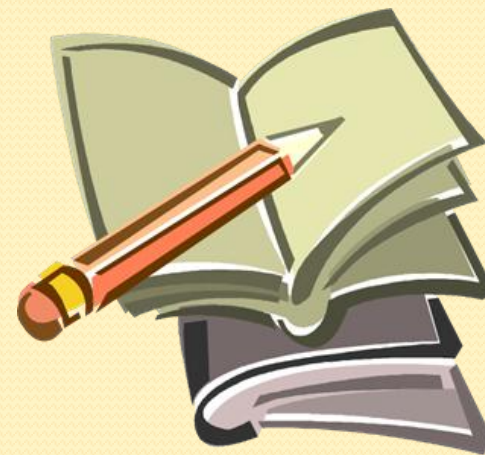


Mesilaspere bioloogia õpetamise vajalikkusest

Marje Riis

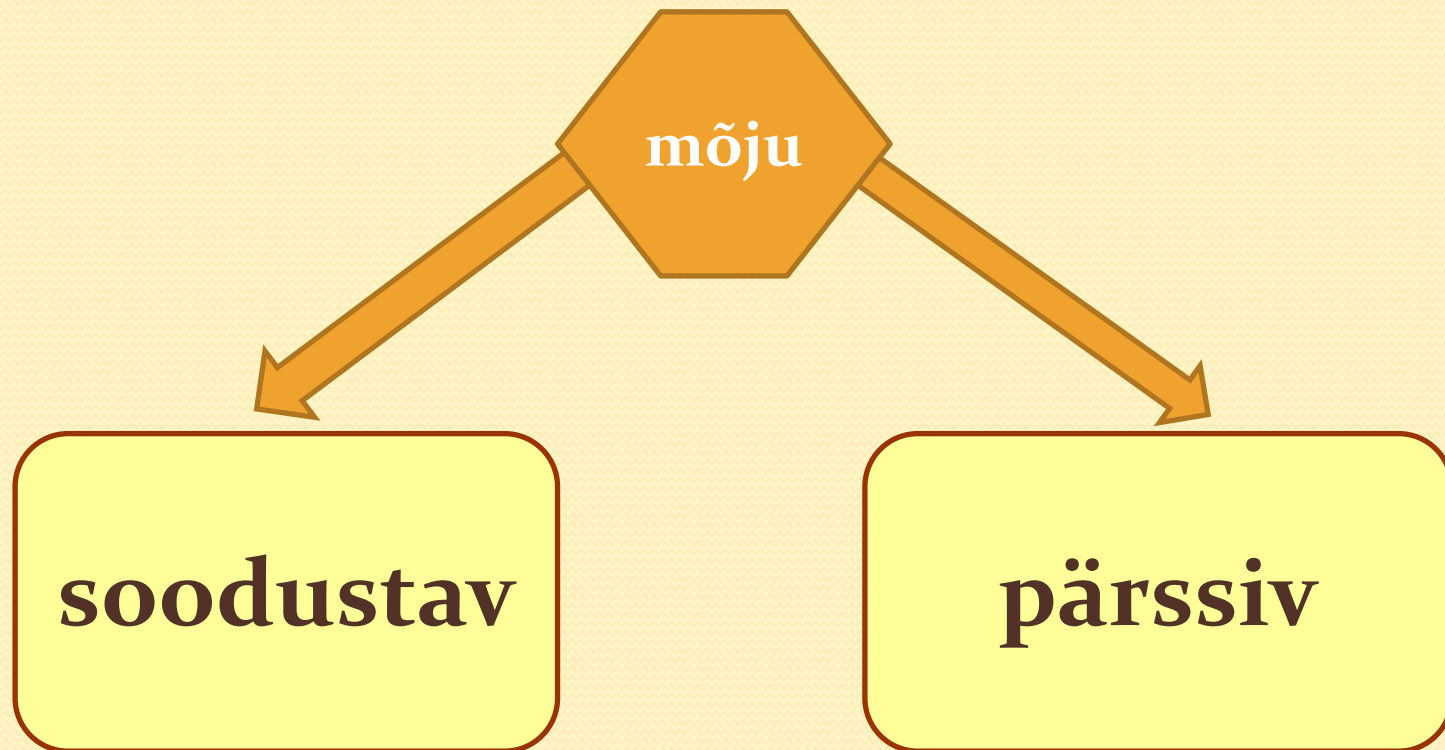


5. jaanuar 2013, Olustvere

**Teadmised mesilaspere bioloogiast on
ehituskiivid,
mida kokku sobitades
saab valmis terviku –
hooldusvõtete otsused ja ajastamise.**

