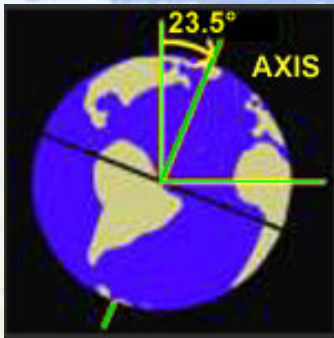


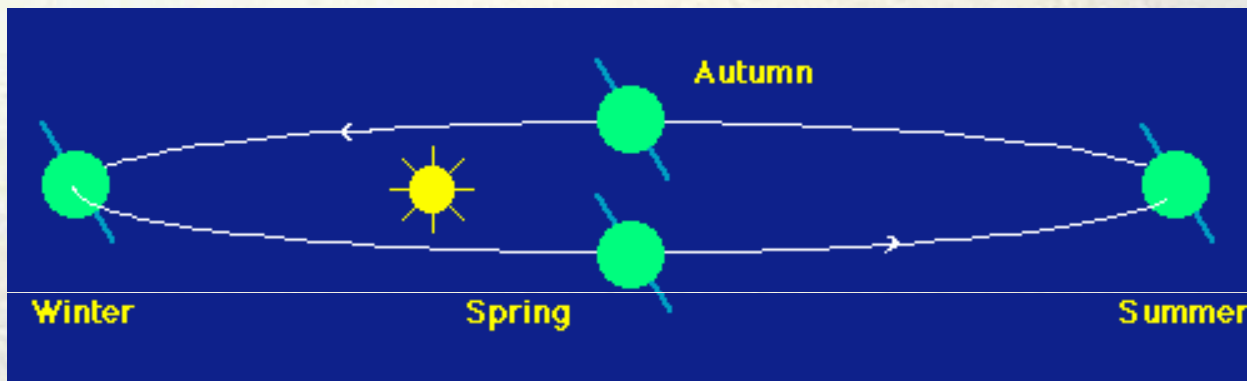


Talv looduses

Sirje ja Georg Aher
2011

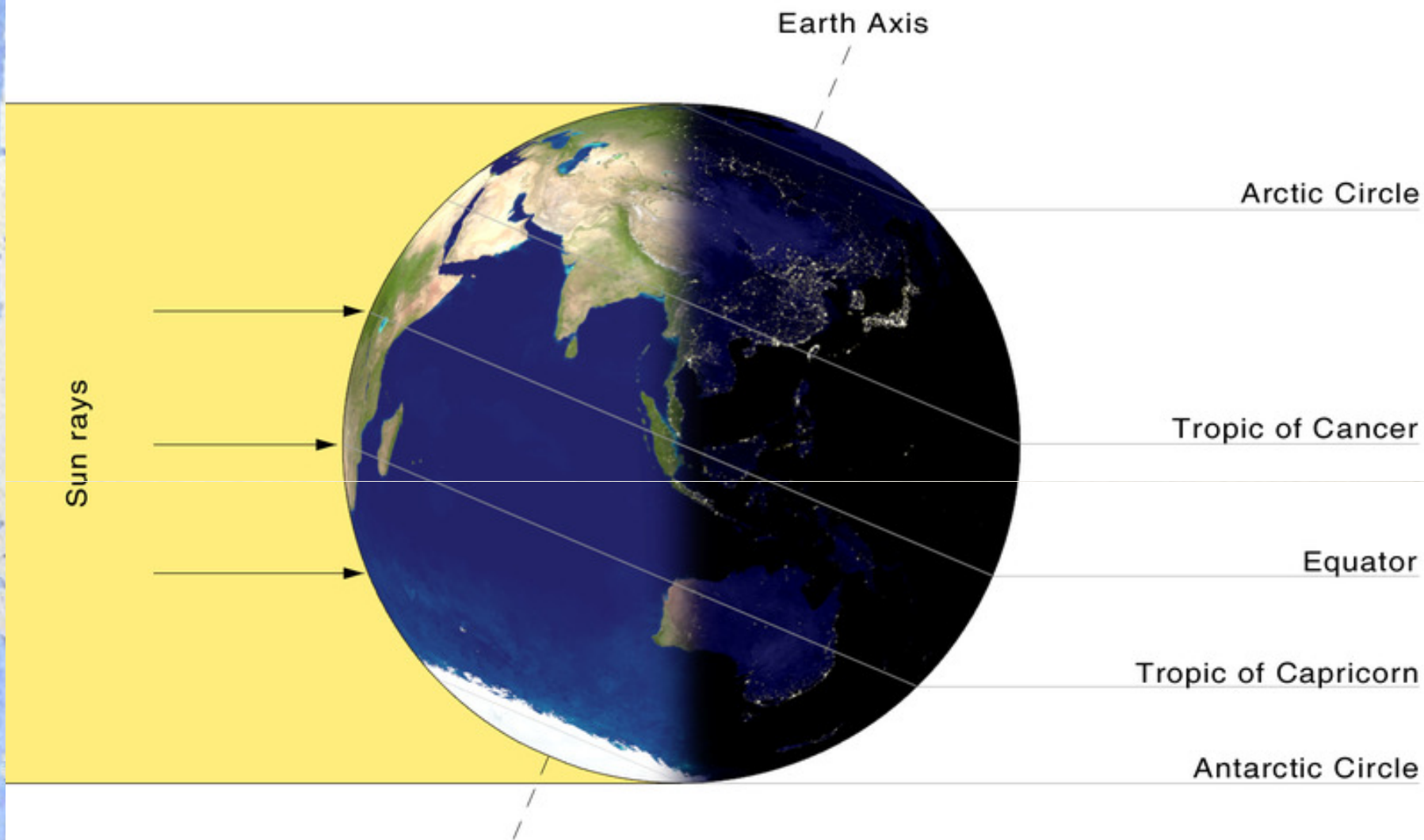


Aastaaegade vaheldumine

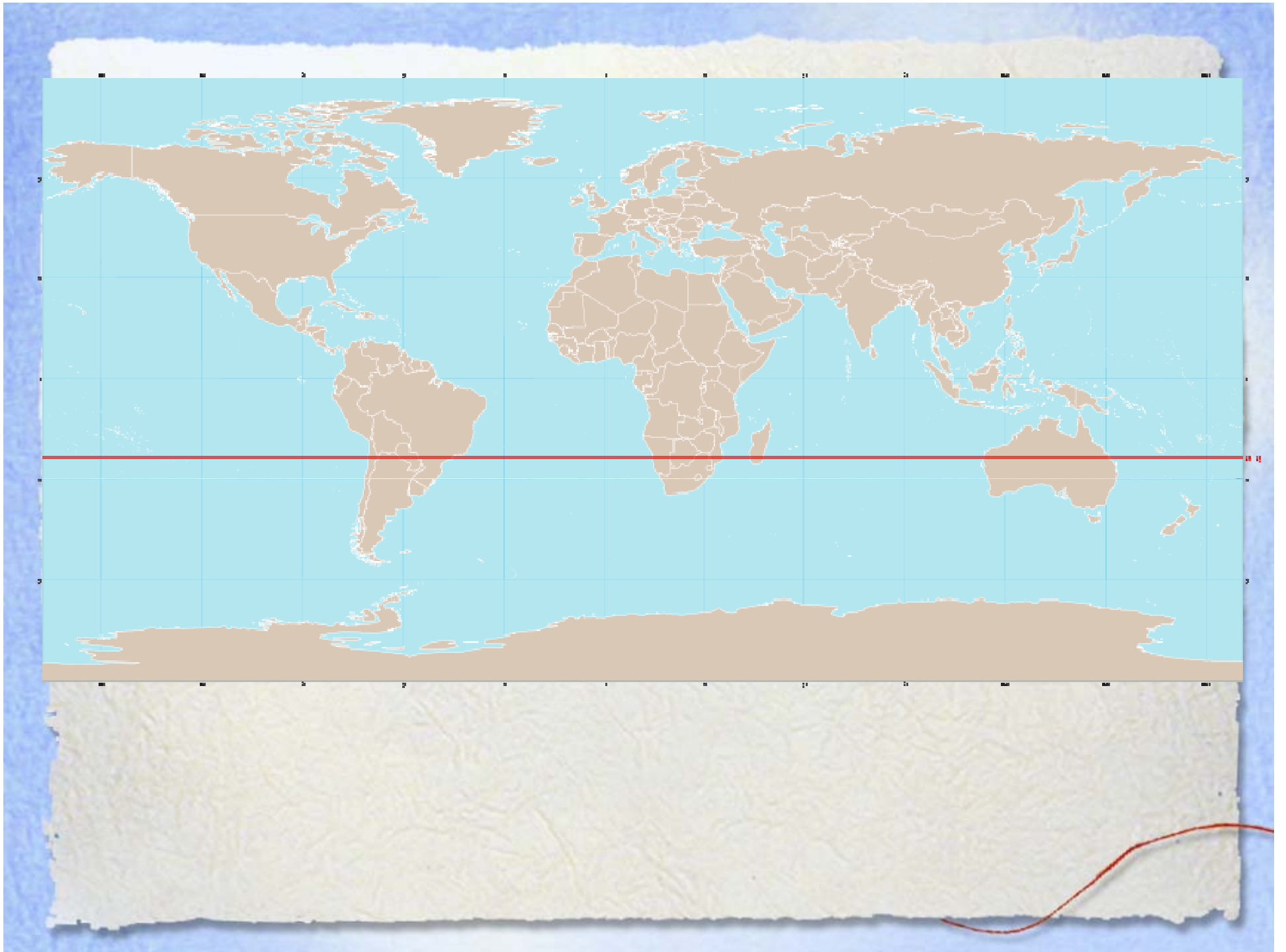


<http://csep10.phys.utk.edu/astr161/lect/time/seasons.html>

Sügisel ja kevadisel pööripäeval on päev ja öö ühepikkused
Suvisel pööripäeval on aasta lühim öö
Talvisel pööripäeval aasta pikim öö



Lõunapöörijoone ehk **Kaljukitse pöörijoone** peal on päike seniidis üks kord aastas - 22. detsembril. Lõunapöörijoon on tinglik piir palavvöö ja parasvöö vahel.



Talv algab kui

- a) On tekkinud püsiv lumikate
- b) Kui vähemalt nädal on ööpäeva keskmine temperatuur alla nulli
- c) Erinevatel maadel erinev käsitlus

Vikipeedia:

- **Meteoroloogiline talv** algab päeva keskmise õhutemperatuuri üleminekul alla -10°C .
