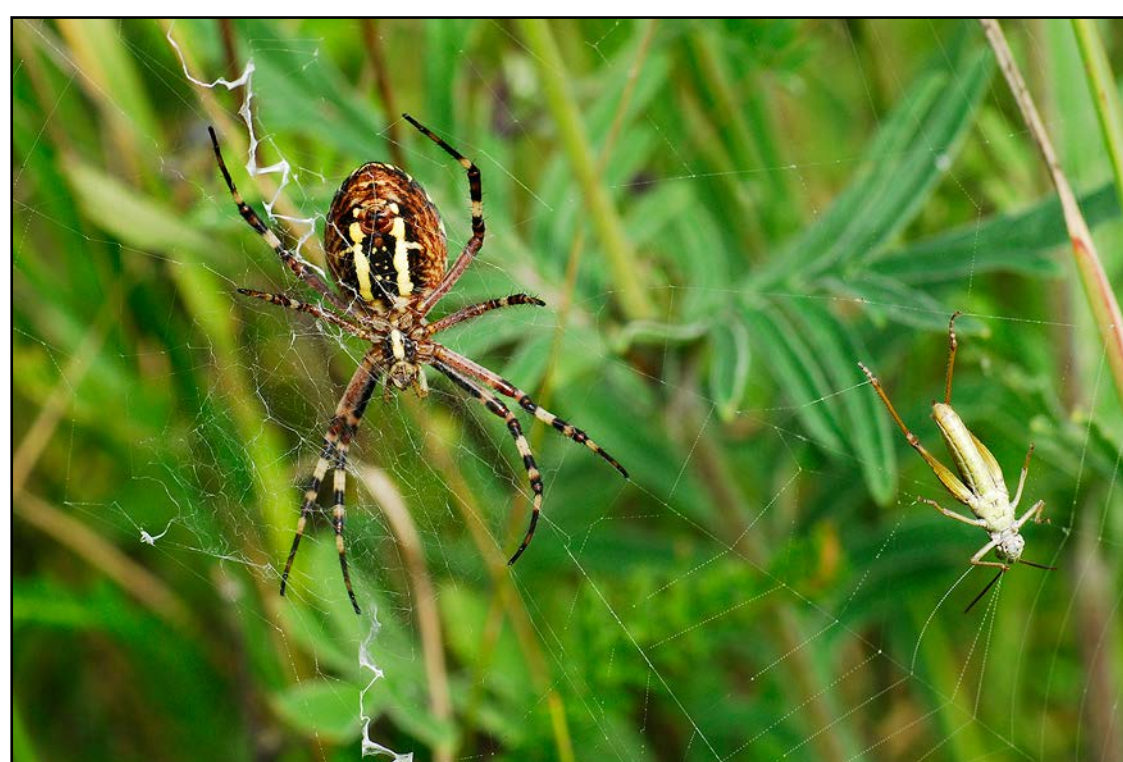
