

KONGUTA KOOL

TEVIN LOIDE, MARKUS JÜRISSE

2. KLASS

KUI KIIRESTI LIIGUB TIGU?

JUHENDAJA LILY ŠANIN

SISSEJUHATUS

Meie koduasulas on palju viinamäetigusid. Meile tundusid teod huvitav uurimisobjekt. Tahtsime tigudest rohkem teada saada, näiteks tahtsime teada saada, kui kiiresti tigu liigub. Arvasime, et viinamäetigu on suurem, julgem ja kiirem kui kiritigu.

SISUKORD

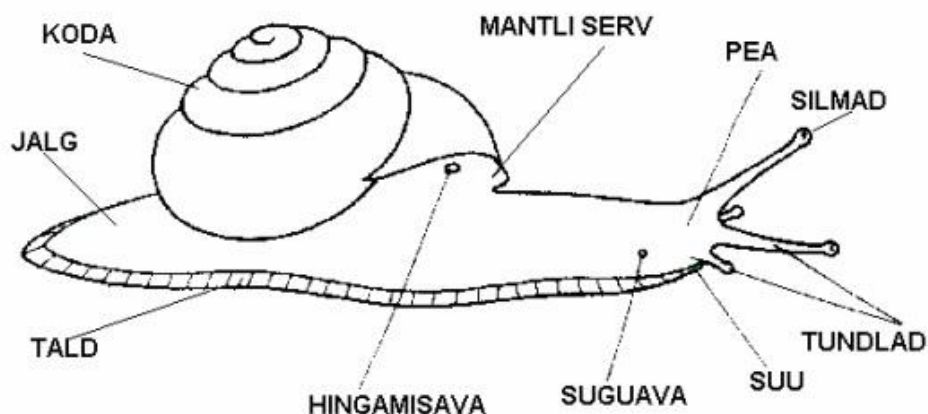
| | |
|-----------------------------|----|
| SISSEJUHATUS..... | 1 |
| 1. TEOD..... | 3 |
| 1.1. Toitumine | 3 |
| 2. EESTI TEOD | 5 |
| 2.1. Viinamäetigu | 5 |
| 2.2. Kiritigu | 6 |
| 2.3. Luha-pisitigu..... | 6 |
| 2.4. Kõrvik-punntigu | 7 |
| 2.5. Nõmmetigu..... | 7 |
| 2.6. Oगतigu..... | 8 |
| 2.7. Võsa- vööttigu | 8 |
| 2.8. Salu-vööttigu | 9 |
| 3. KATSEDE TIGUDEGA..... | 10 |
| 3.1. Töö käik..... | 10 |
| 3.2. Katsete tulemused..... | 12 |
| KOKKUVÕTE | 16 |
| KASUTATUD ALLIKAD | 17 |

1. TEOD

Tigu on kõhtjalgne. See tähendab, et tigu roomab kõhul. Nad liiguvad tallalihaste lainjate liigutuste abil, libisedes limal, mida eritavad nende jala näärmed. Tigude jalatald on lai ja väga limanäärmete rikas. Lima tekitamiseks vajab nende keha palju vett. Kuival pinnal on tigudel raskem liikuda kui niiskel. Seetõttu on nad aktiivsed pärast vihma ja hilistel õhtutundidel. Tigusid on erineva suurusega ja kujuga. Tänapäeval elavatest tigudest eristatakse umbes 85 000 liiki. Eestis elab 85 kojata maismaatigu ja 71 kojaga maismaatigu. Enamik neist on väga väikesed, peidulise eluviisiga ja ei torka oma igapäevase askeldamisega meile silma. Siiski on meie tigude seas ka hästi märgatavaid tegelasi.

Teod magavad talveund. Nende ainevahetus aeglustub, nad ei toitu ega kasva. Kevade saabudes hakkavad nad uuesti toitu otsima ja toidust saavad nad kasvamiseks vajalikke aineid. Kuumal ja kuival perioodil poeb tigu kotta ja suleb ava membraaniga.

