

В34,9(075)

Б-56

БЕРДИЕВ Э.Т., САЛОХИДДИНОВ Ғ.М.  
ҲАМРОЕВ Ҳ.Ф

# ЎРМОНЧИЛИК



ŷ

F

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ  
ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

БЕРДИЕВ Э.Т., САЛОҲИДДИНОВ Ғ.М., ҲАМРОЕВ Ҳ.Ф

# ЎРМОНЧИЛИК

Тошкент – 2012

Ушбу ўқув қўлланма ТошДАУ “Ўрмончилик ва экология” кафедрасининг 2010 йил 6 декабрдаги (№4 баённома) йиғилишида, Селекция, уруғчилик ва ўсимликларни химоя қилиш факультети ўқув - услубий комиссиясининг 2010 йил 22 декабрдаги (№3 баённома) йиғилишида, Тошкент давлат аграр университети ўқув – услубий кенгашининг 2010 йил 24 декабрдаги (№3 баённома) йиғилишида муҳокама этилган ва чоп этишга тавсия этилган.

Тузувчилар: Бердиев Э.Т., Салоҳиддинов Ғ.М., Ҳамроев Ҳ.Ф.

Тақризчилар: ТошДау “Ўрмончилик ва экология” кафедраси профессори, кишлок хўжалиги фанлари доктори *Аблаев С.М*  
Республика Манзарали боғдорчилик ва ўрмон хўжалиги илмий ишлаб чиқариш маркази директорининг илмий ишлар бўйича муовини, биология фанлари номзоди *Султонов Р.А*

Ушбу ўқув қўлланмада келтирилган 26 та амалий машғулотлар “Ўрмончилик” назарий курсини асосий бўлимларини камраб олган. Қўлланмада ўрмон морфологияси, элементлари, дарахтлар классификацияси ва ўрмонни табиий тикланиши, ўрмон ва асосий экологик омиллар орасидаги муносабат, ўрмонни парваришlash мақсадида кесиш усулларини ўрганиш учун топшириқлар мавжуд.

Ўқув қўлланма талабаларнинг ўрмон ресурсларидан оқилона ва тежамкорлик билан фойдаланиш борасидаги амалий билимлари кенгайтишига ёрдам беради.

Қўлланма кишлок хўжалиги олий ўқув юртлири ва коллежлари ўрмон хўжалиги йўналиши талабалари, кўкаламзорлаштириш ва ўрмон хўжалиги утаҳассислари учун мўлжалланган.

В.М. 2993

## КИРИШ

Ўрмончилик фанидан амалий машгулотлар ўтказиш учун ёзилган ушбу ўқув қўлланма кишлоқ хўжалиги фанининг энг мухим тармоқларидан бири – ўрмончилик фанини чуқурроқ ва изчил ўрганишга мўлжалланган.

Олий ўқув юртлари ва кишлоқ хўжалиги йўналишидаги коллежлар талабалари фан юзасидан назарий курсни яхши ўзлаштираётганларда, амалий иш жараёнида қўп хатоларга йўл қўядилар, ўрмон белгиларини ва асосий компонентларини ажрата олмайдилар, асосий дарахт турларини чалкаштириб юборадилар.

Ўрмончилик бакалавр дипломига эга мутахассислар ҳам ҳар доим ўрмон ўсиш қонуниятларини мукамал билавермайдилар. Маданий ўрмонлар барпо этишда, дарахт турларини танлашда баъзи кийинчиликларга дуч келадилар. Юқоридагиларни ҳисобга олган ҳолда ёзилган ушбу ўқув қўлланма фанни фаол чуқур ўрганишга мўлжалланган. Ушбу ўқув қўлланма талабаларни ўрмончиликдаги асосий амалий ишларни мустақил бажаришга, маданий ўрмонлар барпо этиш, ўрмонларни парваришlash мақсадида кесиш усуллари билан боғлиқ ишларни бажаришга ўргатади.

Ушбу ўқув қўлланма Тошкент давлат аграр университети “Ўрмончилик ва экология” кафедрасида амалий машгулотлар ўтказиш ва ўқув амалиётини ўтказиш тажрибалари асосида тузилган. Амалий машгулотларни тўлиқ ўзлаштирган талабалар назарий билимларини ишлаб чикаришга бемалол тадбиқ эта оладилар.

Ушбу ўқув қўлланмада асосий эътибор ўрмон ва ўрмонга таъсир кўрсатувчи асосий экологик омилларни ўрганишга, ўрмонни асосий компонентлари билан боғлиқлиги, ўрмонни парваришlash мақсадида кесиш усуллари ишлаб чиқишга, Ўзбекистоннинг кескин континентал иқлим шароитларида ўрмон етиштириш ва парваришlashга қаратилгандир.

Ўқув қўлланмага ўрмончини амалий фаолиятида керак бўладиган услубий ишлар ҳам киритилган. Қўлланмадаги топшириқларни талабалар барча ўрмончиликка оид масалаларни мустақил ўзлари ўзлаштиришлари назарда тутилган. Машгулот бошланишида ўқитувчи мавзу бўйича умумий тушунчаларни тушунтиради ва машгулотни ўзлаштиришини назорат қилади.

Ушбу ўқув қўлланмани тўлиқ ўзлаштирган талабалар келгусида ўрмон хўжалиги ва кўкаламзорлаштириш корхоналарида мустақил ишлашлари, ўрмонни экиш, парваришlash бўйича ўтказиладиган ишларга раҳбарлик қилишлари мумкин. Ушбу ўқув қўлланма кишлоқ хўжалиги олий ўқув юртлари ўрмончилик ва кўкаламзорлаштириш йўналиши, ҳамда кишлоқ хўжалиги коллежлари талабаларига мўлжалланган.

## 1 - АМАЛИЙ МАШГУЛОТ

### МАВЗУ: ЎРМОННИНГ МОРФОЛОГИЯСИ ВА АСОСИЙ БЕЛГИЛА ЭЛЕМЕНТЛАРИ

Машгулотнинг мақсади: Талабаларга ўрмон морфологияси, унинг элементлари ҳақида маълумот бериш

Машгулотнинг қисқача мазмуни: Ўрмон деб - ташки муҳитга таъсир этиш қобилиятига эга бўлган биогеоценозга айтилади.

Ўрмоннинг таркибида эса дарахтлар, буталар, ўт-ўланлар ҳамда ҳар хил ҳайвонлар бўлади. Улар бир-бири билан ҳамбарчас боғланган биогеоценозни ташкил қилади.

Ўрмонларнинг бошқа органик ресурслардан, яъни нефть, газ, тошқўмир, ҳар хил металл рудаларидан фарқи шундаки, улар қайта тикланадиган ресурслар. Бундан ташқари, ўрмонзорлардан аҳолининг саломатлигини тиклаш, маданий ва эстетик талабларини қондириш мақсадларида ҳам фойдаланилади.



1. расм. Ўрмонда (а) ва очиқ жойда (б) ўсган дарахт.

Ўрмоннинг морфологияси турли – туман бўлади. Жумладан, тоза ўрмонлар, аралаш ўрмонлар, бир хил ёшдаги ёки хар хил ёшли дарахтлардан иборат ўрмонлар шулар жумласидандир.

Тоза ўрмонлар деб – фақат бир турдаги дарахт ёки бута турларидан ташкил топган ўрмонларга айтилади. Бундай ўрмонлар табиий ҳолда кам учраб, фақат, сунъий ҳолда барпо этилиши мумкин. Сунъий ўрмонлар инсон томонидан барпо этилганлиги сабабли, бундай ўрмонлар бир хил ёшдаги ўрмонлар ҳам бўлиши мумкин.

Аралаш ўрмонлар деб эса – турли хил дарахт ёки бута турларидан иборат бўлган ўрмонга айтилади. Бундай ўрмонлар табиий ҳолда ўсиб ривожланадиган ўрмонларда кўп учрайди. Шу билан бирга бу турдаги ўрмонлар хар хил ёшдаги ўрмонлар ҳам бўлади.

Ўрмоннинг элементларига куйидагилар киради:

Ўрмон маҳсулдорлиги (Бонитет) – дарахтга хос бўлиб, унинг ёғоч бериш имкониятига қараб белгиланади. Бонитет синфи рим рақамлари билан яъни Ia, I, II, III, IV, V, Va билан ифодаланади. Бу ерда бонитет синфи юқорига қараб камайиб боради. Бонитет синфи дарахтнинг ёшига ва баландлигига қараб ўзгариб туради. Буни куйидаги жадвалда ҳам кўришимиз мумкин бўлади (1 - жадвал).

Тўлиқлик (Полнота) – 1 гектардаги дарахт танаси кўндаланг кесим юзаси (1,3 метр баландликдаги) га қараб аниқланади. Тўлиқлик 0.1 дан 1 гача бўлиб, юқорига қараб ўсиб боради. Тўлиқлик одатда куйидаги формула орқали аниқланади:

$$P = \frac{\sum g}{\sum g_n}$$

Бу ерда;

$\sum g$  – мавжуд дарахтлар танасининг кўндаланг кесими юзасининг йиғиндис

$\sum g_n$  – нормал тўлиқликли дарахтлар танасининг кўндаланг кесими юзасининг йиғиндис. Жадвалдан олинади.

1 - жадвал

Бонитет (маҳсулдорлик) синфларининг дарахт баландлигига боғлиқлиги.

Ёши йил	Дарахт баландлиги (уруғилан чиққан) м, бонитет синфи.						
	Ia	I	II	III	IV	V	Va
1	2	3	4	5	6	7	8
10	6-5	5-4	4-3	3-2	2-1	-	-
20	12-10	9-8	7-6	6-5	4-3	2	1
30	16-14	13-12	11-10	9-8	8-6	5-4	3-2
40	20-18	17-15	14-13	12-10	9-8	7-5	4-3
50	24-21	20-18	17-15	14-12	11-9	8-6	5-4
60	28-24	23-20	19-17	16-14	13-11	10-8	7-5
70	30-26	25-22	21-19	18-16	15-12	11-9	8-6
80	30-28	27-24	23-21	20-17	16-14	13-11	10-7
90	34-30	29-26	26-23	22-19	18-15	14-12	11-8

1	2	3.	4	5	6	7	8
100	35-31	30-27	26-24	23-20	19-16	16-13	12-9
110	36-32	31-29	28-25	24-21	20-17	16-13	12-10
120	38-34	33-30	29-26	25-22	21-18	17-14	13-10
130	38-34	33-30	29-26	25-22	21-18	17-14	13-10
140	39-35	34-31	30-27	26-23	22-19	17-14	13-10
150	39-35	35-31	30-27	26-23	22-19	18-14	13-10
160 ва юкори	40-36	35-31	30-27	26-23	22-19	18-14	13-10

Тўнкасидан ўсган дарахтзор баландлиги

5	5	4	3	2	1,5	1	-
10	6	6	5	4	3	2	1
15	11	10-9	8-7	6	5	4-3	2-1,5
20	14	13-12	11-10	9-8	7-6	5-4	3-2
25	16	15-13	12-11	10-9	8-7	6-5	4-3
30	18	17-16	15-13	12-11	10-8	7-5	5-4
35	20	19-17	16-14	13-12	11-10	9-7	6-5
40	21	20-19	18-16	15-13	12-11	10-8	7-5
45	23	22-20	19-17	16-14	13-11,5	10-8,5	8-5,5
50	25	24-21	20-18	17-15	14-12	11-8,5	8-6
60	27	26-24	23-20	19-16,5	16-13,5	13-9,5	9-6,5
65	28	27-24,5	24-21	20-17	16-14	13-10	9-7
70	28,5	28-25	24-21,5	21-18	17-14	13-10,5	10-7,5
75	29	28-25,5	25-22	21-18,5	18-14,5	14-11	10-8
80	30	29-26	25-23	22-19	18-15	14-12	11-8,5
85	31	30-27	26-23,5	23-20	19-15,5	15-13	12-8,5
90	31	30-27	26-24	23-20	19-16	15-13	12-8,5
95	31	30-28	27-24	23-21	20-16	15-13	12-8,5
100	31	30-28	27-24	23-21	20-16	15-13	12-8,5
110	32	31-28,5	28-25	24-21	20-17	16-13,5	13-9
120	33	32-29	28-26	25-22	21-18	17-13,5	13-9

Қалинлик (Густота) – бирлик майдондаги дарахтлар сонига қараб аниқланади. У дарахтлар орасидаги масофага қараб белгиланади. Буни куйидаги жадвал орқали кўришимиз мумкин.

2 – жадвал

Қалинлик бўйича дарахтзорларнинг тақсимланиши.

Дарахтзор	1 гектардаги дарахтлар сони	Дарахтлар орасидаги ўртача масофа, м
Жуда зич	1000 дан юкори	3,5 дан кам
Зич	400 – 1000	3,5 – 5,5
Ўртача зич	150 – 400	5,5 – 9
Кам зичликли	60 – 150	9 – 15
Сийрак	15 – 60	15 – 30

**Товарлилик** – дарахт танасининг ишбop сифатли ёғоч беришига қараб белгиланади. Бу дарахтларнинг таксацион кўрсаткичлари орқали аниқланади.

**Дарахтларнинг шакли** – унинг тузилишидир. Шакли бўйича дарахтзорлар оддий ва мураккаб турларга бўлинади. Оддий турдаги дарахтзорлар ўзининг тузилиши бўйича битта ярусни ташкил этади. Аралаш ўрмонзорлар ҳар хил ярусли мураккаб дарахтзорларни ташкил қилади.

**Ўрмонлар таркиби** деб, ҳар бир дарахт турининг умумий ўрмон таркибидаги қисмига айтилади ва араб рақамлари билан таърифланади. Масалан 10Ё, 6Ё232Э (60% ёнғок, 20% заранг, 20% эман)

**Ўрмон тури.** Умумий яшаш муҳити, биологик хусусиятлари, келиб чиқиши, тупроқ шароитлари бир хил бўлган гуруҳли дарахтзорлар ўрмон тури дейилади.

**Ўрмоннинг ёши.** Ўрмоннинг ёши унинг асосий кўрсаткичларидан бири ҳисобланади. Ўрмон ёшининг ўлчов бирлиги килиб ёш синфи (тавсифи) вақт оралиғи олинди. Ёш синфи дарахт турларининг биологик хусусиятларига қараб ҳар хил белгиланган. Масалан нинабаргли дарахтлар, эман, заранг, шумтол учун – 20 йил; япроқбаргли дарахтлар учун – 10 йил; тез ўсувчи дарахтлар ва буталар учун – 5 йилдан иборат.

#### Топширик

1. 50 ёшли эманзордаги дарахтларнинг баландлиги 23, 19, 16, 21 ва 20 метр бўлса эманзорнинг бонитет синфини аниқланг.

2. Теракзор плантацияси барпо қилишда 1 гектарга 600 дона кўчат кетса, кўчат ва қатор орасини ҳамда кўчатлар экилиш схемасини аниқланг.

Адабиётлар: 1. 2. 3. 6

#### Мустақил тайёрланиш учун саволлар

1. Ер шарининг қайси қисмида ўрмонлар кенг тарқалган?
2. Ўрмон-дашт ўрмонларида қайси дарахт тури кўп майдонни эгаллайди?
3. Ўзбекистон ўрмон фонди ҳақида маълумот беринг?
4. Ўрмон билан копланганлик даражаси деганда нимани тушунасиш?
5. Ўрмоннинг асосий элементларини санаб беринг?
6. Ўрмоннинг ижобий ва салбий жиҳатларини келтириб ўтинг?

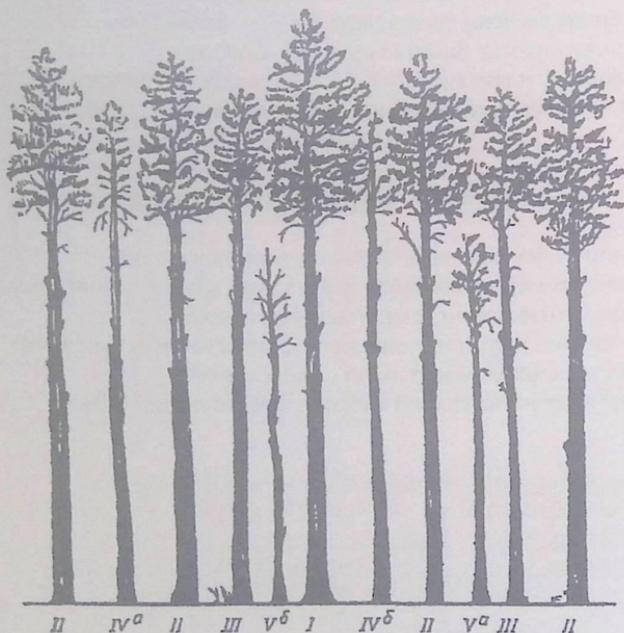
## МАВЗУ: ДАРАХТЛАР КЛАССИФИКАЦИЯСИ

Машгулотнинг мақсади: Дарахтлар классификацияси бўйича олиб борилган ишларни талабаларга тушунтириб бериш.

Машгулотнинг қисқача мазмуни: Классификация деганда, бирор предметни унинг хусусиятларига қараб синфларга ажратилиши тушунилади.

Дарахтлар классификацияси деганда эса, дарахтларнинг морфологик ва биологик хусусиятларига қараб синфларга ажратилиши тушунилади.

Бизга маълумки ўрмон бир ёки бир нечта дарахт турларидан иборат бўлади. Бир хил ёшли ва бир хил дарахт туридан иборат ўрмонлар орасида дарахтларнинг ўсишида фарқ бўлади. Ўрмондаги дарахтларнинг турлича ўсиши уларни классификацияга ажратиш заруриятини юзага келтирди. Дастлабки классификация ўрмоншунос олим Бургкард томонидан 1848 йилда ишлаб чиқилган. Бу классификация 6 та синфдан иборат бўлиб, дарахтларнинг баландлиги, шох-шаббасининг ўсиши ва ҳолатига қараб тузилган. Бу классификация бошқа классификацияларнинг яратилишида асос бўлиб хизмат қилди.



2- расм. Крафт классификацияси

1884 йилга келиб Крафт ўзининг классификациясини ишлаб чиқди. Бу классификацияда дарахт шох-шаббасининг ўсиши ва умумий кўринишига асосий эътибор қаратилган. Бунда дарахтнинг шох-шаббаси асосий физиологик жараён – фотосинтезда муҳим аҳамиятга эгалити эътиборга олинган. Шох – шаббалар шаклига кўра 2 га ажратилган:

1. Нормал, соғлом, симметрик хўсусиятга, етарли зичликка ва ўлчамга эга бўлган;

2. Нимжон, ассимметрик, сийрак, тез нобуд бўладиган.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда Крафт классификацияси 2 гуруҳ ва 5 та синфга ажратилган.

1-гуруҳ ўз ичига 3 та синфни (I, II, III) олиб, нормал ривожланган дарахтлар билан характерланади.

2-гуруҳ ўз ичига қолган синфларни (IV, V) олиб, ёмон ривожланган дарахтлар билан характерланади.

Крафт классификацияси бўйича синфлар куйидагича характерланади:

I синф – шох-шаббаси кучли ривожланган, улкан, жуда яхши ўсган соғлом ва ҳукирон дарахтлар (5%)

II синф – шох-шаббаси нормал ривожланган, яхши ўсган соғлом йирик дарахтлар (30-40%)

III синф – шох-шаббаси ўртача ривожланган. ўртача ўсган дарахтлар (20-40%)

IV синф – сиқилган, ўсишдан қолган лекин яшовчанлик хўсусиятини сақлаб қолган, шох-шаббалари дарахтнинг ҳар томонида мавжуд дарахтлар (10-20%)

Бу синф ўз навбатида 2 га ажратилади:

IVa – дарахтдаги шох-шаббанинг катта қисми сиқилган бўлса ҳам мавжуд.

IVb – дарахтдаги шох-шаббалар сони кам.

V синф – сояда қолиб кетган қуриётган ва қуриган дарахтлар (10%)

Бу синф ҳам ўз навбатида 2 га ажратилади.

Va – шох-шаббалари ўзининг яшовчанлигини сақлаган дарахтлар.

Vb – шох-шаббалари тўқилган ёки қуриб қолган дарахтлар.

Бу классификация бир хил ёшга ва турга эга бўлган ўрмонлар учун аҳамиятга эгадир.

Дунёнинг турли мамлакатидagi олимлар бу икки классификацияни (Бургкард ва Крафт) ўзларининг ўрмонларидаги хўсусиятларга қараб ўзгартирдилар. Масалан, Америкалик ўрмоншунос олим Смит Бургкард классификациясидаги синфларни 6 тадан 5 тага, Крафт классификациясини 5 тадан 4 тага туширган ва фойдаланиш учун тавсия этган.

XX асрнинг бошига келиб дарахтлар асосан кесиш мақсадида классификацияга ажратилди. Масалан Францияда яратилган классификация 3 синфга ажратилган:

А) Истикболли дарахт – танаси жуда яхши шаклланган, кесишга ярокли йирик дарахт.

В) Йирик дарахтлар бўлишига карамай техник жихатдан кам қийматга эга, асосий дарахтларнинг ўсишига халакит берадиган, киркилса бўладиган дарахтлар.

С) Паст ярусда жойлашган, келгусида асосий ва ёрдамчи дарахтлар ўрнини эгаллайдиган дарахтлар.

Шундан сўнг дарахтларнинг бир нечта кўрсаткичларига асосланган ҳолда классификациялар тузила бошланди. Шулардан бири Шеделин томонидан тузилган классификациядир. Шеделин ўзининг ўнлик системадаги классификациясида дарахтнинг 3 та микдор кўрсаткичи (дарахтнинг умумий аҳволи, танасининг ва шох-шаббасининг сифати) ни баҳолаб чиққан.

Дарахтнинг умумий аҳолини баҳолашда асосий дарахтлар 100, ёрдамчи дарахтлар 200, келгусида асосий ва ёрдамчи дарахтлар ўрнини эгаллайдиган дарахтлар 300 ва 400 балл билан баҳоланган.

Дарахт танасининг сифатига кўра: яхши 10, нормал 20, ёмон 30 балл билан баҳоланган.

Шох-шаббасининг сифатига кўра эса яхши 1, нормал 2, ёмон 3 балл билан баҳоланган.

Бу классификацияга кўра 111 – энг яхши, 433 – энг ёмон дарахт ҳисобланади.

Ҳозирги кунда бу классификациялардан ташқари яна бир нечта классификациялар мавжуд. Улардан Лейбундгут, Жилкин, Захаров томонидан тузилган классификациялар катта аҳамиятга эгадир.

#### Топширик

Талабалар адабиётлардан фойдаланиб қуйидаги масалаларнинг ечимини топадилар:

1-масала. Ўрмондаги танлаб олинган 20 та дарахтдан IV таси I синфга, 5 таси III синфга ва қолгани II синфга тааллуқлиги маълум бўлса, дарахтларнинг ўртача синфини аниқланг.

2-масала. Танланган дарахтларнинг кўрсаткичи 332, 422, 113 ва 432 бўлса, уларнинг умумий тавсифини келтиринг.

Адабиётлар: 1. 2. 3. 5. 6

#### Мустақил тайёрланиш учун саволлар

1. Лейбундгут, Жилкин, Захаров томонидан тузилган классификацияларни тушунтириб беринг?

2. Дарахтларни классификацияга ажратишда неча ёшли дарахтлардан фойдаланилади?

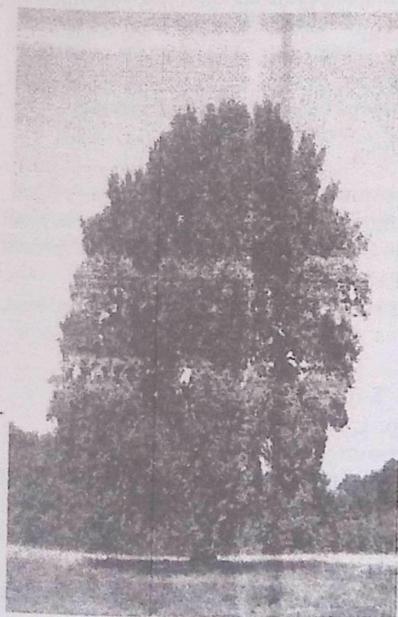
### 3 - АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

#### МАВЗУ: ЎРМОНДА ДАРАХТЛАРНИ ТАБАҚАЛАНИШИ. АСОСИЙ ДАРАХТ ТУРИ.

**Машғулотнинг мақсади:** Талабаларга асосий дарахт турлари ва табақаланиш сабаблари, уларнинг хусусиятлари хақида маълумот бериш.

**Машғулотнинг кискача мазмуни:** Дарахт турлари яхши ўсиб етилган вақтида бўйига қараб йирик, ўртача, майда дарахтларга ва буталарга ажратилади.

Дарахтлар – танаси ёғочланган асосан битта йўғон танали, бақувват илдизли ва кенг шох шаббали, баланд бўйли, кўп йиллик ўсимликлардир. Булар меваси, тўп гули, поясининг эни, бўйи шох шаббаси ва барглари билан бир-бири билан фарқ қилади. Масалан, ёнғоқнинг шох-шаббаси ёйиқ, қарағай ва теракники ғуж ва тик, садақайрағочники эса шарсимон бўлади. Дарахтлар оз ёки кўп яшашига кўра турли хил бўлади. Масалан, Африкада ўсадиган баобаб дарахти 4000-5000 йил, арча 1000 йил, сохтакаштан 2000 йил, чинор 800 йил яшаши мумкин.



3 – расм. Асосий дарахт (чапда: оддий эман, ўнгда: -оддий қарағай)

Табийи ҳолда тарқалган дарахтлар, шароитга қараб бир-биридан кескин фарқ қилади. Бу уларнинг ташқи кўриниши (шоҳ-шаббаси, бўйи ва эни) яққол кўзга ташланади. Ўрмонда дарахтларнинг турлича ўсиб ривожланиши, яъни табақаланишини келтириб чиқарадиган сабаб – яшаш муҳити учун кураш ва генетик хусусиятлардир. Улкан дарахтлар 5%, йирик соғлом дарахтлар 20% атрофида бўлади.

Бута – пояси ёғочланган, бўйи 2-3 м дан ошмайдиган бир нечта ўнлаб новдалар ҳосил қиладиган сершоҳ кўп йиллик ўсимлик. Буларга тоғ ёнбағирларида кенг тарқалган ирғай, наъматак, зирк, бодомча, учкат, маданий ўсимликлардан анор, лимон, қорақат, настарин каби ўсимликларни мисол қилиб келтириш мумкин.

Булар орасида дарахтлар ўрмончилик соҳасида катта аҳамиятга эга. Чунки дарахтлар тез ўсиб, катта ёғоч захирасини беради. Дарахтлар ўз навбатида асосий ва ёрдамчи дарахтларга бўлинади.

Баланд бўйли, бакувват, соғлом, муҳим иктисодий аҳамиятга эга, шоҳ-шаббалар ҳам ўзига мос дарахтларни асосий дарахтлар деб юритилади. Бу таъриф бир жойда ўсадиган бошқа турдаги ўсимликларга нисбатан олинган. Масалан, суғориладиган ерларда ўсадиган эман дарахти, асосий дарахт тоифасига кирса, кумли чўлларда ўсадиган қора саксовул ҳам асосий дарахт тоифасига киритилади. Чунки, кумли чўлларда ўсадиган қора саксовул бошқа ўсимликларга нисбатан ўзининг бўйи, бакувватлиги, шоҳ-шаббаси ва аҳамиятига кўра ажралиб туради.

Асосий дарахт турларига терак турлари, чинор, қарагай турлари, эман турлари, майда баргли қайрағоч, япон софораси, каштан, арча турлари, грек ёнгоғи каби дарахт турлари мисол бўлади.

