

Non Solum

Kevät 2016



Sisällysluettelo

Verba Postrema – Viimeiset sanat	4
Mitä opiskelijakunnanhallitus oikein tekee?	7
Minkälaisella mielellä koeviikottoman jakson jälkeen?	9
Enemmän kuin luokkakokous	11
“Suomi on metsien ja jervien maa.”	13
Japanese poetry	15
Kun kierrätät, säästät luontoa	16
Vanhasta uutta	19
Kesää odotellessa	21
Haaveita ja suunnitelmia	22
Teemapäivä Eemilän kotimuseossa	24
Metsän salaisuudet	25
Sarjakuva novellista	28
I Wish You Were Here	29
How green are we prepared to be?	31
How green are we prepared to be?	32
Animals and people	33
Art wakes up feelings	35
Exotic Finland?	36
Exotic Finland?	37
Jäkälät - ilman laadun bioindikaattorit	38
Rehevöitymistutkimus pikkulimaskalla	41

NonSolumin toimitus 45

Verba Postrema – Viimeiset sanat

Ylioppilas Kalle Hämäläinen

Niin on kolme hienoa ja muistorikasta vuotta opiskelua Klassikassa lähes takanapäin, mutta vielä kerran saan mahdollisuuden avata sanaista arkkuani. Kolme vuotta, jotka kyllä menivät kuin siivillä, vastahan sitä oltiin lukiota aloittelevia nuoria, joilla ei ollut huolta kuin kurssien läpipääsystä... Tai no allekirjoittaneella oli kyllä valtavaa väentöä myös hyvän kurssinumeron saamiseksi, mutta ohitetaan tämä asia.

Ensimmäinen lukiovuosi, siitä ei kyllä ole jäänyt suuriakaan muistikuvia, kaikki oli vain niin uutta ja ihmeellistä. Tuntui, että ensimmäisellä tunnilla porukka kilpaili istumapaikoista ja heti seuraavalla tunnilla olikin jo kurssi kertausta ja koetta vaille paketissa. Kyllähän se pää sekaisin menee vähemmästäkin vauhdista. Mutta jotenkin se tieto vain painui sinne pääkopan perukoille ja suoritusten määrä alkoi kohota kohti maagista 75 kurssin rajapyykkiä.

Jos jotain loppujen lopuksi ensimmäisestä vuodesta jäi käteen, oli ne kaikki uudet kaverit, joihin kurssien myötä tutustui. Haluankin nyt ottaa hetken itselleni, ja kiittää koko Yläportaan väkeä kaikista hienoista hetkistä. Ei voi muuta sanoa, kuin hattua nostaa teille.

Toisen vuoden alussa fiilis oli kuin vanhalta tekijällä, tähän on helppoa kuin heinänteko! Olo oli voittamaton, kunnes opettajat alkoivat pelotella tulevilla suurella tuntemattomalla, ylioppilaskirjoituksilla. Sananakin se saa jo selkäkarvoja nostattavan kaiun korvisani. Kurssit muuttuivat pelkistä pintaraapaisuista opittavien asioiden syväluotaamiseksi

ja vaadittava tietomäärä kasvoi eksponentiaalisesti. Tässä vaiheessa lukio alkoi oikeasti tuntua rankalta, täytyi vain luottaa omaan osaamiseen. Urheilumiehenä yhdistin kurssit treenaamiseen. Sillä jos sitä ei peruskunto-kaudella vuodata hikeä, on kisoissa suorittaminen tuskaa ja hampaiden puristamista. Ja näin ei auttanut kuin treenata istumalihaksia ja pistää nenää kirjaan. Mutta lopulta se tuotti tulosta ja hyvää onnistumisen fiilistä läpi vuoden.

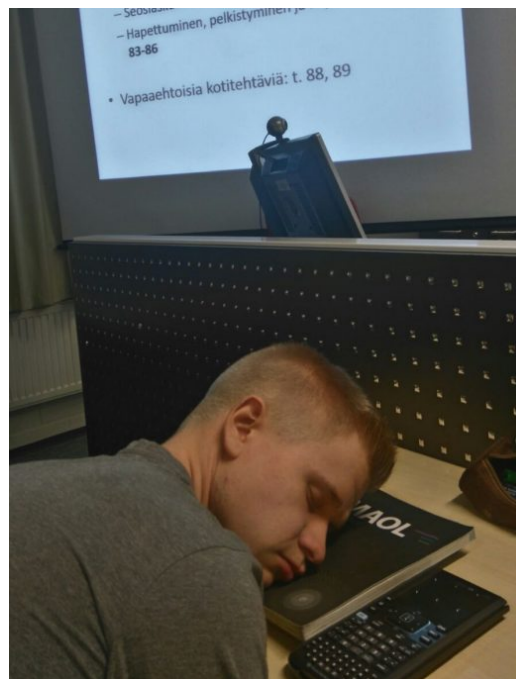
Ja eihän toisesta lukiovuodesta voi puhua mitään mainitsematta Vanhojen tansseja. Hieno päivä, jolloin jokaisesta työstä tulee prinsessa ja pojasta komia kavaljeeri. Vaikka alussa suurimalla osalla olikin hieman hankaluutta liikkeissä ja useammalla kaksi vasenta jalkaa, niin kyllähän me hienosti onnistuttiin! Yllättäen allekirjoittaneellakin tango taipui, vaikka kyllä Jyrki totesi useampaan kertaan, että tätäkin herraa vai-vaa yleisurheilijan lantio, se on jäykkä kuin sementistä valettu.



