



TARTU ÜLIKOOL  
LOODUSMUUSEUM

# SEENED



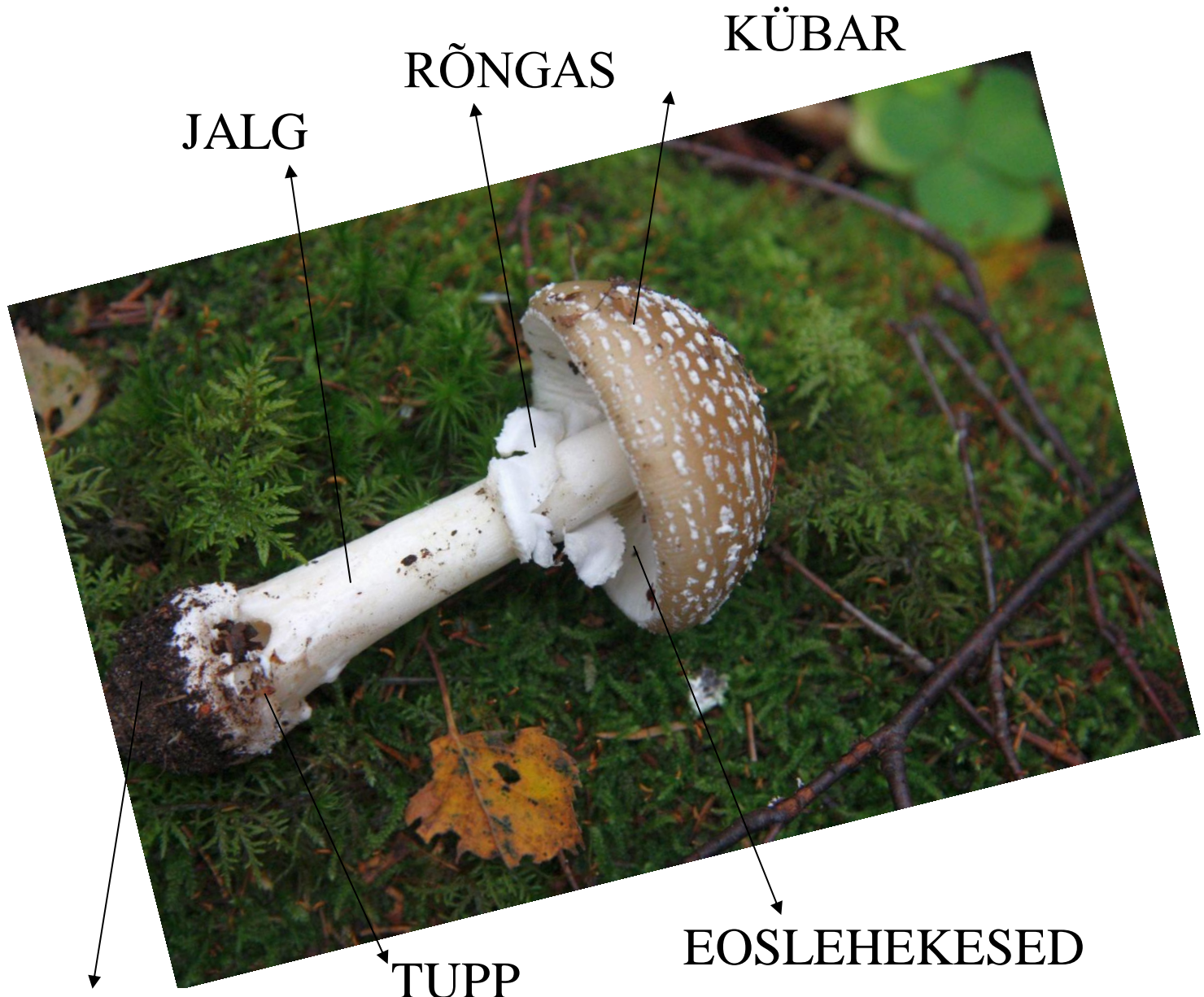
KESKKONNAINVESTEERINGUTE  
KESKUS



Külli Kalamees-Pani

# Seene ehitus

- Seenediimidid ehk hüüfid, seenerakud kasvavad ühes suunas –tekib seeneniit
- Seenediimidest moodustub seenediidistik ehk mütseel
- Seene paljunemiseks moodustuvad seenediidistikust viljakehad ehk seened
- Seen elab ämblikusarnase niidistikuna oma kasvupinnal ehk substraadil (puidul, pinnasel)



JALG

RÕNGAS

KÜBAR

TUPP

EOSLEHEKESED

SEENENIIDISTIK EHK MÜTSEEL

SEENE EHITUS  
PANTER-KÄRBSESEEN

# Seente eluviis

- Seened eritavad ümbritsevasse keskkonda ensüüme, mis lagundavad orgaanilised ühendid vesilahuseks. Lahustunud molekulid imenduvad seeneniidistikku, kus rakkude tegevus muudab need seeneliigile iseloomulikeks org ühenditeks, vesi ja toitained liiguvad piki seeneniite sinna kus vajadus kõige suurem (viljakeha kasvamiseks , mütseeli esiserva jm. Kasv on seentel väga kiire)

