

1-зертханалық сабақ

Көкөніс өсімдіктерінің ботаникалық-өндірістік және олардың азық түліктік органдарының сипаттамалары.

Сабақтың мақсаты: Көкөніс өсімдіктерінің морфологиялық, ботаникалық шаруашылықтық белгілері және олардың классификациясымен танысу.

Жұмыс жоспары:

1. Көкөніс өсімдіктерінің морфологиялық, ботаникалық шаруашылықтық белгілері және олардың классификациясымен танысу.
2. Көкөніс өсімдіктерін тағамға пайдаланатын органдары бойынша топтастырумен танысу.
3. Көкөніс өсімдіктерін тіршілік ұзақтығы бойынша топтастырумен танысу.

Әдістемелік нұсқаулар:

Көкөніс өсімдіктері 78 ботаникалық тұқымдастар (59 қосжарнақтылар және 19 даражарнақтылар) арасында кездеседі. Түрлерінің жалпы саны - 1200, олардың ішінде 12 тұқымдасқа жататын 120 түрі өсіріледі. ТМД елдерінде көкөніс өсімдіктерінің 70 түрі өсірілсе, олардың 40-қа жуық түрлері Қазақстанда таралған.

Көкөніс өсімдіктері морфологиялық, ботаникалық және шаруашылықтық белгілері бойынша алуан түрлі болып келеді. Көкөніс шаруашылығында оларды оқып-үйренуді жеңілдеу үшін **ботаникалық** және **агроботаникалық** (шаруашылықтық) болып кі классификацияға бөлінеді.

Ботаникалық классификация өсімдіктің ботаникалық белгілер жиынтығы бойынша бір ботаникалық тұқымдасқа жататындығын анықтайды. Бір тұқымдас шеңберіндегі өсімдіктерді зақымдайтын зиянкестер мен аурулар да, сонымен қатар экологиялық жағдайларға қатынасы да, әдетте ұқсас келеді. (1-кесте)

Көкөніс өсімдіктерінің ботаникалық тұқымдастар бойынша классификациясы.

Тұқымдас атауы			Дақыл атауы		
Қазақша	Орысша	латынша	Қазақша	Орысша	латынша

Агроботаникалық (ботаника-өндірістік) классификация бойынша барлық көкөніс өсімдіктері 7 топқа бөлінеді. Бұл классификация агрономия үшін өте ыңғайлы, ыңғайлы, себебі онда агротехникалық талаптармен азықтық органдардың жалпы ұқсастығын анықтайтын биологиялық ерекшеліктердің жиынтығы қарастырылған (2 кесте)

Азықтық мүшенің құрылысы натурал үлгілер (муляждар) бойынша оқылады. Оның өсімдіктің қай бөлігінен өсіп жетілетіндігі анықталады, мөлшері өлшеніп ботаникалық және шаруашылықтық атауы белгіленеді.

Аққауындағы капуста бойынша жазба мысалы: азықтық мүшесі қаудан (жабық өскен жоғарғы бүршік) 20-50 жапырақтан тұрады, геометрі 20-60см; сәбіз бойынша азықтық үшесі тамыржеміс, тұқым жарнағының үстіңгі және төменгі иіндермен өсіп жетіледі, геометрі 3-6см; қызанақ бойынша азықтық мүшесі жеміс- 2 немесе көп ұяшықты шырынды жидек және т.б.

Көкеніс өсімдіктерін тіршілік ұзақтығы бойынша таптастыруы.

Тіршілік ұзақтығы- тұқым себілгеннен бастап өсімдіктің өздігінен жойылуына дейінгі мерзім (3 кесте). Көкеніс шаруашылығында тағы екі түсінік бар, оларды ажырата білуі өте маңызды «вегетациялық кезең» бұл кезең тұқым себуден (отырғызуы) бастап азықтық мүше түзгенге дейінгі мерзімді қамтиды, және «вегетациялық кезең», бұл кезең жылу жағдайларына қарай көкеніс өсімдіктерін танапта өсіруге мүмкіндік кезеңді қамтиды.

Материалдар мен құрал жабдықтар:

1. Көкеніс дақылдары азықтық мүшелерінің натуралды үлгілері және тұқымдықтарының құрғақ бұтақтары.
2. Азықтық мүшелерінің жасанды үлгілері;
3. Көкеніс өсімдіктерді консервленген азықтық мүшелері;
4. Өсімдіктердің гербарилері;
5. Көкеніс дақылдарының шаруашылықтық топтары және химиялық құрамы көрсетілген слайдтар;
6. Өлшегіш сызғыштар және т.б.

Бақылау сұрақтары:

1. Қазақстан шаруашылықтарында қанша көкөніс өсімдіктері өсіріледі.
2. Қазақстанда өсірілетін көкөніс дақылдары қандай ботаникалық тұқымдастарға жатады?
3. Көкөніс дақылдарының ботаникалық жіктелуі туралы айтыңыз?
4. Көкөніс дақылдарының шаруашылықтық жіктелуі туралы айтыңыз?
5. Көкөніс дақылдары тіршілік ұзақтығы бойынша қалай бөлінеді?
6. Көкөніс дақылдары тағамға пайдалануы тәсілдері бойынша қалай бөлінеді?

2-зертханалық сабақ.

Көкөніс өсімдіктерінің тұқымдары және оларды себу алдында дайындау тәсілдері.

Сабақтың мақсаты: Себу материалдарының түрлері және олардың морфологиялық белгілермен танысу, тұқымның тұқымдық сапасын жоғарлатуға қойылатын талаптар.

