

MATERIAL MËSIMOR

Në mbështetje të mësuesve të drejtimit mësimor

“PYJE”

Niveli II i KSHK

Nr. 6

Ky material mësimor i referohet:

Lëndës profesionale: “Dendrometri”, (L-25-147-09), Kl. 11 - 68 orë

Temat mësimore:

Tema.1 Objekti dhe zhvillimi i matjes së drurëve

Tema.2 Pjesët përbërëse të drurit dhe elementë të tij

Tema.3 Instrumentat matës

Tema.4 Kubimi i drurit të rrëzuar

Tema.5 Kubimi i drurit në këmbë

Tema.6 Karakteristikat e grumbujve pyjorë

Tema.7 Kubimi i grumbujve pyjorë

Tema.8 Inventarizimi i grumbujve pyjorë

Tema.9 Studimi i rritjeve në drurët dhe grumbujt e pyjeve

Tema.10 Ligjet e rritjeve të drurëve

Përgatiti: Msc Gjon Fierza

Tiranë, 2020

TEMA MËSIMORE NR.1: OBJEKTI DHE ZHVILLIMI I MATJES SË DRURËVE

1.1 Objekti

Tek sa i afrosh një druri pyjor (pemët frutore dhe ato me funksione të veçanta), sapo arrinë e njihesh me emrin, pastaj do të dish, sa janë përmasat dhe mosha e tij. Këtyre pyetjeve u përgjigjen pylltarët. Ata me përvojë të gjatë, shpesh këto i vlerësojnë me sy të lirë dhe së shumti janë afërsisht të saktë. Gjithnjë saktësia e kërkuar, arrihet pasi të bësh matje të drurëve, të keshë mësuar lëndën e “Dendrometrisë” si një ndër lëndët bazë të pylltarisë. Dendrometria është shkenca që merret me matjen e drurëve dhe grumbujve pyjorë.

Termi “dendrometri” vjen nga greqishtja e vjetër ku (*“dendro”= dru*) dhe (*“metri”= matje*).

Dendrometria (është degë e Botanikës - disiplinë e Silvikulturës) që ka të bëjë me matjen e përmasave të ndryshme të drurëve, të tilla si trashësia e kercellit (trungu), lartësia nga rrënja deri në majë, madhësia e kurorës, mosha, vëllimi i përgjithshëm, trashësia e lëvores, masën e rritjes vjetore, etj.

Objekti i dendrometrisë është; njohja, matja dhe përshkrimi përmasave biometrike të drurëve dhe për rrjedhojë të grumbujve pyjorë. Matja e drurëve dhe pyjeve është themelore për praktikën e silvikulturës, mbareshtimin e pyjeve dhe shkencat e tjera pyjorë. Matjet kryhen për të vlerësuar disa tregues të drurëve në veçanti dhe të pyllit në tërësi. Ato matje synojnë që nepërmjet rregullave që do mësoni në lëndën e dendrometrisë të përcaktojmë biomasën pyjorë në tërësi, vëllimin e lëndës dusore që përdoret në sfera të ndryshme të prdhimit, për të përcaktuar moshën, rritjet, etj. Këto të gjitha në funksion të qëllimit të zhvillimit të qëndrueshëm të pyjeve, përcaktimi i masave efektive në të ardhmën.

Në dendrometri, do mesoni treguesit kryesor sasiore të drurëve, pyjeve dhe mënyrën e matjes tyre. Si llogaritet vëllimi i drurëve dhe pyjeve, si një domosdoshmeri për të llogaritur mundësinë e shfrytëzimit në grumbujt pyjor prodhues. Përcaktimi i moshës dhe vëllimit mundëson nxirrjen e treguesëve të tjerë siç është prdhimtaria e pyjeve në një moshë të caktuar në njësi sipërfaqje.

Dendrometria, zë vend midis disiplinave teknike dhe atyre aplikative në pyje. Fillimet e dendrometrisë si disiplinë pyjorë janë në shek. XVIII. Në shek. XIX, dalin pasqyrat e kubimit, pasqyrat e prdhimit dhe metodat e kubimit. Në shek. XX, mori një zhvillim akoma më të madh, kur dendrometria u mbështet në teorinë e probabiliteteve dhe statistiken matematike. Në vendin tonë dendrometria si lëndë është mësuar në degen e Pyjeve në Shkollën Bujqësore të Golemit pastaj në Tiranë kjo lëndë është zhvilluar nga ing. Jorgji Llavda. Në Shkollën e mesme pyjorë në Shkodër, kjo lëndë në fillim është dhënë nga ing. Tish Stajka deri në vitin 1974. Si lëndë e veçantë, dendrometria që në hapjen e Fakultetit të Pyjeve (1959) deri 1980 është dhënë nga dekani prof. Llazar Treska.

Në shkollën e XXI, kur programet e ndryshme informatike i kanë dhënë dhe dendrometrisë zhvillim të

madh. Tashmë me programe të mirfilli kompjuterike behën llogaritjet e nevojshme të vëllimit të drurëve të vecantë dhe grumbujve pyjor në tërësi.

1.2 Zhvillimi dhe matja e drurëve.

Druri në pyll ose i vetmuar gjatë jetës kalon në disa etapa dhe merr përmasa të ndryshme me kalimin e viteve. Ai rritet në trashësi (diameter) në lartësi dhe për rrjellojë në vëllim, pra merr zhvillim në sasi dhe në cilësi. Me fjalën rritje, kuptohet sasia me të cilën zmadhohen në një kohë të caktuar përmasat e vëllimi i grumbujve pyjor në kohë të ndryshme, me këto merret auksonometria. Del e nevojshme matja e ketyre karakteristikave për të përcaktuar vëllimin e drurëve të veçantë të rrezuar (të prerë) dhe në këmbë. Është e nevojshme të njohim disa simbole që përdoren jo vetëm në vendin tonë por dhe në vendet europiane.

Simbolet unike që përdoren në dendrometri (sipas propozimeve të IUFRO 1965) janë:

1. Karakteristikat dendrometrike të drurëve shenohë me germa të vogla të alfabetit latin:

d- diametri; **h**-lartësia; **v**-vëllimi; **g**-sipërfaqja bazimetrikë; **i**-rritja, **t**-mosha; **f**-koeficienti i formës.

2. Karakteristikat dendrometrike të grumbullit pyjor shenohë me germa të mëdha të alfabetit latin:

D- diametri mesatar; **H**-lartësia mesatare; **V**-vëllimi për ha; **G**-sipërfaqja bazimetrikë mesatare, **I**-rritja mesatare, **T**-mosha mesatare; **F**-koeficienti i formës. Është me rëndësi të themi se ajo pjesë e dendrometrisë që studjon rritjen dhe zhvillimin e drurëve pyjor është “Auksologjia”. Ajo studjon dukurinë e rritjes dhe zhvillimit sasior të drurëve dhe grumbujve pyjor. Drurët kanë një larmi të gjerë të madhësive dhe formave të rritjes. Janë tre përmasa themelore për të matur zakonisht për të karakterizuar madhësinë e një druri të vetme trunq: trashësia, lartësia dhe madhësia e kurorës. Duhet kemi pasur parasysh se drurët rrezuar dhe ata në këmbë matën në menyra të ndryshme. Ata të prerë (të shtrirë) matën në gjatësi me mjete të zakonshme, metërsherit, kompase, vertex, ose mjete të tjera të përshtatura, ndërsa diametri, matet me diameter matës që mund të jenë të formave dhe modeleve të ndryshme. Në këtë rast kemi të bëjmë më vlerësimin asortimenteve drusore që rezultojnë nga një dru. Kemi matje të kerçellit, dhe shenimi për asortim dhe llogaritje të vëllimit për lëndën e rrubullaket si dhe vëllim të degëve nga kurora dhe të lëvores (kryesisht për halorët).

Kur drurët janë në këmbë, matja e lartësisë dhe dimatrit paraqet vështirësi dhe kërkon paisje të veçanta. Këto matje kryhen në rastin e hartimit të planeve të mbrështimit të ngastrave pyjore, në rastin e damkimimeve (përcaktimin e drurëve që do priten në një ngastër) në kërkimet shkencore dhe në inventarët pyjore.

TEMA MESIMORE 2. PJESËT PËRBËRËSE TË DRURIT DHE ELEMENTË TË TIJ

2.1 Pjesët përbërëse të drurit



Drurët, përfaqësojnë elementin kryesor dhe karakteristik që përbën një ekosistem që quhet pyll. Është e rëndësishme njohja e drurëve, përshkrimi dhe kushtet ku ato rriten, pikërisht për të njohur dhe mbarështuar më mirë pyllin. Sipas lartësisë drurët grupohen:

- Drurë të madhësisë parë që realizojnë lartësi mbi 25 m
- Drurë të madhësisë dytë që realizojnë lartësi 15- 25 m
- Drurë të madhësisë tretë që realizojnë lartësi 7-15 m

Shkurret, janë bimë drunore që nuk kalojnë 7 m lartësi, zakonisht kanë dy a më shumë kërcëj dhe degëzohën qysh në bazë në formë tufe.

Organet kryesore të një bime pyjore janë: rrënja, kërcelli (trungu) me lëvorën, gjethet, lulet, frytet.

Elementet morfologjik të drurit janë

1. Rrënja, është pjesa kryesisht nën tokë e një bime (një shkurrje dhe një druri). Ajo ka dy funksione kryesore, e mban bimën të ngulur në tokë dhe i shërben bimës për të thithur ujin dhe lëndet e tjera ushqyese;

2. Kërcelli (Trungu) me lëvorën, është pjesa mbitokësore e drurit dhe rritet në drejtim të kundërt me rrënjën. Ai ka si funksion kryesor mbajtjen e organeve mbitokësore të bimës, të përcjellin ujin dhe lëndet ushqyese drejt kurorës. Sipas drejtimit që merr kërcelli i një bime është; i drejtë (kryesisht tek haloret); i përdredhur, i shtrirë, i kacavarur, etj. **Matja dhe kubimi i tij është është objekti kryesor i dendrometrisë**

3, 4 Deget me gjethet, janë organe kryesor ku kryen procese të cilat janë shumë të rëndësishme, jo vetëm për bimën, por dhe për ekzistencën e botës së gjallë. Gjethet të vendosura mbi degë janë "fabrika" ku përgatitet ushqimi i bimës. Gjethet gjithmonë thithin dioksid karboni dhe nxjerrin jashtë oksigjen duke realizuar procesin e fotosintezës dhe transpirimin e ujit. Ato formohen nga pjesë të kërcellit dalin nga sythet.

2.2. Elementet dhe forma e drurit.

Kërcelli (trungu) si pjesë e rëndësishme e drurëve nën veprimin e shumë faktorve nuk ka dhe nuk mund të ketë një formë të rregullt gjeometrike. Kërcelli dhe në tërësi apo pjesë të tij është pëngjasuar me trupa gjeometrik rrotullimi: cilindër, kon e trung koni, paraboloid e trung paraboloidi; neiloid e trung neiloidi, etj. Forma e seksionit terthor është përafëruar me rrethin apo elipsin.

Njohja e formës së kercellit, matja e tij në trashësi dhe gjatësi kur është i shtrirë dhe në lartësi kur është në pyll(këmbë) janë procese të domosdoshme për të llogaritur vëllimet e lëndës drusore (në praktikën e deri tanishme kemi ndarje në lëndë punimi ose lëndë për industrinë perpunuese dhe dru zjarri për djegëje, por nuk ka një kufi të prerë pasi dhe degët mund të përdoren në industri për produkte të ndryshme). Në vartësi të përcaktimit dhe formës së kërcellit të drurit janë dhe formulat për llogaritjen e vëllimit të tyre

Forma të përafërta të kërcellit të druveve

Dru pyjor

1. Trunqi, në lartësi të kësaj matjeje
2. Trupë i drurit, pjesa industriale e drurit
3. Trupë i filloz degëz lloz mund të jetë me 1.3 lartësi
4. Degëzimet e para të kurres, nga ku marrim punimi e holle
5. Degëzimet e dyta të kurres nga ku dru zjarri dhe mbeturia

Forma e kërcellit të drurit për efekt shtatoriu dhe këmbë

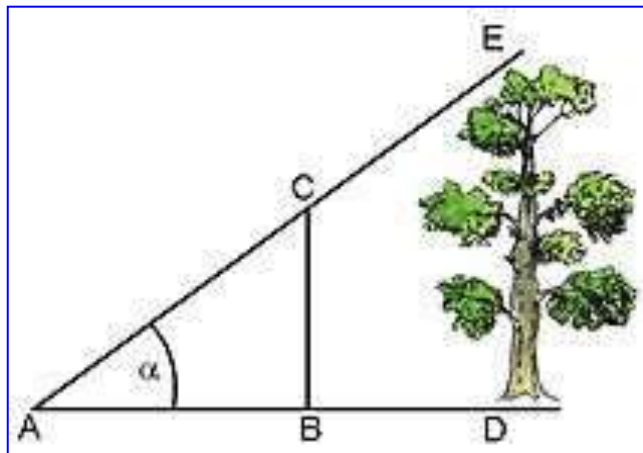
Koni
Paraboloid
Neiloid

	<p>Cilindro</p> $volume = \pi r^2 h = \frac{\pi d^2 h}{4}$		<p>Neiloid</p> $volume = \frac{\pi}{4} r^2 h = \frac{\pi}{16} d^2 h$
	<p>Koni</p> $volume = \frac{\pi r^2 h}{3} = \frac{\pi d^2 h}{12}$		<p>Trog Neiloid</p> $volume = \frac{\pi h}{6} (r_1^2 + 4r_2^2 + r_3^2)$
	<p>Trug Koni</p> $volume = \frac{\pi}{3} (R^2 + r^2 + Rr)h$ $= \frac{\pi}{12} (D^2 + d^2 + Dd)h$		<p>Sfera</p> $volume = \frac{4\pi r^3}{3}$ <p>Formula të llogaritjes së vëllimit të trupave geometrik me të nderfikuat.</p>

Formula të llogaritjes vëllimeve të trupave baze geometrik

TEMA MESIMORE Nr. 3 INSTRUMENTAT MATËS

Instrumenat matës në pyje janë mjete që janë krijuar në funksion të dendrometrisë si disiplinë dhe praktikë pyjore. Me instrumentat realizohen matje të parametrave të ndryshëm të drurëve dhe grumbujve pyjor, njohja e të cilëve përbën një domosdoshmeri për trajtimin shkencor të tyre.



***Dendrometër**, është një instrument që përdoret për të matur lartësinë e drurëve. Mund të jenë të thjeshtë me të cilin lartësia mund të vlerësohet nga njohuria e një distance referimi. Tashmë janë në përdorim, dendrometra elektronike matës jo vetëm të lartësisë por dhe të trashësisë së drurëve (diametrit), po këto paisje mund të regjistrojnë rritjen e drurëve me kalimin e kohës.*

Përcaktimi i lartësisë trigonometrike

Foto tregon, nëse njihet një vlerë referimi, për shembull këndi α , distanca AD, distancat AB dhe BC, lartësia e pemës mund të përcaktohet në mënyrë trigonometrike.

3.1 Kategorizimi i instrumentave dendrometrik.

Me kalimin e kohës dhe përparimet në teknikë, janë zhvilluar dhe instrumentat dendrometrik. Ata sipas qëllimit të përdorimit grupohen;

1. Instrumenta për matje të trashësisë (diametrit) drejtpërdrejt dhe jodrejtpërdrejtë.
2. Instrumenta për matje të lartësisë (të përgatitur sipas parimeve të ndryshme)
3. Instrumenta shumëfunksional (realizojnë disa lloje matjesh në të njëjtën kohë)
4. Instrumenta të veçantë që realizon vetëm një proces siç është Tryela Preesler

1. A. Instrumenta për matje të trashësisë (diametrit) drejtpërdrejt. Matja e diametrit është domosdoshmëri për kubimin e drurit, ai matet në lartësi 1.3 m (kur druri është në këmbë) nga toka në pozicion horizontal me drurin. Matja e diametrit zakonisht një herë (dhe kur është në formë të theksuar si elips dy ose më shumë herë) mban parasysh formën rrethore të kërcellit të drurit dhe sipërfaqja rrethore tërthore (bazimetrike) llogaritet duke përdorur formulën e rrethit.

Diametërmatësi (kavaleta pyjore) përbëhet nga një vizore e shkallëzuar dhe nga dy krahë pingul ky krahu i djathtë është i levizëshëm. Në kohë të ndryshme ka pasur modele të ndryshme dimetërmatësish. Në vendin tonë janë përdoruar dhe vazhdojnë të përdoren ata me vizore të shkallëzuar në cm.



Matës elektronik dendrometrik MD II

dendrometër i ri seri Bluetooth MD II bën një përmbledhje të shpejtë dhe të saktë të dhënave. Kjo lejon ruajtjen e mijëra drurëve me detaje mbi speciet, diametrat dhe lartësitë. i vogël dhe kompakt, por i fortë, kalibri i serisë MD II peshon vetëm 140g dhe futet rehat në xhepin tuaj. Të dhënat mund të ngarkohen në tableta dhe telefona Android përmes Bluetooth. Kalibri MD II mund të përdoret gjithashtu si një tastierë virtuale për të dërguar të dhëna pa tel si email ose SMS. Softueri

MD II Com PC lejon një përpunim më të hollësishëm të të dhënave që mund të eksportohen në Excel, të trajtohen si skedarë TXT ose të shtypen.

Gator Eyes (me rreze lazer). Ky instrument ndër më të fundit dhe modern, lejon matjen e diametrit të drurit nga një distancë. Ky është mjete ideal nëse doni të dini diametrin e trungut ose të degëve të drurëve në këmbë kur ato janë në vende të arritshme me vështirësi ose sa ka pengesa për t'i arritur ato, për shembull në ujë, shpate të pjerrret me shkëmbej, etj.

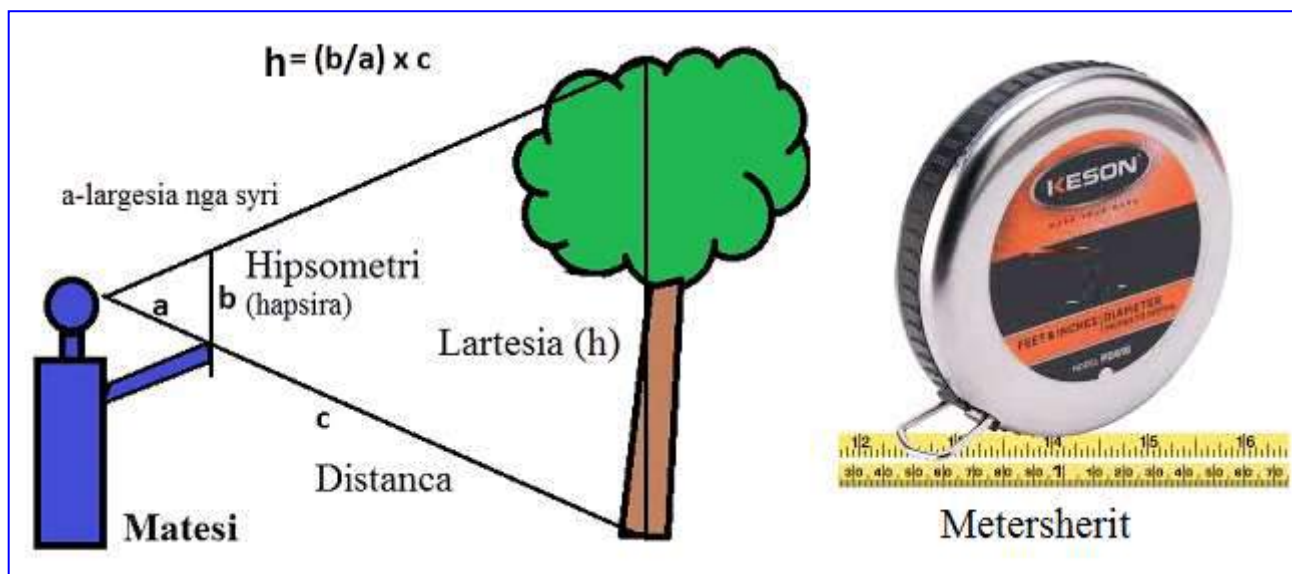
Matja e kryer mund të shikohet në shkallën milimetër. Nëse përdorni Gator Eyes në një trekëmbësh dixhital Mantax Digitech, rezultatet mund të regjistrohen me shtypjen e një butoni. Instrumenti mund të montohet në trekëmbësh deri në 80 cm



Tashme ka shumë pajisje elektronike të cilat shërbejnë për matje të diametrave dhe lartësitë drurëve.