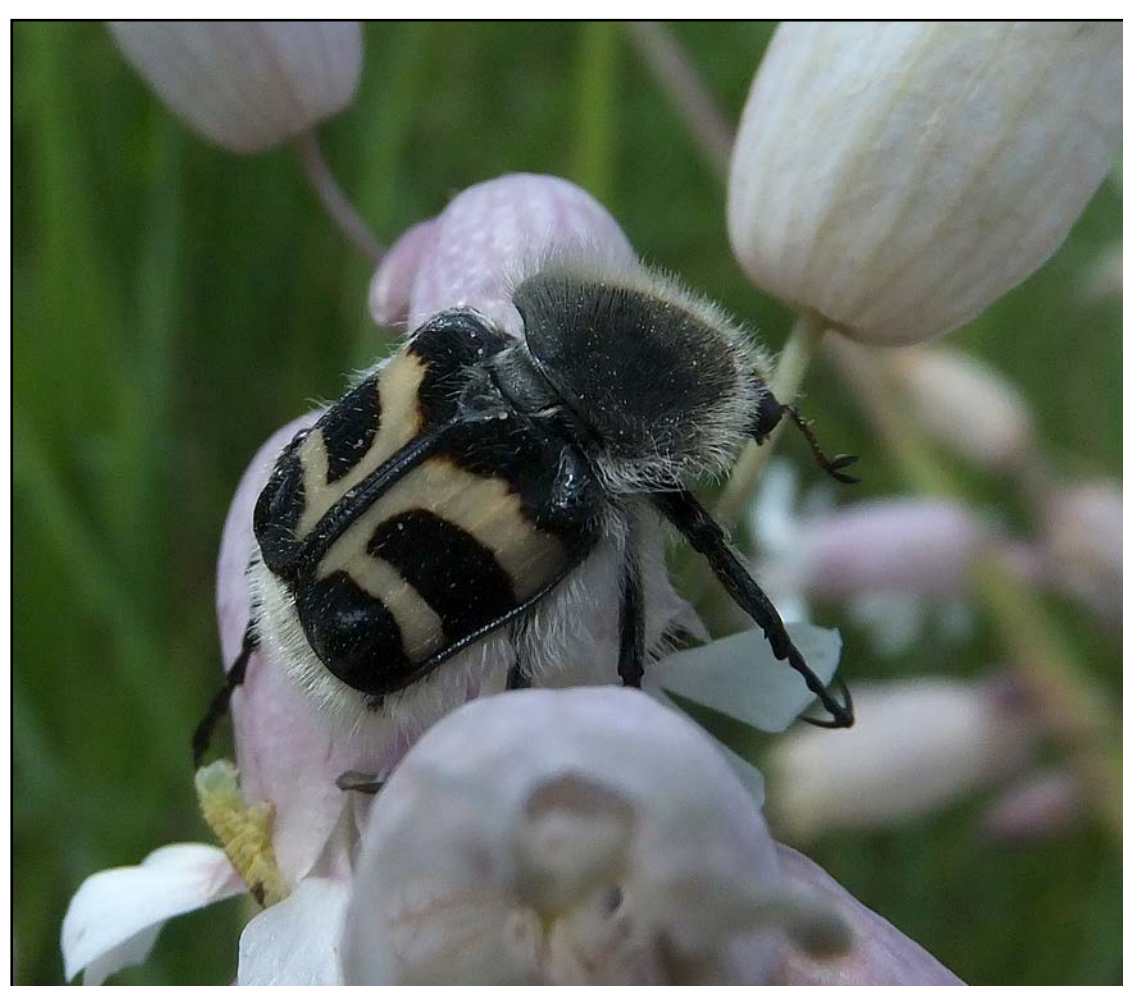