# Seente eluviis

- **Saprotroofid** ehk saproobid – mädandavad lamapuitu (torikud)
- **Parasiidid**- elusorganismides sees (näit loomades) või peal (näit puudel, lehtedel) elutsevad seeneliigid
- **Nekrotroofid**- tapavad peremeesorganismi rakke ja toituvad neist (näit külmaseened)

# Soomustorik



# Külmaseen



# Seente eluviis

- **Biotroofid**- Rooste- ja jahukasteseened toituvad elavatest taimerakkudest (ei tapa neid) mütseelist lähtuvate peente haustorite abil
- Mükoriisaseened kasvatavad mütseelist juuretippude ümber mütseelist kihi, kus toimub ainete vahetus puu ja seene vahel. Seen kogub pinnasest vett ja min. aineid, puu annab seenele suhkruid, tärklist jt vajalikke ühendeid. Mükoriisaseened on näiteks riisikad, puravikud, pilvikud.
- \*\*Samblikes on seentel biotroofne side rohe- ja sinivetikatega



# Kuuseriisikas ja kaseriisikas



# Puidu lagundajad

- Ligniini lagundajate (näit tuletael) elutegevuse tulemusel tekib puidus valgemädanik
- Tselluloosi lagundajate (Vääveltorik, kasekäs, kännupess) elutegevuse tulemusena tekib pruunmädanik –pruunid kuubikud, lagunevad pulbriks

# Tuletael ja kännupess



# Seeneraamatud ja kirjandus

- Kalamees, K., Liiv, V.  
400 Eesti seent 2005
- Salo, P. jt Põhjala  
seeneraamat 2007
- Evans, S. Seened 2004
- Keizer Gerrit J. Seente  
entsüklopeedia 2006
- Niemela T.  
Torikseened 2008



# Seeneliik

- Seene nimi eesti keeles, ladina keelne perekonna ja liiginimi
- **Männiriisikas**  
*Lactarius rufus* →
- **Kivipuravik**  
*Boletus edulis*



# Lehikseene viljakeha ehitus ja tunnused

Fotol Punane kärbseseen *Amanita muscaria*

- Kübar K
  - Jalg J
  - Kübara alapind
- Eoslehekesed, narmad, torukesed, voldid
- Eosed E
  - Rõngas R
  - Jalaalus (tupe esinemine ja kuju)



# Seente määramine

## Fotol panter-kärbseseen

- Seenerühma ja perekonna tunnused
- Seeneliigi kirjeldus  
Viljakeha (kübara, jala) kuju, värvus, värvuse muutumine, lõhn, seeneliha värvus, mõõtmed, muud tunnused, eoslehekeste värv ja kinnitumisviis, eoste kuju, värvus ja suurus.  
Kasvukoht ja elupaik.  
Viljakeha ilmumise aeg



# Kübara all torukesed -puravikel





# Eoslehekesed liistakukujulised



- Kitsemampli eoslehekesed (lamellid) on beežid

# Kübara all narmad

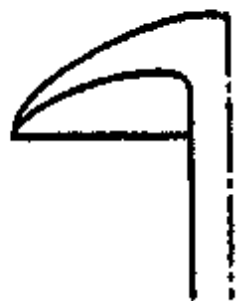
- Kübarnarmikul on kübara all narmad, kus valmivad eosed



# Eoslehekesed



vabad



külge  
kasvanud



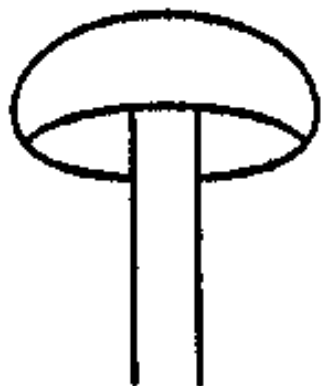
kinni-  
tunud



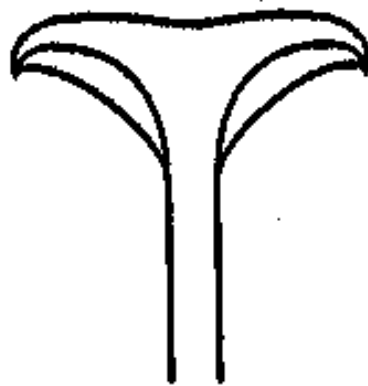
laskuvad

Joon. 6. Lehekeste kinnitusviisid

# Kübara kujud



kumer



lame



kellukjas



lehterjas

Joon. 5. Kübara kujud

Eoslehekesed on  
jalale laskuvad  
kukeseened ja  
pihkasel  
liimikul  
(fotol)