Për çdo pajisje ka një udhëzues teknik përdorimi që merret së bashku me instrumentin

B. Instrumenta për matje të trashësisë (diametrit) jodrejtëpërdrejtë. Metersherit zakonisht me fletë çeliku por dhe të gomuar me shkallezime të ndritshme, është mjete i përdorur prej kohësh jo vetëm për matje të distancave por dhe të diamtrit të (perimetrit) të drurëve në këmbë dhe të rrëzuar.



Me metërsherit, diametri i trugut del në menyrë indirekte duke u bazuar tek formula e gjeometrise;

$$p = 2 \times 3.14 \times r$$

p- perimetri (qe matet me metersherit),

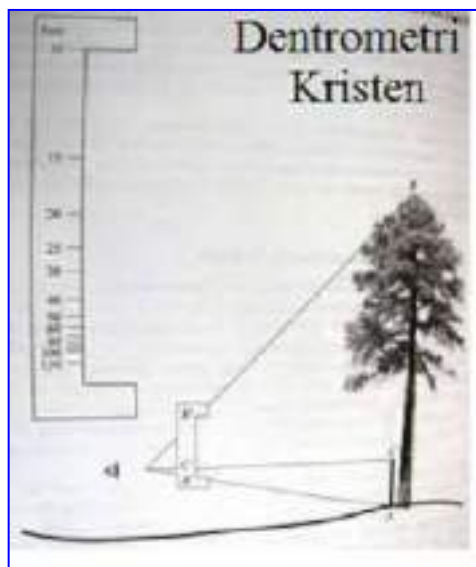
r- rrezja, d- diametri i trugut

$$\text{Ku } r = \frac{p}{2 \times 3.14};$$

$$d = 2r$$

p

Instrumenta për matje të latësisë (të përgatitur sipas parimeve të ndryshme)



- Instrumenta për matje të lartësive bazuar në parimin gjeometrik duke mbështetur tek ngjashmeria e trekëndshave. Nder të parët dhe më të thjeshtët ka qenë, **dendrometri Kristen**. Sot nuk gjen përdorim.
- Instrumenta për matje të lartësive bazuar në parimin trigonometrik duke mbështetur tek njohja e brinjëve dhe të funksioneve trigonometrike të këndeve të trekëndshit. Sot përdorën instrumenta që masin jo vetëm lartësinë sipas këtyre parimeve por dhe elementë të tjerë të grumbullit pyjor si, sipërfaqën bazimetrike, pjerresinë e terrenit, volumin, etj.



Dendrometri i Kramerit, është një pajisje e thjeshtë matëse që është e përshtatshme për matjen e lartësisë lartësia e pemës bazuar në parimin gjeometrik, vlerësimin e sipërfaqes bazimetrike

për hektar bazuar në parimin e marrjes së mostrave “Bitterlich”, etj. Është prodhuar dhe shpërndarë nga Departamenti i Inventarit të Pyjeve në Universitetin e Göttingen.

Ipsometri Blume-Leiss është përdorur për herë të parë në Gjermani në vitin 1935, por dhe sot vazhdon



të jetë instrument i zakonshëm në fushën e pyjeve.

Ipsometri Blume-Leiss, mat saktësisht lartësitë e drurëve duke marrë këndin e lartësisë midis vrojtuesit(matësit) dhe pikave të matura në drurin në këmbë. Matjet e lartësisë lexohen drejtpërdrejt nga lartësia, në varësi të distancave fikse fillestare prej 15m, 20m, 30m dhe 40m. Edhe ky si çdo lartësimatës gjithashtu përmban përqindjet / konvertimet e shkallës dhe faktorët e korrigjimit të shkallës / pjerrësisë në pjesën e pasme të instrumentit. Është i projektuar me lehtësinë maksimale

të përdorimit. Modelet më të fundit si psh. Modeli BL6 AL përmban një interferues të integruar për përcaktimin e distancës fillestare. Dy butona dhe tregues të lëshimit ju lejojnë të skanoni me lehtësi si



pikat më të ulta dhe të sipërme të pemës dhe më pas të mbyllni në dy matjet e ndara në shkallën e instrumentit. Këto dy vlera mund të regjistrohen direkt nga shkalla dhe të përdoren për të llogaritur lartësinë aktuale. Përfshirë edhe lartësinë e mbajtësit. Praktikimi në terren duke matuar lartësi të ndryshme ju mundëson në kohë të shkurtër afesimin në përdorimin e tij. Për të arritur në matjen e lartësive që dalin nga leximet në faqen e lexueshme të ipsometrit, ka një bazë teorike bazuar tek gjeometria dhe trigonometria.

Dendrometër SUUNTO PM-5/1520, paisje për pylltarët dhe agronomët. Për përcaktimin e thjeshtë, të shpejtë dhe të besueshëm të

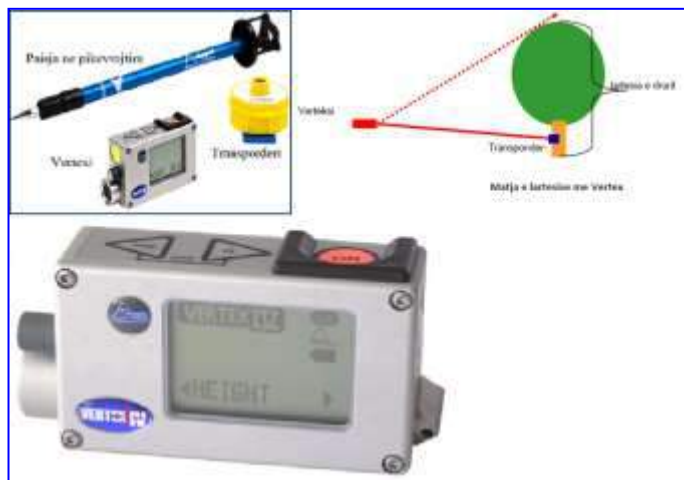
lartësive nga një distancë e njohur (15 ose 20 metra). Versioni i pjerresimatesit për përcaktimin e pjerresisë së shpateve është gjithashtu i disponueshëm në të njëjtën seri PM-5. Leximi optik i kornizës për saktësi më të madhe. Montimi me trekëmbësh me fije për një qëndrueshmëri më të madhe. Vendoset në kutinë, me kordonin prej file najloni, ka latën për caktim të largësisë dhe udhëzuesin për përdorimin e shpejtë.



2. Instrumenta shumëfunksional (realizojnë disa lloje matjesh në të njëjtën kohë)

Relaskopi Bitterlich është një instrument dendmetrik i vogël, i lehtë për t'u përdorur, me shumë përdorime që lejon matjen dhe vlerësimin e një numri të madh të parametrave pyjorë. Ai bashkon në një pajisje të vetme disa pajisje të ndryshme. Relaskopi Bitterlich përdoret në shumë aplikime, të tilla si, matja e distancave horizontale, përcaktimi e sipërfaqes bazimetrike të pyllit (m^2/ha) në lartësinë 1.3m, matja individuale e lartësisë së drurëve totale dhe në pjese të ndryshme të trungut, matja e diametrave në çdo lartësi, matja e pjerresisë së shpateve, etj.

Verteksi është instrument i viteve të fundit i përdorur me sukses në Inventarin kombëtar të pyjeve në



Shqipëri në vitet 2018-2020. Ai ka sistem me ultratinguj dhe me rreze lazer. Ka tipe të ndryshme që kanë marrë përdorim të gjerë dhe gjithnjë në prefeksion

Ai jep rezultate të sakta dhe të besueshme të matjes në terrenet dhe kushteve pyjore. Ky instrument është preferenca e pylltarëve profesionistë për matjen e saktë të lartësisë së drurëve dhe distancës horizontale. Matja e

distancës me ultratinguj - saktësi e madhe dhe besueshmëri e provuar në pyll me bimësi të dendur kur

drurët dallohen me veshtirësi. Lidhni transponderin T3 në dru si rregull lartësi 1.3 m. ecni në një distancë të zgjedhur nga ju dhe matni sa më shumë lartësi në secilin objekt që dëshironi, me katër lartësitë e matura të fundit të paraqitura në ekran. Vrojtoni transponderin, shtypni butonin dhe lexoni distancën në objekt. Vrojtoni lartësinë që dëshironi të matni (majën e drurit), shtypni butonin dhe lexoni lartësinë në ekranin e instrumentit Vertex.

Relaskop elektronik -dedrometër RD 1000, është instrument i viteve të fundit universal. Më të mund



të matën saktësisht diametrat e drurëve përgjatë gjithë gjatësisë së kërcellit. Për më tepër, falë sensorit të integruar të animit, është e mundur të përcaktohet lartësia në të cilën arrihet një diametër specifik i boshtit. Distanca e "drurëve kufitare" mund të futet manualisht ose të përcaktohet automatikisht nga distanca. Ai gjithashtu përcakton sipërfaqën bazimetrike në lartësinë 1.3 m. Ekranin LCD ofron nivele të ndryshme të kontrastit për ta bërë më të lehtë për të lexuar në të gjitha rrethanat. Një okular me zmadhim 2.4 here mund të shtohet gjithashtu për të

përmirësuar rezolucionin. RD 1000 përfshin një port të dytë serik për transferimin e të dhënave në një regjistruar të jashtëm.

Karakteristikat teknike

Diapazoni i matjes BAF: 0.2 - 39 m ² / Ha	Saktësia e gabuar. diam.: nga 6 mm në 24 mm
Port mat diam.: nga 5 cm në 254 cm	Saktësia ang. vert.: ± 0,1 ° tipike
Masat ang vert.: ± 90 ° (360 °)	Saktësia e lartësisë: 3 cm
Tastiera: 9 çelësa të ndriçuar nga drita	Ekran: LCD i ndriçuar
Përmasat: 7 x 5 x 16.5 cm	Pesha: 500 g
Bateritë: 2 x AA 1,5V	Prova e ujit dhe pluhurit
Temperatura e punës: -30 ° C + 60 ° C	Zmadhimet: normale 1here opsionale 2.4 here
Montimi i trekëmbëshit me fotografi	

3. Instrumenta të veçantë që realizon vetem një proces siç është Tryela Pressler.



Mosha e drurëve dhe grumbullit pyjor kerkohe të percaktohet me saktësi deri në 2-5 vjet. Mosha percaktohet duke numëruar rrathët vjetore të mostrave të marra në dru ose në disa drurë kur bëhet falë për grumbullin pyjor. Mostrat merren me anë të Tryeles Pressler

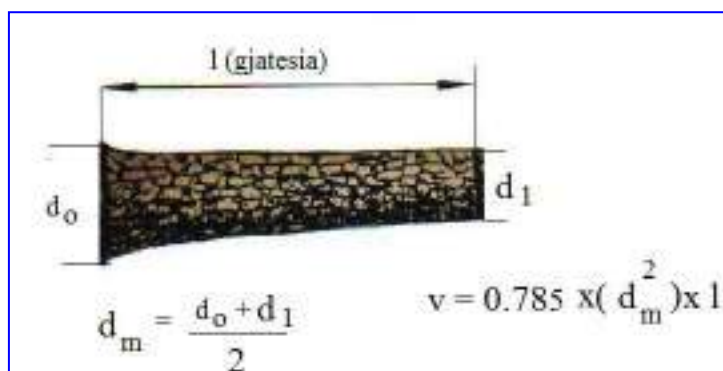
që së pari është përdorur rreth viteve 1950. Sot përdorën modele të ndryshme të përfeksionuar tryelash por që mbështën tek nxjerrja e mostrave që duket në formë palcë. Mostrat merren zakonisht në lartësinë 1.3 m nga toka. Në terrene të pjerrta mostrat duhet të merren pingul me pjerrësinë e terrenit. Mostrat analizohen në kushtë të caktuara laboratorike duke përdorur dhe kimikate dhe paisje të jera tashmë dhe elektronike që rrathet vjetor të drurit të duken qartë.

Ndër paisjet më të fundit që tashmë i bashkëngjitet tryeles është kjo paisje që mund të shqiperohet si lexues. Lexuesi (analizuesi) mostrës është një instrument i punimeve dhe kerkimeve pyjore që është zhvilluar nga bashkëpunimi i disa instituteve kryesore evropian të kërkimit të pyjeve.

Ky lexues shërben për të kryer analizë në terren të mostrave të drurëve. Duke ekzaminuar thelbin në këtë lente optike me cilësi të lartë, përdoruesi mund të përcaktojë moshën, kushtet dhe rritjen të gjitha bazuar në ekzaminimet e nxjerra të mostrës së drurit. Lexuesi i është i përshtatur për ta përdorur direkt në terren, ka optikë me cilësi të lartë dhe është i përshtatshëm për mostra me madhësi standarde në diametër 5.15 mm dhe të gjatë 120 mm

TEMA MESIMORE NR. 4 KUBIMI i DRURIT TË RRËZUAR

Është thënë së drurët mund të jenë të rrezuar (janë prerë për të përdorur lëndën drusore, apo rrezuar nga



arsye të tjera) dhe në këmbë që vazhdojnë të zhvillohen. Në dy gjendjet del e nevojshme përcaktimi i sasisë pra volumi.

3.1 Vëllimi i drurit të rrëzuar, përfshinë; trupin , degët dhe rrënjët (cungun).

Trupi mund të jetë i paprë apo dhe i prerë në përmasa të caktuara sipas një qëllimi të caktuar përdorimi. Mënyra e kubimit lidhet

dhe ndryshon në funksion të trashësisë dhe nëse është lëndë e rrubullakët për purnim dhe ajo që do

përdoret për dru zjarri. Ka disa metoda kubimi që fillojnë nga ato të thjeshta deri në përdorimin e formulave komplekse. Tashmë janë përgatitur tabela të veçanta për një diametër dhe gjatësi të caktuar jepet vëllimi trupit (Tërësia e gjith trupave jep gjatësinë e kercellit) Në aspektin teorik mund të përmendim disa metoda;

Metoda e seksionit të mesit. Druri prerë, pastrohet nga degët, asortohet (pra ndahet në trupa të veçante sipas kërkesave) deri tek fillon kurora ose lënda e hollë e cila kubohetë vecantë. Sipas figurës në çdo trup matet diametri në mesin e gjatësisë sipas formule qe llogaritët volume i cilindrit del vëllimi i trupit, Po kështu vepohet per të gjithë gjatesinë . Shuma e ketyre vëllimeve duke i shtuar dhe atë të kurorës jep vëllimin e ketij druri pyjor të rrezuar. Saktësia është e pranueshme.

Matje e rregullt e diametrit te drurit te rrezuar me metersherit

$d \text{ mesatar} = \frac{d1 + d2}{2}$

Kur trugu i drurit eshte larg formes koaike, pra me deformim te theksuar, del e nevojshme te maten dy diametra ne te njejtin vend

diametri ne 1/2 e gjatesise

gjatesia l (m)

v (vëllimi) – sipërfaqja në metra e shprehur me gjatësinë (l)

$$v = s \times l$$

$$s = \frac{3.14 \times d^2}{4}$$

$$v = 0.785 \times (d^2) \times l$$

A. **Metoda e seksionit mesatar.** Kjo konsiston në matjen e dy diametrave dhe dhe në llogaritjen mesatare të tyre, veprimet e tjera si në metodën mesipërme. Kjo metode ka saktësi më të madhe por kërkon më shumë matje të diametrave.

Matja e saktë e diamtrit dhe shpesh dy here në të njejtën gjatësi është domosdoshmëri për saktësinë në dy

Në trugje ne forme cilindrike, eshte mjaftueshme matja e diametrit ne gjyzen e gjatesise per te llogaritur vëllimin

5.02 m

23.2 cm

25.5 cm

27.8 cm

22.7 cm

25.3 cm

Semaljan $((23.2+22.7)/2)^2 + ((28.1+27.8)/2)^2 \times 5.02 \times 0.00003927 = 2.58 \text{ m}^2$

Haber $((25.5+25.3)/2)^2 \times 5.02 \times 0.00007854 = 2.54 \text{ m}^2$

Shembulli i llogaritjes vëllimit te drurit te rrezuar, me dy formula te njohura nga dendrometria e larte

metodat që u përmenden.

Në funksion të dy metodave që u përshkruan shkurt tashmë janë të gatshme ato që quhen pasqyra kubature. Pra duke matur diametër dhe gjatësinë përkatëse është llogaritur vëllimi i trungut. Me disa ushtrime praktike është e lehtë të mësohën veprimet në terren dhe pastaj llogaritjet me tabelat e kubaturës realizohen në zyrë.

4.2 Kubimi i materialit të hollë i drurit të rrezuar, paraqet vështirësi dhe ai shpesh nuk mund të llogaritet drejtpërdrejtë me matje.

1. **Perdorimi i ksilometrave.** Pra në një enë të madhe të mbushur me ujë zhytën copat e degëve. Uji zhvendosur është vëllimi që ato zënë. Sasia e ujit peshohet, sasia në kg e ujit është vëllimi në dcm^3 i lëndës drusore

2. **Me anë të peshë specifike.** Duke ditur lidhjen midis peshes specifike (ps) si raport midis peshes (P)

$$ps = \frac{P}{V} \quad \text{nga ku: } V = \frac{P}{ps}$$

mbi vëllimin (V) pra kemi:

Për të përcaktuar vëllimin e masës drusore, peshohet masa drusore në total (P) duke pejestuar me atë specifike (ps) e cila merret e gatshme për drurë të caktuar ose nga ksilometri

sipas llojeve dhe permasat tyre sipas formules se mesiperme del vëllimi. Në praktikë nuk del e nevojsheme të kryhën veprimë të tilla. Tashme mbetjet e drurit kuroar dhe mjet e drureve , grumbullohën peshohën dhe përdorën për lëndr djegese së shumti dhe sasi raportohet në ton.



Stivosja e materialeve të imta (degëve të kurorës)

është një mënyrë tjetër e llogaritjes së vëllimit të druve të zjarrit nga kurorat. Në praktikë drutë e zjarrit prodhohen me gjatësi 1m me diferencë që lejohet në ± 5 cm, drutë stivosen në sheshe të depozitimit në lartësi 1.1 m llogaritën 1m (Bën perjashtime si kjo në figurë kur drutë janë të çara dhe stivosur mirë) Pasi gjatë tharjes ato ulen në 1m. Kjo quhet **1meter ster dru zjarri (mst)**. Në praktikë si koeficient kubimi përdoret **0.6** . Pra 1 metër ster dru zjarri është = $0,6 \text{ m}^3$ lëndë drusore. Duhet ditur se ku

koeficient mund të jetë i ndryshëm teorikisht për lloje të ndryshme pyjore, për dru të hollë ose trashe, të çarë dhe të rrumbullakët, halorë e fletorë, etj.

