Топырақ бетінің жартысына жуығы кармен жабылған, кей жерлерде биіктігі 2 см-ге дейін жетеді

Көктемгі дала жұмыстарын жүргізу кезеңіндегі ӨЫҚ есептеулері облыстың басым территориясында жеткіліксіз (70-80 мм), ал кейбір аудандарда – метрлік топырақ қабатында (60 мм-ге дейін) ылғал қорының сыни жеткіліксіздігі күтілетінін көрсетеді.

Гидрометеорология орталығының болжамы бойынша (<https://world-weather.ru/pogoda/kazakhstan/oral/march-2025/>) 2025 жылдың көктемі біршама салқын және күн ашық болады. 2024 жылдың көктемімен салыстырғанда 2025 жылдың көктемі құрғақ болады. Орташа алғанда, бір маусымда 11 күнге дейін жауын-шашын көп болады деп күтілуде. Көктемнің орташа температурасы 6°C, бұл 2024 жылдың көктеміне қарағанда маусымды жылы емес етеді. 2025 жылдың көктемінде 7°C-тан жоғары температура күндер саны 51 күн, ал 5°C төмен - 34 күн.

Наурызда орташа температура -5°C болады. Жауын-шашын қысқа мерзімді болады, 5-6, 13-14 наурызда ауданда қысқа жауады деп болжануда.

Сәуірдің басында салқын, ылғалды ауа райы күтіледі. Кейбір күндері термометр 22°C дейін көрсетеді, бұл 2024 жылдың сәуірімен салыстырғанда төмен. Маусымның ортасында жауын-шашын аз болады, оның басым бөлігі 6-7 сәуірде түседі.

Мамырдың орташа температурасы 14°C. Айдың ең жылы күні 11 мамырда ауа температурасы 24°C, ең суық күні 25 мамырда орташа тәуліктік температура шамамен 2°C болады. Мамыр айында жауын-шашын болмайды.

АУЫСПАЛЫ ЕГІС ЖҮЙЕСІ

Батыс Қазақстанның ауыл шаруашылығы өндірісінде таза тыңайған егістік ауыспалы егістері ресурс үнемдейтін технологиялардың табысты дамуының кепілі болып табылады. Олар астықтың тұрақты өндірісін қамтамасыз етеді және тыңайтқыштар мен өсімдіктерді қорғау құралдарына ең аз шығындармен жоғары деңгейде тиімді топырақ құнарлығын сақтауға қабілетті. Таза тыңайған жерлердегі тұрақты қолайлы топырақ су режимі жыл сайын толыққанды көшеттерді өндіруге және күздік дақылдардың, сондай-ақ ауыспалы егістегі басқа да дақылдардың кейіннен жақсы дамуына жағдай жасайды.

Таза тыңайтқышты, оның ішінде рокер тыңайғанын оңтайлы қанықтырумен егістік ауыспалы егістерінің маңызды артықшылығы дақылдарды арамшөптерден қорғау үшін химиялық заттарды шектеулі қолдану арқылы дақылдардың арамшөптерінің төмен фонын сақтау қабілеті болып табылады.

Орал ауылшаруашылық тәжірибе станциясының көпжылдық мәліметтері бойынша қысқа ауыспалы егістік егістіктері 1 гектар егістік алқаптан ең жоғары астық өнімін береді. Бұл ауыспалы егістер жоғары өнімділік тұрақтылығымен және энергия шығындарының қайтарымдылығымен сипатталады.

Облыстың барлық аймақтарында аумақтың биоклиматтық әлеуетін қара және тыңайған жерлерде өсіретін күздік дақылдар жақсырақ пайдаланады. Қолда бар мәліметтерге қарағанда, қара тайғақтағы күздік бидайдың орташа өнімділігі 25,6 ц/га, күздік қара бидай 26,8 ц/га құрады, бұл жаздық бидайдан 2,3-2,4 есеге артық.

Бұл ретте ылғал ресурстарын үнемдейтін технологияны пайдалана отырып, тыңайған алқапты өңдеудің жаңа жүйесі жаздық бидайды бу арқылы өсіру мүмкіндіктерін түбегейлі өзгертеді. Кейбір дәстүрлі механикалық көктемгі-жазғы бумен өңдеуді химиялық өңдеумен (гербицидтік демалған жер) ауыстыру бу өрісінің негізгі мақсаттарына – қалдықтарды барынша тазартуға және ылғалды жинауға – аз энергия және қаржылық шығындармен қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Осылайша, жаңа жетілдірілген тыңайтқыш технологияларды пайдалану жаздық бидайдың биологиялық мүмкіндіктерін кеңейтіп, оны құрғақшылыққа осал етеді.

Ресурс үнемдейтін технологияның толық және табысты дамуымен және бірнеше жылдар бойы жоғары өнімді заманауи техниканы пайдалану арқылы егістікте егіншіліктің жоғары мәдениетін сақтай алатын шаруашылықтың мүмкіндігімен тыңайған алқаптар мүлдем жоқ жеміс-жидек ауыспалы егістеріне көшу арқылы егістік ауыспалы егістердің үлесін азайтуға болады. Ауыспалы егістің негізі өсімдіктердің топыраққа және қоршаған ортаға әртүрлі әсер етуінің жалпы биологиялық принципі болып табылады. Егісте әртүрлі дақылдарды мезгіл-мезгіл ауыспалы егу топырақты патогенді микрофлораның улы секрецияларынан, сондай-ақ арамшөптерден тазартуда оң фитосанитарлық рөл атқарады.

Облыстың барлық аймақтарында қолданыстағы ауыспалы егістерді жақсартудың негізгі бағыттары:

- таза және кулистік демалған жерлермен оңтайлы (20-50%) қанығу;
- күздік дақылдардан кейін құрғақшылыққа төзімді тары мен ноқат егілуі керек, мұнда соңғысы жоғары ақуызды өнімдерді жинауды ұлғайту, азоттық режимді және ауыспалы егістіктерде алдыңғылардың құрамын жақсарту үшін маңызды;
- егістік ауыспалы егістердің инкубациялық егістіктеріндегі көпжылдық шөптердің, негізінен бұршақ-дәнді шөп қоспаларының егіс алқабын ұлғайту;
- орташа және жеңіл құрылымды, дефляцияға бейім егістіктерде эрозияға қарсы шаралар кешенін сақтау қажет, оның ішінде егістіктерді, тыңайған және көпжылдық шөптерді арнайы топырақ-қорғау ауыспалы егістерінде жолақпен орналастыру;
- құрғақшылықты жеңілдету, топырақтың құнарлылығын арттыру және астық ауыспалы егістерінде дефляцияны болдырмау үшін жыл сайын егістікке сабан қалдыру арқылы топырақты, ылғалдылықты және энергияны үнемдейтін технологияны қолданған жөн.

Облыстың аймақтары бойынша негізгі ауыспалы егіс схемалары:

Дәнді парлы егістік

- | | |
|--|--|
| 1. Таза және кулисты пар | 1. Таза және кулисты пар |
| 2. Күздік (жаздық) бидай және қара бидай | 2. Күздік (жаздық) бидай және қара бидай |
| 3. Дәнді бұршақты дақылдар | 3. Тары және жаздық бидай |
| 4. Жаздық бидай | 4. Жаздық бидай |
| 5. Арпа және сұлы | 5. Арпа және мақсары |
| | |
| 1. Таза және кулисты пар | 1. Таза және кулисты пар. |
| 2. Күздік (жаздық) бидай және қара бидай | 2. Күздік (жаздық) бидай және қара бидай |
| 3. Дәнді бұршақты дақылдар. | 3. Тары және жаздық бидай |
| 4. Жаздық бидай | 4. Арпа және сұлы. |
| | |
| 1. Таза және кулисты пар. | 1. Таза және кулисты пар. |
| 2. Күздік (жаздық) бидай және қара бидай | 2. Күздік (жаздық) бидай және қара бидай |
| 3. Тары және жаздық бидай | 3. Арпа |

Көпжылдық шөптер шығыс өрісімен дәнді парлы егістік

- | | |
|---|---|
| 1. Таза және кулисты пар. | 1. Таза және кулисты пар. |
| 2. Күздік (жаздық) бидай және қара бидай | 2. Күздік (жаздық) бидай және қара бидай |
| 3. Тары | 3. Жаздық бидай. |
| 4. Жаздық бидай. | 4. Қыша. |
| 5. Көпжылдық шөптер (шығыс өрісі)
арпаның жартылай жамылғысының
астында | 5. Көпжылдық шөптер (шығыс өрісі)
арпаның жартылай жамылғысының
астында |

Егістік дәнді дақылдар

- | | |
|--|--|
| 1. Таза және кулисты пар. | 1. Таза және кулисты пар. |
| 2. Күздік (жаздық) бидай және қара бидай | 2. Күздік (жаздық) бидай және қара бидай |
| 3. Тары және жаздық бидай | 3. Дәнді бұршақты. |
| 4. Жүгері (күнбағыс). | 4. Жаздық бидай. |
| 5. Жаздық бидай | 5. Сұлы. |
| 6. Арпа. | 6. Рапс. |
| 7. Күнбағыс. | 7. Жаздық бидай. |
| | 8. Күнбағыс. |

Ауыспалы егіс

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. Ноқат | 1. Рапс (қыша) |
| 2. Жаздық бидай | 2. Жаздық бидай |
| 3. Тары | 3. Сұлы |
| 4. Жаздық бидай | 4. Жаздық бидай |

Өңірдегі ауыспалы егістердің табысты дамуының таптырмас шарты егіс алқаптарының құрылымын тұрақтандыру болып табылады. Көпжылдық шөптер, бұршақ және қатардағы дақылдар - құнарлылықты қалпына келтіретін егістіктердің оңтайлы алаңын сақтау ерекше маңызды.

Заманауи жағдайда мал шаруашылығының қуатты жемшөп базасын құру мәселесін тек ауыл шаруашылығы өндірісін интенсификациялау арқылы шешуге болады. Ол үшін барлық мүмкіндіктерді пайдалану қажет: егістік алқаптарындағы барлық жем-шөп дақылдарының өнімділігін арттыру, берілген шарттарда ең өнімді және экономикалық тиімді дақылдарды өсіру, табиғи жайылымдар мен шабындықтардың, сағалық шабындықтардың және жайылмалардың өнімділігін арттыру, азық дайындау тәртібі мен сапасын жақсарту үшін оларды сақтау технологиясын одан әрі жетілдіру.

Аймақтың табиғат жағдайлары өте алуан түрлі, сондықтан әр аймақта, тіпті әр шаруашылықта малды азықпен қамтамасыз ету жолдары әртүрлі болады.

Суарылмайтын жерлердегі дала және құрғақ дала аймақтары үшін мал азықтық шөп-жайылым ауыспалы егістері ұсынылады:

Схема 1

1. Арпа және құмай
2. Судан шөбі
3. Сүрлемдер
4. Көпжылдық шөптермен бірге егілген арпа
- 5-8. Көпжылдық шөптер

Схема 2

1. Біржылдық шөптер
2. Сүрлемдер
3. Көпжылдық шөптермен бірге егілген арпа
- 4-5. Пішенге көпжылдық шөптер
- 6-8. Мал жаюға көпжылдық шөптер.

Схема 3

1. Бос емес пар (бұршақ)
2. Дәнді дақылдар
3. Жүгері (сүрлемге)
4. Күнбағыс

Схема 4

1. Бұршақ+сұлы
2. Сүрлемдер
3. Тамыр түйнекті
4. Көпжылдық шөптермен бірге егілген арпа
- 5-7. Көпжылдық шөптер

Жайылымдық ауыспалы егістер

Көпжылдық шөптер қоспасы (еркекшөп + жоңышқа + эспарцет) 1 жыл жартылай жабынды дақыл арпа
2 жыл өмір сүретін көпжылдық шөптердің қоспасы
Көпжылдық шөп қоспасы 3 жылдық
Көпжылдық шөп қоспасы 4 жылдық
Көпжылдық шөп қоспасы 5 жылдық
Жүгері
Бидай

Көпжылдық шөптер қоспасы (еркекшөп + жоңышқа + эспарцет) 1 жыл жартылай жабынды дақыл мақсары
2 жыл өмір сүретін көпжылдық шөптердің қоспасы
Көпжылдық шөп қоспасы 3 жылдық
Көпжылдық шөп қоспасы 4 жылдық
Көпжылдық шөп қоспасы 5 жылдық
Құмай
Ноқат

Көпжылдық шөптер қоспасы (еркекшөп + жоңышқа + эспарцет) 1 жыл жартылай жабынсыз егістік
2 жыл өмір сүретін көпжылдық шөптердің қоспасы
Көпжылдық шөп қоспасы 3 жылдық
Көпжылдық шөп қоспасы 4 жылдық
Көпжылдық шөп қоспасы 5 жылдық
Тары
Сұлы

Мал шаруашылығының өсіп-өркендеуінің негізгі шарты – мал азықтық дақылдардың өнімділігін арттыру, егіс алқаптарының құрылымын жақсарту, табиғи жем-шөп алқаптарының өнімділігін арттыру арқылы жем-шөп базасын нығайту. Сүрлемдік дақылдарды, біржылдық және көпжылдық шөптерді өсіруге, дәнді бұршақ дақылдарын кеңейтуге ерекше назар аудару керек.

ЖАЗДЫҚ ДАҚЫЛДАР ЕГІСІНІҢ КӨКТЕМГІ АГРОТЕХНИКАСЫ

ДӘНДІ ЖӘНЕ ДӘНДІБҰРШАҚТЫ

Жаздық бидай

Аудандастырылған сорттар. Жұмсақ бидай – Саратовская 42, Альбидум 31, Альбидум 32, Волгоуральская, Казахстанская 17, Саратовская 60, Шортандинская 2007; катты бидай – Қарғала 69, Янтарная 60, Янтарная 150.

Алғы дақылдар. Жаздық бидайдың биологиясының ерекшелігі оның тамыр шірігіне және басқа да спецификалық ауруларға қатты бейімділігі болып табылады. Осыған сүйене отырып, жаздық бидай үшін алғы дақылдар тандау ерекше маңызға ие.

Таза парды жаздық бидай үшін ең жақсы алғы дақыл деп санауға болады, бірақ дәстүрлі технологияның ерекшеліктерін ескере отырып, оны күздік дақылдарға пайдалану тиімдірек. Жаздық бидайды ауыспалы егісте күздік, қатарлы дақылдар, бұршақ тұқымдас дақылдар, біржылдық бұршақ-жарық қоспалары және ерте өсетін көпжылдық шөптерден кейін себу ұсынылады. Күздік алғы дақылдардан кейін ауылшаруашылық дақылдарының зақымдануы азаяды, оны 85% жылда байқауға болады, ал мұнда жаздық бидай өнімділігінің тұрақтылық көрсеткіші оны қайталап өңдеуге қарағанда біршама жоғары.

Ноқат бұршақ тұқымдас дақыл ретінде топырақты азот мөлшері жоғары жаңа органикалық заттармен байытуға қабілетті.

Жаздық бидайды себу арқылы ол топырақтағы нитраттардың құрамын екі есе дерлік арттырады, бұл минералды тыңайтқыштардың қымбаттығын ескере отырып, өте маңызды.

Топырақ өңдеу. Жаздық бидай үшін топырақ өңдеудің негізгі жүйесі келесі негізгі міндеттерді шешуі керек:

1. Топырақтың тамыр қабатында ылғалдың жиналуын және сақталуын қамтамасыз ету, қоректену режимін жақсартудың микробиологиялық процестерін күшейту.

2. Тұқымды отырғызуға және өсімдіктің тамыр жүйесінің кейінгі дамуына қолайлы жағдай жасау.

3. Дақылдарды арамшөптерден, кейбір аурулардан, эрозия процестерінің көріністерінен қорғау.

4. Минералды және органикалық тыңайтқыштарды, сондай-ақ өсімдік қалдықтарын біркелкі енгізуді қамтамасыз ету.

Топырақ өңдеудің негізгі жүйесін алдыңғы түріне, арамшөптілігіне, топырақтың агрофизикалық қасиеттеріне және оны жүзеге асыру кезіндегі ауа райының қолайлы жағдайларына байланысты саралауға болады, бірақ 25-27 см-де жыртуға немесе тегіс кесіп қопсытуға негізделген. Кейбір жағдайларда егін жинаудан кейінгі өте құрғақ жылдарда негізгі өңдеу тереңдігін 12-14 см-ге дейін азайтуға рұқсат етіледі, бұл үлкен блоктардың пайда болуын болдырмайды.

Жаздық бидайды жазғы-күзгі және көктемгі-жазғы кезеңдерде қарқынды механикалық өңдеуге жататын қатарлы дақылдардан кейін орналастыру кезінде. Сіз ЛДГ-10, ЛДГ-15 дискілі қопсытқыштармен немесе БДТ-3, БДТ-7 ауыр дискілі тырмалармен егіннен кейінгі өсімдік қалдықтарын, әсіресе жүгері мен күнбағысты 12-14 см тереңдікте өңдеумен шектеле аласыз.

Көпжылдық шөптерден кейінгі топырақты дайындау классикалық схема бойынша жүргізіледі. Шөп шабылғаннан кейін бірден ЛДГ-10, ЛДГ-15-пен 8-10 см тереңдікте пиллинг жүргізіледі, ал 2-3 аптадан кейін бұл әдіс шымтезектерді толық кесу үшін тереңдікті аздап жоғарылату арқылы басқа бағытта қайталанады. 25-27 см тереңдікте жыртуды аршылғаннан кейін 15-20 күннен кейін міндетті скиммерлермен жабдықталған ПН-4-35, ПЛН-6-35, ПТК-9-35 соқалармен жүргізеді. Егер шөптер жазғы-күзгі кезеңде қайта өссе, олар кез келген қопсытқыштармен жойылады.

Көктемдегі ылғалды үйінділерде жабу және өсімдік қалдықтарының аз мөлшерімен тегіс кесілген өңдеуден кейін екі жолдағы ЗБЗТУ-1,0 немесе ЗБЗСС-1,0 тіс тырмалары арқылы жүзеге асырылады. Сабанды фондарда және егіс алқабын сабанмен өңдегенде БИГ-3, БМШ-15 сияқты тырмалар немесе ЛДГИ-10 инелі дискілері бар тырмалар қолданылуы керек.

Арамшөптермен күресуде себу алдындағы өңдеу арқылы айтарлықтай нәтижеге қол жеткізіледі. Бұл әсіресе жабайы алқаптарға қатысты. Мұндай танаптарда осы арамшөптің өніп шығуына қарай 7-9 күн аралығымен себу алдында 2 немесе 3 рет егіс алдындағы культивация жүргізіледі. Әрбір өңдеуден кейін топырақтың жоғарғы қабаттарынан ылғалдың жоғалуын болдырмас үшін алқапты сақиналы шығыршықтармен таптау керек.