### Топширик

1. Қумли чўл минтақасида ўрмонзор барпо этиш учун 3x2 схемада асосий дарахт экилди. Бунда асосий дарахт сифатида қайси дарахт туридан фойдаланилади ва 1 гектарга қанча кўчат кетали.
2. Асосий дарахт турига қўшимча 10 тадан мисол келтиринг (лотинча, русча номланиши билан).

### Адабиётлар: 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9

### Мустақил тайёрланиш учун саволлар

1. Нима учун турли иқлим тупрок шароитида ўсган эман дарахтининг бўйи турли хил бўлади.
2. Асосий дарахт тури сифатида нинабаргли дарахтлардан фойдаланиш мумкинми?
3. Лалмикор ерларда қайси дарахт туридан асосий дарахт тури сифатида кенг фойдаланиш мумкин.

## МАВЗУ: ЎРМОННИНГ АСОСИЙ КОМПОНЕНТЛАРИ, ИККИНЧИ ДАРАЖАЛИ ДАРАХТ ТУРИ

**Машғулотнинг мақсади:** Иккинчи даражали дарахт турлари ва уларнинг асосий дарахтдан фарқини тушунтириб бериш. Ўрмоннинг асосий компонентларини ўрганиш.

**Машғулотнинг қисқача мазмуни:** Ўрмон нафақат дарахтлар тўплами, балки ўрмон ўсимликларининг барча яруслари, фауна, микроорганизмлар, атмосфера куйи қатлами, ёруғлик, иссиқлик, тупроқ ва она жинсдан иборат бўлади.

Шунинг учун ўрмончи нафақат дарахтларнинг биологик хусусиятлари, балки дарахтлар ўсишига таъсир этувчи қолган барча ўрмон компонентларини ҳам билиши зарур. Ўрмоннинг барча компонентлари ва экологик омиллар доимо бир-бири билан ўзаро таъсирда, ҳаракатда ва ўзгаришда бўлади. Ўрмон кичик бир хил шароитларда ҳам доимо оддий бир хил бўлақларга ажратилади. Ҳар қандай ўрмон икки қисмдан: - ер устки ёки стромосфера, тупроқ остки ёки ризосфера қатламидан иборат бўлади.

Стромосфера элементларига дарахтзор, ўсмир дарахтлар, ўрмон ости ўт қоплами тупроқ усти қоплами, ярусиз ўсимликлар, ўрмон тўшамалари киради.

**Ўрмоннинг компонентларига қуйидагилар киради:**

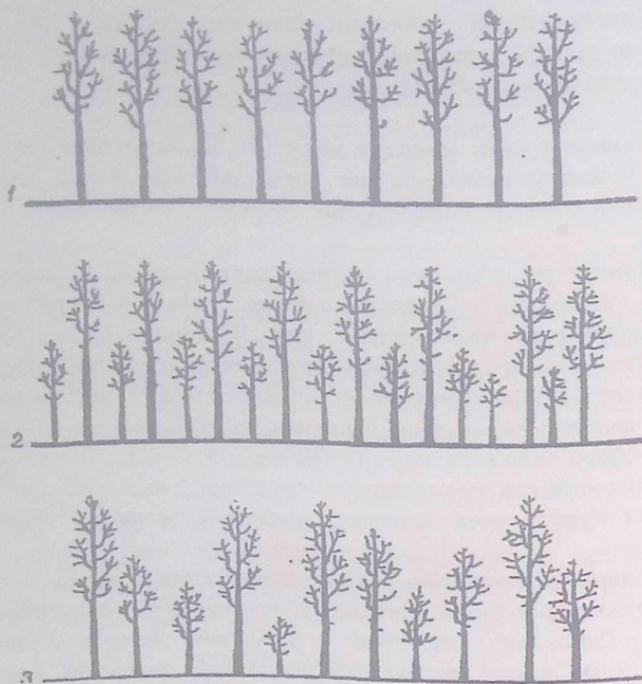
Дарахтзор – ўрмоннинг дарахт ва бута ўсимликлари бир хил типдаги бўлаги. Дарахтлар, дарахтзор – ўрмоннинг асосий компоненти бўлиб, дарахтзорда асосий дарахт тури, иккинчи даражали дарахт турларига ажратилади. Асосий дарахт тури иқтисодий нуқтаи назардан қимматли дарахт тури ҳисобланиб, иккинчи даражали дарахтлар камроқ иқтисодий ва хўжалик аҳамиятига эга бўлади. Дарахт тури ўрмонда энг юқори ярусларни эгаллаб ҳукмрон дарахт мевқеларига эга бўлиши мумкин, лекин у хўжалик аҳамиятига кўра пастроқ бўлиб, иккинчи даражали дарахтлар тоифасига киритилиши мумкин. Ўрмонда баъзи ҳамроҳ дарахтлар хўжалик аҳамиятига кўра асосий дарахт сифатида тан олинishi мумкин (эман, заранг).

Дарахтзорда асосий дарахт турини ўсишига кўмаклашувчи дарахтлар, ўрмон ости ўсимликлари – буталар, ўсмир ёш дарахтлар яъни ўрмон остида ривожланаётган ёш дарахтлар авлоди, тирик тупроқ устки қатлами (моҳлар, лишайниклар, ўт ўсимликлар, чала бутачалар) йил давомида ўрмон остида йиғилган барглр, шохлар, мева, уруғлар – ўрмон тўшамаси бўлади.

Ярусиз ўсимликлар деб лианалар, дарахтнинг танасида жойлашган лишайникларга айтилади.

Ўрмонда дарахт турлари илдизлари ўсиб турган тупроқ қатлами ризосфера дейилади.

Дарахтзор – ўрмон, ташкил қилувчи дарахтлар уюшмаси. Бундан ташқари уругидан ва кўчат экиб барпо этилган маданий (сунъий) ўрмонзорлар ҳам мавжуд. Умуман ўрмонзорлар асосий ва ёрдамчи (иккинчи даражали) дарахт турларидан иборат бўлади.



4 - расм. Дарахтзорнинг тузилиши  
1 - горизонтал 2 вертикал; 3 - погонасимон

**Ярус (қават).** Асосий ўрмонзордаги дарахтларнинг ярим баландлигига етган ва пишган (қирқишга яроқли) дарахтлар ўрнини эгаллай оладиган ўспирин – ёш дарахтлар йигиндиси ярус дейилади.

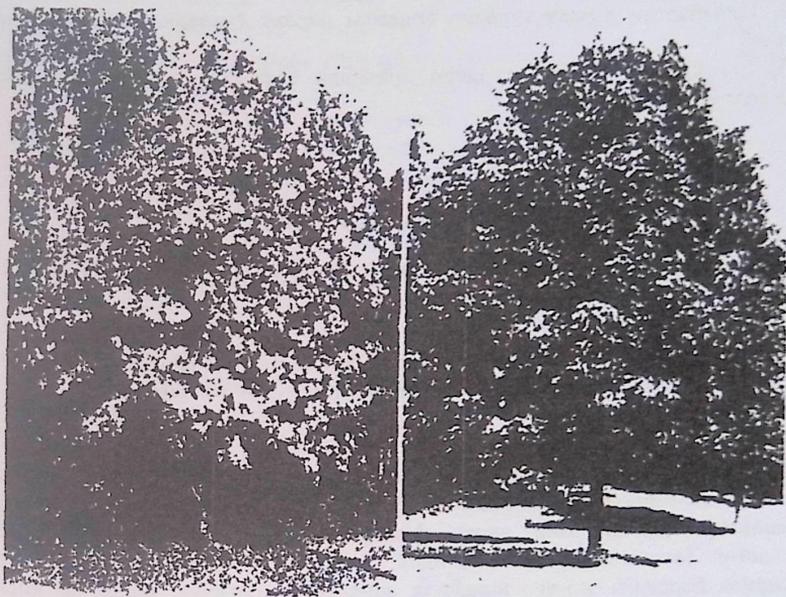
**Ёш (ўспирин) дарахтлар деб,** бир ёшдан ошган асосий ва ёрдамчи дарахтларнинг келажакдаги ўрмон ташкил қилувчи ёш авлодига (қисмига) айтилади.

**Ўрмон ости ўсимликлари.** Булар асосий ўрмонни ташкил қилишда катнаша олмайдиган, ҳар хил (биологик, иқлим) сабабларига кўра яхши ривожланмаган ва ўсишдан қолган алоҳида дарахт турлари ва буталардир.

**Ўрмон юза қоплами ўсимликлари** булар ўт – ўланлар, ярим буталар, мох ва лишайниклардир.

Дарахт турлари яхши ўсиб этилган вақтида бўйига қараб йирик, ўрточа, майда дарахтларга ва буталарга ажратилади.

Соясевар, шох-шаббалари ихчам, бўйи асосий дарахтлардан паст бўлиб ўсадиган дарахтлар иккинчи даражали дарахтлар дейилади. Бу дарахтлар ўзининг биологик хусусиятига кўра асосий дарахт турларидан фарк қилади. Улар сояда ўсади. Илдизи унчалик чуқур кетмайди. Сояда ўсганлиги сабабли, шох-шаббаси ҳам унчалик тарвақайламаган, яъни ихчам бўлади. Бу дарахт турларининг яна бир хусусияти асосий дарахтларнинг ўсишига ёрдам беришидир.



5 – расм. Иккинчи даражали дарахт (қора заранг, ўнгда: шумтол)

Лекин ҳар қандай дарахт тури ҳам асосий дарахтга ёрдамчи тур бўла олмайди. Бу уларнинг биологик хусусиятларига боғлиқдир. Масалан эман дарахтига ёрдамчи тур сифатида шох-шаббалари паст, соясевар, илдизлари чуқур кетмайдиган липа, ўткир баргли заранг, татар заранги, яшил шумтол ва бошқа шунга ўхшаш дарахтларни танлаш мумкин.

Асосий дарахт турига ўхшаб бу турдаги дарахтлар ҳам турли минтақаларда турлича бўлади. Масалан, суғориладиган минтақаларда оддий кайрағоч, липа, заранг, шумтоллардан фойдаланилса, кумли чўлларда қора черкездан фойдаланилади..

Топширик

1. Иккинчи даражали дарахт турига қўшимча 15 тадан мисол келтиринг (лотинча, русча номланиши билан).

Адабиётлар: 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9

### Мустақил тайёрланиш учун саволлар

1. Иккинчи даражали дарахт турлари сифатида мевали дарахтлардан ҳам фойдаланиш мумкинми (мисоллар келтиринг).

2. Нинабаргли дарахт турлари ёрдамчи дарахт турларига мисол бўла оладими?

3. Ёнғокмевали дарахт турлари орасидан ёрдамчи дарахт турларига мисол келтиринг.

## 5 - АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

### МАВЗУ: ДАРАХТ ТАНАСИ ВА БАРГИНИНГ ТУЗИЛИШИНИ ЎРГАНИШ

Машгулотнинг мақсади: Дарахт барги ва танасининг тузилиши хақида тушунтириш ва уларни дарахтларнинг ўсиш ва ривожланишидаги ролини ўрганиш.

Машгулотнинг қисқача мазмуни Барг - ўсимликлар курукликда яшай бошлаганида шароитга мослашиш натижасида ҳосил бўлган орган. Барг ўсимликлар ҳаётида бир қанча функцияни бажаради. Улардан бири фотосинтез (ассимиляция) жараёнидир. Фотосинтез жараёнида куёш нури таъсирида баргдаги яшил хлорофилл доналарида органик моддалар ҳосил бўлади. Ўсимлик илдизи орқали ердан сув, барги орқали ҳаводан карбонат ангидрид олади, булар баргда биргалашиб органик молда - углеводлар ҳосил қилади. Фотосинтез ва нафас олиш жараёнида баргда газлар алмашинади.



Барглар орқали сув бугланади (транспирация жараёни содир бўлади). Барг - барг пластинкаси, барг банди, барг нови ва ёнбаргчалардан иборат. Аммо бу қисмларнинг ҳаммаси баргда доим бўлмаслиги мумкин. Лекин баъзи қисмларнинг бўлмаслиги ёки суғуриш ривожланишига қарамай, барг пластинкаси доимий қисмлардан биридир.

Барг банди баргнинг пояга жойлашиб, ёруғликка кўтарилиб туришини таъминлайди. Барг банди цилиндрсимон, новсимон ёки ёнидан букик ҳолда бўлади. Агар барг пластинкаси кичик ва энсиз бўлса, барг банди қалта, агар барг пластинкаси кенг ва қатта бўлса, барг банди узун бўлади. Буни терак, заранг баргларида кўриш мумкин.

Барг нови хар хил ривожланади. Айрим ўсимликларда барг банди бўлмайди ва барг нови ҳам ривожланмайди.

Ўнбаргча барг бандининг тубидан ўсиб чиқади, у шаклан барг пластинкасига ўхшайди, бироқ майда бўлади. Ўнбаргча ҳамма вақт жуфт бўлиб пардасимон, дағал, туксимон, тикансимон бўлиши мумкин. Айрим ҳолларда у йириклашиб, барг функцияларини бажаради.

Бундан ташқари баргларда барг пластинкасининг томирланиш хусусияти ҳам мавжуд. Томирлар барг пластинкасининг орқа томонида бўлиб, айниқса, ёруғликка тугилганда яхши кўринади. Барг пластинкаси асосан 4 хил: тўлик-патсимон, тўрсимон - патсимон, панжасимон ва тўрсимон – панжасимон томирланади. Тўлик патсимон томирланиш – эман, қайин, қайрағоч баргларига; тўрсимон–патсимон томирланиш – тол, олма, шумрут баргларига; панжасимон томирланиш – заранг, аргувон, тут баргларига ва тўрсимон-панжасимон томирланиш – тоғтерак баргларига хосдир.

Дарахт танаси асосан пўстлок, камбий, ёғочлик ва ўзакдан тузилади.

Пўстлок тана ва илдизнинг ташқи қавати бўлиб, ички тирик тўқималарни ташқи ноқулай шароит таъсиридан сақлайди. Аксари дарахт ва буталарда пўстлок узунасига ва кўндалангига ёрилади, натижада ғадир-будур бўлиб қолади. Бунга пўкакли эман, амур бархат дарахти мисол бўла олади.

Камбий ҳосил қилувчи тўқима бўлиб, унинг меристема тўқимаси луб қаватининг тагида жойлашади. Камбийнинг хужайралари ҳамма вақт бўлиниб туради, бунинг натижасида пўстлок ва ёғочлик қаватлари ҳосил бўлади.

Ёғочлик камбий қавати остида жойлашади. Баргли дарахтларнинг ёғочлигида механикавий элементлар деб аталадиган ёғочлик толаси (найи) кўп. Нинабаргли дарахтлар ёғочида трахеидлар бўлиб, уларнинг девори, қалин, бўшлиқлари кичикдир, бу уларнинг механикавий пишиқлигини оширади.

Ўзак юпқа деворли паренхима хужайраларидан тузилган, тананинг марказий қисмида жойлашган ўзак тўқимаси бўлиб, ўзак найларини ҳосил қилади.

#### Адабиётлар: 1. 2. 3. 10

#### Мустақил тайёрланиш учун саволлар

1. Барглар морфологик тузилишига кўра неча турли бўлади?
2. Баргдаги асосий жараён – фотосинтезни тушунтириб беринг?
3. Барглар пояда жойлашишига кўра неча турли бўлади?
4. Ядроли ва ядро теваракли дарахтлар деб нимага айтилади?

№ 2993

## 6 - АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

### МАВЗУ: ЎРМОН ВА ИҚЛИМ

Машгулотнинг мақсади: Талабаларга иқлим омиллари ва уларнинг ўрмон ҳаётидаги ўрни ҳақида маълумот бериш

Машгулотнинг қисқача мазмуни: Ўрмонлар тарқалиши ер шарида ҳам, бирон мамлакат ҳудудида ҳам иқлим шароитларига чамбарчас боғланган. Ер шарида қуйидагича иқлим типлари мавжуддир:

1. Тундра иқлими – энг иссиқ ойнинг ўртача ҳарорати  $10-12^{\circ}\text{C}$  бўлиб, ушбу зонада асосан паст бўйли ўсимликлар ўсади.

2. Тайга иқлими – энг иссиқ ойнинг ўртача ҳарорати  $10-20^{\circ}\text{C}$  бўлиб, йиллик ёгинграчилик миқдори 300-600 мм га тенг ва ёз вақтида ёғади. Бу зонада нинабаргли ва япроқбаргли дарахтлар ўсади.

3. Нинабаргли ва кенг япроқли аралаш ўрмонлар мўътадил иқлимида ўртача 4 ой иссиқ бўлади. Ҳарорат  $10-20^{\circ}\text{C}$  дан  $22^{\circ}\text{C}$  гачани ташкил этади.

4. Мўътадил кенгликлардаги муссон иқлими – кишда кам қор ёғади ва ёмғирларни йилнинг иссиқ даврида ёғиши билан характерланади (ёгиннинг 85-90%).

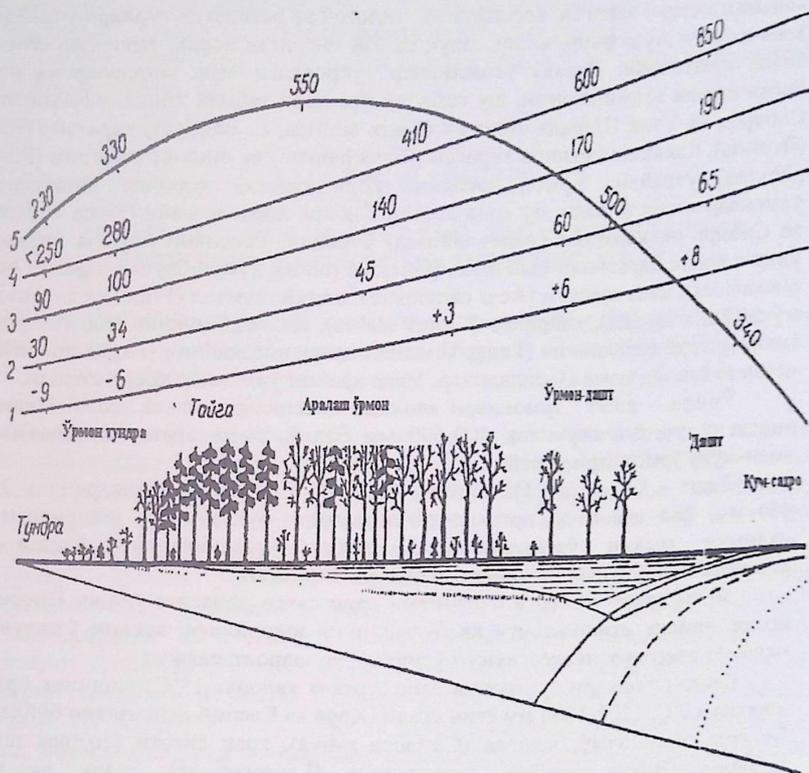
5. Чўллар ёки дашт иқлими – бу зонада ёз ойлари ҳарорати ўртача  $20-33^{\circ}\text{C}$  ёгингарчиликэса 200-400 мм га тенг. Бу ерда дашт ўсимликлар ўсади.

6. Ўрта ер денгизи иқлими – бу зона ёзи иссиқ ва қуруқ, киши иссиқ ва нам бўлади.

Бу иқлим турларидан ташқари ер шарини ҳар хил жойларида материклар ичида мўътадил поясада – саҳролар, субтропик саҳролар, саванналар, тропик нам ўрмонлар иқлими учрайди. Ушбу классификация ўрмондаги дарахт-бута турларини тарқалиши, ҳарорат ва намликка (ёгингарчилик миқдори) боғлиқлигини кўрсатади. Иқлим шароити ёмон мамлакатларда ўрмонлар майдони 3% ни ташкил этади (Жазоир, Сурия, Арабистон, Покистон, Мароқаш, Судан, Афғонистон, Эрон ва Марказий Осиё).

Г.Ф.Морозовнинг “Учение о лесе” илмий асарида ўрмонларни географик тарқалишини ёки жойлашини иқлим, туپроқ ва бошқа экологик омиллар билан боғлайди. Иссиқ нам ҳудудларда япроқбаргли дарахт турлари, совуқ ва мўътадил ҳудудларда нинабаргли дарахт турлари ўсади. Шимолдан жанубга қараб қуйидагича географик зоналар ажратилади: тундра, ўрмон – тундра, ўрмон – дашт, дашт, ярим чўл, саҳро. Ҳар бир географик зона учун хайвонот ва ўсимлик дунёси хосдир. Энг шимолда арктика саҳроси учрайди, муздан холи ерларда мох ва лишайниклар ўсади, қушлар ва микроорганизмлар учрайди. Арктика саҳроси билан тундра чегараланади (Россияда у 3 млн км<sup>2</sup> ёки 15% майдонни эгаллайди). Бу ерда мох ва лишайниклардан ташқари тол (*Salix herbacea*, *S. polaris*) стлантик ок қайин

(Betula nana) багульник (Legun palustre) голубика, брусника, клюквалар ўсади. Тундра иклими киши қаттиқ, жуда совуқлиги, кўп йиллик музлик, кучли шамол, бўрон мавжудлиги ва қисқа салқин ёзи билан фарқланади. Озука камлиги учун фаунаси камбағал: шимол бугуси, тулки, оқ журопатка, турухтан ва бошқалардир. Ҳозирда тундра зонаси 50 км га чекинди, уни ўрнини ўрмон тундраси эгалламоқда, бу ер шаридаги глобал иссиқ билан боғлиқдир.



6 - расм. Ўрмоннинг шаклланишига иқлимнинг таъсири

Ўрмон – тундра. У тундра ва тайга орасидаги қисқа полосани эгаллайди. Бу ерда асосан қинғир-қийшиқ дарахтлар ўсади, бу шароитни оғирлиги билан изохланади. Бу зонада асосан паст бўйли, қийшиқ, шох-шаббаси бир томонли дарахт турлари: қарағай (*Pinus silvestris*), оқ қайин (*Betula verrucosa*), қорақарағай (*Picea obovata*), тилоғоч (*Larix sibirica*, *L. daurica*), стлантлик кедр (*Pinus pumila*), терак (*Populus suaveolens*) ўсади. Дарё бўйларида қорақарағайлар IV бонитетга эга бўлиб, 60-70 м<sup>3</sup>/га ёғоч захираси йиғади.

Ўрмон зонаси – кенг майдонларни эгаллайди, у ерда асосан нинабарглилар – қарағай, қорақарағай, тилоғоч ва оққарағай турлари учрайди. Зона иклими жуда оғир, киши совук ва ёзи нисбатан иссиқ, ёмғирлар ёғиши билан кузатилади. Дарахт ўсимликлар тупрокдаги озик моддалар ва нам билан етарли таъминланган, шу сабабли ўрмонни табиий тикланиши юқори. Сибирда ва Узок Шарқда тилоғоч (*Larix sibirica*, *L. daurica*), қарағай (*Pinus silvestris*), Кавказда тиканли қарағай (*Pinus hamata*) ва пицунд қарағайи (*Pinus pithynsa*) учрайди. Ўрмон зонасида қора қарағай қоронғи нинабаргли ўрмонлар ҳосил қилади: бу ерда асосан Сибирь қорақарағайи (*Picea obovata*) ва Сибирь оқ қарағайи (*Abies sibirica*) учрайди. Россияни Европа қисмида уларга япроқ барглилар ёзги эман (*Quercus robur*), қумушбаргли заранг (*Acer platanoides*), дала заранги (*Acer campestre*), оддий шумтол (*Fraxinus excelsior*), жўка (*Tilia cordata*), қайрағоч (*Ulmus scabra*), Кавказда оддий граб (*Carpinus betulus*), ғарб қорақайини (*Fagus silvatica*), шарқ қорақайини (*Fagus orientalis*), четан ва ёввойи олма қўшилади. Улар аралаш ўрмонлар ҳосил қилади.

Ўрмон – дашт ўрмонлари алоҳида массивлар ҳолида ўсади. Иқлими қишда совук, ёғингарчилик 400-600 мм бўлиб, эман-заранг, эман-шумтол, эман-жўка ўрмонлари учрайди.

Дашт – Карпатдан Олтойгача чўзилган. Ёзи иссиқ, ёғингарчилик 250-450 мм, йил давомида нотекис тақсимланган. Буғланишни юқорилиги ва иклими кескин ўзгарувчанлиги дарахт ўсимликларини ўсиши ва ривожланиши учун яхши шароит юзага келтирмаган.

Ярим саҳро жанубга силжигани сари саҳро зонасига ўтади. Ёзи жуда иссиқ, намлик етишмаслиги ва буғланишни юқорилиги, кескин ўзгарувчан иклимда саксовул, черкез, юлғун ўсиши учун шароит мавжуд

Бундан ташқари субтропик зона, ўртача ҳарорат 15<sup>0</sup>С, кишининг ўртача ҳарорати 0<sup>0</sup>С, 1200-1500 мм ёғин ёғади (Қора ва Каспий денгизлари бўйлари). Бу ерда эман, граб, каштан (*Castanea sativa*), грек ёнғоғи (*Juglans regia*), шамшод (*Vixus nobilis*), лавровишня (*Laurocerasus*), шарқ ва ғарб қорақайинлари (*Fagus silvatica*, *F. orientalis*) учрайди. Тоғларда ўрмонлар шимолдан 1500 метргача жанубда 1800 метргача кўтарилади. Юқорига кўтарилган сари иқлим ўзгаради, ҳамда дарахт турлари вертикал зоналарга хос равишда ўзгаради.

## Топширик

1. Талабалар ўрмон шаклланишига иклимининг таъсири келтирилган чизмани чизиб оладилар.

Адабиётлар: 1. 2. 3. 10

### Мустақил тайёрланиш учун саволлар

1. Иклимининг ўрмонга таъсирини тушунтириб бериңг?
2. Тундра зонаси ўрмонларида қандай дарахт ва буталар ўсади?
3. Ўрмон-тундра зонасида қандай дарахт ва буталар ўсади?
4. Ўрмон ўсиш зоналари ичида қайси бирида ўрмон ўсиб ривожланиши учун қулай шароит мавжуд?

## 7 - АМАЛИЙ МАШГУЛОТ

### МАВЗУ: ЎРМОН ВА ЁРУҒЛИК. ДАРАХТ ТУРЛАРИНИ ЁРУҒЛИККА МУНОСАБАТИНИ ЎРГАНИШ

**Машгулотнинг мақсади:** Талабаларга ёруғликнинг ўрмонга таъсири ва уни аниқлаш усуллари тушунтириб бериш. Дарахтларни ёруғликка муносабатини ўрганиш.

**Машгулотнинг қисқача мазмуни:** Ёруғлик – ўсимликлар ҳаёти учун муҳим омиллардан бири ҳисобланади. Ёруғлик иштирокида хлорофилл ҳосил бўлиши, фотосинтез, транспирация, куртак юзага келиши ва ўсиши, тўқималар, барглар, гуллар, мевалар, ҳамда тўқималар орасида моддалар алмашинуви каби ҳодисалар юзага келади.

Қуёш нурлари ўрмонда баргнинг пайдо бўлишига, илдизлар тармоқланишига, уни ҳажми ва шаклига, тана шакли ва ҳажмига, тананин шох-шаббалардан тозалигига, ўрмон тўшамалари жойлашишига, ёш ниҳолларни ўсиши ва ёғочлик сифати шунингдек мева тугиш энергиясига ва уруғларни ҳосилига бевосита таъсир этади. Кундузги ёруғлик бевосита қуёшнинг тўғридан-тўғри нуридан ва унинг осмонда тарқалишидан юзага келади. Фотосинтез учун ёруғликнинг аҳамияти жуда катта. Қуёш нурларини ҳар хил нурлари турли хил мақсадларга хизмат қилади. Қизил, жигар ранг ва сариқ нурлардан ўсимлик углевод оксиди газини ютиш ва хлорофиллар ҳосил қилиш учун, кўкиш ва ҳаворанг нурлар эса куртакни ўсиши ва ривожланиши учун фойдаланилади. Транспирация жараёни эса барча нурлар иштирокида юзага келади, аммо тунда кўпроқ сариқ ранг нурлар аҳамиятлроқдир.