- **Fenoloogiline talv** algab päeva keskmise õhutemperatuuri üleminekul alla 0°C .

Talvekuud

- Meteoroloogilisteks talvekuudeks loetakse perioodi detsember-veebruari lõpp
- Kliimaatiline talv - külm lumine periood - kestab vahel novembrist aprillini.

Kliimaatilised aastaajad

- Kliimaatiliste aastaaegade saabumine toimub igal aastal erineval ajal, sõltuvalt ilmastiku iseärasustest.
- Neli peamist kliimaatilist aastaaega – kevad, suvi, sügis ja talv - ning kaks üleminekulist aastaaega sügise ja talve vahel (hilissügis, eeltalv) ning kaks talve ja kevade vahel (kevadtalv, varakevad).

Aastaaegade kestus

- talv on kõige lühem astronoomiline aastaaeg: 89 päeva ja 1 tund,
- kevad kestab 92 päeva ja 19 tundi,
- suvi kestab 93 päeva ja 14 tundi,
- sügis 89 päeva ja 17 tundi.

http://paber.maaleht.ee/?old_rubriik=6338&old_art=25533&old_num=810

Pööripäevade kuupäev ja kellaeg

aasta	Kevadine		Suvine		Sügisene		Talvine	
	Märts		Juuni		September		Detsember	
	kuupäev	kellaeg	kuupäev	kellaeg	kuupäev	kellaeg	kuupäev	kellaeg
2008	20	5:48	20	23:59	22	15:44	21	12:04
2009	20	11:44	21	5:45	22	21:18	21	17:47
2010	20	17:32	21	11:28	23	3:09	21	23:38
2011	20	23:21	21	17:16	23	9:04	22	5:30
2012	20	5:14	20	23:09	22	14:49	21	11:11
2013	20	11:02	21	5:04	22	20:44	21	17:11
2014	20	16:57	21	10:51	23	2:29	21	23:03

Mere ja kõrguse mõju temperatuurile

- Mere ääres on talvel soojem. Golfi hoovus mõjutab palju: jaanuari keskm. t° on Bergenis (Norra rannikul) 0°C, Helsingis -6.1°C ja Jakuutias -45-59°C
- Kontinentaalses kliimas on talvel tihti inversioon: külm õhk vajub madalamale, soe tõuseb kõrgemale. Talvel võib künghostel olla soojem kui orus, suvel vastupidi.