Në shërbim të gjithë kësaj teme janë të përgatitura tabela të ndryshme ku mund të merret lehtësisht

vëllimi për cdo diameter dhe lartësi të trungjeve të drurit të rrëzuar. Merr rëndësi matja e saktë e diamtrit dhe gjatësive keto janë dhe procese me të cilat që do merren kryesisht teknikat e mesëm. Tashmë në përdorimet më të fundit të tabletave, kompjuterave, po realizohet automatikisht llogaritja e vëllimeve dhe pa tabela (të cilat përdoren në programet kompjuterike) nga inxhinierët e pyjeve dhe informaticienet.

TEMA MESIMORE NR. 5 KUBIMI I DRURIT NË KËMBË

5.1 Pse quhet dru në këmbë dhe pse duhet të dimë vëllimin e tyre? Druri quhet në këmbë kur vegjeton vazhdon të rritet dhe është element i grumbullit pyjor ose dhe i vetmur. Është e nevojshme të dihet; vëllimi, mosha dhe dinamika e rritjes si treguesit kryesor për përgatitjen e planeve të mbarështimi. Vëllimi i një grumbulli pyjor, është ndër treguesit kryesor për të përcaktuar dhe vlerën e atij grumbulli pyjor. Në se grumbulli pyjor object shfrytëzimi për lëndë drusorë, vëllimi përcakton dhe vlerën e tij. Nëse ka përdorim tjetër (mbrojtës apo rekreativ), vëllimi i madh tregon se kushtet stacionale janë të përshtatshme për drurët e instaluar në atë mjedis.

Në praktikën e deri sotme tek një dru në këmbë matën; diametri në lartësi të gjoksit 1.3 m me diametërmatës, lartësia e drurit me ipsometer të tipeve në përdorim tashme tek ne; me vertex ose Relaskopi Bitterlich, mosha përcaktohet duke përdorur Tryelen Preesler ose me numrim të rratheve vjetorë të drurëve provë ose të atyre që jnaë prërë aty pranë.

Ka dy raste të kubimit të drurit në këmbë; 1. Kubimi vetëm i kërcellit të drurit pra duke mos llogaritur degët dhe cungun. 2. Kubim i drurit në tërësi (pra me degët dhe cungun). Për të dy rastet nga dendrometria klasike njihen disa metoda.

$$k = \frac{(d_{0.51})}{d}$$

$$v = 0.785 \times d^2 \times h \times k$$

1. Metoda e kubimit me seksione. Kjo konsiston me matjen e disa diametrave në lartësi të ndryshme të kërcellit. Duke përdoruar atë praktikë të kubimit të drurit të rrëzuar me ato formula apo nga tabelat e kubimit, arrihet të përcaktohet vëllimi total i kërcellit. Kjo metodë

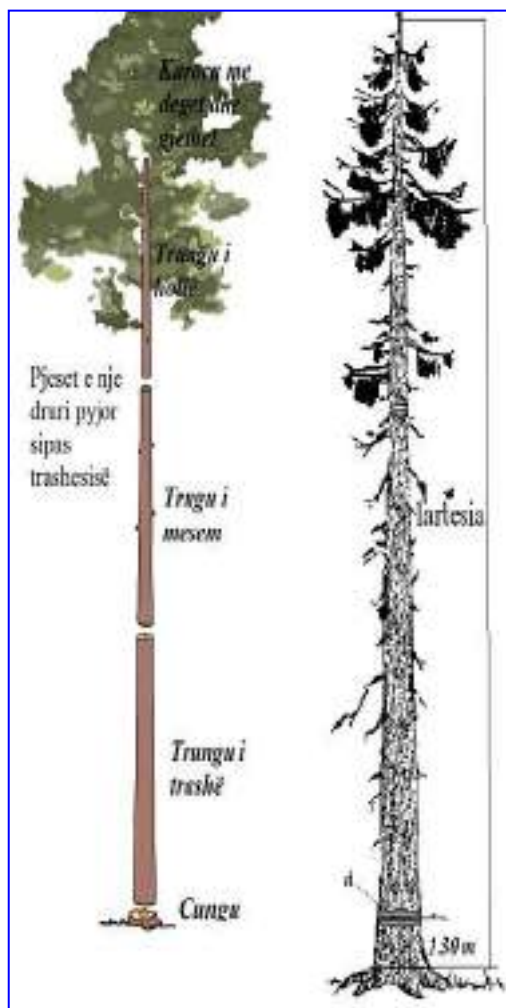
paraqet vështirësi pasi jo gjithnjë janë të mundur matja e diametrave dhe përdoret rrallë në kërkimet shkencore

2. Metoda e bazuar në matje të lartësisë dhe dy diametrave. Në këtë rast, matet diametri (d) në 1.3 m dhe diametri në gjysmën e lartësisë (h) drurit ($d_{0.51}$) Në këtë rast llogarisim atë që quhet treguesi artificial i formës i cili është barabartë me raportin e dy diametrave dhe përafesisht vëllim del nga kjo llogaritje . Në përdorim të kësaj metode nga dendrometria janë përgatitur nomograma që japin drejtpërdrejt vëllimin e drurit në këmbë kur dihen: **d**, **h**, dhe **k**.

Njihen dhe disa metoda të tjera që kanë më shumë karakter teorik si: Metoda e pikës drejtuese e përgatitur

nga Prressler; Metoda Bitterlich, etj.

5.2 Metodatat e kubimit të drurit në këmbë në tërësi. Automatizimi dhe tashmë informatizimi dhe



Ilogaritja e volumit të drurit në këmbë është një proces që realizohet në programe të posacme kompjuterike

Perdorimi e ekuacioneve të regresionit (vëllimit) me koficente të ndryshem kur matën lartësia dhe diametri (variablat që lidhen me njeri tjetri, pra nese rritet lartësia zovogelohet diametri). Tashmë është punuar dhe në vendin tonë janë pergatitur ekuacionet e regresionit për llojet kryesore të drurëve, koficentët përkatës (të variacionit) janë nxierr pas vrojtimesh dhe përpunimesh statistikore. Me programe kompjuterike sapo të përcaktohet diametri në 1.30 m lartësia e lloji perkatës, automatikisht përfitohet vëllimi i drurit në këmbë i ndarë në lëndë punimi dhe dru zjarri.

***Koeficienti i formës,** është një numer gjithmonë më i vogël se njëshi që del: nga raporti midis vëllimit real të drurit me vëllimin e cilindrit që del nga llogaritjet e dimaterit 1.3m me lartësinë e drurit. Ky koficent është i ndryshëm për lloje të ndryshme pyjore. Ai është jepet i gatshëm kur kerkohet nga tabela të vecanta duke ditur dhe tregues të tjerë të drurit.*

Llogaritja e vëllimit të drurit nepermjet perdorimit të tabela të kubaturës. Tabelat në parim janë ndertuar me ekuacione të regresionit dhe pastaj ato janë shtypur dhe vënë në perdorim të specialistëve në terren. Tabelat e derisotme janë më një hyrje dhe me dy hyrje dhe për 4-5 llojet kryesore të drurëve të pyjve tona, si pisha e zezë, bredhi, ahu dhe dushqet . Pra sipas diametrit bazimetrik (d 1.3m) dhe lartësisë, merret vëllimi i ndarë: i hollë, i mesëm dhe i trashë si dhe sasia e druve të zjarrit dhe levores. Diku këto dy të fundit shprehen dhe në përqindje. Këto tabela kanë saktësi të pranueshme kur përdorën në numer të madh drurësh, kur gabimi zvogëlohet.

Modeli një tabelle me diametrin. Pra duhet përcaktuar më parë klasa e lartësisë dhe pastaj përdoret tabela,

Iloji	klasa	diametri (cm)	volumi	lende e trashë	lende e mesme	lende e holle	dru zjarri	levore
AH	1	10	0.018	0.000	0.000	0.015	0.003	0.000

nga ku merret vëllimi për një dru i ndarë.

Më poshtë jepet një tabelë me dy hyrje për lastarët dhe drurët e rinj. Tabela të plota të llogaritjes së

vëllimeve dhe ato që quhen pasyra të prdhimit janë në përdorim, ato të botuara para viteve 90 nga Satcioni i pyjeve dhe kullotave. Volumi që merret nga kjo pasyrë është volume për një dru në total dhe përgjithësisht konsiderohet si dru zjarri pasi kemi të bëjmë me lastarë dhe drurë të hollë.

Diam. ne cm	Lartësia ne metra							Perimetri cm
	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	
14	0,030	0,038	0,046	0,054	0,061	0,079	0,088	43,98

TEMA MËSIMORE NR. 6 KARAKTERISTIKAT E GRUMBUJVE PYJORË

6.1. Grumbulli pyjor

Me grumbull pyjor kuptojmë një bashkesi drurësh që krijojnë pjesë pylli homogjen që rritet e zhvillohet në të njëjtat kushtë satcionale. Grumbulli pyjor formon katin e drurëve me strukturë të njëjtë, por që krijon një popullatë statistike në aspektin biometrik. Grumbulli pyjor i thjeshtë njëmoshar konsiderohet një popullatë statistike homogjene. Grumbujt pyjor i kemi të përzier, me dy ose më shumë lloje, ku njeri është mbizotërues dhe shumëmoshar, këta krijojnë popullata heterogjene. Për këta të fundit, elementet përbërës duhen njohur dhe studjuar. Grumbujt pyjor, të thjeshtë me një lloj drusor, nga e njëjta origjinë dhe njëmoshor konsiderohen element i vetëm i grumbullit. Studimet bometrike përbëjnë bazën teorike të metodave të matjes grumbujve pyjor. Treguesit biometrik të grumbullit pyjor shenohen me germa të mëdha të alfabetit latin: **D**-diametri mesatar; **H**-lartësia mesatare; **V**-vëllimi për ha; **G**-sipërfaqja bazimetrikë mesatare; **I**-rritja mesatare; **T**-mosha mesatare; **F**-koeficienti i formës.

	$D \text{ mez} = \frac{\sum d}{n}$	$D \text{ mez} = \frac{\sum d \times n}{\sum n}$
ku:		
D mez	diametri mesatar i grumbullit	
d	dimetri i cdo druri te matur	
n	numri i drureve te matur	
Σ	shuma	
D g	$Dg = \frac{\sum d^2}{n}$	$Dg = \frac{\sum d^2 \times n}{\sum n}$

6.2. Struktura e grumbullit pyjor sipas diametrit.

Dimetri bazimetrik (D në 1.3m) grupohet në kategori dimetrike sipas rastit, tabelave që do përdoren apo menyrës së llogaritjes në cdo 1cm; 2cm dhe rrallë në 4cm. Në grubujt ë thjeshtë një strukturorë, dimatri mesatar është rreth një vlere si një mesatare e thjeshtë aritmetike e drurëve të matur ose për saktësi si një mesatare e ponderuar. Në grumbujt shumëmoshor, kemi një larshmeri diamtrash që ndryshon nga një klasë moshe tek një tjetër. Për njohje teorike por tashme me përdorime të pakta në praktikë (kemi thënë se tashmë

janë përpiluar dhe përdorën programe kompjuterike llogaritje të vëllimit të drurëve dhe për rrjellojë të grumbujve në n/ngastra, ngastra e në tërësi për një ekonomi pyjore) kemi disa diametra.

1. Diametri mesatar aritmetik (D mez)
2. Diametri mesatar i sipërfaqes bazimetrike (Dg)
3. Diametri mesatar i vëllimit. Vëllimi total pjestohet me numrin e drurëve të matur dhe kemi vëllimin për në dru. Ky vëllim i koresponдон drurit, diametri i të cilit konsiderohet si diametri mesatar i grumbullit

Pyje të lartë	Cungishte	Shkurre
0-20 vjeç	0-10 vjeç	0-5 vjeç
21-40 vjeç	11-20 vjeç	6-10 vjeç
41-60 vjeç	21-30 vjeç	11-15 vjeç
61-80 vjeç	31-40 vjeç	16-20 vjeç
81-100 vjeç	41-50 vjeç	21-25 vjeç
101-120 vjeç	>50 vjeç	26-30 vjeç
121-140 vjeç		>30 vjeç
141-160 vjeç		
>160 vjeç		

pyjor.

4. Diametri mesatar “Vaise”. Ky llogaritet në 60% të numrit të drurëve duke filluar nga kategoria më e hollë diametrike, ose 40% numrit të drurëve nese fillohet nga kategoria më e madhe. Pra nese janë matur dimetri i 100 drureve tek numri 60 i drureve që i koresponдон p.sh diametri 34 cm, sipas kesaj metode ky është diametri mesatar i këtij grumbulli.

6.3 Struktura e grumbullit pyjor sipas lartësisë. Kjo percaktohet nga matja e lartësisë drurëve në sipërfaqet provë që inventarizohën (matën). Në rastin e grumbujve njëmoshor lartësitë afersisht janë të

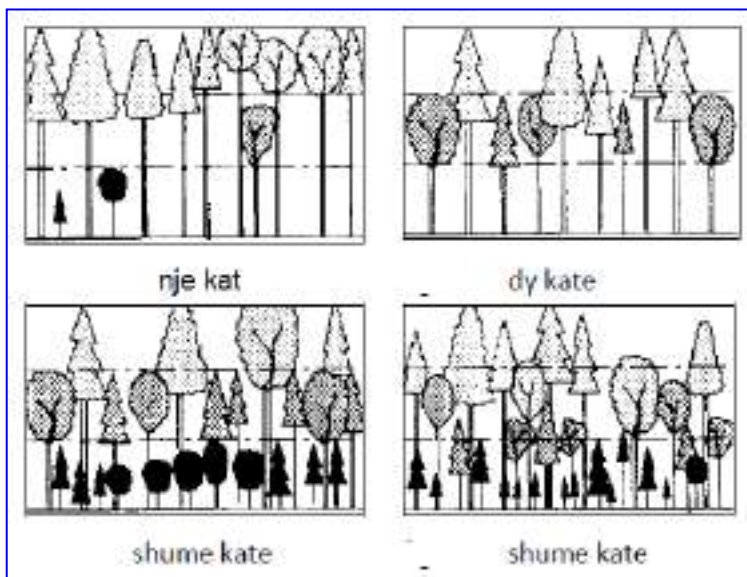
	$H_{mez} = \frac{\sum h}{n}$	$H_{mez} = \frac{\sum h \times n}{\sum n}$	
ku:			
H_{mez}	Lartësia mesatare e grumbullit		
h	lartësia e çdo druri të matur		
n	numri i drureve të matur		
Σ	shuma		

njejta. Tek grumbujt shumëmoshor, ndryshimi është shumë i madh. Duhet njohur një lidhje e ngushtë që është midis diametrit dhe lartësisë së drurëve dhe në tërësi të grumbullit pyjor. Në lartësi të mëdha kemi diametra të vegjel. Për këto ka ekuacione dhe koficente variacioni që studjohën në dendrometrinë e nivelit të lartë. Kemi disa menyra të percaktimit të lartësive në

aspekte teorike sic është: Lartësia mesatare aritmetik (H_{mez}). Njihen dhe disa menyra të tjera llogaritje. Por sic është theksuar lartësia mesatare percaktohet nga matjet që kryhen në sipërfaqet provë. Zakonisht lartësia mesatare e grumbullit pyjor matet tek drurët që kanë diametrin mesatar. Psh në se diametri mesatar i grumbullit është 34 cm. Tek ky diametër si dhe tek drurët me diametër 33cm (32) dhe tek druret me diameter 35 cm (36) maten nga tre lartësi dhe nxirret një lartësi mesatare aritmetike. Kjo lartësi sherben për të hyrë në pasqyrat e kubimit apo prodhimit. Por në rilevimet e sotme dendrometrike në një sipërfaqe provë ku matën diamtrat e gjithë drureve matën dhe lartësitë perkatese. Programet kompjuterike përlllogarisin vëllimet.

6.4 Struktura e grumbullit pyjor sipas moshës. Eshtë tregues i rëndësishem që lidhet me llojin, origjinën dhe prejardhjen. Në dendrometri perdoret percaktimi “Klasa e moshës”

Struktura e moshës së një grumbullit pyjor, perfaqëson moshën e drurëve në grumbullin pyjor (psh: shprehet në klasë moshe), ose nga raporti i drurëve në klasa të ndryshme moshash. Moshë mesatare e specieve mbizotëruese jepet vetëm për pyjet e lartë (Trungishtet) dhe për pyjet e mesëm (Cungishtet). Moshë mesatare përcaktohet duke bërë numërimin e rrateve vjetore në cungjet, ose nga kampionet e marra nga druret e gjalle me tryele. Klasat e moshës jepen sipas tabelës, ku për trungishtet janë në



intervalin 20 vjeçar, cungishtet në intervalin 10 vjeçar, shkurret në intervalin 5 vjeçar. Moshë mesatare e grumbullit pyjor do të përcaktohet me saktësi deri në 5 vjet për rastin e trungishteve dhe deri 2 vjet për cungishtet. Moshë përcaktohet duke numëruar rrate vjetore të mostrave të marra dhe përcaktohet në nivel nënparcele. Në disa raste moshë mund të përcaktohet duke numëruar rrate në cungjet e drurëve në grumbull kur këta kanë dimensione të afërta

me ato të drurit mesatar. Mostrat merren me anë të tryeles në lartësinë 1.3 m nga toka. Në terrene të pjerrta mostrat duhet të merren pingul me pjerresinë e terrenit. Menyra e marrjes së mostrave tryele shpjegohet me qartë me udhëzues të vecantë dhe me veprime në terren.

6.5 Struktura vertikale e vendosjes së drurëve në grumbull perfaqëson vendosjen e drurëve në kate:

Kati i sipërm ($> 2/3$ e lartësisë së drurëve) ; **Kati i mesit** ($1/3 - 2/3$ e lartësisë së drurëve); **Kati i poshtëm** ($< 1/3$ e lartësisë së drurëve) . Struktura vertikale vlerësohet sipas numrit të kateve në grumbull pyjor dhe për këtë klasifikohen: **me një kat; dy kate; me shumë kate.**

Tek elementet e strukturës, mund të përmenden, struktura e grumbullit në raport me formën e drurëve; struktura në raport me vëllimin; struktura e drurëve në lidhje me rritjen e drurëve, etj. Këto janë më së shumti aspekte teorike të analizuarë me metoda statistike matematike, që i shërbejnë dendrometrisë për të studjuar grumbujt pyjor si popullata statistike për nxjerrje përfundime dhe përpunuar ekuacione të ndryshme që i shërbejnë llogaritjes tyre në praktikë..

TEMA MËSIMORE NR.7 KUBIMI I GRUMBUJVE PYJORË

Grumbulli pyjor është një bashkësi drurësh që rriten në të njetin mjedis. Në praktikën e ndarjes terrenit dhe organizimin e ekonomive pyjore për arsye mbreshtimi, është rrallë një ngaster dhe së shumti në

$$V = \frac{\sum v'}{g'} \times G$$

Ku; V - vëllimi i grumbullit
 v' - vëllimi i druveve prove te prere
 G - sipërfaqe bazimetrike e grumbullit
 g' - sipërfaqe bazimetrike e druveve te prere.

nengastra. Eshte nevojeshme që gjithnjë të përcaktohet vëllimi i grumbullit pyjor si një nder treguesit kryesor të tij. Më thjeshtë do të ishte që të matej cdo dru dhe tërësia e vëllimit të tyre jep vëllimin e grumbullit pyjor. Por kjo është një punë e madhe që kërkon shumë burime njerëzore dhe financiare. Në praktikë kanë

gjetur përdorim metodat e kubimit me të zgjedhur në sipërfaqe të vogëla, të cilat lejojnë pastaj përcaktimin e vëllimit për gjith grumbullin (ngastrën apo nënngastrën). Kubimi i pyllit ashtu sikurse dhe drurit në këmbë kërkon njohjen e disa elementeve si; diametri, numri i drurëve, sipërfaqja bazimetrike, lartësia, koficienti i formë, të cilat përcaktohen më parë Me këto elemnt përdorën metodat stistike të cilat pastaj cojnë në kubimin e grumbujve pyjor.