Турли хил дарахтларни ёруғликка бўлган нисбатларини такқослаб, ўрмончи олимлар қуйидаги хулосаларга келишди, дарахт турларини ёруғликга ва сояга бўлган талаблари ҳар хил дарахт турларида турли хил

бўлади. Ўрмончиликда ёруғликсевар деб – сояда салбий реакциялар кўрсатадиган дарахт ва бута ўсимликлари назарда тутилади. Соясевар ўсимликлар деганда – фотосинтез жараёнини юкори кўрсаткичларини соя жойларда сақлаб қолган дарахт ва бута турлари назарда тутилади. Шунга асосан ўтган юз йилликлар бошида дарахт турларини ёруғликка нисбатан экологик шкаласи тузилган, дарахт турларининг ёруғсеварликка бўлган ташки белгилари – ёруғсеварлик дарахт турларида дарахтни ва ёғочни ташки белгиларига қараб аниқланади. Унга қуйидагилар қиради:

1. Шох-шаббасининг зичлиги. Дарахтлар шох- шаббаси сийрак бўлган дарахт ва бута турлари (қайин, қарагай, тилоғоч), зичлигига нисбатан (қора қарагай, қорақайин, ок қайин) ёруғсевар бўлади.

2. Шох-шаббасининг жойлашуви Шох-шаббалари пастда жойлашган дарахтлар (ок қарагай, қора қарагай) соясевар ҳисоблана, шох-шаббалари юкорида жойлашган дарахтлар (қайин, қора терак) ёруғсевар тур ҳисобланади.

3. Пўстлоғининг қалинлиги – соясевар турлар (қора қарагай, ок қарагай, қора қайин) юпка пўстлокли бўлса, ёруғсевар турлар (қарагай, тилоғоч) қалинроқ пўстлокли бўлади.

4. Тез ўсувчанлиги – ёруғсевар ўсимликлар одатда тезроқ ўсади, соясевар дарахтлар эса нисбатан секинроқ ўсишади.

5. Дарахт танасининг буюклардан тозаланиш тезлиги – танани буюклардан тозаланиши ёруғсевар ўсимликларда тезроқ амалга оширилиши аниқланган.

6. Табиий сийрақлашиш тезлиги – табиий сийрақлашиш дарахтлар ёшига қараб ёруғсевар турларга қараганда соясеварларда нисбатан тезроқ амалга ошади.

7. Ёш ниҳолларни муваффақиятли яшаб кетиши ва қалин ўрмон ости дарахт тўпламида кузатилиши – ёруғсевар ёш ниҳоллари сояда тез қуриб қолади, соясеварларда эса бу ҳол камроқ кузатилади.

8. Барг билан қопланиш даражаси – соясевар дарахт турларида барглар билан қопланиш даражаси анча юкори бўлади.

Дарахт ва бута турларини ёруғсеварлик хусусиятини аниқлашнинг махсус усули дарахт турлари орасида таққосланади, улар экспериментал маълумотларга асосланади, бунда махсус аппаратураларни қўллаш, ўлчаш, ҳисоблаш объектив ва махсус усул деб юритилади.

Ёруғсеварлик даражасини аниқлайдиган махсус усуллар дарахт турларида қуйидагича аниқланади:

1. Фотометрик (ёруғликни бевосита ўлчаш);

2. Фитометрик (ўлчаш ишлари дарахтларнинг ўзларида амалга оширилади);

3. Анатомик (кузатилаётган дарахтни анатомик тузилиши ўрганилади);

4. Физиологик (физиологик жараёнлар ўрганилади).

### Топширик

1. Дарахтларнинг ёруғликка бўлган муносабатини турли хил усуллар билан аниқлаб қуйидаги жадваллар тўлдирилади.

3 – жадвал

Дарахт турларининг ёруғликка бўлган муносабатини М.К.Турский усулида аниқлаш

№	Дарахт турининг номи	Ёритилганлик бўйича қўчатларнинг йиллик ўсиши. %		Ўсишнинг камайиши %
		100	50	
1	Тогтерак	304	193	
2	Қайрағоч	208	102	
3	Қарағай	335	183	
4	Саксовул	340	204	
5	Арча	170	74	
6	Жўка	288	108	
7	Эман	387	190	
8	Грек ёнғоғи	405	197	
9	Қаштан	414	210	
10	Шумтол	303	140	

4 – жадвал

Дарахт турлари баландлиги ўзгаришини Я.С.Медведев усулида аниқлаш

№	Дарахт турининг номи	Баландлиги, м	Диаметри, см	Баландлик ўзгариши
1	Тогтерак	19	30	
3	Қайрағоч	15	19	
3	Қарағай	14	20	
4	Саксовул	18	20	
5	Арча	10	25	
6	Жўка	20	40	
7	Эман	25	35	
8	Грек ёнғоғи	27	60	
9	Қаштан	23	44	
10	Шумтол	19	40	

5 – жадвал

Дарахт турларини ёруғсеварлик даражасини И.Визнер усулида аниклаш

№	Дарахт турининг номи	Ёритилганлик даражаси, минг, лк		Ёруғлик билан таъминланганлик даражасининг ўзгариши
		Шох-шаббада	Баргсиз шох-шаббада	
1	Тогтерак	47	4,3	
2	Қайрағоч	46	5,1	
3	Қарағай	28	3,2	
4	Саксовул	22	0,6	
5	Арча	42	8,5	
6	Жука	22	0,7	
7	Эман	35	0,9	
8	Грек ёнгоғи	29	1,1	
9	Каштан	26	0,4	
10	Шумтол	33	0,6	

2. Талабалар куйидаги жадвал асосида график чизадилар

6 – жадвал

Шох-шабба каллиниги натижасида ёритилганлик даражасининг ўзгариши, % ҳисобида

№	Дарахт ёши, йил									
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
1	14	12	13	15	17	20	25	27	28	28
2	17	13	14	15	20	21	24	26	29	28
3	13	10	12	14	16	19	24	26	27	28
4	15	11	12	14	16	19	24	26	27	28
5	15	17	11	12	16	18	19	26	28	27
6	16	17	12	14	17	18	18	26	27	26
7	16	11	13	15	16	20	26	28	29	28
8	15	10	13	15	17	20	25	27	28	29
9	16	11	13	17	18	19	25	26	26	27
10	15	19	12	14	15	16	26	26	28	27

3. Бир йиллик дарахт турлари ниҳолларини ўсиш даражасига ёруғликнинг таъсирини аниклаш учун куйидаги жадвал тўлдирилади.

Бир йиллик дарахт турлари ниҳолларининг ўсиш даражасига ёруғликнинг таъсири

№	Вариант	Қарағай			Эман		
		Ўртача узунлиги, см		Қурук массаси миқдори г	Ўртача узунлиги, см		Қурук массаси миқдори, г
		Ёр ости қисми	Ёр усти қисми		Ёр ости қисми	Ёр усти қисми	
1	Назорат	19,0	26,0	40,8	11,2	5,8	12,3
2	Биринчи	16,1	18,7	30,3	11,0	4,8	11,6
3	Иккинчи	11,0	13,0	23,2	8,2	4,1	10,6
4	Назоратга нисбатан						
5	Биринчи						
6	Иккинчи						

Адабиётлар. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 8

Мустақил тайёрланиш учун саволлар

1. Ёруғликнинг ўрмон ҳаётида аҳамияти қандай?
2. Ёруғсевар дарахт турларининг муҳим белгилари нималардан иборат?
3. Ёруғлик ўсимлик ўсишини тўхтатиши мумкинми?
4. Дарахтларнинг ёруғликка муносабатига қараб бўлиниши ва уларнинг хусусиятлари.
5. Ёруғлик бошқа экологик омиллардан нимаси билан фарқ қилади?
6. Ўрмонзорларда қайси дарахт турларини аралаштириб экиш мумкин?

## 8 - АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ .

### МАВЗУ: ЎРМОН ВА ҲАРОРАТ. ДАРАХТ ЎСИМЛИКЛАРНИ ҲАРОРАТГА НИСБАТАН МУНОСАБАТИНИ ЎРГАНИШ

Машғулотнинг мақсади: Талабаларга ҳароратнинг ўрмонга, ҳамда дарахт ва бута турларига таъсири ҳақида маълумот бериш.

Машғулотнинг қисқача мазмуни: Ҳарорат ўрмоннинг шаклланишига таъсир қилувчи асосий экологик омиллардан ҳисобланади. Чунки ҳарорат фақат ўрмоннинг ўзига эмас, балки унинг алоҳида элементларига ҳам таъсир қилади.

Дарахт турларининг турли хил ривожланиш босқичларида (шира ҳаракатининг бошланиши, кўртак шаклланиши, гуллаш, мева шаклланиши, фотосинтез бошланиши, ўсиши) ҳарорат катта аҳамиятга эга. Дарахтларнинг илдизи тупроқ ҳарорати  $5^{\circ}\text{C}$  дан юқори бўлганда ривожлана бошлайди, фотосинтез жараёни эса  $0^{\circ}\text{C}$  дан  $+40+50^{\circ}\text{C}$  гача, оптимал  $+25+30^{\circ}\text{C}$  ҳароратда амалга ошади.

Ассимиляция жараёни эса ҳар бир тур учун ҳар хил бўлади. Дарахт турларининг нафас олиш жараёни  $0^{\circ}\text{C}$  дан бошланиб,  $+45+50^{\circ}\text{C}$  гача амалга ошади, аммо ҳаво ҳарорати  $+55^{\circ}\text{C}$  дан ошганда бу жараён тўхтаб қолган. Кўпгина ўсимликларнинг уруғлари  $0^{\circ}\text{C}$   $+6^{\circ}\text{C}$  дан юқори ҳароратда, барг ва поя  $+15^{\circ}\text{C}$  дан юқори ҳароратда униш ва ўсиш жараёни амалга ошади.

Ҳамма ўсимлик турлари ҳароратга бўлган муносабатига қараб иссиқсевар ва совуқсевар гуруҳларга бўлинади.

Иссиқсевар дарахт турлари ўз навбатида қуйидагича тақсимланади:

I Жуда иссиқсевар – эвкалипт турлари, криптомерия турлари, примор қарағайи, пўкакли эман, сарв турлари, кедр турлари, секвойя, саксовул турлари.

II Иссиқсевар – каштан, айлант, шарк чинори, эман, некан, грек ёнғоғи, оқ акация, гледичия, берест.

III Иссиқликка ўртача чидамли – пўкакли эман, граб, заранг турлари кайроғоч, шум тол, тоғ эмани, явор заранги, амур бархати, жўка, қора олча.

IV Иссиқкам чидамли – осина, бальзамли терак, қайин, қора қайин, оддий қарағай, тилоғоч.

Совуқсевар дарахт турлари ҳам ўз навбатида қуйидаги гуруҳларга ажратилади.

I. Совуқкам жуда сезгир – шумтол, эман, қорақайин, каштан, оқ акация, рек ёнғоғи.

II. Совуқкам ўртача чидамли – қарағай, қорақарағай, осина

III. Совуқкам чидамли – қайин, сохта каштан, қумуш баргли заранг, тилоғоч, арча

### Топширик

1. Адабиётлардан фойдаланган ҳолда қуйидаги жадвални тўлдирадилар.

8 – жадвал

Ўрмон ва ўтлокзорлардаги ҳарорат баланси.

№	Ҳарорат баланси Q		Ҳарорат сарфи					
			E		P		B	
	Ўрмон	Ўтлок	Ўрмон	Ўтлок	Ўрмон	Ўтлок	Ўрмон	Ўтлок
1			29	17	7	9	1	2
2			28	17	7	9	1	3
3			31	21	9	9	1	0.5
4			29	24	16	11	1	2
5			25	21	16	8	3	2
6			28	17	7	9	1	2
7			31	21	9	9	1	0.5
8			29	24	16	12	1	2
9			25	21	17	8	3	3
10			28	17	7	9	1	2

Бу жадвалдаги бўш қолган катақлар қуйидаги формула ёрдамида тўлдирилади:

$$Q = E + P + B;$$

$$\text{Масалан } Q_1 = E_1 + P_1 + B_1 = 29 + 7 + 1 = 37$$

2. Юқоридаги жадвалдаги қўсаткичларни фойзаларда ҳисобланг.  
3. Қуйидаги жадвалдан фойдаланиб график чизинг

9 - жадвал

Ўрмондаги ва очик майдондаги ҳароратлар орасидаги фарк

Ойлар	Эманзор	Дарахтзор	
		Қарагайзор	Теракзор
I	0.10	0.15	0.30
II	0.0	0.0	0.05
III	0.15	0.0	0.10
IV	0.10	0.10	0.15
V	-0.10	-0.10	-0.20
VI	-0.40	0.20	-0.20
VII	-0.50	-0.20	-0.30
VIII	-0.35	-0.20	-0.25
IX	-0.30	-0.10	-0.25
X	-0.05	-0.05	-0.05
XI	-0.05	0.0	0.10
XII	0.10	0.15	0.20

2. Келтирилган жадвалга асосланган ҳолда қуйидагиларни аниқланг:

## Дарахт турларининг фенофазага кириш муддатлари

Дарахт турлари	Вақти		
	Куртакнинг шаклланиши	Барг чиқара бошлаши	Баргнинг тўкилиши

Адабиётлар: 1. 2. 3.-4. 5. 6. 8

## Мустақил тайёрланиш учун саволлар

1. Дарахт ва бута турлари юкори хароратга қандай тарзда мослашади?
2. Нима учун ўрмондаги ва очик жойлардаги ҳаво хароратлари турлича бўлади?

## 9 - АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

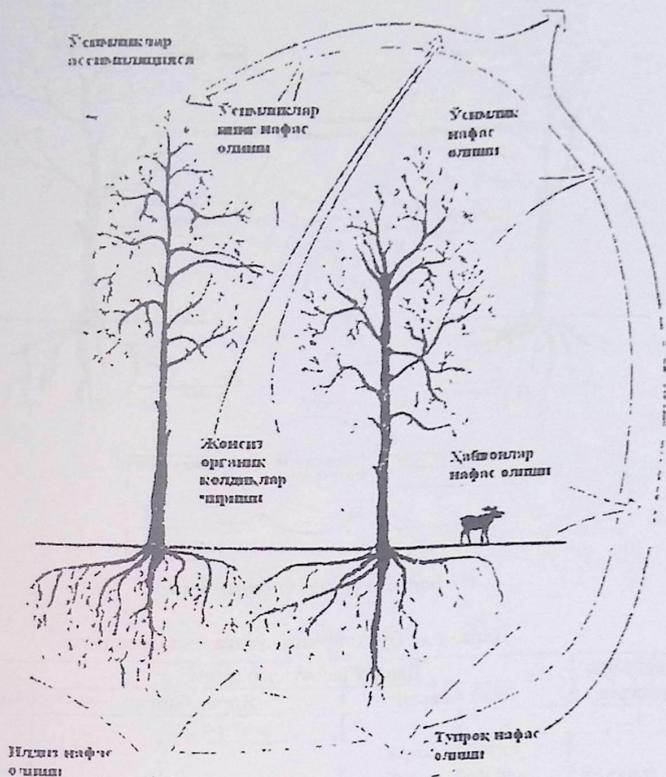
## МАВЗУ: ЎРМОН ВА ҲАВОНИНГ ТАРКИБИ

**Машғулотнинг мақсади:** Талабаларга ўрмоннинг ўсиши ва ривожланишида ҳаво таркибининг ҳамда ҳаво таркибига ўрмоннинг таъсири ҳақида маълумот бериш.

**Мавзунинг қисқача мазмуни:** Атмосфера-бу ер шарини ўраб турган газли қобикдир. У ўрмон ҳаётида муҳим аҳамиятга эга бўлиб, ўрмон ўсимликларининг озикланиши, нафас олиши ва кислород ишлаб чиқаришида муҳим манбалардан бири ҳисобланади. Ер шаридаги ҳавонинг таркибини кўрадиган бўлсак, у 78.1% азот, 21.1% кислород (0.000001% озон), 0.9% аргон, 0.03% углекислоталар ва 0.01% водород, неон, гелий, криптон, ксенон, аммиак, водород периксиди каби моддалардан ташкил топган. Булар орасида кислород ва углекислотали газлар ўрмон ўсимликлари учун муҳим аҳамиятга эгадир.

Ер шарида кислород миқдори  $1.5 \cdot 10^{15}$  тоннани ташкил қилади. Кислород ўсимликлар, ҳайвонлар ва инсонларнинг нафас олиши учун зарур ҳисобланади. Кислород асосан фотосинтез жараёни натижасида вужудга келади. Масалан МДХдаги мавжуд ўрмонлар бир йил давомида 5.5 млрд тонна углекислотали газларни ўзлаштириб 4. млрд тонна кислород ишлаб чиқаради. Шу билан бирга бир гектар қарағайзор 4-11 тонна, эманзор 6-14 тонна, арчазор 5-13 тонна, саксовулзор 835 кг, черкеззор 1116 кг кислород ишлаб чиқаради. Умуман олганда ер юзидаги мавжуд ўсимликлар ҳар 35 йилда ер шарини кислородга тўлдириш имкониятига эга. Бу кислород эса

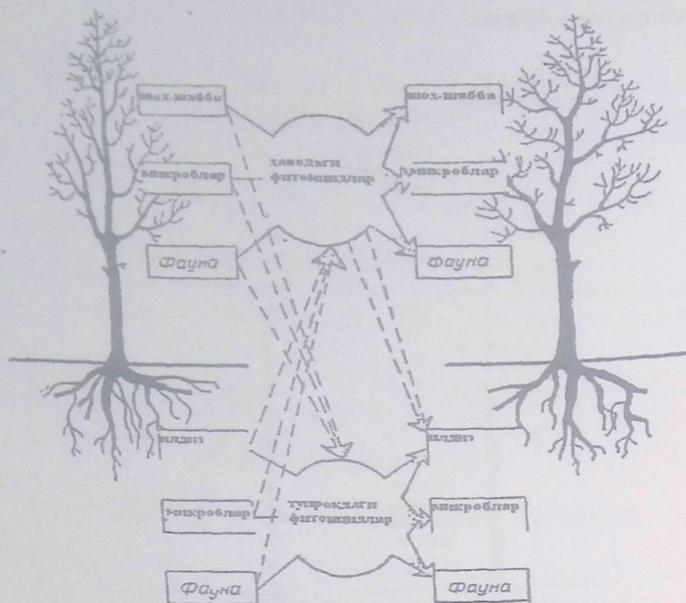
инсонларнинг, хайвонларнинг ва ўсимликларнинг нафас олиши ҳамда ҳаёт кечиришига сарф бўлади.



7- расм. Ўрмонда карбонат ангидриднинг айланиши

Ҳозирги вақтга келиб саноатлашган мамлакатларнинг вужудга келиши ҳаво таркибининг ифлосланишига олиб келмоқда. Биргина мисол ўрмон дарахтлари таркибида 40-50% углерод мавжуд бўлиб, бу эса ўрмон ёнгини натижасида ҳаводаги  $\text{CO}_2$  миқдорининг ортишига сабаб бўлади.

70- йиллар бошида ҳаводаги углекислотали газлар миқдори 0.029% ни ташкил қилган бўлса, ҳозирги вақтга келиб бу кўрсаткич 0.0379% ни ташкил қилмоқда. Саноатлашган ҳудудларда эса бу кўрсаткич 0.7% га тенг.



8 - расм. Ўрмон ва фитонцид

11 - жадвал

Дарахт ва буталарнинг газга чидамлилиги

Захарланиш даражаси	Дарахт ва буталар номи		Газга чидамлилиги
	Нина баргли	Япроқ баргли	
1	2	3	4
Жуда кучли	Тилогоч. кора карагай. олдий карагай	-	5
Кучли	Веймутов карагайи. крим карагайи. сибирь кедри	Каштан. бук. четан. терак турлари (ок ва бака терак), ок кайин, ок акация	4
Ўртача	Виргин арчаси	Тут, чинор, заранг, бальзам тераги, жўка, қайрагоч, гледичия, ўрик	3
Кам	Европа тилогочи, Сукачев, сибирь ва япон тилогочлари, казак арча	Эман, канада тераги, тол, самшит	2
Жуда кам	Туя, зарнаб, биота	Қизил эман, каркас, жийда, грек ёнғоғи	1

• Бу жадвалда - биринчиси энг чидамсиз бўлса, бешинчиси энг чидамли ҳисобланади. Шу билан бирга ёш дарахтлар катта дарахтларга нисбатан газга чидамли бўлади. Оддий ўрмонлар аралаш ўрмонга нисбатан, унумсиз ерда ўсган ўрмон унумдор ердагига нисбатан газга чидамсиздир.

Бу эса дарахт ва буталарни яхши ўсиб ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Заҳарли газлар мавжуд бўлган ҳудуд ҳавоси таркибини тозалаш учун дарахт ва буталарнинг заҳарли газларга чидамлилигини эътиборга олиш лозим бўлади.

Ўқоридагилардан ташқари дарахтлар фитонцид моддалар чиқариб ҳавони тозалаш имкониятига ҳам эга. Ўрмондаги дарахт ва буталар фитонцид чиқаришига кўра турлича бўлади. Буни қуйидаги жадвалда кўришимиз мумкин.

12 - жадвал

Дарахт ва буталарнинг фитонцидлик хусусияти.

Дарахт ва буталарнинг фитонцидлик хусусияти даражаси	Дарахт ва буталар номи
Жуда кучли фитонцидли	Эман, заранг, Марказий Осиё арчалари
Кучли фитонцидли	Ок қайин, оддий қарагай, оддий арча, тоғ терак, ўрмон ёнгоғи, шумурт, қора арча, грек ёнгоғи
Ўртача фитонцидли	Сибирь тилоғочи, оддий арча, жўка, четан, сарик акация
Паст фитонцидли	Қайрағоч
Жуда паст фитонцидли	Кизил маржон дарахт, шумурт

Топширик

1. Агар битта одамга бир йил давомида нафас олиши учун оптимал 400 кг кислород ёки 0.1-0.3 гектар яшил майдон керак бўлса, саноатлаштиш натижасида фотосинтез жараёни 10 марта секин кечадиган ҳудудлар учун қуйидагиларни аниқлан:

А) Битта одам учун керак бўладиган яшил майдон ўлчами;

В) 2 млн одам учун керак бўладиган кислород ва яшил майдон ўлчами;

2. Инсон бир суткада ўз вазини 1.2% микдорида CO<sub>2</sub> газни ажратади. Инсон бир ойда, бир йилда ва 70 йиллик умри давомида неча кг CO<sub>2</sub> ажратади?

2. Қуйидаги маълумотлар асосида график чизинг ва таҳлил қилиб беринг

13 - жадвал

Қарагайзорлардаги CO<sub>2</sub> ассимиляцияси

Вариант	Кузатиш вақти				
	8	10	12	15	18
1	0.51	1.01	1.18	0.66	0.53
2	0.72	1.20	1.90	0.97	0.67
3	0.99	1.90	1.67	1.38	0.81
4	1.80	3.00	2.40	1.50	0.76
5	2.30	3.20	2.60	1.80	0.85

Ўрмонда CO<sub>2</sub> нинг тақсимланши

Баландлиқ	Кузатиш вақти		
	06.09	29.09	24.11
1	0.041	0.047	0.055
5	0.031	0.039	0.053
10	0.031	0.039	0.052
15	0.030	0.038	0.050
20	0.029	0.037	0.048
25	0.022	0.035	0.043
27	0.024	0.033	0.043

Адабиётлар: 1. 2. 3. 4. 5. 6. 8

## Мустақил тайёрланиш учун саволлар

1. Фитонцидларнинг аҳамиятини мисоллар асосида тушунтириб беринг.
2. Захарли газларнинг дарахтга таъсирини қандай қилиб аниқласа бўлади.
3. Ўрмон ҳам ҳавога CO<sub>2</sub> газини чиқарадими?
4. Кўкаламзорлаштиришда дарахт ва буталарнинг газга чидамлигидан қандай фойдаланилса бўлади.

## 10 - АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ.

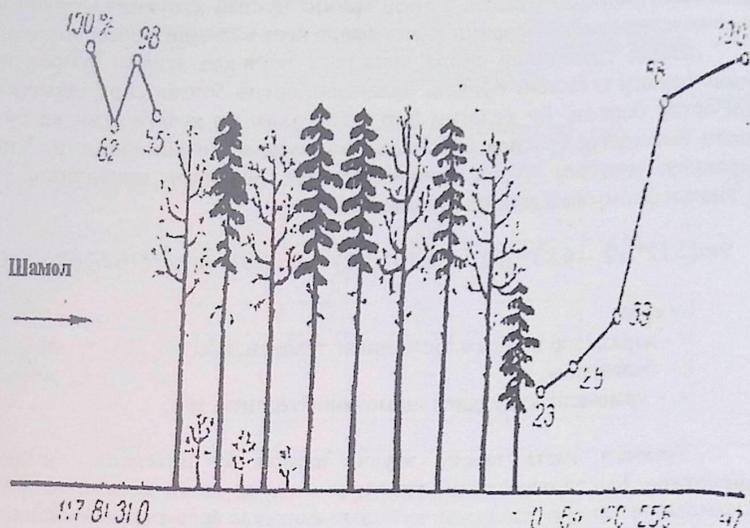
МАВЗУ: ЎРМОН ВА ШАМОЛ. ШАМОЛНИНГ ЎРМОНГА  
ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ

**Машғулотнинг мақсади:** Талабаларга шамолнинг ўрмонга таъсири ва ўрмоннинг шамол тезлигига таъсири ҳақида маълумот бериш.

**Машғулотнинг қисқача мазмуни:** Шамол ўрмон ҳаётида кўп қиррали аҳамиятга эга. Профессор Майер унинг аҳамияти ва ролини шундай таърифлаган: “шамол ўрмон яратувчи, шамол ўрмонларни вайрон қилувчи, шамол ўрмонларни тарқалишини чегараловчи омилдир”

Чунки шамол денгиздан намлик олиб келади ва ўрмоннинг ўсишига ёрдам беради. Шамол транспирацияга, ҳавонинг таркибига, аралашишига, эқимига таъсир кўрсатади. Шамол дарахтларнинг илдиз тизимига ҳам таъсир қилади. Ҳар доим шамол эсиб турадиган жойлардаги дарахтларнинг илдизлари жуда бақувват бўлади. Шамол ўрмон дарахтларини чангланishi ва уруғларини тарқалишига катта таъсир кўрсатади. Очиқ жойларда эса шамол

тупрокдаги намликни камайиб кетишига сабаб бўлади. Бундай ҳолатда ёнгин хавфи пайдо бўлади. Шамолнинг ўрмонга бўлган салбий таъсири айниқса дарахтларни илдизи билан ағдариб ташлашида, шохларини синдиришида намоён бўлади.



9 - расм. Ўрмоннинг шамолга таъсири

Шамол тезлиги 2 – 3 м/с ни ташкил қилса, бу ҳолат ўрмон учун фойдали ҳисобланади. Чунки бунинг натижасида фотосинтез жараёни фаоллашади ва ассимиляция жараёни 4 – 5 марта тез кечади. Шу билан бирга бунинг натижасида транспирация жараёни ҳам кучли бўлади.