Kunagi väga ammu elasid teod meres. Enamik maismaa tigusid peitub päeval kusagil pimedas, niiskes ja turvalises paigas ning ronib öösel välja toitu otsima. Kojaga teod tõmbuvad ohu korral lubikambrisse peitu ning tulevad taas välja ohu möödumisel. Maismaatigudel on kopsud (kops asub mantli sees) ning nad hingavad õhuhapnikku. Kopsude kõrval asub neil lihasealine süda, mis koosneb kojast ja vatsakesest. Vereringe on tigudel avatud. Värvusetu veri voolab osaliselt veresoontes ning osaliselt elundite vahel.



Joonis 1. Teo välisehitus (<https://www.slideshare.net/ileana1987/oppematerjal-teod>)

1.1. Toitumine

Teod toituvad taimeosadest, näiteks lehtedest, viljadest ja puukoorest, mahalangenud kõdunevatest osadest; teatud liigid toituvad ka loomaraibetest. Toiduks kõlbavad nii mitmesugused rohelist taimed, seemned kui ka kõdunev taimne materjal. Suvel ja sügisel

lisanduvad menüüsse mitmesugused mahlased viljad. Toidu peenestamiseks on tigudel neelus hõõrel. Hõõrel on tugevate hambakestega kaetud lihaseline keel, millega tigu kraabib taimedelt pehmeid osi.

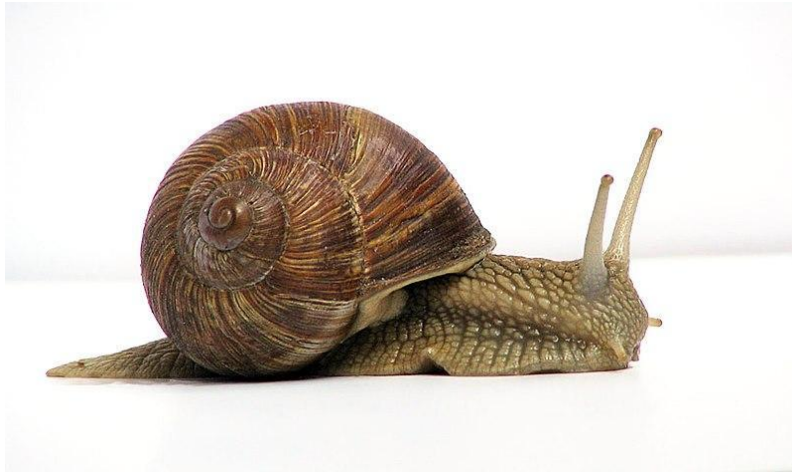
1.2. Elupaik

Teod on hästi kohastunud mitmesugusteks elutingimusteks ja asustavad kõiki loodusvööndeid. Neid võib leida isegi kõrbes ja kõrgmäestikes kuni igilume piirini. Tigusid võib pidada üheks esimestest loomarühmadest, kes maismaale elama asusid. Kuigi maismaa- ja mageveeteod on laiemalt tuntud, elab kaks kolmandikku teoliikidest meres. Kojaga maismaatigude jaoks on elupaiga valikul oluline koja ehituseks sobiva materjali olemasolu. Seega eelistavad teod aluselise ja lubjarikka pinnasega kooslusi. Ka Eestis on täheldatud, et tigude arvukus ja mitmekesisus on suurem lubjarikkama aluspinnaga Põhja-Eestis kui Lõuna-Eestis

2. EESTI TEOD

Eestis leidub palju erinevaid tigusid. Tutvustame neist osa: viinamäetigu, kiritigu, salu-vööttigu, võsa-vööttigu, luha-pisitigu, punntigu, nõmmetigu, ogatigu.