7.1 Metodat e kubimit. Janë përpunuar disa metoda për kubim që përmblihen në ato me drurë prove dhe pasqyra kubimi.

1. Metoda e kubimit me drurë provë, druri mesatar i grumbullit. Pra sipas njerës prej metodave të

Ah	Klasa e dyte e lartesisë					
	Vëllimi total (m3)	Lende punimi			dru zjarri (m3)	levore (m3)
e trashë		e mesme	e holle			
10	0.034	0.000	0.000	0.029	0.005	0.000
12	0.061	0.000	0.000	0.052	0.009	0.000
14	0.094	0.000	0.000	0.080	0.014	0.000
16	0.131	0.000	0.000	0.111	0.020	0.000
18	0.175	0.000	0.000	0.149	0.026	0.000
20	0.227	0.000	0.000	0.195	0.032	0.000
22	0.284	0.000	0.000	0.244	0.040	0.000
24	0.347	0.000	0.104	0.194	0.049	0.000
26	0.416	0.000	0.175	0.183	0.058	0.000

përmendura përcaktohet diametri mesatar i grumbullit sipas sipërfaqes bazimetrike. Në grumbull priten disa drurë nga kjo kategori diametrike dhe kubohen me saktësi. Sipas një formule të theshtë marim dhe vëllimin e grumbullit.

2. Metoda me drurë provë në klasa diametrike. Tek kjo metodë, perdoret formula e mesiperme. Ketu duhet të

grupohen druret në disa klasa diametrike dhe lartësi të përaferta, të priten drurë sipas klasave, të kubohen me metoden e seksioneve sipas cdo klase dhe shuma e tyre jep vëllimin total të grumbullit.

3. Metoda e pasqyrave të kubimit. Këto pasqyra sherbejnë për të llogaritur vëllimin në tërsi të kercellit kur matën diametri dhe lartësia. Paqyrat janë për llojet kryesore të drurëve pyjor, për ato halorë vëllimi jepet me levore dhe pa levore. Në pasqyrat ku vëllimi për njësi merret vetëm sipas diametrit ato quhen

me “një hyrje” dhe kur kemi diametër dhe lartësi ato quhen me “dy hyrje”. Kur përdoren dhe tregues të tjerë të grumbullit pyjor ato konsiderohen pasqyra me “tre hyrje”

Diametri cm	Klasat e lartësisë					
	1	2	3	4	5	6
33	14.75	16.25	17.75	19.30	20.80	22.40
34	14.90	16.40	17.90	19.50	21.00	22.60
36	15.10	16.70	18.20	19.80	21.30	23.00
Sipas shembullit kemi klasen e dytë të lartësisë						

Llogaritjet e volumit nga tabelat me një hyrje. Këto tabela

shërbejnë në rastin e llogaritjes së

volumeve në ngastrat që damkosën për shfrytëzim. Në terren përdoret një fletore e veçantë ku maten diametrat dhe lartësitë. Pastaj në llogaritjet në zyrë përdoren tabelat që po paraqesim me poshtë. Tabelat me një hyrje janë shumë praktike. Përdorimi i tyre është i thjeshtë. Pasi është bërë inventarizimi apo damkimi llogaritet diametri mesatar me një nga metodat e mesipërme, si rregull ai me sipërfaqën bazimetrike mesatare. Pasi u gjend diametri mesatar në një pyll ahu (psh. 34cm), në pyll maten nëntë lartësi: tre për drurët me diametër mesatar (34cm) lartësia 16.5m, tre lartësi për një kategori diametrike me poshtë (32cm) lartësia 15.5m dhe tre për një kategori diametrike me lart (36cm) lartësia 17m. Llogaritet mesatarja e lartësive të matura doli 16.3m. Atëherë me diametrin mesatar dhe me lartësinë mesatare hyhet në tabelën e klasave të lartësisë të llojit përkatës dhe përcaktohet klasa e lartësisë. Në tabelën e kubaturës të klasës përkatëse të lartësisë gjenden vëllimet në bazë të diametrave të matur në terren sipas tabelës së mëposhtme.

7.2 Llogaritja e vëllimit me tabelat të prodhimit normal

Vlerësimi dhe parashikimi i prodhimit për grumbujt një moshare ka filluar me zhvillimin e tabelave

normale të prodhimit. Tabelat e prodhimit janë rezultat i rëlevimeve të perseritura në sipërfaqe kerkimore të perhershme që caktohen në mbarështrimin pyjor. Nepërmjet këtyre rëlevimeve është bërë e mundur të hetohen ligjshmëri të caktuara në lidhje me rritjen e grumbujve të cilat e gjejnë shprehjen më të mirë tek tabelat e prodhimit. Tabelat normale të

prodhimit japin zhvillimin e grumbujve pyjore të thjeshtë njëmoshare në kushte të pandryshueshme

ekologjike (statike rritjeje). Quhen tabela prodhimi normale sepse janë të vlefshme për grumbuj pyjore të shfrytëzuar me rrallime të moderuara, të ngjashme me ato që ndodhin në natyrë.

Principi i ndertimit të tabelave të prodhimit bazohet në tre marrëdhënie kryesore:

1. Marrëdhënia midis lartësisë mesatare të grumbullit dhe moshës së tij ($h=f(m)$) e cila tregon që grumbujt pyjore në një zonë të caktuar ndjekin një zhvillim të caktuar të lartësisë me moshën.
2. Marrëdhënia midis volumit total dhe lartësisë mesatare të grumbullit ($V_t=f(h)$) të cilën Assmann (1961) e pershkroi si një lidhje të ndermjetme m.q.s marrëdhënia që percakton bonitetin e grumbullit është e njohur.
3. Marrëdhënia midis volumit total dhe moshës

Bazuar në këto marrëdhënie bëhet i mundur ndertimi i tabelave të prodhimit dhe vlerësimi i potencialit prodhues të grumbullit (V_t) nepermjet moshës dhe lartësisë mesatare të tij.

Tabelat e prodhimit paraqesin karakteristikat më të rëndësishme të grumbullit (numri i drurëve, lartësia mesatare, diametri mesatar, sipërfaqja bazimetrike, rritja mesatare periodike, volumi total, rritja mesatare vjetore) bazuar në orientimet silvikulturore të vendosura në grumbujt homogjene njëmoshare normale.

7.3 Percaktimi i elemnteve për tu futur në pasqyrat e prodhimit.

Mosha, percaktohet për diametrin mesatar, pra me numrimin e rrateve vjetor në drurë të prere (3-5) ose me perdorim të tryeles Pressler nxirret mosha mesatare.. **Lartësia**, edhe kjo merret për diametrin mesatar dhe diametrat një klasë më poshtë dhe një më lart rreth 9-10 drurë. **Dendësia e grumbullit** që është raporti midis sipërfaqe bazimetrike të grumbullit dhe ato që japin pasqyrat e prodhimit. Shembull. Në një grumbull pyjor të llojit ah, kemi: mosha 90 vjet, lartësia mesatare 20m, sipërfaqe bazimetrike e matur 35.6m². Me këto tregues percaktohet klasa e prodhimit. Në kete rast është klasa e tretë. **Në klasën e tretë të prodhimit** lexojmë per moshen 90 vjet siperfaqën bazimetrike 44.6m². Percaktojmë dendësinë; $K_d = G_g/G_p = 35.6/44.6 = 0.8$. Ky quhet dhe faktori i reduktimit . Në klasën e tretë të prodhimit lexojmë treguesit e tjerë dentrometrik, të cilet i shumëzojme me 0.8 për ti pasur për pyllin që kemi shembull. **D** Diametri 26.1; **N** Numri i drureve $(837 \times 0.8) = 670$; **S**.Sipërfaqe bazimetrike $(44.6) 35.6m^2$, **V**.Vëllimi $(445 \times 0.8) = 356m^3/ha$; **Ns** Numri i drurëve sekondar $(49 \times 0.8) = 39$; **Vs** Vëllimi sekondar $(19 \times 0.8) = 15.2 m^3/ha$. **Vk** Vëllimi i kumuluar $(270 \times 0.8) = 232 m^3$; **V** Vëllimi i pergjithshem $(715 \times 0.8) 572m^2$, **Rrv** Rritja vijuese $(8.1 \times 0.8) 6.5$; **Rrm** Rritja mesatare $(8.0 = 0.8) = 6.4$. Pra këto janë vlerat reale për grumbullin në shembull.

Klasat e lartesisë per llojin Ah											Ah	Klasa e pare e lartesisë					
Diametri cm	Klasat e lartesisë										diametri	Vollimi total	Lendë punimi			dru zjarri	levore
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			e trashë	e mesme	e holle		
5	3.90	4.30	4.70	5.10	5.50	5.90	6.30	6.60	7.10	7.60	6	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	4.90	5.40	5.90	6.40	6.90	7.40	7.90	8.30	8.90	9.50	7	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	5.90	6.50	7.10	7.70	8.30	8.90	9.50	10.00	10.70	11.40	8	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	6.70	7.35	8.05	8.75	9.40	10.15	10.80	11.35	12.20	12.95	9	0.0090	0.0000	0.0000	0.0075	0.0015	0.0000
10	7.50	8.20	9.00	9.80	10.50	11.40	12.10	12.70	13.70	14.50	10	0.0180	0.0000	0.0000	0.0150	0.0030	0.0000
11	8.15	8.95	9.80	10.65	11.45	12.40	13.20	13.85	14.90	15.80	11	0.0350	0.0000	0.0000	0.0290	0.0060	0.0000
12	8.80	9.70	10.60	11.50	12.40	13.40	14.30	15.00	16.10	17.10	12	0.0520	0.0000	0.0000	0.0430	0.0090	0.0000
13	9.35	10.30	11.25	12.20	13.15	14.20	15.15	15.90	17.10	18.15	13	0.0675	0.0000	0.0000	0.0560	0.0115	0.0000
14	9.90	10.90	11.90	12.90	13.90	15.00	16.00	16.80	18.10	19.20	14	0.0830	0.0000	0.0000	0.0690	0.0140	0.0000
15	10.35	11.40	12.45	13.50	14.55	15.70	16.75	17.60	18.90	20.05	15	0.1010	0.0000	0.0000	0.0840	0.0170	0.0000
16	10.80	11.90	13.00	14.10	15.20	16.40	17.50	18.40	19.70	20.90	16	0.1190	0.0000	0.0000	0.0990	0.0200	0.0000
17	11.15	12.30	13.45	14.60	15.75	16.95	18.10	19.05	20.40	21.65	17	0.1380	0.0000	0.0000	0.1160	0.0220	0.0000
18	11.50	12.70	13.90	15.10	16.30	17.50	18.70	19.70	21.10	22.40	18	0.1570	0.0000	0.0000	0.1330	0.0240	0.0000
19	11.85	13.05	14.30	15.50	16.75	18.00	19.25	20.25	21.70	23.00	19	0.1805	0.0000	0.0000	0.1530	0.0275	0.0000
20	12.20	13.40	14.70	15.90	17.20	18.50	19.80	20.80	22.30	23.60	20	0.2040	0.0000	0.0000	0.1730	0.0310	0.0000
21	12.45	13.70	15.00	16.30	17.60	18.95	20.25	21.25	22.80	24.15	21	0.1310	0.0000	0.0000	0.0975	0.0335	0.0000
22	12.70	14.00	15.30	16.70	18.00	19.40	20.70	21.70	23.30	24.70	22	0.0580	0.0000	0.0000	0.0220	0.0360	0.0000
23	12.95	14.30	15.60	17.00	18.30	19.75	21.10	22.10	23.75	25.15	23	0.1850	0.0000	0.0455	0.0990	0.0405	0.0000
24	13.20	14.60	15.90	17.30	18.60	20.10	21.50	22.50	24.20	25.60	24	0.3120	0.0000	0.0910	0.1760	0.0450	0.0000
25	13.40	14.80	16.15	17.55	18.90	20.40	21.80	22.85	24.60	26.00	25	0.3430	0.0000	0.1225	0.1710	0.0495	0.0000
26	13.60	15.00	16.40	17.80	19.20	20.70	22.10	23.20	25.00	26.40	26	0.3740	0.0000	0.1540	0.1660	0.0540	0.0000
27	13.80	15.20	16.65	18.05	19.50	21.00	22.40	23.55	25.30	26.80	27	0.4115	0.0000	0.1925	0.1600	0.0590	0.0000
28	14.00	15.40	16.90	18.30	19.80	21.30	22.70	23.90	25.60	27.20	28	0.4490	0.0000	0.2310	0.1540	0.0640	0.0000
29	14.15	15.60	17.10	18.50	20.00	21.55	23.00	24.15	25.90	27.50	29	0.4880	0.0000	0.2735	0.1475	0.0670	0.0000
30	14.30	15.80	17.30	18.70	20.20	21.80	23.30	24.40	26.20	27.80	30	0.5270	0.0000	0.3160	0.1410	0.0700	0.0000
31	14.45	15.95	17.45	18.90	20.40	22.00	23.55	24.65	26.50	28.10	31	0.5650	0.0000	0.3415	0.1335	0.0900	0.0000
32	14.60	16.10	17.60	19.10	20.60	22.20	23.80	24.90	26.80	28.40	32	0.6030	0.0000	0.3670	0.1260	0.1100	0.0000
33	14.75	16.25	17.75	19.30	20.80	22.40	24.00	25.15	27.05	28.65	33	0.6405	0.0555	0.3660	0.1195	0.0995	0.0000
34	14.90	16.40	17.90	19.50	21.00	22.60	24.20	25.40	27.30	28.90	34	0.6780	0.1110	0.3650	0.1130	0.0890	0.0000
35	15.00	16.55	18.05	19.65	21.15	22.80	24.40	25.60	27.50	29.15	35	0.7315	0.1630	0.3620	0.1105	0.0960	0.0000
36	15.10	16.70	18.20	19.80	21.30	23.00	24.60	25.80	27.70	29.40	36	0.7850	0.2150	0.3590	0.1080	0.1030	0.0000
37	15.20	16.80	18.35	19.95	21.45	23.20	24.75	26.00	27.90	29.60	37	0.8340	0.2770	0.3490	0.1030	0.1050	0.0000
38	15.30	16.90	18.50	20.10	21.60	23.30	24.90	26.20	28.10	29.80	38	0.8830	0.3390	0.3390	0.0980	0.1070	0.0000
39	15.40	17.00	18.60	20.20	21.75	23.30	25.05	26.35	28.30	30.00	39	0.9360	0.4000	0.3280	0.0945	0.1135	0.0000
40	15.50	17.10	18.70	20.30	21.90	23.60	25.20	26.50	28.50	30.20	40	0.9890	0.4610	0.3170	0.0910	0.1200	0.0000
41	15.60	17.20	18.85	20.45	22.05	23.75	25.35	26.65	28.65	30.35	41	1.0420	0.5235	0.3040	0.0890	0.1255	0.0000
42	15.70	17.30	19.00	20.60	22.20	23.90	25.50	26.80	28.80	30.50	42	1.0950	0.5860	0.2910	0.0870	0.1310	0.0000
43	15.80	17.40	19.10	20.70	22.30	24.05	25.65	26.95	28.95	30.65	43	1.1700	0.6595	0.2845	0.0860	0.1400	0.0000
44	15.90	17.50	19.20	20.80	22.40	24.20	25.80	27.10	29.10	31.75	44	1.2450	0.7330	0.2780	0.0850	0.1490	0.0000
45	15.95	17.60	19.25	20.90	22.50	24.30	25.95	27.25	29.25	31.10	45	1.2925	0.7900	0.2655	0.0820	0.1550	0.0000
46	16.00	17.70	19.30	21.00	22.60	24.40	26.10	27.40	29.40	31.25	46	1.3400	0.8470	0.2530	0.0790	0.1610	0.0000
47	16.10	17.75	19.40	21.10	22.70	24.50	26.20	27.50	29.50		47	1.4090	0.9155	0.2460	0.0780	0.1695	0.0000
48	16.20	17.80	19.50	21.20	22.80	24.60	26.30	27.60	29.60	31.40	48	1.4780	0.9840	0.2390	0.0770	0.1780	0.0000
49	16.25	17.90	19.60	21.30	22.90	24.70	26.40	27.70	29.75	31.55	49	1.5410	1.0575	0.2310	0.0755	0.1770	0.0000
50	16.30	18.00	19.70	21.40	23.00	24.80	26.50	27.80	29.90	31.70	50	1.6040	1.1310	0.2230	0.0740	0.1760	0.0000

TEMA MESIMORE NR. 8 INVENTARIZIMI I GRUMBUJVE PYJOR

Kemi inventarizim kombetar të pyjeve dhe inventarizimi i grumbujve pyjor. Ky i dyti, është proces që lidhet me matjet dhe llogaritjen e vëllimve në një ngaster, n/ngaster apo grupim i tyre në atë që quhet ekonomi pyjore sipas oragnizmit të terrenit, këto gjërësisht mesohën tek lenda e mabrështimit të pyjeve.

Inventarizimi i grumbujve pyjor është veprimtaria që zhvillohet për grumbullimn e të dhenave bazë të nevojshem të burimeve pyjore brenda zonës së interesit. Eshtë një mjet që siguron informacion për madhësinë dhe formën e sipërfaqes prove si dhe grumbullimin e informacionit cilësor apo sasior për grumbullin pyjor. Ai siguron një informacion të plotë për druret brenda siperfaqeve prove. Informacioni i inventarizimit pyjor përftohet, ose nga matjet e drurëve individuale, ose të grumbujve pyjore. Ky informacion sigurohet nga matjet në terren të kombinuara me imazhet satelitore, fotot ajrore, etj.

Inventarizimi në cdo dru i grumbujve pyjore është disi i pamundur, prandaj inventarizimi i bazuar në kampionimin (inventarizimi me zgjedhje) është gjëresisht i përdorur. Inventarizimi periodik i ekonomive pyjore na siguron të dhena të sakta në lidhje me ndryshimet në grumbullin në kembë dhe rritjen e grumbujve pyjore midis dy periudhave të njëpasnjëshme të matjeve.

8.1 Shkurt, qellimi i inventarizimit kombetar të pyjeve. Të grumbullojë Informacionet e sakta rreth gjendjes së resurseve pyjore që gjenden në vendin tonë. Inventarët janë punime në gjithë siperfaqen e fondit pyjor për të përcaktuar vëllimet dhe masa që të mbrohën dhe përmirësohën pyjet. Objektivat kryesore të Inventarizimit të Pyjeve janë: i) Sigurimi i statistikave të vlefshme për pyjet në shfrytëzimin e tokës dhe ndryshimin e përdorimit të tokës, ii) Nxjerrja e statistikave të vlefshme për pyjet mbi gjendjen dhe ndryshimin e vëllimit në këmbë, rritjes së drurit, dhe stoku i karbonit. iii) Ruajtja dhe forcimi i vlerësimit të njohurive për pyjet.