Шамол тезлиги ундан юқорилашгани сари ўрмонга салбий таъсир кўрсата бошлайди. Масалан шамол тезлиги 3 м/с га ошса, транспирация жараёни 3 мартаба ортади. Агар шамол тезлиги 8 – 10 м/с га етса, нимжон ва қари дарахтларнинг шамол таъсирида ағдарилиши кузатилади. Агар шамол тезлиги 30 м/с дан ошса, бу ҳолатда ўрмондаги ҳамма дарахтлар шикастланиши мумкин яъни илдизи кўпорилиб, ағдарилиб кетиши ва синиши мумкин. Кучли шамолларнинг баҳор фаслида бўлгани жуда хавfli ҳисобланади. Чунки бу даврда тупрокда намлик кўп бўлиб, у анча юмшаб қолган бўлади ва дарахтлар осон йиқилади.

Шамол таъсири остида айрим дарахт турлари чангланади. Бундай ўсимликларга анемохор ўсимликлар дейилади. Анемохор ўсимликларга эман, қоракайин, граб, шумтол, кайрағоч, оқ қайин, терак ва бошқа дарахт турлари мисол бўла олади.

Шамол ўрмонга таъсир қилганидек ўрмон ҳам шамолга таъсир қила олади. Бунинг натижасида шамол тезлиги камаяди. Шамол тезлигининг камайиши дарахтзор қалинлигига, баландлигига, ёшига ва конструкциясига боғлиқ бўлади. Дарахтзор қанчалик қалин бўлса, шамол тезлиги шунчалик пасайиши сезиларли бўлади. Ўрмонларнинг бундай хусусиятларидан қишлоқ хўжалиги экин майдонларини химоялашда кенг қўламда фойдаланишади.

Шамол ўрмоннинг ичида анча паст тезликда эсади. Тупрок юзасида унинг тезлиги 0 га тенг бўлади. Баландлик ортиб борган сари шамол тезлиги ҳам ортиб боради. Бу ҳолатни бир қатор олимлар кузатишган ва бу тезлик билан баландлик орасида боғлиқлик мавжудлигини аниқлашган. Унга кўра дарахтзор ичидаги турли баландликларда эсадиган шамолнинг тезлиги қуйидаги формулага асосан аниқланади.

$$V = \{2.22 * h/2 - 0.83 * (h/2)^2 + 0.10 * (h/2)^3 - 0.0029 * (h/2)^4\} * (0.076 * v_0 + 0.063)$$

Бу ерда

V - дарахтзор ичидаги шамолнинг тезлиги, м/с.

h - баландлик, м.

v<sub>0</sub> - ўрмонсиз ҳудуддаги шамолнинг тезлиги, м/с.

Ўрмонга катта таъсир этувчи шамол бу интенсив тарзда эсувчи шамолдир. Бунда шамолнинг таъсир этиш кучи катта аҳамиятга эга бўлади. Шамолнинг таъсир этиш кучи қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$R = C_R * S * F * V^2 * H/2$$

Бу ерда:

R - шамолнинг таъсир этиш кучи,

C<sub>R</sub> коэффициент унинг қиймати 0.40 - 0.45 га тенг.

S - дарахт шох - шаббасининг ўлчами,

F - ҳавонинг зичлиги (1.225 кг/м<sup>3</sup>),

V - шамолнинг тезлиги, м/с.

H - баландлик, м.

Шамолнинг доимо эсиши натижасида дарахтларнинг бир томонга қийшайиши кузатилади. Бу ҳолатни шамол кўп эсадиган ҳудудларда бевосита кузатишимиз мумкин. У шамолнинг таъсир этиш кучига боғлиқ тарзда ўзгариб туради ва қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$M_B = RH$$

Бу ерда:

M<sub>B</sub> - Дарахтнинг эгилиши, см.

R - шамолнинг таъсир этиш кучи.

H - баландлик, м.

Юқоридагиларга асосланган ҳолда шамол ўрмонга ҳам ижобий, ҳам салбий таъсир қилади деган хулосага келиш мумкин. Шамол тезлигини камайтириш орқали қишлоқ хўжалиги экинлари далалари химояланади. Натижада қишлоқ хўжалиги экинлари учун қулай шароит яратилади ва юқори ҳосил олиш имконияти вужудга келади.

### Топширик

1. Келтирилган жадвалдаги бошланғич шамол тезлигини инобатга олган ҳолда турли баландликларда шамол тезлигини аниқланг.

15 - жадвал.

#### Ўрмонда шамол тезлигининг ўзгариши, м/с

Анемометрнинг жойлашиши	Шамол тезлигининг фоизларда тақсимланиши	Ўртача тезлиги
Дарахтнинг юқорисида	100	1.61
Шох-шаббанинг юқори қисмида	55.9	
Шох-шабба орасида	42.8	
Шох-шабба остида	41.6	
Шох-шабба ва тупроқ орасида	42.8	
Тупроқдан юқорида	37.3	

1. Агар очик жойда шамолнинг тезлиги 6.8 м/с га тенг бўлса, ўрмоннинг олди ва орқа қисмидаги тезликларни % ларда аниқланг ва жадвални тўлдиринг.

16 - жадвал

#### Ўрмоннинг турли қисмида шамол тезлигининг ўзгариши

Ўрмондан бўлган узоклик, м.	Ўрмоннинг олди қисмида шамолнинг тезлиги		Ўрмоннинг орқа қисмида шамолнинг тезлиги	
	м/с	%	м/с	%
0	2.7		0.2	
50	3.5		1.8	
100	4.8		2.0	
200	5.6		2.9	
300	6.8		4.2	
400	6.8		5.1	
500	6.8		6.3	
600	6.8		6.6	
700	6.8		6.8	

2. Агар очик жойда шамол тезлиги 5 м/с ва дарахт шох-шаббасининг ўлчами 1.2 м3 бўлса, қуйидаги жадвални тўлдиринг

Ўрмон ичидаги шамол тезлиги ва кучининг дарахт эгилишига таъсири

Баландлик, м	Шамол тезлиги.	Шамол кучи.	Дарахтнинг эгилиши
0			
5			
10			
20			
30			
40			
50			

Адабиётлар: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8

Мустақил тайёрланиш учун саволлар

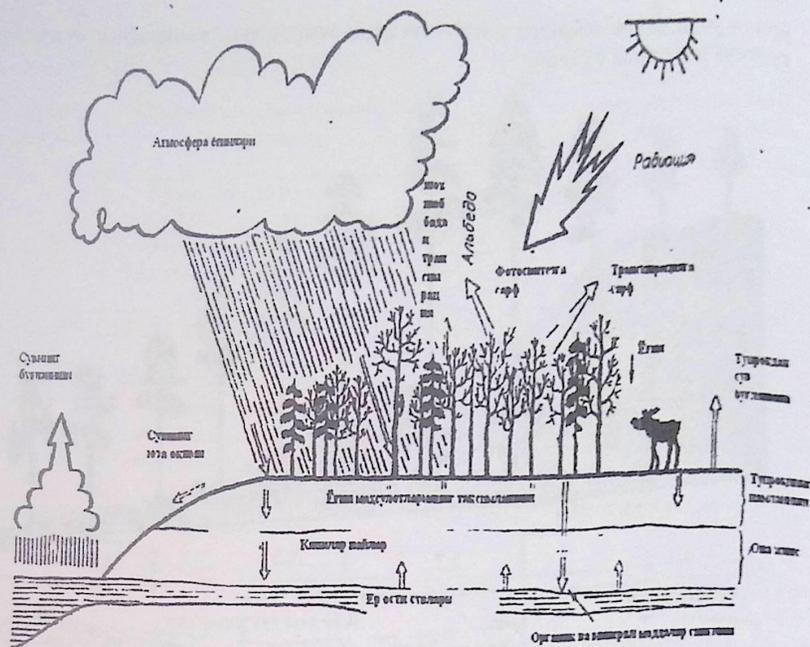
1. Шамол тезлиги бўйича тузилган Бафорт шкаласини тушунтириб беринг.
2. Шамолнинг дарахтларга бўлган физиологик ва физик таъсирини тушунтириб беринг.
3. Шамол дарахтларнинг илдиз системасига таъсир қиладими?
4. Ўрмоннинг шамолга таъсирини тушунтириб беринг.

## 11 - АМАЛИЙ МАШГУЛОТ

МАВЗУ: ЎРМОН ВА НАМЛИК. ДАРАХТ ТУРЛАРИНИ  
НАМЛИККА БЎЛГАН МУНОСАБАТИНИ ЎРГАНИШ

Машгулотнинг мақсади: Дарахт ва бута турларининг намликка бўлган муносабатини ҳамда ўрмонда намлик тўпланиш қонуниятларини талабаларга тушунтириб бериш.

Машгулотнинг қисқача мазмуни: Сув муаммоси – ҳозирги кунда долзарб масалалардан бири ҳисобланади. Чунки ер шарининг ҳамма қисмига сув бир текисда тақсимланмаган. Шунини инобатга олган ҳолда сувнинг кўп миқдорда бугланмасдан тупроқда сақланиб қолишига ва рационал тақсимланишини амалга ошириш керак бўлади. Бу муаммоларни ечишда ўрмоннинг аҳамияти жуда катта ва бунга алоҳида эътибор қаратилмоқда.



10 - расм. Сувнинг табиатда айланиши

Бизга маълумки намлик ўрмоннинг шаклланиши, дарактзорларнинг тикланиши ва махсулдорлигига, таркиби ва химоя хусусиятига таъсир килувчи экологик омиллардан бири ҳисобланади. Намлик ўрмонга физиологик ва физик таъсир кўрсатади. Намликнинг физиологик таъсирига қуйидагилар қиради:

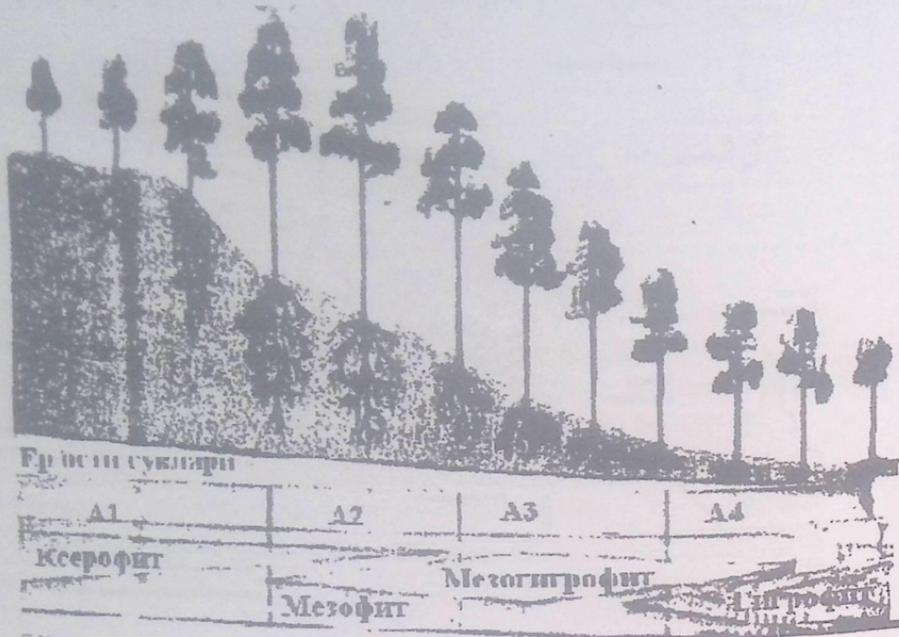
- уруғлар униб чиқишига замин яратилади;
- фотосинтез жараёнида керак бўлади;
- ўрмон фитомассасининг ортишига таъсир қилади;
- протоплазмада сув мавжудлигини таъминлайди;
- транспирация ва унинг интенсивлигига таъсир қилади;

-тупроқдаги моддаларни эритиб илдиз орқали сўрилишига тайёрлаб беради. Намликнинг физик таъсири ўрмонларнинг тарқалишида намоён бўлади.

Ўрмон учун намликнинг ҳамма тури 3 гуруҳга ажратилади: ёгингарчилик, ҳаво таркибидаги сув буглари ва тупроқдаги намлик.

Ёгингарчилик ёмғир, қор, дўл, шудринг, киров, туман каби кўринишда бўлиши мумкин, булар орасида ёмғир ва киров кўринишидаги ёгингарчилик

Ўрмон учун катта аҳамиятга эга бўлади. Ёмғир турли географик ҳудудларда турлича микдорда бўлади.



11 - расм. Намга талабчанлиги бўйича дарахтлар гуруҳлари

Ўрмондаги дарахтлар ёккан ёмғирнинг бир қисмини ўзининг шох-шаббаларида ушлаб қолади ва аста -секинлик билан ерга сингишида бевосита иштирок этади. Қировда ҳам худди шундай жараён содир бўлади.

Ҳаво намлиги эса ўрмон учун жуда катта аҳамиятга эга бўлади. Ҳаво намлигининг 40 – 45% дан юқорилиги ўрмон учун аҳамиятли бўлса, ундан паст даражасидагиси эса ўрмон ёнғинларининг келиб чиқишига сабаб бўлади.

Дарахт ва бута турларининг ўсиши ва ривожланишига намлик таъсир қилади. Дарахт ва буталарнинг намликка бўлган муносабатига қараб куйидагича жадвал тузилган.

## Дарахт ва бута турларининг намликка муносабати.

П С Погребняк (1968) шкаласи		А Л Бельгард (1971) шкаласи	
Ультра-ксерофит	Саксовул, арча турлари, хандон pista.	Ксерофит	Оддий карагай, гледичия, оқ акция, жийда, айлант, скумпия, крим карагайи, виргин арчаси.
Ксерофит	Крим, банкс ва оддий карагайи, айлант, жийда, скумпия, ўрик, майда баргли қайрағоч, шамшод, бодом турлари.	Мезоксерофит	Бодом, наъматак
Ксеромезофит	Эман, заранг, дала заранги, гледичия.	Ксеромезофит	Пўкакли эман, оддий шумтол.
Мезофит	Жўка, граб, шумтол, ёнғок, тилоғоч, қора қайин, каштан, сохта каштан, осина, қора терак, амур бархати	Мезофит	Г раб, оддий жўка, кумушбаргли заранг, веймутов карагайи, сибири тилоғочи, явор заранги
Мезогигрофит	Қайрағоч, беҳи	Мезогигрофит	қора ва оқ терак, осина, қайрағоч
Гигрофит	Ботқок сарвиси, қора қандағоч	Гигрофит	Тол турлари, қора қандағоч, оддий шумтол.

Намлик натижасида ўсимликларнинг куруқ фитомассаси 1,7 марта ортади, яъни

$$\Phi = 1,7M$$

Бу ерда:

$\Phi$  - фитомасса, т/га;

$M$  - ўсимликнинг куруқ фитомассаси, т/га.

Бизга маълумки ўсимликлар ҳам ўзидан сувни буглатади яъни транспирация жараёни юзага келди. Транспирация натижасида бугланган сув буғи микдори қуйидагича аниқланади.

$$T = Q_{ж} - Q_{ш} - И - C_{Г} - C_{П} - B_{Ф}$$

бу ерда:

$T$  - Транспирация натижасида бугланган сув, мм;

$И$  - Тупроқ юзасидан бугланиш, мм;

$C_{Г}$  - Грунт оқими, мм;

$C_{П}$  - Юза оқим, мм.

Юқоридаги формулалардан фойдаланган ҳолда ўрмон ҳудудидан ажраладиган умумий бугланиш қуйидагича аниқланади.

$$\Sigma И = И + T + Q_{ш}$$

Бу ерда:

$\Sigma И$  - жами бугланиш, мм.

Юқоридаги маълумотларга асосланган ҳолда ўрмон ҳаёти сув билан боғлиқ бўлишига қарамай, ўрмон ҳам намлик режимига ўз таъсирини ўтказишини таъкидлаб ўтишимиз мумкин. Ўрмон ёгингарчиликнинг юзага келишига, тарқалишига, ва тақсимотига бевосита ўзгартиришлар кирита оладиган бирдан бир манба ҳисобланади. Ўрмонлар сувнинг аккумуляция бўлишига, ажралишига ва бугланишига бевосита таъсир қилади.

### Топширик

1. Қуйидаги жадваллардаги маълумотларни тўлдириңг? ( $Q = 120$  мм,  $M = 68$  т/га).

19 - жадвал

Турли хил сояли дарахтзорларда йиллик сув тақсимланиши.

Сув баланси	Соя (кўланканинг) ўзгариши			
	1,0	0,85	0,75	0,5
Юза оким	2,2	2,4	2,4	2,2
Тупроқ юзасидан бугланиш	12,2	13,4	13,8	16,3
Дарахт шох-шаббасидаги бугланиш	11,9	8,1	7,3	3,9
Транспирация	61,4	64,3	66,3	64,3
Жами бугланиш	96,4	84,6	84,7	84,5
Грунт оқими	1,4	13,2	9,9	13,3
Дарахт шох-шаббаси ушлаб қолган ёгин				
Дарахт соясидаги ёгин				
Фитомасса таркибидаги намлик				
Дарахт фитомассаси				

20 - жадвал

Ўрмондаги намлик баланси.

Ёши	M	$Q_{ж}$	$Q_{ш}$	B	I	$C_r$	$C_n$	$\Phi$	T	$\Sigma I$
20	6,4	460			80	40	119			
30	6,0	442			65	20	103			
40	6,5	440			65	19	88			
50	6,9	445			68	20	84			
60	6,8	450			70	20	98			
70	6,6	452			72	20	111			
80	6,2	454			74	20	127			
90	5,7	456			76	20	143			
100	5,5	460			78	20	151			
110	3,8	465			84	31	180			
120	2,3	470			95	43	192			

2. Жадвалдаги маълумотларга асосланиб қуйидаги саволларга жавоб беринг:
  - 2.1. Ўрмонли ва бошқа худудлардаги намлик кўрсаткичларнинг турли эканлиги сабабини таҳлил қилиб беринг?
  - 2.2. Юза оқим қайси бирида кўп ва нима сабабдан?
  - 2.3. Жами буғланиш миқдорини аниқланг?
3. Агар  $M = 6,9$  т/га ва  $Q_{ж} = 140$  мм бўлса, қолган кўрсаткичларни аниқланг.

21 - жадвал

Фитоценоздаги намлик тақсимланиши, мм

Намлик тақсимоти	Фитоценоз тури			
	Эманзор	Қара ғайзор.	Янги кесилган ўрмон	Ўтлок
Дарахт шох – шаббасидаги намлик	83	104	10	0
Тупрок юзасидаги буғланиш	54	78	180	230
Юза оқим	15	11	102	70
Транспирация	280	338	22	279
Грунт оқими	21	93	269	79

Адабиётлар: 1,2,3,4,5,6,8

#### Мустақил тайёрланиш учун саволлар

1. Қорнинг ўрмонга таъсирини тушунтириб беринг?
2. Дарё сувларининг меъърини тақсимланишида ўрмонларнинг аҳамиятини тушунтириб беринг?
3. Ўрмон ер ости грунт сувларига қандай таъсир қилади?
4. Ўрмоннинг намликка таъсири бўйича изланишлар олиб борган олимларни санаб беринг?

## 12 - АМАЛИЙ МАШГУЛОТ

### МАВЗУ: ЎРМОН ВА ТУПРОҚ. ЎРМОННИНГ ТУПРОҚ ҲОСИЛ БЎЛИШ ЖАРАЁНЛАРИГА ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ

**Машгулотнинг мақсади:** Талабаларга ўрмон ва тупроқ ўртасидаги боғлиқлик, ўрмоннинг тупроқ ҳосил бўлиш жараёнларига таъсирини тушунтириш.

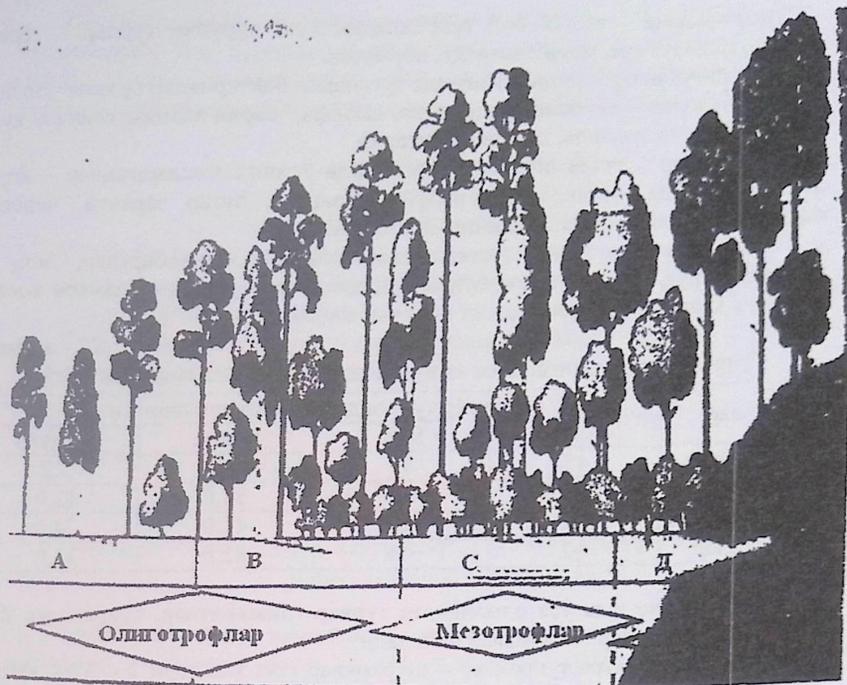
**Машгулотнинг қисқача мазмуни:** Тупроқ – ўрмон ҳаётининг асосий омилларидан биридир. Тупроқшунослик ҳақидаги фан Россияда пайдо бўлди ва унинг асосчиси В.В.Докучаев ҳисобланади. Тупроқ ер қобигининг устки қаватларидаги табиий қоплам, у асосан 6 та омил таъсирида бунёд бўлган: иқлим, тоғ она жинси, рельеф, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси, инсоннинг ҳўжалик фаолияти.

Тупроқнинг ўрмон ҳаётидаги роли бекиёсдир, у ўрмоннинг барча хусусиятлари – маҳсулдорлиги, ўсиш тезлиги, йиллик ўсиш ҳажми, ёғочнинг сифати, илдиз тизимининг шакли ва ҳолати, ўрмоннинг энтомо ва фитозараркуналдаларга қарши чидамлилиқ даражасини белгилайди.

Ўрмон ҳаётида тупроқнинг механик таркиби катта роль ўйнайди, она жинс тупроқ шаклланиши объекти вазифасини ўтайди. Тупроқнинг механик таркиби тупроқнинг унумдорлиги – кумлардан лойга қадар ортиб боришига замин яратади.

Ҳар қандай механик таркибли тупроқда озик моддалар мавжуд бўлади. Ўрмон, ундаги ҳар бир дарахт тупроқдан азот бирикмалари, кальций бирикмалари, темир, фосфор, марганец, бор, кремний ва бошқа элементларни олади. Азот, фосфор, калий, кальций, магний ва олтингургурт ўсимлик учун кўпроқ, темир, марганец, рух, мис, бор ва хлор камроқ зарур бўлади. Ўсимликка жуда оз микдорда зарур бўладиган элементлар “микрэлементлар” деб аталади. 1 гектар қарағайзор йилига 45 кг/га азот ва 80 кг/га кул моддаларни тупроқдан ўзлаштирса, 1 гектар бугдойзор 100 кг/га азот ва 250 кг/га кул моддаларини истеъмол қилади.

Тупроқдаги азотнинг асосий манбаси: органик моддаларнинг чириши (йилига 20 – 30 кг/га), ёгин ёғиши билан ҳаводаги азотни тупроққа тушиши (5 кг/га), атмосферадаги азотни микроорганизмлар томонидан ўзлаштирилиши (ўсимликнинг 2 – 3% массаси микдорда), атмосфера азотини замбуруғлар томонидан ўзлаштирилиши, илдизда азотли туганаклар ҳосил бўлиши (7 – 10 кг/га йилига). Дуккақилар оиласи вақиллари (робиния, гледичия, альбиция, софора, багрянник, бундук) ва жийдада азотни ўзлаштирувчи туганакли бактериялар ривожланади, яъни улар тупроқни азотга бойтадилар.



12 - расм. Тупроққа талабчанлиги бўйича дарахтлар гуруҳлари

Тупроққа талабчанлик – тупроқдаги озик элементларни қийин эрувчан ҳолатда ёки кам бўлганда ҳам уларни ўсимлик томонидан кўп миқдордаги тупроқдан ажратиб олиниши тушунилади.

Тупроққа кам талабчанлар (олиготрофлар) – арча, тоғ карағайи, оддий карағай, оқ қайин, оқ акация, қора тусли карағай.

Тупроққа ўртacha талабчанлар (мезотрофлар) – момик қайин, осина, веймутов карағайи, сибирь тилоғочи, четан, эчкитол, кизил эман, тоғ эмани, ёзги эман, қандағоч, истеъмомбоп каштан.

Тупроққа талабчанлар (мегатрофлар) – ўткир баргли заранг, явор заранги, граб, қора қайин, оқ карағай, қора терак, дала заранги, амур бархат дарахти, оқ ва синувчан тол, қайрағоч, шумтол, грек ёнғоғи.

Ацидифиллар – тупроқдаги нордон мухитга чидамли турлар: қорақарағай, оддий карағай, кедр карағайи, тилоғоч, қайин, осина, четан, каштан, граб.

Кальциефиллар – охактошли тупроқларни хуш кўрувчилар – оқ акация, қрим карағайи, бирючина, скумпия.

Нитрофиллар – азотга бой тупроқларни хуш кўрувчи турлар – терак турлари, тол, шумурт, маржондарахт, нормушк.

Азот йиғувчилар – илдиз тизимида туганакли бактериялар орқали азотни ўзлаштирувчилар – ок акация, гледичия, аморфа, сариқ акация, софора, қум акацияси, жийда, чаканда, дуккакли буталар.

Галофитлар – тузли шўрхок тупроқларда ўсишга мослашганлар – қора саксовул, жийда, чаканда, денгизбўйи қарағайи, татар заранги, черкез, кандим, юлғун, ок акация, гледичия, нок, эман.

Ўрмондаги тупроқнинг устки қавати барглар, нинабарглар, шох – шаббалар, уруғ, мева, пўстлоқ бўлақларидан иборат ўрмон тўшамаси ҳосил бўлади, у минерал моддалар ҳосил килувчи манбадир.

22 - жадвал

Тупроқдан олинадиган азот ва қул моддалар йиллик миқдори кг/га

Турлар	1 гектар тупроқдан ўзлаштириладиган			
	Азот	Қул	Калий	Фосфор
Қарағайзор	45	80	4,2	5,2
Қорақайинзор	90	125	38,0	12,0
Бугдойзор	100	250	41,0	24,0
Ўтлоқзор	62	328	82,0	31,0

Шўр тупроқларда ўса олмайдиган турлар гликофитлар, тупроқдаги 2 – 6% тузга чидамлилар галофитлар дейлади.

Шўрланишга кўра тупроқлар – шўрхоклар (туз миқдори 2 – 3%), кучли шўрланган (1,2 -- 2%), ўртача шўрланган (0,3 - 0,6%) ва шўрланмаган (0,2% дан кам) каби классификацияларга ажратилади. Дарахтлар учун айниқса шўрхокларда учровчи сода ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) жуда зарарли. У физиологик жараёнлар ва илдиз тизимига салбий таъсир кўрсатади. Тупроқ унумдорлиги ёғочнинг сифатига ҳам таъсир кўрсатади – у канчалик юкори бўлса, шунчалик сифатли ёғоч ҳосил бўлади.