Тыңайтқыш. Тыңайтқыштарды қолдану өсімдіктердің өсуі мен дамуы үшін жағдайларды айтарлықтай жақсартады және қоршаған ортаның қолайсыз факторларының әсеріне егіннің төзімділігін арттырады. Бидай өсімдіктерінде азоттың жиналуы топырақтың тамыр қабатындағы осы элементтің қолда бар формаларының концентрациясына тікелей байланысты. Бидай өсімдіктері үшін азоттың маңыздылығы азоттың белгілі бір сапа көрсеткіштерін қамтамасыз ететін астық ақуызының бір бөлігі болуымен де анықталады. Топырақ фосфоры өсімдіктердің тамыр жүйесінің жақсарған өсуіне ықпал етеді. Бұл элементтің әсері әсіресе өсімдік дамуының алғашқы кезеңдерінде күшті болады. Өсімдіктердің ерте жаста фосфор ашығуы оны кейінірек берумен өтелмейді.

Жаздық бидайдың вегетациялық кезеңінде азотпен және фосформен қоректенуі тығыз байланысты. Азотқа қатысты фосфордың жетіспеуі немесе артық болуы өсімдіктерде ақуыз алмасуының елеулі бұзылуына әкеледі.

Фосфор тыңайтқыштарының негізгі дозасы тыңайған танапқа Беларусь-82, РУ-1000, НВУ-5 енгізілетіндіктен, содан кейін себу кезінде көп жағдайда $N_{10-20}P_{10-20}$ қолдану жеткілікті. Егіс алдындағы тыңайтқышты енгізу дозалары топырақтағы қоректік заттардың құрамына байланысты реттелуі керек, бұл алдыңғы сортқа байланысты.

Егіс. Тұқымдарды себуге дайындау оларды стандарт талаптарына сәйкес келтіруді және бірқатар ауруларға қарсы міндетті емдеуді қамтиды.

Жаздық бидай топырақтың физикалық пісіп-жетілуіне жеткенде ерте себіледі. Егістің кешігуі өсімдік қалдықтарынан қорғалмаған топырақтың үстіңгі қабатынан булану кезінде ылғалдың жоғалуынан танаптың өңгіштігінің төмендеуіне байланысты оның өнімділігінің төмендеуіне әкеледі. Жаздық бидайды егуді кешіктіру тек жас арамшөптермен зақымдануы жоғары болған жағдайда ғана мүмкін болады. Бұл жағдайда 1-2 егіс алдындағы культивация мен егу К-701, К-700А, СЗТС-2, СЗС-2.1, Джон Дир 9320, ПК Джон Дир 1820 сабан сепкіштері арқылы жүзеге асырылады. Жаздық бидайдың оңтайлы себу нормасын таңдаған кезде топырақтың және табиғи зоналардың ерекше экономикалық жағдайларын ескеру қажет. Облыстың солтүстік құрғақ дала зонасы үшін дискілік сепкіштермен үйіндіге егіс кезінде тұқым себу нормасы гектарына 2,7-2,8 млн. Тегіс жыртылатын жерлерде, егіс егістік сепкіштермен жүргізілетін болса, норма сәл төмен – өнетін тұқымның әр гектарына 2,5-2,7 млн. Оңтүстік облыстар үшін егістік нормасы жер жырту үшін 2,2-2,5 және жазық өңдеуге 2,0-2,3 млн.

Кесте 4- Бидайдың ұсынылатын себу мөлшері

Табиғи-климаттық аймақ	Тұқымның себу мөлшері			
	млн. дана./га		кг/га	
	минимальды	максимальды	минимальды	максимальды
Дала	2,8	3,3	90	120
Құрғақ дала,	2,7	3,0	75	110
Жартылай шөлді	2,5	2,7	65	110

Оңтайлы отырғызу тереңдігін 5-6 см деп санауға болады, ал қажет болған жағдайда оны 7-8 см-ге дейін арттыруға болады, себу кезінде раманың тегіс болуын қамтамасыз ету үшін сепкішті реттеу өте маңызды. Әртүрлі тереңдікте топыраққа салынған тұқымдардан өсірілген өсімдіктер арамшөптерге, зиянкестерге және ауруларға әртүрлі тәсілдермен қарсы тұрады. Тым терең және тым таяз тұқымдарды отырғызу қажет емес.

Дақылдарға күтім жасау. Егістен кейін жауын-шашын болған кезде, топырақ қыртысын жою және жас арамшөптердің көшеттерін жою қажет болуы мүмкін. Бұл мақсаттарға МТЗ-80/82, БЗСС-1,0 немесе жеңіл арамшөптер БСО-4 біріктірілген орташа тіс тырмалар қолайлы. Тырмалау 3-4 см-ден аспайтын тереңдікте немесе себу бағытына қарай бұрышта жүргізіледі. Көшеттерді жою үшін дақылдарды тырмалау көшет пайда болғаннан кейін де жүргізіледі.

Жаздық бидай дақылдарының фитосанитарлық жағдайын негізге ала отырып, Беларусь-1221, ОПШ-2000 арамшөптерден, аурулардан және зиянкестерден қорғау шараларын қолдану қажет.

Ноқат

Аудандастырылған сорттары – Юбилейный, Волгоградский 10, Ровенский.

Алғы дақылдар. Ноқаттың ең жақсы алғы дақылы күздік дақылдардан кейін күздік және жаздық дәнді дақылдарда өсірілетін күздік дақылдар болып табылады. Ауыспалы егістіктерде ол топырақты жақсартатын және жаздық астық дәндері үшін сепаратор ретінде пайдаланылуы мүмкін.

Ноқаттың өзі жақсы алғы дақыл. Дегенмен, тамырдың шіріп кету мүмкіндігін болдырмау үшін ноқаттың (немесе басқа бұршақ дақылдарының) үстіне ноқат себуге болмайды.

Топырақты өңдеу. Ноқатқа арналған топырақтың негізгі өңдеуі 25-27 см тереңдікте жүргізіледі, өсірудің қалыпты әдісімен топырақтағы ылғалдылық жоғарылайды, өйткені күздік дақылдарды жоғары кесуде жинау қар жамылғысының ұлғаюын қамтамасыз етеді. Тамыртәрізді арамшөптермен зақымдануы жоғары болған кезде жыртқан жөн. Бұл жағдайда тамырларды кішкене кесектерге кесу үшін дискі құралдарымен бетін өңдеуден бұрын болуы керек.

Топырақты көктемгі тырмалау негізгі өңдеу әдісіне, топырақ бетінде тісті (ЗБЗТУ-1,0, ЗБЗСС-1,0) немесе инелі тырмалармен (БИГ-3, БМШ-15) сабан мен сабанның болуына байланысты жүргізіледі. Тырмалаудан кейін КПС-4, КПЭ-3,8, ОП-8 сорттарын 6-8 см тереңдікте өңдеу керек.

Тыңайтқыш. Ноқат тыңайтқыштарға, әсіресе фосфорға жақсы жауап береді. Беларусь-82, РУ-1000, НВУ-5 тыңайған көң алқабына және бүкіл ауыспалы егіс үшін фосфор тыңайтқыштарын енгізгенде, егіс кезінде ноқаттың астына Р₁₀₋₁₅ енгізу жеткілікті. Фосфор тыңайтқышы ретінде симбиотикалық азотты бекітуді күшейтетін молибденделген суперфосфатты қолданған дұрыс.

Егіс. Ноқат тұқымын себуге дайындауға байыту, құрамында молибден, бор бар микротыңайтқыштармен өңдеу және нитрагинизация кіреді. Тұқымның ылғалдылығы жоғары болған кезде оларды ауа-термиялық қыздыру арқылы қыздырады.

Ноқат асбұршаққа қарағанда, әсіресе гүлдену және пісу фазаларында жылуды талап етеді, бірақ аязға да төзімді. Тұқымның тез өніп шығуы және көшеттер сәтті шығуы үшін ең жақсы топырақ температурасы 6-8°C. Сондықтан ноқат арпа, сұлы және жаздық бидай егілген соң ерте себіледі. Тұқымның өніп шығуы үшін ылғалдың көп болуы қажет болғандықтан, егіске кешіктіру қауіпті.

Тұқым себу жылдамдығы тұқымның көлеміне және себу алдында топырақтың ылғалдану дәрежесіне байланысты сараланады. Жылдар бойы гектарына 0,7-ден 0,8 миллионға дейін өнетін тұқым немесе 200-235 кг/га.

Ноқат егу СЗТС-2, СЗС-2,1 қондырғыларында сабан сепкіштер арқылы жүргізіледі. СК-701, К-700А, John Deere 9320, РК John Deere 1820 6-8 см тереңдікте. Егістен кейін ЗККШ-6 сақиналы шығыршықтармен тегістеу илемдеу міндетті болып табылады. Ноқат 8-10 см тереңдікке дейін егуге шыдай алады, бұл құрғақ жылдарда дақылды өсіру кезінде ескерілуі керек.

Кесте 5- Ноқаттың ұсынылатын себу мөлшері

Дақыл	Тұқымды егу мөлшері			
	млн. дана./га		кг/га	
	минимальды	максимальды	минимальды	максимальды
ноқат	0,8	1,0	180	250

Дискілі сепкіштерді пайдаланған кезде тұқымға зақым келтірмеу үшін олар үстіңгі егіске орнатылады. Дегенмен, дискілі сепкіштер ылғалды топырақ қабатына тұқым орналастыруды әрдайым қамтамасыз ете бермейді.

Егістікке күтім. Бастапқыда ноқат баяу өседі, сондықтан арамшөптермен мұқият күресу қажет, бұл көбінесе егін өнімділігінің төмендеуінің негізгі себебі болып табылады.

Ноқаттарды күтіп-баптау шаралары жүйесінде шыққанға дейінгі және кейінгі тырмалаудың маңызы зор. Бұл агротехника жас арамшөптердің жаппай көшеттерін бұзады және жауын-шашыннан кейін пайда болған жағдайда топырақ қыртысын бұзады. Топырақ пайда болғанға дейін арамшөптердің «ақ жіптер» фазасында қопсытылады, бұл кезде ноқаттың тамыры пайда болды, бірақ сабақтары әлі пайда болмайды. Өркендерге МТЗ-80/82, БЗСС-1,0 тырмалауды өсімдіктің биіктігі 4-5 см, күндізгі уақытта арамшөптердің жаппай өніп шығуымен жүргізеді. Өсімдіктерге зақым келтірмеу үшін көшеттерді қатарлар бойымен төмен жылдамдықпен кең ұстағыш орташа тырма қондырғыларымен тырмалау керек.

Ноқат басқа дақылдарға қарағанда зиянкестер мен аурулардан аз зардап шеккенімен, қажет болған жағдайда өсімдіктерді химиялық қорғау жұмыстары жүргізіледі.

АСТЫҚ АЗЫҚ DAҚЫЛДАРЫ

Арпа. Сұлы.

Аудандастырылған сорттар. Арпа – Гранал, Донецкий 8, Илек 9, Целинный голозерный; сұлы - Мирный.

Алғы дақылы Арпаның ең жақсы алғы дақылдары: күздік дақылдар, қатарлы дақылдар және бұршақ тұқымдас дақылдар. Ең алдымен, жаздық бидай осы алғы дақылдарға орналастырылады, сондықтан арпа әдетте бидай егілгеннен кейін бір-екі жылдан кейін себіледі.

Сұлы үшін ең жақсы алғы дақыл, сондай-ақ күздік дақылдар, қатарлы дақылдар және бұршақ дақылдары, бірақ арпа сияқты, ауыспалы егістегі соңғы дақыл болып

табылады. Бір алқапта және арпадан кейін екі жыл қатарынан сұлы өсіре алмайсыз. Бұл түсімнің төмендеуіне әкеледі.

Топырақты өңдеу. Егістік неғұрлым ерте өңделсе, топырақтың өңделу сапасы соғұрлым жоғары болады, соғұрлым оның ішінде ылғал көп сақталады және жинақталады, оның бітелуі азаяды, зиянкестер мен ауру қоздырғыштардан жақсы тазаланады деп есептеледі. Дәнді-азықтық дақылдар үшін топырақты негізгі өңдеуді тегіс кесетін жер асты қабаттарымен жүргізу керек. Өңдеу тереңдігі жазғы-күзгі кезеңдегі ауа райы жағдайына байланысты болады және 12-14-тен 20-22 см-ге дейін өзгеруі мүмкін.

Нәтижесінде көктемде егістіктерде ылғалдың жақсы жиналуы байқалады, бұл құрғақшылықтың әсерін айтарлықтай азайтуға, сол арқылы ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Қатарлы дақылдардан кейін дақылдарды орналастырған кезде топырақты 8-10 см тереңдікте ЛДГ-10, ЛДГ-15 дискілі қопсытқышпен немесе 12-14 см тереңдікте БДГ-3, БДГ-7 ауыр дискі тырмаларымен өңдеу жеткілікті, алайда, егістіктің физикалық ерекшеліктерін ескерген жөн. топырақ кейінірек пайда болады. Сонымен қатар, ерте егілген өсімдіктер бастапқы өсу кезеңінде топырақтың баяу жылыну процесіне байланысты азотты қоректік заттардың жетіспеушілігін сезінеді.

Топырақты көктемгі тырмалау өсімдік қалдықтарының мөлшеріне байланысты БИГ-3, БМШ-15 инелі тырмаларды немесе ЗБЗТУ-1,0, ЗБЗСС-1,0 тіс тырмаларын екі жолды пайдалану арқылы жүргізіледі. Егіс алдындағы өңдеу қажет болған жағдайда КПЭ-3,8, КПЗ-9,7, КПС-4 сияқты құрал-саймандарды пайдалана отырып жүргізіледі. КШУ-12, ОП-8 6-8 см тереңдікке дейін.

Тыңайтқыш. Басқа дәнді дақылдармен салыстырғанда арпаның топырақтан қоректік заттарды сіңіру мерзімі аз. Түтікке шыққан кезде ол қоректік заттардың жартысын тұтынған. Вегетациялық кезеңнің басында тамақтанудың жетіспеушілігін келесі фазаларда өтеу мүмкін емес.

Негізгі фосфор тыңайтқышын бүкіл ауыспалы егіс үшін тыңайған танапқа бір рет, содан кейін арпа үшін себу кезінде енгізу керек болғандықтан, N₁₅₋₂₀P₁₅₋₂₀-мен шектелуге болады. Қатарлы ұрықтандыру жас өсімдіктердің жылдам өсуі мен дамуын қамтамасыз етеді. Қондырғының құрамы МТЗ-82 + РУ-1000 (НВУ-5).

Сұлы топырақ жағдайына аз талап етеді, бұл жақсы дамыған тамыр жүйесімен және оның жоғары сіңіру қабілетімен түсіндіріледі. Сұлының тән ерекшелігі - өсімдікке түсетін қоректік заттардың ұзақ кезеңі. Сұлы азотты тыңайтқышқа ерекше жауап береді, бірақ құрғақшылық жағдайында өсімдік массасының ұлғаюы көбінесе ондағы астық үлесінің төмендеуіне әкелетінін есте ұстаған жөн. Сондықтан сұлы үшін тыңайтқыштардың бірдей дозалары арпа сияқты қолданылуы керек.

Егістік. Арпа мен сұлы үшін тұқымдық материалды дайындауға қойылатын талаптар басқа дәнді дақылдарға қойылатын талаптармен бірдей.

Арпа мен сұлы тұқымдары өну үшін төмен оң температураны қажет етеді, ал көшеттер аязға төзімді, сондықтан дақылдарға ерте себу мерзімі қабылданады. Бірінші және екінші табиғи-экономикалық аймақтардың шаруашылықтарында арпа себу нормасы 1 гектарға 2,5-2,7, үшіншісінде 2,3-2,5 млн. Бірінші аймақта жиі кездесетін сұлы дақылдарының егістік нормасы 1 гектарға 2,8-3,0 млн.

Тұқымдарды отырғызу топырақтың ылғалды қабатында, бірақ 5-6 см тереңдікте жүргізілуі керек.

Тұқым сепкіштерді таңдау негізінен өңдеу уақытымен және егістік бетіндегі өсімдік қалдықтарының болуымен анықталады. Тегіс кесілген бастапқы өңдеу кезінде егу К-701, К-700А, СЗТС-2, СЗС-2.1 сепкіштер немесе Джон-Дир 9320, ПК Джон Дир 1820 тұқым себу кешендері арқылы жүзеге асырылады, дегенмен СЗП-2,1 дискілі сепкіштермен 2 күн бұрын жұмыс істеуге мүмкіндік беретінін ескеру қажет. агротехникалық талаптарды сақтау қажет.

Кесте 6 – Арпа мен сұлының ұсынылатын себу мөлшері

Табиғи-климаттық аймақ	Тұқымның себу мөлшері			
	млн. дана./га		кг/га	
	минимальды	максимальды	минимальды	максимальды
Дала	2,7	3,0	130	140
Құрғақ дала	2,5	2,5	110	130
Жартылай шөлді	2,3	2,3	105	125

Егістікті күту. Егістен кейін топырақ қыртысын жою үшін, сондай-ақ өнетін біржылдық арамшөптерді жою үшін қажет болған жағдайда МТЗ-80/82, БЗСС-1,0 және шыққаннан кейінгі ЗБЗСС-1,0 немесе БСО-4 тырмаларын жүргізуге болады. Тырмалау мұқият, 3-4 см-ден аспайтын тереңдікте немесе себу бағытына қарай бұрышта жүргізіледі.

Арпа және сұлы дақылдарының фитосанитарлық жағдайын ескере отырып, арамшөптерден, аурулардан және зиянкестерден кешенді қорғау жүргізілуде.

Құмай

Астыққа арналған аудандастырылған сорттар – Камышинское 75, Ранний янтарь 161, Дергачевский, Донское 35, ЕсАлизэ, ЕсГиперион, Калатур, Сажень, Славянское Приусадебное.

Алғы дақылдар. Құмайдың ең жақсы алғы дақылдары - күздік, жаздық дақылдар және жүгері. Құмай үздіксіз өсіруге де шыдайды.

Топырақты өңдеу. Негізгі өңдеуді КПП-250 тегіс кескішпен немесе ПЛН-4-35 соқасымен 25-27 см тереңдікте жүргізеді.

Топырақты егіс алдындағы өңдеу ерте көктемде ылғалды жабудан және арамшөптерді жоюдан тұрады (алғашқысы 8-10 см, содан кейін тұқым себу тереңдігіне дейін) сакиналы роликтермен міндетті түрде илектеу арқылы тұқымдарды.

Тыңайтқыш. Құмай сүрлемінің ең жоғары өнімі суару және МТЗ-80 1РМГ-4, МВУ-5 толық минералды тыңайтқыштарды N₉₀₋₁₂₀P₆₀₋₉₀K₄₅₋₆₀ мөлшерінде енгізу арқылы алынады.