2.1. Viinamäetigu



Joonis 2. Harilik viinamäetigu (Vikipeedia)

Harilik viinamäetigu on kõige suurema kojaga tigu Euroopas, tema algne elupaik on Lõuna-Euroopa. 4,5 kuni 5 järsult laieneva keermega koja laius on 30–50 mm. Eestis leidub teda eelkõige saartel, kuid ta on levinud ka Mandri-Eestisse. 1958–1994 oli viinamäetigu looduskaitse all. Viinamäeteol on küllalt hästi arenenud haistmine. Kypse meloni lõhna tunneb ta 50 cm ja kapsa lõhna 40 cm kauguselt. Viinamäetigu on arvatavasti täielikult kurt. Ta ei taju isegi lähedal tekitatud tugevat müra. Ta talvitub mullas. Selleks kaevab ta maa sisse augu, kuhu asub magama. Kui ta ei leia piisavalt pehmet kohta, kus kaevata, siis roomab ta mahalangenud lehtede juurde, keerab end selili ja roobitseb endale lehti peale. Harilik viinamäetigu võib elada 6–7 aastat. Paljudes maades (Itaalias, Hispaanias ja Prantsusmaal) süüakse keedetud viinamäetigusid. Sellel eesmärgil töidki mungad viinamäeteod paljudesse teistesse maadesse, sealhulgas Eestisse, kus püüdsid neid kloostriaedades kasvatada.

2.2. Kiritigu



Joonis 3. Kiritigu (Vikipeedia)

Kiritigu elab niisketes lopsaka taimestikuga leht- ja segametsades, parkides, aedades. Koda on tumepruun, kaetud heledate kollakate tähnidega ja keermel keskel on tume vööt. Kiritigu võib levida inimeste abil koos mulla ja taimedega. Uue elupaigaga kohaneb ta tavaliselt kiiresti ja edukalt. Viimastel aastakümnetel on tema levila Eestis märgatavalt laienenud. 20. sajandi esimesel poolel leidis teda ainult saartel ja Põhja-Eestis. Tigu on muutunud levinud aiakahjuriks. Elu jooksul ei liigu tigu üle 25 meetri, nii et kui kaks tigu elavad teineteisest 50 m kaugusel, siis võib eeldada, et nad ei kohtu iialgi. Tavaliselt liiguvad nad aastas 7–12 m.

2.3. Luha-pisitigu



Joonis 4. Luha-pisiteo koda (Vikipeedia)

Luha-pisitigu on teoliik pisitigulaste sugukonnast. Tema koja kõrgus on kuni 1,9 mm. Ta on Eestis looduskaitse all, III kaitsekategoorias. Eestis võib teda leida niitudelt.

2.4. Kõrvik-punntigu



Joonis 5. Kõrvik-punnteo koda (Vikipeedia)

Kõrvik-punntigu on magevees elav tigu. Kuulub perekonda punntigu. Punntead elavad põhjapoolkera mageveekogudes.

2.5. Nõmmetigu



Joonis 6. Nõmmeteo kojad (Vikipeedia)

Nõmmetigu on maismaal elav tigu, kes kuulub nabatiguliste sugukonda. Nõmmeteo koda on valge, spiraalsete tumedate vöötidega, kuni 2 cm lai. Ta elab lubjarikastes kuivades paikades. Eestis on teda leitud seni vaid Tallinnast 2011. aastal.

2.6. Ogatigu



Joonis 7. Ogateo koad (Vikipeedia)

Ogatigu ehk oga-rõõnetigu on väike maismaal elav tigu. Koja suurus täiskasvanud loomal on umbes 2 x 2 mm. Teda leidub peaaegu kogu Euroopas. Sagedam lehtmetsades ja lubjarikkail aladel.

2.7. Võsa-vööttigu



Joonis 8. Võsa-vööttigu (Vikipeedia)

Võsa-vööttigu on vöötteo perekonda kuuluv tigu. Tema läikiv kollane koda on kuni viie pruunika vöödiga. Vöödid võivad ka täiesti puududa. Ta asustab mitmesuguseid niiskemaid elupaiku: metsi, aedu, parke, puisniite, võsasisid. Ronib sageli puudel. Võsa-vööttigu on Eestis tavaline liik ning teda võib kohata väga mitmesugustes kohtades.

2.8. Salu-vööttigu



Joonis 9. Salu-vööttigu (Vikipeedia)

Salu-vööttigu on väga silmapaistva kojaga liik. Koda on harilikult särav- või helekollane, vahel roosakas, läikiv, 0–5 pruuni vöödiga keermetel. See tigu elab enamasti lopsaka taimestikuga parkides, aedades, metsades, ronib sageli puudel. Eestis on ta üsna haruldane.