23 - жадвал

Дарахт турлари баргларида азот ва озик моддалар миқдори, (%)

Турлар	Элементлар			
	Са	К	Р	Н
Қарағай	0,33	0,53	0,15	1,28
Қорақарағай	0,34	0,61	0,21	1,12
Қайин	1,43	0,30	0,17	1,44
Тоғтерак	1,68	1,42	0,25	2,49
Эман	1,16	1,11	0,11	2,84
Жўка	1,48	1,72	0,22	2,81
Шумтол	2,72	1,78	0,65	1,52
Қайрагоч	2,39	1,63	0,38	1,31
Заранг	2,32	1,61	0,45	1,60

Оқ акациянинг 4 йиллик маданий ўрмони 300 кг/га азот йиғиш имкониятига эга. Ўрмонда қанчалик моддаларнинг биологик айланиши тез бўлса, тупроқ унумдорлиги орта боради. Ушбу биологик айланиш - тупроқ→дарахтлар→ўрмон тўшамаси→тупроқ босқичларидан иборатдир.

### Адабиётлар 2, 3, 6, 8

#### Мустақил тайёрланиш учун саволлар

1. Тупроқнинг ўрмон ҳаётидаги ролини изоҳланг?
2. Тупроқни азот билан бойиш манбаларини айтинг?
3. Тупроқ механик таркиби нима?
4. Ўрмонни тупроқ унумдорлигига таъсири нимада кўринади?

### 13 - АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

#### МАВЗУ: ЎРМОН ВА ҲАЙВОНОТ ДУНЁСИНИНГ БИР – БИРИГА ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ

**Машғулотнинг мақсади:** Талабаларга ўрмоннинг шаклланишида ҳайвонот дунёсининг ўрни ва ҳайвонот дунёси учун ўрмоннинг аҳамияти ҳақида маълумот бериш.

**Машғулотнинг қисқача мазмуни:** Ўрмон ҳайвонот дунёси учун озикланиш манбаи ва экологик муҳит ҳисобланади. Ўрмон ҳайвонот дунёси ўрмон биоценозида моддалар ва энергияни циркуляциясида, трансформация ва аккумуляция қилишда иштирок этади. Дарахтлар -- буталар ва яшил ўсимликлар органик моддаларни ишлаб чиқарувчи ёки продуцентлар деб аталади.

Ўрмонлар аккумуляция қилинган энергия ҳайвонот дунёси учун энергия манбаи бўлиб хизмат қилади.

Ўрмонни шаклланиш жараёни ўрмонга турли ҳайвонот дунёси турларини кириши билан кечади, улар асосан ўтхўр ҳайвонот вакиллари бўлиб, ўрмон ўсимликлари улар учун ҳам озиқ манбаи, ҳам муҳит ҳисобланади. Шундан сўнг ўрмонда йирткич ҳайвонлар ва паразитлар пайдо бўлади. Дарахтлар пўстлогини истеъмол этувчи бўғу, зубр, қушлар- уруғлар билан озикланувчи, кўнғизлар ва куртлар - барглари билан озикланувчи – ўсимлик энергиясини биринчи истеъмолчилари ёки бирламчи консументлар дейилади. Ушбу энергияни тўглаб бўғу ва зубрлар бўри ва бошқа йирткич ҳайвонлар учун озиқ манбаси бўлиб хизмат қилади ва улар иккинламчи консументлар дейилади. Бўри ўлимидан сўнг унинг мурдаси микроорганизмлар ва

бактериялар ёрдамида парчланиб, ўсимлик учун озик моддаларга айланади. Ушбу тупроқда ўсган ўсимликлар фотосинтез жараёнини амалга оширади ва ушбу айланма тизим беркилади. Энергиянинг бундай айланиши озикланиш занжири дейилади.

Шаклланган ўрмонда муайян биологик мувозанат мавжуд бўлиб, чапда ўсиш ва ривожланиш жараёнида аккумуляция қилинган фито ва зоомасса, ўнгда улардан фойдаланувчи ва энергияга айлантирувчи шакллар туради. Ушбу мувозанатнинг ўсимлик ва зоологик қисмлари бир – бири билан боғлиқдир.

Ҳар бир клим зонасида ўсимлик ва ҳайвонот дунёси вакиллари муносабати ўзига хосдир: бу ёғингарчилик миқдори, ҳарорат, йил мавсумлари, кун ва туннинг давомийлиги билан фарқланади. Масалан нинабаргли ўрмонларда доимияшил дарахтлар ўсиб, улар оғир шароитларда куёш нури ва тупроқ минерал моддаларни яхши ўзлаштиришга мослашган. Улар ўз навбатида ҳайвонлар популяциясига таъсир кўрсатади. Ҳар бир ҳайвонот дунёси вакили ўрмонда ўз ҳаётий ярусини тиклайди. Масалан, клест қушини тумшуги қуббалардан уруғларни чиқариб олишга мослашган, шу сабабли ушбу қуш нинабаргли ўрмондан бошқа жойда яшай олмайди. Кабарга қуши қоялар бор жойларга уя қуради, косул, тўнғиз, буғу, тангачали буғу учун қор қатлами қалинлиги муҳим роль ўйнайди, тулки, бўри, бўрсик учун уй қуриш учун жарликлар, чуқурликлар зарур.

Ҳайвонлар ўрмонлар, ўсимликлар қатламига таъсир кўрсатади, босиб янчади, тупроқ зичлашади. Уруғ ва меваларни еб атрофга тарқатади, тупроқни ўғитлайди, устки қатламини аралаштириб унда физик – кимёвий жараёнларни тезлаштиради. Илдиз ва тупроқ орасидаги муносабатларга таъсир этади.

Ҳайвонот дунёсининг ўрмон ҳаётидаги роли бекиёсдир. Сут эмизувчиларнинг тирик биомассаси умумий ҳайвонот дунёси биомассасига нисбатан кам бўлишига қарамай унинг биосферадаги роли улқандир ва у қуйидаги шаклларда кўринади:

1. Иккиламчи маҳсулот яратишда;
2. Бирламчи (ўсимлик) маҳсулдорликка таъсир этиш;
3. Атроф – муҳитга механик таъсир этиш;
4. Органик моддаларни парчлаш ва минераллаштириш.

Бошқачасига айтганда, ҳайвонот дунёси органик моддаларни озик сифатида ўзлаштириб, уни парчланишига ва минераллашувига ёрдам беради.

Сут эмизувчиларни ўрмон тупроғига таъсири уларни казувчилик фаолияти билан боғлиқдир. Кротлар ҳар йили тупроқ устки қатламига 19 т/га (10 – 40 см чуқурликдаги) тупроқ массасини чиқариб ташлаб ўсимлик илдизлари учун аэрация шароитни яхшилайдди.

Бунинг натижасида ўрмон тупроғини гумус қатламига ҳар йили 53 кг/га темир, 95 кг/га алюмин, 27 кг/га кальций, магний тушади. Демак, ҳайвонот дунёси муҳим биогеоценологик омилдир. Кротларни уйлари ўрмонларда

бутун майдоннинг 15% гача ўрмон майдонларида бўлиб, улар тупрокда хаво алмашинуви, ёгингарчилик сувларини сингдиришда муҳим аҳамиятга эга.

Адабиётлар: 1, 2, 3, 4, 6

Мустақил тайёрланиш учун саволлар

1. Ўрмон ҳаёти ва ҳайвонот дунёси орасидаги биологик боғлиқликни тушунтириб бering?
2. Ўрмоннинг шаклланишида ҳайвонот дунёсининг аҳамиятини тушунтириб бering?
3. Ҳайвонот дунёси учун ўрмоннинг аҳамиятини тушунтириб бering?

## 14 - АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

### МАВЗУ: ЎЗБЕКИСТОН ТОҒ ЎРМОНЛАРИ. ДЕНДРОЛОГИК ТАРКИБИ ВА ХЎЖАЛИК ЮРИТИШ

Машғулотнинг мақсади: Талабаларга тоғ ўрмонлари ва уларнинг аҳамиятини тушунтириб бериш. Асосий ўрмон ҳосил қилувчи дарахт турларини ўрганиш.

Машғулотнинг қисқача мазмуни Марказий Осиёнинг тоғли ҳудуди 58 млн гектар майдонни эгаллайди. Ўзбекистон тоғ ўрмон фонди ерлари 1337 минг гектарни ташкил қилади. Шундан 280.3 минг гектар майдони ўрмон билан қопланган майдон ҳисобланади. Бу ерлар катта ўрмон бойлигига эга. Тоғ ёнбағирларида жойлашган бу ўрмонлар сув заҳираларини асрашда ва тупрокни эрозиядан ҳомоялашда муҳим ўрин тутади. Ўсимликлар борлиги туфайли оқим сувлари тупрок ичига сизиб қиради, эрозия ва сел жараёнлари олди олинади. Ўрмон остидаги ўрмон тўшамаси ва чиринди қатлами тупрок юзасидан оқиб келадиган катта қисмини ушлаб қолади. Дарахтзорлар эса қорларни тўплаган ҳолда, нишабликларда намни бир хил меъёردа тақсимланишини ҳамда суғориладиган ерларга сувнинг етиб боришини таъминлайди.

Ўзбекистонлаги тоғ ўрмонлари ўзининг хусусиятига кўра 2 га ажратилади:

Пастки тоғга денгиз сатҳидан 1200-2000 метргача бўлган ерлар қиради. Бу ер юқори адир билан туташган бўлиб, узоқ вақт кўқариб турадиган эфемерларнинг кўплиги билан характерланади. Эфемерлар жуда кам бўлиб, чала бута, бута ва дарахтлар тагида ўсади. Дарахтлар жуда сийрак, чунки уларга одамларнинг таъсири катта бўлган.

Юкори тогта денгиз сатхидан 2000 метрдан 2700 - 3200 метр баландликгача бўлган жойлар киради. Бу ерда ўсувчи ўсимлик қопламнинг асосий қисмини арчазорлар ва ёввойи мевали дарахтлар, буталар ташкил қилади. Бу жойнинг рельефи нотекис. Бу ерлар катта тошлар билан қопланган тик қийликлар, катта-катта сой ва жарликлардан иборат.



13 - расм. Ўзбекистон тоғ ўрмонлари

Ўзбекистон ўрмонлари ўрмон ҳосил қилувчи энг асосий дарахт турлари бўйича қуйидаги 4 та типга гуруҳлаш мумкин: арчазорлар, ёнғокзорлар, pistaзорлар ва тоғ тўқай ўрмонлари.

Ўрмон билан қопланган тоғ ўрмонларини асосан нинабаргли дарахтлар ташкил этади ва уларнинг кўп қисми арчазорлардан иборатдир.

Арчазорлар майдони Марказий Осиёда қарийиб 633 минг, жумладан Ўзбекистонда 190 минг га тенг.

Арчазорлардан кейин эгаллаган майдони бўйича (86,6 минг га) иккинчи ўринда хандон pista ўрмонлари кенг тарқалган. Бодомзорлар майдони 9,9 минг гектар ва ундан камроқ майдонларда ёнғок ва олма ўсади. Дўлана, заранг, тоғолча қаркас ва бошқа дарахт турлари тоғ ўрмонларининг 0,1-0,6% ташкил этади. Тоғ ўрмонларида бутасимон ўсимликлар нисбатан кам майдонини эгаллайди.

Шимолий Тянь-Шан тоғ тизмаларида арча дарахти билан би  
ва Туркистон қайини, тол, кавказ каркаси (*Celtis caucasica*), чета  
Туркистон заранги (*Asar turkestanica*, A. Semonovii), кора  
pigra) ва бошқа турлар ўсади. Ғарбий Тянь-Шанда арча билан  
кўпинча форс ва Тянь-Шан четани, ўрмон олмаси, дўлана, бо  
Семенов заранги ва хандон писта учрайди.

Япроқ баргли тоғ ўрмонлари ўз таркиби билан мезофит  
гуруҳларга бўлинади.

Булар орасида биринчи ўринда ёнғоқзор ўрмонлар ва ул  
олма, заранг, олча, дўлана, шилви бошқа турлар туради.

Ксерофит ўрмонлар хандон писта, бодомдан ва буталардан  
наъматак, юлғун, тотим ва бошқалардан шаклланган.

Марказий Осиё япроқ баргли тоғ ўрмонларининг харак  
шундан иборатки, буларнинг таркибида мевали дарахтлар ва  
учрайди. Булар 164.7 минг гектарни ташкил қилади. Айрим  
ёнғоғи, ёввойи олма, олча ва бошқалар) хар хил навларнинг  
фарқ қилади ва мевали турларнинг бой генофондини ташкил эт

### Топширик

1. Тоғ ўрмонларида ўсувчи дарахтларнинг 15 тасини келтиринг (лотинча ва русча).
2. Тоғ ўрмонларида ўсувчи буталарнинг 10 тасини келтириб ўтинг (русча ва лотинча)

Адабиётлар: 7. 9. 10

Мустақил тайёрланиш учун саволлар

1. Ўзбекистон тоғ ўрмонларидаги асосий дарахт турлари.
2. Ўзбекистон тоғлари бошқа худудлардаги тоғлардан нимани қилади?
3. Ўзбекистон худудидаги тоғлардан бошланувчи дарёларни-

### 15 - АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

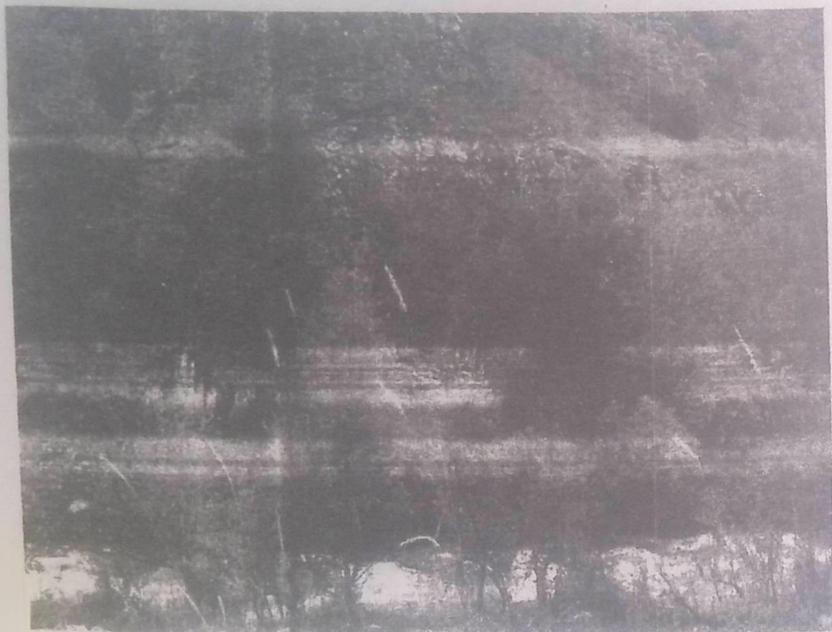
МАВЗУ: ЎЗБЕКИСТОН ТЎҚАЙ ЎРМОНЛАРИ. ДЕН  
ТАРКИБИ ВА ХЎЖАЛИК ЮРИТИШ

Машғулотнинг макседи: Талабаларга тўқай ўрмонлар  
аҳамияти ҳақида тушунча бериш. Тўқай ўрмонларида ў  
фаолиятини ташкил этишни ўрганиш. Тўқай флораси таркибин

Машгулотнинг қисқача мазмуни Тўқай деганда маҳаллий халқ дарё бўйларига яқин бўлган жойларни ва у ерларда ўсувчи ўсимликлардан иборат ўрмонни тушунади. Тўқайзорлар кўп жойларда дарахт, бута, чала бута ва кўп йиллик ўтларнинг биргаликдаги ўсишидан ташкил топади. Баъзан чирмашиб ўсувчи ўсимликлар (лианалар) ҳам учрайди.

Тўқай ўрмонзорлари қалин дарахт-бутазорлардан ташкил топган бўлиб, дарё бўйларида (сохилларида) ва оролчаларда жойлашади.

Дарё یرмоғи янги жойга кўчарқан, унинг сохиллари ҳам ўзгаради. Янги вужудга келган киргоқларда аста-секин ўсимликлар, дарахт ва буталар ўса бошлайди, маълум вақт ўтгач, бу ерлардаги янги тўқайзорларда дарё сувлари чекиниши ва сизот сувларининг кескин пасайиб кетиши натижасида ўсимликлар нобуд бўлади яъни тўқай ўрмонларининг ҳаёти дарё суви сатҳи билан бевосита боғланган. Тўқай ўсимликларнинг ўзига хос хусусиятлари — уларнинг ўзгача гидротермик шароитларда (ёзги юқори хароратлар, кўп ёки мўътадил намлик) ривожланишига мослашганлигидадир.



14 — расм. Ўзбекистон тоғ - тўқай ўрмонлари

Тўқайзорлар Марказий Осиёнинг, жумладан Ўзбекистон минтақасидан тоғ минтақасигача бўлган дарё бўйларида учунинг асосий майдони дарёнинг ўрта ва қуйи оқими билан боғлиқ

Тўқайзорлар уч тоифага ажралади: тоғ, адир ва текислик тўқайзорлари.

1. Тоғ тўқайзорлари тоғ дарёлари сохилларида орманлар, жарликларда, шунингдек, сизот сувлари яқин жойлашган пастчиқарилган конусларида ўсади. Улар майда донатор тупроқ билан қуйма тошлоқ қопламаларда ривожланади. Одатда, бу ерлар шўрлик сабабдан ўсимликлари шўрланишга кам мослашган ёки деярли мос Асосий ўрмон ташкил этувчи дарахт турларига тераклар (Тожикистон, Тянь-Шан, оқ ва қора терак); тол турлари ҳамда кўп юлғун, наъматак ва бошқалар киради.

2. Адир тўқайзорлари — кенг тоғ олди кўп сувли сохиллар ривожланади. Уларнинг майдонлари унча катта эмас. Сизот сув жойлашган. Тупроқ таркибида тоғлардагига нисбатан кўпроқ кул фракциялари учрайди. Асосий ўрмон ташкил этувчи дарахтлар: қизил жийда, чаканда, толлар, буталар ва юлғунлар. Баъзида бу чангалзорлар ҳосил қилади.

3. Текислик тўқайзорлари — Амударё, Сирдарё, Охан, Чирчиқнинг қуйи оқими, Зарафшон, Мурғоб, дарёларининг сохил текисликларда йирик тўқай ўрмонзорлари мавжуд. Асосий ўсимликлари хар хил баргли турангил, форс турангили, ингичка жийда, дўлана, турли хил толлар, юлғун, чаканда, майму бошқалардан иборат.

Тўқайларнинг тупроғи бўз ва қўнғир тупроқдан иборат минтақаларда тошлоқли майдонлар ҳам учрайди. Тўқайларда хўжалигида, чорва молларини боқишда маълум даражада фойдалан

Тўқай ўрмонларининг муҳим аҳамияти-сувни меъёрлаш ва қиёмирилишдан химоя қилишдадир. Юқори буғланиш хусусият бўлган ўсимликлар ирмоқлар сувини сақлаб, атрофдаги майдон сувлари меъёри ва сатҳини пасайтиради. Ирмоқлар бўйида ўсимликлари катта мелиоратив аҳамиятга эга. Юқори намли ва ботерларда ўсимликлар кучли биологик дренаж вазифасини бажара ўрмонларининг тупроқни химоялаш аҳамияти беқиёсдир. Сохил бўлган ўсимликлар илдизлари билан тупроқни мустаҳкамлаб, сохиллик кетишини ҳамда дарё, ариқлар, сув омборлари тагининг лойка биқолишини олди олинади. Бундан ташқари, кумли майдонлар че ўсимликлар қумлар ҳаракатини тўхтатади.

Тўқай ўсимликлари таъсирида ўзига хос тупроқ яратилиш жараивужудга келади. Дарахт шох-шаббалари куёш нурларини ушлаб ҳосил қилади, шу билан ҳаво ҳаракати тезлигини пасайтиради. яруслари буталар ва бошқа ўсимликларининг ривожланишига ҳамда дунёсини сақланиб қолишига катта таъсир кўрсатади. Шу билан

Пастки чўлга Бухоро вилояти Хоразм вилоятининг айрим жойлари Сирдарё вилоятининг шимолий туманлари Қорақалпоғистон Республикасининг Устюрт текисликларидаги шўрхок ерлар киради. Бу зонанинг тупроғи шўрхок, нам шўр кумли тупроқлардан иборат. Пастки чўлнинг ўсимликлари турли-тумандир бу ерда барг ва поялар семиз, яъни суккулент (лотинча суккуе-шира, суккулес - ширали) ўсимликлар ўсади. Уларнинг барги ва пояларида туз кўп бўлади. Ўсимликлар тузли, ўта шўрхок жойларда ўсмайди, фақат унинг ёқаларида ва атрофларидагина ўсади. Бу зонада ўсувчи ўсимликлардан қора саксовул, черкез, боялиш, кумарчик кабилар мисол бўлади.

Юкори чўл Республикамизда анчагина майдонни эгаллайди. Уларнинг баъзи жойларида яланг кум майдонлари ҳам учрайди. Баъзи кучли шамоллар натижасида ана шу кумлар бир жойдан иккинчи жойга кўчиб юради. Юкори чўлнинг ўсимликлари турли-туман бўлиб бу ерда ксерофит ўсимликлар кўп ўсади. Бу ерларда оқ саксовул, кизил қандим ва янтоқ каби ўсимликлар ўсади.

Чўллар ва яримчўллар ўсимликлари иссиқ қуруқ иқлимга мослашган. Улар сийрак жойлашган ва паст бўйли. Деярли барча чўл ўсимликларининг поялари дағал ва барглари майда, баъзиларида эса барглари йўқ, аммо ўткир тиканлари бор. Агар ўсимликларда барглари бўлмаса, ассимиляция функциясини яшил поялари бажаради. Ёғочи жуда қаттиқ ва зич. Чўл ўсимликларининг физиологик хусусиятлари ўзига хослиги билан ажралиб туради. Уларнинг деярли барчаси баҳорги жадал ўсиш даврида кўп нам буғлантиради ва чуқур илдиз отади. Илдизлари чуқур жойлашиб, тупроқнинг нам қаватидан ёки сизот сувларидан фойдаланган ҳолда ўсади. Ёзда ўсимликлар намни ниҳоятда тежаб сарфлайди.

Бунга нафақат ўсимликнинг морфологияси (майда барглари ёки барглари умуман бўлмаслиги) сабаб бўлади, балки қурғоқчиликка мослашишининг бир қанча омиллари масалан, барглар тўкилиши, ўсимликда буғланиш майдонининг камайиши ҳам ёрдам беради.

Говак кумда ўсувчи ўсимликлар - псаммофитлар ниҳоятда кизикарлидир. Улар ҳаракатланувчи кумларда яшашга ўзига хос усулда мослашган.

Ҳозирги кунда кумликдаги ўрмонларнинг майдони кескин тарзда камайиб кетмоқда. Бунга асосий сабаб, мавжуд ўрмонларнинг тартибсиз равишда кесилиши, чорва молларини йил давомида узлуксиз равишда боқилишидир. Бунинг натижасида чўлли ҳудудларда кум кўчиш жараёни жадаллашиб, мавжуд чўл яйловларининг маҳсулдорлиги камаймоқда. Чўлли ҳудудлардаги кумларнинг кўчишини ва чўл яйловларининг маҳсулдорлигини ошириш учун эса чўлли ҳудудларда қора саксовулли ихота қаторларини барпо этиш мақсадга мувофиқ. Барпо этилган ихотазорлар микроклим ҳосил қилиб, чўл яйловлари маҳсулдорлигини 2,3-3,0 марта ортишига ва чорва молларини йил давомида фойдаланишга яроқли бўлган яйловлар ҳосил қилиш мумкин бўлади.

Бу ерларда 30 турга яқин дарахт ва буталар ўсади булар асосан ксерофит буталар ва кичик хажмдаги дарахтлардир. Лекин, шунга қарамадан, чўл ўрмонлари катта ахамиятга молик халқ хўжалик вазифаларини бажаради, аввалом бор-тупрокни химоялаш, қўчма қум массаларини ушлаб қолиш. Дарахтсимон ўсимликлар поялари шамол кучини пасайтиради. Кўплаб илдизлари эса қумни тўхтатиб, унда ўт ўсимликлар ўсишига ёрдам беради. Бу эса, ўз навбатида, маданий вохаларга қум кириб келишини олдини олади. Ўсимликлар ўсиб турган ерлар микроклимига катта ижобий таъсир кўрсатади.

Чўл ўрмонларини ҳосил қилувчи дарахт ва бута турлари қора саксовул, оқ саксовул, қандим, шўралар ва юлғунлар ташкил қилади.

#### Топширик

1. Чўлларда ўсувчи дарахтларнинг 5 тасини номланишини келтиринг. (лотинча ва русча номланиши билан).
2. Чўлларда ўсувчи буталарнинг 5 тасини номланишини келтиринг (лотинча ва русча номланиши билан бирга).

Адабиётлар: 7. 9. 10

#### Муस्ताқил тайёрлиш учун саволлар

1. Марказий Осиёдаги чўлли ҳудуднинг майдони неча гектар?
2. Дунёнинг яна қайси мамлакатларида чўллар мавжуд?
3. Дунё чўлларида ўсувчи ўсимликларга мисол келтиринг?

## 17 - АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

### МАВЗУ: ЎРМОННИНГ УРУҒДАН ТАБИЙ ТИКЛАНИШИ

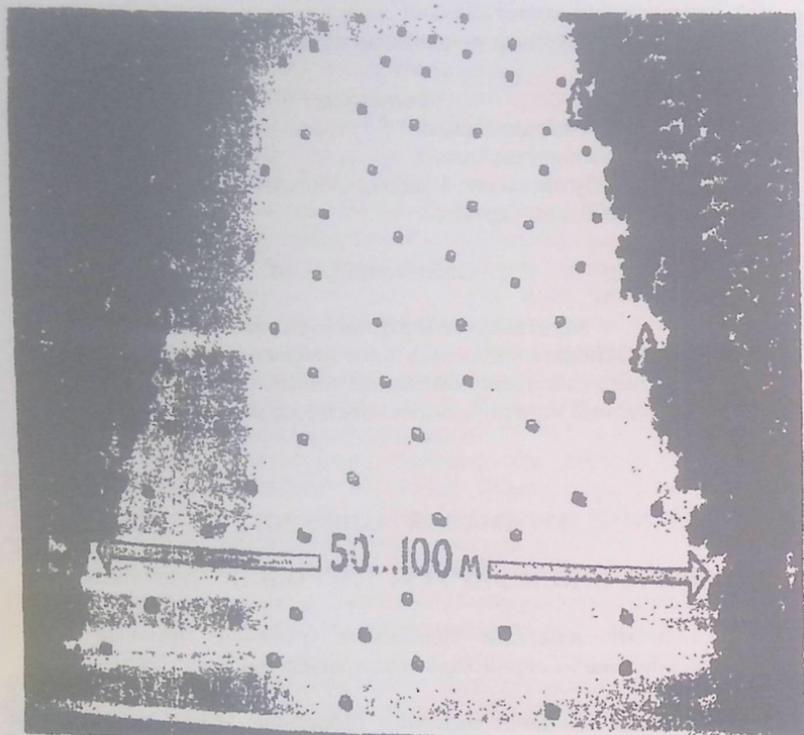
Машғулотнинг мақсади: Талабаларга ўрмоннинг уруғидан табиий тикланиши ва уни амалга ошириш жараёнлари ҳақида маълумот бериш.

Машғулотнинг қисқача мазмуни: Дарахтнинг ўсиши ҳужайраларни кўпайиши ва сонини ортиши, дарахт ўлчамларини ошириши билан кечувчи жараён. Ўсиш хусусиятига кўра дарахтлар тез ўсувчи, секин ўсувчиларга ажратилади. Дарахтларни ўсиш тезлигини баҳолаш мезони ўтган вегетация давридаги баландликка ўсиши ҳисобланади. Ўрмонда табиий ҳолда дарахтларнинг янги ёш авлоди пайдо бўлиши табиий тикланиш жараёни дейилади. Ўрмончилик амалиётида табиий ва сунъий тикланиш қўлланилади. Аввалдан тикланиш – ўрмонда уни қесилшдан аввал ёш авлодни

пайдо бўлиб ўсишига айтилади. Ўрмонни кейинги тикланиш – ўрмонни кесиб олгандан сўнг қайта тикланишига айтилади.