Sademed talvel

Lumekruubid

langevad maapinnale läbipaistmatute ümmarguste või koonusekujuliste lumekuulidena diameetriga 2-5 mm.

Saju ajal on õhutemperatuur nulli ümber.

Moodustuvad kui alajahtunud veepiisad kondenseeruvad lumehelbele



Lumekruubid

Lagunevad
puudutamisel
kergesti



Lumeterad

- sademed, mis võivad olla läbipaistmatud plaadi- või kepikesekujulised. Välimuselt meenutavad nad mannateri, diameetriga alla 2 mm, s.o. märgatavalt väiksemad kui lumekruubid. Lumeterad võivad esineda küllalt madala õhutemperatuuri juures (kuni -10°C). Lumeteri sajab kihtpilvedest (St). Võivad esineda koos uduvihmaga, millega kaasneb vahel jäite teke.

Kiilasjää ja jäide

- Kiilasjää on jääkiht maapinnal. Tekib maapinnal oleva vee külmumisel, aga ka autode sõitmisel tihenenud ja libedaks muutunud lumest.
- Jäide on jääkiht, mis tekib alla 0 kraadise temperatuuriga esemetele, kui neile sajab allajahtunud vihma-, uduvihma- või udupiisku ja need külmuvad.



Jäide rohukõrtel

Härmatis

- Lumetaoline sade, mis tekib traatidele, puude okstele ja rohukõrtele kas uduse, nõrga tuulega ilmaga õhutemperatuuril $-2...-7^{\circ}\text{C}$ või tuuleta päevadel väga kõrge õhuniiskuse korral, kui temperatuur on madalam kui -8°C



<http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Fleurgivre-1.jpg>

Härmatis

- **Kristalliline härmatis** - koosneb peene ehitusega jääkristallidest. Variseb raputamisel kergesti maha.
- Kristalliline härmatis tekib tavaliselt öötundidel selge taeva või õhukeste pilvede ja külma tuulevaikse ilmaga, kui esineb udu või udumine.
- Tekib kui temperatuur on $-11 \dots -25^{\circ}\text{C}$. Mõningatel juhtudel võib kristalliline härmatis tekkida udu või udumise ohus sisalduva veeauru arvelt.









Härmatis

- **Teraline härmatis** (soft rime) - lumetaoline sade, mis tekib traatidele, puude okstele ja rohukõrtele uduse tuulise ilmaga õhutemperatuuril $-2...-7^{\circ}$ C. Võib esineda ka madalamatel temperatuuridel. Teralisel härmatisel on amorfne (kristallideta) ehitus. terakestest, mida ei ole võimalik silmaga eristada.

Teraline härmatis

- Teralise härmatise pind on mügarane, ilma kristalltahkudeta. Teraline härmatis tekib allajahtunud udupiiskade külmumisel esemetele. Udupiisad külmuvad nii kiiresti, et ei jõua kaotada oma vormi ja annavad lumetaolise ladestuse



Teraline härmatis

http://www.akitafan.com/en/sights/eeing/detail.html?data_id=1309



Kristalline härmatis

http://www.google.de/imgres?q=white+frost&hl=et&sa=X&idz=1W1ADRA_enEE457&biw=1366&bih=641&fbm=isch&prnd=imvns&fbid=10MVJfNPTzo9sM:&imgrefurl=http://www.10742277-white-frosted-red-holly-berries-on-a-white-frost.jpg&w=1200&h=801&ei=sSzCTr76LsyhOy_e5OsQ&zoom=1&iacl=hc&vpx=337&vpy=205&dur=92&hovh=183&hovw=275&tx=150&ty=87&sig=104383833683835039993&page=4&fbnh=122&fbnw=163&start=57&ndsp=22&ved=11:429:r:1:s:57