Inventarizimet e Pyjeve janë të dobishme për qëllime të ndryshme: • Ndhmon hartuesit e politikave në zhvillimin e sektorit të pyjeve, • Vlerësimi i ekuilibrit në mes prerjes së pyjeve dhe rritjes, • Vlerësimi i disponueshmërisë të materialeve të papërpunuara të drurit, • Krijimi i kapaciteteve të nevojshme të përpunimit dhe teknologjisë për të përmbushur më mire kërkesat e tregut me produkte. *Sistemet e informacionit gjeografik* . Informacioni i inventarit të pyjeve zakonisht ruhet, azhurnohet dhe merret përmes sistemeve të informacionit gjeografik (GIS). Një GIS është një bazë e të dhënave e kompjuterizuar për ruajtjen, manipulimin dhe shfaqjen e të dhënave të hartës (hapësinore) dhe informacionit tabelor (atribut). Me një GIS, informacioni i inventarit të pyjeve mund të ruhet në një kompjuter dhe të lidhet drejtpërdrejt me hartat pyjore shoqëruese, duke e bërë më të lehtë dhe më të shpejtë analizimin dhe shfaqjen grafike të rezultateve të inventarëve të pyjeve. GIS mund ta bëjë informacionin e inventarit të pyjeve më të fuqishëm duke e integruar atë me të dhëna të tjera të nevojshme zakonisht për të marrë vendime të menaxhimit. Menaxherët mund të kenë nevojë të dinë vendndodhjen e rrugëve, përrenjve ose llojeve të

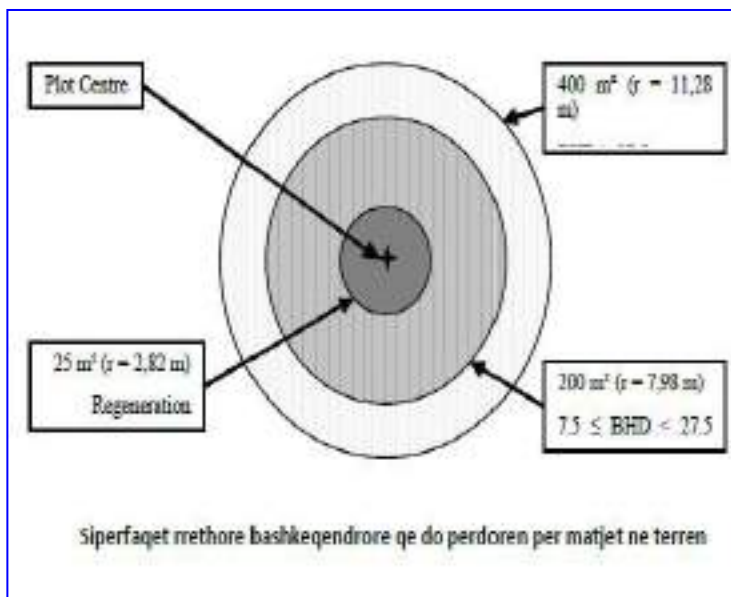
tokës kur zhvillojnë planet e menaxhimit.

8.2 Inventarizimi i grumbujve pyjor është pjesa me rendësishme, dhe më e vështirë në përgatitjen e një plani mbështetimi për një ngastër dhe si ekonomi pyjore. Ai ka si qëllim që së pari të përcaktojë vëllimin e lëndës në këmbë në një ngastër apo ekonomi pyjore, gjendjen e grumbullit pyjor dhe masat që do merren në përmirësimin e tij. Inventarizimi i pyjeve i referohet matjes së parametrave të drurëve dhe grumbujve pyjorë si dhe analizës së volumit dhe rritjes së pyjeve. Ai bazohet në kampionimin ose matjen e sipërfaqeve prove. Opsione të ndryshme për skemën e vendosjes dhe vrojtimit të sipërfaqeve prove ekzistojnë, por vendosja sistematike është më e përdorura për grumbullimin e të dhënave nga druret dhe grumbujt pyjorë. Vendosja sistematike e sipërfaqeve prove ka këto avantazhe:

- planifikohet lehtësisht
- vendosja e sipërfaqeve prove bëhet shpejt dhe ka kosto të vogël
- jep një vlerësim më të mirë të mesatares sesa zgjedhja e rastit dhe madje edhe se zgjedhja e rastit me shprehje në rastin e zonave të mëdha pyjore, sepse variacioni i cili mund të jetë mjaft i madh në këto zona përfaqësohet më mirë pasi sipërfaqet prove shpërndahen në të gjithë zonën pyjore.

Në kohë dhe pyje me lloje të ndryshme janë përdorur metoda të ndryshme inventarizimi. Ato së shumti janë mbështetur në metodën e inventarizimit të pjesshëm të drurëve kjo për shume arsye që u thanë dhe më lart . Inventarizimi i pjesshëm është mbështetur në matjen e drurëve në lartësi dhe diametër në një sipërfaqe të caktuar. Deri në vitet 1990, është përdorur së shumti inventarizimi në breza pyjor, në këto breza me hapsirë 20 m dhe gjatësi sa ishte ajo e ngastres, maten të gjithë drurët. Sipërfaqja e brezave zinte rreth 10-20% të sipërfaqes së ngastres pyjore. Të gjitha shenimet nga inventarizimi hidheshin në fletore përkatëse model të cilat shërbenin me vonë për punimet e zyrës.

8.3 Inventarizimi me sipërfaqe prove. Kjo është dhe metoda që zbatohet sot në përgatitjen e planeve të



mbështetimit të pyjeve. Inventarizimi me sipërfaqe prove të përhershme dhe të përkohshme

Vendosja sistematike e sipërfaqeve prove nga pikpamja statistikore është e sigurtë dhe përdoret gjerësisht në rastin e inventarizimit në nivel grumbulli pyjor. Matja e përsëritur me zëvendësim të pjesshëm të sipërfaqeve prove e cila nënkupton kombinimin e sipërfaqeve prove të përhershme dhe të përkohshme është metoda që do përdoret për

inventarizimin e grumbujve pyjorë. Korelacioni pozitiv që ekziston midis atributëve në sipërfaqet fillestare

dhe ato te fundit do te rrise precizionin ne vleresimin e ndryshimeve ne ekonomine pyjore pa ndryshuar koston. Nese perdoren foto ajrore me rezolucion te larte ose imazhe satelitore per nje ekonomi pyjore te caktuar, te gjitha siperfaqet prove eshte mire qe te vendosen ne to duke siguruar nje baze reference te mire per vendosjen e tyre ne terren. Vec kesaj siperfaqet prove duhet te vendosen edhe ne hartat pyjore te cilat perdoren nga ekipet e punes ne terren.

Metodologjia per krijimin e rrjetit te siperfaqeve prove jepet me poshte:

1. Rrjeti kilometrik i hartave topografike (1000 x 1000 m) sipas sistemit kordinativ UTM, eshte rrjeti baze reference per ndertimin e rrjetit sistematik te siperfaqeve prove te vendosura ne intervale uniforme.
2. Rrjeti i siperfaqeve prove duhet te orientohet sipas drejtimit Veri/Jug dhe Lindje/Perendim
3. Rrjeti kilometrik dendesohet duke u ndare ne intervale uniforme. Ne kete menyre siperfaqet prove te perhershme do te vendosen sipas nje rrjeti 200 x 200 m (intensiteti i kampionimit 1 siperfaqe prove ne 4 ha). Ne kete menyre nje kuadrat i rrjetit kilometrik do te ndahet ne 25 njesi katrore (200 x 200 m). Ky rrjet eshte unik per mbareshtimin e te gjitha ekonomive pyjore.
4. Nese kerkohet nje nivel saktessie edhe me i larte rrjeti i mesiperm dendesohet edhe me shume cdo 100 m ose 50 m. Ne kete menyre ne rrjetin e dyte te siperfaqeve prove 100 x 100 m (1 siperfaqe prove per 1 ha) ose 50 x 50 m (1 siperfaqe prove per 0.25 ha) do te vendosen siperfaqet e perkohshme.
5. Ne rastin e nenparcelave me madhesi 0.5 ha, specialisti duhet te perdore rrjetin 50 x 50 m (1 siperfaqe prove per 0.25 ha) per siperfaqet e perkohshme.
6. Vendosja dhe matja e siperfaqeve prove te perkohshme do te behet vetem ne rast se kerkohet nje saktessi me e madhe dhe nese shtimi i siperfaqeve prove do te jete efektiv nga pikpamja e koston.

Siperfaqet pergjithesisht jane rrethore, me nje qender pike e perhereshme qe do sherbeje dhe ne inventarizime te tjera.

Perdorimi i kesaj metode kerkon disa llogaritje paraprake ku e rendesishme eshte ajo e numrit te siperfaqeve prove qe do maten ne nje grumbull pyjor. Ky proces varet nga disa faktor dhe llogaritet nga specialistet e larte.

Tipi dhe madhesia e siperfaqeve prove. Secila siperfaqe prove do te perbehet nga 3 siperfaqe rrethore bashqendrore me madhesi 25m², 200m² dhe 400 m². Kjo forme e organizimit te siperfaqeve prove synon qe te mbuloje variacionin e dimetrave ne grumbullin pyjor.

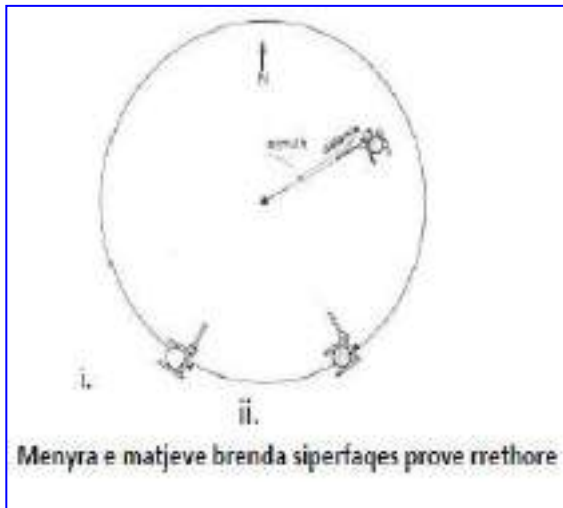
- Siperfaqja e pare rrethore me madhesi 25m² (r = 2.82m) do te sherbeje per matjen e rigjenerimit, drurëve me diameter bazimetrik (1.3m nga toka) nga 2.0 - 7.5cm, vleresimin e produkteve jodrusore dhe inventarizimin e kullotave

- Siperfaqja e dyte rrethore me madhesi 200m² (r = 7.98m) do sherbeje per matjen e drurëve me diameter bazimetrik nga 7.51 deri 27.5cm.

- Sipërfaqja e jashtme rrethore me madhesi 400 m²(r = 11.28m) do të shërbejë për të matur drurët me diametër bazimetrik > 27.5cm

Vendodhja gjeografike dhe vendosja e sipërfaqeve prove në terren, shenimi i qendrës së sipërfaqes provë, sipërfaqet provë në skaj të grumbullit dhe të tjera proces që lidhen me to, janë objekti i punës së grupit të mbarështrimit që udhëhiqet nga specialisti i lartë

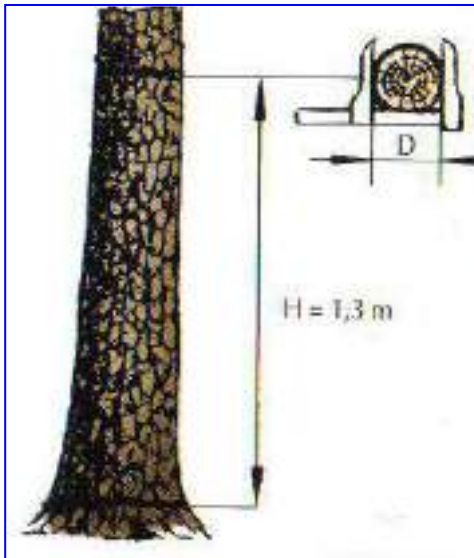
8.4 Matja e diametrave dhe lartësisë së drurëve brenda sipërfaqeve provë



Brenda sipërfaqes provë përcaktohen dhe matën: specia, diametri bazimetrik (1.3m nga toka), lartësia e drurëve (lartësia e çdo 4 drurëve në sipërfaqe provë psh: 1,5,9,13 etj), mosha (duke përdorur tryelën), cilësia/klasa e cilësise dhe gjendja shëndetësore. Në rastin e sipërfaqeve provë të përkohshme do të regjistrohet vetëm informacioni për speciet, diametrin bazimetrik, lartësia, ndersa për sipërfaqet e perhershme do regjistrohet i gjithë informacioni i lartpërmendur. Proçedura e matjes brenda sipërfaqes provë do të jetë:

a. specialisti vendoset në qendër të sipërfaqes provë dhe me busull përcakton drejtimin e Veriut magnetik

b. druri i parë nga do fillojë matja do të jetë ai më afër veriut ose që ka kendin azimutal më të vogel.



c. specialisti identifikon specien dhe me pas mat diametrin bazimetrik të drurit (1.3m nga toka) sipas 2 drejtimeve. Në matjen e parë të diametrin bazimetrik të drurit, vizorja e diametrmatesit duhet të drejtohet për nga qendra e sipërfaqes provë, kurse matja e dytë duhet të kryhet në një kënd 90° me pozicionin e parë. Diametri bazimetrik i drurit do të llogaritet si mesatare arithmetike e dy diametrave bazimetrike të matur.

d. më pas matet lartësia e drurëve brenda sipërfaqes provë duke përdorur hipsometrin, Vertex ose Dendrometrin Suunto (menyra e matjes se lartësisë se drurëve u shpjeguan më sipër).Specialisti duhet të masë 1 lartësi në çdo 4 drurë brenda sipërfaqes provë duke

respektuar këtë rradhë matje: 1; 5; 9; 13;...).

e. mosha do të përcaktohet në nivel nënparcele/grumbulli pyjor nepërmjet numrimit të rrateve në cungje të prerë ose nga mostrat e marra me tryelë. Për të vlerësuar moshën e grumbullit pyjor duhet të merrën:

I. në grumbujt pyjore të thjeshtë (1 specie) njëmoshar merrni 2-5 mostra me treyle nga druret mbizoterues të zgjedhur në menyre të rastësishme.

II. në grumbujt pyjore të përziere merrni 2-5 mostra me tryelë për secilën specie nga drurët mbizoterues të zgjedhur në menyrë të rastësishme

III. në grumbujt pyjore shumëmoshare merrni 2-5 mostra me treylë nga drurë mbizoterues të zgjedhur në menyrë të rastësishme nga secila klasë moshe.

Në dy rastet e para mosha e grumbullit do llogaritet si mesatare arithmetike, ndersa në rastin e tretë mosha e grumbullit do llogaritet si mesatare e ponderuar e moshes së drurëve dhe sipërfaqes bazimetrike:

Ky informacion do të regjistrohet direkt në tabletat të cilët do përdoren nga ekipet e terrenit gjatë matjeve.

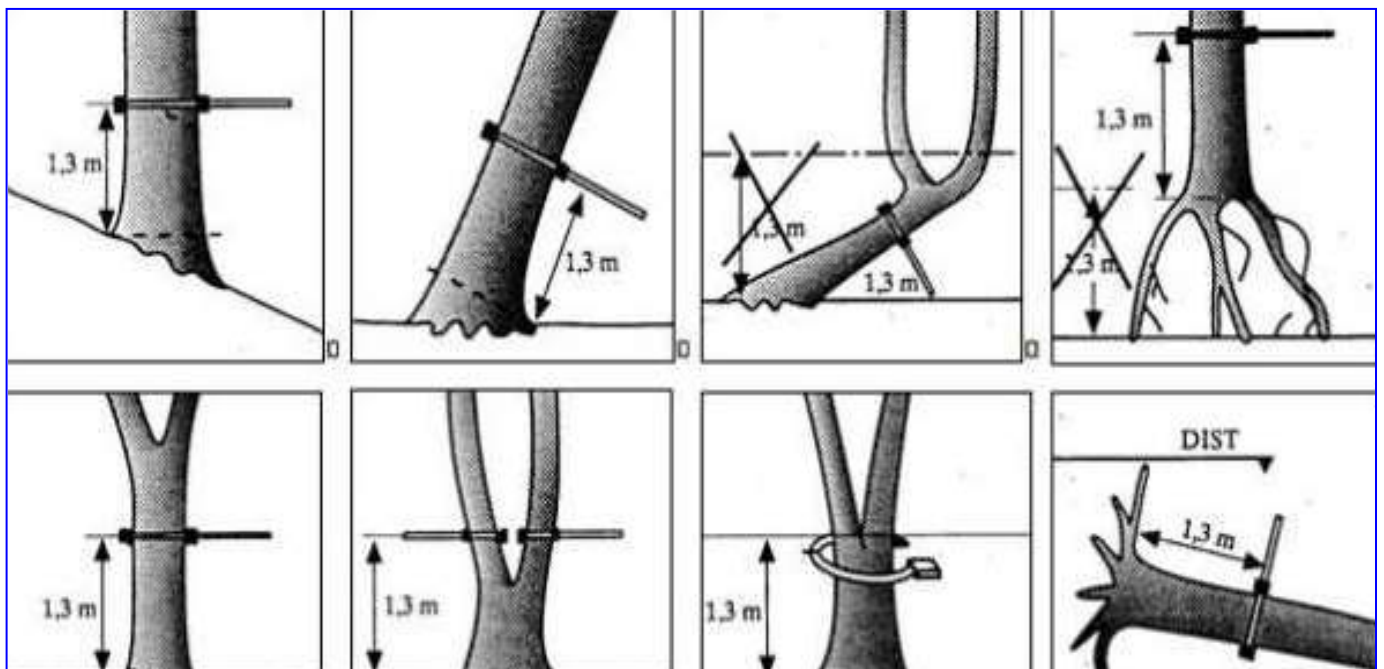
Duke marrë në konsideratë vështirësitë e terrenit dhe veshirësitë në mjedisin pyjor në sygjerojmë përdorimin e tabletave me veshje ose modele të tjera të përshtatshme. Formularët e terrenit duhet të ngarkohen paraprakisht në tabletë dhe informacioni për drurët brenda sipërfaqet provë duhet të regjistrohet direkt në tabletë. Informacioni i regjistruar në tablet për sipërfaqet provë do të transferohet dhe perpunohet nepermjet programit MS Access pas ri-konfigurimit si një hap i ndermjetëm.

Një specialist i mesëm zakonisht merret me matjet që kryhen në sipërfaqën provë, saktësia e matjeve është kusht dhe çon në rezultate të kenaqëshme në inventarizim. Ndër tregusit kryesor që matet është diametri.

Matja e diametrit bazimetrik behet me diametërmatës duke zbatuar ato që u thanë më lart. Kjo në foto konsiderohet matja e dimetrit normal të drurit.

Raste të veçanta të matjes se diametrave bazimetrike:

- degë ose gunga në 1.3 m nga toka: 1 matje e diametrit behet sipër dhe tjetra poshtë këtyre deformimeve



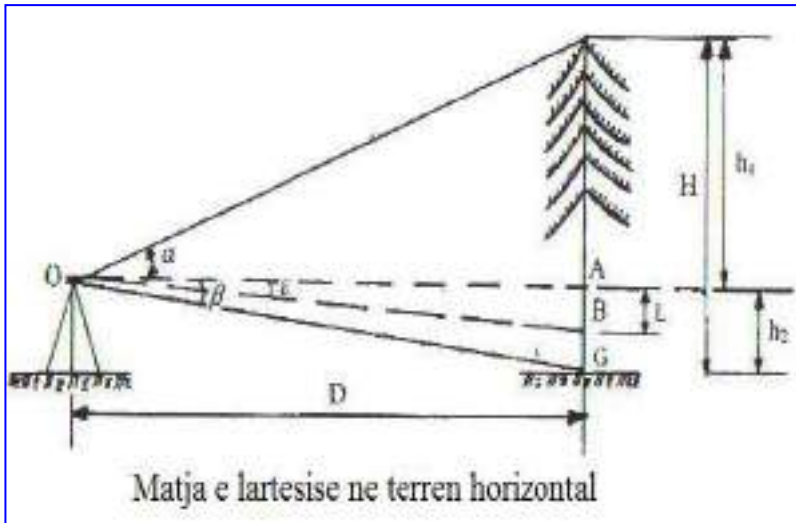
dhe me pas llogaritet mesatarja e 2 matjeve.