Тапсырмалар:

1. Көкөніс дақылдарының тұқымдарын сыртқы белгілері бойынша анықтау және олардың 25-30 түрін сипаттау.
2. Тұқымдардың сорттық және тұқымдық қасиеттерімен танысу;
3. Тұқымдарды себу алдында дайындау тәсілдерін меңгеру;

1 тапсырма.

Көкөніс дақылдарының тұқымдарын сыртқы белгілері бойынша анықтау

Әдістемелік нұсқаулар:

Көкөніс өсімдіктерінің тұқымдық материалына тұқымдар (етті жемістерден алынған – алқалар мен асқабақтар және құрғақ жемістерден алынған – пияздар, капусталар және бұршақтар) және құрғақ жемістер (балдыркөк, алабота, қарақұмық күрделі гүлділер және дәнді дақылдар тұқымдастары) жатады.

Тұқымдар тұқымбұршік ұрықтанғаннан кейін гүл түйінінен пайда болатын жемісте пісіп жетіледі.

Егер гүл түйінінде тұқымбұршіктер көп болса, онда көптұқымды жеміс – құрғақ (бұрыш, пияз, капуста) немесе шырынды (қызызанақ, қияр, асқабақ қауын, қарбыз), егер бір ғана бұр болса онда, бір тұқымды жеміс (салат, артишок, цикорий, саумалдық) егер екі тұқым бұрі болса қостұқымды жеміс (сәбіз, ақжелке, балдыркөк, аскөк, боташық) түзіледі. Қызылшада бірнеше бұр бірігіп өсіп, жеміс шоғыры пайда болады. (түйнекше).

Кейбір өсімдіктердің жемістерінде тұқым мүлде болмауы мүмкін – бұл қиярдың жылыжайлық будандарында көп кездесетін партенокарпия (ұрықтанусыз өсіп кеткен түйін) құбылысы деп аталады.

Тапсырманы орындау жоспары:

1. 4 – кестені сызу.

Көкөніс дақылдарының тұқымдарының морфологиялық сипаттамасы.

Дақыл	Жемісінің ботаникалық анықтамасы.	Пішіні	Түсі	Сыртқы сипаты	Ұзындығы	1000 тұқымның салмағы,г	1 г- дағы тұқым саны.

Шамамен алынған тұқым себу мөлшерлері, өнгіштік сақталатын мерзім, өнудің минимальды температурасы ашық және жабық топырақтағы өскін пайда болу мерзімдері 1 қосымшада берілген.

2.М.В Алексееваның анықтағышын (2 қосымша) пайдаланып тұқымдарды ажырату, олардың барлық сипаттамаларын 4 кестеге орналастыру.

3. Сипатталатын әр бір дақылдың 1-5 тұқымын дәптерге жапсыру. Олардың қазақша, орысша және латынша атауларын жазу.
4. Үлкейткіш әйнектің көмегімен тұқымдардың 5-10 есе үлкейтілген суретін салу.
5. Тұқымдардың ұзындығын оларды (10 данадан) миллиметрлік өағазға ұзыннан және көлделеңнен салып өлшеп, алынған қорытындыларды 10-ға бөлу арқылы анықтайды.
6. 1000 тұқымның салмағын 1000 тұқымды таразыға тарту арқылы анықтайды. (4 қайтарымының орташасы алынады)
7. 10 г-дағы тұқым саны тиісінше өлшеу жүргізіп оны абсолютті салмақты есептеу арқылы жасалады. Мысалы: пияздың 1000 тұқымы 4 г тартады, сондпа 1 г-да 250 тұқым бар.
8. Көлемдік көрсеткішті және пішінді анықтау үшін әдістемелік нұсқаулардың көмегімен суреттерді қарау арқылы анықтайды.
9. Тұқымның түсі мен сырқы сипатын анықтау үшін үлкейткіш әйнектер пайдалану қажет.

Материалдар мен құрал жабдықтар:

1. тұқым материалдарының жиынтығы;
2. тұқымдық материалдарының кестесі;
3. Тұқымдардың суреті;
4. Үлкейткіш әйнектер, тұқым жиынтығы салынған дорбашалар;
5. ажыратқыш тақтайшалар, қысқыштар миллиметрлік қағаздар, желім немесе жабысқақ түссіз таспа.

Бақылау сұрақтары:

1. Алқа және Асқабақ тұқымдастарына жататын өсімдіктердің жемістері қалай аталады?
2. Капуста және балдыркөк тұқымдастарына жататын өсімдіктердің жемістері қалай аталады?
3. Көкөніс дақылдарын тұқымдары үлкендігі бойынша қалай бөледі?
4. Бұршақ және Күрделі гүлділер тұқымдастарына жататын өсімдіктердің жемістері қалай аталады?
5. Тұқымдарды зарарсыздандыру техникасы туралы айту.

3 зертханалық сабақ

Көкөніс өсімдіктерінің өскіндері.

Сабақтың мақсаты: Көкөніс өсімдіктерінің өскіндері және ағаш жапырағы бойынша ажыратуды үйрену.

Тапсырмалар:

1. Әр түрлі көкөніс дақылдарының өскіндеріментанысу және олардың нақты бір көкөніс дақылына және олардың нақты бі көкөніс дақылына жататындығын анықтау.
2. Көкөніс өсімдіктерді тұқымжарнақтық жапырақшалар фазасында анықтау және олардың суретін салу.
3. Көкөніс өсімдіктерін алғашқы нағыз жапырақшалары бойынша анықтау және олардың суретін салу.