Toisen vuoden kesälomalla alkoi sitten **suu-**

ren tuntemattoman kohtaaminen, itsekin vietin suuren osan lomasta opetellen mittoisin ja meioisin eroja tai kerraten englannin kieliopin poikkeuksien poikkeuksia. Alussa itselläni vaivasi selvästi Jukolan veljesten kovakalloisuus, sillä ei se tieto millään päähän uponnut. Mutta pikkuhiljaa tiedonmuruset kokoontuivat yhteen, ja lopulta huomasin, että minullahan oli kokonainen leivällinen tietoa käsissäni.

Ja niin kun syksyllä abivuosi alkoi, tiesi jokainen meistä, että nyt on tosi kyseessä. Oli koittanut kirjoitusten aika. Hurjimmat olivat lähteneet jo kokeilemaan tietoaan ja onneaan edellisenä keväänä, mutta olihan meitä ensikertalaisia pitkä liuta syksyllä salin millimetrin tarkkuudella asetetuissa pulpettijonoissa. Muistan kuinka ensimmäisenä kirjoitusaamuna kävelin koulun pukuhuoneisiin ja tuntui, kuin aamupala olisi tulossa takaisin ylös sanomaan terveisiä. Jotenkin se vain sitten pysyi sisällä ja se tunne oli huumaava, kun käveli salista ulos ja tiesi, että parhaansa oli tehnyt. (Tai no ensiksi tuli haukuttua koe ja YTL pystyyn, mutta heti sen jälkeen oli hyvä olo)



Kuva 1: Ei se matkanteko aina niin helppoa tai kiinnostavaa ole

Mutta eihän tämä paineistus vielä riittänyt, sillä YO-myräkkä tulisi jatkumaan taas keväällä, itselläni viiden aineen voimin. Kun syksyn kirjoitukset oli saatu pakettiin, täytyi kaivaa uudet kurssikirjat esille ja aloittaa niiden kertaaminen. Monesti tunsin täydellistä epätoivoa, kun pöydällä oli kolme jättimäistä kirjakasaa ja kaikki ne täytyi sisäistää ennen kevättä.

Jos jokin oli kevään, ja lukionkin myös, kohokohta, oli se penkkari-päivä. Mahtava irtiotto keskellä rankkaa urakkaa, se päivä oli ikimuistoinen. Pitkään suunniteltu asustus kavereiden kanssa, freskojen valmistelu ja yhteisen päivän tekeminen, näitä juttuja on mukava muistella vuosien päästä. Ja onhan itse penkkaripäivältäkin mahtavia muistoja, joilakin niitä muistikuvia on vähän enemmän ja toisilla vähän vähemmän.



Kuva 2: Lumikki ja kääpiöt: Penkkareissa koulun käytävät muuttuivat satumaailmaksi Lumivalgean ja seitsemän naperogulliaisen myötä

Ja vaikka koko kevään urakka tuntui talvela mahdottomalta ja ylitsepääsemättömältä esteeltä, oikeanlaisella valmistautumisella olivat kirjoitussuoritukset itsessään lähes kivuttomia ja jopa melkein siedettäviä kokemuksia. Mutta en sitä kyllä toista kertaa mielelläni kokisi, oli se kokonaisuutena sen verran raskas puristus.

Ja niin olemme saapuneet hetkeen, jolloin minun lukiourani on valkoista lakkia vaille valmis. Se on piste i:n päälle. Tuon kyseisen i:n viivan piirtäminen on ollut täynnä monenlaisia tunteita, väsymyksestä onnellisuuteen ja tyytyväisyyteen. Täynnä monenlaisia kokemuksia, aina aamusaunoista yön pitkille tunneille venähtäneisiin projekteihin asti. Mutta tämä matka kasvatti ainakin tätä miestä niin sivistyksen mittapuulla kuin myös ihmisenä. Opin ymmärtämään ideaalikaasun tilanyhtälön ohella myös sitä, mitä oi-

keasti ystävyys on tai osittaisintegroinnin lisäksi sen, että suurenkaan urakan edessä ei voi antaa periksi.

Näitä viimeisiä sanoja kirjoittaessa on mieleeni noussut useita hyviä muistoja koulun käytäviltä. Eräs näistä muistoista kuluneelta vuodelta sisältää mielestäni tärkeän pointin, joka saa minut arvostamaan kulunutta kolmea vuotta vieläkin enemmän:

Istuimme kaverini kanssa penkkareiden salitilaisuuden jälkeen portailla, kun Jyrki saapui paikalle ja kyseli väsyneiltä abeilta tulevaisuuden suunnitelmia. Kuunneltuaan kyseisten abien kunnianhimoiset opiskelusuunnitelmat Jyrki lausahti nämä sanat, jotka tulen muistamaan pitkään: "Parin vuoden päästä te kuule huomaatte, miten helppoa tämä lukion käynti olikaan." Ei tarvinnut kuin yhdet YO-kirjoitukset ja pääsykoeurakan, niin kyllä voin sanoa suoraan, että minä huomasin sen jo.

Joten, jos jonkin vinkin teille voin näin konkarina antaa, niin sen, että **naattikaa naattikaa!** Matka on rankka, sillä sen on tarkoituskin koetella sen kulkijaa, mutta lupaan, että loppujen lopuksi tuo matka on ikimuistoinen. Ja kun vähän jaksaa tehdä töitä jo jaksojen aikana, niin hommat helpottuu huomattavasti.