- drurë të perkulur/trung i dyfishtë ose i bigezuar nen 1.3 m: në këtë rast do konsiderohet si 1 dru i vetëm

- drurë të perkulur/trung i dyfishtë ose i bigezuar mbi 1.3 m: konsiderohet si 2 drurë. Secili trung do matet më vehte dhe po keshtu edhe në numerim.
- degezim në 1.3 m: në këtë rast matja e diametrit bëhet poshtë pjesë se degezimit
- në rastin e trungjeve të çrregullt ose kur diametri është mbi 80 cm matet perimetri me shiritmeter

Matja e lartësisë nëpërmjet Hipsometrit Blume-Leiss

Hapat e punes:



- Largohemi nga druri në një distancë të ç'farëdoshme e cila të jetë afërsisht e njëjtë me njërën nga distancat e largësisë se instrumentit në dritaren anesore dhe minimumi sa lartësia e drurit e vlerësuar me sy të lire p.sh: $l=20m$.
- Pasi largohemi nga druri 20m, fillojmë marrjen e leximeve.

Fillimisht aparati mbahet drejt me majën e latës.

- Më pas lirohet lavjerrësi dhe vizojmë në bazën e drurit, duke marrë leximin në shkallën 20 të aparatit.
- Lirohet lavjerrësi dhe ngjitemi me aparat duke vizuar drejt majës së tij dhe marrim leximin në shkallën 20 m të largësive.
- Mblidhen të dy leximet dhe vlera që del është lartësia e drurit.

Matja në terren horizontal

Në këtë rast vizura e vrojtuesit OA është pingul me latën e cila varet në dru në pikën A.

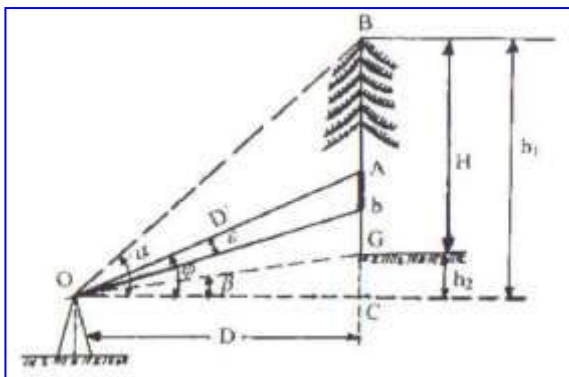
Nga figura kemi:

$$h_1 = D \cdot \operatorname{tg} \alpha$$

$$h_2 = D \cdot \operatorname{tg} \beta$$

$$h_1 = K \cdot L \cdot \operatorname{tg} \alpha$$

$$h_2 = K \cdot L \cdot \operatorname{tg} \beta$$



Por meqënëse $D=K \times L$ atëherë kemi:

$$H=h_1 + h_2 \text{ (leximi në maje + leximi në bazën e drurit)}$$

Matje e lartësive në terren të pjerrët, paraqet më vështirësi.

Nga figura shohim se për llogaritjen e lartësive nuk na shërben distanca D' , por ajo D .

Prandaj në trekëndëshin OAC kemi:

$$D = D' \cdot \cos \varphi = K \cdot L \cdot \cos^2 \varphi$$

Lartësia e drurit do të jepet me formulën: $H = h_1 - h_2$.

Në rastin kur jemi më lart ose më poshtë drurit në aparat jepen lartësitë h_1' dhe h_2' .

Si rrjedhim lartësia do të jepet me formulën:

$$H = (h_1' - h_2') \cdot \cos^2 \varphi.$$

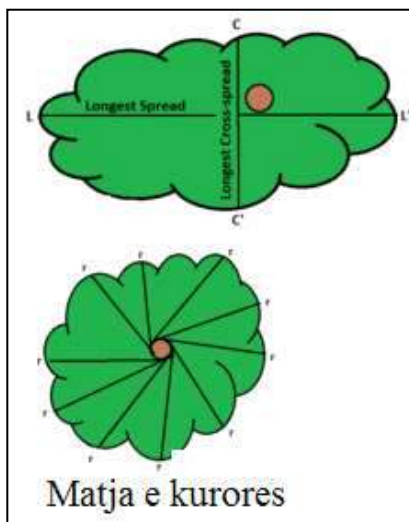
Por diferenca $h_1' - h_2' = h$ na jep lartësinë e matur me aparat. Prandaj do të kemi:

$$H = h \cdot \cos^2 \varphi = h \cdot (1 - \sin^2 \varphi) = h - h \cdot \sin^2 \varphi$$

Matjet dhe i gjithë informacioni shenohet në atë që quhet skede e sipërfaqës provë. Këto tashmë mund të jenë të printura që plotësohen me shkrim por dhe mund të jenë të informatizuara në kompjuter apo tableta që plotësohen në terren. Në automatizimin e procesit dhe funksionimin e netit këto të dhëna sapo hidhen në tablet mund të transmetohen në qendren ku do vijojnë llogaritjet. Mënyra e plotësimi të skedes kuptohet mirë me veprime praktike në terren. Skedat e përpunuar në programe kompjuterike, të lidhura dhe me hartat e ndarjes parcelare dhe japin të gjithë ata tregues të domosdoshëm që dalin nga inventarizimi i grumbullit pyjor për hartimin e planit të mbrështrimit

Kurorëndësia, perfaqëson shkallën e afrimit të kurorave të drureve në grumbullin pyjor dhe percaktohet nga raporti midis sipërfaqes së mbuluar nga projeksioni vertikal i kurorave të drureve ndaj sipërfaqes totale dhe shprehet në perqindje ose me numra dhjetore nga 0-1. Duhet të theksohet se në një grumbull pyjor kurordendësia duhet të jetë $> 30\%$ e sipërfaqes.

Specifikimi: Kurorëndësia merr vlera nga 0.1-1.0 dhe ndahet në klasa ose kategori si me poshte: E ulët 0.3-0.5; Mesatare 0.5-0.7; E lartë 0.7-0.9



Matja e e kurorës së drurëve. Pjesë një druri, e është masa e gjetheve dhe degëve që rriten jashtë nga trungu i drurit- kurora e drurit. Përhapja mesatare e kurorës është gjerësia mesatare horizontale e kurorës. Matjet e tjera të kurorës zakonisht përfshijnë gjatësinë e gjymtyrëve, vëllimin e kurorës dhe dendësinë e gjethit. Hartëzimi i tendës studion pozicionin dhe madhësinë e të gjitha gjymtyrëve deri në një madhësi të caktuar në kurorën e pemës dhe përdoret zakonisht kur matni vëllimin e përgjithshëm të drurit të një peme. Përhapja mesatare e kurorës është një nga parametrat që zakonisht matet si pjesë e programeve të ndryshme të pemës kampione dhe përpykjeve të dokumentacionit. Parametra të tjerë

të përdorur zakonisht, të përshkruara në përfshijnë lartësinë, gjatësinë dhe vëllimin.

Me rritjen e disponueshmërisë së fotografive me ajër me rezolucion të lartë të disponueshëm përmes Google Earth mund të dallohen kurorat e drurëve individual, duke siguruar një mundësi tjetër për matjen e përhapjes së kurorës. Gjerësia dhe gjatësia e drurit mund të lexohen drejtpërdrejt nga Google Earth. Vetë Google Earth përfshin një mjet vizore që mund të përdoret për të matur diametrat ose kutitë përgjatë kurorës së pemës. Përndryshe zona e kurorës mund të matet dhe përhapja e kurorës të llogaritet nga ajo vlerë. EasyAcreage V1.0 (version demo) është një mjet për matjen e zonës Google Earth që llogarit sipërfaqen e çdo forme të përkthyer në ekranin e Google Earth.

8.3. Hapat e punës në inventarizim të ngastrave pyjore dhe plotesimi i skedes inventarizimit.

Puna me hartat

Përpara fillimit të punës, çdo ditë ekipi i terrenit duhet të kontrollojë paisjet sipas listës, por edhe hartën e punës në terren (harta me të gjithë kufijtë, rrjeti i sipërfaqeve prove) në një shkallë të përshtatshme dhe planin për grumbullimin e të dhënave brenda sipërfaqeve provë.

kontrolli i gps, tabletëve dhe regjistrimi i listes së sipërfaqeve provë

Përpara fillimit të punës, është e nevojshme të bëhet kontrolli i paisjeve të nevojshme si: GPS dhe tabletët nëse janë në gjendje pune apo jo. Ekipi i punës duhet të regjistrojë në GPS në formatin UTM koordinatat e sipërfaqeve prove që do të inventarizohen. Në raste të tjera është e nevojshme të jenë gati edhe paisjet e tjera si: busulla, shiritmetri, etj, ose kopje në letër e hartës së punës dhe planit të punës.

Planifikimi për të mbërritur tek sipërfaqet provë duhet të bëhet fillimisht në hartën e ekonomise pyjore. në këto harte të gjitha sipërfaqet prove, rruget dhe zonat urbane duhet të jenë të specifikuar. Pas identifikimit të drejtimit të transferimit për të mbërritur sipërfaqet prove, në kombinim me hartat topografike, duhet të zgjidhet mundësia më e shkurter dhe më e sigurtë për të arritur në destinacion. Kontrolli i GPS dhe i listes së sipërfaqeve prove duhet të shërbejë si pika e fillimit.

Pershkrimi i metodës së inventarizimit dhe vendosjes së rrjetit të sipërfaqeve prove

Informacioni i inventarizimit pyjor përfitohet, ose nga matjet e drurëve individuale, ose të grumbujve pyjore. Ky informacion mund të sigurohet nga matjet në terren të kombinuara me imazhet satelitore, fotot ajrore etj. Inventarizimi i grumbujve pyjore është i pamundur, prandaj inventarizimi i bazuar në kampionimin (inventarizimi me zgjedhje) është gjerësisht i përdorur. Inventarizimi periodik i ekonomise pyjore na siguron të dhëna të sakta në lidhje me ndryshimet në grumbullimin në këmbe dhe rritjen e grumbujve pyjore midis dy periudhave të njëpasnjëshme të matjeve.

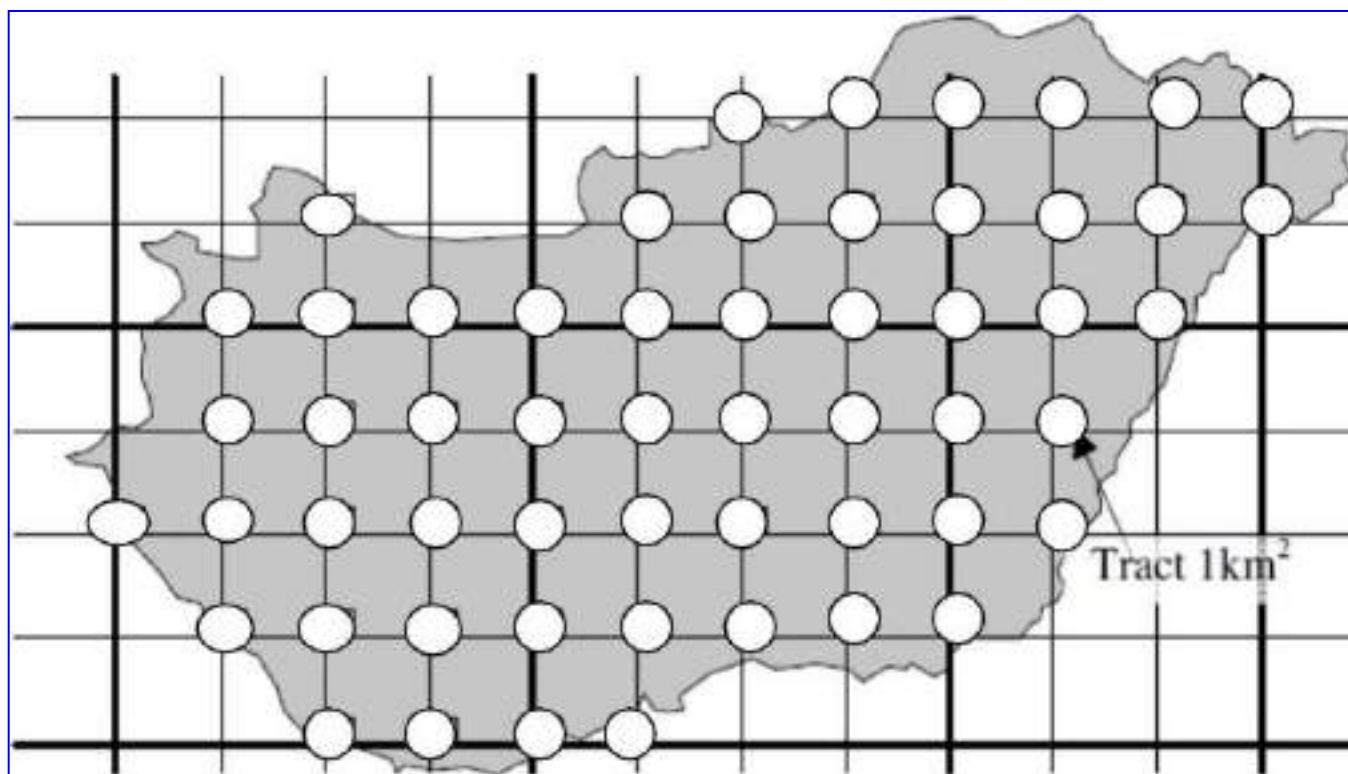
Është një mjet që siguron informacion për madhësinë dhe formën e sipërfaqes prove si dhe grumbullimin e informacionit cilësor apo sasior për grumbullimin pyjor. Ai siguron një informacion të sigurtë për druret brenda sipërfaqeve prove. Përfaqson përpjekjen për të përshkruar shpërndarjen sasimore dhe cilësore të diametrave të drurëve si dhe mjaft karakteristika të tjera të tokës ku rriten druret. Informacioni i

inventarizimit pyjor përftohet, ose nga matjet e drureve individuale, ose të grumbujve pyjore. Ky informacion mund të sigurohet nga matjet në terren të kombinuara me imazhet satelitore, fotot ajrore etj. Inventarizimi komplet i grumbujve pyjore është i pamundur, prandaj inventarizimi i bazuar në kampionimin (inventarizimi me zgjedhje) është gjerësisht i përdorur. Inventarizimi periodik i ekonomive pyjore na siguron të dhëna të sakta në lidhje me ndryshimet në grumbullin në këmbe dhe rritjen e grumbujve pyjore midis dy periudhave të njëpasnjëshme të matjeve.

Njihen mundësi të ndryshme për skemën e vendosjes dhe vrojtimin e sipërfaqeve prove, por vendosja sistematike është më e përdorura për grumbullimin e të dhënave nga druret dhe grumbujt pyjore. Vendosja sistematike e sipërfaqeve prove ka këto përparësi:

- planifikohet lehtësisht
- vendosja e sipërfaqeve prove bëhet shpejt dhe ka kosto të vogël
- jep një vlerësim më të mirë të mesatares sesa zgjedhja e rastit dhe madje edhe se zgjedhja e rastit me shtresëzim në rastin e zonave të mëdha pyjore, sepse variacioni i cili mund të jetë mjaft i madh në këto zona përfaqësohet më mirë pasi sipërfaqet prove shpërndahen në të gjithë zonën pyjore.
- jep një vlerësim më të saktë (ka precizion më të mirë) sesa zgjedhja e rastit

Bazuar në eksperiencën e deritanishme vendosja e sipërfaqeve prove duhet të bëhet në baze të rrjetit kilometrik 1000 x 1000 m të hartave pyjore

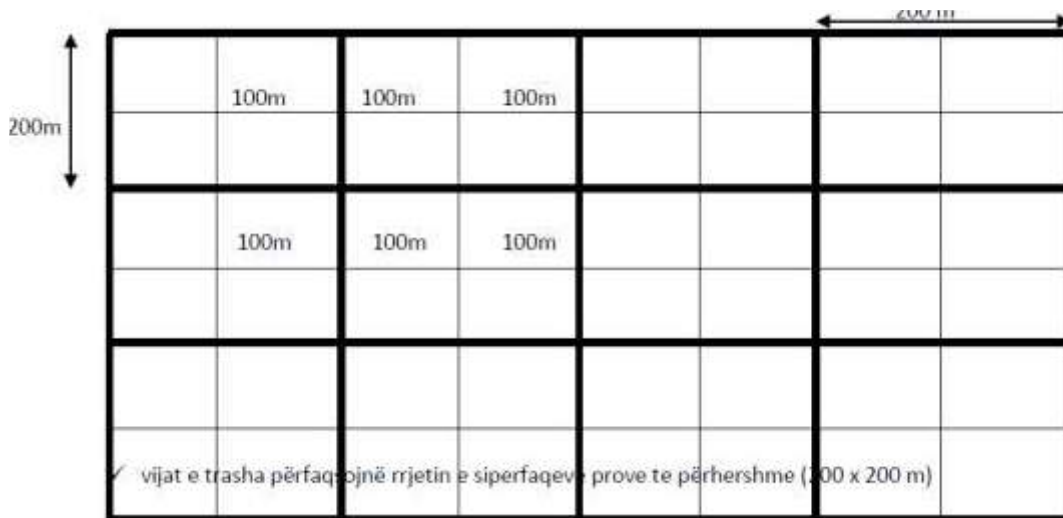


Inventarizimi me sipërfaqe prove të përhershme dhe të perkohshme

Vendosja sistematike e sipërfaqeve prove nga pikpamja statistikore është e sigurtë dhe përdoret gjerësisht në rastin e inventarizimit në nivel grumbulli pyjor. Matja e përsëritur me zëvendësim të pjesshem të sipërfaqeve prove e cila nënkupton kombinimin e sipërfaqeve prove të përhershme dhe të përkohshme është metoda që do përdoret për inventarizimin e grumbujve pyjorë. Korelacioni pozitiv që ekziston midis atributëve në sipërfaqet fillestare dhe ato të fundit do të rrisë precizionin në vlerësimin e ndryshimeve në ekonomitë pyjorë pa ndryshuar koston. Nëse përdoren foto ajrore me rezolucion të lartë ose imazhe satelitore për një ekonomi pyjorë të caktuar, të gjitha sipërfaqet prove është mirë që të vendosen në to duke siguruar një bazë referencë të mirë për vendosjen e tyre në terren. Veç kësaj sipërfaqet prove duhet të vendosen edhe në hartat pyjorë të cilat përdoren nga ekipet e punës në terren.

Metodologjia për krijimin e rrjetit të sipërfaqeve prove jepet me poshtë:

1. Rrjeti kilometrik i hartave topografike (1000 x 1000 m) sipas sistemit koordinativ UTM, është rrjeti bazë referencë për ndërtimin e rrjetit sistematik të sipërfaqeve prove të vendosura në intervale uniforme.
2. Rrjeti i sipërfaqeve prove duhet të orientohet sipas drejtimit Veri/Jug dhe Lindje/Përendim
3. Rrjeti kilometrik dendësohet duke u ndarë në intervale uniforme. Në këtë mënyrë sipërfaqet prove të përhershme do të vendosen sipas një rrjeti 200 x 200 m (intensiteti i kampionimit 1 sipërfaqe prove në 4 ha). Në këtë mënyrë një kuadrat i rrjetit kilometrik do të ndahet në 25 njësi katrore (200 x 200 m). Ky rrjet është unik për mbareshtrimin e të gjitha ekonomitë pyjorë.
4. Nëse kërkohet një nivel saktësie edhe më i lartë rrjeti i mesipërme dendësohet edhe me shumë çdo 100 m ose 50 m. Në këtë mënyrë në rrjetin e dytë të sipërfaqeve prove 100 x 100 m (1 sipërfaqe prove për 1 ha) ose 50 x 50 m (1 sipërfaqe prove për 0.25 ha) do të vendosen sipërfaqet e përkohshme.
5. Në rastin e nenparcelave me madhësi 0.5 ha, specialisti duhet të përdorë rrjetin 50 x 50 m (1 sipërfaqe prove për 0.25 ha) për sipërfaqet e përkohshme.
6. Vendosja dhe matja e sipërfaqeve prove të përkohshme do të bëhet vetëm në rast se kërkohet një saktësi më e madhe dhe nëse shtimi i sipërfaqeve prove do të jetë efektiv nga pikpamja e koston.