Әдістемелік нұсқаулар:

Көкөніс дақылдарының өскіндерін ажыратуда тұқымжарнағы мен алғашқы жапырақтың мөлшеріне және пішініне (жапырақ тақтасының пішініне, жапырақтың төбесі, негізгі және шет жақтарына), түсіне бет бедеріне (жылтыр, түктелген, балауыз өңездің болуына және т.б.) көңіл бөлу қажет.

Балдыркөк тұқымдастарына жататын көкөніс дақылдарын (сәбіз, ақжелкен балдыркөк, боташық, аскөк) тұқым жарнақтарының пішіні бойынша ажырату қиын бірақ алғашқы жапырақтарының тармақталуына қарап оңай ажыратуға болады (3сурет)

Қызылша мен саумалдық өскіндерінің тұқымжарнақтары басқа тұқымдасқа жататын өсімдіктерден пішіні, қалыңдығы және ұзындығы бойынша екершеленеді.(4 сурет)

Бір қатар капуста тұқымдастарының өскіндерінің тұқымжарнақтарында (тамыржемістілер: шалқан, шалғам, шомыр, тарна) түк болады, ал кпустаның барлық түрлеріне ол болмайды. Бұл тұқымдас алғашқы жапырақ фазасында алғашқы жапырақтарының пішіні және түктелгендігімен ажыратылады. (5сурет)

Капуста тұқымдас өсімдіктердің түрлерін анықтау үшін К.П Ланге кілтін пйдалануға болады, ал басқа өсімдіктерде олардың өскіндерінде морфологиялық ерекшеліктері бойынша анықтау үшін Н.Г Воропай кілтін пайдалану керек.

Кейбір бұршақ тұқымдастарының (бұршақ, үрмебұршақ, көпгүлділер,) өскіндері жер бетінде пайда болғанда тұқымжарнақтары топырақта қалып қояды (6 сурет), алқа тұқымдастары (7сурет) алабота, балдвыркөк, асқабақтар (8 сурет) кәдімгі үрмебұршақ,пияз, (9 сурет), жән т.б. Тұқымжарнақтарын тонырақ бетіне шығарады күрделі гүлділер тұқымдасына жататын көкөніс дақылдарының өскіндері (13 сурет) (дәнді дақылдарының өскіні (11 сурет).

Тұқымжарнағы топтырақта қалып қоятын өсімдіктер қайта отырғызуды (пикирова) онша көтермейді, себебі, тұқымжарнағы үзіліп қалады да, жас өсімдіктің өсіп жетілуіне әсерін тигізеді.

Тапсырманы орындау жоспары:

1. Тірі өсімдіктер, гербарийлер көкөніс дақылдары өскіндерінің суреттерін пайдалана отырып, олардың мөлшерін, түсін, тұқымжарнағының пішіні мен жоғарғы бөлігін алғашқы жапырақтың пішіні мен жиектерін, түктену ерекшеліктерін сипаттау және олардың натуралды мөлшердегі суреттерді салу.
2. 4 және 5 қосымшаларды пайдаланып, көкөніс өсімдігін қай тұқымдасқа, туыс және түрге жататындығын анықтау. Түктену сипатын үлкейткіш әйнек арқылы анықтайды. Сабақтың тұқымжарнақтан төменгі бөлігінің ұзындығы, тұқымжарнақ пен алғашқы жапырақтағыненін миллиметрлік қағазбен немесе сызғышпен өлшеп анықтайды. Тұқымжарнағының мөлшері алғашқы жапырақ пайда болған кезде, ал алғашқы нағыз жапырақ мөлшері екінші жапырақ пайда болғанда анықталады. Түсі сырттай бақылау арқылы анықтайды.

Өлшеулер мен бақылаулар нәтижесі 6 кестеге толтырылады.

Көкөніс өсімдіктері өскіндерінің морфологиялық сипаттамасы.

Тұқдас дақыл	Тұқымжарнағы				Алғашқы жапырақ			
	Мөлше рі,см	пішіні	Түсі	түктену і	Мөлшері,с м	пішіні	Түсі	түктенуі

Әр білімгер 8-10 өсімдік түрін анықтауы тиіс.

Материалдар мен құрал жабдықтар:

1. Тұқымжарнағы мен алғашқы нағыз жапырақ фазасындағы тірі көкөніс өсімдіктері.
2. Арнайы жазбасы бар көкөніс өсімдіктерінің гербарийлері.
3. Өскіндердің суреттері.
4. Сызғыштар миллиметрлік қағаздар, түсті қарындаштар, үлкейткіш әйнектер, іскектер.

Бақылау сұрақтары:

1. көкөніс дақылдарының өскіндері олардың қандай белгілеріне қарап ажыратылады.
2. Әртүрлі көкөніс өскіндерінің тұқымжарнағынан төменгі бөлігінің түстері бойынша қалай ажыратуға болады
3. Әртүрлі көкөніс өскіндерінің алғашқы жапырақтарының пішіндері бойынша қалай ажыратуға болады.
4. Қызанақ, шалғам, қияр, және капустаның алғашқы нағыз жапырақшаларының суретін салу.

4 зертханалық сабақ

Көкөніс өсімдіктерін орналастыру тәсілдері мен схемалары, қоректену аудандары, тұқым себу мөлшері және мерзімдері.

Сабақтың мақсаты: көкөніс өсімдіктерін орналастыру схемаларымен танысу; қоректену ауданы, 1 га-дағы өсімдік саны және тұқым себу мөлшерін есептеуді үйрену; себу және отырғызу мерзімдерін зерделеу.