Ўрмоннинг уруғдан табиий тикланишида ёш авлод уруғдан кўпаяди. Ушбу жараёни 4 даврга ажратилади:

- дарахтларни ҳосил (уруғ) бериши;
- уруғларни униши ва ниҳолларни пайдо бўлиши;
- ниҳоллар ҳаёти ва ривожланиши;
- ўсмир дарахтни ҳаёти ва ривожланиши.



16 - расм. Ўрмон кесилган майдонларга уруғларни табиий тарқатиши

Дарахтларни ҳосил (уруғ) бериши. Ўрмонни уруғдан табиий тикланиши униш миқдори ва сифати тупроққа тушган уруғларнинг сони ва сифатига боғлиқ бўлади.

Нинабаргли дарахтлар япроқ баргли дарахт турларига нисбатан кўп уруғ беради. Дарахт турлари шамолда чангланувчи (анемофиллар) қарағай, қора

карагай, ок карагай, эман, кора қайин, шумтол, кора қайин, даряхт турлари бўлса, ҳашоратлар орқали чангланувчи каштан, тол, четан, олма, нок, софора) камрок.

Дарахтларни нормал, доимий уруғ бериш ёшига етиши ёки вояга етиш ёши дейилади.

Бу ёшга етиши турли дарахтларда турлича: ок карагай, кедр, кора қайин — 40 — 60, эманда — 30 — 50, жўка — 30 — 40, карагайда — 20 — 40, тилоғочда — 20 — 30, 15 — 20 ёш.

Вояга етиш ёши дарахтлар бўйига ўсишини пасайиши ёруғсевар дарахт турларида сояга чидамли турларга нисбатан содир бўлади.

Табиий етилиш яъни жисмоний қарилик ёшида уруғнинг камайди ва бутунлай тўхтади. Ҳосилнинг пастлиги нисбатан боғлиқ бўлиши мумкин. Оталик ва оналик гуллари нисбатан етилиши кўп пуч уруғлар ҳосил бўлишига олиб келади. Нисбатан партеноспермия, япроқбарглиларда — партенокарпия деб

Уруғлар шамол, сув, қушлар, ўрмон ҳайвонлари нисбатан Уруғдан пайдо бўлган 1 ёшгача ёш ўсимликлар нисбатан Тупрокка тушган ҳамма уруғлар ҳам ниҳол бера олмайди. Уруғ учун кислород, намлик ва иссиқлик зарур бўлади. Уруғнинг чиқа бошлайди, 18 — 20°C да бирваракайига уруғ униши нисбатан

Ўсмир дарахтлар асосан ўрмон дарахтлари соясида нисбатан ўрмонни қайта тикланишига уруғдан кўпайиш ҳал қилмайди. Уруғдан пайдо бўлган ўрмон чидамли, узок умр кўрувчи намуналар маҳсулотлари берувчи ҳисобланади.

Иқлим ва тупрок шароитлари қанчалик яхши бўлса, нисбатан тез қайтарилади. Асосий уруғни Крафт классификациясида дарахтлар беради. Дарахт учудаги уруғлар яхши унишига нисбатан ўрмондаги табиий уруғдан кўпайиш шу ҳудудда ўсувчи намуна тарқалиши натижасида вужудга келади. Ҳосилдор намуна карагай ўрмони 1 млн дона уруғ беради. Лекин ўрмондаги етишмаслиги сезилади. Дарахтларни ҳар йили бир хил ҳосилдор 40% уруғларни пучлиги, 10% уруғлар шамол учуриб кетди. Тикланиш доимо қоникарли ҳолатда бўлади. Уруғлар туширилади: май — июн (қорақайин, сариқ акация, гилос, ўрмон терак, тол, черемуха), июл — август (эман, кора қайин, октябрь (ок акация, гледичия, карагай, қора карагай, тилоғоч).

Уруғларни тарқалиши ва ерга тушиши: терак, октябрь сариқ акация, ёнғоқ, каштан, эман, қорақайин, ок қайин етилиши билан тушади. Ок қайин, эман ва қорақайин мобайнида тўкилади. Карагай ва кора карагай уруғларни қиши билан сақланиб, апрел — март ойида қуббасидан а

таркалади. Тилогоч уруғлари шимолрокда феврал – мартда, жанубда сентябр – октябрда тўкилади.

Уруғлар шамол, сув, қушлар, ўрмон ҳайвонлари оркали таркалади. Нинабарглилар уруғларида канотчалари борлиги уларни 250 метргача таркалишига ёрдам беради. Тоғтерак ва ок қайин уруғлари 2 км гача таркалади.

24 - жадвал

Ўрмондаги уруғидан табиий тикланишни баҳолаш шкаласи

Тикланишни баҳолаш	Тупрок намлиги	1 гектардаги ўспирин дарахтча ва ниҳолларнинг турли баландликдаги миқдори, минг дона			
		Нинабарглилар			Эман ва япроқбарглиларнинг уруғдан чиққан 0,5 метрдан баланд ниҳоллар
		Майда 0,5 м гача	Ўрғача 0,6–1,5 м	Йирик 1,5 м дан ортик	
Табиий тикла ниш қониқарли. Ўрмон экиш талаб этилмайди	Курук	>6,0	>4,0	>3,0	>4,0
	Ўрғача нам	>5,0	>3,0	>1,5	>3,0
	Сернам	>4,0	>2,0	>1,0	>2,0
Табиий тикланиш етарли эмас. Табиий тикланишга қўмақлашувчи тадбирлар ўтказиш керак	Курук	2-6	1,5-4	1-3	2-4
	Ўрғача нам	1,5-5	1-3	0,5-1,5	1-3
	Сернам	1,5-4	1-2	0,5-1	1-2
Табиий тикла ниш ёмон. Барча майдонларда маданий ўрмонлар барпо этиш амалга оширилади	Курук	<2,0	<1,5	<1,0	<2,0
	Ўрғача нам	<1,5	<1,0	<0,5	<1,0
	Сернам	<1,5	<1,0	<0,5	<1,0

Ҳосил кўп берадиган йиллари уруғ йили дейилади. Ҳосил кўп йиллари уруғларнинг бир қисми зарарқунандалар томонидан йўқотилади. Ҳосилдорликни чамалаб аниқлашда Каппер шкаласидан фойдаланилади.

1. ҳосилсиз – уруғлари бутунлай йўқ;
2. жуда ёмон ҳосил – уруғлар ёки мевалар жуда кам;
3. кам ҳосил – уруғлар ёки мевалар миқдори қониқарли;
4. ўрғача ҳосил – уруғлар ёки мевалар ҳосили яхши;
5. яхши – уруғлар ва мевалар миқдори яхши;
6. жуда яхши ҳосил – дарахтзордаги уруғ, мева ҳосили жуда яхши.

Уруғлар тупроққа қулай шароитлар юзага келиши билан уна бошлайди ва ниҳоллар пайдо бўлади. Уруғлар униши учун асосан кислород, иссиқлик ва

сув зарур. Уруғларни униши 5 – 6°C (карагай), зирк (8°C), қорақарагай (20°C) заранг 4 – 5°C да амалга ошади. Уруғларни ёппасига униши 18 – 20°C да амалга ошади. Ниҳолларни ўсиши ва сакланиши уларнинг ирсий хусусиятлари ва муҳит шароитига боғлиқ ҳолда кечади. Ниҳоллар ўт ўсимликлар билан кучли рақобат муҳитида ривожланади.

### Топширик

1. Адабиётлардан фойдаланган ҳолда қуйидаги жадвал тўлдирилади (15 та дарахт тури бўйича).

25 - жадвал

#### Ўрмон дарахт ва бута турлари уруғларининг тавсифи

Дарахт ва бута тури	Меваларининг тавсифи	
	Мева пишиб етилиш вақти	Уруғ ёки мевалар тарқалиш воситаси

2. Агар тажриба майдонларидаги ҳосилдорлик баҳоланганда қуйидаги натижалар олинган бўлса, умумий ўрмоннинг ҳосилдорлиги қандай?

26 - жадвал

#### Ўрмондаги тажриба майдонларидаги ҳосилдорлик

Ҳосилдорлик	Тажриба майдончаси			
	1	2	3	4
	ҳосилсиз	кам ҳосил	ҳосилсиз	ўртача ҳосил
	ўртача ҳосил	ҳосилсиз	ўртача ҳосил	яхши
	жуда ёмон ҳосил	яхши	яхши	ўртача ҳосил
	жуда ёмон ҳосил	ўртача ҳосил	кам ҳосил	ўртача ҳосил
	кам ҳосил	ўртача ҳосил	яхши	ўртача ҳосил
	жуда яхши ҳосил	яхши	жуда яхши ҳосил	жуда яхши ҳосил

Адабиётлар: 1, 2, 3, 4, 6

### Мустақил тайёрланиш учун саволлар

- Ўзбекистон ўрмонларидаги уруғдан табиий тикланиш ҳолати қандай?
- Ўрмонларнинг уруғдан табиий тикланиши учун қандай талбирлар амалга оширилади?

## 18 - АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

### МАВЗУ: ЎРМОННИ ВЕГЕТАТИВ ТАБИЙ ТИКЛАНИШИ

Машғулотнинг мақсади: Талабаларга ўрмоннинг вегетатив табиий тикланиши ва уни амалга ошириш жараёнлари ҳақида маълумот бериш.

Машғулотнинг қисқача мазмуни: Ўрмонни вегетатив табиий тикланиши асосан, тўнка ва илдиз бачкиларидан содир бўлади. Баъзи турларда яхши шароитларда тупрокка тегиб қолган новдаларда ҳам вегетатив кўпайиш кайд этилади.

Тўнкасидан кўпайиш асосан япроқбарглиларда (оқ кайин, тоғтерак, терак, гяб, қорақайин, эман) кузатилади.

Илдиз бачкилари – булар дарахт ва бута ёнлама илдизларидан ҳосил бўлган ёш ўсимликлар. Дарахт турларини вегетатив кўпайиш усуллари орасида бу усул ахамиятлидир. Илдиз бачкилари “пропогатив” яъни нормал ўсиб турган дарахт илдизларидан пайдо бўлади. “Регенератив бачкилар” она дарахт кесилганда ёки зарарланганда ривожланади. Илдиз бачкилардан кўпайиш – бу ўсимликларни ташқи нуқулай омилларга реакциясидир.

27 - жадвал

Табиий тикланишни баҳолаш шкаласи

Категориялар	1 гектардаги ишончли ёш ниҳоллар ва ўсмир дарахтлар, минг дон			
	1 йиллик	2 - 3 йиллик	4 - 7 йиллик	8 - 15 йиллик
Яхши	40	10	6	4
Қониқарли	26 - 40	6 - 10	3 - 6	2 - 4
Етарли эмас	15 - 25	3 - 5	1 - 2	0,5 - 1,0
Қониқарсиз	15	3	1	0,5

Илдиз бачкиси мудроқ ёки ёнлама қуртаклардан пайдо бўлади. Дарахт яхши ўсиб турганда “мудроқ” қуртаклар ўсмайди, лекин дарахт кесилса ёки ер устки қисми қуриб қолса (қурғоқчилик оқибатида), ушбу қуртаклар уйғонади ва ўса бошлайди. Бачкиларни ўсиши она дарахт илдиз тизими билан чамбарчас боғлиқ. Тўнкадан ривожланган ёш ўсимликларни табиий сийраклашуви фаол кечади, дарахтлар балоғат ёшига етганда улардан 1 - 2 тасигина қолади. Демак, “мудроқ” қуртаклар дарахт ўсимликларнинг заҳираси ҳисобланади.

Узоқ вақт бачкилар бериш имкониятига қараб дарахтлар 4 гуруҳга ажратилади:

1. Узоқ вақт қучли бачкилар беради: жўка, каштан, эман, шумтол, кайрагоч, гяб, заранг, терак, тол, жийда;

2. Узоқ вақт суст бачкилар беради: қорақайин;

3. Қисқа вақт кучли бачкилар пайдо қилади: кайин, хандагоч;

4. Бачкилар бермайди: барча нинабарглилар.

Дарахт кесилганда тўнқанинг пастлиги ундан ўсувчи бачкилар махсулдорлигига таъсир этади. Энг кўп бачкилар кузла – кишда кесилган дарахт тўнқаларидан баҳорда ривожланади. Баҳорда кесилган дарахтлардан ҳосил бўлган бачкилар ёзда ёғочлашиб улгурмайди ва кузги – киши совуқларда қаттиқ зарарланади.

### Топширик

1. Адабиётлардан фойдаланган ҳолда қуйидаги жадвал тўлдирилади (15 та дарахт тури бўйича).

28 - жадвал

#### Ўрмон дарахт ва бута турларини вегетатив кўпайиши

Дарахт ва бута тури	Вегетатив органлар тавсифи			
	Вегетатив кўпайиш усули	Вегетатив кўпайиш ёши	Тўнқасидан кўпайиши	Илдиз бачкилаш давомийлиги

2. Агар тажриба майдонларидаги бир йиллик кўчатлар сони қуйидагича бўлса ушбу ўрмондаги вегетатив тикланиш қандай?

29 – жадвал

#### Тажриба майдонларидаги бир йиллик кўчатлар сони, минг дон

Вегетатив тикланиш	Тажриба майдончаси			
	1	2	3	4
	15	18	26	32
	20	24	30	35
	22	25	15	29
	17	21	18	26
	12	18	15	14
	19	20	28	36

Адабиётлар: 1, 2, 3, 4, 6

#### Мустақил тайёрланиш учун саволлар

3. Ўзбекистон ўрмонларидаги вегетатив табиий тикланиш ҳолати қандай?
4. Ўрмонларнинг вегетатив усулда табиий тикланиши учун қандай тадбирлар амалга оширилади?

## 19 - АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

### МАВЗУ: ЎРМОННИ ТАБИИЙ ҚАЙТА ТИКЛАНИШИГА ТАЪСИР ЭТИШ

Машғулотнинг мақсади: Талабаларга ўрмоннинг табиий тикланиши, унга таъсир этиш ва уни баҳолаш усуллари тўғрисида маълумот бериш.

Машғулотнинг қисқача мазмуни: Ўрмоннинг тикланиши – ўрмон асосий элементларининг турли омиллар таъсирида (тупроқ юзасидаги ўсимликлар, замбуруғлар, бактериялар ва ўрмон тўшамаси) тикланишидир. Ўрмоннинг табиий тикланиши эса табиий ўрмонларда янги авлодлар пайдо бўлишининг биологик жараёнидир. Бу жараён ўрмон остидаги ҳудудларда ва алоҳида (ёнғиндан қолган, қирқув ўтказилган, сайхонликлар) майдонларда амалга оширилади.

Ўрмонларда табиий тикланиш жараёнини бошқариш қуйидагича амалга оширилади:

- Қирқув ишларини амалга оширишда яхши ўсиб ривожланаётган ёш дарахтларни қолдириш орқали;

- Махсус уруғ берадиган дарахтларни сақлаб қолиш орқали;

- Уруғ униши учун тупроққа ишлов бериш орқали ва бошқа усуллар.

Ўрмоннинг табиий тикланиши 2 усулда амалга ошади:

1. Уруғидан табиий тикланиш;

2. Вегетатив усулда тикланиш.

Ўрмондаги ёш дарахтларнинг уруғидан ўсиб ривожланиши ўрмоннинг уруғидан табиий тикланиши дейилади.

Ўрмонларни уруғидан табиий тикланишида дарахт ва бута турларининг гуллаш даври, уруғ бериш муддатлари ўрганилади ва жадвал асосида таҳлил этилади.

Ўрмонда уруғдан табиий тикланиш жараёни юзага келиши учун дарахт ва бута турларининг ҳосилдорлиги ҳисобга олинади. Дарахт ва бута турларининг ҳосилдорлигини аниқлашда қуйидаги усуллардан фойдаланилади:

1. Фенологик;

2. Модул дарахт танлаш;

3. Синов майдонини ташкил этиш;

4. Ҳудуддаги дарахтлар ҳосилини тўлиқ йиғиб олиш орқали;

5. Синов шохча;

6. Биологик;

7. Кўз билан чамалаш;

8. Турли хил ёшдаги дарахтларда алоҳида ҳосилдорликни аниқлаш.



17 - расм. Ўрмон кесилган майдонда уруғнинг таъсир кўрсатади. Шунинг учун ўрмонларни тўлдирганда уруғнинг таъсир кўрсатади.

Дарах турларининг тўнқасидан тикланиши  
 Тўнқасидан максимал кўпайиши

№	Тур номи	ёши
1	Оқ қайин	15 - 25
2	Ольха	15 - 25
3	Тоғ терак	20 - 25
4	Жўка	25 - 40
5	Эман	25 - 40
6	Заранг	50 - 70
7	Қора қайин	25 - 40
8	Граб	60 - 80
9	Қайрағоч	20 - 30

Ўрмоннинг вегетатив усулда тикланиши асосан 4 хил бўлади:

1. Тўнкасидан;
2. Илдиздан;
3. Қаламчасидан;
4. Пайванд қилиш орқали.

Буларнинг орасида ўрмоннинг табиий тикланишида энг аҳамиятлиси тўнкасидан тикланиши бўлиб ҳисобланади ва эман, шумтол, заранг, жўка, герак, граб, қайрағоч, оқ қайин, кора ольха каби дарахт турлари тўнкасидан табиий тикланиш ҳусусиятига эга. Қуйидаги жадвалда дарахт турларининг тўнкасидан тикланиш ёшининг ўзгариши келтирилган.

Табиий тикланишни баҳолашда турли хил ўлчамда синов майдончалари ажратилади. Майдончаларни ажратишда майдончалар ўлчами ва сонини В.Г Нестеров ёки А.В Побединскийлар таклиф этган тавсияларга асосан аниқланади.

В.Г Нестеров тавсиясига кўра 5 ёшгача бўлган дарахтзорда 1 – 2 м<sup>2</sup> дан 15 – 26 та, 5 – 10 ёшли дарахтзорлардан 4 – 5 м<sup>2</sup> ли 10 – 15 та, катта ёшлиларида 0,1 – 0,2 гектар ўлчамда майдон ҳажмига қараб майдончалар олинади.

А.В. Победенский тавсиясига кўра нотекис ҳудудларда 25 – 36 та, текис ҳудудларда 15 – 20 та 1 м<sup>2</sup> майдончалар ажратилади.

Олинган натижалар қуйидагича таҳлил этилади.

$$M = \sum \frac{N}{n}$$

M – майдончалардаги дарахтлар ўртача сони, дона.

N – майдончалардаги дарахтлар сони, дона.

n – майдончалар сони, дона.

$$C = \sum N^2 - \left( \sum \frac{N}{n} \right)^2$$

C – ўртача квадратик чегараланиш, дона.

$$\Delta = \sqrt{\frac{C}{n-1}}$$

Δ – стандарт чегараланиш, дона.

$$\pm m = \frac{\Delta}{n}$$

m – ўртача арифметик хато.

$$V = \frac{\Delta}{N} * 100\%$$

V – вариация коэффициентини.

$$P = \frac{V}{\sqrt{n}}$$

P – ҳисобнинг аниқлиги

$$M_{\text{св}} = \frac{M * 10000}{S}$$

$M_{\text{св}}$  – 1 гектардаги дарахтлар сони, дона.

$$\Gamma = \frac{k * 100}{n}$$

$\Gamma$  – дарахтларнинг мавжуд бўлиш коэффициенти, %.

k – дарахтлари мавжуд бўлган майдончалар сони, дона.

$$K\Gamma = \frac{\Delta^2}{M_{\text{св}}}$$

$K\Gamma$  – гомогенлик коэффициенти.

$\Delta^2$  – дисперсия.

Олинган сўнги натижалар асосида ўрмон майдоннинг хусусияти ўрганилади.

Агар  $K\Gamma \leq 1$  бўлса бўлса тикланиш жуда яхши,  $K\Gamma \sim 1$  бўлса тикланиш яхши,  $K\Gamma \geq 1$  бўлса ҳудудда ўрмоннинг тикланиши учун кўшимча чора тадбирларни амалга ошириш керак.

### Топширик

1. Адабиётлардан фойдаланган ҳолда қуйидаги жадвал тўлдирилади (15 та дарахт тури бўйича).

31 – жадвал

Дарахт турининг ҳосилдорлик хусусияти

№	Дарахт тури	Муддати, ой		Мева бериш давомийлиги
		Гуллаш	Мева пишиб етилиши	
1				
2				

2. Агар  $\sum N=12$ ,  $n=15$ ,  $S=60 \text{ м}^2$  ва  $k=10$  бўлса ҳудуддаги мавжуд ўрмонзорларнинг табиий тикланиш даражасини таҳлил қилиб беринг.

Адабиётлар: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8

### Мустақил тайёрланиш учун саволлар

1. Табиий тикланишга ҳайвонот дунёси қандай таъсир ўтказди?
2. Ўрмоннинг табиий тикланишига таъсир этувчи бошқа омилларни санаб ўтинг?
3. Табиий тикланиш ва шаклланиш орасидаги фарқни тушунтириб беринг?

## 20 - АМАЛИЙ МАШГУЛОТ

### МАВЗУ: ЎРМОНДА ДАРАХТЛАРНИ КЕСИБ ПАРВАРИШЛАШ. СИЙРАКЛАШТИРИШ

Машгулотнинг мақсади: Талабаларга кесиб парваришлаш турлари ва уларни олиб бориш тартибини тушунтириш.

Машгулотнинг қисқача мазмуни: Кесиб парваришлаш ўрмондаги кесилишнинг асосий тури бўлиб, дарахтларнинг ўсиши, танасининг яхши шаклланиши ва қўшимча ўсиши, ёғоч сифатининг ортиши ва ёғоч етиштириш мақсадида амалга оширилади. Кесиб парваришлаш ўрмон биоценозининг бошқа компонентларига ҳам таъсир қилади. Кесилдан мақсад юкори маҳсулдорли ўрмон етиштириш ва ўрмондан фойдаланиш ҳажмини оширишдир. Бундан ташқари у ўрмонларнинг химоя функцияси ва экологик потенциаллини ошириш мақсадида ҳам қўлланилади.

Кесиб парваришлаш ўрмондаги дарахт ва буталарнинг ўсиши ва ривожланиши учун яхши шароит, ўрмон ва ўрмон компонентларининг шаклланиши, ёғоч ва бошқа маҳсулотлар олинишини, ҳамда ўрмоннинг химоя функциясини оширишга қаратилган бўлиши керак. Кесиб парваришлаш куйидаги вазифаларга мос келади:

1. Дарахт таркиби шаклланишини ва турини ошириш;
2. Ёғоч сифати шаклланишини ошириш;
3. Бирлик майдондан умумий фойдаланиш ўлчамини ошириш;
4. Кесил жароғида ёғоч ва бошқа маҳсулотлар олиш;
5. Ноқулай табиқ шароитларга (шамол, қор, ёнғин ва бошқаларга) эриш чидамли дарахтлар яратиш;
6. Ўрмонни санитар ҳолатини яхшилаш;
7. Ўрмоннинг сувни саклаш, сув окисини меъёрга солиш хусусиятларини тартибга солиш;
8. Ўрмонни даланни химояловчи, соғломлаштириш, эстетик ва бошқа функцияларини ошириш;
9. Ўрмон мевалари ва қўзиқорин ҳосилини ошириш;

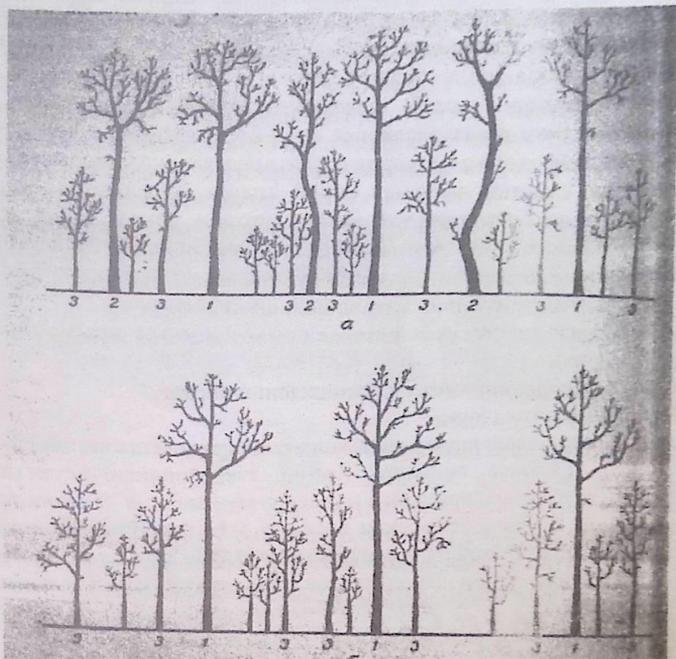
Бу вазифаларни ечишда қимматбаҳо дарахт турлари ва уларнинг шакллари, дарахтнинг ўсиши ва ҳолатига, тана ва шох-шаббаларининг яхши ўсишига қулай шароит яратиш учун ўрмон ўсган дарахтларни олиб ташлаш ишларини амалга ошириш зарур. Кесиб парваришлаш ишининг биринчи даражадаги вазифаси ёғоч етиштириш, шу билан бирга далани химояловчи ўрмонзорларда ихтозорлар қойишга дарахт ва бута турлари таркибининг алмашиб туришини ва уларнинг химоя таъсирини йўқотмаган ҳолда кесиб парваришлаш ишлари амалга оширилади. Кесиб парваришлаш бир-бирига боғлиқ 3 та типдан иборат:

1. Ёш дарактларни кесиш;
2. Ўрта ёшли дарактларни кесиш;
3. Пишиб етилган дарактларда кесиб парваришлаш ишларини олиб бориш.

Ёш дарактларни кесиш қуйидаги ҳолатларда амалга оширилади:

2. Иккинчи даражали даракт ва буталарда ҳамда қимматбаҳо турларнинг ўсишига таъсир қилувчи ўсимликларида;
  3. Ташқи ноқулай шароитларда;
  4. Юқори ёнғин хавфи пайдо бўлганда (асосан нишабарглиларда).
- У 2 гуруҳга бўлинади:

1. Ёруғлик тушириш;
2. Тозалаш.



18 - расм. Ўрмонда парваришлаш мақсадида даракт кесиш (юқорида: кесишдан олдинги, пастда: кесишдан кейинги ҳолат)

Ёруғлик тушириш асосий даракт турининг ўсишини яхшилаш ва таркибини тартибга солиш учун ҳамда соядаги дарактларда ўтказилади. Бир хил турдаги дарактзорларда ёруғлик тушириш мақсадида кесиш учун бошқа турдаги дарактлар олиб ташланади.

Тозалаш ҳудуддаги асосий даракт урларининг ўзгаришини тартибга солиш ва ўсиш шароитини яхшилаш учун одатда ёш дарактларда ўтказилади.

Ўрта ёшли дарахтларда кесиб парваришlash ўтказиш учун аста-секин кесиш усулидан фойдаланилади. Аста-секин кесиш усули дарахтларнинг танаси ва шох – шаббасининг тўғри шаклланиши учун қулай шароит яратиш мақсадида I (нинабаргли ва каттик баргли дарахт турларида) III (юмшоқ баргли дарахт турларида) ёш синфи дарахтзорларда амалга оширилади. Бунда тана ва шох-шаббаларининг яхши шаклланиб ўсиши учун шароит яратиш ва ёмон ўсаётган дарахт турларини олиб ташлаш тадбирлари амалга оширилади.