3. KATSED TIGUDEGA

Tigude uurimiseks/vaatlemiseks parim aeg on maist septembrini, siis on teod aktiivsed ning ei ole jäänud talveunne. Tigusid on võimalik vaadelda nii ruumis sees kui ka vabas looduses. Siseruumis tehtaval vaatlusel tuleb teod väljast korjata ja karbis ruumi tuua. Peale vaatluse lõppu on oluline kõik teod õue, nende loomulikku keskkonda, tagasi viia.

3.1. Töö käik

1. Korjasime õuest kahte liiki tigusid: viinamäetigusid ja kiritigusid.
2. Viinamäetigusid oli katsetes kokku üheksa ja kiritigusid üksteist.
3. Mõõtsime ära iga teo liigutud tee pikkuse siledal põrandal ühe minuti ja viie minuti jooksul. Katseid kordasime kolm korda.
4. Tegime tigudest ka pilte. Katsete tegemine oli päris huvitav. Mõni tigu jäi katse ajal täiesti liikumatuks.



Joonis 10. Viinamäetigu (erakogu)



Joonis 11. Kiriteod (erakogu)



Joonis 12. Tigude võidujooks. (erakogu)

5. Tevin pani teod kõik korruga liikuma ja võttis telefoniga aega. Ühtlasi märkis ta maha tigude liigutud teekonna. Markus tegi toas katseid iga teoga eraldi.

6. Mõõtmistulemused mõõtsime mõõdulindiga ja kirjutasime eraldi tabelitesse (vt tabel 1 ja tabel 2).

6. Katseid tegi Tevin märtsis 2018 koolivaheajal. Markus tegi oma katseid koolis nädala jooksul. Tevin tegi mõõtmised jahedama ilmaga siledal plaadil õues ja Markus tegi väga soojal ajal toas.

3.2. Katsete tulemused

Tevin

Mida teada said?

Ma sain teada, et Eestis on palju eri liiki tiguseid. Sain teada, et tigu hingab koja alt. Arvasin enne, et viinamäetigu on julgem ja kiirem kui kiritigu. Jahedama ja niiskema ilmaga liiguvad teod kiiremini.

Kõigi tigudega tehtud katsete tulemused on toodud tabelites 1 ja 2.

Tabel 1. Tevini mõõtmistulemused

| teod | 1. katse 1 min | 2. katse | 3. katse | 1. katse 5 min | 2. katse | 3. katse |
|-------------------|-------------------|----------|----------|-------------------|----------|----------|
| viinamäe- tigu | 3 cm | 2,5 cm | 4 cm | 12 cm | 15 cm | 9,5 |
| kiritigu | 4 cm | 2 cm | 4 cm | 18 cm | 20 cm | 21 cm |
| kiritigu | 2 cm | 3 cm | 3 cm | 6 cm | 18 cm | 17 cm |
| viinamäe- tigu | 2 cm | 3 cm | 3 cm | 8 cm | 12 cm | 19 cm |
| kiritigu | 3 cm | 2 cm | 4 cm | 22,5 cm | 15 cm | 17 cm |
| viinamäe- tigu | 2 cm | 3,5 cm | 1cm | 7 cm | 7 cm | 3 cm |
| kiritigu | 7 cm | 1 cm | 3 cm | 15 cm | 8 cm | 10 cm |

| | | | | | | |
|---|--------------------|-------------------------|------|---|---------------------|--------------------------|
| kiritigu | 1,5 cm | 2 cm | 3 cm | 8 cm | 8 cm | 9 cm |
| kiritigu | 4,2 cm | 1 cm | 3 cm | 7 cm | 6 cm | 9 cm |
| kiritigu | 1 cm | 2 cm | 3 cm | 4 cm | 5 cm | 7cm |
| | | | | | | |
| Keskmine läbitud teekond 1 minuti jooksul | Kiritigu 2,5 cm | Viinamäe-tigu 2,7 cm | | Keskmine läbitud teekond 5 minuti jooksul | Kiritigu 11,9 cm | Viinamäe-tigu 10,3 cm |

Kui kiiresti liikus kõige kiirem tigu?