**Oodatav tulemus:
aastaringselt elujõuline mesilaspere**

Oma tegevusega mesinik suunab mesilaspere arengut



**Mesiniku töö on loominguline, sest igal mesilaperel
on oma iseloom ja käitumine**

Kehtib vanasõna: aastad ei ole vennad

**Mesilaspere on elusorganism, mitte täpselt skeemi
järgi timmitav masin**

Samas ei saa mesilapere pidada kui lemmiklooma

Mõisted

- **Bioloogia** – teaduste kompleks elusloodusest ning elu kõikidest avaldusvormidest.
 - *Mesilaspere bioloogia* – teadusharu mesilaste eluviisist ja eluprotsessidest
- **Anatoomia** - organismi ja selle elundite ehitust uuriv teadus
 - *Mesilasisendite anatoomia* - teadusharu, mis käsitleb mesilasisendite elundeid ja nende ehitust
- **Füsioloogia** - teadus organismi ja selle elundkondade, elundite ning rakkude talitlusest
 - *Mesilasisendite füsioloogia* – teadus mesilasisendite organismi elundite talitlusest

Allikas: Eesti keele seletav sõnaraamat <http://www.eki.ee/dict/ekss/>

Eesti keele õigekeelsussõnaraamat <http://www.eki.ee/dict/qs/>

Mesilaspere bioloogia õpiväljund:

õppija mõistab mesilasisendite
ja mesilaspere elutegevuse
seaduspärasusi ning omavahelisi
seoseid.



Mesilaspere bioloogia õpetamisel kaks võimalikku lähenemisteed

- **Tasemekoolitus
kutselistele mesinikele**

- Põhjalikud teadmised mesilasisendite anatoomiast ja füsioloogiast (sh organite ladinakeelsed nimed)
- Seostamine mesilaspere hooldamisega
- Seostamine tõuparandusega

- **Täienduskooolitus
hobimesinikele**

- Teadmiste kohene seostamine mesilaspere hooldamisega - miks mul on vaja seda teada?
- Võimalikud kõrvalkalded isendite arengus (väärema)

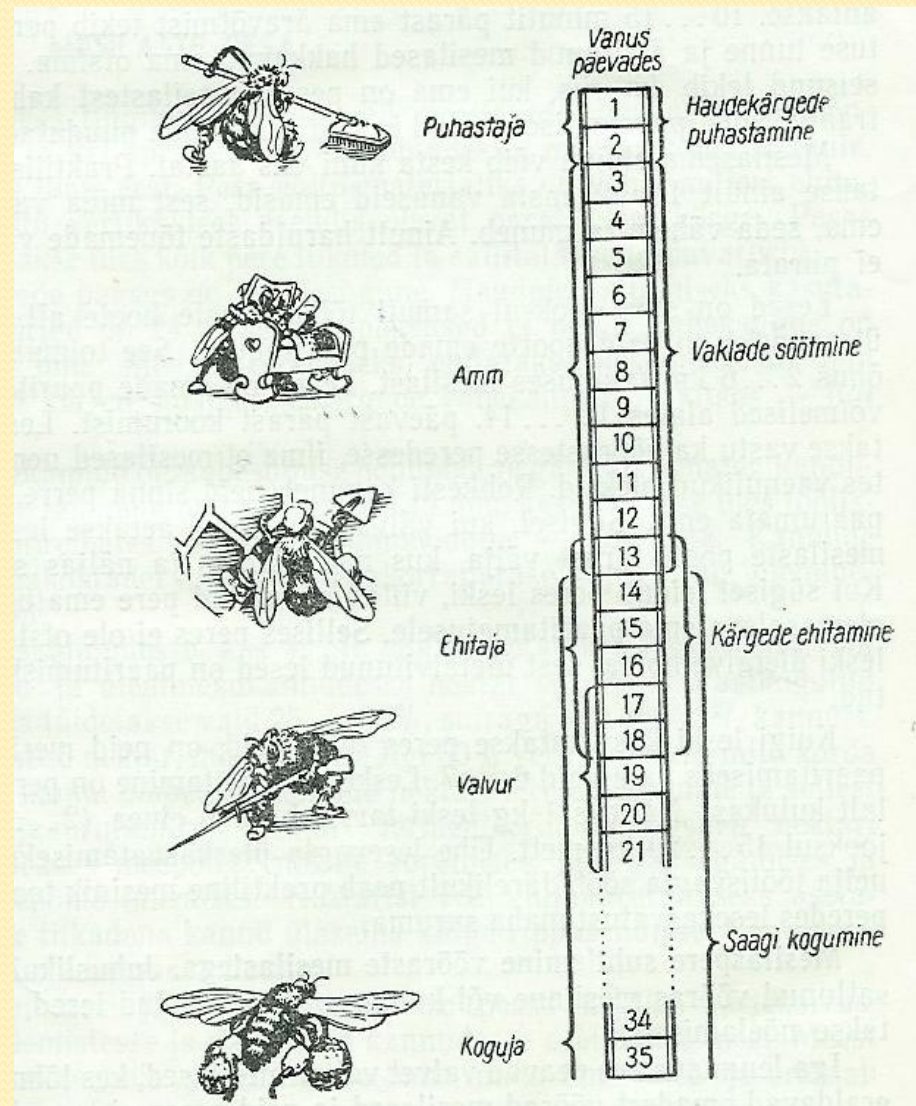
Mida õpetada hobimesinikele?