Kalle Hämäläinen

kevään 2016 ylioppilas

Mitä opiskelijakunnanhallitus oikein tekee?

Veera Kärkkäinen opiskelijakunnan puheenjohtaja

Meillä Klassikassa toimii ahkera ja tiivis opiskelijakunnan hallitus, joka koostuu 11 henkilöstä. Jokaisella heistä on oma tehtävänsä esim. puheenjohtajana, edunvalvontavastaavana tai rahastonhoitajana. Lisää hallituksen jäsenistä ja heidän tehtävistään voit katsoa koulumme nettisivuilta hallituksen omasta lokerosta.

Hallitus kokoontuu noin joka toinen viikko tunnin kerrallaan. He päättävät opiskelijoita koskevista asioista ja yrittävät piristää koulumme ilmapiiriä. Ehkä näkyvimpänä toimintana moni kokee erilaiset tapahtumat. Esimerkiksi liikunta- ja harrastepäivät ovat hallituksen järjestämiä tapahtumia, joihin opiskelijat sitten ilmoittautuvat. Näiden lisäksi hallitus osallistuu muiden tapahtumien järjestämiseen mm. vastaamalla tarjoiluista. Viimeisimmäksi hallitus tarjosi vappujuhlassa munkkeja ja simaa, nam!

Kuitenkin hallituksen kädenjälki näkyy muuallakin kuin tapahtumissa. Esimerkiksi akvaariosta löydätte sohvan, jonka hallitus osti sinne. Sekä välillä käytössä oleva Wii-laite on hallituksen kustantama.

Myös kierrätys on ollut yhtenä aiheena hallituksessa tänä keväänä. Yhteyttä on otettu mm. Kallaveden lukioon, talonmiehelle sekä jätehuollosta ja siivoamisesta vastaavaan yritykseen tarkoituksena saada toimivampi jätehuolto opiskelijoiden käyttöön. Olisi hyvä, että opiskelijat voisivat eväitä syödessään heittää mm. banaanin kuoret biojätteeseen eikä kaikkia roskia tarvitsisi syyttää samaan roskikseen. Asia on siis laitettu vi-

reille ja toivotaan, että se myös etenee.

Aulaan, puljun eteen, on kuitenkin jo ilmestynyt pullonkierrätyspiste. Sinne opiskelijat saavat siis laittaa tyhjät pullonsa, jonka hallitus käy tyhjentämässä. Siitä tulevat rahat käytetään taas takaisin opiskelijoihin. Syksyllä olisi tarkoituksena tuoda kahvia ilmaiseksi opiskelijoille, mikäli pullonkierrätyspiste alkaa tuottamaan tulosta. Kysyimmekin muutamalta opiskelijalta ovatko he huomanneet tämän ja jokainen kyselyyn vastanneista sanoi huomanneensa. Kuitenkin vain muutama oli käyttänyt sitä, sillä muilla ei ole ollut palautettavia pulloja.

Mutta tärkeimpänä asiana hallituksella on edunvalvonta. Sen tulee siis katsoa ja pitää huoli, että opiskelijoilla on hyvä olla koulussamme. Hallitus on kiinnittänyt huomiota mm. tyttöjen vessan pitkiin jonoihin ja opettajien tasapuolisuuteen. Puhetta on herättänyt varsinkin tämä "kokeeton jakso", missä opiskelijat pääsivät tutustumaan teemaviikkoon. Hallitus on kuullut tässä asiassa muita opiskelijoita ja koonnut yhteisen mielipiteen jaksosta, joka on luettu kaikille opettajille sekä toimitetaan kirjallisena rehtorille. Teksti on nähtävissä tässä:

" Koeviikoton jakso

Hallituksella, joka on kuunnellut opiskelijakuntaa, on yhtenäinen kanta koeviikottomaan jaksoon.

Hallituksen mukaan koeviikottoman jakson toteutus on epäonnistunut täysin. Työmäärä, mitä kurssin aikana tulee, on aivan lii-

an suuri. Opiskelijoilla ei yksinkertaisesti riittävästi aikaa kaikkien pakollisten tehtävien tekemiseen. Opiskelijoilla tulee olla myös omaa aikaa. Monilla opiskelijoilla on paljon koulun ulkopuolisia välttämättömiä asioita, jotka heidän tulee myös hoitaa. Opiskelija joutuu priorisoimaan koulutehtävänsä, tässä tapauksessa jonkun oppiaineen opiskelu kärsii. Esimerkiksi kakkosvuoden keväällä, monet kurssit mitä opiskelijat käyvät ovat niitä aineita, joita opiskelijat kirjoittavat. Näihin kursseihin tulisi pystyä panostamaan 100%. Osa aineista kuitenkin toimii. Esimerkiksi Ritvan pitämät historian kurssit ovat saaneet erityiskiitosta opiskelijoilta. Myös Marjan pitämät biologian kurssit toimivat erittäin hyvin. Äidin kielessä koeviikoton jakso toimii myös hyvin.”



Mikäli sinulla on ideoita esimerkiksi uusista tapahtumista tai jostakin yhteishenkeä nostattavasta virikkeestä, ota yhteyttä hallituksen puheenjohtajaan Veera Kärkkäiseen, 050-3491160

Minkälaisella mielellä koeviikottoman jakson jälkeen?