Егіс. Құмай тұқымын дайындауды себуден 1-1,5 ай бұрын, жылы күндері үй-жайда желдетіп, ал себуден 3-5 күн бұрын ашық жерде ауа-термиялық қыздыру арқылы бастау керек. Бұл тұқымның өнуін жақсартады және егін өнімділігін арттырады.

Құмай егу үшін қолайлы уақыт мамыр айының бірінші – екінші онкүндігі 4-6 см тереңдікте СПЧ-6 немесе СУПН-8 сепкіштерін, сондай-ақ СЗС-2,1 сепкіштерімен екі саптама арқылы жүргізеді. Тұқым себу нормасы егін жинау алдындағы өсімдік тығыздығы 1 гектарға 150-180 мың өсімдік болуын қамтамасыз етуі керек.

Кесте 7 – Құмайдың ұсынылатын себу мөлшері

Табиғи-климаттық аймақ	Тұқымның себу мөлшері			
	млн. дана./га		кг/га	
	минимальды	максимальды	минимальды	максимальды
Дала	3,5	4,0	20	25
Құрғақ дала				

Егістікке күтім дақылдарды көлденеңінен немесе қиғашынан бір жолға тырмалаудан, сондай-ақ культиваторлармен қатар аралық өңдеуден тұрады. Егер дақылдар өте қатты зақымданса, оны гербицидтермен емдеуге болады. Құмайды суармалы түрде өсіру кезінде 600-800 м³/га жылдамдықпен 3-4 рет суару жүргізіледі. Қатар аралық өңдеуді МТЗ-80/82, КРН-5,6 жүргізеді.

Жинау. Құмай балауыз тұқымының пісу фазасында жиналады. Бұл кезеңде жиналған құмайдың жасыл массасынан дайындалған сүрлемнің қоректік қасиеттері жоғары болады.

Тары

Аудандастырылған сорттар –Саратовское 10, Уральское 109, Кормовое 98, Яркое 7, Ярлык Батыра.

Алғы дақылдар. Егістік ауыспалы егістердегі тары үшін ең жақсы предшественник – күздік дақылдар.

Тарының өзі жақсы предшественник болғаны да маңызды. Тыңдағаннан кейін екінші дақыл ретінде орналастырылған ол топырақтың бір метрлік қабатында 20-30 мм артық өнімді ылғал қалдырды.

Жүгері мен судан шөбін тары қосылған ауыспалы егіске салуға болмайды, өйткені олар топырақтың «тары тәрізді» арамшөптермен ластануын күрт арттырады.

Топырақты өңдеу. Тары топырақты негізгі өңдеудің әдістері мен әдістерін анықтауға сараланған тәсілге барынша жауап береді.

Топыраққа арамшөп тұқымдарын ендіру, үстіңгі қабатты қопсыту және ылғалдың жоғалуын азайту үшін негізгі өңдеу алдында жер үсті өңдеу керек.

Сонымен қатар, топырақты бастапқы өңдеу әдісін таңдаған кезде егістік жерлердегі эрозияның ықтимал ықтималдығын да ескеру қажет.

Қалыппен өңделген жерді серіппелі тырмалау ЗБЗТУ-1,0 немесе ЗБЗСС-1,0 тіс тырмаларымен екі жолды, ал тегіс кесілген өңдеу кезінде БИГ-3, БМШ-15 ине тырмаларымен жүргізіледі.

КПЭ-3,8, КПС-4, ОП-8 егіс алдындағы культивациялар ЗККШ-6 сақиналы шығыршықтары бар агрегатта 6-8 см-ден аспайтын тереңдікте жүргізіледі (әдетте екіден кем емес) арамшөптерге, егіс алдындағы кезеңнің ұзақтығына, ауа райына және басқа жағдайларға байланысты.

Тары себу алдында дақылдың толық өскініне кепілдік беру үшін тұқым қабатында өнімді ылғалдың жеткілікті мөлшерін және оның оңтайлы құрылымын сақтау өте маңызды.

Тыңайтқыш. Фосфордың негізгі дозасы оны ауыспалы егісте барлық дақылдармен қамтамасыз ету үмітімен тыңайған танапқа беріледі. Күздік дақылдардан кейін тары орналастыру кезінде $N_{15}P_{15}$ егіс алдында қолдану өмірдің алғашқы кезеңдерінде өсімдіктердің жылдам өсуі мен дамуын қамтамасыз ету үшін жеткілікті. Тары - бұл қолдану әдісіне ең сезімтал дақылдардың бірі.

Егіс. Тұқымдарды себуге дайындау оларды стандарт талаптарына сәйкес келтіруді және ылғалды, жартылай құрғақ немесе құрғақ әдіспен аурулар кешеніне қарсы міндетті емдеуді қамтуы керек.

Тары, әдетте, тұқымды топырақтың ылғалды қабатына ендіруде дискілі сепкіштерге қарағанда жақсырақ сепкіштермен қатар егіледі. Орал ауылшаруашылық тәжірибе станциясы дақылдарды -10-12°C-қа дейін қыздырылған топыраққа себу кезінде ең жақсы нәтиже беретінін анықтады. Күнтізбе бойынша бұл мамырдың бірінші онкүндігінің соңы – екінші онкүндігінің басына келеді.

Суық мезгілде ерте себуге және құрғақ топырақта кеш себуге жол бермеу маңызды. Бірінші жағдайда көшеттер ұзақ уақыт бойы пайда болмайды, ал екіншісінде егістік арамшөптер басып кеткен, көшеттер біркелкі емес, сирек және жақсы тамыр алмайды; Нәтижесінде өнімділік күрт төмендейді.

Құрғақ жылдарда тарыны ертерек, ал суық көктемгі ылғалды жылдары кейінірек себу керек. Алдымен арамшөптерден таза жерлерге себу керек. Егіс алдындағы өңдеу мен себу арасындағы алшақтықты болдырмау маңызды.

Тұқым себу мөлшері топырақ-климат жағдайларына, себу мерзімі мен әдістеріне байланысты. Бірінші табиғи-шаруашылық аймақта гектарына 2,0-2,2 млн дана, екінші және үшінші аймақтарда біршама азырақ өміршең тұқым себу ұсынылады.

Кесте 8 – Тарының ұсынылатын себу мөлшері

Табиғи-климаттық аймақ	Тұқымның себу мөлшері			
	млн. дана./га		кг/га	
	минимальды	максимальды	минимальды	максимальды
Дала	2,2	2,5	14	16
Құрғақ дала	2,0	2,3	13	15

Тарының қалыпты көшеттерін алу үшін тұқымдарды орналастыру тереңдігі үлкен мәнге ие. Тұқымдарды 5-6 см тереңдікке отырғызған дұрыс. Топырақтың үстіңгі қабаттары құрғаған кезде, тұқымдарды 7-8 см тереңдікке себуге болады. Барлық тұқымдар топырақтың ылғалды қабатына түсуі керек және ол орналасқан тереңдікке байланысты отырғызу тереңдігі белгіленеді.

Егістікке күтім. Тары егу үшін СЗ-3,6 дискілі сепкіштерді пайдаланған кезде дақылдарды күтіп-баптау ЗККШ-6 сақиналы шығыршықтарымен себуден кейін илемдеуден басталады. Бұл су және жылу жағдайларын жақсартады, тұқымдар мен топырақ арасында қажетті байланыс жасайды, бұл сәтті көшеттерді қамтамасыз етеді. Егер сіз егін сепкіштермен себілген алқаптарда тырмалауды жоспарласаңыз, микрорельефті ізбен жою немесе тегістеу қажет.

Ескі егістік жерлерде барлық жастағы тары дақылдары әдетте гербицидтермен өңдеуді қажет етеді.

Өсімдіктерді аурулар мен зиянкестерден химиялық қорғау зияндылықтың экономикалық шегінен асып кеткенде жүргізіледі.

Майлы дақылдар

Қыша

Аудандастырылған сорттар: Ника, Рушена, Сигма

Алғы дақылдар. Қыша өсіруге мүмкіндігінше арамшөптерден таза алқаптар бөлінеді. Сонымен қатар қыша топырақ құнарлылығына үлкен талаптар қоймайды және дәнді дақылдардан кейінгі ауыспалы егісте соңғы танапты алады.

Топырақты өңдеу. Облыста көпжылдық шөптерді жартылай қыша астына егу тәжірибесі болғандықтан, қыша үшін топырақты негізгі өңдеу егістік көкжиектің тереңдігіне дейін соқалармен жүргізілуі керек. Қышаны таза күйінде себу жағдайында жыртылған шөпті негізгі өңдеуді жалпақ кескіштермен жүргізуге болады.

Егіс алдындағы өңдеу негізінен топырақтың пісуіне қарай ерте көктемгі тырмалаудан тұрады. Ылғал жабылғаннан кейін арамшөптер пайда болса, себу алдында бір мезгілде тырмалаумен 5-6 см тереңдікте өңдеу жүргізіледі.

Егіс. Орал ауылшаруашылық тәжірибе станциясының көпжылдық өндірістік тәжірибесі егістің ең жақсы әдісі қатар аралығы 30 см, тұқым себу нормасы әр гектарға 2,0 млн дана тіршілікке жарамды тұқым екенін көрсетті. Салмақпен есептегенде бұл 6-7 кг/га құрайды. Оңтайлы себу тереңдігі 4-5 см. Егіс алдында 10-12 кг/га белсенді фосфор мөлшерінде аммофос немесе нитроаммофос қосуға болады. Егістен кейін міндетті түрде таптау әдісін жүргізу болып табылады.

Кесте 9 – Қышаның ұсынылатын себу мөлшері

Табиғи-климаттық аймақ	Тұқымның себу мөлшері			
	млн. дана./га		кг/га	
	минимальды	максимальды	минимальды	максимальды
Дала, құрғақ дала, Жартылай шөлді	2,0	2,0	9	12

Егістікке күтім. Қыша зиянкестермен қатты зақымдалады. Осыған байланысты оны вегетациялық кезеңде 2 рет пестицидтермен өңдеуді қамтамасыз ету қажет. Әсіресе бірінші өңдеуді өну кезеңінде дер кезінде жүргізу маңызды. Жас көшеттерді зиянкестерден қорғаудың ең жақсы жолы - қыша тұқымын алдын ала инклюзиялау. Бұл өңдеу тұқымдарды ғана емес, сонымен қатар өскеннен кейін 45 күн бойы жас өсімдіктерді де қорғауды қамтамасыз етеді.

Рыжик

Аудандастырылған сорттар: Исилюкец.

Алғы дақылдар. Рыжик - космополиттік өсімдік, қоршаған орта жағдайларына талап етілмейтін және әртүрлі топырақ пен климаттық жағдайларға оңай бейімделетін дақыл. Шаруашылық экономикасын нығайта түсетін (орташа өнім 10-13 ц/га) өнімсіз жерлерден шикі май алуға агрономдар мен шаруа қожалықтарының мамандары қызығушылық танытады. Оның тұқымында 40% май және 30% шикі ақуыз бар. Рыжик температураны таңдамайды, өну кезеңінде 8-10 0С дейін аязға шыдайды, сонымен бірге вегетациялық кезеңде ылғалдың жетіспеуіне және жоғары температураға жақсы төзеді, құрғақшылыққа төзімділігі жағынан қыша мен мақсарыдан кейін екінші орында. Ол топырақты таңдамайды және жеңіл, өте нашар, тіпті құмды топырақта өсе алады, бірақ ол үшін ең жақсысы қара топырақтар. Рыжик - бұл басқа дақылдар үшін жақсы предшественник, ол артында арамшөптерден таза және қоректік заттармен қамтамасыз етілген егістік қалдырады.

Егіс. Егуге арналған рыжик тұқымы арамшөптерден мұқият тазартылып, себу жағдайына жеткізілуі керек (ГОСТ Р 52325-20005). Аурулармен жаппай зақымдануды болдырмау үшін (тұқымның көгеруіне және көгеруіне қарсы) тұқымдарды себу алдында рапс пен рапсқа ұсынылатын препараттармен емдеу тиімді - Витавакс 200, SP (норма 2 кг/т) және ApronGold, VE (норма 1 л/т).

Ұсынылған себу әдісі үздіксіз (қатар аралығы 15 см, шашыраңқы және т.б.) Рыжик тұқымын егу үшін біркелкі себуди және тұқымдарды берілген тереңдікке орналастыруды қамтамасыз ететін кез келген сепкіштерді пайдалануға болады. Егу тереңдігі топырақтың ылғалдылығымен және оның механикалық құрамымен анықталады.

Рыжик тұқымы кішкентай болғандықтан, олар топыраққа таяз отырғызылады, бірақ олардың топырақтың ылғалды қабатына түсуіне көз жеткізіңіз. Тәжірибе көрсеткендей, тұқымдарды отырғызу үшін оңтайлы тереңдік 2-3 см, топырақтың үстіңгі қабаты құрғаған кезде тереңдікті 3-5 см-ге дейін арттыруға болады.

Кесте 10 – Рыжиктың ұсынылатын себу мөлшері

Табиғи-климаттық аймақ	Тұқымның себу мөлшері			
	млн. дана./га		кг/га	
	минимальды	максимальды	минимальды	максимальды
Дала	3,0	3,5	10	12

Егістікке күтім. Егістен кейін таптау әдісі жүргізіледі. Рыжиктің басқа майлы дақылдардан айырмашылығы тез піседі, бастыруға оңай және оны тікелей жинау арқылы жинауға ыңғайлы.

Мақсары

Аудандастырылған сорттар: Центр 70, Ершовский 4, Нурлан.

Алғы дақылдар. Мақсары үшін ең жақсы алғы дақыл - күздік бидай. Мақсары да жақсы предшественник болып саналады, өйткені оны дәнді дақылдар арасында ауыспалы егіске енгізу дәнді дақылдардың белгілі бір аурулары мен зиянкестерінің циклін тоқтатуға көмектеседі.

Топырақты өңдеу. Негізгі өңдеуді соқамен де, тегіс кескішпен де егістік горизонттың тереңдігіне дейін жүргізеді. Көктемде міндетті агротехникалық тәжірибе топырақты оның физикалық пісу кезеңінде тырмалау болып табылады.

Егіс. Мақсары ерте кезеңдерінде 2,5-4,0 см тереңдікке себіледі. Мақсарыларды дискілі сепкіштермен себу кезінде осы себу тереңдігін сақтаған дұрыс. Топырақ себу алдында өңделуі керек, ал себілгеннен кейін оны сақиналы шпорлы роликтермен таптау керек.

Мақсары 500-600 мың дана бір гектарға егіспен қатар аралығы 30 см төмен себіледі, дақылдардың сирек болуынан өнімділіктің төмендеуі байқалады;

Қатар аралығын 30 см-ден астам ұлғайту арамшөптермен қосымша күресу қажеттілігіне әкеледі. Мақсарыларды қатар аралығы 30 см етіп сепкенде арамшөптердің өсуін мақсарыдың өзі тежейтіні тәжірибе жүзінде анықталған.

Кесте 11 – Мақсарының ұсынылатын себу мөлшері

Табиғи-климаттық аймақ	Тұқымның себу мөлшері			
	млн. дана./га		кг/га	
	минимальды	максимальды	минимальды	максимальды
Дала	0,5	0,6	25	30

Егістікке күтім. Мақсары негізінен күнбағысқа шабуыл жасайтын жәндіктермен зақымдалады, бірақ осы дақылға ғана тән зиянкестер де бар. Мақсары шыбыны – ұзындығы 4-5 мм, қанаты 10-11 мм болатын сұр-жасыл кішкентай жәндік. Шыбын дернәсілдері аяқсыз, ақ болып келеді және мақсары гүлшоғырына еніп, тұқым өзегін зақымдайды. Содан кейін дернәсілдер қара қоңыр немесе қара қуыршаққа (піллә) айналады, олардан 10-12 күннен кейін шыбындардың жаңа буыны шығады.

Мақсары шыбынымен күресудің негізгі шарасы агротехникалық болып саналады: ерте егу және арамшөптермен күресу, өйткені шыбындар арамшөптерге жұмыртқа салады, мысалы, ошаған, түйежапырақ және т.б.

Мақсары гүлшоғырларындағы тұқымдар гүлшоғырының қабығын үлкен саңылауды кеміріп, тұқымдарды жейді. Сонымен қатар, мақсары шыбындарынан аз болғанымен айтарлықтай зиян (мақсары, жоңышқа, жемшөп) келтіреді. Бұл зиянкестермен күресу шаралары жалпы қабылданған шараларға ұқсас.

Мақсарыға әсер ететін аурулардың ішінде тот, жапырақ дақтары, фузариоз және склеротиния жиі кездеседі. Бұл аурулардың дамуын болдырмау үшін күнбағыс үшін ұсынылған бақылау шараларын сақтау қажет.

Күнбағыс

Аудандастырылған сорттар (гибридтер): ВНИИМК 8931 улущенный, Алтын 7, Байконур, Кый, Оскіл, Шығыс 9, Baiterek-S.

Алғы дақылдар. Күнбағыстың ең жақсы алғы дақылы - таза тыңайған жерде өсетін күздік дақылдар және топырақ дайындау кезінде арамшөптерден тазартылған жаздық дақылдар. Күнбағысты судан шөбінен кейін отырғызып, сол ауыспалы егіс алқабына 5-7 жылға дейін қайтуға болмайды.

Топырақты өңдеу. Топырақты негізгі өңдеудің тереңдігі соқалармен немесе тегіс кескіштермен жүзеге асырылады - астыңғы қабаттар 25-27 см болуы керек. Көктемде, ылғал жабылғаннан кейін, 6-8 см тереңдікте егіс алдындағы өңдеуді жүргізу, содан кейін таптау қажет.

Тыңайтқыш. Күнбағыс тыңайтқыштары жүйесі негізгі және егіс алдындағы қолданудан тұрады. Күзде негізгі өңдеуге дейін минералды тыңайтқыштардың көп бөлігі қолданылуы керек. Тыңайтқыштардың бір бөлігі көктемде сепкіштер арқылы егіс алдындағы өңдеу үшін енгізіледі. Алдын ала себу үшін суперфосфат пен кешенді тыңайтқышты 10-15 кг фосфор енгізіледі. Жыртылған жердің астына 30-40 т/га мөлшерінде енгізілетін органикалық тыңайтқыштардың тиімділігі жоғары.

Егіс. Күнбағыс егу СПУ-6,8, СУПН-8 тұқым себу сепкіштерімен гектарына 20-30 мың өсімдіктің болуына негізделген тұқым себу нормасымен жақсы орындалады. Тұқым себу тереңдігі 6-8 см-ден аспауы керек. Күнбағыс тұқым себу тереңдігіндегі топырақ 8-10°C дейін жылыған уақытта себіледі.