Пишиб етилган дарахтзорларда кесиб парваришlash ишларини олиб боришда ўтиб кесишдан фойдаланилади. Ўтиб кесиш усули ёғочнинг техник етилиши муддатини қисқартириш ва дарахтларнинг яхши ўсишини ошириш учун қулай шароит яратиш мақсадида пишиб етилган ва ўрта ёшли дарахтларда ўтказилади. Бу дарахтларнинг чидамлилиқ даражасини асосий дарахт турларининг озикланиш майдонини ошириш ва иккинчи ярусли дарахтларнинг шаклланишига ёрдам беради.

Бундан ташқари кесиб парваришlashнинг комплекс, санитар, ландшафтли ва ихота дарахтзорларида олиб бориладиган кесиш ишлари ҳам мавжуд. Комплекс усулда юқорида келтирилган усуллардан бир вақтда фойдаланилади. Санитар кесишда қуриб қолган, касалланган, зарарланган дарахтлар кесилади. Ландшафтли кесиш ишлари ўрмон парки зоналарида амалга оширилади ва унинг эстетик функциясини ошириш учун зарур бўлади. Ихота қаторларида кесишнинг мақсади қуйидагилардан иборат:

1. Турли хил жузилишли қаторларни шакллантириш;
2. Ихотазорларнинг сув режимини ва микроклим яратиш хусусиятини вужудга келтириш;
3. Ихотазорларнинг химоя функциясини ошириш;
4. Қўшимча ёғоч олиш.

Кесиб парваришlash ишларини амалга оширишда кесиш такрорийлиги ва интенсивлиги инобатга олинади. Кесиш такрорийлиги деганда кесиб парваришlash тадбирлари орасидаги муддат тушунилади. У ёруғлик тушириш ва ва тозалашда 2-5 йил, аста-секин кесишда 5-10 йил, ўтиб кесишда 10-20 йилни ташкил этади. Кесиш интенсивлиги дарахт ёши, шакли, ўрмон типи, иклим, иктисодий ва бошқа шароитлардан келиб чиққан ҳолда белгиланади.

#### Адабиётлар: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8

#### Мустақил тайёрланиш учун саволлар

1. Кесишнинг яна қандай турлари мавжуд?
2. Ўзбекистонда қайси кесиш турларидан кенг қўламда фойдаланилади?
3. Ўрмонда кесиб парваришlashнинг афзаллиқ ва камчиликлари ҳақида маълумот беринг?

## 21 - АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

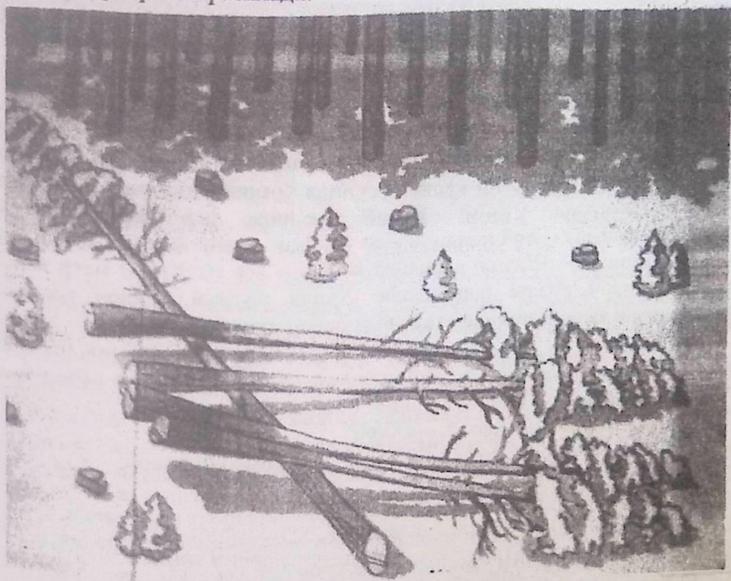
### МАВЗУ: ЎРМОННИ ЯЛПИ РАВИШДА КЕСИШ

**Машғулотнинг мақсади:** Талабаларга ялпи кесиш ва уни амалга ошириш тартибини тушунтириб бериш.

**Машғулотнинг қисқача мазмуни:** Ўрмонда турли хил ялпи, аста-секин, санитар мақсадда ва парваришлаш мақсадида кесиш усуллари амалга оширилади. Була орасида ялпи кесишнинг ҳам ўрни салмоқлидир. Ялпи кесиш куйидаги хусусиятлар билан характерланади:

1. Кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека) учун ажратилган майдондаги дарахтлар бир йилда яъни бир вақтнинг ўзида кесилади;
2. Кесиш ишлари бажарилган жойда келгусида бир хил ёшга эга бўлган дарахтзор пайдо бўлади.

Ялпи кесиш кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека)нинг шакли ва ўлчамига қараб: ингичка кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека)ли, кенг кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека)ли ва ажратмали турларга ажратилади.



19 - расм. Дарахтларни кесиб ағдариш технологияси

Ингичка ва кенг кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека)ли кесиш турлари қадимий кесиш турларидан бири бўлиб ҳисобланади. Бунда кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека) кенглиги (эни) ингичка кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека)ли турда 25-100 метрни, кенг кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека)ли турда эса 150-250 метрни ташкил этади. Кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека) узунлиги 250-1000 метрдан квартал узунлигигача бўлади. Кесиш ишларининг амалга оширишда куйидаги тадбирларни тўғри белгилаб олиш керак бўлади:

1. Кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека) йўналиши;
2. Кесиш йўналиши::
3. Кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека)ни кесишни амалга ошириш усули;
4. Кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека)ни амалга ошириш вақти.

Кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека) йўналишини тўғри танлаб олиш кесишда асосий аҳамиятга эга, бунда асосий эътибор ҳукмрон шамол йўналишига қараб белгиланади. Кўп ҳолатларда кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека) йўналиши Ш-Ж ва Ғ-Шк йўналишида амалга оширилади

Кесиш йўналиши эса шамол йўналишига қарама-қарши томондан қилиб олинади. Бунда куйидаги талбирлар амалга оширилади:

1. Шамолдан химояловчи химоя қаторларини ҳосил қилиш;
2. Шамол воситасида уруғларни тарқалишига имкон яратиш.

Кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека)ли кесишни амалга ошириш усули тўғридан-тўғри, қатор ташлаб ва шахмат шаклида амалга оширилади. Тўғридан-тўғри кесиш усулида ўрмон майдони 4 йил давомида оралатиб кесилади. Қатор ташлаб кесишда эса бир қатор кесиш ўтказилгандан сўнг жой қолдирилади. Қолган кесиш ишлари худди шундай давом эттирилади. Шахмат шаклида кесишда эса 100X1000 метр кенгликда кесиш ишлари амалга оширилади. Худди шундай майдон кесилмасдан қолдирилади ва бу жараён шу тартибда давом эттирилади.

Кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека)ни амалга ошириш вақти дарахт турига қараб 4 – 7 йилда амалга оширилади. Ок қайин ва осина турлари учун бу кўрсаткич бир йилни ташкил этади.

Ёппасига кесишни афзалликлари:

1. Механизация воситаларини кенг ишлатиш имкониятлари;
2. Ўрмон кесишнинг оддийлиги;
3. Кесилган майдонда ўрмон тикланиши учун шароит яратилиши;
4. Ўрмон тайёрлаш, ўрмон транспорт воситаларини концентрацияси;
5. Бир ҳил ёшдаги янги ўрмонлар шаклланиши;
6. Ёнғиндан сақланишни ташкил этишнинг оддийлиги.

Ёппасига кесишни қамчиликлари:

1. Баъзи дарахт турлари учун ноқулай шароитлар юзага келади;

2. Тупроқ зичлиги ортади, бегона ўтлар ўсиши тезлашади;
3. Тупроқни қўчиши, ювилиши ва бошқа жараёнлар вужудга келади.
4. Ўрмон девори ва алоҳида қолдирилган уруғчи дарахтларни шамолдан зарарланиб синиши;
5. Ўрмон деворида зарарқундалар тарқаладиган ўчоқларни пайло бўлиши;
6. Ёнғин хавфи ошиши, кўп ёнувчи материалларни тўпланиши.

Ялпи кесиш натижасида ўрмонни табиий қайта тикланишига шароит яратиш мақсадида яхши ҳосилдор плюсли дарахтлар қолдирилади. Уларнинг сонини аниқлашда В.Г.Нестеров ва М.С.Ткаченко томонидан тавсия этилган формуладан фойдаланилади.

В.Г.Нестеров ўрмонда қолдириладиган уруғчи дарахтлар қуйидаги формула орқали аниқлашни тавсия этган:

$$N = \frac{9000}{p} R^2$$

Бу ерда:

N - 1 гектар майдондаги қолдириладиган дарахтлар сони, дона;

R - ҳосилдор дарахтнинг уруғлари униши мумкин бўлган айлана радиуси, метр;

p - уруғларнинг унувчанлиги.

М.С.Ткаченко эса қуйидаги формула тавсия этган:

$$N = \frac{100 * a}{b} p$$

Бу ерда:

a - 1 йилда кесиладиган дарахтлар сони, дона/гектар;

b - битта дарахт берадиган ўртача ҳосил, дона/гектар.

Юқоридаги келтирилган формулалар асосида бир гектарда қолдириладиган уруғчи дарахтлар сони аниқланади ва ўрмоннинг табиий қайта тикланишига замин яратилади.

#### Тошширик

1. Агар ўрмондаги дарахтларнинг уруғлари 3; 4; 5; ва 6 метр радиусда униши мумкин бўлса, 20 гектарли ўрмонда неча дона плюсли уруғчи дарахт қолдирилиши керак (p = 60%).

2. Агар b = 4; 5; 7; 9; 10 ва a = 350 дона/гектар, ҳамда p = 70% бўлса, 10 гектар майдонда неча дона плюсли уруғчи дарахт қолдирилади..

3. 50 гектар тўғри тўртбурчак шаклига эга бўлган ўрмонни тўғридан-тўғри, қатор ташлаб ва шахмат шаклида ялпи кесишнинг ишчи схемаларини ишлаб чиқинг ва тушунтириб беринг?

Адабиётлар: 1, 2, 3, 4

#### Мустақил тайёрланиш учун саволлар

1. Ўзбекистондаги ўрмонларда ялпи кесиш ишлари амалга ошириладими?
2. Ялпи кесиш бошқа турдаги кесишлардан нимаси билан фарқланади?
3. Ялпи кесишнинг камчилик ва афзалликлари ҳақида маълумот беринг?

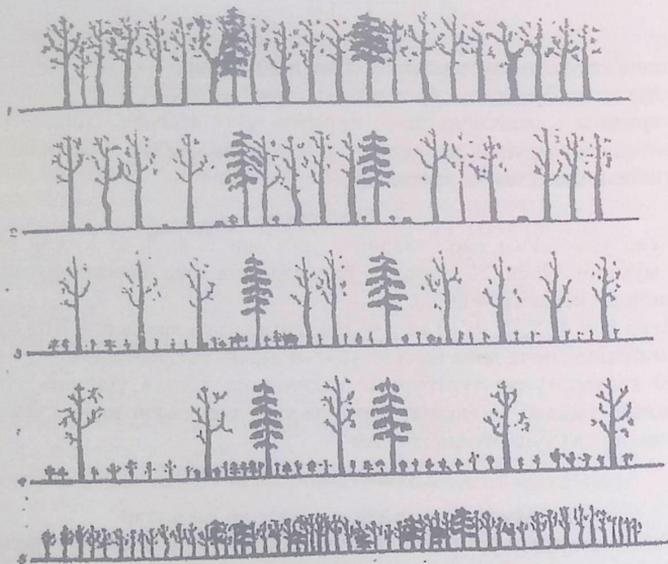
## МАВЗУ: ЎРМОННИ АСТА-СЕКИН КЕСИШ

Машғулотнинг мақсади: Ўрмонда аста-секин олиб бориладиган кесиш ишларининг тартибини талабаларга тушунтириб бериш.

Машғулотнинг қисқача мазмуни: Аста – секин кесиш ишлари ўрмонни қайта тикланишига жуда кетга ёрдам беради. Аста – секин кесиш ишлари 2 хил: ўлчовли ва ўлчовсиз усулда амалга оширилади. Шу билан бирга аста – секин кесиш ишларини бажаришга қараб қисқа муддатли ва узок муддатли бўлади. Узок муддатли аста – секин кесиш ишлари одатда 30 – 40 йил давомида амалга оширилади ва бунинг натижасида ўрмон тўлиқ қайта тикланади.

Қисқа муддатли ўлчовли кесиш ишлари қуйидаги 4 босқичда амалга оширилади:

1. Кесиш учун тайёргарлик қўриш босқичи;
2. Дарахтларни тўп – тўп кесиш;
3. Ёруглантириш мақсадида кесиш;
4. Тўлиқ тозалаш.



20 - расм. Ўрмонни аста – секин кесиш босқичлари

Дастлабки боскичда уругларнинг яхши униши учун шароит яратиш мақсадида ҳосилдор ва кўп уруг берадиган, шамолга чидамли дарахтзор барпо этилади. Бунда дарахтзорнинг 10 - 20%, баъзан 15 - 20% қисми кесилади. Бу боскичда касалланган, паст баҳоли, яроксиз дарахтлар кесилади.

Иккинчи боскичда униб чиққан ниҳолларга шароит яратиш мақсадида дарахт кесиш ишлари амалга оширилади. Бунда дарахтзорлардаги 25 - 35%, баъзан 50% гача бўлган қисми кесилади. Бунда асосий мақсад ёш ўрмонни шакллантиришдан иборат.

Учинчи боскичда ёш ўрмонга ёруғлик тушишига ҳалакит берадиган дарахтларнинг барчаси кесилади ва ўрмоннинг шаклланишига тўлиқ замин яратилади.

Тўртинчи боскичда қолган дарахтлар ҳам кесилади ва ёш ўрмон тўлиқ шаклланади.

Аста - секин кесиш ишларини бажариш натижасида бир хил ёшга эга бўлган ўрмон ҳосил қилишга эришиш мумкин. Бу эса ўрмондан кўп миқдорда ёғоч олиш имкониятини беради. Ўрмонни аста - секин кесиш ўрмонни асосий фойдаланиш мақсадида кесиш усулларида бири бўлиб, унда мавжуд ўрмон бир ёки икки синф ёши давомида бир неча усуллари қўллаган ҳолда кесилади. Якуний кесишда катта ёшдаги этилган дарахтлар бутунлай кесиб олинади, уларнинг ўрнида ўрмоннинг янги авлоди - ёш дарахтлар ўса бошлайдилар. Ушбу ёш ўсмир дарахтлар аввалги кесиш усулларида ҳам шаклланиб, улар бир хил ёшли ёки турли ёшли бўлиши мумкин.

Кесиш учун дарахтлар турлича танлаб олинади: лесосека майдонининг барча қисмида бир текисда ёки танлаб олинган гуруҳларда кесиш ўтказилади.

Кесиш учун дарахтларни бу каби танлаш услубидан келиб чиққан ҳолда ҳамда кесишнинг давомийлигини ҳисобга олиб бир текисда аста - секин кесиш ва нотекис аста - секин кесиш усулларига ажратилади.

Кесишни бир йигирма йиллик синф ёшида бажариш (ўрмонни қайта тикланиши учун 2 - 5 уруг йилларидан фойдаланилган ҳолда) ёки узок даврларда 2 синф ёши даврида амалга ошириш мумкин.

Қисқа муддатли кесиш бир синф ёши давомида бир хил ёшдаги дарахтзорда ўтказиладиган кесиш усулидир. Унга тўрт усулда уруг - лесосекали кесишлар ёки икки ёки уч усулдаги кесишлар киритилади.

Уругли - лесосекали кесишларнинг асосий мақсади табиий ёш дарахтлар авлодини юзага келтириш. Улар келажакда юкори маҳсулдор 20 йиллик синф ёшида табиий тикланиш оқибатида пайдо бўлган ўрмонни шакллантирадилар. Ушбу кесишлар классик ўрмон кесиш дейилади, чунки оналик дарахтзор 4 марта кесилиши оқибатида унинг остида ишончли ёш ўрмон юзага келади ва унинг шох - шаббаси бирлашганлиги таъминланади. Демак классик аста - секин ўрмон кесиш усуллари куйидаги 4 гуруҳга ажратилади:

1. Кесишга тайёрлаш усули - дарахтзорни яхши ҳосилдорлигини таъминлаш, уларни шох - шаббасига қуёш нурини яхши тушишини таъминлашдан иборат. Қуёш нури ўрмон остига тушгач, чириндиларни фаол

парчаланишига ва унга тушган уруғларни униши учун микроиклим юзага келтиради. Биринчи усулда мавжуд дарахтларни 25% кесилади. Асосан икки танали, сифати паст, касалланган, маҳсулдорлиги паст япроқбаргли турлар ва пишиб ўтиб кетган йирик дарахтлар кесилади.

2. Уруғлантирувчи усулли аста – секин кесиш. Кесишга тайёрлаш усулли аста – секин кесишдан 4 – 5 йил ўтгач ўтказилади. Бу усулда яна умумий дарахт захирасининг 25% кесилади (асосан ёмон ҳолатдаги дарахтлар, қисман яхшилари). Кесиш тупроқ дарахт уруғларига тўлгандан сўнг ўтказилса, мақсадга мувофиқ бўлади (масалан эман барча ёнғокларини кузда тўккач кейин кишда кесилади). Ўрмон остига қўшимча қуёш нурини тушиши ёш ўрмон ривожланиши учун замин яратади.

3. Ёруғлантирувчи усулли аста – секин кесиш – ўрмон остида ёш ниҳоллар, ўзи униб чиққан уруғқўчатлар пайдо бўлгандан кейин 4 – 5 йилдан сўнг ўтказилади. Ушбу усулнинг мақсади – ўрмон остида юзага келган ёш авлодни қуёш нури билан таъминлашдир. Яна 25% ёғоч захираси (асосан ёмон ҳолатдаги, қисман сара дарахтлар) кесилади. Ўрмон тўлиқлиги 0,3 – 0,4 гача пасаяди.

4. Тозаловчи ёки яқунловчи усулли кесиш – ёруғлантирувчи кесишдан 4 – 5 йилдан сўнг ўтказилади. Ёш дарахтлар шох – шаббаси бирлашади, катта дарахтлар уларни салбий ташқи муҳит омилларидан химоялаб туради. Яқунловчи кесишда ёш дарахтлар 15 ёшга етади.

Аста – секин кесишнинг афзалликлари:

1. Ўрмондан очиқ майдонларига бир текисда уруғ тақсимланишини таъминлайди;
2. Ўрмонни қайта тикланиши учун қулай муҳитни вужудга келтиради;
3. Ўрмон тўшамасини қуришдан сақлайди;
4. Ниҳолларни паст ва юқори ҳароратдан сақлайди;
5. Ёруғсевар ўтларни тез ўсиб кетишига тўскинлик қилади;
6. Тупроқда май кўнгини гарқалишини камайтиради;
7. Юқори сифатли бир хил ёшдаги ўрмон етиштиради (дарахт танасини текислиги, шохлардан тозаланганлиги, бир текисда йиллик ўсиш);
8. Бош кесиш асосида аввал ўтказилган парваришlash мақсадидаги кесиш ишларини самарадорлигини оширади;
9. Дарахт ёғочининг техник хусусиятларини сақлайди, агарда аввалги кесиш усулларида дарахт танаси зарарланган бўлса, кейинги кесишларгача улар битиб кетади;
10. Тупроқ маҳсулдорлиги сақланади;
11. Ўрмонни сувни муҳофаза этувчи ва тупроқ химояловчи хусусиятларини таъминлаш имкониятлари юзага келади.

Аста – секин кесишнинг камчиликлари:

1. Кесиш ишларини мураккаблиги ва қийинлиги, ёғочни йиғиб тайёрлашни ва айниқса иш жараёнини механизациялашни қийинлиги;

2. Ўрмон кесишда ва дарахтларни ўрмондан судраб олиб чиқишда ёш ўсмир дарахтларни зарарланиши ва синиши хавфи юкори бўлишлиги;
3. Дарахтзорда пастки ярусларни тезликда ўсиб кетиши оқибатида уругдан пайдо бўлган ёш ниҳолларни тўсилиб қолиши;
4. Бўрон ва шамолдан дарахтларни синиш хавфи мавжуд ўрмонларда аста – секин кесиш усулини қўллаш кийинлиги;
5. Тоғли ўрмонларда уларнинг химёя функцияларини таъминлай олмаслик.

#### Топширик

1. 100 гектар ўрмонни қисқа муддатли ўлчовли кесиш схемасини ишлаб чиқинг ва ушбу ўрмон ўрнига 3X2 схемадаги ўрмон барпо этинг. Ушбу майдонга неча дона кўчат сарф бўлади.

Адабиётлар: 1, 2, 3, 4

#### Мустақил тайёрланиш учун саволлар

1. Аста – секин кесишнинг ижобий жиҳатларини тушунтириб беринг?
2. Аста – секин кесишнинг салбий жиҳатларини тушунтириб беринг?

### 23 - АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

#### МАВЗУ: ЎРМОННИ АСОСИЙ Фойдаланиш МАҚСАДИДА КЕСИШ ВА УНИНГ ТУРЛАРИНИ ЎРГАНИШ

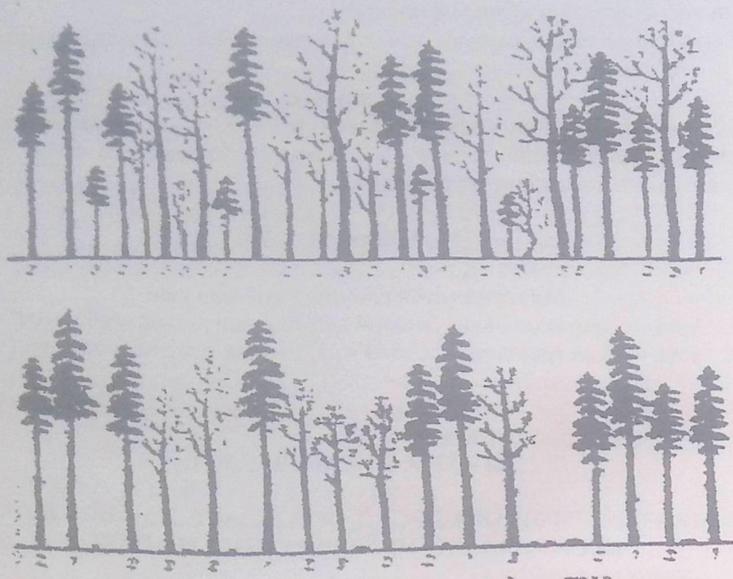
**Машгулотнинг мақсади:** Талабаларга кесиш турлари ва уларни амалга ошириш вақти ҳақида маълумот бериш.

**Машгулотнинг қисқача мазмуни:** Дунё ўрмончилиқ амалиётида 100 дан ортиқ асосий фойдаланиш мақсадида кесиш усуллари мавжуд бўлиб, уларни классификация қилиш зарурияти туғилди. Барча асосий кесишлар куйидагича тизимга солинган:

- бирваракайига (бир текис) кесиш;
- аста – секинлик билан кесиш;
- танлаб кесиш;

Кесиш тизими – ташкилий – техник кўрсаткичлари яқин кесиш усуллари бирлигидир. Ўрмон кесиш усуллари ҳар бир ҳолатда табиий шароитлар, ўрмон иқтисодий туманлари, ўрмон гуруҳлари, ўрмон типи, ўрмон тикланиш шароитлари, дарахтларни экологик хусусиятлари ва ҳоказолар билан ҳисобга олган ҳолда умумлаштирилиб қўлланилади. Шунинг учун кесиш усулини танлаш учун ўрмон гуруҳи, категорияси ҳўжалиқнинг иқтисодий шароитларини, ўсиш шароитларини, ўрмон типи, табиий тикланишнинг самарадорлиги, шу ҳудудда ўсувчи дарахт турларини

биологик хусусиятлари ҳисобга олиниши зарур. Етилган ўрмонни кесиш шундай олиб борилиши зарурки, кесиш ва тиклаш ишлари бир – бирдан узилиб қолиши керак эмас.



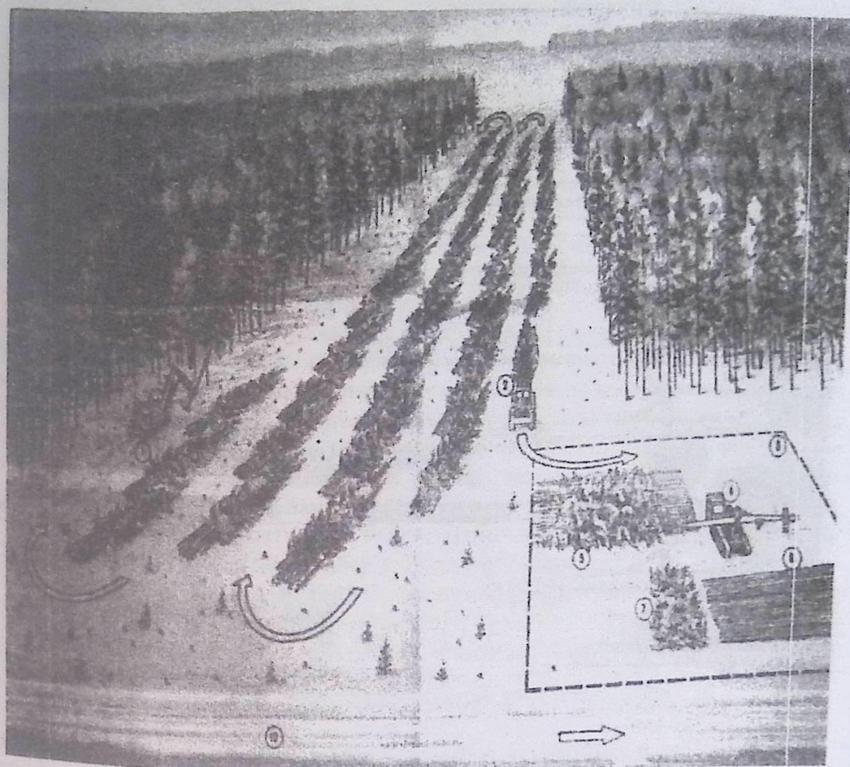
21 – Араташ ўрмонларда кесиш ишларин амалга ошириши  
(юқорида: кесилдан олдинги, пастда: кесилдан кейинги ҳолат)

Бирваракайинга кесиш -- барча дарахтлар ёки ўсмир дарахтлар қолдирилган ҳолда бирваракайинга 1 йил давомида ёки кесиш мавсумида бутунлай кесилади. Ноёб турлар, техник қимматли ва мевали дарахтларнинг сифатли ёғоч бўлса, ҳамда уруғ териш учун яроқли бўлса қолдирилади.

Ўрмоннинг асосий кесиш ёки оралик фойдаланиш учун амалда визирлар ёки бошқа табиий белгилар орқали кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека) дейилади. Кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека)лар турлича шаклларга эга бўлиши мумкин: тўртбурчак, квадрат, понасимон ва ҳоказо. Россиянинг Европа қисмида асосан ўрмонларда кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека)ли бир текис кесиш олиб борилади. Ушбу кесиш усули ёш ўсмир дарахтлар билан таъминланмаган, яъни ўрмон кесилгандан сўнг сунъий қайта тикланадиган ҳудудларда амалга оширилади.

Тор қаторли бир текис кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека)ли кесиш тоғли қора қайин ўрмонларда ўтказилади. Бўйи 1 метргача бўлган ишончли ёш дарахтлар бор бўлган ниҳоллар қолдирилади.

Ушбу юкоридаги 2 усул II гурух ўрмонларида олиб борилади. Демак, бир текис кесиш ўрмонларида тежамкорлик билан фойдаланиб, ўрмонлар маҳсулдорлигини ошириш, уларни сувни муҳофаза этувчи ва тупрокни химояловчи функцияларини оширишга қаратилган бўлиши керак.