<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/95/Windbuchencom.jpg>

MAAPINNALE LANGEVAD SADEMED

- **Lauslumi** (snow) - tahked sademed, mis langevad maapinnale lumekristallidena või räitsakatena, kui õhutemperatuur on alla 0°C. Tavaliselt sajab erinevat tüüpi pilvedest
- **Hooglumi** (snow shower) - lumi, mis algab ja lõpeb järsku, ka intensiivsus muutub järsult. Hooglumi sajab rünksajupilvedest. Õhutemperatuur on alla 0°C.

Lumi

- Lumi koosneb jääkristallidest, mis on moodustunud veeauru külmumisel. Kristallid võivad üksteisega liituda, moodustades lumehelbeid
- Väga külmas õhus lumehelbed ei moodustu, lumekristallid jäävad kuuekandilisteks väikesteks silindriteks
- Ideaalse kujuga lumehelbed on kuueharulised

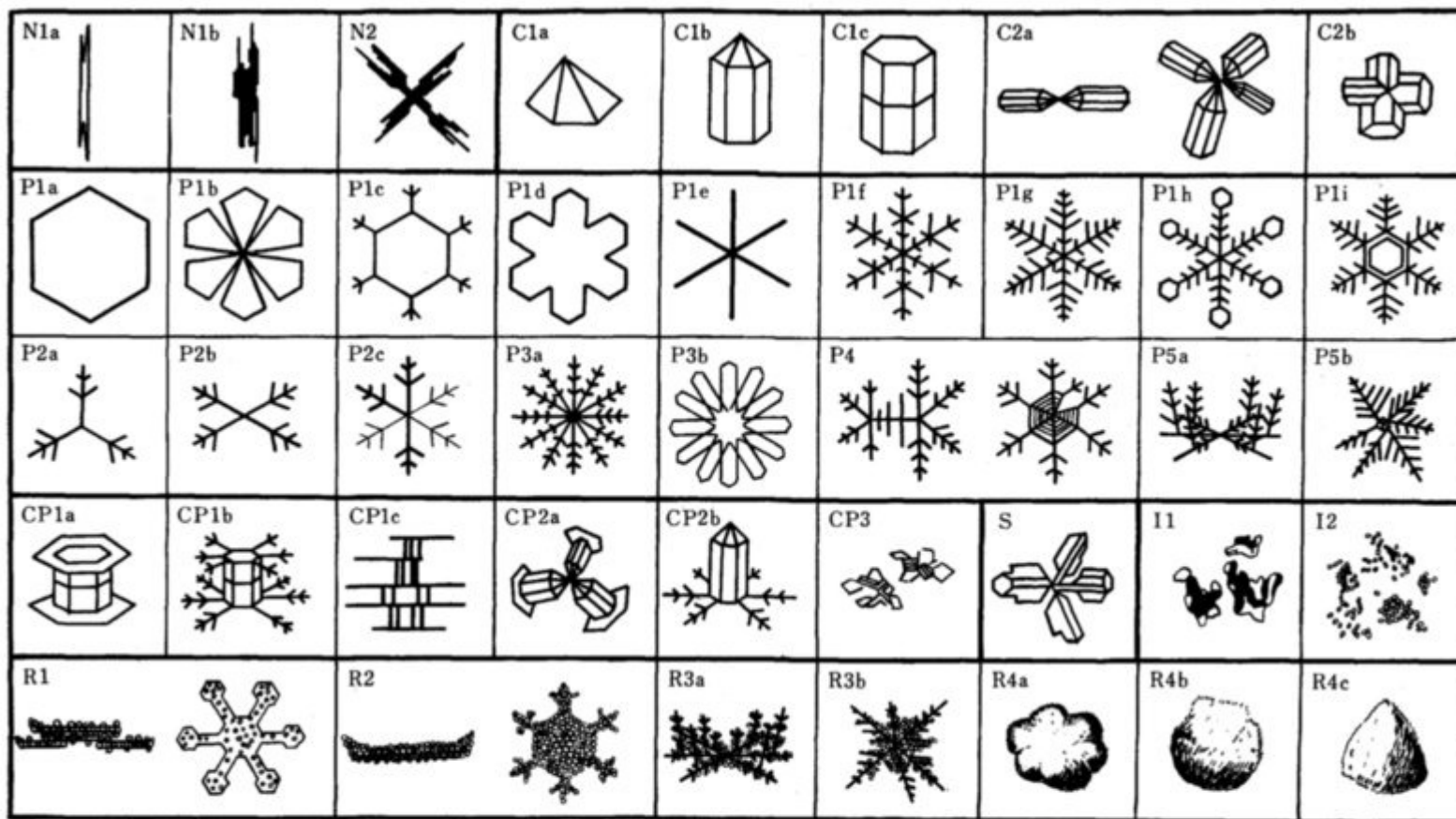


Fig. 197. General classification of snow crystals, sketches.

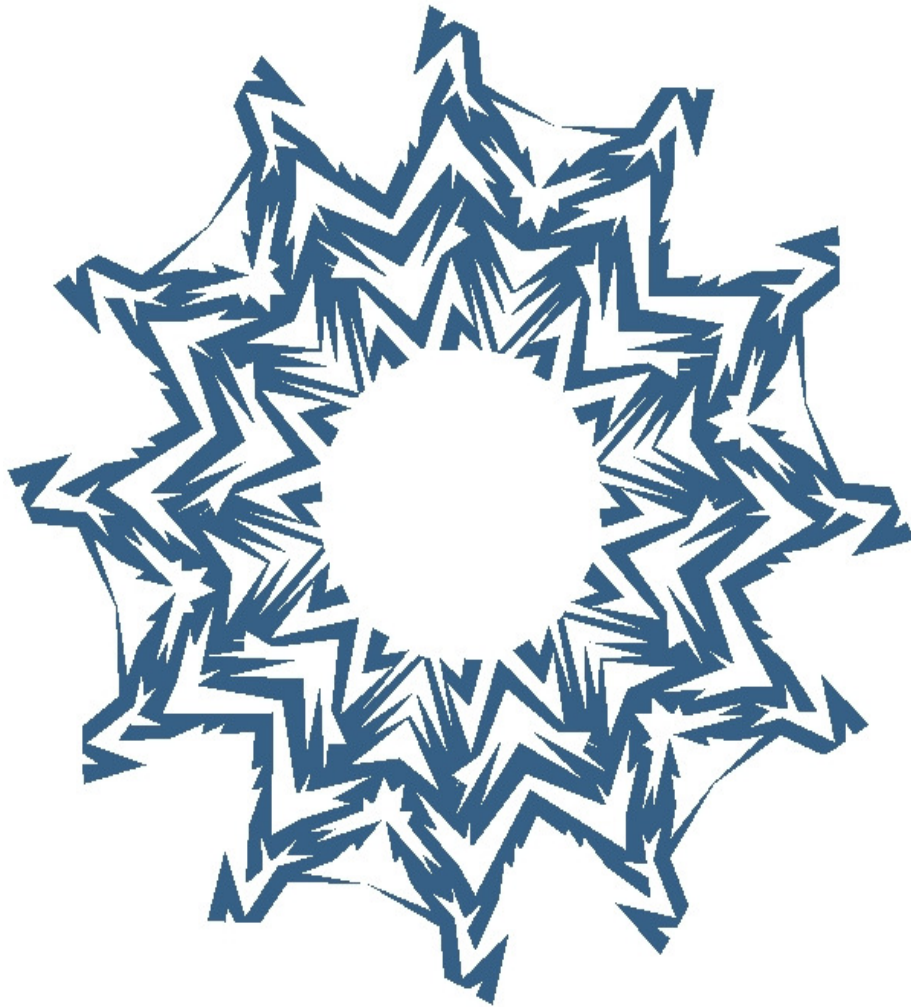
Esimene lumehelveste klassifikatsioon – autor Ukichiro Nakaya , 1954, sisaldab 41 langeva lume helveste tüüpi. Praegu eristatakse ca pole rohkem tüüpe.