Mielipide -Sara Komulainen-

Klassikan viidennessä ja tämän vuoden viimeisessä jaksossa testattiin "koeviikotonta jaksoa". Aluksi idea kuulosti mielestäni sinänsä hyvältä. Jos ajattelee, niin oppimisen luulisi paranevan, sillä kurssin numero määräytyy koko jakson aikana tehdyistä töistä. Pakko myöntää, että ainakin minulla on ollut tapana lukea kurssikokeeseen edellisenä iltana ja siinä oli koko kurssin panostus. Nyt piti miettiä, että mitenkäs sitä oppimistyyliä pitäisi muuttaa, kun edellisen illan lukemisella ei kurssista selviäisikään.

Jakson ideana puheiden mukaan oli se, että minkäänlaisia kokeita ei pidettäisi. Arvosana annettaisiin tuntikäyttäytymisen, erilaisten ryhmätöiden ja esitelmien avulla. Todellisuudessa asia ei ollut näin mustavalkoinen. Kokeita oli joka viikko. Vaikka ne olivat pieniä testejä, piti niihin silti lukea. Pelkällä tunnilla kuuntelemisella ei niistä olisi saanut kiitettäviä arvosanoja. Edelleen haluan sanoa, että idea oli erittäin hyvä sinänsä. Mutta ongelmaksi muodostui se, että kokeita oli jokaisesta aineesta. Jos miettii, että oppilaalla on jaksossa 7 kurssia ja jokaisesta kurssista pieniä testejä koko jakson ajan, saattoi yhdellä viikolla olla jopa 5 erilaista testiä.

Onhan se ymmärrettävää, että jostain se numero on annettava, mutta mielestäni meitä oppilaitakin pitäisi yrittää ymmärtää. Saattamme olla koulussa aamukahdeksasta iltaneljään ja sen jälkeen menemme kotiin tekemään läksyjä. Tämä ei kuitenkaan tässä jak-

sossa ole riittänyt. Läksyjen jälkeen emme ole sulkeneet oppikirjoja, vaan olemme ryhtyneet lukemaan testeihin.

Tämä jakso saattaisi olla erittäin toimiva, jos kurssveja olisi kerralla vain 3-4. Näin suurella määrällä kaikkia asioita ei vain pysty hoitamaan niin hyvin kuin haluaisi. Jostain on luovuttava, ja suurimmalle osalle se on tällä hetkellä ollut omat harrastukset ja vapaa-aika. Ei ole kenellekään mukavaa luopua joka päivä jostaikin, mistä nauttii, vain sen takia, että opettajat osaisivat antaa oikean arvosanan. Arvosana pitäisi yrittää antaa jollakin eri keinolla, esim. juuri tuntikäyttäytymisellä.

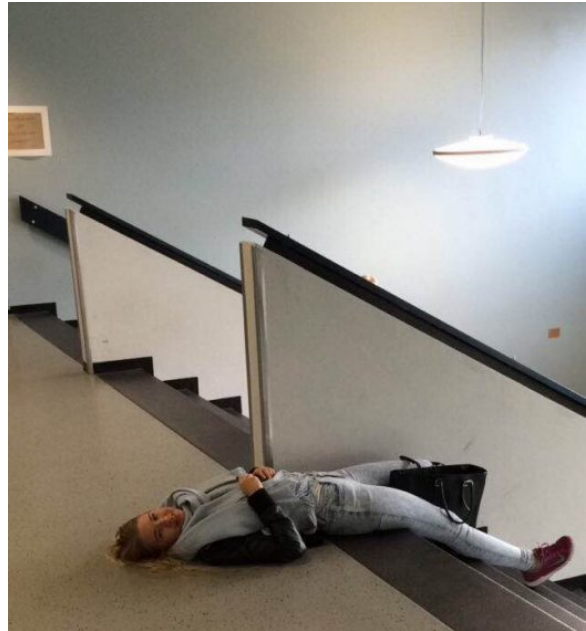
Kokeita ei kuitenkaan ole ollut aivan kaikissa aineissa. Esimerkiksi äidinkielessä koepäivän nimeksi oli annettu "teemapäivä". Teemapäivänä kävimme kävelemässä kaupunkia ympäri ja otimme kuvia kuopiolaisten kirjailijoiden muistomerkkien kanssa. Tehtäviksi saimme esim. puheiden pitämistä ja monologiin harjoittelua. Kurssi-arvosana muodostuu teemapäivän tehtävien lisäksi kurssin aikana tehdyistä esseistä ja tekstitaidonvastauksista.

¹Parastahan "koeviikottomassa" jaksossa on ollut se, että se ei ole ollut lähelläkään koeviikotonta. Melkein jokaisesta aineesta on ollut pieniä testejä, mutta se ei ilmeisesti ole opettajille riittänyt. Koeviikolle on silti jätetty testi, joka joissain tapauksissa saattaa olla jopa laajempi kuin kokeet koeviikoilla normaalisti.

¹https://klassikka.fi/lehti/wp-content/uploads/sites/3/mcx/2023-07/IMG_1858.jpg

Haluan sanoa, että me oppilaatkin olemme vain ihmisiä. Opettajat eivät ehkä ymmärrä, miten rankka tämä jakso on meille oikeasti ollut. Emme valita turhasta, sillä ei oikeasti ole mukavaa, että elämässä ei ole aikaa muulle kuin koululle.

Tekstini tarkoitus ei ole haukkua tätä jaksoa. Sen tarkoitus on kertoa, kuinka tämä jakso voisi oikeasti toimia, jos muutoksia tehtäisiin. Jakson idea kuitenkin on saada oppimiseen vaihtelua ja testata erilaisia opetus- sekä oppimismenetelmiä.