Kõige kiiremaks osutusid minu katsetes kiriteod, kes liikusid 22,5 cm 5 minutiga ja 7 cm 1 minutiga.

Kõige aeglasemad teod (2 kiritigu ja 1 viinamäetigu) liikusid 1 cm 1 minutiga ja 5 minuti jooksul 3 cm.

Millised teod liiguvad kiiremini - kas viinamäe teod või kiriteod?

1 minuti jooksul liikusid viinamäeteod rohkem ja 5 minuti jooksul liikusid pikema maa kiriteod. Kuidas arvutada keskmist? Liidan kõik katse tulemused kokku ja jagan katsete arvuga. Sain teada, et keskmiselt liikusid minu katsetes:

- 1) kiriteod 1 minuti jooksul 2,5 cm ja 5 minuti jooksul 11,9 cm;
- 2) viinamäeteod 1 minuti jooksul 2,7 cm ja 5 minuti jooksul 10,3 cm.

Seega, kiriteod on õues liikudes kiiremad kui viinamäeteod.

Markus

Mida teada said?

Teod on kõhtjalgsed. Neil on jalg, kõht ja pea kõik koos.

Kuna olid palavad ilmad, siis koolipäeva lõpuks oli väga raske õuest tigusid leida. Pidin teod hommikul korjama ja neid karbis kinni hoidma, et pärast katseid teha. Võib olla viinamäetigudele ei meeldinud karbis olla ja seepärast ei roomanud nad aktiivselt.

Markuse mõõtmistulemused

| teod | 1. katse 1min | 2. katse | 3. katse | 1. katse 5min | 2. katse | 3. katse |
|--|--------------------|----------------------------|----------|---|---------------------|--------------------------|
| kiritigu | 5 cm | 10 cm | 3,4 cm | 0 cm | 31 cm | 12 cm |
| kiritigu | 13 cm | 5 cm | 2 cm | 39 cm | 7,5 cm | 11 cm |
| kiritigu | 6 cm | 3,5 cm | 3 cm | 5 cm | 3,4 cm | 2,3 cm |
| kiritigu | 11,5 cm | 1,1 cm | 5,9 cm | 7 cm | 11,2 cm | 5,2 cm |
| viinamäetigu | 1,5 cm | 0,5 cm | 0,5 cm | 2,5 cm | 1 cm | 4,5 cm |
| viinamäetigu | 2 cm | 1 cm | 3 cm | 3 cm | 0,5 cm | 0,5 cm |
| viinamäetigu | 0,4 cm | 1 cm | 3,7 cm | 3 cm | 2 cm | 7,5 cm |
| viinamäetigu | 0,2 cm | 1 cm | 1,1 cm | 0,2 cm | 4,1 cm | 0,5 cm |
| viinamäetigu | 0,5 cm | 2,2 cm | 3 cm | 0,5 cm | 9,2 cm | 22 cm |
| viinamäetigu | 1,9 cm | 0,5 cm | 0 cm | 9,7 cm | 2cm | 0 cm |
| | | | | | | |
| Keskmine läbitud teekond 1minuti jooksul | Kiritigu 5,7 cm | Viinamäe tigu 1,1 cm | | Keskmine läbitud teekond 5 minuti jooksul | Kiritigu 11,2 cm | Viinamäe- tigu 3,8 cm |

Kui kiiresti liikus kõige kiirem tigu?

Kõige kiirem oli minu katsetes kiritigu, kes roomas 13 cm 1 minuti jooksul ja sama kiritigu roomas ka 31 cm 5 minuti jooksul.

Kui kiiresti liikus kõige aeglasem tigu?

Kõige aeglasem tigu ei liikunud üldse, vaid oli paigal. Järgmine kiiruselt oli viinamäetigu, kes liikus 1 minuti jooksul 2 millimeetrit ja 5 minuti jooksul pool sentimeetrit ehk 5 millimeetrit.