Liikide suhted biosemiootika arusaamade järgi



Võrk annab edasi erinevaid signaale eri niitidega



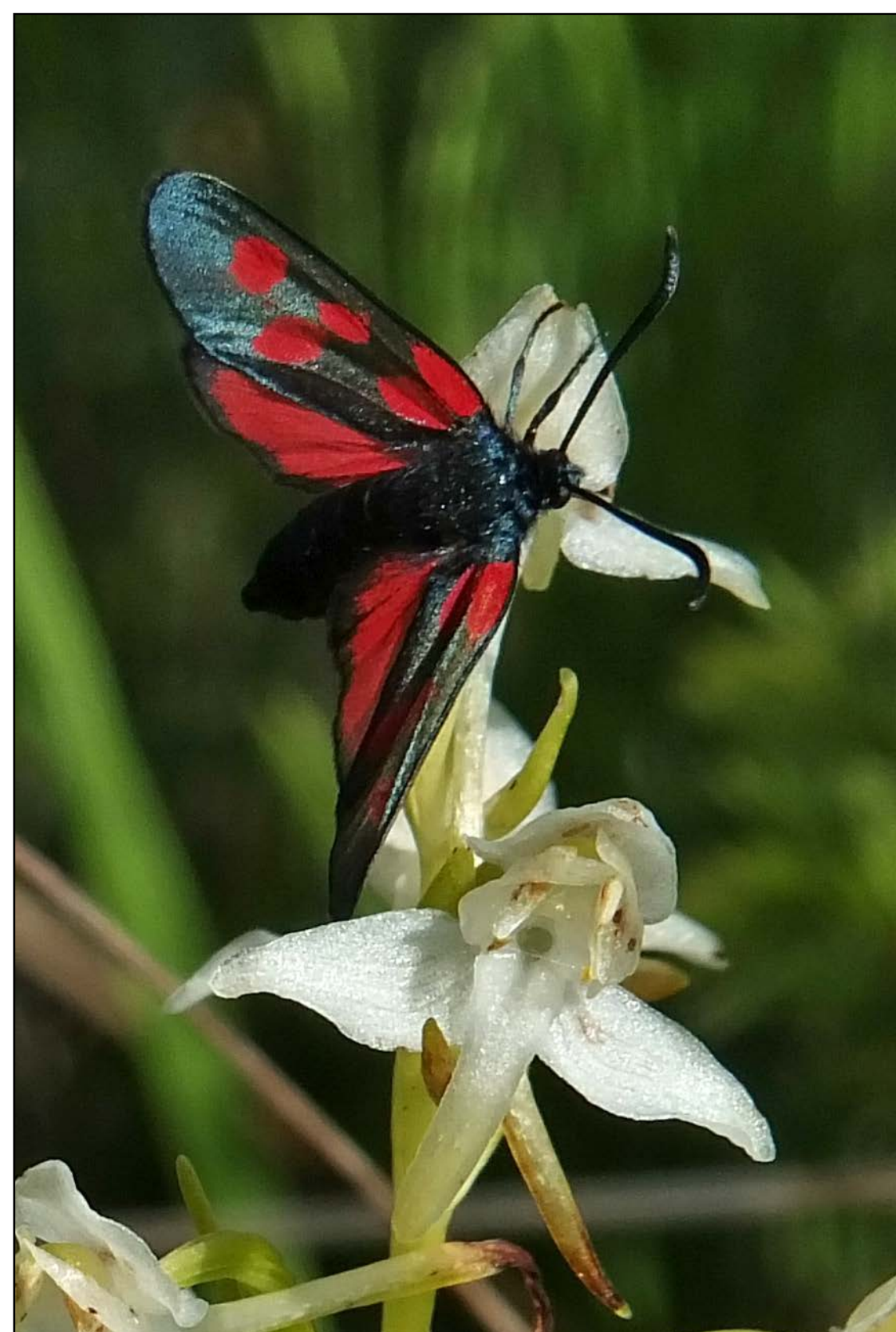
Ei ole mesilane



Väljasurnud nautiloidi kivistis Ordoviitsiumist



Nastikud ja rästikud märtsis



Kireslane kääkele öiel - huvitav vormiline sarnasus



Rähni sepikoda



Näsiini

Kuna Virtsu ja Puhtu on väga tihedalt seotud ühe kaasaegse teadusharu – **biosemiootika** – sünniga, teeme siin väikese kõrvalepöörde teaduse valda ja vaatame, kui keerukas üldse on teoreetiline mõtteviis.

Üks biosemiootika alusepanijaid oli **Jakob von Uexkyll**. Ta õppis 1884–1889 aastatel Tartu ülikoolis bioloogiat ja töötas hiljem Heidelbergi ning Hamburgi ülikoolides. Ta oli aastast 1925 Hamburgis professor, rajas seal loomade maailma uurimise instituudi ja juhatas seda kuni Teise maailmasõjani.

Puhtuga seob teda tädi Elisabeth von Uexkyll, kes oli Virtsu mõisa ja Puhtu saare omanik ja kes sai oma vennapojaga väga hästi läbi. Tädi teene on ka see, et poiss saadeti Tartu ülikooli õppima. Kuna Eesti Vabariik riigistas suurmaoomanike valdused, sai Jakob von Uexkyll tulla Puhtusse ainult rentnikuna. Ta ehitas endise "Valgu maja" asemele endale suvekodu, mis nüüd on Eesti Maaülikooli ornitoloogiajaam.

Ka Jakob von Uexkylli poeg **Thure von Uexkyll** oli tunustatud biosemiootik.