Тапсырмалар:

1. негізгі көкөніс дақылдарын орналастыру тәсілдері және схемаларын зерделеу;
2. әртүрлі схемалармен себілген (отырғызылған) көкөніс өсімдіктерінің қоректену аудандарын есептеу.
3. Әртүрлі схемалармен себудегі себу мөлшерін есептеу.
4. Қазақстанның әртүрлі аймақтарындағы көкөніс өсімдіктерін себу және мерзімдерін зерделеу.

Әдістемелік нұсқаулар:

Тапсырманы орындау жоспары:

Әдістемелік нұсқаулар, анықтамалық материалдар мен мәліметтерді пайдаланып, білімгер өсімдіктердің орналасу жиілігі мен тұқым қажеттілігіне байланысты есептер шығарады.

1.Өсімдіктердің орналастыру жиілігін анықтауға машықтану үшін әрбір білімгер әр себу тәсіліне тиісті 2-3 есеп шығаруы тиіс. Өсімдіктердің орналасу жиілігін есептеуде білімгерлер қатар аралықтарды суыртпақ арлықтарды және қатардағы өсімдік арасын метрге айналдырып, үтірден кейінгі екі белгімен жазады.

2.Қоректену ауданы мен тұқым себу мөлшерін есептегенде жоғарыда көрсетілген формулалар пайдаланылады, мұнда тұқымның шаруашылықтық жарамдылығы, өнгіштік тұқым тазалығы және сақық қоры ескерілу керек.

Материалдар мен құрал жабдықтар:

- 1.Өсімдіктерді орналастыру тәсілдері мен схемалары көрсетілген суреттер;
- 2.Көкөніс шаруашылығының анықтамалары
3. сызғыштар мен калкуляторлар;

Бақылау сұрақтары:

1. Қатарлап себу үлгісінің суретін салып осы үлгімен қандай дақылдарды өсіруге болатынын айт.
2. Шаршылап себу үлгісінің суретін салу, осы үлгімен қандай дақылдарды өсіруге болатынын айтып беріңіз?
3. Шаршылы ұялап себу үлгісінің суретін салып осы үлгімен қандай дақылдар өсіруге болатынын айтып беріңіз?
4. 3-4 және 4 суыртпақтап себу үлгісінің суретін салып өсіруге болатынын айтып беріңіз?
5. Кең жолақтап себу үлгісінің суретін салып өсіруге болатынын айтып беріңіз?
6. Қатарлап және шаршылап себу үлгілерінің суреттерін салып қоректену ауданын есептеу формуласын жазыңыз
7. Суыртпақтап себу үлгісінің суретін салып қоректену ауданын есептеу

формуласын жазыңыз

8. Себу мөлшері есептеудің формуласын жаз. Және қатарлап суыртпақтап себу және көшет отырғызу мөлшерін есептеп беріңіз
9. Тұқым себу мен көшет отырғызудың мерзімін сипаттап бер.

5 зертханалық сабақ

Қорғалған топырақ түрлері олардың құрылысы және жылыту тәсілдер.

Сабақтың мақсаты: Қорғалған топырақ құрылыстарының түрлері олардың құрылыстары және жылыту тәсілдерімен танысу.

Тапсырма:

1. Жылыжай, бужай және жылытылған топырақтардың құрылыстары типтік жобалар макеттер, суреттер, сондай-ақ қала маңындағы жылыжайларға барып оқып білу.
2. Қорғалған топырақтардың жылыту тәсілдерімен танысу.
3. Сантехникалық пленкалар үлгілері және оларды қолдану тәсілдерімен танысу.

Әдістемелік нұсқаулар:

Қорғалған топырақ: табиғи микроклиматты жақсарту немесе оны қолдан жасау үшін жабдықталған жылдың маусымнан тыс мерзімдерінде көшет және көкеніс өсіруге арналған құрылыстар және жер телімдері

Қорғалған топырақ құрылыс типіне қарай жылытылған топырақ бужайлар және жылыжайларға бөлінеді.

Жылытылған топырақ – ерте көктемгі мерзімде қолданылатын қорғалған топырақтың ең қарапайым түрі ол Жабылатын немесе жабылмайтын, қыздырылатын немесе қыздырылмайтын болып бөлінеді.

Тапсырманы орындау жоспары:

Зертханалық сабақтарда білімгер жылыжайлардың типтік жобалары және оларды жылыту жүйелерімен танысуға тиіс; Жылыжайлардың типін ажырата білуі қажет – бірқұламалы, екіқұламалы аркалы анарль) блокты.

Жылыжайлармен танысып болып, білімгер оның конструкциясын белгілеуі тиіс (іргетас, қабырғалы, қаңқа пленканың мөлшері және бекіту тәсілі, қиысу бөліктері – ағаштан болаттан), жылыжай ауданы туралы түсінік беру (құрылыстық, инвентарлық, пайдалы); негізгі жылыжай типтерінің үлгілерін сызу және олардың мөлшерін көрсету (ені, ұзындығы, қабырға биіктігі шатырдың көлбеу бұрыш) жарық өткізгіш материалдарға сипаттама беру, жарық өткізгіштігін, қалыңдығы, қызмет ету мерзімі, оттегі сен көмірқышқыл газын өткізгіштігін және т.б. (әйнек, пленка, әйнек талшықтар, ппстик) көрсету.

Материалдар мен құрал жабдықтар:

1. Қорғалған топырақтың әртүрлі құрылыстарының типтік жобалары;
2. жылытылған топырақтар бужайлар және жылыжайлардың суреттері, үлгілері және плакаттары;
3. пленкалардың үлгілері.