Кесте 12 – Күнбағыстың ұсынылатын себу мөлшері

Табиғи-климаттық аймақ	Тұқымның себу мөлшері			
	млн. дана./га		кг/га	
	минимальды	максимальды	минимальды	максимальды
Дала	0,03	0,05	14	16

Егістікке күтім. Өнгенге дейін және одан кейінгі дақылдарды тырмалаудан, сондай-ақ қатардың қорғаныш аймағындағы арамшөптерді жоюға арналған құрылғыларды пайдалана отырып, қатар аралық өңдеуден тұрады. Күнбағыс дақылдарын қопсытқыш жапырақтардың пайда болу кезеңінде тырмалау мүмкін емес. Екі немесе үш жұп шынайы жапырақтарды күту керек. Егіс аралық өңдеу МТЗ-80/82, КРН-5,6 – мен жүргізіледі.

АЗЫҚТЫҚ БІРЖЫЛДЫҚ ДАҚЫЛДАР

Судан шөбі

Аудандастырылған сорттар: Одесская 25, Кинельская 100, Питерка, Ника.

Алғы дақылдар. Судан шөптері топыраққа талап етілмейді, саздақ және құмды топырақта жақсы өседі, бірақ арамшөпсіз егістіктерді қажет етеді. Ең жақсы алғы дақылы - көпжылдық шөптер мен күздік дақылдардың қабатының айналымы.

Топырақты өңдеу. Судан шөптерінің топырақтың арамшөптерден таза, борпылдақ және ылғалдылығы жеткілікті болуын талап етеді. Бұл жағдайлар 25-27 см тереңдікте соқамен күзгі терең өңдеу арқылы жасалады. Мұндай өңдеу күзгі-қысқы жауын-шашынның жақсы сіңірілуіне байланысты топырақтың жоғары ылғалдылығын толықтыруға жағдай жасайды. Терең қопсытылған топырақ өсімдіктердің тамыр жүйесінің қарқынды дамуына және олардың құрғақшылыққа жоғары төзімділігіне ықпал етеді.

Тыңайтқыш. Судан шөбі үшін минералды тыңайтқыштарды енгізудің орташа нормасы жер жыртуға негізгі тыңайтқыш ретінде қолданылатын $N_{45}P_{30}$ дозасы болып

саналады. Азот тыңайтқыштарының (N₂₀) бір бөлігі көктемде топырақты бірінші өңдеу үшін қолданылуы мүмкін.

Егіс. Судан шөптері жылуды жақсы көретін дақылдардың бірі болып табылады, сондықтан оны себу уақытын дұрыс таңдау ерекше маңызды. Судан шөптерінің тұқымдары жылытылмаған топыраққа себілгенде ұзақ уақыт бойы өнбейді. Олар ісінеді, бірақ өсе бастайды. Бұл жағдайда тұқымдардың бұзылуына және өлуіне әкелетін көгеру жиі пайда болады. Судан шөбін себу тұқым себу тереңдігіндегі топырақ 10-12°C дейін қызған кезде жүргізілуі керек.

Судан шөбі 10-15 кг/га себу жылдамдығымен үздіксіз қатарлармен немесе кезектесетін қатарлармен (30см) себіледі. Тұқымдарды кең қатарлармен (60-70 см) себу жақсы, бұл жағдайда тұқым себу нормасы 6-8 кг/га дейін төмендейді. Тұқымдарды орналастыру тереңдігі 4-5 см.

Кесте 13 – Судан шөбінің ұсынылатын себу мөлшері

Табиғи-климаттық аймақ	Тұқымның себу мөлшері			
	млн. дана./га		кг/га	
	минимальды	максимальды	минимальды	максимальды
Дала, Құрғақ дала	3,5	4,5	20	25

Егістікке күтім. Егілгеннен кейін егістік орамға айналады. Судан шөбі оның дамуының бастапқы кезеңдерінде жер массасының баяу өсуімен сипатталады, сондықтан оның дақылдарына күтім жасау негізінен арамшөптермен күресуге байланысты. Кең қатарлы дақылдардағы қатар аралықтарын жүйелі түрде өңдеу керек. Үздіксіз дақылдар, егер олар қатты бітеліп қалса, гербицидтермен емдеуге болады.

Силосқа жүгері

Аудандастырылған сорттар: Алатау 107ТВ, Будан 237МВ, Казахстанский 162МВ, Целинный 160 СВ, Молдавский 257СВ, Одесский 80, Туран 150СВ, Деркульский 150СВ, КВС Кавалер.

Алғы дақылдары. Суармалы жерлерде егін бұрынғыларға қарағанда талап етілмейді. Егістік ауыспалы егістерінде дәнді, бұршақ, қатарлы дақылдардан кейін көпжылдық шөптер қабаты мен ауыспалы егіс қабаты бойына орналастырылады. Жақсы ылғал мен қоректік жағдайда жүгеріні үш-төрт жыл немесе одан да көп уақыт бойы қайта өсіруге болады.

Топырақты өңдеу. Жағдайларға байланысты қалыпты өңдеу немесе тегіс кесу қолданылады. Өңдеу әдісін таңдау алдыңғы, егістіктердің арамшөптілігі, ылғал қоры, органикалық тыңайтқыштарды енгізу және дұрыс енгізу қажеттілігімен анықталады. Дәнді дақылдарды дәннен кейін орналастырған кезде, әсіресе жел эрозиясына бейім жерлерде 25-27 см тереңдікте тегістеп өңдеу тиімдірек. Органикалық тыңайтқыштарды енгізіп, егінді қайта өңдеу кезінде 25-27 см-де МТЗ-1221, ПЛН-4-35 арқылы жырту жүргізіледі. Жер жырту алдында сабан қопсытқыштармен аршылып, көпжылдық арамшөптер болған жағдайда гербицидтермен бүрку керек.

Көктемгі өңдеу тырмалау және бір немесе екі өңдеуден тұрады. К-744, КПО-9 тұқымын себу алдындағы өңдеу жүгері тұқымын себу тереңдігіне дейін жүргізіліп, себу тоқтаусыз бірден жүргізіледі.

Тыңайтқыш. Жүгеріні астық ауыспалы егісте өсіру кезінде көңнің барлық мөлшері тыңайған алқапқа енгізіледі. Егер бұл жасалмаса, онда көң жүгеріге ұсынылған нормалар бойынша беріледі. Егу алдында азот пен фосфордың әр белсенді затқа 15-20 кг мөлшерінде қолданылуы міндетті болып саналады. Егіс алдында минералды

тыңайтқыштардың дозасы тыңайған алқапқа түсетін көң мен фосфор мөлшеріне байланысты болады.

Егіс. Егіннің мөлшері мен әсіресе сапасы көбінесе себу уақытымен анықталады. Егіс кешіктірілген кезде жүгері әдетте белсенді температураның қосындысына жетпейді және қажетті піскендікке жетпейді, ал салқын топырақта шамадан тыс ерте себу көшеттердің егістік өнгіштігі мен өміршеңдігінің айтарлықтай төмендеуіне, түптеп келгенде, өнімділіктің төмендеуіне әкеледі.

Батыс Қазақстан облысының жағдайында жүгері себудің оңтайлы уақыты мамырдың екінші онкүндігінің соңы – үшінші онкүндігінің басы болып табылады.

Егіс МТЗ-80 сепкішімен СПК-6 немесе СУПН-8 типті сепкіштер арқылы жүргізіледі, себу тереңдігі 6-8 см.

Кесте 14 – Сүрлем үшін жүгеріге ұсынылатын себу мөлшері

Табиғи-климаттық аймақ	Тұқымның себу мөлшері			
	млн. дана./га		кг/га	
	минимальды	максимальды	минимальды	максимальды
Дала	0,05	0,07	15	30

Егістікке күтім. Жүгері егуден кейінгі алғашқы 3-5 апта плантацияларды күтудің ең маңызды кезеңі болып табылады.

Арамшөптер мәдени өсімдіктермен салыстырғанда төмен температурада өседі, сондықтан олармен күресті жүгерінің көктеп шығуын күтпей бастау керек. Бұл үшін екі әдіс бар: механикалық және химиялық. Жоғары ластану жағдайында механикалық және химиялық өңдеулердің ақылға қонымды комбинациясы қажет.

Химиялық арамшөптерді көпжылдық арамшөптермен залалданудың кез келген дәрежесіне, сондай-ақ 1 шаршы метрге көпжылдық арамшөптердің болуына негіздеуге болады. кем дегенде алты жылдық жоғары өсетін арамшөптер немесе кемінде 16 біржылдық төмен өсетін арамшөптер. Гербицидтерді немесе олардың қоспаларын таңдағанда белгілі бір бірлестіктің барлық арамшөптерінің гербицидтерге төзімділігі ескеріледі.

Арамшөптермен күресуде тиімді агротехникалық әдістердің бірі – тырмалау. Бұл операция екі рет орындалуы керек: пайда болғанға дейін және пайда болғаннан кейін. Алғашқы тырмалау арамшөптер «ақ жіптер» фазасында өнген кезде басталуы керек.

Тырмалар салмағы бойынша таңдалады және олардың тістері тұқым салынғаннан гөрі таязырақ тереңдікке түсетіндей етіп реттеледі. Әдетте жүгеріні егу тереңдігі 6-8 см, сондықтан торлы немесе шұңқырлы жеңіл және орташа тырмаларды пайдалану қажет. Соңғысының қозғалыс бағыты бойынша алға бағытталған қиғаш тістері болуы маңызды. Сонда өңдеу тереңдігі аз болады. Жеңіл тырмалар үшін мұндай реттеу қажет емес, өйткені олардың тістері конустық.

Егістікке дейін тырмалау МТЗ-80, СГ-21+21, БЗСС-1 – пен бір жол бойымен, егіс бағытына көлденең немесе диагональ бойынша жүргізілуі керек.

Екінші тырмалау (шығу) мерзімі МТЗ-80, СГ-21+21, БЗСС-1 – пен арамшөптердің құрамын, топырақтың механикалық құрамын және өсімдік тығыздығын ескере отырып анықталады. Агрегаттың жылдамдығы 4-5 км/сағ аспайтын кезде жүгері қатарларды тырмалауға барынша төзімді.

Жүгері өсіруге арналған дән технологиясы екі қатар аралық өңдеуді қамтиды. Біріншісі - 5-7 жапырақ фазасында, екіншісі - 8-10 күннен кейін. Қажет болса, ол минералды тыңайтқыштармен тыңайтқыш өсімдіктермен біріктіріледі.

Жоғары сапалы өңдеу үшін қопсытқыштың жұмыс бөліктерін дұрыс таңдау керек. Бірінші культивация кезінде әр қатар аралығына 12 см қорғаныш аймағын қалдырып,

үшкір табан және екі тегіс кесілген ұстара табандары орнатылады. Өсімдік тамырларына зақым келтірмеу үшін жұмыс органдарының жүру тереңдігі 8 см-ден аспауы керек. Қатардағы арамшөптерді жою үшін культиваторға жоғары серіппелі тістері бар КЛН-Т-38 (КРН-5,6 бойынша) немесе КРН-38 (КРН-4,2 бойынша) тырмалар бекітіледі. Тырмалардың тістері олардың топырақтағы таңбаларының арақашықтығы 4-5 см, соғу тереңдігі 6-8 см болатындай етіп есептеледі.

Егер егістіктерде гербицидтер қолданылмаса, екінші культивация қажет: өңдеу тереңдігі 5-6 см, қатардың ортасында 8-10 см. Қатарлар арасындағы өңдеу тереңдігін таңдау ауа райының нақты жағдайларына байланысты.

Көпжылдық шөптер

Сұр бидайық

Аудандастырылған сорттар: Бриз, Карабалыкский сизый, Кызыл жар.

Алғы дақылдар. Ауыл шаруашылығы дақылдарының көпшілігі үшін көпжылдық шөптер ең жақсы алғы дақыл болып табылады. Көпжылдық шөптердің топырақты қорғаушы, топырақты жақсартатын және қоршаған ортаны қалпына келтіретін әсері топырақты қарашірікпен және тұщы органикалық заттармен байыту арқылы топырақтың су-физикалық қасиеттерін жақсарту қабілетіне байланысты.

Топырақты өңдеу. Негізгі өңдеу КПП-250 тегіс кескішпен немесе ПЛН-4-35 соқамен 25-27 см тереңдікте жүргізіледі. Көктемгі өңдеу ерте, қысылған кезеңдерде тырмалаудан тұрады. Қажет болса, өсіру 6-7 см тереңдікте жүргізіледі.

Егіс. Топырақ-климат жағдайына байланысты бидай шөптерін көктемде, жазда, ерте күзде және қыстың алдында себуге болады. Дала және құрғақ дала аймақтарында ғылыми-зерттеу және өндірістік тәжірибе көрсеткендей, ең жақсы егіс уақыты ерте көктем. 15 сәуірден 15 мамырға дейін әкелінеді. Егістің кешігуі топырақтың үстіңгі қабатының кеуіп кетуіне және соның салдарынан тұқымның егістік өнгіштігінің төмендеуіне және шөп діңінің жұқаруына әкеледі.

Ерте көктемде бидай тұқымын себудің оңтайлы тереңдігі 2-3 см. Егу кезеңінде ауа-райы ылғалды және салқын болып қалса, себуді 2 см тереңдікте жасауға болады. Мал азықтық және егістік ауыспалы егістердің инкубациялық алқаптарына және арамшөптерден таза сұр бидай шөптерін орналастырған кезде қатар аралығы 15-30 см және гектарына 2,0-3,0 млн өнгіш тұқым нормасымен себу ең жақсы әдіс болып табылады. Жылдық орташа жауын-шашын мөлшері 280 мм құрғақ дала аймағы үшін қатар аралығы 30 см, егістік мөлшері гектарына 2,0 млн дана өміршең тұқымды дақылдар ұсынылады.

Кесте 15 – Сұр бидайықтың ұсынылатын себу мөлшері

Табиғи-климаттық аймақ	Тұқымның себу мөлшері			
	млн. дана./га		кг/га	
	минимальды	максимальды	минимальды	максимальды
Дала, Құрғақ дала	2,0	3,0	7	12

Көпжылдық шөптерді егу мүмкіндігінше ерте мерзімде жартылай жабу әдісімен жүргізілуі керек. Шөп дақылдары таза түрінде тез арада арамшөптермен басып кетеді, олар толығымен өлгенше шөпті қатты тежейді. Жартылай жабу әдісімен шөптерді егу шөптің де, жартылай жабық дақылдың да оңтайлы үйлесімін қамтамасыз етеді.

Шөптерді егу кезінде жартылай жабын дақылдар арамшөптердің шөптерге тежеу әсерін азайтуға көмектеседі, олармен өзіндік бәсекелестіктің көрінісі болып табылады, ал

одан алынған өнім шөп тұқымын сатып алуға және оларды егілген жылы себуге байланысты шығындарды өтейді.

Қыша ең жақсы жартылай жабық дақыл болып саналады, бірақ оның орнына жаздық бидайды немесе арпаны пайдалану да бірдей тиімді нәтиже береді.

Жартылай жапырақты егу әдісімен көпжылдық шөптер мен жартылай жапырақты дақылдар бір агрегатпен себіледі, яғни сепкіштің бір сапыры жартылай жабық дақылдың тұқымын себеді, екіншісі көпжылдық шөптердің тұқымын себеді және т.б.

Ең қолайлы сепкіш СЗТ-3,6 сепкіш, бірақ шөпті кез келген басқа дискілі сепкішпен себуге болады. Ол үшін сепкіш бункерге егіс саңылауларының бірінің үстінен қабаттасатын қосымша қалқа орнатылады.

Тұқымның ең көп шығынын қамтамасыз ететін дақылға сепкіштің себу нормасы белгіленеді. Басқа дақылды дәл себу үшін оның тұқымын толтырғышпен араластырады, оның көмегімен қажетті себу жылдамдығына қол жеткізіледі. Шөптер үшін себу тереңдігі 1-2 см-ден аспайды, жартылай жабық дақылдар үшін 4-5 см.

Шөп тұқымын себудің талап етілетін тереңдігін қамтамасыз ету үшін оларды себетін серіппелер толығымен босатылады.

Жартылай жабық дақылдар үшін себу нормасы таза дақылдар үшін себу нормасынан кемінде 30%-ға төмендейді. Сұр бидайық 6-8 кг/га мөлшері бойынша егіледі. Көпжылдық шөптерді сепкеннен кейін егістік алқапты ККШ-6 роликтарымен таптау керек.

Егіс технологиясына толық сәйкес келетін көпжылдық шөптер келешекте тұрақты фитоценоздар болып табылады, олар дақылдардың жиынтығына қарай шөп шабуға да, жайылымға да қолданылады.

Егістікке күтім. Көшеттердің біркелкі және толық шығуын қамтамасыз ететін міндетті агротехникалық әдіс егістіктен кейін ККШ-6 таптау болып саналады. Ылғалды тартып, тұқымдар мен топырақтың жақсырақ байланысын қамтамасыз ету керек.

Жылдан жылға тоннажының ұлғаюымен ауыл шаруашылығы техникасының өту жиілігі топырақтың су-физикалық қасиеттерінің нашарлауына әкеледі. Тығыздалған топырақтың су өткізгіштігінің төмендеуі нәтижесінде қар ұсталатын танаптардың көктемгі сулану тереңдігі 20-40 см-ден аспауы мүмкін. Топырақтың мұндай ылғал қоры дақылдардың жеткілікті өнімін қамтамасыз ете алмайды. Бұл көне дақылдарда жиі байқалады. Сондықтан, бұл жағдайда кірістілікті арттыру күзде ойық кескіштермен жүзеге асырылатын топырақты қопсыту арқылы жеңілдетіледі. Саңылаулау аэрацияны жақсартып қана қоймайды, сонымен қатар, ең алдымен, топырақта көктемгі ылғалдың жиналуына ықпал етеді. Саңылаулаудың оң әсері 2-3 жылға созылады. Осы ауылуаруашылық тәжірибелері арқасында қабаттың су-физикалық жағдайы жақсарады, бұл түптеп келгенде көпжылдық шөптердің өнімділігі мен ұзақ өмір сүруіне оң әсер етеді.

Барлық ескі дақылдарға саңылаулау жүргізу керек. Кейде щелевание дискі құралдарымен өңдеуден бұрын (немесе одан кейін жүзеге асырылуы мүмкін). Бұл әдіс ескі өсімдіктерді жаңартуға көмектеседі. Әсерге жаңа жас өскіндерді қалыптастыру арқылы ғана емес, сонымен қатар арамшөптерді, зиянкестерді және патогендерді жою арқылы қол жеткізіледі.

Еркекшөп

Аудандастырылған сорттар Краснокутский узкоколосый 305, Уральский узкоколосый, Тайпакский, Батыс 4.