Mis asi on üldse **semiootika**? Võimalikult lihtsalt öeldes on see teadus märkidest, märgisüsteemidest ja märgiprotsessidest. Uuritakse märkide tähendust ja suhtlust mitmesuguste märkide abil. Tähtis on saadud info tõlgendamine, kuna ühte asja on ju võimalik mitutpidi mõista. Uuritakse märkide teooriat ja tehakse vaatlusi. Kui mõtted ja vaatlused omavahel klappivad, tehakse olulisi järeldusi. Meiesugustel on erinevaid märgisüsteeme palju – keel, käitumine, riietumine, lõhn, välimus. Sama kehtib loomade kohta. Lihtsatel olenditel võib märgiks olla mõni kindel molekul rakkudest, mis annab keemilise signaali või reageerimine valgusele või soojustele ja kes teab, mis veel.

Märgiprotsessid on omased kõigele elusale, seega uurib semiootika elu poolt kehtestatud seaduspärasusi ehk **suhteid**. Elu ehk elamise protsess põhineb suhtlusel. See suhtlus toimub pea igal tasandil, alates rakkudest ja ka rakkude sees toimuvatest protsessidest, lõpetades isendite ja liikidega.

Tavaline näide on liik, kui eluslooduse olemise viis. Valdav enamik maal elavatest elusolenditest ehk organismidest on organiseeritud liikideks. Lihtsa näitena kujutame ette, mille poolest erinevad üksteisest erinevad liigid, näiteks rästik, kapsas, halljänes ja inimene. Lihtne on vahet teha – eks ju?

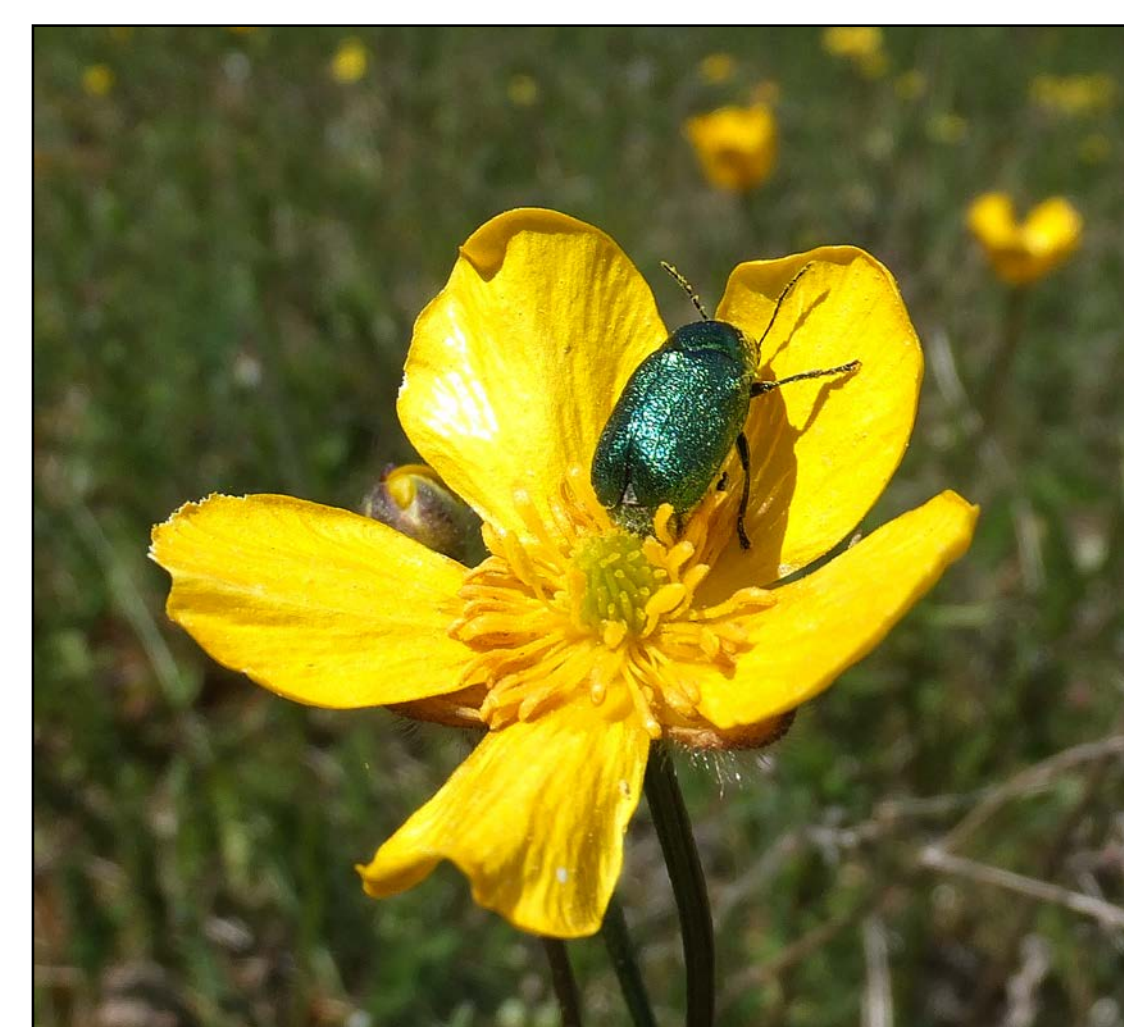
Kui tuleb juttu ebamääraste erinevustega liikidest, on asi märksa keerulisem. Näiteks ei suuda isegi eriteadlased alati vahet teha paljudel karutubaka-, tirdi- või vak-sikuliiikidel. Seened, vetikad ja paljud muud rühmad on hoopis raske pähkel. Raske on ka lähedaste liikidega. Huntide, koerte, rebaste, šaakalite omavahelised järeלטulijad – kes nad on?