- **Tähelepanu pööramine erialastele mõistetele**
 - Kurioossemad näited, mida kasutatakse valesti: emamesilane, talvemesilane, vahvel, mesilasema piim, mesi on mesilaste okse...
- **Mesilasisendid**
 - Mesilasema; töomesilane, lesk – eluiga, tööülesanded (tarusisesed, taruvälised), kehaehituse erinevused
- **Mesilasisendite arengupäevad**

Mesilasisend	Lahtine haue		Kaanetatud haue	Areng kokku
	Muna	Vagel	Nukk	
Mesilasema	3	5	8	16
Töomesilane	3	6	12	21
Lesk	3	7	14	24

Mesilaste vanuseline tööjaotus tarus

- Millal läheb korjele Jaanipäeval munetud mesilane?
- Tarusisesed tööd
 - Koristaja 1-3 päevane
 - Amm 4-12 päevane
 - Ehitaja 13 – 18 päevane
 - Valvur 17 – 21 päevane
- Taru välised tööd
 - Nektari kogumine
 - Õietolmu kogumine
 - Vee tarru toomine
 - Taimede pungadelt palsami kogumine taruvaigu valmistamiseks
- Bioloogiliselt noored mesilased – talvituvad mesilased



Näärmed

- **Ülalõuanääre** –toitepiima koostisosaks, vaha plaadikeste lahustamiseks. Emal – emaaaine
- **Neelunääre** – põhiliseks toitepiima koostisosaks, nektari ümbertöötamisel meeks (ferment invertaas)
- **Kuklanääre** – iminoka kitiinosade määrimiseks, emal – emaaaine laialikandmiseks kehaosadele
- **Rindmikunääre** – nõre aktiveerib kesksoole fermente ja seega võtab osa toidu seedimisest.
- Kuklanääre + rindmikunääre = alahuulenääre
- Vahanäärmed
- Mürginäärmed

Sülemlemine kui loomulik paljunemine

- Mõisted: sülemlemistung, sülemlemiskainus
- Sülemlemine väldib mesilaste väljasuremist ja liigi kadumist. On alalhoiu ja paljunemise instinkt
- Ema munemine töölistkannudesse on piiratud
- Lese kannude ehitamine, emakuppude ehitamine – ema munemine nendesse
- Osa mesilasi „vabaneb“ töölishaudme hooldamisest, hakatakse tegelema lesehaudmega
- Peres on palju noori mesilasi, väheneb üleskasvatava haudme hulk ühe amm-mesilase kohta, nad tõrjutakse äärekärgedele
- Suur hulk „töötuid“ mesilasi on tingitud ka korje puudumisest
- Sülemiga lendab kaasa vana ema