Kübara värv: sinivärvikul on sinine  
kübar



Seene lõhn aitab määrata seent:  
aniislehtrikul on aniisi lõhn



Seene maitse: sapipuravikul on mõru  
maitse





Muud tunnused:  
pihkane liimik (kübar limane),  
rõngasvöödik  
(jalal roosad rõngasvöödid)



Kitsemampel:  
jalal rõngas



Kasvukoht: kännumampel kasvab  
puidul kobaras



# Eoste värv, kuju



Kasepilvik

# Seente mitmekesisus, määramine ja rühmad

- Eestis kasvab umbes 5500 seeneliiki (maailmas 26 000, Soomes 7600)
- Seente mitmekesisus ja liigirikkus on väga suur . Näiteks puguseened (morumunad ja maatähed), mittelehikseened (torikulised, narmikud, harikud, üdikud), lehikseened (puravikud, riisikad, pilvikud jm.), lisaks rooste- ja nõgiseened, hallitusseened, pärmseened jpt.

# Andmebaasid ja seeneliikide DNA uuringud

- Seente süsteem on pidevas uuendamises
- Seente uurimisel tänapäeval kasutatakse üha enam molekulaarseid tunnuseid ehk markereid. Valitud geenilõikude järjestused tuvastatakse ja võrreldakse rahvusvahelistes geenipankades talletatutega (nn DNA triipkoodi rakendamine). Seeneliigid ja leiuandmed kantakse andmebaasidesse, mida nii teadlased kui teised huvilised saavad kasutada.
- Näiteks Eesti elurikkuse veebileht <http://elurikkus.ut.ee> koondab ja vahendab teaduslikest andmebaasidest pärit infot bioloogilise mitmekesisuse kohta

# Murumunad: puguseente eosed valmivad viljakeha sees



# Maatäht





Lehikseened (kärbseseened,  
puravikud, pilvikud, sirmikud,  
riisikad jt)



# Lehikseente mitmekesisus

- Puravikud ja tatikud
- Pilvikud
- Riisikad
- Kärbseseened
- Heinikud
- Vöödikud
- Sirmikud
- Lehtrikud, vahelikud, tindikud, šampinjonid jt

Valge kärbseseen:  
surmavalt mürgine



# Roheline kärbseseen:surmavalt mürgine



# Pruun kärbseseen: mürgine



# Kollakaspruun kärbseseen (rõngata)



# Punane kärbseseen: mürgine



# Harilik kivipuravik





# Pomerantspuravik



# Liivtatik



# Rohekas sametpuravik



# Kasepuravik



# Sapipuravik (mürGINE)



# Soopilvik ja kasepilvik



# Haisev pilvik



# Männiriisikas ja tavariisikas





# Tõmmuriisikas



# Sooriisikas



Tavavahelik on mürGINE



# Kännnumampel



# Pihkane liimik



# Külmaseened



# Kitsemampel on hea söögiseen



# Hiirheinik on mürGINE





Vöödikud ja narmasnutid on  
enamasti mürgised:  
haisev vöödik on mürgine



Verkjas vöödik on mürgine,  
kasutatakse värviseenenena



# Seente söödavus ja mürgisus, tingmärgid

- Värskelt söödav
- Kupatatult söödav (vesi ära valada, mitte tarbida)
- Tinglikult söödav
- Mürgine
- Surmavalt mürgine
- Kõlbmatu
- Tähtsusetu

Tingmärgid on eri kirjanduse allikates erinevad

**NB! Korjake ja sööge seeni, mida kindlalt tunnete**

# Seenemürgid

- Amanitiinimürgistus: Valge ja roheline kärbseseen, jahutanuk Pikk peiteaeg, väga rasked tagajärjed
- Orellaniinimürgistus: Kühmvöödik jt.  
Pikk peiteaeg, väga rasked tagajärjed
- Muskariinimürgistus:  
Punakas narmasnutt, niitlehtrik
- Vahelikumürgistus: tavavahelik
- Güromitriinimürgistus: kevadkogrits
- Mükoatropiinimürgistus: Panter-kärbseseen, punane kärbseseen (vt 400 Eesti seent)

## MIDA TEHA SEENEMÜRGISTUSE KORRAL

- Anda kiiresti esmaabi ja kutsuda kiirabi 112
- Teadvusel kannatanule anda juua leiget vett rohkesti või teed
- Oksendamisel jälgida, et kannatanu ei lämbu, pärast oksendamist anda palju söetablette, teadvusehäirete korral haige asetada külili
- Kaasa kiirabile maosisu või seened

Mis seen on fotol? Kas seen on söödav või mürgine?



1



2



3



4

5







6



7



8



9



10



[Empty box]

# SEENE EHITUS JA TUNNUSED

## PANTER-KÄRBSESEEN

[Empty box]

[Empty box]

[Empty box]

[Empty box]

[Empty box]



TARTU ÜLIKOOL  
LOODUSMUUSEUM

[www.natmuseum.ut.ee](http://www.natmuseum.ut.ee)

*TÄNAN*