Sara Komulainen 14C

Enemmän kuin luokkakokous

Jälleennäkemisen riemua Klassikalla - Virva Eskelinen-

Klassikasta 30 vuotta sitten ylioppilaisiksi kirjoittaneet tapasivat toisensa äitienpäivän alla toukokuussa. Yli viisikymmentä entistä klassikkalaista kokoontui Opistotielle ihmettelämään koulun uutta teknologiaa, valoisaa aulaa ja pingispöytiä, nostalgisia aulaportaita yms., mutta ennen kaikkea toisiaan. Kolmekymmentä vuotta takana, mutta se ei näkynyt eikä tuntunut missään!



Kuva 3: Tässä on se vuosikerta, joka pystytti patsaan koulunsa pihalle. Iloisesti todettiin, että se on vielä tukevasti paikoillaan.

Ajattomuuden (harha)tunnetta oli omalta osaltaan luomassa lehtori Sakari Svärd, joka oli koululla kanssamme ja kierrätti meitä eri luokissa kertoen nyky-Klassikan kuulumisia. Silloisen 3d-luokan luokanvalvoja ei ollut muuttunut ollenkaan: yhtä sydämellinen ja työhönsä paneutunut hän oli kuin vuosina 1983 – 1986. Hän oli etsinyt entiset arviointikirjat ja palautellut meitä mieleen niiden avulla! Paikalla olivat opettajista myös 3b:n luokanvalvoja, uskonnon ja psykologian opettaja Marja-Leena Karjala (ent. Saresma) sekä 3c:n luokanvalvoja, äidinkielen opettaja Leena Hiltunen.



Kuva 4: Pitkästä aikaa päästiin pulpetteihin istumaan. Sakari Svärd kertoi, miten matematiikan tunteja nykyisin nauhoitetaan. Osa kuunteli ja osa ei – kuten silloin ennenkin...

Merkkivuositapaamisemme alkoi perjantaina 6. toukokuuta etkoilla Kummisedässä. Siellä soitti luokkatoverimme Pekka Mikkosen bändi Keskimälä. Lauantaina 7. toukokuuta vierailimme Klassikalla, minkä jälkeen menimme lounastamaan Puijon Torniin ja discoilemaan Puijon Majalle. Luokkatoverimme Tiina Heinonen, joka toimii nykyisin yrittäjänä Puijolla, oli hankkinut paikalle nuoruutemme legendaarisen dj Niten. Niten soittamien kasaribiisien tahtiin iltamme jatkui aina aamutunneille asti, ja joidenkin menojal- ka kopisi vielä pitkälle sunnuntaihin kaupungin sykkeessä.

Keväinen hetki yhdessä oli enemmän kuin luokkakokous. Se oli paluuta nuoruuteen ja abikesään, Klassikan oppi- ja välitunneille, ensimmäisen poika- tai tyttöystävän kailoon, tulevaisuuden haaveisiin... Kerta kaik-

kiaan voimaannuttava viikonloppu! Olimme kaikki tosi iloisia siitä, että Klassikka kuuluu elämäämme.



Kuva 5: Abit vuosimallia -86 ryhmäkuvassa iki-ihanilla koulun portailla. Huomasimme heti, että presidenttien kuvia ei enää portaikossa ole. Silloin ennen presidentit seurasivat meidän päivittäistä opiskeluumme.

Ja vinkki teille nykyklassikkalaisille: kannattaa ottaa omien ryhmäläisten yhteystietoja talteen, jotta sitten "vanhana" voi muistella näinkin haltioituneena menneitä.

Virva Eskelinen, yksi juhlijoista, Klassikasta vuonna 1986 ylioppilaaksi kirjoittanut

“Suomi on metsien ja jervien maa.”

Naoko Kumai

This is the first sentence which is written in my Finnish grammar book. At first, this is just for understanding “taivutus”. But now, I can say with real feeling that Suomi on metsien ja jervien maa, and Mina rakastan Suomea.

When I talked to my friends and colleague about my determination to go to Finland, There were three kinds of responses.

1. “Finland is Moomin’s country, isn’t it!?”

2. “I want go to Finland, too! If I will trip to there, can you put me up?”

3. “Why did you choose Finland?”

The first one is the most common response. Because Moomin is very famous in Japan. I have read comics of Moomin, when I was a child. And there is “Moomin café” in Tokyo where is crowded every day. Expect for Moomin, Japanese people know Santa Claus, aurora, and marimekko. Some Japanese teacher remember the result of PISA in which Finland was top of the list in 2003. This news hit the headlines.

Then, I think the second one express human’s honest feelings. If you go to abroad by yourself, you will be a little bit nervous, won’t you? There will be some fear like “Can I know the way to my hotel?” or “Can I communicate with people?” or “If the airplane will crash...” However, if there will be your

friend, it will be easy to trip. Finland is attractive country to Japanese people, but it is too far from Japan to trip easily. Therefore some people said like the second one.

Finally, I’m afraid that I might not explain well about the last one by my English ability. Please understand it as one of the point of view.

“Why did you choose Finland?”

This question means “Why didn’t you choose England?”, “Why didn’t you choose America?” or “Why didn’t you choose more “popular” country?” For example, when I learned world history in high school, I have never heard the name of Finland. When Japanese people study abroad, most of them go to Canada, America, and England. When I chose second foreign in University, there were Chinese, French, German, Korean, and Spanish. There were not Finnish. Sorry, but Finland is just the country of Moomin,

Then, why did I chose Finland? This is the reason that Finland have not only mother language expect for English, but also high skill of English. It is great! To develop English skill enable to communicate with people from many countries. Actually, when I stayed at dormitory in Helsinki, I talked with Chinese, German and Russian girls in English. It was very interesting experience. Because I could know many points of view. However, at the same time, it is also important to be proud of mother language. Because it is only native speaker who can understand a subtle nuance and tell the beauty to other countries.