Tipi dhe madhësia e sipërfaqeve prove

Secila sipërfaqe prove do të perbehet nga 3 sipërfaqe rrethore bashkëqëndrore me madhësi 25 m², 200 m² dhe 400 m². Kjo formë e organizimit të sipërfaqeve prove synon që të mbulojë variacionin e dimetrave në grumbullin pyjor.

- Sipërfaqja e parë rrethore me madhësi 25 m² ($r = 2.82$ m) do të shërbejë për matjen e rigjenerimit, drureve me diametër bazimetrik (1.3 m nga toka) nga 2.0 - 7.5 cm, vlerësimin e produkteve jo-drusore dhe inventarizimin e kullotave
- Sipërfaqja e dytë rrethore me madhësi 200 m² ($r = 7.98$ m) do të shërbejë për matjen e drureve me diametër bazimetrik nga 7.51 deri 27.5 cm.
- Sipërfaqja e jashtme rrethore me madhësi 400 m² ($r = 11.28$ m) do të shërbejë për të matur druret me diametër bazimetrik > 27.5 cm.

Vendodhja gjeografike dhe vendosja e sipërfaqeve prove në terren

Kordinatat e sipërfaqeve prove duhet të regjistrohen në GPS dhe vendosja e tyre duhet të bëhet në terren. Pozicionimi i sipërfaqeve prove duhet të bëhet me një gabim sa më minimal. Për këtë arsye të paktën 5 satelite duhet që të jenë të lidhur me GPS për të vendosur saktësisht qendrën e sipërfaqe prove. Problemi qëndron në gumbujt shumë të dendur dhe në këto rast duhet të kërkohet në grumbull gjetja e vendeve me pak bimësi ose zonave të hapura në mënyrë që të bëhet lidhja me satelitet. Përdorimi i GPS dhe i busulles janë të domosdoshëm për të përcaktuar drejtimin dhe për të orientuar në terren për të gjetur pozicionin e saktë të qendrës së sipërfaqes prove brenda grumbullit pyjor.

Shenimi i qendrës së sipërfaqes prove

Shenimi i qendrës së sipërfaqes prove të përhershme duhet të bëhet në mënyrë që të jenë permanente me qëllim gjetjen e saktë të pozicionit të sipërfaqes prove në inventarizimet e vazhdueshme. Qendra e sipërfaqes prove do të shënohet me një shufër metalike me gjatësi 20-25 cm dhe diametër 3 cm dhe me pas

ngulet në tokes derisa pjesa e sipërme e shufres të jete rrafsh me token. në rastin kur shufra metalike nuk futet dot në toke duhet të vendoset në një pozicion sa më afër atij të vertete dhe të matet dhe shenohet në formular ose tablet distanca dhe azimuti. për secilen qender sipërfaqe prove të pakten 3 pika referimi sa më afër qendres duhet të identifikohen. për secilen pike referimi, distanca dhe azimuti i pikës fikse nga qendra e sipërfaqes prove duhet të maten. Një përshkrim i shkurtër i seciles pike referimi duhet të bëhet (psh: shkemb, kryqezim rrugësh ,ndertese) dhe vendodhja e saj duhet të vizatohet në formular. në rastin e sipërfaqeve prove të perkohshme qendra nuk shenohet me shufër metalike dhe nuk merret asnjë pike reference.

Sipërfaqet prove në skaj të grumbullit

Në rastin kur sipërfaqet prove vendosen afër kufirit të grumbullit pyjor përdoret metoda Mirazh e dhënë nga Schmid dhe Has. Druret që rriten në skaj të grumbullit zakonisht rriten në mënyrë të ndryshme nga ata që në brendësi të grumbullit për shkak të konkurrencës së vogël midis drurëve. Qendra e sipërfaqes prove matet nga kufiri i grumbullit pyjor. E njëjta distancë matet nga skaji grumbullit dhe jashtë tij dhe me pas me të njëjten rreze ndërtohet një sipërfaqe e dytë prove. Druret që ndodhen në zonën e ndërprerjes midis 2 sipërfaqeve prove rrethore duhet të rimaten 2 herë. Kjo duhet të shenohet edhe në formularin e terrenit.

Rrezja e sipërfaqes prove

Perkufizimi: Sipërfaqja prove përbehet nga tre sipërfaqe rrethore bashkëqendrore për matjen e drurëve.

- Sipërfaqja rrethore e brendshme ka një sipërfaqe horizontale prej 25 m² (rrezja=2.82 m) e përdorur për matjen e rigjenerimit, druret e rinj me diametër bazimetrik nga 2 deri në 7.5 cm, inventarizimin e produkteve jodrusore dhe kullotat.
- Sipërfaqja qendrore e mesit ka një madhësi prej 200 m² (rrezja=7.98 m) dhe përdoret për matjen e drurëve me diametër bazimetrik me të madhësi se 7.5 cm dhe me të vogël se 27.5cm.
- Sipërfaqja e jashtme rrethore ka një rreze horizontale prej 11.28m që korrespondon me një sipërfaqe prove me madhësi 400 m². në këtë sipërfaqe rrethore do të maten të gjithë druret me diametër bazimetrik me të madhësi ose të barabartë me 27.5 cm.

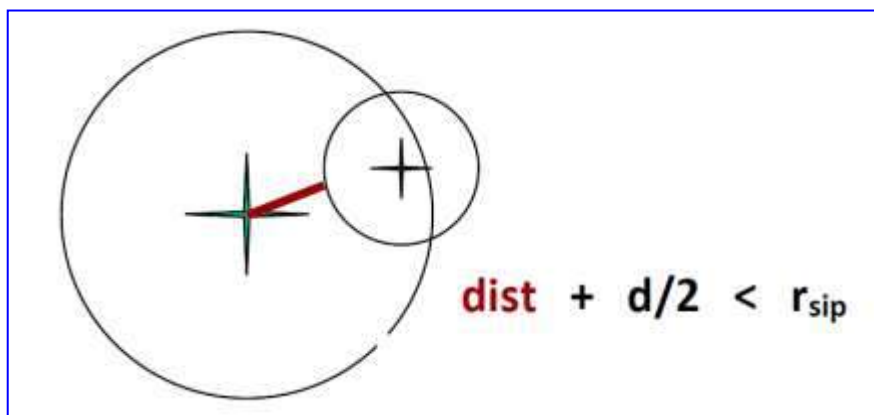
Nëse rrezja e sipërfaqes prove do të matet me shiritmeter ajo duhet të korrektohet në përputhje me tabelën vijuese, në rast të një pjerrësie më të madhë se 10%.

Pjerrësia (%)	Pjerrësia (grade)	Rrezja (m) 400 m ²	Rrezja (m) 200 m ²	Rrezja (m) 25 m ²		Pjerrësia (%)	Pjerrësia (grade)	Rrezja (m) 400 m ²	Rrezja (m) 200 m ²	Rrezja (m) 25 m ²
0-10	0.0	11.28	7.98	2.82		80	38.7	12.77	9.03	3:19
15	8.5	11.35	8.02	2.84		85	40.4	12.93	9.14	3:23
20	11.3	11.39	8.06	2.85		90	42.0	13.09	9.25	3:27
25	14.0	11.46	8.10	2.86		95	43.5	13.25	9.37	3:31

30	16.7	11.53	8.15	2.88		100	45.0	13.42	9.49	3:35
35	19.3	11.61	8.21	2.90		105	46.4	13.59	9.61	3:40
40	21.8	11.71	8.28	2.93		110	47.7	13.76	9.73	3:44
45	24.2	11.82	8.36	2.95		115	49.0	13.93	9.85	3:48
50	26.6	11.93	8.44	2.98		120	50.2	14.10	9.97	3:53
55	28.8	12.05	8.52	3:01		125	51.3	14.28	10.09	3:57
60	31.0	12.19	8.62	3:05		130	52.4	14.45	10.22	3.61
65	33.0	12.32	8.71	3:08		135	53.5	14.63	10.34	3.66
70	35.0	12.47	8.82	3:12		140	54.5	14.80	10.47	3.70
75	36.9	12.62	8.92	3:15		145	55.4	14.98	10.59	3.74

Percaktimi i sakte i rrezes se sipërfaqes rrethore e korregtuar sipas pjerresise se terrenit

Teorikisht identifikimi i drureve brenda ose jashte sipërfaqeve prove percaktohet keshtu :



- Fillimisht- Matet distanca e drureve nga qendra e sipërfaqeve prove;
- Se dyti- Matet diametri bazimetrik i drurit
- Se treti - Nese shuma e distances me gjysmen e diametrit te drurit eshte me e vogel se rrezja e

sipërfaqes prove, druri konsiderohet brenda sipërfaqes prove. Praktikisht nese disa drure kufitare ndeshen, atehere 1 dru do te numerohet, druri tjetër jo dhe keshtu me rradhe.

Percaktimi i llojit te pyllit

Perkufizimi: lloji i pyllit percaktohet si nje kategori bazuar ne: (i) perberjen; (ii) kushtet ekologjike (sipas Forest Europe; OBU dhe Agjensise Europiane te Mjedisit) dhe (iii) speciet dominante. Kodi i tipit te pyllit shenohet sipas listes se tipeve te pyjeve qe ndodhet ne aneksin e udhezuesit.

Percaktimi i Specie pyjore, behet sipas : kodi i specieve te drureve ose shkurreve shenohet duke u bazuar ne listen e specieve.

Diametri i drurit eshte diametri i trungut i matur ne 1.3 m nga toka ose ne lartesine e gjoksit, matja e sakte e diametrit eshte mjaft e rendesishme.

Lartesia e drurit jepet si distance midis bazes se drurit dhe majes se tij (pikes me te larte). Lartesia e drurit matet ne menyre periodike duke filluar me drurin e 1 brenda sipërfaqes prove dhe me pas duke u matur çdo 4 drure (psh: 1,5,9,13,17...). Druri i pare brenda sipërfaqes prove eshte ai qe ndodhet me afer veriut te vertete i percaktuar me busull ose qe ka kendin azimutal me te vogel.

- matja kryhet me VERTEX ose me instrumenta te tjere si: hipsometer Blume-Leiss, dendrometer Suunto
- lartesia e drureve te vendosur pjerrtasi nuk duhet te matet dhe nje shenim duhet te kryhet.
- nese matja e lartesisë eshte e pamundur, lartesia e drurit merr vleren 0.

FORMULARI I SIPERFAQEVE PROVE (Pyje, shkurre, kullota, produkte jo drusore)

TE DHENA IDENTIFIKUESE

BASHKIA _____; PARC/NENPARC Kodi SISP NJMP _____

Ekipi 1 2 3 DATA // Sip nr. PERH. PERK. ; Kordinatat gjeog: X _____

Y _____

MADHESIA E SIPERFAQES PROVE

SIP PROVE (m²) 25 200 400 Pjerresia % Rrezja (m) ; ; ;

MATJET DHE TE DHENAT - PYJE

Tipi Pyllit / Forma e Qeverisjes: Trungishte Cungishte Miks Shkurre Kurordendesia ,

Klasa e Moshes: Trungishte Cungishte Miks Shkurre Struktura Vertikale

MATJET DHE TE DHENAT - SHKURRE

Nr.	Kodi Tipi	D _{1,3} (cm)	H(m)	Dentimi			Cilesia e lendes
				Tipi	Niveli	I thare	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							

Mbulesa e shkurreve % Sip prove m² 25

Diametri mesatar Lartesia mesatare

SPECIET E SHKURREVE

SHENIM:

MATJET DHE TE DHENAT - KULLOTA

Sip prove m² 25

Mbulesa %

SPECIET GRAMIN %

LEGUM %

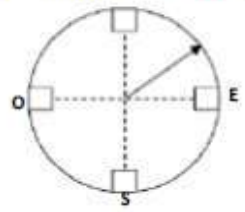
TE TJERA %

PESHA V PESHA L MBET. TETOR

PESHA J PESHA P LARTESIA ,

Gjendja e zjarreve Mbulesa me gure %

SHENIM: _____



PRODUKTET JO DRUSORE

Sip prove m² 25 MBULESA %

SPECIA MBULESA % LARTESIA ,

SPECIA MBULESA % LARTESIA ,

SPECIA MBULESA % LARTESIA ,

SHENIM:

SHENIM: _____

TEMA MESIMORE NR. 9 STUDIMI I RITJEVE NË DRURËT DHE GRUMBUJT E PYJEVE

Quhet rritje (drurësh individual dhe pyjesh) shtimi i dimensioneve të drurëve dhe grumbullit pyjor me kalimin e moshës si rezultat i fenomenit të vegetacionit. Pra me kalimin e viteve druri rritet në diametër dhe lartësi dhe për pasojë dhe në volum. Disiplina që merret me studimin dhe metodat për percaktimin e rritjeve quhet “**Auksometri**”. Mjajtja e rritjeve në drurë dhe në grumbuj pyjor është e nevojshme të bëhet për të përcaktuar mundësinë dhe moshën e shfrytëzimit, prodhimtarinë, efektin e masave teknike që janë zbatuar në atë grumbull pyjor etj. Në auksonometri, përveç se rritjeve ka rendësi dhe përcaktimi i moshës, këto janë të lidhura ngusht me njëra tjetrën.

Dendrokronologjia, është shkenca e datimit dhe studimit të unazave vjetore në drurë në këmbë dhe të prerë. Një dru pyjor apo dru frutore, në klimë të butë dhe të ftohtë zakonisht do të rritet një unazë e re çdo vit, prandaj mosha e tyre teorikisht mund të përcaktohet duke llogaritur numrin e unazave të pranishme. Problemi qëndron në faktin se disa vjet, veçanërisht në vitet e thatësirës, një dru nuk do të rritet një unazë vjetore. Në vitet e tjera ku sezoni i rritjes ndërpritet, një dru mund të rritet një unazë e dytë e rreme. Unazat e drurëve zakonisht maten duke marrë një seri mostrash thelbësore. Një tryelë, përdoret për të nxjerrë një diametër të madhësisë së lapsit ose bërthamë më të vogël nga një dru e gjallë ose nga një trung. Për drurët e rrëzuara gjithashtu mund të merret një seksion disku ose "rondele", këto janë të lëmuara, unazat e identifikuar dhe numri i unazave dhe distanca midis secilës janë regjistruar. Duke krahasuar unazat nga shumë drurë, përmes datimit të kryqëzuar, një dendrokronolog mund të përcaktojë nëse unazat mungojnë ose nëse unazat false janë të pranishme. Përmes këtij procesi regjistri i unazës së drurit mund të përdoret për të hetuar kushtet e kaluara klimatike.

9.1 Rritja e drurëve, është një proces kompleks i cili zhvillohet nën ndikimin e faktoreve të jashtëm, të përcaktuar nga natyra dhe të ndikuara dhe nga njeriu. Nder faktoret natyrale inorganike, me ndikim të madh, rendësi të veçantë kanë klima dhe toka, të cilat përbejnë dy komponentet baze të mjedisit. Klima me elementet e saj përberës dhe substancat minerale të tokës, në bashkeveprim me organizmat, përcaktojnë gjendjen fiziko-kimike të mjedisit rrethues.

Sipas elementit që matet apo studjohet, kemi: rritje në diametër, rritje në lartësi, rritje në sipërfaqe bazimetrike, rritje në vëllim, rritje të kurorës. Sipas periudhave kemi; rritje vjetore ose vijuese. Kjo është rritja që realizohet midis dy viteve të njëpasnjëshme. Rritje periodike, është shtimi në diametër, lartësi apo vëllim në një periudhë të caktuar zakonisht 10 vjeçare. Rritja totale, është sasia që shtohet në përmasa në një vit të caktuar, psh pas 40 vitesh. Kemi rritje pjekurie, e cila është nga fillimi i jetës drurit deri në moshën e pjekurisë. Mund të përmenden dhe rritja mesatare vjetore, mesatare periodike, etj.

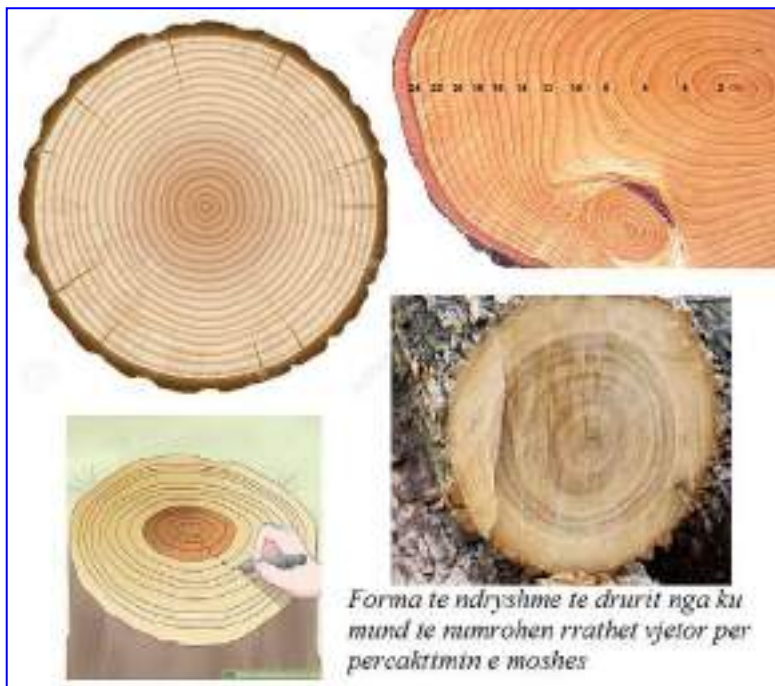
Psh. një dru në periudhën 30-40 vjeçare u rrit në lartësi 6m, rritja mesatare periodike është: $6:10=0.6$ m/vit

Po ky dru i njejt lloj, ne se në moshën 40 vjecare ka arritë 16m lartësi, rritja mestare në vit është 16:40 = 0.4m/vit. Po ky dru në se në moshën 60 vjecare (të pjekurisë) do kishte arritur lartësinë 20m do kemi një rritje 20:60=0.33m/vit. Nga këto mund të arrihet në përfundimin se në 30 vitet e para druri ka pasur një rritje të vogël, ka rritur rritjen maksimale në moshën 40 vjeç, ka filluar të pakësohet ndjeshëm rritja pas moshës pjekurisë. Siç u muar shëmbulli në lartësinë, mund të thuhet për rritjet në diametër e vëllim. Kemi dhe një rritje të shprehur në përqindje. Psh, një dru në lartësi 16m me vëllim 0.45m³, pas një viti ka një rritje vijuese në lartësi 1.5 m dhe në vëllim 0.05m³ kemi një rritje në % në lartësi:

$$\% \text{ lartësi} = 100 \times \frac{1.5}{16} = 9.375; \quad \% \text{ vëllim} = 100 \times \frac{0.05}{0.450} = 11.11$$

moshë) kur ato janë të barabarta. Pas kesaj moshe , rritja mesatare pakësohet por

qëndron më lart se ajo vijuese. Duhet mbajtur mend, se rritja mesatare e drurit të vecantë apo e pyllit është maksimale atëherë kur ajo barazohet me rritjen vijuese.