Алғы дақылдары. Егістік ауыспалы егісте еркекшөп дақылдарын бидайдың жанына орналастырады, бұл егістіктен кейінгі екінші немесе үшінші дақыл; еркекшөп дақылдары үшін ең жақсы алғы дақыл – таза демалған танап.

Топырақты өңдеу. Негізгі өңдеу КПП-250 тегіс кескішпен немесе ПЛН-4-35 соқамен 25-27 см тереңдікте жүргізіледі. Көктемгі өңдеу ерте, қысылған кезеңдерде тырмалаудан тұрады. Қажет болса, өсіру 6-7 см тереңдікте жүргізіледі.

Көктемде топырақты тырмалау және таптау жұмыстары жүргізіледі. Егіс егілгеннен кейін таптау пайдалы, өйткені ол танапты тегістейді және тұқымдар берілген тереңдікке түседі - 2-3 см.

Егіс. Толық шөпті алу үшін себу уақыты өте маңызды. Көктемде топырақты тырмалаудан кейін бірден дәнді дақылдарды мүмкіндігінше ертерек себу керек. Ең қолайлы сепкіш СЗТ-3,6 сепкіш; 5.4 Дегенмен, шөпті кез келген басқа дискілі сепкіштің көмегімен де себуге болады. Осы мақсатта сепкіш бункерге себу саңылауларының бірі арқылы қабаттасатын шахмат үлгісімен қосымша қалқа орнатылады.

Тұқымның ең көп шығынын қамтамасыз ететін дақылға сепкіштің себу нормасы белгіленеді. Басқа дақылды дәл себу үшін оның тұқымын толтырғышпен араластырады, ол қажетті себу жылдамдығына жету үшін қолданылады. Шөптерді егу тереңдігі 1-2 см-ден аспайды, ал жартылай жабық дақылдардыкі 4-5 см.

Шөп тұқымын отырғызудың қажетті тереңдігін қамтамасыз ету үшін оларды себетін саптамалардағы серіппелер толығымен босатылады.

Бидай шөптерін егудің ең кең тараған әдісі ерте көктемгі жартылай жамылғы егіс болып табылады. Оның мәні жамылғы дақылын (мақсары, арпа, қыша) үздіксіз емес, қатар арқылы, яғни қатар аралығы 30 см етіп, ортасына шөп себетіндігінде.

Бұл жағдайда көпжылдық шөптердің қоректену алаңы үлкенірек, жақсы жарықтандырылған, жамылғы дақылдары аз басылады және арамшөптерді қарқынды ығыстырып, жақсы дамиды. Көпжылдық шөптерді сепкеннен кейін алқапты ККШ-6 роликтерімен орау керек.

Жабықсыз себу кезінде дәнді дақыл сақталады, бірақ айтарлықтай кемшілігі бар. Шөптер жамылғысыз егілген алқаптарда арамшөптер қарқынды дамиды. Бидай шөптерін егу үшін Орал ауылшаруашылық тәжірибе станциясы келесі тұқым себу нормаларын ұсынады: үздіксіз қатарлы егіс үшін таза түрде – 10-12, жартылай жамылғы – 6-7 кг/га сапалы тұқым.

Кесте 16 – Еркекшөптің ұсынылатын себу мөлшері

Табиғи-климаттық аймақ	Тұқымның себу мөлшері			
	млн. дана./га		кг/га	
	минимальды	максимальды	минимальды	максимальды
Дала, Құрғақ дала	2,0	3,0	6	12

Еркекшөпті күзде де себуге болады. Бұл көктемгі егіс науқанындағы жұмыстың қарқындылығын айтарлықтай төмендетеді. Күзгі дақылдар күз жаңбырлы болса жақсы көшет береді. Күзде аздаған жаңбыр жауып, топырақты 2-5 мм-ге сіңірсе, күзгі егіс сенімсіз. Тұқымдар өніп шығады, бірақ содан кейін топырақтың терең қабаттарында ылғал таппай өледі.

Егінге күтім жасау сұр бидайықтың егістігін күтуге ұқсайды.

Жоңышқа

Аудандастырылған сорттар – Уральская синяя, Северо-Западная, Люция.

Алғы дақылдар. Жоңышқаның ең жақсы алғы дақылдары – күздік дақылдар, жаздық бидай және жүгері.

Топырақты өңдеу. Негізгі өңдеу КПП-250 тегіс кескішпен немесе ПЛН-4-35 соқамен 25-27 см тереңдікте жүргізіледі. Көктемгі өңдеу ерте, қысылған кезеңдерде тырмалаудан тұрады. Қажет болса, өсіру 6-7 см тереңдікте жүргізіледі.

Тыңайтқыш. Органикалық тыңайтқыштар күздік жырту кезінде және тыңайған алқаптарда енгізіледі. Тікелей жоңышқаның астына 20-40 т/га көң жырту тереңдігіне қоса беріледі.

Минералды тыңайтқыштардың ішінде жоңышқа фосфорды көбірек қажет етеді. Егіс кезінде топыраққа 60-90 кг/га а.и дозада түйіршікті суперфосфат қосу керек. Суармалы жағдайларда доза 120 кг/га дейін артады.

Азотты тыңайтқыштар жоңышқаның өнімділігін (жыл сайын 3-5 ц/га) нитрат азоты өте төмен (5 мг/кг-нан аз) жаңа суарылатын топырақтарда ғана арттырады. Бірақ мұнда да олар кем дегенде 300-400 центнер жасыл масса немесе 70-80 центнер/га пішен өнімі үшін пайдаланылады. Азотты тыңайтқыштарды екінші және одан кейінгі кесу кезінде 30 кг/га а.и аспайтын мөлшерде қолданған дұрыс.

Егіс. Жоңышқа жемдік мақсатта жартылай жамылғымен егіледі. Жабық дақылдар ретінде арпа, мақсары және қыша пайдаланылуы мүмкін. Жоңышқаны 3-4 см тереңдікке жабын дақылымен бір мезгілде дәнді-шөп сепкіштерді пайдаланып себу керек. Ең қолайлы сепкіш СЗТ-3,6 сепкіш; 5.4 Дегенмен, шөпті кез келген басқа дискілі сепкіштің көмегімен де себуге болады. Осы мақсатта сепкіш бункерге себу саңылауларының бірі арқылы қабаттасатын шахмат үлгісімен қосымша қалқа орнатылады.

Тұқымның ең көп шығынын қамтамасыз ететін дақылға сепкіштің себу нормасы белгіленеді. Басқа дақылды дәл себу үшін оның тұқымын толтырғышпен араластырады, ол қажетті себу жылдамдығына жету үшін қолданылады. Шөптерді егу тереңдігі 1-2 см, жартылай жабық дақылдар 4-5 см артық емес. Көпжылдық шөптерді сепкеннен кейін алқапты ККШ-6 роликтерімен орау керек.

Тұқымдық мақсатта кең қатарға және қатар аралықтарына жамылғысыз себу жақсы. Жасыл масса мен пішен үшін өсіру кезінде оңтайлы тұқым себу нормасы 18-20 кг/га; жартылай жамылғымен себу кезінде норма 5-8 кг-ға төмендейді. Жоңышқаны суармалы түрде себу орынды.

Кесте 17 – Жоңышқаның ұсынылатын себу мөлшері

Табиғи-климаттық аймақ	Тұқымның себу мөлшері			
	млн. дана./га		кг/га	
	минимальды	максимальды	минимальды	максимальды
Дала, Құрғақ дала	2,0	3,0	10	20

Егінге күтім. Біркелкі егін алу үшін топырақты себу алдында және одан кейін айналдыру керек. Жоңышқа дақылдарының бірінші жылы ауыр тырмалармен әр шабудан кейін бір жолға тырмаланады; келесі жылдарда бірінші шабудан кейін су өткізгіштігін жақсарту үшін RANCHO тілігі 35 см тереңдікте 1,5-2 м саңылаулар арасындағы қашықтықпен қолданылады.

Жасыл масса үшін өсірілген жоңышқа вегетациялық кезеңде ылғалдың максималды мөлшерін тұтынады. Ең көп су шығыны бүршіктену-гүлдеу кезеңінде байқалады. Бірінші шабуға екі суару ылғалды зарядтаумен және үш ылғалданусыз жүргізіледі. Құрғақ жылдарда екінші шабуға кемінде үш рет суару, ал келесі шабуға екі-үш рет суару беріледі. Бірінші жылы жоңышқа топырақтан жас өсімдіктерді шайып кетпеу үшін 3-4 шынайы жапырақ фазасынан ерте емес суарылады. Жабық дақылды жинап алғаннан кейін жоңышқаны гектарына 450-600 м3 сумен суару қажет.

Тұқымға арналған жоңышқа қалыпты ылғалдылықта өсіріледі; гүлдену алдында ылғал қоры кем дегенде 70-75% НВ, ал гүлдену кезінде - кем дегенде 65-70% НВ болуы керек; Гүлденуден кейін және толтыру басталғанға дейін суару жүргізілмейді.

Эспарцет

Аудандастырылған сорттар: Песчаный 1251, Велимир, Уральский самоцвет.

Алғы дақылдар. Эспарцет үшін жеңіл топырақтар қолайлы. Эспарцет су тасқынына шыдамайды. Егістік ауыспалы егістерінде күздік және қатардағы дақылдар жақсы алдыңғы дақыл болады.

Топырақты өңдеу. Негізгі емдеу ерте кезеңде 25-27 см тереңдікте. Егу алдында тырмалау жүргізіледі, қажет болған жағдайда 6-7 см тереңдікте өңдеу жүргізіледі.

Тыңайтқыш. Егіс кезінде бірінші кезекте суперфосфатты қолдану керек.

Егіс. Егіс күні тұқымдар нитрагинмен, тіпті жақсырақ, нитрагинмен және аммоний молибдатымен өңделеді. Дала және құрғақ дала аймағында ғылыми-зерттеу және өндірістік тәжірибе көрсеткендей, ең жақсы егіс уақыты ерте көктем. 15 сәуір мен 15 мамыр аралығында әкелінеді. Егістің кешігуі топырақтың үстіңгі қабатының кеуіп кетуіне және соның салдарынан тұқымның егістік өңгіштігінің төмендеуіне және шөп діңінің сирек болуына әкеледі.

Таза түрде себу кезінде ерте кезеңде кең қатарлы егіске артықшылық беру керек. Тұқымдар бұршаққа себіледі, 1000 бұршақтың салмағы 18-21 г. Тұқым себу мөлшері 50-60 кг/га. Тұқым себу тереңдігі 3-5 см.

Кесте 18 – Эспарцеттің ұсынылатын себу мөлшері

Табиғи-климаттық аймақ	Тұқымның себу мөлшері			
	млн. дана./га		кг/га	
	минимальды	максимальды	минимальды	максимальды
Дала, Құрғақ дала	2,0	3,0	30	60

Ең қолайлы сепкіш СЗТ-3,6 сепкіш; СЗТ-5,4, дегенмен шөптерді кез келген басқа дискілі сепкішпен себуге болады. Осы мақсатта сепкіш бункерге себу саңылауларының бірі арқылы қабаттасатын шахмат үлгісімен қосымша қалқа орнатылады.

Тұқымның ең көп шығынын қамтамасыз ететін дақылға сепкіштің себу нормасы белгіленеді. Басқа дақылды дәл себу үшін оның тұқымын толтырғышпен араластырады, ол қажетті себу жылдамдығына жету үшін қолданылады. Шөптерді егу тереңдігі 1-2 см-ден аспайды, ал жартылай жабық дақылдардыкі 4-5 см.

Шөп тұқымын себудің талап етілетін тереңдігін қамтамасыз ету үшін оларды себетін саптамалардағы серіппелер толығымен босатылады. Өскіндердің достық және толық шығуын қамтамасыз ететін міндетті агротехника егістен кейін ККШ-6 таптау болып саналады. Ылғалды тартып, тұқымдар мен топырақтың жақсырақ байланысын қамтамасыз ету керек.

Егіске күтім. Көктемде тырмалау орташа тырмалармен, шабудан кейін - ауыр тырмалармен жүргізіледі. Дәнді дақылдарда 2-3 жыл қолданылғаннан бастап саңылаулар тиімді.

Қажет болса, ауру мен зиянкестерге қарсы күрес жүргізіледі.

Түйежоңышқа

Аудандастырылған сорттар: Сарыгул 80, Сарайчик.

Алғы дақылдар. Түйежоңышқаның алғы дақылы құнарлығы төмен, бірақ әрқашан арамшөптерден таза аймақтар болуы мүмкін. Өмірдің екінші жылында арамшөптерді жақсы басады, олардың өсуіне жол бермейді.

Топырақты өңдеу. Негізгі топырақ өңдеуді КПП-250 тегіс кескішпен немесе ПЛН-4-35 соқамен 25-27 см тереңдікте жүргізеді. Егу алдында тырмалау, қажет болған жағдайда 6-7 см тереңдікте өңдеу жүргізіледі. Ауыр механикалық құрамдағы сортаң

топырақтарда ең жақсы нәтижеге терең қаңылтырсыз жырту арқылы қол жеткізіледі; жеңіл топырақтарда БДТ кескішпен немесе ауыр дискілі тырмамен бетті өңдеумен шектелген жөн. Егіс алдындағы өңдеу 2-3 жолға тырмалаумен және ККШ-6 роликтарымен таптаумен шектеледі, ал кеш себу кезінде жамылғымен тырмалаумен қатар, 4-5 см егіс алдындағы бірнеше өңдеу жүргізіледі.

Егіс. Түйежоңышқа күздік өсімдік болғандықтан, оны бірнеше рет себуге болады. Біріншісі - ерте жаздық дақылдарды себудің алғашқы күндерінде, екіншісі - тары егу кезінде және үшінші - шілденің аяғында - тамыз айының басында, бірақ әрқашан ылғалды топырақта. Жабық дақылдар ретінде арпа, мақсары және қыша пайдаланылуы мүмкін. Жоңышқаны 3-4 см тереңдікке жабын дақылымен бір мезгілде дәнді-шөп сепкіштерді пайдаланып себу керек. Ең қолайлы сепкіш СЗТ-3,6; 5.4 сепкіш. Дегенмен, шөпті кез келген басқа дискілі сепкіштің көмегімен де себуге болады. Осы мақсатта сепкіш бункерге себу саңылауларының бірі арқылы қабаттасатын шахмат үлгісімен қосымша қалқа орнатылады.

Тұқымның ең көп шығынын қамтамасыз ететін дақылға сепкіштің себу нормасы белгіленеді. Басқа дақылды дәл себу үшін оның тұқымын толтырғышпен араластырады, ол қажетті себу жылдамдығына жету үшін қолданылады. Шөптерді егу тереңдігі 1-2 см, жартылай жабық дақылдар 4-5 см артық емес. Көпжылдық шөптерді сепкеннен кейін алқапты ККШ-6 роликтерімен таптау керек.

Біркелкі егілген таза түйежоңышқаның егу мөлшері 100% экономикалық жарамдылығымен 10-12 кг/га, жартылай жамылғымен егілгенде – 7-8 кг/га. Түйежоңышқа тұқымын біркелкі себу үшін еріткіш қолданылады - ағаш үгінділері, електен өткізілген қауыз, гектарына 50 кг мөлшерінде түйіршіктелген суперфосфат. Егіс 2-3 см тереңдікте жабын дақылымен бір мезгілде дәнді-шөп сепкіштер арқылы жүзеге асырылады.

Кесте 19 – Түйежоңышқаның ұсынылатын себу мөлшері

Табиғи-климаттық аймақ	Тұқымның себу мөлшері			
	млн. дана./га		кг/га	
	минимальды	максимальды	минимальды	максимальды
Дала, Құрғақ дала	2,0	3,0	10	20

Егістікке күтім. Түйежоңышқаның тұқым өнімділігін арттыру үшін тұқым өнімділігін 2 еседен астам арттыратын егістіктерге араларды әкелген жөн.

Түйежоңышқаның гүлденуі мен пісуі біркелкі болмайды, сондықтан тұқымдарды жинау барлық тұқымдардың пісуін күтпей, бүршіктердің үштен бір бөлігі қоңыр түске айналғанда басталады. Тазалау бөлек жүргізіледі. Желілік жолдарды таңдағанда, олардың кеуіп кетпеуін және тұқымдар құлап кетпеуін қамтамасыз ету керек.

Жинау және бастапқы тазалаудан кейін қатты тұқымдардың мөлшерін азайту үшін тұқымдарды беде тартқыштан немесе дәнді ұнтақтағыштан өткізу керек.

Тарлау, жауқияк

Аудандастырылған сорт: Фарадиз.

Алғы дақылдар. Бұл дақылдың дақылдарын мал азығында және егістік ауыспалы егістерді шығару өрістерінде орналастырған дұрыс. Бұл егіс уақытын да, әдістерін де (жабық және жабынсыз, көктемгі немесе күзгі егіс), сондай-ақ пайдалану ұзақтығын еркін басқаруға мүмкіндік береді. Таза түрінде егу өмірдің үшінші жылына дейін байқалатын күшті басатын әсерге ие дәнді дақылдардың жамылғысының астына себуге жақсырақ. Қышаны жабын дақылы ретінде пайдалану күшті, толыққанды егін алуға септігін тигізеді.

Егіс Тарлау тырмаланған және тапталған топырақта дәнді-шөп немесе кәдімгі дәнді дискі сепкіштермен жүргізеді. Тұқымдарды біркелкі егу үшін сепкіш шөптермен жабдықталуы керек, ал олар болмаған жағдайда сепкіштер себуди бақылайды.

Ең қолайлы сепкіш СЗТ-3,6 сепкіш; SZT-5,4, дегенмен шөптерді кез келген басқа дискілі сепкішпен себуге болады. Осы мақсатта сепкіш бункерге себу саңылауларының бірі арқылы қабаттасатын шахмат үлгісімен қосымша қалқа орнатылады.

Тұқымның ең көп шығынын қамтамасыз ететін дақылға сепкіштің себу нормасы белгіленеді. Басқа дақылды дәл себу үшін оның тұқымын толтырғышпен араластырады, ол қажетті себу жылдамдығына жету үшін қолданылады. Шөптерді егу тереңдігі 1-2 см, жартылай жабық дақылдар 4-5 см артық емес. Көпжылдық шөптерді сепкеннен кейін алқапты ККШ-6 роликтерімен орау керек.

Шөп тұқымын отырғызудың қажетті тереңдігін қамтамасыз ету үшін оларды себетін саптамалардағы серіппелер толығымен босатылады.

Тұқым сепкіштерінің бітелуін болдырмау үшін егістік күні шаш құртының тұқымын 1:1 қатынасында түйіршіктелген суперфосфатпен немесе аммофоспен араластыруға болады. Шабындықтар мен жайылымдарды жақсарту және егін тұқымын тұрақты жинау үшін қатар аралығы кемінде 60 см болатын дақылдар қолданылады.