Finnish education strikes a balance between Finnish and English. In Japanese school, we learn English from ten years old, but we can't speak English fluently like Finnish people. I think Japan should follow Finnish good example. I would like to know about Finnish education more, and I will make use of this experience at my Japanese school.

Now, about two months have passed since I came here. I learned some Finnish language, literature, history, and politics through lessons in this school. Especially, learning history of Finland make my thought

wide. This is my first time to think about why Finland doesn't join the NATO. And I also noticed it may be great thing that there are many literary works since 700 in Japan. We have different history and culture. Conversely, what do you know about Japan? I think there must be other countries which you should learn at first. However Japan is far and small country, you will be able to have different point of view by learning about Japan. I hope that my Japanese class will be one of chances to make your perspective wide.

Japanese poetry

Kiira, Lotta ja Riia

The flames are dancing

*That is making my heart warm
It is beautiful.*

Coldness of winter

*Is like a pain in my heart
and that's killing me.*

runoilijat: Kiira, Lotta & Riia

Kun kierrätät, säästät luontoa

Saana Salmela



Kierrättäminen on käsite, johon tutustumme jo ala-asteella ja joka puhuttaa vielä luki-ossakin. Jos menisin kadulle kyselemään, mitä mieltä ihmiset ovat kierrätyksestä, suurin osa pitäisi sitä tärkeänä. En itse ainakaan ole tavannut vielä ketään, joka olisi kovakin kierrätyksen vastustaja. Olen kuitenkin huomannut, että on useita, jotka eivät kierrätä ollenkaan tai vaan hyvin vähän. Tuttavien luona kyselee, mihin pitäisi laittaa banaaninkuoret ja saa vastaukseksi huvittuneen "No roskeen tietenkin."

Mistä tämä ristiriita sitten johtuu? Kaikki tietävät kierrätyksen hyödyistä ja tärkeydestä. Monella ei kuitenkaan ole hajuakaan, miten kierrättäminen oikein toimii ja miten se olisi helpointa toteuttaa. Miten kartonki- ja paperijäte oikein erotellaan, mikä oikein

on metallijäte ja mistä tunnistaa kierrätettävän muovin. Saattaa kierrättäminen joidenkin mielestä olla liian aikaa vievää ja hankalakin, jolloin laiskuus vie motivaation.

Kierrättäminen ei kuitenkaan loppujen lopuksi ole yhtään vaikeaa eikä vie turhaan aikaakaan. Siitä tulee nopeasti rutiinia, kun vain jaksaa aloittaa. Itse olen lapsesta asti kierrättänyt, koska äitini on aina ollut siitä tarkka eikä nykyään tulisi mieleenikään heittää kierrätettäviä sekajätteeseen.

Miten kierrättää?

Voisin jakaa tiedon, mitä olen itse kierrättäessäni oppinut:

Biojäte: Biojäte on erittäin haitallista, jos sitä ei kierrätä ja samalla hyvin hyödyllistä kierrätettynä. Sekajätteisiin laitettu biohajoava jäte menee usein poltettavaksi. Se on usein liian kosteaa palaakseen kunnolla sekä aiheuttaa metaania, joka on kasvihuonekaasu eli nopeuttaa ilmaston lämpenemistä. Biojätteisiin kuuluu kaikki elintarvikkeet, talouspaperi ja lautasliinat, kasvit, munakennot ja puiset aterimet sekä hammastikut. Ne voi viedä taloyhtiön biojäteastiaan tai kompostoida, jos on oma komposti. Biojätteet on helpointa kotona kasata muovi tai metalliastian, jonka käy tyhjentämässä, kun se täyttyy tai jokin siinä alkaa haista.

Paperi: Paperikuidun voi kierrättää muutama kerran. Siitä valmistetaan mm. sanomalehti-, wc- ja talouspaperia. Paperinkierrätykseen voit laittaa mainospaperit, aikakauslehdet, puhelinluettelot ym. kuivan paperi-

kuidun, myös ikkunalliset kirjekuoret. Paperit kannattaa kotona kuitenkin aina jakaa. Taloyhtiön keräyspaperiin voi laittaa melkein kaiken muun paperin mutta kaikki luottamukselliset paperit, kuten laskut ja sopimukset (sellaiset mitkä sisältävät esim. sotun tai pankkitietoja) kannattaa viedä suljettuun aluekeräysastiaan josta kukaan ei saa niitä käsiinsä. Meillä on keittiössä kangaskassi, johon kerätään sanomalehdet ja mainokset ja työhuoneessa pöydän alla muoviasia johon kerätään luottamukselliset paperit. Molemmat ovat isoja, joten ne tarvitsee tyhjentää vain harvoin.

Kartonki ja pahvi: Näiden kanssa on monilla ongelmia. Se ei kuitenkaan ole kovinkaan monimutkaista. Voit laittaa samaan astian melkein kaiken. Pahvilaatikot, elintarvikepakkaukset, ruskeat kirjekuoret, paperirullien hylsy, voimapaperin kuten paperikassit ja nestekartonkin. Nestekartonkia ovat kaikki maito- ja mehupurkit, kartonkiset jäätelöpakkaukset ym. Myös alumiinivuoratut pakkaukset, joita käytetään mm. mehuille ja pavuille voi laittaa samaan kierrätykseen. Meillä nämä kerätään kotona roskiksen taakse omaan astiaansa, jonka tyhjennämme taloyhtiön keräysastiaan.