Бақылау сұрақтары:

1. Қыздырылмайтын жылытылған топырақ түрлерінің суретін салыңыз және олардың жұмыс істеу принциптерін түсіндіріңіз.
2. Қыздырылатын жылытылған топырақ түрлерінің суретін салыңыз және олардың жұмыс істеу принциптерін түсіндіріңіз.

3. Тереңдетілген орыс бужайларының жылытылған топырақ түрлерінің суретін салыңыз және олардың жұмыс істеу принциптерін түсіндіріңіз.
4. Гидрожылыжайлардың жылытылған топырақ түрлерінің суретін салыңыз және олардың жұмыс істеу принциптерін түсіндіріңіз.
5. Гелиоужылыжайлардың жылытылған топырақ түрлерінің суретін салыңыз және олардың жұмыс істеу принциптерін түсіндіріңіз.
6. Қорғалған топырақ құрылыстарын жылытудың экономикалық тиімді тәсілі.
7. Биологиялық жылыту түрінің қайсысы ең жақсы есептеледі және оның себебі?
8. Су және электрлік тәсілмен жылытудың артықшылығы, кемшілігі
9. Ауа арқылы жылыту тәсілі қайда қолданылады және оның артықшылығы мен кемшілігі.
10. Полиэтиленді тұрақсыз және тұрақты пленкаларға сипаттама беріңіз маркасы 10803-020, 108-08, 158-08)
11. Полиэтиленді тұрақты сутартқыш (гидрофильді антистатистикалық пленкаларға сипаттама беріңіз.
12. Полиэтиленді тұрақты, төменгі қысымдағы полиэтиленмен (ТУ 6-19-17-78) арматураланған пленкаларға сипаттама бер.

6 зертханалық сабақ

Көшеттік әдіс және оның агротехникасы.

Сабақтың мақсаты: пленкалы құрылыстарда көшет өсіру технологиясымен танысу.

Тапсырмалар:

1. көшет өсіру тәілдерімен танысу;
2. қажетті көшет санын және оны өсіруге қажетті қорғалған топырақ ауданын есептеу әдісін меңгеру;
3. топырақ тыңайтқышқа қоятын талаптар және тұқымдарды себуге дайындау тәсілдерімен танысу;
4. микроклиматтың оңтайлы жағдайлары, көшетті шынықтыру және үстеме қоректендіру;
5. көшеттің сапасын анықтауды үйрену;

Әдістемелік нұсқаулар:

Көшеттік әдіс – көкөніс шаруашылығының негізі. Көкөніс дақылдары алып жатқан ашық танаптағы шамамен алғандағыжарты ауданда және қорғалған топырақ ауданында өсірілетін көкөністердің 90% көшеттік әдіспен өсіріледі.

Көшет өсіру – көкөніс шаруашылығындағы еңбекті ең көп талап ететін және қымбатқа түсетін үрдістердің бірі: көкөністердің өзіндік құнындағы көшетке жұмсалатын шығынның үлес салмағы 35-40%-ға жетеді.

Ерте пісетін капуста, ерте отырғызылатын қызанақ көшеттерін өсіру үшін жылыжайлардың 25% -да бір ауалық апаттық жылытуы болуы қажет. Жаппай отырғызуға арналған қызанақтың жоғарғы сапалы көшеттерін тоннельді типтегі пленкалы жаппаларға жақсы өсіруге болады.

Көшетті шынықтыру жүргізуге болатын жылыжайларға өсірген дұрыс. Ол үшін отырғызуға дейінгі 10-15 күн ішінде көшет өсіп тұрған жердің температурасы сыртқы температурадан 1 градусқа ғана жоғары (температураның тұрақты төмендеу кезеңдерінен басқа); көшет төбесі деңгейіндегі ауаның қозғалу жылдамдығы сыртқыға қарағанда 50%-ға төмен болуы қажет; көшетке бір күнде кем дегенде бірнеше сағат бойы (6 сағат бойы, одан көп болса тіптен жақсы) күн сәулесі түсуі тиіс.

Тапсырманы орындау жоспары:

1. Әдебиет және кіріспе түсініктемелермен танысу.
2. Тапсырма алып нақты шаруашылық үшін көшет өсіру тәсілін және оның сапасын анықтау; ашық танапқа арналған пленкалы жылыжайлардан алынатын көшет шығымы; қоректік кубтарға арналған топырақ қоспасы компоненттерінің қажетті саны; минеральды тыңайтқыштар санын анықтау.

Материалдар мен құрал жабдықтар:

1. плакаттар; көшеттік құрылыстардың жобалары;
2. станоктар мен құмыраларының суреттері;
3. лабораториялық таразы;

11 кесте.

Ашық танапқа арналған пленкалы жылыжайлардғы көшеттің негізгі сапа көрсеткіштері.