Mesilase välisehitus

- **Mesilaste väline kehaehitus**

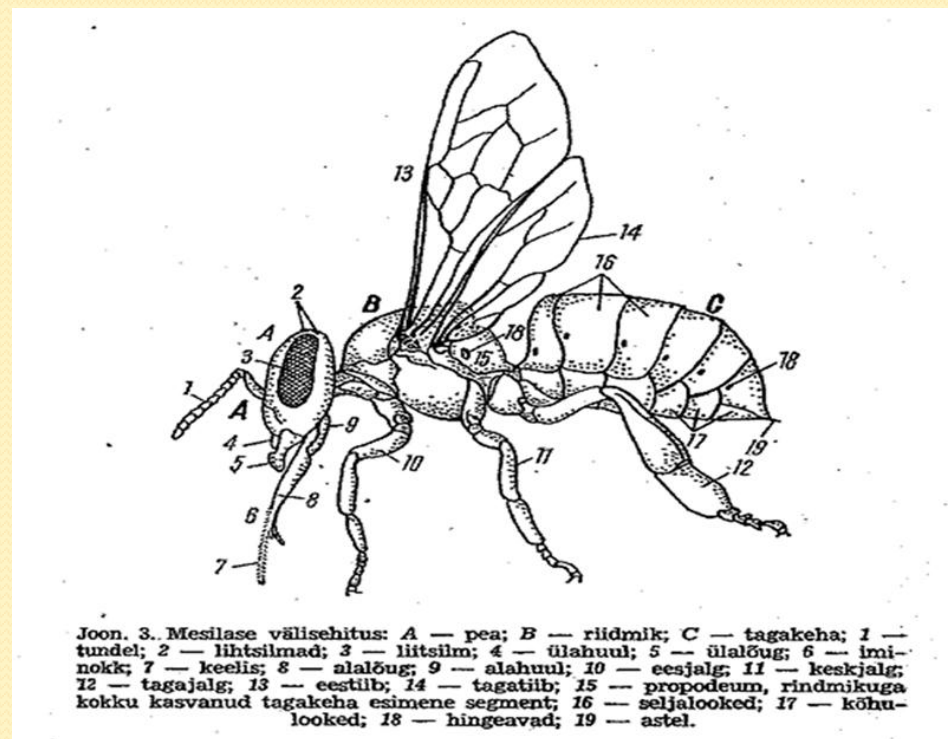
- Peab suutma jälgida isendeid, kas neil on kõik OK – tiivad normaalsed ja jalad olemas (ema), isendite suurus normaalne jne...

- **Nägemine**

- silmad; värvid, mida näeb: sinine, oranž, kollane ja roheline + tajuvad ultraviolettkiirgust

- **Helitaju (kuulmine)**

- Tekitab ise heli, järelilikult on võimeline seda ka vastu võtma
- Keha, tundla, jala, tiiva hordotonaalelundid
- pinna kõikumist tajub eelkõige esijalgadel olevate elunditega



➤ **Mesilaste seedeelundid: eessool, meepõis, kesksool, tagasool**
NEKTARI LIIKUMINE:

TOITUMISEKS

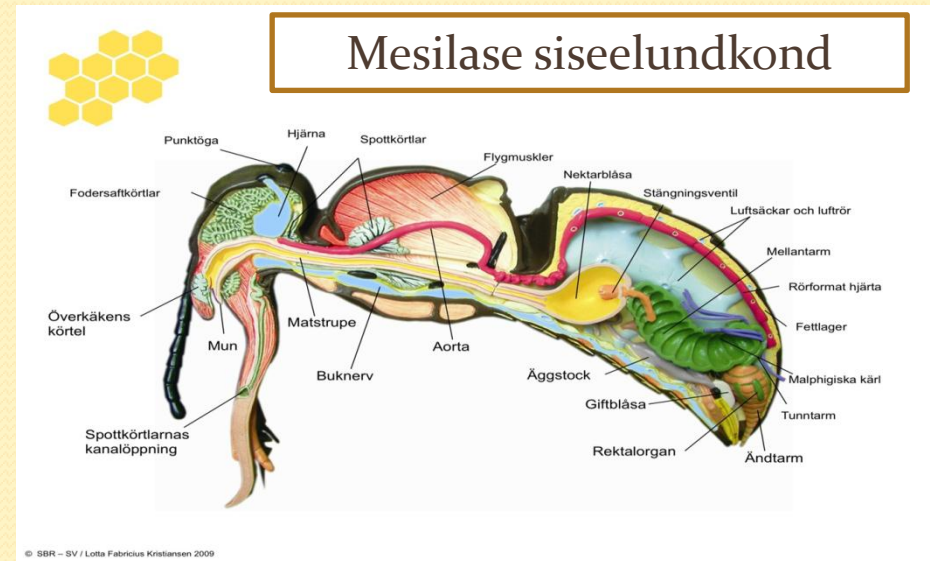
- Nokk
- Neel
- Söögitoru
- Meepõis
- Ventiillehter
- Kesksool (seedimine)
- Peensool
- Jämesool