Тұқым себу нормасы 5 кг/га аспауы керек. Оңтайлы себу уақыты - 2-3 см тұқым орналастыру тереңдігімен ерте көктем. Егістен кейін илемдеу міндетті агротехникалық шара болуы керек.

Кесте 20 – Тарлау дақылының ұсынылатын себу мөлшері

Табиғи-климаттық аймақ	Тұқымның себу мөлшері			
	млн. дана./га		кг/га	
	минимальды	максимальды	минимальды	максимальды
Дала, Құрғақ дала	1,0	1,5	4	5

Егінге күтім шаштың өсуі арамшөптерді 2-3 рет жамылғысыз дақылдарда шабу арқылы күресуге байланысты. Тіршіліктің екінші және үшінші жылының көктемінде тырмалау ауыр тырмалармен 2 жолда жүргізіледі; өмірдің төртінші жылы немесе одан да көп дақылдарда 1-2 жолға дисктеу қолданылады.

Тарлау шөптерін пайдалану оның өсуі мен дамуын ескере отырып, өмірдің екінші жылынан басталуы мүмкін. Ең жоғары пішен өнімділігі мен ақуызды өнімді өңдеу және қопсыту кезеңдерінде алуға болады. Тарлау жануарлар оңай жейтін күзгі тағам ретінде де кеңінен қолдануға болады.

Көкөніс дақылдары

Картоп

Аудандастырылған сорттар: Акжар, Аксор, Актюбинский 2, Кокчетавский ранний, Лорх, Невский, Приекульский ранний, Урал-1, Чароит, Ягодный 19.

Алғы дақылдары. Картопты өсіргенде ауыспалы егісте ауыспалы егістіктер тұрақты дақылдармен салыстырғанда арамшөптердің жалпы санын 2-4 есе азайтуға көмектеседі, ал көпжылдық арамшөптер саны күрт азаяды. Көкөніс ауыспалы егісінде картопты қиярдан кейін, ал жемдік ауыспалы егісте бұршақ пен сұлы қоспасынан, жоңышқа мен күздік қара бидайдан кейін орналастырған дұрыс.

Топырақты өңдеу Картоп үшін топырақты дайындау негізгі немесе күзгі және отырғызу алдындағы өңдеуден тұрады. Қалыппен жыртуды 27-30 см тереңдікте скиммерлері бар соқалармен жүргізеді. Егіс алдындағы топырақты өңдеу жыртылған жерді ерте көктемде тырмалаудан басталады. Қатты нығыздалған сазды топырақтарда

тырмалаудың орнына 6-8 см тереңдікте тырмалармен үйлестіре отырып, таяз өңдеу жүргізіледі. Егер соқа құлау кезінде көң берілмесе, көктемде органикалық және минералды тыңайтқыштарды енгізгеннен кейін топырақ скимермен соқамен жыртылады. Жер жырту тереңдігі күзгі жер жыртуға қарағанда 4-5 см аз. Қалыппен қопсытудың орнына 27-30 см тереңдікте құймасыз өңдеуге болады.

Тыңайтқыш. Картопқа арналған минералды тыңайтқыштармен бірге органикалық тыңайтқыштарды қолданған жөн. Қолданылатын минералды тыңайтқыштардың шамамен мөлшерлері: азот 60, фосфор 120, калий 60 кг белсенді зат гектарына.

Тыңайтқыштарды енгізу мерзімі: күзгі жер жырту алдында көңді, жақсырақ жартылай шіріген 40-60 кг/га және фосфорлы калий тыңайтқыштарының толық дозасын енгізеді. Азотты тыңайтқыштар отырғызу алдындағы топырақ өңдеу кезінде енгізіледі.

Отырғызу. Сақтау шарттары нашар болса және түйнектер өсіп кетсе, ақ өскіндерді алып тастаңыз, өйткені картопты отырғызғыштармен отырғызған кезде бұл өскіндер үзіліп, себу аппаратының қалыпты жұмысына кедергі келтіреді.

Отырғызу алдында түйнектер үш бөлікке бөлінеді: салмағы 30-50 г кішкентай, орташа 50-80 г және 80 г-нан жоғары үлкен.

Кіші және орташа фракциялар 70 x 25 см, ал үлкен фракциялар 70 x 35 үлгісі бойынша отырғызылады.

Отырғызу алдында түйнектерді өңдеу ұсынылады.

Фундазол СП, (0,5-1 кг/г), 10 л/т, Колфуго супер, кс препаратының суспензиясымен отырғызу алдындағы өңдеу ризотоняға, фомозға және құрғақ шірікке қарсы қолданылады. (0,2-0,3 л/т) 3 -5 л/т препараттың суспензиясымен отырғызу алдында өңдеу, ризотоняға, құрғақ шірікке, күміс қотырға, фомозға, қара аяққа, ылғалды шірікке қарсы, Максимді қолданыңыз, к.с. 0,4 л/т препаратты тұтыну нормасымен 25 г/л.

Кесте 21 – Картоа дақылының ұсынылатын себу мөлшері

Табиғи-климаттық аймақ	Тұқымның себу мөлшері			
	млн. дана./га		кг/га	
	минимальды	максимальды	минимальды	максимальды
Дала, Құрғақ дала	0,035	0,055	3000	4000

Отырғызу күтімі. Вегетациялық кезеңдегі ең жақсы күтім жүйесі - 4-6 күн аралығымен өну алдында тырмамен қатарларды екі рет қопсыту, өскіндер үшін бір рет қопсыту және сілемдеу.

Алдын ала өңдеуге арналған культиваторлар қашаулармен, екі және үш ярусты үлестермен, айналмалы тырмалармен және серіппелі айналмалы тырмалармен жабдықталған.

Шыққаннан кейінгі өңдеулер шығу алдындағы өңдеулермен бірдей қондырғылармен жүргізіледі, тек серіппелі тырмалар алынып тасталады. Топырақтың тығыздалуына жол бермеу үшін артқы беткейлері тар немесе тар жолдары бар тракторларды пайдаланыңыз.

Біржылдық және көпжылдық арамшөптермен көп залалданған жерлерде Зенкор гербицидін (1,2-1,8 кг/га) қолданған жөн.

Картоп суаруға жауап береді, бірақ өсу және даму кезеңдерінде олардың суға қажеттілігі бірдей емес. Өсіп-өнгеннен бастап бүршік жарғанға дейінгі кезеңде топырақ ылғалдылығын 70-75% МВ (ең төменгі ылғал сыйымдылығы), бүршіктену – гүлдеу кезеңінде – 80-85% МВ, гүлденуден кейін – 70-75% МВ деңгейінде ұстау қажет. Суару нормасы 400-450 м3/га. Кейбір ерекше құрғақ жылдарда 12-ге дейін суару қажет. Тамшылатып суару өте тиімді.

Картоптың негізгі зиянкестері - Колорадо қоңызы. Қазіргі уақытта бұл зиянкестерге қарсы ең тиімді инсектицид неоникотиноид тобынан - конфидор, врк. Конфидормен өндегенде пиретроидтар класының препараттарымен салыстырғанда шығымдылықтың жоғарылауы 7,6-9,6 т/га құрайды.

Вегетативтік картопты кеш күйіктен қорғау үшін қазіргі уақытта фунгицидтердің ауқымы өте кең. Қатарлардағы шырларды жабу кезеңінен бастап жүйелік жанаспалы препараттармен (кг/га): арцерид (2,5-3), диксонил (2), оксихом (1,9-2,1), Ридомил МС (2,5), Ридомилгольд (2,5), Сандофан М8 (2) және т.б.

Гүлденуден кейін, сондай-ақ картоп бұталарында ауру белгілері пайда болған кезде емдеуді тек жанаспалы фунгицидтермен жүргізу керек: Бордо қоспасы, 1% (6 кг мыс сульфаты), дитан М-45 (1,2-1,6 кг/га), мельхиор (5 кг/га), мыс оксихлориді (2,3-3) .

Жүйелі жанасу препараттарымен бүрку арасындағы аралық 10-12 күн, контактілі препараттармен – 7-8 күн.

МИНЕРАЛДЫ ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫ ҚОЛДАНУ МӨЛШЕРІ

Қазіргі уақытта егістік алқаптарының жай-күйі азот мөлшері аз және өте төмен топырақтардың 99,5% және қолда бар фосфордың өте төмен мөлшері бар топырақтардың 85,3% құрайды.

Астық ауыспалы егісте тыңайтқыштарды қолданудың негізгі әдісі тыңайтқышты тыңайтқышта органикалық және минералды тыңайтқыштарды қолдану болып табылады.

Фосфор тыңайтқыштарының негізгі дозасы тыңайған танаптарға 60-90 кг а.и. бүкіл ауыспалы егіс үшін. Дәнді дақылдарды себу кезінде фосфор тыңайтқыштарының дозасы 15-20 кг а.и. 1 га үшін.

Азотты тыңайтқыштарды қолданғанда дақылдардың ерекшеліктерін ескеру қажет.

Аммиак азотты тыңайтқыштарды жазғы-күзгі кезеңде қолдануға болады, ал нитраттық тыңайтқыштар көктемде тиімдірек болады; сонымен бірге олар ауыспалы егісте фосфор тыңайтқыштарымен белгілі бір тепе-теңдікті қалыптастыруы керек.

Картоп және көкөніс дақылдары үшін жоғары сапалы топырақ бөлінуі керек. Аймақта бұл қалыпты каштан топырақтары (оңтүстікте), солтүстігінде қара каштан және қара топырақтар, олар азоттың аздығымен, фосфордың орташа немесе аз мөлшерімен, қалыпты немесе жоғары калиймен сипатталады.

Картопқа $N_{140}P_{130}K_{100}$, көкөністер үшін $N_{120}P_{110}K_{80}$, бақша дақылдары үшін $N_{100}P_{70}K_{80}$, $N_{105}P_{160}K_{70}$ жас бақшасында тыңайтқыштардың дозалары органикалық тыңайтқыштардың жақсы фонын ескере отырып есептеледі (40-60-80 т/га бұрынғы пайдалану немесе негізгі егінге арналған). сондай-ақ қоректік заттардың жылдар бойынша біртіндеп сіңірілуі (бірінші жарна жылы 30%, екінші жылы 20% және т.б.). Органикалық заттарды енгізу, көк тыңайтқыштарды қопсыту немесе көпжылдық шөптердің қабатын төңкеру болмаған жағдайда азоттық тыңайтқыштар нормасы 30 кг/га, фосфор тыңайтқыштары үшін 50 кг/га, калий тыңайтқыштары үшін 20-30 кг/га артады. (қосымша В). Минералды тыңайтқыштардың дозасын одан әрі арттыру қажет емес, өйткені бұл өнімнің сапасына әсер етеді.

ӨСІМДІКТІ ҚОРҒАУ

Дәнді дақылдарды аурулардан қорғау

Зиянкестер астық өнімділігін айтарлықтай жоғалтып, оның барлық іргелі құрамдас бөліктеріне теріс әсер етеді: сабағына, дәнінің мөлшері, 1000 дәннің салмағы, ақуыз мөлшері және т.б. ГОСТ склеротияның, фузариоздың дәндерінің, қоқыс қапшықтарының,

тірі зиянкестердің, кенелердің, адам және жануарларға қауіпті тұқымдардың болуын реттейді. Өсімдіктерді тиімді қорғаусыз астық өндірісінде тұрақты өнім мен сапа көрсеткіштеріне қол жеткізу мүмкін емес.

Ауылшаруашылық дақылдарының фитосанитарлық жағдайына көптеген факторлар әсер етеді, олар ауа райы жағдайлары, алғы дақылдар және өсіру технологиясы болып табылады. Дәнді дақылдарды ысыраптан сақтау үшін олардың денсаулығын нығайтудың барлық мүмкін болатын әдістерін қолдану қажет. Шаруашылықтардың монокультураға жоғары мамандану жағдайында жаздық бидай үшін предшественниктерді таңдау шектеулі. Егістіктің ең қолайлы фитосанитариялық жағдайы тыңайған, рапс, тары-жүгері буындарынан кейінгі. Жаздық бидайды арпадан кейін орналастыру жағымсыз, себебі соңғысының инфекциялық потенциалы жоғары. Бидайдың гүл кенесінің зақымдануы жоғары болғандықтан, әсіресе дәнді дақылдардан кейін қатты бидайды тек тыңайған жерлерде өсіру керек.

Өсімдіктер үшін экологиялық талаптарға сай жағдай жасауға бағытталған барлық әдістер ауылшаруашылық дақылдарының зиянды әсерлерге төзімділігі мен төзімділігін арттыруға және соның нәтижесінде астық өнімінің жоғалуын азайтуға ықпал етеді.

Дәнді дақылдарды өсіруде минималды және нөлдік өңдеуге көшу және егістіктерде өсімдік қалдықтарының максималды мөлшерін қалдыру өсімдіктерді химиялық қорғау құралдарын кеңірек қолдануды білдіреді.

Қоршаған орта тұрғысынан химиялық қорғау құралдарын пайдалануға зиянды объектілердің нақты жағдайын ескере отырып, сондай-ақ олардың көбеюінің өршуін болжаған кезде ғана рұқсат етіледі. Өсімдіктерді қорғаудың химиялық әдісі мемлекет тарапынан реттеледі. Пестицидтермен байланысты жұмыстарды орындау кезінде «Өсімдіктерді қорғау туралы» заңды, санитарлық нормалар мен ережелерді басшылыққа алу керек. 2008 жылға арналған Қазақстан Республикасының аумағында қолдануға рұқсат етілген пестицидтердің тізбесі (кезеңімен жаңартылып отырады) әрбір тауар өндіруші үшін анықтамалық болуға тиіс.

Бұл мемлекеттік каталог тұтыну нормаларын, пайдалану объектілері мен әдістерін, нарықтағы барлық химиялық және биологиялық өнімдерге арналған сынақ нәтижелерін көрсететін ақпаратты ұсынады.

Шұңқыр ауруларының тұқымдық инфекциясын таңудан басқа кез келген басқа әдіспен жою мүмкін емес. 2000 масақта бір зақымданған өсімдік болса, түсімді жоғалту 50 кг/га астықты құрайды.

Дезинфекциялау құралдарының ағымдағы бағасы бойынша тұқымдарды сатып алу және өңдеу құны шамамен 20-30 кг/га бидай дәнін құрайды. Емдеу тамыр шірігінің кең таралған инфекциясын басады, бұл әсіресе суық топыраққа ерте себілгенде зиянды.

Кесте 22 - Тамыр шірігінің зақымдану дәрежесіне байланысты шығымдылық жоғалуы (В.И.Танской, В.И.Долженко, Н.Р.Гончаров, Т.И.Ишкова, 2004 ж.)

Аурудың таралуы, %	Өнімділіктің түсуі, %
10-21	3-9
22-31	6-18
32-41	11-27
42-51	16-36

Егістік сынау кезінде тұқымдық дақылдардың қоқыс ауруларымен ластануын анықтаған жөн. Егер апробациялық бауды талдаған кезде борпылдақ шұңқырдың таралуы 0,5%-дан, ал қатты шұңқырдың таралуы 0,3%-дан асса, тұқымдарды өңдеу қажет. Тамыр шірігінің қоздырғыштарының болуы тұқымдарды фитоэкспертизаның нәтижелері бойынша анықталады (әдетте қағаз орам әдісімен). Зақымдалған дәндердің 10-15% болса,

тұқымдарды өндеген жөн. Егістік жағдайына әкелінген тұқымдар 15%-дан аспайтын ылғалдылықпен өңделуі керек. Тұқымдарды өндеуге қойылатын негізгі талаптар – тұтыну нормаларын сақтау, толықтық және біркелкілік. Дезинфекциялық құралдар нарығы әртүрлі қосылыс топтарының препараттарымен, сондай-ақ біріктірілген препараттармен ұсынылған.

Кесте 23 - Дәнді дақылдардың негізгі саңырауқұлақ ауруларына қарсы тұқым қорғау құралдарының биологиялық тиімділігі (%)

Тұқым өндеу (фунгицид)	Шығын мөлшері, л, кг/т	Тамыр шіріктерімен зақымдануы, %	Егістікте бас тотығының орташа шығуы, %	Зертханалық көктеу, %
Өндеусіз бақылау	-	37,4	2,0	93,6
Кольфуго супер	1,5	36,9	1,5	92,8
Премис двести	0,2	29,1	0,6	89,4
Рексол	0,4	34,7	0,8	91,9
Тебу	0,4	35,2	1,9	87,6
Раксил ультра	0,2	12,3	0,05	94,1
Ламадор	0,15	0,5	-	98,5
Юнта	1,5	0,7	0,01	96,0

Кесте 24 - Жаздық бидайдың жапырақ таттануы (%) (В.И.Танской, В.И.Долженко, Н.Р.Гончаров, Т.И.Ишкова, 2004 ж.)

Көрсеткіш	Даму фазасы	Аурудың интенсивті дамуы, %					
		10	20	40	60	80	100
Алғашқы белгілердің пайда болу уақыты	Түтіктену	2	5	10	15	20	25
	Масақтану-гүлдену	0,1	1	5	15	50	75

Батыс Қазақстан облысындағы күздік бидайдың егінге көп зиян келтіретін негізгі ауруларына жапырақ таты, ұнтақты көгеру, қоқыс аурулары, септориоз, қара нүктелер жатады.

Кесте 25 - Септориоз ауруынан жаздық бидай өнімінің тапшылығы(%) (В.И. Танской, В.И. Долженко, Н.Р. Гончаров, Т.И. Ишкова, 2004 ж.)

Көрсеткіш	Зақымдалған орган	Балауызданып пісу кезеңінде аурудың дамуы, %					
		10	20	40	60	80	100
Септариоздан өнімділіктің түсуі, %	жапырақ	4	9	15	19	23	28
	масақ	7	12	18	25	30	40

Кейінірек жүктеу кезеңінде фунгицидтермен бүрку қажеттілігі туындайды, егер қоңыр тат, бидай септориозы, арпа күйігінің дамуы орта есеппен 1 жапырақта дамудың 10% құрайды және эпифитотия болжамдалады.

Өндеу-гүлдену фазаларында аурулардың дамуына қолайлы жағдайда 10% зақымдану дәрежесімен жапырақ татына, септориозға - 10-15%, сабақ татына - 5%, арпа дақтарына - 10% емдеу жүргізіледі.

Аэрогенді инфекциялардан қорғауға арналған фунгицидтер негізінен тот ауруларына қарсы биологиялық тиімділігі жоғары препараттармен ұсынылған. Олар сонымен қатар дақтарды (септория, қара қоңыр және басқалар) өте күшті басады. Фоликур 22,5% (0,5-0,7 л/га), сұңқар 46% (0,4-0,6 л/га), альто 400ск (0,1 л/га), Рекс 12,5% (0,5-0,75 л/га) препараттарының ұзақ мерзімді қорғаныс әсері бар (шамамен 30 күн).