Көшет	Көшет өсіру тәсілі	Отырғызу тәсілі	Көшет жасы	Қоректік ауданы, см	Жапырақ саны, дана	Көшет биіктігі, см	1м ² пайдалы алаңнан алынатын көшет шығымы, дана	
							Жалпы	Жарамды ,80%-
Ерте капуста	Құмыралы сиретіп	Екпе көшет, көшет	13	3x1,5	1	3-4	2200	1760
			50-55	6x6 7x7	6-6	18-20	270 238	216 190
	Құмырасыз сиретіп	Екпе көшет, көшет	13	3x1,5	1	3-4	2200	1760
			45-50	6x6 5x5	4-5	18-20 16-18	270 400	216 320
Орташа пісетін капуста	Құмырасыз сиретпей	Екпе көшет, көшет	35-40	5x5 5x4	03.04.14	16-18	400 500	320 400
Ерте қызанақ	Құмыралы сиретіп	Екпе көшет, көшет	20	3x1,5		4-5	2200	1760
			60-65	7x7		20-22	270	163
	Құмырасыз сиретіп	Екпе көшет, көшет	20-50	3x1,5 6x6		4-5	2200	1760
						20-22	270	216
Жаппай отырғызылатын қызанақ	Құмырасыз сиретіп	Көшет	40-45 30	5x5 5x4		16-20 14-16	400 500	320 400

Бақылау сұрақтары:

1. Көшет өсіруге арналған тұқым себу тәсілдері туралы айтып беріңіз
2. Екпе көшеттерді қайта отырғызу тәсілдерін сипаттау.
3. Қандай көкөніс дақылдарының көшеттерін олардың екпе көшеттерін қайта отырғызу арқылы өсіруге болмайды?
4. Көшет өсіру тәсілдері туралы айтыңыз?
5. Көшет өсіру алдында нені жоспарлап алу қажет?
6. Көшет қажеттілігін қалай есептеуге болады?
7. Қарашірік, қара топырақ, құм және ағаш үгіндісінен жасалған қоректік қоспалардағы құрамдық қатынастарды (пайызбен) көрсетіңіз.

7 зертханалық сабақ

Көкөніс дақылдарын қорғалған топырақта өсіру.

Сабақтың мақсаты: Қазақстанның әртүрлі климаттық аймақтарындағы жылытылған топырақ, бужай және жылыжайларда кейбір көкөніс дақылдарын өсіру мен ерекшеліктерімен танысу.

Тапсырмалар: Нақты жағдайдағы қорғалған топырақта дақыл өсірудің әдістерін оқып – меңгеру: қияр және қызанақтан өнім алу.

Әдістемелік нұсқаулар:

Қорғалған топырақ құрылыстарын салу көп қаражат жұмсауды талап етеді. (1м² -тан 300-1000 теңгеге дейін), шығынды ақтау үшін, оларды жыл бойы барынша бос қалдырмай пайдалану қажет.

Жылытылған топырақта қияр, қызанақ бұрыш, баклажан, жапырақтылар және шалғам өсіріледі. Жылытылған топырақта бұрын бере бастайды. Бу жүйектері, бу тарамдары, шағын гаваритті жаппалар қолданылады. Қияр мен қызанақты ерте жарырақтылар немесе көшет жинап алынғаннан кейін немесе екінші дақыл ретінде өсіріледі. Отырғызу үшін қиярдың 20-30 күндік шынықтырылған құмыралы көшетін ал қызанақтың 55-60 күндік көшетін пайдаланады. Соңғысын тұқымын топыраққа бірден себу арқылы өсіруге болады. Пленкалы жаппасы бар жылытылған топырақтардағы өнімділік 1м²-тан 5-8кг.

Бужайларда да жылытылған топырақта өсірілетін көкөніс дақылдары өсіріледі. Қияр мен қызанақты орташа бужайларда бірінші немесе екінші дақыл, ерте бужайларда жапырақтылардан кейінгі (шалғам, жапырағы үшін өсірілетін пияз, салат), немесе ашы танапқа арналған көшеттен кейінгі екінші дақыл ретінде өсіруге болады. Отырызылған көшет бір айдан кейін-ақ өнім бере бастайды. Қиярдың құмыралы 25-30 күндік көшетін пленкалы бужайлар немесе жылы бужайларда өсіруге болады. Қиярдың бір жақтаудан алынатын өнімділігі 8-10 кг, озат көкенішілер 20кг және оданда көп өнім алады. Қызанақтың 50-60 күндік көшеттерін көктемгі жылытылатын жылы жайларда өсіреді. Бір-екі сабақтан тұратын өсімдіктерді екіден сегізге дейін гүл шоқтарын қалдырып қалыптастырады. Өсімдіктерді тартылған жіпке байлап немесе байламайда өсіруге де болады. Қызанақтан бір жақтаудан алынатын өнімділігі 10-12 кг ал озат көкенішішілер одан көп 15-25 кг дейін өнім алады. Бұрыш пен бакылажан өсіру қызана өсіруге ұқсас. Бір жақтаудан алынатын бұрыштың өнімділігі 2-3 кг, баклажан 5-6 кг. Қызанақ бұрыш және бакылажан өсіру үшін олардың ерте пісірілетін сорттары қолданылады.

Күзде қазаннан бастап желтоқсанға дейін және ерте көктемде бужайларды пиязд көктету, тамыржемістерден жапырақ алу және көкеністерді жетілдіру үшін пайдаланады. Олар туралы сегізінші сабақта толық көрсетілген.

Қысқы әйнектелген жылыжайларда негізінен қияр және қызанақ өсіріледі. Бұл жылыжайларда қиярдың төрт түрлі дақылдық типі бар- қысы – көктемгі (қаңтардан бастап шілдеге дейін), жазғы-күзгі (тамыздан бастап желтоқсанға дейін), ұзартылған (қаңтардан бастап қыркүйек қазанға дейін) және өтпелі (қыркүйек қазаннан бастап маусымға дейін). Қияр тұқымы себілгеннен 65-75

күннен кейін жеміс ала бастайды. Қысқы көктемгі дақылды қияр 1м²-31-38 кг, жағы-күзгі 5-10кг, өтпеліде 20-25 кг.