Millised teod liikusid kiiremini, kas viinamäe teod või kiriteod?

Minu katsetes roomasid kiriteod ette antud ajaga kaugemale kui viinamäeteod. Toas ei meeldinud viinamäetigudel roomata.

Kuidas arvutada katsete keskmist?

Liidan kõik katsete tulemused kokku ja jagan katsete arvuga. Sain teada, et keskmiselt liikusid teod toas tehtud katsetes:

1) kiriteod 1 minuti jooksul 5,7 cm ja 5 minuti jooksul 11,9 cm;

2) viinamäeteod 1 minuti jooksul 1,1 cm ja 5 minuti jooksul 3,8 cm

Kahe tabeli võrdlemisel saime teada, et:

- toas (T) liikusid kiriteod 1 minuti jooksul pikema tee kui õues (Õ): T: 5,7 cm ja Õ: 2,5 cm.
- toas liikusid kiriteod 5 minuti jooksul lühema tee kui õues: T: 11,2 ja Õ: 11,9 cm.
- viinamäeteod liikusid toas 1 minuti jooksul vähem kui õues: T: 1,1cm ja Õ: 2,7 cm.
- viinamäeteod liikusid toas 5 minuti jooksul vähem kui õues: T: 3,8 cm ja Õ: 10,3 cm.

KOKKUVÕTE

Saime tigudest rohkem teada. Teod on kõhtjalgsed. Neil on suu peaaegu kõhu all. Teod hingavad koja ääre alt, seal kus koda lõpeb. Teod elavad isegi kõrbetes ja kõrgmäestikes kuni igilume piirini. Harilik viinamäetigu on kõige suurema kojaga tigu Euroopas. Tunnen nüüd vältimuse järgi rohkem tiguid kui varem. Teod armastavad niiskust ja vihmast ilma, siis on neid rohkem näha ja nad liiguvad siis kiiremini.

Õppisime arvutama tigude teekonna keskmist pikkust 1 minuti jooksul.

Õppisime arvutis tabelit tegema.

KASUTATUD ALLIKAD

Kiritigu. Kättesaadav: <https://et.wikipedia.org/wiki/Kiritigu>.

Luha-pisitigu. Kättesaadav: <https://et.wikipedia.org/wiki/Luha-pisitigu>.

Pärnmäe, T. 2007 Teod. Öppematerjal. Kättesaadav:

<http://www.vvvs.ee/failid2/oppematerjal%20teod.pdf>.

Teod. Kättesaadav: <https://et.wikipedia.org/wiki/Teod>.

Viinamäetigu. Kättesaadav: https://et.wikipedia.org/wiki/Harilik_viinam%C3%A4etigu-

Fotod

Harilik viinamäetigu. Kättesaadav:

https://et.wikipedia.org/wiki/Harilik_viinam%C3%A4etigu#/media/File:Grapevinesnail_01.jpg

Kiritigu. Kättesaadav: <https://et.wikipedia.org/wiki/Kiritigu#/media/File:Arianta.jpg>.

Kõrvik-punntigu. Kättesaadav:

<https://et.wikipedia.org/wiki/K%C3%B5rvik-punntigu#/media/File:RadixAuricularia2.jpg>.

Luha-pisitigu. Kättesaadav:

https://et.wikipedia.org/wiki/Luha-pisitigu#/media/File:Vertigo_geyeri-2009-27-09.jpg.

Salu-vööttigu. Kättesaadav:

[https://et.wikipedia.org/wiki/Teod#/media/File:Cepaea_nemoralis_\(Linnaeus_1758\).jpg](https://et.wikipedia.org/wiki/Teod#/media/File:Cepaea_nemoralis_(Linnaeus_1758).jpg).

Ogatigu. Kättesaadav:

https://en.wikipedia.org/wiki/Acanthinula_aculeata.

Võsa-vööttigu. Kättesaadav:

https://et.wikipedia.org/wiki/V%C3%B5sa-v%C3%B6%C3%B6ttigu#/media/File:Snail-WA_edit02.jpg.