Бір реттік өңдеу кезінде Alto Super 330 (0,4-0,5 л/га), Бампер 25% (0,5 л/га), Impact 25% (0,5 л/га) және т.б. препараттар фунгицидтік әсерді сақтай отырып, егінді 2-4 апта бойы сақтау мәселесін шеше алады.

Қолданыстағы бағамен фунгицидтерді сатып алуға және пайдалануға кеткен шығындар бидай дәнінің шығымдылығының шамамен 1-1,3 ц/га артуы есебінен өтеледі.

Дәнді дақылдарды қорғау үшін фунгицидтерді қолдану керек

Кесте 26 - Ауылшаруашылық дақылдарына фунгицидтерді қолдану мөлшерлері мен мерзімдері

Қолдану мерзімі	Нысан	Фунгицид	Шығыс мөлшері, л, кг/га
Масаққа шығу кезеңі – жалау жапырағы	Жапырақ пен сабақ ауруларының кешені: жапырақ тоты, ұнтақты көгеру, жапырақ септориозы сабақ қарасы	Фалькон, 46% к.э.	0,4-0,6
		Фоликур В.Т., 22,5% к.э.	0,5-0,7
		Байлетон, 25% с.п.	0,5
		Дерозал, к.с.	0,4-0,6
		Альто супер, к.э.	0,4-0,5
		Рекс, к.с.	0,6-0,8

Айта кету керек, сұңқар фунгициді Қазақстан аумағында қара нүктелерге қарсы қолдануға рұқсат етілген жалғыз дәрі.

Осылайша, облыста күздік және жаздық бидайды тоттан қорғау үшін көп жағдайда Falcon типті жоғары тиімді фунгицидпен бір рет бүрку жеткілікті, оның жарамдылық мерзімі қолданылған күннен бастап 40-45 күнге дейін созылады.

Жапырақ тотының, ұнтақты көгерудің, қателіктің, оның личинкаларының және арамшөптердің пайда болу уақыты сәйкес келсе, фунгицидтердің инсектицидтермен және гербицидтермен резервуарлы қоспаларын қолдануға болады.

Фунгицидтерді қолдану қажеттілігі туралы шешім қабылдау үшін жапырақтардың, сабақтардың, құлақтардың 16-20 үлгісін тексеру және суреттелген таразыларды қолдану арқылы мерзімді маршруттық зерттеулер қажет.

Дәнді дақылдарды зиянкестерден қорғау

Батыс Қазақстан облысының жағдайында бидайдың негізгі зиянкестеріне келесі фитофагтар жатады: зиянкестер, нан қоңызы, астық шыбындары, астық шыбындары, дән тлилері, бидай трипстері және т.б.

Кесте 27 - Дәнді дақылдарға инсектицидтерді қолдану мөлшерлері мен мерзімдері

Қолдану мерзімі	Нысан	Инсектицид	Шығыс мөлшері, кг, л/га
Түптену – масаққа шыға бастауы	Зиянды тасбақа Жапырақ қоңызы Астық бүргелері	Децис Экстра, к.э.	0,05
		БИ -58 (новый), к.э.	1,0-1,5
		Конфидор, 20% В.К.	0,05-0,07
		Кинмикс, В.С.	0,2-0,3

Балауызданып пісуі	Зиянды тасбақа	Конфидор Экстра, в.д.т. Фастак, к.э. Децис профи, в.д.т.	0,02-0,03
	дернәсілдері		0,1-0,15
	Астық қоңыздары Дәнді дақылдардың бүргесі және трипс		0,03

Егістерді шетінен өңдеу негізгі фитофагтармен дақылдарды отарлаудың басында жүргізіледі. Сүтті пісу кезеңінде олар негізгі зиянкестер кешеніне қарсы өңделеді. Емдеу зияндылықтың экономикалық шегін ескере отырып жүргізіледі.

Кесте 28 - Дәнді дақылдардағы зиянкестермен фитосанитарлық күрес.

Бақылау кезеңі	Зиянды ағза ЭПВ	Есеп әдісі	Шаралар
Бидай егу алды	Дәнді кескіш құрт 2-3 өміршең құрт/м ²	Өлшемдері 50х50х20 см болатын 8-16 үлгідегі топырақ қазбалары. Жұқтырғандарды анықтау арқылы құрттарды санау	Топырақты культиватормен немесе дискілі құралмен 6- 8 см тереңдікте өңдеу*
Жұмсақ бидай	Гессиан шыбыны 10-нан астам өміршең пупария/м ²	50х50 см 8-16 сынамалардан сабан сынамаларын алу және талдау	Берілген алқапқа сұлы, арпа, тары, жүгеріні орналастыру немесе тыңайту
Қатты бидай	Зиянкестердің санына қарамастан бидай гүлінің кенесі		Қатты бидайды таза пардан кейін ғана орналастыру
Бидай	Сұр құрттардың санының күтілетін өсуімен	Құмырсқалардың популяциясы мен олардың жай-күйіне арналған танаптарды күзгі және көктемгі зерттеу нәтижелері бойынша	Жаздық бидайды оңтайлы кеш мерзімде себу, бидай егістігі мен жаппай жаз және көбелектердің жұмыртқа салуы арасындағы байланысты үзу.
Бидай, арпа, қара бидай	Астық жолақты бүрге		Бидай мен арпаны оңтайлы кеш мерзімде себу. Маусым айының бірінші онкүндігінде пайда болған қашу аз зақымдалады
Фазашильце -2-сі жапырақ	Жолақты астық бүрге қоңызы 30- 40 қоңыз/м ² , жапырақ бетінің зақымдалуы 25%- дан астам	2-3 өсімдіктің 8-16 сынамасындағы көшеттердегі қоңыздарды санау. Жапырақ бетінің зақымдалуын анықтаумен	Көшеттерді инсектицидпен емдеу. 3-ші жапырақ пайда болғаннан кейін зақымдану қауіпті емес.
Бидайдың көктеу- түптенуі	Егістік алдында 10-15 пупария/м ²	Егістік алдындағы бухгалтерлік есеп	БИ-58 тұқымын уландыру, 40% а.е., 1-л/т, себу

Бидай, арпа Дәнді	гессиан шыбыны. Швед сабағының бүрге қоңыздары 30-50 дана/100 көтергіш. таза, 5-10% зақымдалған өсімдіктер. Гессиан шыбыны өсімдіктердің 20% жұмыртқа салады Шегіртке – 5-10 дернәсіл/м2 3 ересек/м2	мәліметтері негізінде. Стандартты энтомологиялық тормен 10 нүктеден, әрқайсысы 10 соққыдан шабу. Ауланған шыбындар мен бүрге қоңыздарын санау. Өсімдіктерді 0,25 м2 сынамалардан сабақтарын ашып, жапырақтарын және қабық артын тексеру арқылы іріктеу және талдау. Таңертең немесе кешке 1 м2 аумақтағы өсімдіктер мен топырақты визуалды санау.	алдында бірден. Көшеттерді жүйелі инсектицидпен бүрку. Химиялық арамшөптермен мүмкін комбинация. Дақылдарда FOS, неоникотиноидтар бар әр түрлі жастағы адамдар болған кезде пиретроидты дернәсілдерді бір мезгілде шашыратыңыз. Finpronil FOS, ISH қалдықтарында және басқа жерлерде
Түптену-масақтану	Сүлік 0,5-1,0 дернәсіл/сұлы, арпа, бидай өсімдігі	Әрқайсысы 10 өсімдіктен 8-16 үлгідегі дернәсілдерді тексеру және санау	Инсектицидпен бүрку, мүмкін химиялық арамшөптермен біріктірілген
Масақтану-бидайдың масақтану алды	Бидай трипс, ересек, 8-10 трипс/сабақ Астық шыбындары, 40-50 дана/100 торды сыпырады	8-16 үлгіде 2 сабақтан, тексеру және санау. Тормен шабу, 10 жерден 10 рет шабу	Жүйелі инсектицид пен құлақ каптамасының жарылуының басында бүрку. Емдеу жұмыртқа шығарғанда аналық зиянкестерді де жояды. Жүйелі инсектицид пен бурку.
Масақтану-гүлдену дәнді	Ересек сұр күзгі армия құрты (бидай) Астық қандаласы 20-30 ос/10 взм. Дәнді цикадкалар 40-50 ос/10 vz.	Ашыту сірне қосылған 2-3 қақпан арқылы көбелектерді аулау. Тормен шабу 1 – 5 штрих үлгілері	Ұшу динамикасын бақылау. Жүйелі инсектицидпен бүрку. Гүлдену алдында емдеуді фунгицидпен біріктіруге болады.
Масақтану-дән толысуы Дәнді	Зиянкестер кешені (бидай трипсі, шегіртке, астық құрттары, шыбындар, тасбақалар, бүргелер және т.б.) 150 дана. тестілеу үшін	Энтомологиялық тормен 10 нүктеде шабу, әрқайсысы 10 соққы.	Жүйелі инсектицидпен бүрку. Гүлдену басталғанға дейін емдеуді фунгицидпен біріктіруге болады.

Дән қалыптасу Бидай	Жарма бүргесі 20 бүрге/сабақ немесе 50 бүрге/10 өскін. Бидай трипсі, дернәсілдері 40-50 дана/бас	8-16 үлгіде сабақтарды тексеріп, тлилерді санайды. Алдын ала кептіруден кейін санау. 1 құлақтың 10 үлгісі.	Жүйелі инсектицидпен бұрку
Балауызқданып пісу Бидай		8-16, 0,25 м2 сынама, өсімдіктерді тексеріп, санаңыз. Құлақтардағы құрттарды санау. 20 құлақтың 10 үлгісін кептіргеннен кейін қайталап шайқау. 0,25 м2 8-16 үлгіде өсімдіктерді тексеру және санау	Инсектицидпен бұрку. Күту мерзімін ескере отырып инсектицидпен бұрку. Инсектицидпен бұрку.
Өнімді жинау	Күзгі құрт, қандалалар, ара шыбыны		Шығынсыз уақтылы жинау құрттарды қысқа дайындау жағдайын нашарлатады.
Өнімділікті жинағаннан кейін	Зиянкестер кешені		Дискілеу, культивациялау

Дәнді дақылдарды арамшөптерден қорғау

Дәнді дақылдарды өсірудің ресурс үнемдейтін технологияларын енгізу өсімдіктерді қорғаудың химиялық құралдарын қолдануды көздейді. Экологиялық тұрғыдан алғанда, гербицидтер күресудің агротехникалық шаралары жеткіліксіз болған жағдайда ғана қолданылады.

Арамшөптер ассоциациялары бітелудің аралас түрімен сипатталады. Гербицидтердің әсер ету спектрі арамшөптердің әртүрлілігіне қаншалықты сәйкес келсе, бұрку соғұрлым тиімді болады. Соңғы жылдары минималды және нөлдік технологиялардың дамуына байланысты белсенді ингредиенттері бар гербицидтерді қолдану шараларының маңыздылығы артты. глифосат – Roundup және оның аналогтары.

Кәдімгі егіншілік жүйелерінде таралған арамшөптердің көпшілігі осы гербицидтерге сезімтал. Емдеу қосжарнақты да, біржарнақты да көпжылдық және біржылдық арамшөптерді жою мәселесін шешеді. Іс-шаралардың сәттілігі қолдану жылдамдығын дұрыс таңдауға байланысты. Егіс алдындағы кезеңде қолданудың минималды нормалары қолданылады.

Тыңайған егістіктерде көпжылдық арамшөптермен күресу ұсынылатын қолдану нормаларының жоғарғы шегінде жүргізілуі керек. Гербицид өсімдіктермен байланыста әрекет етеді және топыраққа әсер етпейді. Емдеу уақытында арамшөптер неғұрлым көп өссе, соғұрлым олардың жойылады. Сондай-ақ егінге арналған гербицидтің жоғары қауіптілігін есте ұстаған жөн.

Кесте 29 - Дәнді дақылдарды өсіруде қолдануға арналған жалпы жойғыш әсері бар гербицидтер.

Біржылдық қосжарнақты және астық тұқымдас арамшөптер, л/га	Көпжылдық және қосжарнақты арамшөптер, л/га	Көпжылдық зиянды арамшөптер (у кекіре, байлау т.б.), л/га
Глисол, 36% в.р., 2-4 Глифлан 48%, в.р. 2-4 Доминатор 360 в.р. 2-4 Стинг 360 в.р. 2,5-3 Раундап 36% в.р. 2-4 Алаз 360 в.р. 2-4 Глифосат 48% в.р. 2-3 Ураган 480 в.р. 2-4 Ураган форте в.р. 2,5-3 Торнадо в.р. 2-4 Фозатв.р. 2-3	Глисол 36% в.р. 4-6 Глифоган 48% в.р. 4-5 Доминатор 360 в.р. 2-4 Стинг 360 в.р. 2,5-3 Раундап 36% в.р. 4-6 Алаз 360 в.р. 4-8 Глифосат 48% в.р. 2-3 Ураган 480 в.р. 2-4 Ураган форте в.р. 2,5-3 Торнадо в.р. 4-6 Фозатв.р. 3-4	Глисол 36% в.р. 6-8 Доминатор 360 в.р. 6 Стинг 360 в.р. 6 Раундап 36% в.р. 6-8 Глифосат 48% в.р. 6 Ураган 480 в.р. 6 Ураган форте в.р. 3,5 Торнадо в.р. 6 Фозатв.р. 6

Ауылшаруашылық алқаптарында сусымалы шөптермен күресуде ванвел 480 в.р. тиімді пайдалануға болады. - 20-40 л/га, арсенал в.к. - 2-2,5 л/га.

Дәнді дақылдарға қарсы гербицидтердің ассортименті өте әртүрлі емес. Топырақ гербицидтері авадекс БВ және триаллат тар мақсатты әсер етеді. Пайда болған гербицидтер тиісті мөлшерде қолдану кезінде жабайы сұлыдан басқа, тары тәрізді арамшөптерді жояды.

Топырақ гербицидтерін пайдаланған кезде егістіктің тегістігін қамтамасыз етіп, мүмкіндігінше өсімдік қалдықтарының мөлшерін азайту керек. Осы тұрғыдан алғанда, бұл гербицидтерді бидай себілгеннен кейін бірден қолданған жөн. Дайындықтарды топыраққа мұқият енгізу керек, бидай дәндері мен гербицид торының арасында 2-3 см топырақ қабаты болуы керек.

Көпжылдық арамшөптер саны 3,6 дана/м² немесе біржылдық арамшөптер – 20,5 дана/м² жетсе, күздік дақылдарды химиялық арамшөптерден арылту экономикалық тұрғыдан тиімді. Жаздық бидай үшін зияндылықтың экономикалық шегі 2,2 дана/м² деңгейінде белгіленді. Инвазияның бір жылдық қосжарнақты түрімен зияндылық шегі 4,4 құрайды, ал 7,6 дана/м² болса, онымен күресу экономикалық тұрғыдан тиімді.

Инвазияның астық түрімен зақымдану 19,1 дана/м² артық болса, қорғаныс шаралары қажет. Карантиндік арамшөптер қаншалықты ірі болса да жойылады.

Кесте 30 - Жаздық бидай дақылдарына гербицидтерді қолдану

Арамшөптер	Қолдану мерзімі	Гербицид	Шығыс мөлшері
Жабайы сұлы	Егіс алдындағы өңдеу	Авадекс Б.В.	1,7-3,4 л/га
	2-4 жабайы сұлы жапырағы фазасында	Грасп	0,8 л/га
Щетинниктер, тауық тары, бір жылдық дәнді дақылдар	Екінші жапырақ кезеңінен арамшөптерді сыпыруға дейінгі вегетативті арамшөптерге	Пумасупер 100	0,6-0,9 л/га
Қосжарнақтылар	Түптену – түтіктену кезеңі	Мушкет + Дезормонэфир	50 г/га + 0,35 л/га

	Ерте өңдеу фазасында (3-4 жапырақ) жүктеуге дейін (1-2 түйін аралық)	Секатор Турбо, Секатор Турбо + Дезормон эфир	70 мл/га 50 мл/га + 0,3 л/га
Дәнді қосжарнақтылар	Масақтануға дейін түптену кезеңінде	Атлантис + ПАВ, Пума супер 7,5 + Аккурат	0,2-0,4 + 0,6 л/га 0,8 л/га + 7 г/га

Айта кету керек, Қазақстанда қолдануға рұқсат етілген Мушкет, Секатор Турбо, Атлантис және Пума супер гербицидтерінің құрамында емдеу кезінде егіннің күйзелісін кетіретін антидоттар бар.

Пестицидтерді қолдану кезінде арамшөптердің төзімділігін дамытуда үлкен мәселе туындайды.

Бұл мәселені болдырмау үшін әртүрлі топтағы пестицидтердің айналымын сақтау керек - оларды қолданудың дұрыс технологиясы. Соңғы жылдары кең таралған пестицидтерді ультра аз көлемді бүрку әдісімен қолданған жағдайда арнайы құрамдарды қолдану қажет.

Пестицидтерді пайдаланатын қызметтен ең толық қайтарымға технологияның барлық басқа элементтері жоғары өнім алуға бағытталған жағдайда ғана қол жеткізуге болады.

Дәнді дақылдарды зиянкестерден қорғаудың технологиялық схемасы келесі опцияларды қамтиды:

- тұқымдық материалды тек түпнұсқа өндірушілерден сатып алынған заманауи дезинфекциялық құралдармен міндетті түрде өңдеу;

- өсу реттегіштері бар резервуарлы қоспадағы гербицидтермен кесу кезеңінде дақылдарды өңдеу.