Қысқы жылы жайлардағы қызанақтыңда қиярдағы сияқты төрт түрлі типі болады. Қызанақтың қысқы – көктемгі дақылдық өнімділігі 1м² - тан 12-15 кг, күзгі – қысқы да, және өтпеліде 12-15 кг бұрышпен бакылажан қысқы жылы жайларда қысқы – көктемгі айналымда өсіріледі; бұрыштың өнімділігі 1м² -тан 5кг, бакылажан 7кг.

Көктемгі пленкалы жылы жайларда да қысқы жылыжайлардағы дақылдар өсіріледі. Көшеттерді жылы жайларға отырғызу мерзімдері аймақтық ерекшеліктері дақылдардың жылыту тәілдеріне байланысты. Дақылдардың биологиялық ерекшеліктері және құрылыстың микроклиматтын оқып бәлген білімгер берілген пішінге көкеніс дақылдапын өсіру бойынша тапсырма орындайды. (12-13 кесте).

Бұл тапсырманы орындауда дақылдарды жылытылған топырақ, бужай және жылыжайларда сіруде табысқа жету үшін сортты дұрыс таңдау, көшет, тұқым және отырғызу сапасы материялының сапасы, өсімдіктерді күтіп баптау жұмыстарын өз мерзімінде әрі сапалы жүргізу қажеттілігін әрбір білімгер білу керек. Өсу даму және жеміс салу кезеңдерінде көкеніс дақылдарының өсіру жағдайларына қоятын талаптары әртүрлі. Күтіп- баптау жүйесін құрғанда осы ерекшеліктерлі ескеру керек. Қызанақ пен қиярды қалыптастыру олардың сортттары мен будандарына байланыста болады. Қиярдың партенокарпиялық және арамен тозаңданатын сорттары мен будандарының төбе бүршігін кесу мен қызанақты бұтаудың өздеріне тән ерекшеліктері бар. Білімгенрлер сурет, плакаттарға қарап, шаруашылықтарға шығып, өсіру ехнологиясымен, қызанақ пен қиярдың будандарын қалыптастыру, сонымен бірге дақыл өсіру әдістерімен танысады.

Материалдар мен құрал жабдықтар:

1. суреттер, плакаттар, көрнекі құралдар;
2. шаруашылықтарда тәжірибелік сабақтар өткізу;

Бақылау сұрақтары:

1. көктемгі пленкалы жылыжайларда қандай дақылдар өсіріледі.
2. Қысқы әйнектелген жылыжайларда қандай дақылдар өсіріледі.
3. Пленкалы бужайлар немесе жылы бужайларда қиярдың қанша күндік құмыралы көшетін өсіруге болады.
4. Бужай мен жылыжайларда өсірілген қызанақ пен қиярдың өнімділіктері қандай?

12 кесте.

Көкеніс дақылдарын Алматы облысы «Пригородный» шаруашылығындағы бужайларда өсіру.

Дақыл	Көшет жасы, күн	Күнтізбелік мерзімдер (күндер)			Бужайда болған күндер саны	Бір жақтауға себілетін тұқым, отырғызуды материалының мөлшері кг көшет дана,	Отырғызу үлгісі, см	Өнімділік кг/жақтау
		Себу отырғызу	Өнім жинау					
			басталуы	аяқталуы				
Пияз жапырағын алу үшін						12-20 кг		
Көктемгі жалғам						5-6 кг		
Көктемгі салат						300-400 кг		
Ерте пісетін қияр						8-10 дана		
Орташа мерзімде пісетін қияр						8-10 дана		
Ерте пісетін қызанақ						16-24 дана		
Жетілдірілетін гүлді капуста						50-75 дана		

Қияр және қызанақты Алматы облысы «Пригородный» шаруашылығындағы қысқы жылыжайларда өсіру.

Айналым	Көшет жасы, күн	Күнтізбелік мерзімдер (күндер)		Отырғызғандан	Отырғызу үлгісі	Өнімділік, кг 1м ² -тан	
		Отырғ	Өнім жинау			жалпы	Оның ішінде айлар бойынша

[illegible]

8 - зертханалық сабақ.

Көктетілетін, паналық дақылдар, өсіріп жетілдіру және пісіріп жетілдіру.

Сабақтың мақсаты:

1. өсімдіктердің көктеті (выгонка) панада өсіру (пристановка), жетілдіру (доращивание) және пісіріп жетілдіруге (дозаривание) арналған негізгі түрлері мен танысу,
2. оларды отырғызу мерзімдері мен отырғызу дайындау тәсілдерін оқып меңгеру;
3. отырғызу материалының шығыны мен дайын өнімнің шығымын анықтау.

Әдістемелік нұсқаулар:

қорғалған топырақтың әр бір шаршы метрінен алынатын көкөніс шығымын жоғарылату мақсатында, негізгі дақылдардан (қияр, қызанақ) басқа көктетілетін (выгоночные) және паналық көкөніс дақылдарын жасыл жапырақтарын жыл бойы алу үшін өсірудің маңызы зор.

Паналық дақылдарға балдыркөк, ақжелке, порей – пиязы ромен салаты және басқалар жатады. Бұл дақылдар ашық танапта өсіріледі де, күзде қазылып алынып, жылыжайлардағы кең жоақтарға (ені 100-120 см) қайта отырғызылады, мұнда жүріп тұру үшін жіңішке жолдар ғана қалдырылды. Паналық дақылдарды күтіп- -баптау жұмыстары сирек, бірақ молынан суару, жақсылап жеделдету температураны 4-6 градус жылылықта ұстаудан ғана тұрады. Паналық дақылдарды 10-20 желтоқсанға дейін өсіруге болады.