Pullot ja tölkit: Näitä suurin osa osaakin kierrättää jo hyvin, pieni taskuraha on erinomainen motivoija. Ulkona kesällä alkoholia nauttivat nuoretkin voisivat yrittää muistaa, että lasipullot voi täyttää uudelleen jopa 30 kertaa. Se kannattaa siis mieluummin jättää johonkin toisen kerättäväksi kuin rikkoa ensimmäiseen kivetykseen.

Metalli: Kotona kerääntyvä pienmetalli kerätään aluekeräyksissä ja sulatetaan uudelleen käytettäväksi. Metallia kertyy yleensä hitaasti, joten sitä ei myöskään tarvitse olla usein viemässä. Pienmetalliin kuuluu elintarviketurkkien lisäksi maalipurkit, kattilat ja

pienet koneiden osat. Suuremman metalliromun voi viedä esim. romuliikkeeseen. Meillä metalli kerätään muovipussiin, jota säilytetään roskiskaapissa tiskialtaan alla.

Lasi: Lasille on metallin tapaan astia aluekeräyspisteissä. Siihen voi viedä hillo- ja kastikepurkit ym. Myös lasipullot voi viedä lasinkierrätykseen mutta suosittelen mieluummin pullonpalautusta. Kuumuutta kestävä lasi kuten uunivuoat ja glögilasit sekä eivät kuitenkaan kelpaa lasinkierrätykseen. Keräämme kotona lasijätteen samalla tavalla kuin metallin ja viemme ne usein samalla kertaa paikalliseen keräyspisteeseen.

Muovi: Muovin kierrätys on monissa paikoissa tehty vaikeaksi, kun keräysastiat otettiin pois. Esimerkiksi täällä Leppävirralla ei voi muovia viedä mihinkään. Tiedän kuitenkin että esim. Kuopiossa Puijon S-marketin edessä on iso kierrätyspiste mihin voi viedä muovijätteen. Kyseiseen astiaan voi viedä kaikenlaisen muovin, mm. elintarvikepakkaukset ja -pussit. Siellä on myös mahdollisuus kierrättää muovipussit. Joissain paikoissa kuitenkin kelpaa vain tietynlainen muovi, mikä ilmoitetaan astiaan kiinnitetyssä info-lapussa. Muovipakauksessa käytetty muovityyppi on ilmoitettu merkinnällä, esim. PP-5. Keräämme kotona muovijätteen myös samalla tavalla kuin lasin ja metallin ja äitini vie sen tietyn väliajoin Puijolle työmatkallaan.

Nykyään melkein kaiken voi onneksi kierrättää. Tämän kaiken lisäksi esim. paristot ja lamput voi viedä kaupoissa omiin keräysastioihinsa ja vaatteet UFF:n tai Punaisen Ristin keräyspisteisiin.

Näillä ohjeilla pitäisi olla helppo aloittaa oman talousjätteen oikein kierrättäminen. Kannattaa ottaa selvää siitä, millaiset kierrätysmahdollisuudet omassa pihapiirissä on ja myös, että missä on lähin aluekeräyspiste. Jos

ei meinaa muistaa mikä meni mihinkin, kierrätysastiat kertovat aina itse, mitä niihin saa ja ei saa laittaa. Tietenkin on myös ihmeellinen internet, mistä tämän saman informaation löytää.

Kun kierrätät, säästät luontoa ja huomauttasi myös vähennät roskiksenvientikertojen määrää.

Vanhasta uutta

Petra Komppula

Oletko koskaan tullut ajatelleeksi, että vaatekaapissasi notkuvat kasat sitovat monia mahdollisuuksia uusiin tarkoituksiin. Jos sinua kyllästyttävät vanhat farkut, farkkutakki, t-paita, huivi tai oikeastaan ihan mikä tahansa vaatekappale, on sinulla kaikki edellytykset joko kierrättää ne, ansaita niillä rahaa myymällä eteenpäin, tai miksipä ei jopa luoda niistä tuunaamalla jotain ennennäkemätöntä ja uniikkia. Ainoa raja on luovuus ja kaikki on sallittua, joten eikun vain ideoimaan ja hihat sekä sakset ja muut välineet heilumaan!

Tuunattavien vaatteiden ei missään nimessä ole pakko löytyä valmiiksi kaapista, vaan materiaalia tuunaamista varten voi etsiä esim. kavereilta tai vaikka isovanhemmilta, kirppareilta ja hyväntekeväisyydestä.

Helpoin tapa tuunata on useimmiten vain leikata vaatteita uuteen uskoon. Se käy vaivattomasti, napsaisemalla farkuista lahkeet lyhyemmiksi tai vaikkapa tekemällä reikiä, t-paidasta hihat pois ja alareunaan vaikkapa hapsuja, bleiseristä tai farkkutakista hihat pois jolloin se muuntuu liiviksi... Ja niin edespäin. Reunat voi jättää farkkukankaissa siistimättä, jos haluaa rennomman tyylin ja katuuskottavuutta. Rentoutta lisää leikattujen vaatteiden peseminen koneessa, jolloin langanpätkät rispaantuvat hieman.