<http://www.its.caltech.edu/~atomic/snowcrystals/class/class.htm>



http://snowflakes.barkleyus.com

<http://fi.wikipedia.org/wiki/Tiedosto:SnowflakesWilsonBentley.jpg>



11/17/11
Created with Make-a-Flake by Barkley
<http://snowflakes.barkleyus.com/>



11/17/11
Created with Make-a-Flake by Barkley
<http://snowflakes.barkleyus.com/>

Lumi

- Värskelt sadanud kohev lumi koosneb 90 kuni 95 protsendi ulatuses õhust. Seetõttu on värske lumi väga kerge ning hea soojaisolaator.
- Guinnessi rekorditeraamatu andmetel on suurim mahasadanud lumehelves 37 sentimeetrise läbimõõduga. See leiti 1887. aastal USAs Montana osariigis Fort Keogh'is.

Lumi

- Enamasti on lumi valget värvi, kuid vahest sajab taevast ka kollast, punast või musta lund. Selle põhjuseks on enamasti tööstussaaste, õietolm või vetikad.
- Arbuusilumeks nimetatud lumi lõhnab arbuusi sarnaselt, kuid saab oma värvi lumes elavalt vetikailt. Lumi maitseb hästi, kuid selle mõju on võrreldav purgeeniga.

Lumi linnas



23.11.2008
Tallinnas

Lumi linnas



Lumi linnas



Lumest veel



http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/08/Train_stuck_in_snow.jpg

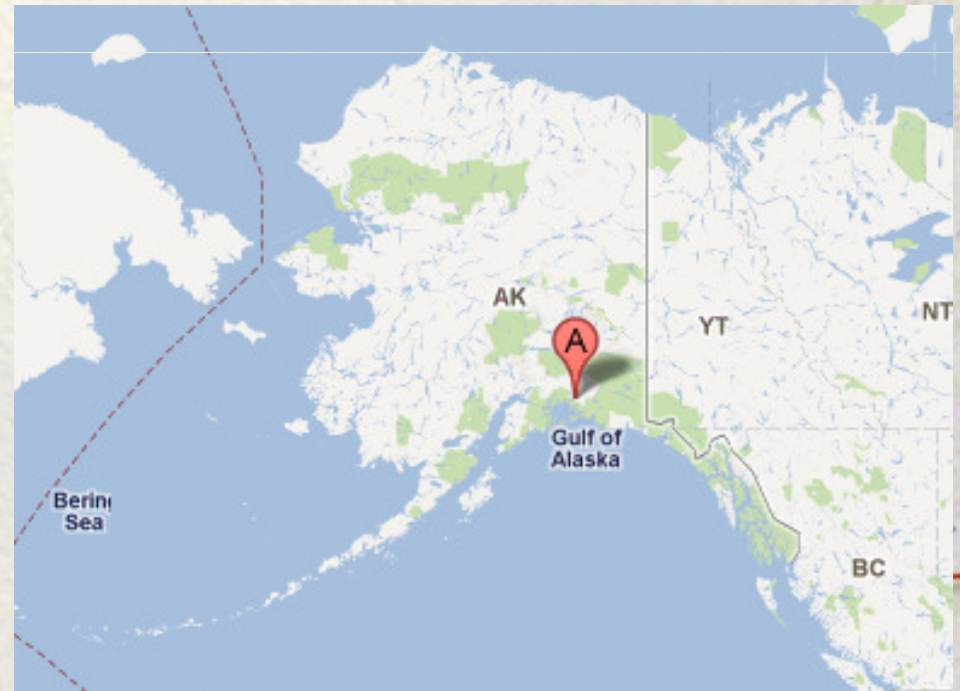
Lumi ja keel

- Eskimo murre yupik sisaldab answers.comi andmeil 24 erinevat sõna külmunud vee tähistamiseks.
- Eesti keeles: härmatis, jäide, jää, lumi, räitsak, lumehelbed, lumekruubid, lobjakas, tuisk, sulalumi, tuhklumi, lörts, rahe, liustik, firn ehk sõmerlumi, jäämägi, merejää, rüsijää, jääpurikas...

Rekordeid

- USA ja ka maailma üks lumerohkemaid piirkondi on Alaskas asuv Valdez, kuhu langeb keskmiselt üle kaheksa meetri lund aastas.