Vööras aetakse eemale



Valge-toonekurge, kes inimest eriti ei väldi, võib sageli näha seltsingutena



Metalipõrnikas tulikal

Nii ongi biosemiootika üks kesksemaid küsimusi tunnetuslik küsimus: **millesel viisil on liik olemas?**

Biosemiootika ka vastab sellele küsimusele: **liigi määrab organismide vastastikune äratundmine**. Kõige olulisem on see, et kui isendid tunnevad teineteise ära, siis on mõeldav nende omavaheliste järglaste saamine. Kui pole äratundmist, pole ka järglasi. Isendid peavad edasi otsima. Vastastikune äratundmine on tagatiseks, et liik saab uueneda ja ei sure välja. Siit saime teada, et liik polegi määratud niivõrd tunnustega (kuju, suurus, silmade värv, ujumiskiirus, karvkatte tihedus jne), kui just suhetega.

Eluprotsess on loomult tõlkimisprotsess. Samuti on ta õppimise ja järeldamise protsess. Selle mõistmisele aitas oluliselt kaasa **geneetiline koodi** avastamine 50 aastat tagasi. Loodusteaduses võeti kasutusele mõiste "kood" algul naljapäraselt, kuni rakkude ja geenide uurimisel selgus, et tegu on ikka tõeliste koodidega.