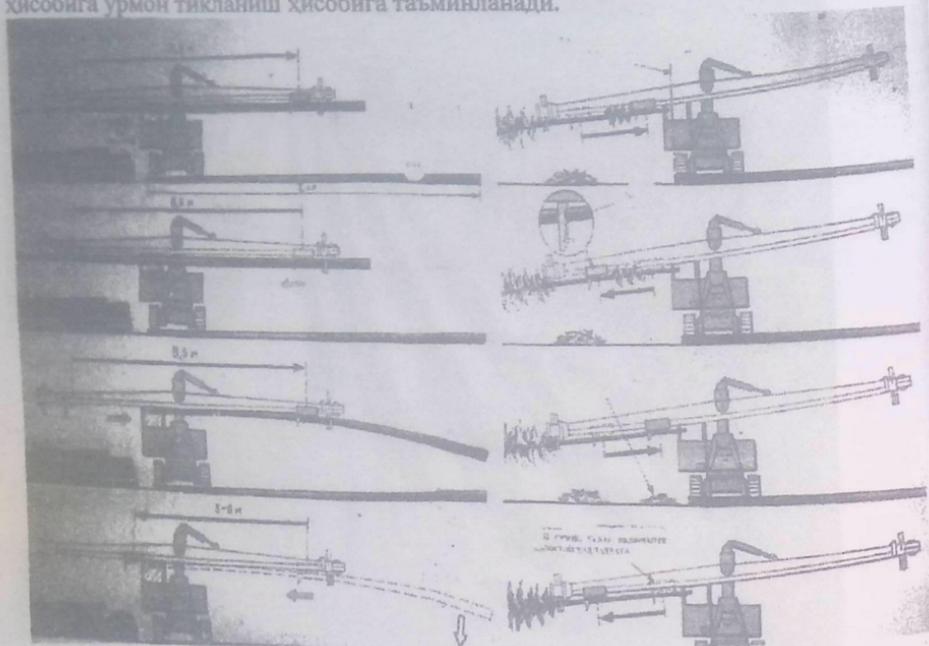


22 - расм. Ўрмонда дарахт кесиш ишларини амалга ошириш.

Ёш ўрмонларида ўрмонни яхши ўсиши учун майдон бирлигида дарахтлар сони ҳисобланади. Бунинг учун маълум вақтдан кейин бир қисм дарахтлар кесиб ташланади. Кесилган дарахтлар халқ хўжалиги эҳтиёжлари учун ишлатилади ва бу ўрмондан оралик фойдаланиш дейилади. Ушбу жараён ўрмонни парваришлаш учун кесиш дейилади. Бу кесишнинг асосий мақсади юқори маҳсулдор ўрмон етиштиришдир. Бир ҳудудда бир пайтда ҳам асосий фойдаланиш ва парваришлаш мақсадида кесиш биргаликда олиб борилса, унда у комплекс кесиш дейилади. Комплекс кесиш I ва II гуруҳ ўрмонларида ўтказилади.

Г.Ф Морозов асосий фойдаланиш учун кесиш ўрмонни тиклашнинг синоними деб атаган. У 2 хил кесиш усулини таклиф этади:

1. Аввалдан дастлабки тиклаш – кесилган дарахтлар тагида ишончли ёш дарахтлар қолдириш билан таъминланади.
2. Келгуси тикланиш – кесишдан сўнг қолдирилган уруғчи дарахтлар ҳисобига ўрмон тикланиш ҳисобига таъминланади.



22 - расм. Кесилган дарахтларни шох – шаббасидан тозалаш

Кесиш учун ажратилган майдон ҳажми – кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека) майдони ўрмонни табиий тикланишига ва унинг фойдали функцияларини сақлаб қолишга таъсир этади.

Кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека)лар тор (25 – 100 метр), ўртача (101 – 150 метр) ва кенг (151 – 250 метр) бўлади. I – II гуруҳ ўрмонларда кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека) эни 250 метрдан ошмаслиги зарур. I гуруҳ ўрмонларда кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека) узунлиги 500 метр, II гуруҳда 1000 метрдан ошмаслиги зарур.

Кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека) йўналиши – жуда муҳимдир, чунки у бўш майдонга уруғ тарқалиши, эрозияни олдини олиш ва ҳоказоларга таъсир этади. Шу сабабли уни ҳукмрон шамолга перпендикуляр,

тоғларда ҳам рельефга эътибор бериш керак. Жанубий туманларда шарқ → ғарб, шимолий туманларда шимол → жануб шаклида олинади.

Кесиш йўналиши – у асосий ҳукмрон ва зарарли шамолга қарши йўналтирилган бўлади. Кесиш йўналиши доимо кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека) йўналишига перпендикуляр бўлади.

МДХ нинг кўпгина тоғли ўрмонларида турли шаклдаги ва ўлчамдаги Кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека)ларда бир чеккадан ёппасига кесиш усули қўлланилади. Бу усулни афзаллиги кесишни тўлиқ механизациялаштириш имкониятини беради, улар Сибир, Урал тоғли ўрмонларида кенг қўлланилади. У келгусида бир хил ёшли ўрмон ривожланишига замин яратади, лекин бир неча йилларга ўрмоннинг сувни химояловчи, сакловчи, тупрокни химояловчи функциялари пасаяди.

Бу усулни камчилиги кесиш жараёнида кесилган дарахтлар судралиб пастга туширилади, улар тупроқ устки катламларида из қолдиради ва шу из бўйича эрозия жараёнлари бошланади. Бундай жойларда ўрмонни қайта тиклаш катта иқтисодий харажатлар талаб этади. Кўп майдонларда дарахтлар кесилса, ўрмон шунчалик секин ва узок тикланади. Катта кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека)ларда очик қолган майдонларда иқлим шароитлари ёмонлашади, кучли эрозия жараёни бошланади (300 – 500 м<sup>3</sup>/га тупроқ ювилади). Бундай шароитларда кимматли дарахт турларини тикланиши коникарсиз кечади, улар ўрнини кам ахамиятли дарахт турлари эгаллай бошлайди. Кесиш вақтида 60% га яқин ёш дарахтлар нобуд бўлади. Демак, кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека)лар ўрмончилик нуктаи назаридан кичик майдонларда бўлгани маъқул.

Ёппасига кесиш ҳажми қанчалик катта бўлса, шунчалик ўрмонни сувни тартибга солувчи ва химоя функциялари бузилади. Тупроқ устки окими тезлиги кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека) узунлигига тўғри пропорционал равишда кўпаяди, ўз вақтида тупроқ эрозияси бошланади. Оким сувини 2 марта ошиши, сувнинг эрозия кучи 4 марта оширади. Тоғли ўрмонларда кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека) эни дарахт баландлиги 2 баробари, яъни 50 – 60 метрдан ошмаслиги зарур.

Кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека)лар қиялик бўйлаб ажратилади, кесиш юқоридан пастга қараб амалга оширилади, шунда ёш дарахтлар сақланиб қолади. Асосий кесишлар шундай ташкил этилиши зарурки, улар халқ хўжалигини асосий маҳсулот ёғочга бўлган талабини кондирибгина қолмай:

- а) ўрмон ёғоч тайёрлаш ишларини тўлиқ механизациялаштириш ва иш унумини ошириш;
- б) ўрмон кесилган майдон хўжалик нуктаи назаридан кимматли бўлган дарахт турлари билан қисқа вақтда қайта тикланиши зарур;
- в) ўрмоннинг химоя, сувни тартибга солувчи, санитар – гигиени функцияларини сақлаб қолиш ва ошириш вазифалари бажарилади.

Ҳар бир кесиш учун ажратилган ўрмон майдони (лесосека) учун технологик схема тайёрланади, унда асосий йўллар ва ёғочни судраб олиб чиқиб кетадиган йўналишлар кўрсатилган бўлади. Ушбу картада кесиш усули, технологияси ташиш йўли, ёғочни юклаш, кесиш майдонини тозалаш, юкори омборхоналар, юклаш майдончалари, автомобиллар тўхташ жойи ва хоказолар кўрсатилади.

Адабиётлар: 1, 2, 3, 4, 6

### Мустақил тайёрланиш учун саволлар

1. Асосий фойдаланиш мақсадида кесишнинг ўрмон ҳаётидаги ўрни?
2. Ҳозирги кунда юкори афзалликларга эга бўлган кесиш усуллари ҳақида маълумот бериш?

## 24 – АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

### МАВЗУ: ЎРМОН ЁНГИНЛАРИГА ҚАРШИ КУРАШ

**Машғулотнинг мақсади:** Талабаларга ўрмонларда бўладиган ёнгин турлари, уларни олдини олиш ва бартараф этиш, уларга қарши курашиш усулларини тушунтириб бериш.

**Машғулотнинг қисқача мазмуни:** Ўрмон ёнгинлари – бу қутилмаганда содир бўладиган, инсон томонидан бошқарилмайдиган ўрмон худудида тарқалган ёнгиндир. Шу жihatдан ёнгиндан ижобий мақсадларда фойдаланиш мумкин: ўрмон кесилган майдонларини тозалаш, ўрмондан ташқари ташландик майдонларни ёндириш, янги ерлар очиш, ўрмонни табиий тикланишига ёрдамлашиш. Ўрмон ёнгинларининг пайдо бўлишига ёнувчи материалларда қулай шароит мавжуд бўлиб, бу материаллар таркибий қисмларининг ёнишига ва олов манбаи бўлишига сабаб бўлиши мумкин. Улар одатда тўқилган барглارнинг тупроқ тирик қатламини, ўрмон остида тўпланган синган дарахтлар, шохлар, ўрмон тўшамасининг бошқа шу худудга оид бўлган ўрмон ёнгинлари материалларини ёнишидан бошланади. Ёнувчи материалларни ёниш хавфи об – ҳаво шароитини куриши даражасига боғлиқ. Иклим қурғокчилик ва ўрмон ўсиш хусусиятлари таъсирида айрим худудларда ёнгинлар ёзга нисбатан баҳор ва куз фаслида кўпроқ бўлади. Масалан, қурғокчиликни бошланиши дарахт ва буга баргларини ялпи тўкилиши ва ўтларнинг куриш вақтига тўғри келса, қурғокчилик давомиди шамолли об – ҳаво ёнгиннинг тез тарқалишига имкон яратади. Агар кучли қурғокчилик бўлмаса ва ёнгин манбаи бўлмаса, бундай ерларда ёнгин содир бўлмайди.

Ўрмон ёнгинларининг содир бўлиш сабабларини иккига бўлиш мумкин: инсон фаолияти билан боғлиқ ва инсон фаолиятига бўлмаган. Кўп йиллик статистик маълумотларга кўра ҳар ўнта ўрмон ёнгинларининг тўққизтаси инсоннинг айби билан бўлади. Шаҳар ва саноат марказлари яқинидаги катта ўрмонзорлар кўпроқ ёнгин хавфига дучор бўладилар. Ўрмон ёнгинларининг катта қисми шаҳар ва аҳоли турар жойларидан 10 км ораликларида содир бўлади. Қишлоқ хўжалигидан бўшаган далаларни назоратсиз ёндириш атроф – мухитга сезиларли зарар етказди. Шунинг учун ҳам ўрмонга туташ далаларда ўтларга ўт кўйиб тозалаш таъқиқланади.

Ўрмон ёнгинлари бевосита ва билвосита зарар келтиради. Бевосита зарарга дарахтларнинг ўрмон фаунасига ва махсулот қийматининг йўқ бўлиши, тупроқнинг қуйиши ҳамда ёнгинни ўчиришга кетган ишлаб чиқариш харажатлари киради. Ўрмон ёнгини инсонлар ҳаёти учун ҳам хавфлидир. Баъзан турар жой бинолари, ҳатто фабрика, ёғоч тайёрлаш техникаси ва бошқа кимматбаҳо материаллар ёниб кетади. Ўрмон ёнгини ўрмон саноатининг хомашё базасини йўқ қилади.

Катта ёнгиндан чиқадиган тутун ерга тушадиган нурни тўсади. Натижада фотосинтез секинлашади ва қишлоқ хўжалиги экинларининг пишиб етилиш муддати чўзилади, бошқа ўсимликларнинг ҳам ўсиш ва ривожланиши секинлашади. Атмосферанинг катта қисми тутун билан копланади, бу ҳаво ва сув транспорти ишини тўхтатишига олиб келади.

Ўрмон ёнгинларининг билвосита зарари кўп шакллидир. Кучли ёнгин вақтида албатта тупроқ ҳам қуяди. Бу тупроқнинг қашшоқланишига, яъни натижада бутазорларнинг ва тупроқ бонитетини пасайишига ва бошқа зарарли ўзгаришларига олиб келади. Интенсив ёнгин бўлган ҳудудларда унумсиз тақир майдонлар ҳосил бўлади ва эрозия жараёнлари ривожланиши мумкин. Ўрмон билан копланган майдонларнинг камайиши ҳудуднинг иқлимига ҳам таъсир этади.

Ёнгин зарарлаган ўрмоннинг сув режимли, тупроқни ва далани химояловчи, санитар – гигиеник, эстетик, иқлим ва стратегик родини пасайтиради. Масалан, қирғоқ бўйидаги ўрмоннинг йўқ бўлиб кетиши дарёнинг саёзлашиши ва қирғоқнинг ювилиб кетишига сабаб бўлади.

Зарарланган дарахтларнинг энто ва фито зараркунандаларга чидамлилиги сезиларли даражада пасаяди. Ёнгиндан зарарланган дарахтзорлар касаллик ва зараркунандаларнинг оммавий кўпайиш маконига айланиши мумкин.

Адабиётлар: 1,2,3,4

#### Мустақил тайёрланиш учун саволлар

1. Ўрмон ёнгинларининг неча хил тури мавжуд?
2. Ўрмон ёнгинларининг олдини олиш учун қандай профилактик тадбирларни амалга ошириш зарур?
3. Ўрмон ёнгинлари келтирган зарар қандай аниқланади?
4. Ўрмон ёнгинини содир этган шахсларга нисбатан қандай жазо чора – тадбирлар қўлланилади?

## 25 - АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

### МАВЗУ: ЎРМОННИНГ ҚЎШИМЧА МАҲСУЛОТЛАРИДАН ФЙДАЛАНИШ

**Машгулотнинг мақсади:** Ўрмондан олинадиган қўшимча маҳсулотлар ҳақида талабаларга маълумот бериш.

**Машгулотнинг қисқача мазмуни:** Ер юзида ўрмонлар тирик мавжудотлар учун жуда катта аҳамиятга эгадир. Улар сув захиралари манбаларини қўлайтиришда, ҳосилдор тупроқ таркибини сақлаб қолишда, хайвонот олами учун озик – овқат манбаи ҳисобланади. Шунингдек, ўрмонлар ёғоч хомашёси маконидир ва шу боис уларнинг маҳсулотидан халқ хўжалигининг ҳамма соҳаларида фойдаланилади, ишлатилади. Ёғочдан қоғоз, пластмасса, фанера, картон, мебель, шакар олинади. Киноплёнка ва кийимларни, уй – жой қурилиш материалларини, темир йўлларидаги шпаллар ва шахталардаги ҳар хил мосламаларни, ўтин ва ёғоч қўмирини, ёғоч спиртини – ҳаммасини дарахтлар беради. Ўрмонлардан 25000 дан ортик ҳар хил бирикма ва маҳсулотлар олинади. Дунёда кейинги йиллар мобайнида ёғоч маҳсулотларига бўлган талаб 12 мартаба ошди.

Ўрмонлар ҳар турли шифобахш ўтлари, буталари, ярим буталар, шунингдек кўзқоринлари, ёнғоқ, писта, бодом, фундук, олма, нок, тут, наъматак, олча, жирғаноқ, қорақанд каби мевалари билан ҳам машҳурдир.

Ўрмонлардан кўп ҳолатларда яйловлар сифатида ҳам фойдаланилади. Ўрмонзорлардаги майдонлар ҳар хил ва ранг – баранг витаминли табиий ўтларга ҳам бойдир. Бундан ташқари кўпчилик дарахт баргларидан, гулларидан, шохларидан, ҳамда илдизларидан витаминли озуқалар тайёрланади.

Ўрмонлар – овчилик манбаи ҳамдир. Бундан ташқари бу ерларда асаларичилик маҳсулотлари неъмаглари, ўрмон дорилари тайёрланади. Кўпчилик дарахт турлари ҳам шифобахш хусусиятларга эга.

Ўрмонлар намлик ва тупроқни сақлаш манбаи ҳисобланади. Ўрмонлар дарёларга оқиб тушадиган сувлар режимини тартибга солиди. Сугориладиган ерларда, дарё ёқаларида жойлашган дарахтзорлар таъсири натижасида ер ости сувлари кўтарилмасдан бир хил меъёردа туради.

Яна бир мисол:  $1\text{ м}^3$  ёғочни кимёвий йўл билан қайта ишланганда ундан 200 кг целлюлоза ёки 200 кг ёзув қоғози, 220 кг овқатга ишлатиладиган глюкоза, 5 – 6 литр ёғоч спирти, 20 литр сирка кислотаси, 70 литр вино спирти, 4000 жуфт ипак пайлок, 180 жуфт калиш, 2 дона автомобил шинаси, 600  $\text{м}^2$  целлофан, 1 млн дона гугурт тайёрлаш мумкинлиги исботланган.

Ўрмонзорларнинг экологик аҳамияти ундан юқорирок.

Бир гектар кенг япрокли ўрмонзорлар бир кеча – кундада 2 – 3 кг, нинабарглиларда 5 кг, арчазорларда эса 30 кг гача фитонцидлар ажратилади. Ёки бўлмаса, бир гектар яшил ўрмонзор бир соатда ажратган кислород 200 кишининг нафас олишини таъминлайди.

Топширик: Талабалар турли вилоятлардаги ўрмонларнинг кўшимча махсулотларини қуйидаги жадвалга киритадилар

32 - жадвал

№	Вилоятлар	Ўрмоннинг кўшимча махсулотлари

Адабиётлар: 5, 6, 8, 12

### Мустақил тайёрланиш учун саволлар

1. Ўрмондан кўшимча махсулот олишни ошириш учун қандай тадбирларни амалга ошириш керак?
2. Ўрмонлардан турли худудларни (шахар, тоғ, суғориладиган ерлар, йўллар атрофи) химоялашда фойдаланилса бўладими?
3. Ўзбекистон тоғ ўрмонларида кўшимча фойдаланиш турларига мисоллар келтиринг.

## 26 – АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

### МАВЗУ: ДАРАХТЛАРНИ КЕСИБ ПАРВАРИШЛАШ БЎЙИЧА ЖАДВАЛЛАРНИ ТЎЛДИРИШ ВА ХУЖЖАТЛАРНИ РАСМИЙЛАШТИРИШ

Машғулотнинг мақсади: Талабаларни ўрмон хўжаликларида кесиб парваришлаш вақтида ишлатиладиган хужжатлар ва бошқа хужжатлар билан таништириш.

Машғулотнинг қисқача мазмуни: Кесиш усулларини ўзига мужассам қилган хужжат сифатида технологик карта ишлатилади.

Кесиш учун ўрмон майдонини ажратиш билан бир вақтда дарахтзорни таърифловчи, кесиш тури, иш технологиясини, ёғочни судраш (ташиш) усуллари, дарахтлар кесилган майдонларни тозалаш, кесилмайдиган дарахтларни сақлаш, ўрмон шароитини сақлаш, техник – иқтисод ва бошқа кўрсаткичлари кўрсатилган технологик карта тузилади. Майдоннинг схемасида ёғочлар юкланадиган жойлари, магистрал ва кичик коридорлар кўрсатилади. Дарахтларни кесишдан аввал тасдиқланган технологик картасига биноан магистрал ва кичик технологик коридорлар тайёрланади,

юк ортिलाдиган майдончалар, ҳавода сим ёрдамида юкни ташиш учун аниқланади. Кесиб парваришlash ишларини бажаришдан олдин кесиб парваришlash ишлари бажариладиган участкалар тавсифи олинади. У куйидаги жадвал кўринишида бўлади.

33 - жадвал

Кесиб парваришlash ўтказиладиган ўчатка тавсифи

Квартал номери	Видел номери	Ўрмон таркиби	Ўрмон ёши	Бонитети	Ўрмон типи	Тўлиқлиги	Майдони	Заҳираси		Кесиб тури	Кесиб интенсивлиги	
								1 гектарда	Виделда		%	
											% да	М <sup>3</sup> да

Шундан сўнг ўрмон кварталларида кесиб парваришlash ишларини бажариш учун якуний варақа тўлдирилади. У куйидаги кўринишда бўлади.

34 - жадвал

Квартал номери	Ёруғлик тушириш		Тозалаш		Ўтиб кесиш		Сийраклаштириш	
	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>	га	м <sup>3</sup>

35 - жадвал

Номерлар сони	Квартал номери	Иш бажарилган вақт	Майдони, га	Асосий дарахт	Асосий дарахтлар сони
1	2	3	4	5	6

Ёш дарактларни ўрмон билан қопланган майдонларга ўтказишнинг хисоб варақаси №

1. \_\_\_\_\_ ўрмон хўжалиги, \_\_\_\_\_ ўрмон участкаси, квартал № \_\_\_\_\_
2. Ўсиш шароитининг ҳолати \_\_\_\_\_, иш бажарилган йил ва фасл \_\_\_\_\_
3. Дарактзорларни барпо этиш усуллари (уруғидан кўчагидан, каторлар бўйича, майдончаларда, қўл билан, механизмлар ёрдамида) \_\_\_\_\_
4. Асосий даракт тури \_\_\_\_\_ Экилган майдон, га \_\_\_\_\_
5. Шох – шаббаларининг тутashiш даражаси: каторларда ва катор ораларида, каторларда, майдончаларда: \_\_\_\_\_
6. Дарактзорнинг аҳволи \_\_\_\_\_, асосий дарактнинг ўртача баландлиги, м \_\_\_\_\_
7. Баландликка йиллик ўртача ўсиши \_\_\_\_\_
8. Дарактзор таркиби ва аралashiш схемаси \_\_\_\_\_
9. Дарактзорнинг текшириш кунидаги аҳводи \_\_\_\_\_

36 - жадвал

Хисоблаш майдони		Асосий даракт тури	Кўчат экилган жой, дона	Сақланиб қолган кўчатлар сони, дона	Нобуд бўлган ва қуриган кўчатлар сони, дона						
№	Майдони м <sup>2</sup>				Ҳаммаси	Ҳашоратлар томонидан	Қасалликлар таъсирида	Иш сифатининг наслигидан	Ҳайвонлар таъсирида	Бошқа сабабларга кўра	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1											
2											
Майдонча бўйича											
Гектарига											
Умумий											
Схемага нисбатан. %											

А) Дарактзорни ўстириш учун жавобгар шахс \_\_\_\_\_

В) Комиссия хулосаси \_\_\_\_\_  
Комиссия аъзолари: \_\_\_\_\_

(лавозими, фамилияси, имзолари)

20 й.

### Тошриқ

10. Талабалар келтирилган жадвалларни мустақил равишда тўлдиришни ўрганиб оладилар.

### Адабиётлар: 3, 4, 10

#### Мустақил тайёрланиш учун саволлар

1. Ўрмон хўжаликларида кесиб парваришlash ишлари қайси муддатларда амалга оширилади?
2. Кесиб парваришlash ишларига ким бошчилик қилади?

### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Белов С.В. Лесоводство. М.: 1984
2. Горшенин Н.М. Лесоводство. М.: 1983.
3. Горигорьев В.П. Практикум по лесоводству. М.: 1989.
4. Жонгуразов К. Ботаника. Т.: 1978.
5. Мелехов И.С. Лесоведение. М.: 1980.
6. Мартинов А.Н. Лесоведение. М.: 2002.
7. Хоназаров А. Ўрмоншунослик. Т.: 1999.
8. Хоназаров А., Кумзуллаев Ф. Ихота дарахтзор ва дехқончилик. Т.: 2002.
9. Қайимов А. Дендрология. Т.: 2007.
10. Қаландаров М. Ўрмончилик. Т.: 2007.
11. Усмонов А. Дендрология. Т.: 1974.
12. Қайимов А.Қ., Бердиев Э.Т. Дендрология Т. 2012.

# МУНДАРИЖА

## Амалий машғулотлар номи

- |    |   |
|----|---|
| №  |   |
| 1  | Кириш.....  |
| 2  | Ўрмоннинг морфологияси ва асосий элементлари.....   |
| 3  | Дарахтлар классификацияси.....  |
| 4  | Ўрмонда дарахтларни табақаланиши. Асосий дарахтлар.....                                     |
| 5  | Ўрмоннинг асосий компонентлари, Иккинчи дарахтлар турлари.....                              |
| 6  | Дарахт танаси ва баргининг тузилишини ўрганиш.....  |
| 7  | Ўрмон ва иқлим.....   |
| 8  | Ўрмон ва ёруғлик. Дарахт турларини ёруғликка муносибати.....                                |
| 9  | Ўрмон ва ҳарорат. Дарахт ўсимликларни ҳароратга муносибати.....                             |
| 10 | Ўрмон ва ҳавонинг таркиби.....  |
| 11 | Ўрмон ва шамол. Шамолнинг ўрмонга таъсирини ўрганиш.....                                    |
| 12 | Ўрмон ва намлик. Дарахт турларини намликка бўлиш муносибати.....                            |
| 13 | Ўрмон ва тупрок. Ўрмоннинг тупрок ҳосил бўлиш жараёнларига таъсирини ўрганиш.....           |
| 14 | Ўрмон ва ҳайвонот дунёсининг бир – бирига таъсирини ўрганиш.....                            |
| 15 | Ўзбекистон тоғ ўрмонлари. Дендрологик таркиби ва юритиш.....                                |
| 16 | Ўзбекистон тўқай ўрмонлари. Дендрологик таркиби ва хўжалик юритиш.....                      |
| 17 | Ўзбекистон кумликдаги ўрмонлари. Дендрологик таркиби ва хўжалик юритиш.....                 |
| 18 | Ўрмоннинг уруғдан табиий тикланиши.....   |
| 19 | Ўрмонни вегетатив табиий тикланиши.....   |
| 20 | Ўрмонни табиий қайта тикланишига таъсир этиш.....   |
| 21 | Ўрмонда дарахтларни кесиш парваришlash. Сийраклар.....                                      |
| 22 | Ўрмонни ялпи равишда кесиш.....   |
| 23 | Ўрмонни аста-секин кесиш.....   |
| 24 | Ўрмонни асосий фойдаланиш мақсадида кесиш ва турларини ўрганиш.....                         |
| 25 | Ўрмон ёнгинларига қарши кураш.....  |
| 26 | Ўрмоннинг қўшимча маҳсулотларидан фойдаланиш.....   |
| 27 | Дарахтларни кесиш парваришlash бўйича жадваллар тўлдириш ва ҳужжатларни расмийлаштириш..... |
| 28 | Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....   |

*Бердиев Э.Т., Салоҳиддинов Ф.М., Ҳамроев Х.Ф*

# Ўрмончилик

Тошкент – 2012 йил

-----  
Редактор *Худойбердиев О А*  
Техник муҳаррир *Абдурахимова Ф*  
Корректор *Кадырова Д Н*  
Компьютерний дизайн и верстка *Алимутов Д И*  
-----

Боснига рухсат берилди 18 09 12 Бичими (60x84) 1/16 Шартли босма табоги 5 5  
Нашриёт босма табоги 5.5 Алади 100 нусха

ТошДАУ  
ТАХРИРИЯТ-НАШРИЁТ

Ўзбекистон Республикаси Давлат матбуот кўмитасининг 21-2254 сонли  
гувоҳномаси асосида ТошДАУ Тахририят-нашриёт бўлимининг  
РИЗОГРАФ аппаратида чоп этилди