MEE VALMISTAMISEKS

- Nokk
- Neel
- Söögitoru
- Meepõis
- Söögitoru
- Neel
- Nokk
- Kärjekann

Mesilase siseelundkond

- Mesilase hingamine
 - Hapniku vastuvõtmine ning CO₂ ja veeauru eraldumine
 - Hingeavad, õhukotid, hingamiskoefitsient, küllastunud veeaur
- Vereringe
 - hemolümf, mis ei kannu edasi hapnikku, südame- soon, lahtine vereringe



Mesilaste nõelaaparaat

- Astel koosneb 29-st erinevast osast. Nõelamisel rebeneb mesilase kehast lahti ja mürgivool kestab veel 1-2 minutit
- Mürgiks vajalikku nõret eritavad suur ja väike mürginääre. Nõelamisel nõred segunevad ja tekib mürk

MESILASE NÕEL



Mesilaste paljunemine

● Mesilasema suguorganid

- Munasarjad(2tk), mis koosnevad **munatorudest**
- Munasarjade alusest väljuvad **paarilised munajuhad**, mis ühinevad üheks **paarituks** munajuhaks
- **seemnepaun ja seemnepump**, mis reguleerib spermatoosoidide ja seemnerakkude ühinemist munajuhas
- **Muna viljastumine** närviimpulsi mõjul

● Töomesilase suguorganid

- väärema

● Mesilasema paarumine

- leskede arengupäevad ja suguküpsus (32-36.päeval pärast munemist)
- Mesilasema arengupäevad ja suguküpsus (5-7.päeval peale munemist)
- Paarumislend
 - Aktiivseks pooleks on lesk (suuremad silmad, haistmisretseptorid tundlatel)
 - Toimub 10-12m kõrgusel õhus
 - Paarumislennul kokkuhaakunud ema ja lesk laskuvad maapinnale
 - Lesk sureb

Mesilaspere eluperioodid




- Mesilaspere on bioloogiline tervik
- Mesilaspere elutegevus aasta vältel on sesoonse iseloomuga
- Igal perioodil on teatud omapära, mida mesinik peab teadma ja arvestama
- Mesilasisendite tegevus ja pere suuruse muutumine (põhjused) erinevatel eluperioodidel

- Talvitumisperiood
- Uuenemisperiood
- Kasvamisperiood
- Kahanemisperiood
 - Sügisene uuenemisperiood

Kärjemajandus

- **Kärjekannud, kärjepõhi, kärjemajanduse tähtsus**
 - Kärjekannude liigid ja ehitus
 - Tööliskannud, lese kannud, üleminekukannud, äärekannud
 - Sülemikupp, aseemakupp
 - Küürakhaudmega kannud
 - Kärjekannude otstarve
 - Mida, kuhu ja kuidas paigutab
 - Kärgede vananemine – vanaemise mõju mesilaspere arengule
- **Kärgede jagunemine**
 - Haudmekärjed (avas-, kinnis-), söödakärjed (mesi, suur), kattekärjed
- **Kärgede sorteerimine**

Mesilasema märgistamine sünniaasta järgi

Aastarvu viimane number	Värv	Värv
1 ja 6	valge	
2 ja 7	kollane	
3 ja 8	punane	
4 ja 9	roheline	
5 ja 10	sinine	

Täna!