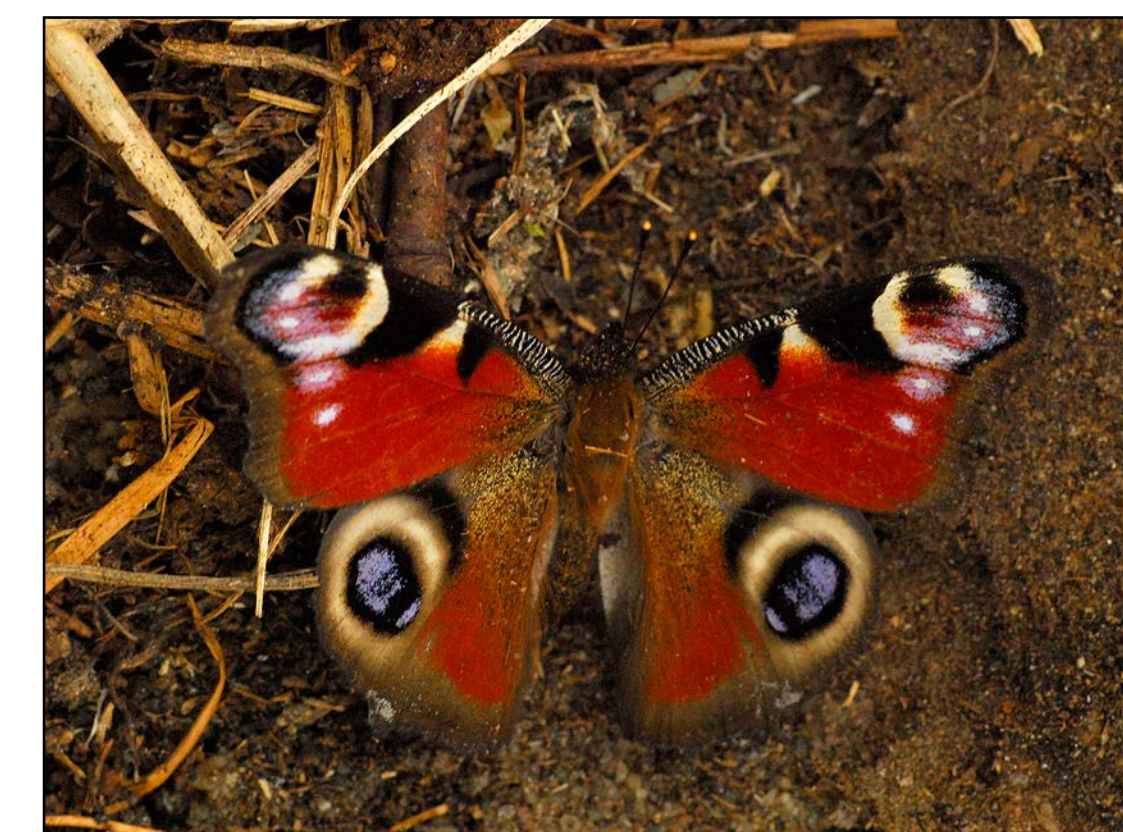
Seal, kus esineb elu, esineb ka kindlaksmääratud ja edasipäranduvaid koode. Väljaspool elu niisuguseid koode ei leidu. Koodidest moodustub mälu. Tänu koodidele mäletavad näiteks rakud, mida nad tohivad läbi oma membraani sisse või välja lasta ja saavad nii "öieti" eksisteerida.

Tänu mälu ja omavahelisele suhtlemisele on sarnastest rakkudest moodustunud ka koed. Kuna samas isendis on kõikide rakkude geneetiline kood täpselt sama, siis koed on moodustunud mingite hoopis muude omavahelise suhtlemise koodide abil.

Siit võib ka edasi mõelda: kuidas on rakkudel tekkinud suunataju? Eriti puudutab see küsimus aktiivselt liikuvaid olendeid. Arvatakse, et lihtsamad olendid võivad liikuda huupi, "ilma kaardita", aga keerukamad juba mäletavad, miks nad kuhugi liikuda tahavad. Me arvame, et see teadmine asub meil peas, ajus, aga selle teadmise alustalad asuvad tegelikult juba meie rakkudes.

Ka suhtlusteemadel võib edasi mõelda. Teame, et inimene võib olla väga valelik, kui see on talle kasulik. Kas loomad või taimed oskavad ka valetada? Viimasel ajal on tõsiselt uuritud looduses esinevaid "valetamisprotsesse" ehk näiteks **mimikrit**. Üks liik on teadlikult (?) teise liigi moodi. Ikka selleks, et pääseda ärasöömisest või hoopis vastupidi – et hõlpsamini toitu kätte saada. Isegi mõned lilled matkivad oma öite kujuga putukaid, et päris putukaid ligi meelitada ja nii tolmelda. Mimikrit on uurinud põhjalikult Eesti teadlane Timo Maran ja on kirjutanud sellest ka põneva raamatu.