Vlerësimi direkt i rritjes në diameter bëhet duke matur diamtrin në të njejtin vend në vite të ndryshme.

Rritja në diameter, vlerësohet shpesh mbi diametrin bazimetrik (d). Egzistojne shumë menyra të vlerësimit të rritjes në diameter të cilat çojnë në rezultate të ngjashme. Këto matje sherbejnë dhe për **rritjen në sipërfaqe bazimetrike të drureve individuale. Rritja në lartësi** tek halorët e prerë, zakonisht mund të përcaktohet duke matur largësinë midis degëzimeve të njëpasnjeshme (verticileve) Tek drurët në këmbë kjo paraqet më

veshtirësi. Tek halorët e rinjë, perseri mund të matet distanca midis verticileve. Tek druret e tjerë kjo mund të gjendet duke matur lartësinë në periudha të ndryshme. Nga difarenca midis rezultateve të matjeve del dhe rritja në lartësi. Njihen dhe metoda të tjera që lidhen me matjen e rritjeve në lartësi që mbeshteten tek korelacionet (nderlidhjet) midis rritjes në lartësi dhe elementëve të tjerë dendrometrik sic është rritja në diametër.

Përcaktimi i rritjeve në vëllim i drurëve të prerë dhe atyre në kembë është proces i vështirë, kërkon njohjen e një baze teorike dhe shumë veprimtari praktike dhe mjete të specializuara për matje. Janë perpunuar metoda të ndryshme për rastin e drurit të prerë përdorët së shumti ajo e seksionimit të trungut të drurit, analizimi dhe matja e midis largësisë rrathëve vjetor, kjo quhet metoda dhe formula Huber. Njihen dhe metoda të tjera që i takojnë studimeve të dendrometrisë të nivelit të lartë. Të dhënat e pylltarisë tregojnë që ngadalësimi i rritjes së diametrit lidhet me një ngadalësim proporcional të rritjes së vëllimit, por shoqërimi nuk është gjithmonë i drejtpërdrejtë. Diametri përfaqëson rritje lineare dhe vëllimi është rritje brenda një konteksti tre dimensional

9.1 Rritja e grumbujve pyjor. Edhe grumbujt pyjor kanë rritje në diametër dhe lartësi për rrjellojë dhe në vëllim. Këto mund të përcaktohen në disa menyra sic janë inventarizimet e njëpasnjeshme, analizimi mostrave të rritjes të marra me tryelën Pressler, etj. Në rastin e inventarizimit të njëpasnjeshëm merr rëndësi shenimi i drurve që matën dhe vendmatja e tyre. Pra në dy matje të njëpasnjeshme duhet matuar në të njëjtin vend të njëjtët drurë. Për këto përpunohen tabela të veçanta që plotësohen në terren dhe pastaj llogaritjet behen me program të veçanta në zyrë. Nga diferenca midis vëllimit në fund të periudhës me atë në fillim del dhe sasia e rritjes në vëllim. Ka një bazë të gjerë teorike që i perket dendrometrisë së lartë për përcaktimin e rritjeve të elemnteve dendromentrik dhe vëllimit të grumbullit në tëresi. Nga praktika e gjerë dhe shumë studime në këtë fushë janë përgatitur dhe përdorën tabela të veçanta për keto. Janë përmëndur më sipër pasqyrat e kubimit me dy hyrje, pasqyrat e kubimit me një hyrje (seri lartësie), pasqyrat e asortimit dimensional, pasqyrat e prodhimit. Këto tashmë janë për llojet kryesore të drurëve që rritën në pyjet e vendit tone . si ah, pishë, bredh, dushqe, etj. Sa ju takon rritjeve ato sipas llojeve merren nga tabelat e prodhimit. Tabelat e prodhimit, janë të ndertuara duke u mbështetur tek vlerat mesatare persa i perket zhvillimit të grumbujve pyjor.

TEMA MËSIMORE NR. 10 LIGJET E RRRITJEVE TË DRURËVE

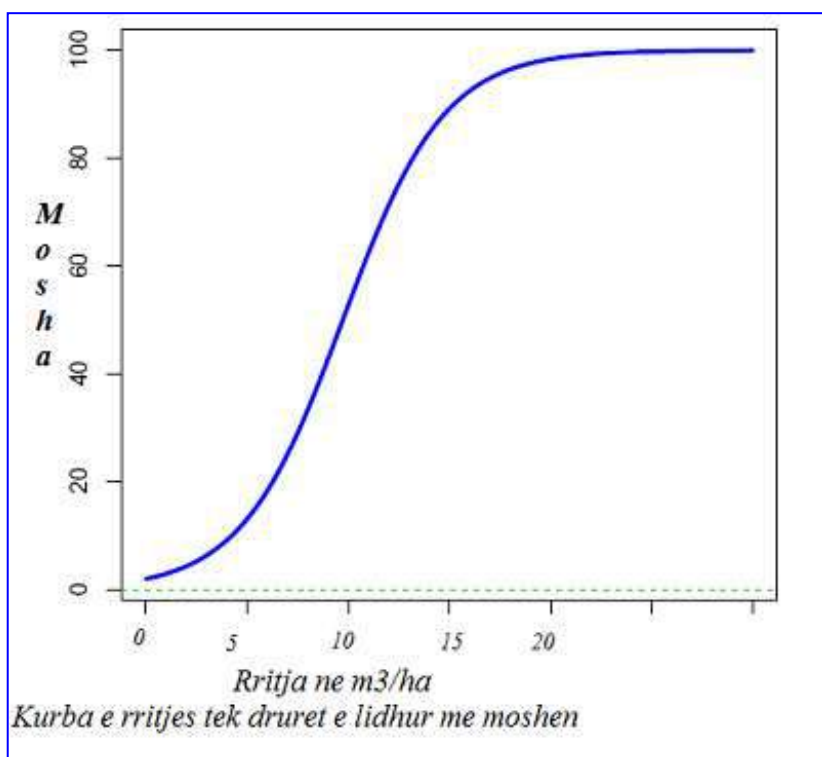
Është me shumë rëndësi të dihet mbi rritjen e drurëve dhe grumbujve pyjor me kalimin e viteve dhe në kushte stacionale të ndryshme. Kjo merr rëndësi në përcaktimin e masave të nderhyrjeve në përmiresim të mjedist pyjor dhe në rritjen e prodhimtarisë së pyjeve. Disiplina që merret me studimin e ligjeve të rritjes drurëve dhe grumbujve pyjor quhet “**Auksologji**”. Kjo ka qëllim të studiojë ligjësitë e shtimit sasior të vëllimit të drurit në raport me moshën kushtet stacionale, nderhyrjet silvoteknike , etj. Sic shihet dhe në figurë, kurba e zhvillimit të drurit me kalimin e moshës, ka formën e një “**S**” disi të shtrirë.

10.1 Dinamika e rritjes në lartësi dhe radiale. Pas mbirjes së fidanit, (llastarizimi) fillon rritja në lartësi e drurit. Kjo fillon pasi arrihet një temperturë e caktuar ditore dhe sigurohen elemntet ushqyes nga toka. Zakonisht rritja në lartësi fillon me periudhën e vegjitacionin që në vendin tonë fillon në mujin mars dhe

vazhdon deri në shtator. Por lloje të ndryshme dhe në zona fitoklimatike të ndryshme periudhën e rritjes e kanë të ndryshme.

Është me rëndësi të theksohet se rritja në lartësi e drurëve në përgjithësi realizohet në katër-pesë javët e para të fillimit të vegjetacionit. Kjo rritje realizohet para rritjes në trashësi apo siç quhet rritja radiale. Rritja në lartësi lidhet shumë me motin në peridhën, korrik-shtator, kur ka lagështi në këtë periudhë përveç se kemi rritje në atë vit, kemi dhe lëndë rezervë për rritjet në vitin pasardhës.

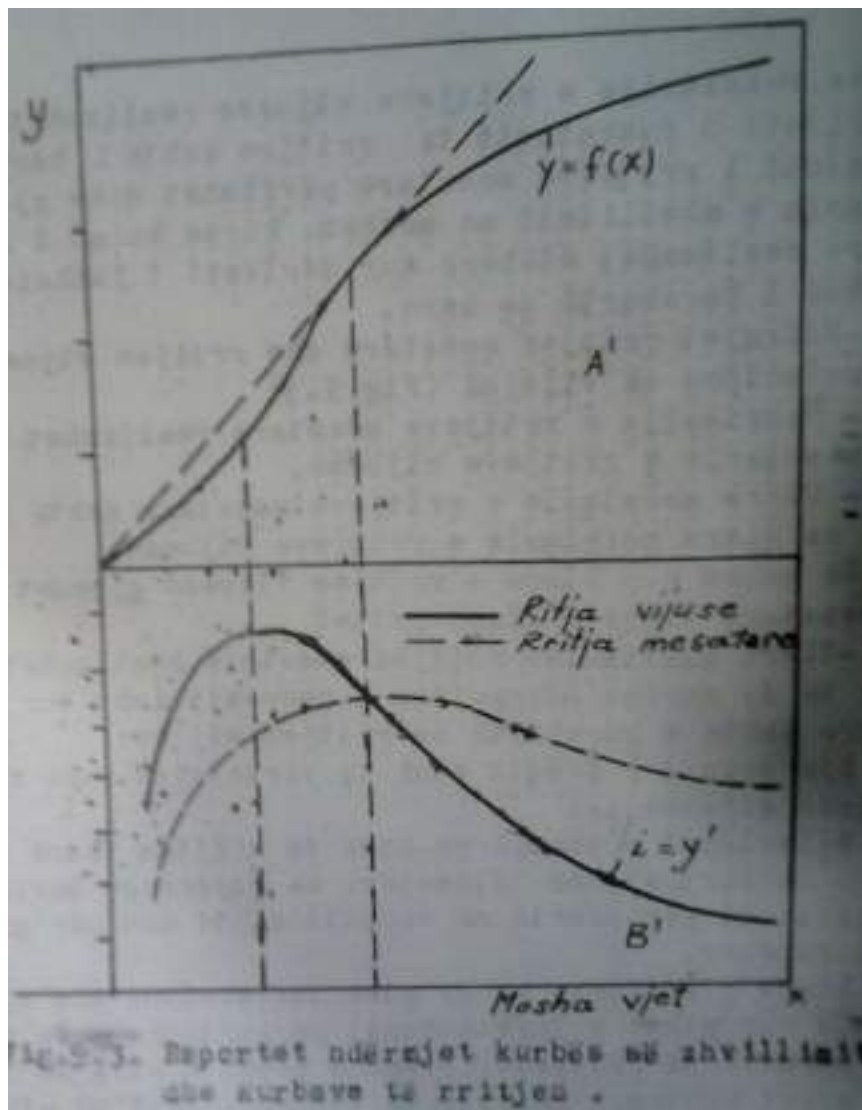
Rritja radiale, fillon rreth 20 ditë para çeljes së sytheve gjethor dhe mbaron një muaj para rënjes së gjetheve. Në halorët formimi i rrateve vjetor fillon zakonisht, në prill-maj dhe mbaron në shtator. Procesi i rritjes fillon në majën e kercellit thuasje njëkohësisht me rritjen në lartësi. Llojet fletorë e fillojnë rritjen në trashësi më heret se ata halorë zakonisht në prill dhe e përfundojnë atë para llojeve halorë zakonisht në fundin e



gushtit. Rritja radiale në një vit ka ndryshime ku ajo e verës me lagështi është më e madhe e dallueshme nga ajo verës së thatë. Kemi një renditje të rritjeve të druri që fillon; me rritjen e aparatit gjethor, rritjen në lartësi, rritjen radiale, rritjen e rënjeve të cilat vazhdojnë të rriten në një periudhë më të gjatë. Faktorët që përcaktojnë rritjen e një druri janë: lloji, prejardhja, temperamentit, kushtet stacionale, pozicioni në grumbull pyjor dhe hapësira që ka në vendrritje, etj. Në zhvillimin e drurëve, ka disa lidhje që duhen ditur:

- Rritja vijuese maksimale është më e madhe se ajo mesatare dhe arrihet në moshë më të re se ajo mesatare. Kjo është moshë e zhvillimit intensiv të drurit sinë lartësi, diametër për pasojë dhe në sipërfaqën bazimetrike dhe në vëllim.
- Ka një moshë në zhvillimin e drurit kur rritja mesatare dhe ajo vijuese kanë të njëjtën vlerë. Nga kjo moshë, kemi një pakësim të ndjeshëm të rritjes vijuese dhe ajo ka gjithnjë vlerë më të vogël se rritja mesatare vjetore.
- Paksimi i rritjeve, mund të vijë për këto arsye: Më përparimin në moshë, rritet lartësia e drurëve dhe për pasojë rritet dhe konsumi i energjisë së nevojshme për transportimin e ujit në një lartësi të tillë të madhe gjë që sjell një pakësim të energjisë, të caktuar për prodhimin e lëndës organike. Në një moshë të caktuar,

fillon frutifikimi i drurëve, i cili konsumon një sasi të madhe lëndë organike. Me rritjen në moshë shtohen humbjet e lëndës organike si rrjedhojë e frymëmarrjes.



10.2 Zhvillimi i drurëve në grumbuj me dendësi normale. Në aspektin auksologjik, grumbulli përfaqëson një njësi ekologjike të formuar nga drurë të së njëjtës moshë (klasë moshe), të cilët zhvillohen në të njëjtat kushte stacioni, duke pasur të njëjtën përbërje strukturë morfologjike dhe të njëjtën dinamikë të rritjeve. Me kalimin e viteve dhe me rritjen e drurëve, numri drurëve fillon të paksohet si pasojë e konkurrencës; për dritë, elemente ushqyese dhe hapësirë ajrore, ky proces quhet “eliminimi ose seleksionim natyror” që vazhdon në formë ciklike në jetën e çdo grumbulli pyjor. Në këtë proces eliminohen drurët më të dobët në zhvillim, të cilët gradualisht ulin masën e

rritjeve, deri sa thahën dhe kalbën si mbeturina në pyll. Në rastet e një silvikulture intensive në pyje, realizohen nderhyrje me prerje kulturore (për të cilat gjerësisht trajtohen në Silvoteknikë) që vlerësojnë këta drurë të mbytur dhe krijojnë kushte të zhvillimit optimal për drurët e mbetur deri në shfrytëzueshmeri. Intensiteti i eliminimit natyror të drurëve në pyll, pakësohet nga periudha e filizërisë me rritjen në moshë të grumbullit pyjor. Mund të themi se në një grumbull pyjor në moshën 10 vjecare kemi 50 – 55 mijë drurë për hektar, po ky grumbull në moshën 100 vjecare kemi 400-600 drurë për hektarë.

10.3 Vëllimi dhe rritja në vëllim. Prodhimi total i një grumbulli pyjor për nesi sipërfaqje deri në moshë të caktuar T, është i përbërë nga: Shuma e vëllimeve të drurëve në moshën T. Shuma e vëllimeve të drurëve të eliminuar në rrugë natyrore ose të nxierr nga rrallimet deri në moshën T, kemi:

$$V_{\text{total}} = V + \sum V_{\text{rrall}}$$

Ka një lidhje të ngushtë midis rritjeve, moshës dhe prodhimit maksimal të grumbullit. Atëhere kur dy rritjet kanë të njëjtën vlerë, atëherë kemi dhe prodhimin maksimal të grumbullit pyjor. Pas kesaj prodhimtaria ulet. Në grumbujt pyjor me funksion prodhues, kjo moshë quhet periodha e shfrytëzueshmërisë dhe këtu duhen filluar prerjet për shfrytëzim e vjelje të materialit drusor.

10.4 Klasat e prodhimit, përmbajnë formë të koncentruar shifra mesatare përsa i përket zhvillimit të grumbujve njëmoshar, të ndara për lloje, klasa prodhimi dhe që i nënshtrohen të njëjtit rregjim. Ato përfaqësojnë një shprehje shumë ose pak të goditura të ligjeve të zhvillimit të grumbujve. Tërësia e kushteve natyrore, përcaktuese për vegjitacionin dhe për zhvillimin e grumbujve pyjor, përbën atë që në Siviobiologji quhet stacion ose mjedis i vendrritjes. Stacioni pyjor me kushtet që ofron grumbullit pyjor kushte të përshtatshme ose jot ë përshtatshme për zhvillimin dhe prodhimtarinë e tij. Kjo nxierr nevojën e klasifikimit të stacioneve sipas prodhimtarisë së tyre, pasi pjelloria shpreh në fakt potencialin sivoproduktiv të stacionit. Për të përcaktuar prodhimtarinë e grumbujve pyjor dhe stacioneve të vendrritjes tyre, mund të përdoren elementet e dendrometrik të drurit në veçanti dhe të grumbulli pyjor në tërësi. Lartësia e drurëve dhe ajo mesatare e grumbullit, është pranuar si një tregues që paraqet prodhimtarinë e grumbujve dhe cilësitë e mjedisit të vendrritjes. Sa më madhe të jetë lartësia mesatare në një moshë të caktuar aq më e madhe është prodhimtaria e grumbullit pyjor, aq më të përshtatshme janë kushtet ekologjike në mjedisin e vendrritjes. Pra sipas moshës dhe lartësisë, kemi klasifikimin e grumbujve pyjor në pesë klasa prodhimi. Klasa e I e cila perfshinë grumbujt (nga i njejt i lloj pyjor) me lartësinë me të madhe, e dyta pak më të vogël, keshtu me radhë dhe në klasën e pestë janë drurët me lartësinë më të vogël në një grumbull pyjor. Me studime të thelluar, janë përgatitur tabela të gatshme të cilat perdoren duke ditur moshën mesatare dhe lartësinë mesatare, nga tabela percaktohet klasa e prodhimit. Në grumbujt e përbërë dhe më strukturë kopshtore (shumë moshar) percaktimi i klasës prodhimit, paraqet më shumë veshtirësi dhe duhen kryer disa veprime paraprake llogaritje. Klasifikimi këtyre grumbujve sipas lartësisë mesatare dhe moshës nuk është i mundur.. Tek këta grumbuj për të përcaktuar pjellorinë e stacionit pyjor mbeshtetemi në

lartësitë mesatare të kategorive diametrike mbi 40-50 cm.

Tabele prodhimi per llojin ah te klases se I te prodhimit.

Mosha (Vjet)	Grumbulli ne kembe						Prodhimet sekondare			Prodhimi total			Mosha (Vjet)
	h_0	\bar{h}	\bar{d}	N	G	V	N	V	ΣV	VP	Iv	Im	
	m	m	cm	cope /ha	m ² / ha	m ³ /h a	Cope /ha	m ³ / ha	m ³ / ha	m ³ / ha	m ³ / ha	m ³ / ha	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
20	11.6	8.6	5.9	4404	12.1	108	-	3	3	111	-	5.5	20
25	13.9	10.4	8.3	3138	17.1	156	1266	10	13	169	11.6	6.8	25
30	16.1	12.2	11.0	2323	22.2	206	815	17	30	235	13.2	7.8	30
35	18.1	13.8	14.0	1777	27.3	256	546	22	52	308	14.5	8.8	35
40	20.0	15.3	16.4	1415	29.8	302	362	28	80	382	14.9	9.6	40
45	21.7	16.7	18.6	1169	31.7	350	246	29	109	460	15.5	10.2	45
50	23.4	18.0	20.1	998	33.5	396	171	30	139	535	15.2	10.7	50