Eesti kõige aegade lumikatte paksuse rekord pärineb 1924. aasta märtsist, kui Virumaal Pagaris mõõdeti 97 sentimeetrit lund



Lumi

- Maapinnal oleva lume struktuur muutub surve ja temperatuuri tõttu. Tavaliselt on maapinna pool olev lumi pisut soojem kui kõrgemal olev lumi
- Lume ja vihma mahu vahekord on keskmiselt 10:1, st 10 cm lund võrdub 1 cm vihmaga
- Lumi annab umbes 20 protsenti valgust juurde (Ain Kallis)

Lume sulamine



Talve jooksul sajab
Maale ca 50000
km³ lund.

1 cm paksune kiht
värsket lund m²-l
kaalub ca kilo.

Kui 300 m² suurusele
katusele sajab talve
jooksul 40 cm lund,
siis see kaalub 12
tonni.

Juha Laaksonen, Käsiä pesevä kärpänen, 2007

Lumekalender

- Märkige kalendrisse päevad, mil oli tarvis kooli/lasteaia ümbert lund koristada.
- Iga päeva kohta märkige, kui palju aega kulus koristamiseks ning mõõtke ära lumehangede kõrgus või sadanud lume paksus
- Tulemuseks saate umbkaudselt teada, kui palju talve jooksul lund sadas ja kui palju oli vaja teha tööd selle koristamiseks

Lumi ja inimesed



Lumeonn e. iglu

<http://en.wikipedia.org/wiki/File:Igloo.jpg>

Iglu seestpooit



http://en.wikipedia.org/wiki/File:Igloo_interior.JPG



Lumi ja inimesed

- Lume peal saab liikuda sellistesse kohtadesse, kuhu muidu ligi ei pääse
- lumekingad, suusad, kelk, regi, saan...



http://www.360.ee/component/option,com_gallery2/Itemid,26/?g2_itemId=172

Lumi ja inimesed

- Mäng – lumesõda
- Lumememmede jt kujude valmistamine





<http://www.oh tuleht.ee/index.aspx?id=192153>



<http://www.postimees.ee/180207/esileht/siseuudised/tallinn/245551.php>



<http://www.maidla.edu.ee/galerii/lumelinn/lumelinn.htm>

Lumi ja inimesed

Kolmekuningapäeval valmistatud lumememm kaitseb kodu kurja eest. Kui koer hakkab lumememme nähes haukuma, pesitseb siis tas kurivaim.

- Ennustamine

- Kui mardipäeval oli lumi maas, siis oli lihavõttes lumi katusel. Kui mardipäeval lund ei olnud, siis oli lihavõttes ka puhas.
- Kui toomapäeval külm ilm, siis on jõuluks lumi maas.
- Kuidas talv, nõnda suvi. On jõuluajal sügav lumi, siis on jaanipäeval hästi vihma.

Lumi ja inimesed

- Kui sajab selline tihe lai lumi, siis öeldakse, et nüüd vanajumal on läind kodunt külla, nüüd need lapsed aina pilluvad — suured lapsed suure sületäie, väikesed lapsed pisikese sületäie.
- Vana aasta viimisel päeval küüritakse kõik kohad toas puhtaks, et kõik vana aasta mustus kaoks. Väljas raputatakse isegi viljapuudelt lumi maha. Loodetakse, et siis viljapuud suvel rohkem vilja kannavad. Ka jõulus raputatakse.

<http://www.folklore.ee/ri/pubte/ee/lru/lru1/lruyks11.pdf>, <http://www.folklore.ee/cgi-bin/berta>

Lume sulamisel toimub

- Valgusrežiimi muutus - pimedast valgesse
- Temperatuurirežiimi muutus – ühtlasest kõikuvaks
- Niiskusrežiimi muutus – 100% niiskusest kuivemaks
- Lume alla kogunenud CO₂ jt gaaside haihtumine

A photograph of a winter forest. The ground is covered in a thick layer of snow. Several trees are visible, including tall evergreens and smaller deciduous trees with snow-laden branches. The sky is overcast and grey. The text "Aitäh kuulamast!" is overlaid in the lower right quadrant of the image.

Aitäh
kuulamast!