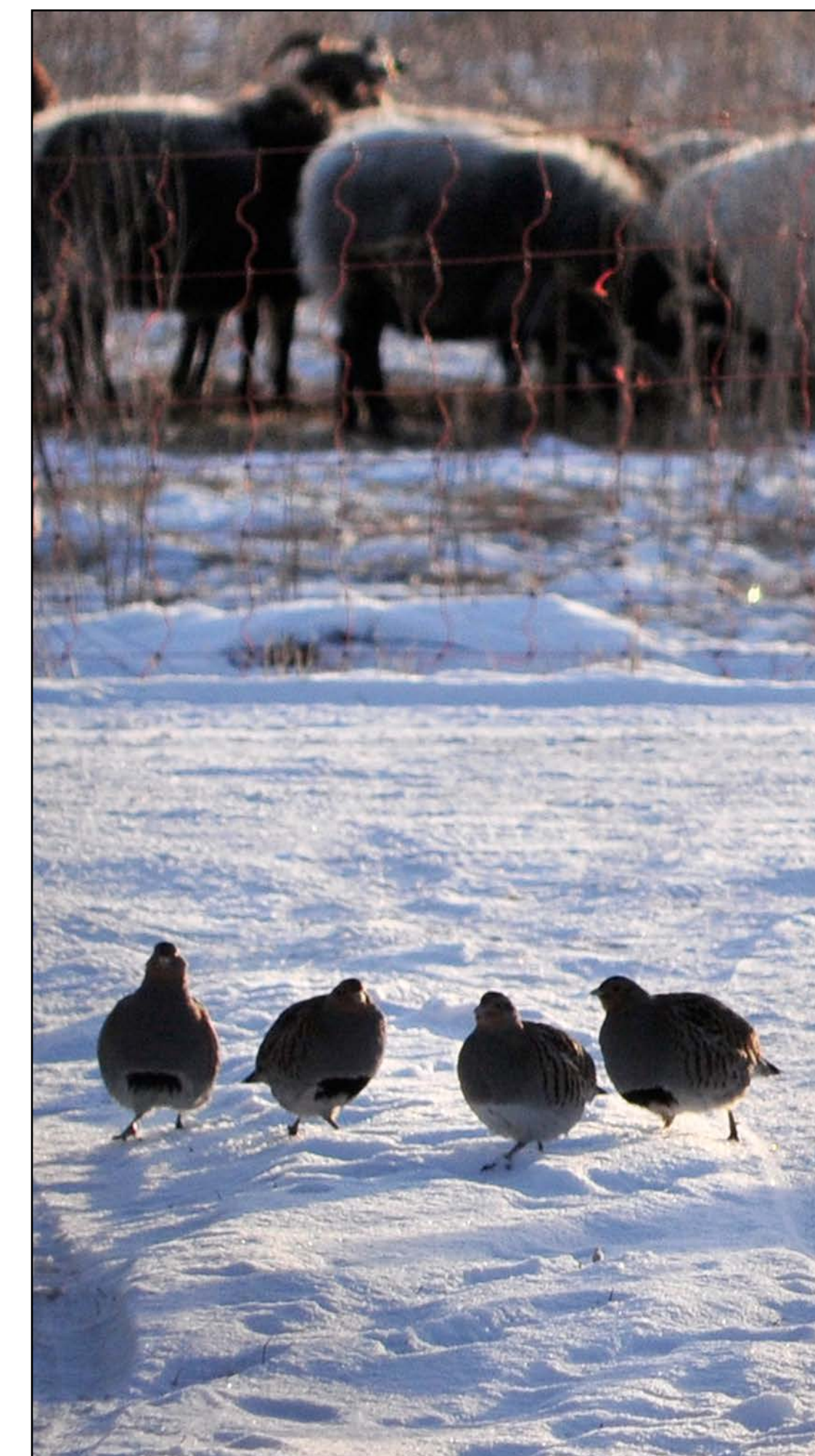
Suhted on keerukad mitte ainult teismelistel, vaid kogu elusloodusel.



Päeva-paabusilm võib oma välimusega ehmitada



Karvased röövikud võivad ennast julgelt eksponeerida - neid söövad vähesed



Nurmkana liigub meelsasti poolkultuurmaastikul, kus inimene või koduloomad soodustavad tal toidu leidmist.

Virtsu Arenguselts 2013
Tekst Peeter Vissak
Fotod Peeter Vissak, Kaarel Kaisel, Mart Mõniste
Kujundus Mart Mõniste