Көктетілетін дақылдар (шалқан пияз, ақжелке, балдыркөк, қызылша, рауғаш, қояншөп және басқалар) қорғалған топырақта отырғызғаннан кейін бадана тамыржеміс және тамырсабақтарында жиналған қоректік заттар есебінен жас жапырақтарын өсіріп шығарады. Оларды кең жолақтарға ені 160 см етіп отырғызады.

Пиязды көктету үшін диаметрі 2,5-5см болатын көпұяшықты – Бессоновский местный, Спаский және басқа сорттары қолданылады. Баданалар отырғызылар алдында биіктігінің төрттен бірін кесіп тастап, 35-380градус суға 2-14 сағат бойы салып қояды. Жапырақтың (перо) ұзындығы 30-5см-ге жеткенде пиязды жинап алады.

Көктетілетін дақылдарды отырғызу. (14 кесте)

Мөлше р: кг/м ² дана м ²	Өсіру тәсілі	қызылш а	балдыр көк	ақжелке	пияз	қымызд ық	рауғаш	Порей пиязы	Ромен салаты
	көктету								
темпера туралық түзім	паналау	18-20	14-16	40-45 дана	8-10 кг			67-80 дана 45-55 дана	
				14-16	20-22	16-18			

Өнім есептеу және оның құрамы. (15 кесте)

Дақыл, сорт	Отырғызу материалының шығымы, кг/ м ²	Отырғызылған өсімдік саны,дана/ м ²	Өнім шығымы			
			Өсімдік салмағы		Отырғызу материалының тауарлы бөлігі,%	
			Барлығы, г/өсімдік	Азықтық мүшесінің		
	г/өсім	Жапы салмақтан,%				
Шалқан пиыяз (жапыраққа-перо)						
Ақжелкен						
Балдыркөк						
Қызылша						
Рауғаш						
Қымыздық						
Цикорий салаты						

Өсіру мерзімі және режимі.

[illegible]

Қымызды									
Цикорий салаты									

Гүлді карустаны өсіріп жетілдіру үшін жапырақ пәлегі жақсы дамыған, басының диаметрі 3-4 см болатын өсімдіктер таңдап алынады. Күзде күн суыта слысымен оларды күрекпен мұқият қазып алады да, бужай немесе жылыжайларға апарып, бірден отырғызады.

Өсімдіктерді отырғызу үшін 12-15см атыздар жасап бір -біріне тығыздап отырғызады. 1м2 жерге 35-45 сиғызуға болады. Жетілдіру мерзімі – 45-60 күн.

Жемістерді пісіріп жетілдіру дегеніміз – пісіп жетілмеген жемістерді тұтынушылық пісуге дейін жеткізу. Қызанақтың бөлмеде пісіп жетілетін қасиеті бар. Қоңырқай тарта бастаған өсімдіктер пісіріп жетілдіруден кейін бұтақта піскендермен салыстырғанда айтарлықтай тәтті болып піседі. Қызанақтың орташа және кеш пісетін етті сорттары пісіріп жетілдіруге өте қолайлы. Оларды жап-жасыл күйінде де жинауға болады. Сондықтан бұл әдістерді оңтүстік обылыстарда қолданған дұрыс.

Қызанақты пісіріп жетілдірудің келесідей тәсілдері бар:

1. мөлшері жағынан үлкен және орташа, таза әрі іріктелген сағағы бар жасыл жемістер таңдап алынады. Оларды жәшікке кі үш қабаттап, арасына ағаш сүріндісі немесе қағаз салып толтырады да, бужай, жылыжай немесе басқа да құрылыстарға орналастырады. Оңтайлы ауа температурсы 12-15, ылғалдылық 85%. жәшіктерді матамен жауып немесе бөлмені басқа жодармен қараңғылау керек. Пісіріп жетілдіру шамамен 30-40 күнгі созылды. Әр жәшікке бірнеше піскен қызанақ салып бұл үрдісті жылдамдатуға болады., олар этилен газын бөліп шығарады да, ал ол газ өз кезегінде жемістердің тезірек пісуіне әсер етеді.
2. Қызанақты топырақтан қазып алған өсімдіктерде қалдырып та пісіріп жетілдіруге болады. Ол үшін өсімдіктерді тамырларын жоғары қаратып жылыжайларға іліп қою керек.
3. Қызанақты топырақтан тамырын топырағымен бірге қазып алынған өсімдіктерде пісіріп жетілдіруге болады. Оларжы жәшіктерге салып, бужай -немесе жылыжайларға орналастырады. Өсімдіктерді әр күн сайын тамыр астынан суарады. Жемістерін пісуіне қарай жинап алуға болады.

Көктетілетін дақылдардың өсіру мөлшері және температуралық режимі 14 кестеде көрсетілген. Білімгерлер мұғалімнен тапсырма алып анықтамалық әдебиеттерді пайдаланып 15 және 16 кестені толтырады.

Материалдар мен құрал жабдықтар:

1. көктетілетін және паналық дақылдар салынған суреттер;
2. көкөніс дақылдарына көктету және панада өсіру жүргізіліп жатқан

құрылыстардың плакаттары;

Бақылау сұрақтары:

1. көктетілетін дақылдарға түсініктеме беріңіз.
2. Паналық дақылдарға түсініктеме беріңіз.
3. Өсіріп жетілдіретін дақылдарға түсініктеме беріңіз.
4. Пісіріп жетілдіретін дақылдарға түсініктеме беріңіз.