1 қосымша

**Батыс Қазақстан облысының табиғи-климаттық аймақтары жағдайында
басымдықты жаздық дақылдарды себудің оңтайлы мерзімдері
2025 жылы**

№	Дақылдар атауы	Табиғи-климаттық аймақтар					
		Бірінші		екінші		үшінші	
		бастау	аяқтау	бастау	аяқтау	бастау	аяқтау
*Көктемнің ерте келуі							
1	Арпа,сұлы	20 сәуір	5 мамыр	15 сәуір	30 сәуір	10 сәуір	25 сәуір
2	Жаздық бидай	5 мамыр	25 мамыр	1 мамыр	15 мамыр	1 мамыр	10 мамыр
3	Тары	15 мамыр	25 мамыр	10 мамыр	20 мамыр	5 мамыр	15 мамыр
4	Ноқат	1 мамыр	15 мамыр	25 сәуір	5 мамыр	25 сәуір	5 мамыр
5	Күнбағыс	1 мамыр	15 мамыр	25 сәуір	5 мамыр	25 сәуір	5 мамыр
6	Майлы зығыр	5 мамыр	25 мамыр	1 мамыр	15 мамыр	1 мамыр	10 мамыр
7	Мақсары	5 мамыр	25 мамыр	1 мамыр	15 мамыр	1 мамыр	10 мамыр
8	Көпжылдық шөптер	20 сәуір	25 сәуір	15 сәуір	20 сәуір	10 сәуір	15 сәуір
9	Судан шөбі	15 мамыр	30 мамыр	10 мамыр	20 мамыр	5 мамыр	15 мамыр
10	Құмай	15 мамыр	30 мамыр	10 мамыр	20 мамыр	5 мамыр	15 мамыр
11	Картоп	30 сәуір	15 мамыр	25 сәуір	15 мамыр	20 сәуір	10 мамыр
12	Көкөніс дақылдары	15 мамыр	15 маусым	5 мамыр	5 маусым	1 мамыр	5 маусым
13	Бақша дақылдары	1 мамыр	1 маусым	25 сәуір	25 мамыр	25 сәуір	25 мамыр
*Көктемнің орташа уақыты							
1	Арпа,сұлы	25 сәуір	5 мамыр	20 сәуір	30 сәуір	15 сәуір	25 сәуір
2	Жаздық бидай	10 мамыр	25 мамыр	5 мамыр	15 мамыр	1 мамыр	10 мамыр
3	Тары	20 мамыр	25 мамыр	10 мамыр	15 мамыр	5 мамыр	10 мамыр
4	Ноқат	5 мамыр	15 мамыр	25 сәуір	5 мамыр	25 сәуір	5 мамыр
5	Күнбағыс	5 мамыр	15 мамыр	25 сәуір	5 мамыр	25 сәуір	5 мамыр
6	Майлы зығыр	10 мамыр	25 мамыр	5 мамыр	15 мамыр	1 мамыр	10 мамыр
7	Мақсары	10 мамыр	25 мамыр	5 мамыр	15 мамыр	1 мамыр	10 мамыр
8	Көпжылдық шөптер	25 сәуір	1 мамыр	20 сәуір	25 сәуір	15 сәуір	20 сәуір
9	Судан шөбі	15 мамыр	30 мамыр	10 мамыр	20 мамыр	5 мамыр	15 мамыр
10	Құмай	15 мамыр	30 мамыр	10 мамыр	20 мамыр	5 мамыр	15 мамыр
11	Картоп	30 сәуір	25 мамыр	25 сәуір	25 мамыр	20 сәуір	25 мамыр
12	Көкөніс дақылдары	15 мамыр	15 маусым	5 мамыр	5 июня	1 мамыр	5 маусым
13	Бақша дақылдары	1 мамыр	1 маусым	25 сәуір	5 маусым	20 сәуір	5 маусым
*Көктемнің кеш келуі							
1	Арпа,сұлы	1 мамыр	10 мамыр	25 сәуір	5 мамыр	20 сәуір	1 мамыр

2	Жаздық бидай	15 мамыр	25 мамыр	5 мамыр	15 мамыр	1 мамыр	10 мамыр
3	Тары	20 мамыр	30 мамыр	10 мамыр	20 маусым	5 мамыр	20 мамыр
4	Ноқат	10 мамыр	20 мамыр	5 мамыр	15 маусым	1 мамыр	15 мамыр
5	Күнбағыс	10 мамыр	20 мамыр	5 мамыр	15 маусым	1 мамыр	15 мамыр
6	Майлы зығыр	15 мамыр	25 мамыр	5 мамыр	15 маусым	1 мамыр	10 мамыр
7	Мақсары	15 мамыр	25 мамыр	5 мамыр	15 маусым	1 мамыр	10 мамыр
8	Көпжылдық шөптер	1 мамыр	5 мамыр	25 сәуір	30 сәуір	20 сәуір	25 сәуір
9	Судан шөбі	20 мамыр	30 мамыр	10 мамыр	20 мамыр	5 мамыр	20 мамыр
10	Құмай	20 мамыр	30 мамыр	10 мамыр	20 мамыр	5 мамыр	20 мамыр
11	Картоп	5 мамыр	30 мамыр	1 мамыр	30 мамыр	1 мамыр	30 мамыр
12	Көкөніс дақылдары	15 мамыр	15 маусым	10 мамыр	5 маусым	5 мамыр	5 маусым
13	Бақша дақылдары	5 мамыр	5 маусым	1 мамыр	5 маусым	1 мамыр	5 маусым

* Көктемнің басталуының орташа уақыты 30-31 наурызда 0⁰С-қа ауысу. 0⁰С арқылы ерте және кеш өту көктемнің ерте және кеш басталуына сәйкес келеді.

Дақылдарды кейінірек себу мерзімі егіс алдындағы кезеңде арамшөптермен күресу шараларымен бірге жүруі керек.

2 қосымша

Батыс Қазақстан облысында ауылшаруашылығы дақылдары үшін ұсынылатын себу нормалары, 2025 ж

Дақылдар	Саны, шт./п.е/га	Таразылық мөлшері, кг/га
Жаздық бидай	3,0-4,0 млн.шт./га	110-130
Күздік бидай	3,2-4,5 млн.шт./га	110-150
Күздік қара бидай	3,0-3,5 млн.шт./га	110-135
Күздік тритикале	2,7-3,0 млн.шт./га	130-150
Арпа	2,6-3,0 млн.шт./га	115-130
Тары	2,2-3,2 млн.шт./га	20-35
Сұлы	2,5-2,7 млн.шт./га	95-100
Қарақұмық	2,5-2,8 млн.шт./га	50-55
Ноқат	0,7-0,8 млн.шт./га	170-200
Қарақұмық	1,8-2,3 млн.шт./га	120-160
Соя	0,4-0,8 млн.шт./га	70-100
Дәндік құмай, фуражное	2,0-2,5 млн.шт./га	16-25
Дәндік құмай F1	250000-300000 шт./га; 1 п.е.	5,5-7
Құмай-судандық будан	0,5-1,2 млн.шт./га; 1 п.е.	10-35
Судан шөбі	1,8-3,5 млн.шт./га	10-30
Шөпке эспарцет	3,0 млн.шт./га	55-60
Тұқымға эспарцет	2,0 млн.шт./га	40
Шөпке еркекшөп	3,0 млн.шт./га	10
Тұқымға еркекшөп	1,7-2,0 млн.шт./га	6-8
Тұқымға жоңышқа	4-5 млн.шт./га	8-10
Шөпке жоңышқа	6-8 млн.шт./га	10-12
Тұқымға түйежоңышқа	4-5 млн.шт./га	8-10

Шөпке түйежоңышқа	6-8 млн.шт./га	10-12
Қыша	2,0-4,0 млн.шт./га	9-18
Максары	0,5-0,8 млн.шт./га	25-30
Күнбағыс	40000-60000 шт./га	4-5
Күнбағыс F1	0,4 п.е.	4-5
Шөпке жүгері	60000-80000 шт./га; 1 п.е.	25-30
Силосқа жүгері	80000-160000 шт./га; 1-2 п.е.	30-60
Зығыр	2,5-3,4 млн.шт./га	30-45
Картоп	40000-57000 шт./га	2500-3000
Жеміс-жидек (көшет)	400-2500 шт./га	
Ашық жердегі жидектер	4000-63000 шт./га	
Жабық жердегі жидектер	до 300000 шт./га	
Жүзім (чубуки)	1600-2200 шт./га	

* Салмағы себу нормасы (кг/га) тұқымның көлеміне (1000 дәннің салмағы), тұқым материалының сапасына және себу әдісіне байланысты.

3 қосымша

Батыс Қазақстан облысында суаруға субсидиялау үшін минералды тыңайтқыштарды қолдану нормалары (кг/га, л/га)
2025 жылға арналған

№ п/п	Тыңайтқыш түрі	ед. изме рени я	тұқымға жүгері			картоп (более 30 т/га)**			көкөніс			бақша дақылдары			ағымдағы жылы көпжылдық дақылдар			өткен жылғы көпжылдық дақылдар		
			Белс енді затта қолд ану мөл шері	Физ ика лық салм ақта қолд ану мөл шері	Физик алық салма қта түрле ндіру коэфф ициен ті	Белс енді затт а қолд ану мөл шері	Физ ика лық салм ақта қолд ану мөл шері рі	Физ ика лық салм ақта түрл енді ру коэф фи циен ті	Белс енді затта қолд ану мөлше рі	Физикал ық салмақта қолдану мөлшері	Физика лық салмақ та түрлен діру коэффи циенті	Белс енді затта қолд ану мөлше рі	Физ ика лық салм ақта қолд ану мөл шері	Физик алық салма қта түрле ндіру коэфф ициен ті	Белс енді затт а қолд ану мөл шері	Физ ика лық салм ақта қолд ану мөл шері	Физик алық салма қта түрле ндіру коэфф ициен ті	Белс енді затт а қолд ану мөл шері	Физ ика лық салм ақта қолд ану мөл шері	Физик алық салма қта түрле ндіру коэфф ициен ті
1	Аммиачная селитра, N 34,4	кг/га	60	175	2,91	130	378	2,91	85	247	2,91	60	175	2,91	-	-	-	60	175	2,91
	Селитра аммиачная, N 34,4	кг/га	60	175	2,91	130	378	2,91	85	247	2,91	60	175	2,91	-	-	-	60	175	2,91
	Селитра аммиачная марки Б, N 34,4	кг/га	60	175	2,91	130	378	2,91	85	247	2,91	60	175	2,91	-	-	-	60	175	2,91
2	Сульфат аммония, N-21	кг/га	60	286	4,76	130	619	4,76	85	405	4,76	60	286	4,76				60	286	4,76
	Сульфат аммония-побочный продукт, N-21	кг/га	60	286	4,76	130	619	4,76	85	405	4,76	60	286	4,76				60	286	4,76
	Сульфат аммония кристаллический, N-21, S-24	кг/га	60	133	2,22	130	289	2,22	85	187	2,22	60	133	2,22				60	133	2,22
3	Карбамид, N-46	кг/га	60	130	2,17	130	282	2,17	85	184	2,17	60	130	2,17				60	130	2,17
	Карбамид, N-41,2, K2O-5,5	кг/га	60	128	2,14	130	278	2,14	85	182	2,14	60	128	2,14				60	128	2,14
	Карбамид, N-46	кг/га	60	130	2,17	130	282	2,17	85	184	2,17	60	130	2,17				60	130	2,17
	Карбамид, N-46,2	кг/га	60	130	2,16	130	281	2,16	85	184	2,16	60	130	2,16	-	-	-	60	130	2,16
	Карбамид, N-46,3	кг/га	60	130	2,16	130	281	2,16	85	184	2,16	60	130	2,16				60	130	2,16
	Карбамид, N-46,6	кг/га	60	129	2,15	130	280	2,15	85	183	2,15	60	129	2,15				60	129	2,15
	Карбамид, марки Б, N-46	кг/га	60	130	2,17	130	282	2,17	85	184	2,17	60	130	2,17				60	130	2,17
4	Карбамид, марки Б, N-46,2	кг/га	60	130	2,16	130	281	2,16	85	184	2,16	60	130	2,16				60	130	2,16
	Жидкое удобрение КАС+,N-28-34, K2O-0,052, SO3-0,046, Fe-0,04 (внекорневая подкормка)	кг/га	20	59	2,94	60	176	2,94	20	59	2,94	15	44	2,94						
	Удобрение жидкое азотное (КАС), N-32 (внекорневая подкормка)	кг/га	20	63	3,13	60	188	3,13	20	63	3,13	15	47	3,13						

	Удобрение жидкое азотное, марка КАС-32, N-32 (внекорневая подкормка)	кг/га	20	63	3,13	60	188	3,13	20	63	3,13	15	47	3,13						
	Удобрение жидкое азотное (КАС), N аммонийный - 6,8, N нитратный - 6,8, N амидный - 13,5 (внекорневая подкормка)	кг/га	20	71	3,57	60	214	3,57	20	71	3,57	15	54	3,57						
4	Жидкое удобрение КАС+,N-28-34, K2O-0,052, SO3-0,046, Fe-0,04 (внесение в почву)	кг/га	60	176	2,94	90	265	2,94	90	265	2,94	60	176	2,94	60	176	2,94	60	176	2,94
	Удобрение жидкое азотное (КАС), N-32 (внесение в почву)	кг/га	60	188	3,13	90	282	3,13	90	282	3,13	60	188	3,13	60	188	3,13	60	188	3,13
	Удобрение жидкое азотное, марка КАС-32, N-32 (внесение в почву)	кг/га	60	188	3,13	90	282	3,13	90	282	3,13	60	188	3,13	60	188	3,13	60	188	3,13
	Удобрение жидкое азотное (КАС), N аммонийный - 6,8, N нитратный - 6,8, N амидный - 13,5 (внесение в почву)	кг/га	60	214	3,57	90	321	3,57	90	321	3,57	60	214	3,57	60	214	3,57	60	214	3,57
5	Суперфосфат, P-15	кг/га	80	534	6,67	110	734	6,67	90	600	6,67	70	467	6,67	100	667	6,67	-	-	-
	Суперфосфат обогащенный, P-21,5	кг/га	80	372	4,65	110	512	4,65	90	418	4,65	70	325	4,65	100	465	4,65			
	Суперфосфат, P-19	кг/га	80	421	5,26	110	579	5,26	90	473	5,26	70	368	5,26	100	526	5,26	-	-	-
6	Концентрат и мука фосфоритные Чилисайского месторождения, P-17	кг/га				110	647	5,88	110	647	5,88	70	412	5,88	110	647	5,88	-	-	-
	Фосфоритная мука Верхнекамская марки А, Б, В, P2O5-23-25	кг/га	-		-	110	459	4,17	110	459	4,17	70	292	4,17	110	459	4,17	-	-	-
7	Супрефос азот-серосодержащий «Супрефос-NS», N-12, P2O5-24, Ca-14, Mg-0,5, SO3-25	кг/га	80	223	2,79	110	307	2,79	90	251	2,79	70	195	2,79	100	195	2,79	-	-	-
8	Аммофос, N-10, P-46	кг/га	85	143	1,79	110	197	1,79	90	161	1,79	70	125	1,79	100	179	1,79	-	-	-
	Аммофос, N-10, P-52	кг/га	85	137	1,61	110	182	1,65	90	145	1,61	70	113	1,61	100	161	1,61	-	-	-
9	Калий хлористый электролитный, KCl-68, K2O-43	кг/га	-	-	-	120	176	1,47	60	88	1,47							-	-	-
	Калий хлористый, K2O-60	кг/га				120	200	1,67	60	100	1,67							-	-	-
10	Калий сернокислый (сульфат калия) очищенный, K2O-50	кг/га				120	240	2	60	120	2							-	-	-

11	Агрохимикат Сульфат калия, K-53, S-18	кг/га	-	-	-	120	169	1,41	60	85	1,41							-	-	-
	Нитроаммофоска марки NPK 15:15:15; N-15, P-15, K-15	кг/га	80	178	2,22	130	289	2,22	90	200	2,22							-	-	-
	Удобрение азотно-фосфорно-калийное марки 15:15:15; N-15, P-15, K-15	кг/га	80	178	2,22	130	289	2,22	90	200	2,22							-	-	-
	Удобрение азотно-фосфорно-калийное нитроаммофоска (азофоска); N-15, P-15, K-15	кг/га	80	178	2,22	130	289	2,22	90	200	2,22							-	-	-
	Удобрение азотно-фосфорно-калийное NPK-1 (диаммофоска); N-10, P-26, K-26	кг/га	80	129	1,61	130	209	1,61	90	145	1,61							-	-	-
	Нитроаммофоска марки 23:13:8; N-23, P-13, K-8	кг/га	80	182	2,27	130	295	2,27	90	204	2,27							-	-	-
	NPK удобрение: Нитроаммофоска; N-16, P-16, K-16	кг/га	80	166	2,08	130	270	2,08	90	187	2,08							-	-	-
	Нитроаммофоска; N-16, P-16, K-16	кг/га	80	166	2,08	130	270	2,08	90	187	2,08							-	-	-
	Нитроаммофоска марки NPK 16:16:16; N-16, P-16, K-16	кг/га	80	166	2,08	130	270	2,08	90	187	2,08							-	-	-
	Нитроаммофоска марки 14:14:23; N-14, P-14, K-23	кг/га	80	157	1,96	130	255	1,96	90	176	1,96							-	-	-
	Нитроаммофоска марки 10:26:26; N-10, P-26, K-26	кг/га	80	129	1,61	130	209	1,61	90	145	1,61							-	-	-
	Удобрение азотно-фосфорно-калийное марки 10:26:26, ; N-10, P-26, K-26	кг/га	80	129	1,61	130	209	1,61	90	145	1,61							-	-	-
	NPK удобрение: Нитрофоска; N-15, P-15, K-15	кг/га	80	178	2,22	130	289	2,22	90	200	2,22									
	Комплексное азотно-фосфорно-калийное минеральное удобрение (тукосмеси NPK); N-16, P-16, K-16	кг/га	80	166	2,08	130	270	2,08	90	187	2,08									
	Комплексное азотно-фосфорно-калийное минеральное удобрение (тукосмеси NPK); N-13, P-19, K-19	кг/га	80	157	1,96	130	255	1,96	90	176	1,96									
	Комплексное азотно-фосфорно-калийное минеральное удобрение (тукосмеси NPK); N-20, P-14, K-20	кг/га	80	148	1,85	130	241	1,85	90	167	1,85									

	НРК-удобрение; N-15, P-15, K-15	кг/га	80	178	2,22	130	289	2,22	90	200	2,22								
	Фосфорно-калийные удобрения, P-18, K-9	кг/га	80	296	3,70	130	481	3,70	90	333	3,70								
	Фосфорно-калийные удобрения, P-27, K-4	кг/га	80	258	3,23	130	420	3,23	90	291	3,23								
	Удобрение сложное азотно-фосфорное серосодержащее марки 20:20, N-20, P-20, S-14	кг/га	80	148	1,85	130	241	1,85	90	167	1,85								
12	Удобрение сложное азотно-фосфорное серосодержащее марки 20:20, N-20, P-20, S-8-14	кг/га	80	157	1,96	130	255	1,96	90	176	1,96								
	НРК удобрение: Нитрофоска, N-6, P-14, K-14, Ca-12	кг/га	80	174	2,17	130	282	2,17	90	195	2,17								
13	Нитроаммофоска улучшенного гранулометрического состава, N-16, P-16, K-16, S-2, Ca-1, Mg-0,6	кг/га	80	155	1,94	130	252	1,94	90	175	1,94								
	Нитроаммофоска марки 14:14:23, N-14, P-14, K-23, S-1,7, Ca-0,5, Mg-1	кг/га	80	148	1,85	130	241	1,85	90	167	1,85								