Kankaiden repiminen on klassinen tapa saada uutta ilmettä. Helpoiten repiminen onnistuu jälleen farkulle, jossa langat on helppoa erotella toisistaan. Mitä paksumpaa siis kangas on, sitä helpompaa se on leikata. Piirtämällä kankaan nurjalle puolelle halutun kokoisen

alueen ja leikkaamalla sen mukaiset viillot on repiminen helppoa aloittaa. Apuna kannattaa käyttää esim. neulaa, jolla langat saa eroteltua toisistaan vaivattomasti.

Välttääksesi mahdolliset tuhot, kannattaa ensin kokeilla jollekin ylimääräiselle kangastilkulle mahdollisia tuunaustapoja, jotta ei pilaa kokonaista takkia kerralla jos ei onnistukaan. Muista, että harjoitus tekee mestarin myös mitä tulee käsitöihin! Kukaan ei ole seppä syntyessään, vaan repimistä, leikkaamista ja ompelua on harjoiteltava ahkerasti saavuttaakseen haluttuja tuloksia.





Kankaiden koristelu on myös hauska tapa

saada potkua vanhoihin vaatteisiin. Askartelukaupoista löytyy mm. kangastusseja ja -värejä, erilaisia niittejä ja muita pieniä koristeita, joita voi ommella vaatteisiin. Trendikästä on nykyään myös kirjailla erivärisillä langoilla kuvioita kankaisiin.



Kesää odotellessa

Emilia Malvila

Kevään kulun seuraaminen on yksi suomalaisten yhteisistä harrastuksista. Kukin laskee päiviä kesään milloin mitenkään: toiset käyttävät apunaan vanhaa kunnon kalenteria, toiset juhlapäiviä ja joidenkin mielestä kisakauden loppu tai alku kertoo kevään alkaneen.

Minä itse odotan kesää seuraamalla lintuja. Muuttolintujen saapuminen merkitsee minulle paljon ja pistän mielelläni merkkeille niiden saapumisajankohdat. Ensimmäisenä saapuvat yleensä joutsenet. Tänä vuonna näin ensimmäiset joutsenet maaliskuun tienoilla. Ne olivat luultavasti lentämässä sulaville viljapelloille ruokailemaan, kunnes järvet vapautuisivat jääpeitteestään.



Seuraavana, maaliskuun puolessavälissä, tulivat sorsat ja lokit. Ne kerääntyivät kevätjäiden suliin kohtiin meluisina joukkoina. Kevät

oli todellakin alkanut, sillä lokit eivät tule ennen kuin jäät alkavat sulaa. Niiden tuleminen merkitsi talven selän lopullista murtumista ja talvitakkien varastoon viemistä.

Pioneerien tultua alkoi oikea auringonpaisteen ja uuden kasvun aika. Peipposia, rastaita ja muita kevään lintuja lensi nopeaan tahtiin ja toukokuun alkuun mennessä olivat jo todelliset kesän linnut, pääskysset, löytäneet tiensä Afrikasta kotikulmilleen. Joka paikasta kuului erilaista linnunlaulua ja koko luonto kuhisi pesintäpuuhissa.

Seuraava askel onkin linnunpoikasten odottelu. Varpusten poikaset ovat jo kuoriutuneet ja räystäämme alta kuuluu toisinaan sulosta piipitystä emolintujen tuodessa niille ruokaa. Pian kotipihallamme hyppelee lyhytperstöisiä harakanpoikia ja oksilla istuskelee pieniä pulleita haarapääskyjä tuimine ilmeineen.



Haaveita ja suunnitelmia

Annika Sopo ja Hanna Leppävuori

Pian on aika lakittaa uudet ylioppilaat ja lähteä kauan odotetulle kesälomalle. Kyselimme muutamilta Klassikan opiskelijoilta heidän kesäsuunnitelmistaan.

Lomahaaveita

Kesällä on paljon aikaa tehdä kaikenlaista, mutta mitä tekisit, jos voisit tehdä ihan mitä vain. *Liisa Nousiainen* lähtisi interreilamaan Eurooppaan kavereidensa kanssa: "Silloin saisi vapaasti päättää minne menee, eikä olisi sidottua aikataulua." Monella muullakin olisi haaveena matka ulkomaille.

Milon Murtonen haluaisi lähteä Australiaan, koska on aina halunnut käydä siellä: "Siellä olisi lämmintä ja haluaisin nähdä kenguruja."

Toisen vuoden opiskelija *Minna Pääkkönen* lähtisi ulkomaille jonnekin lämpimään, "koska Suomen kesä on tunnetusti aika ailahteleva".

Pauli Pesonen taas suuntaisi johonkin suureen kaupunkiin kaveriporukalla. Esimerkiksi New York houkuttelisi meren toisella puolen.



Todellisuuden tajua

Todellisuudessa nämä haaveet eivät ehkä välttämättä toteudu – ainakaan tänä kesänä – mutta onneksi on muitakin suunnitelmia.

Nousiainen aikoo ainakin mökkeillä ja viettää aikaa kavereidensa kanssa. *Murtosenkin* kesäsuunnitelmiin kuuluu ajanvietto kavereiden kanssa sekä matka Kiinaan. *Pääkkönen* on kesälomalla kaksi kuukautta kesätöissä. Lisäksi tarkoitus olisi mennä autokouluun ja lukea ylioppilaskirjoituksiin.

Pesonen taas aikoo suunnata joka vuotisella perheen lomamatkalla Montenegroon. Lisäksi hän aikoo viettää paljon aikaa ulkona mm. uiden ja veneillen. Hän paljastaa myös löytävänsä itsensä ehkä liiankin usein jäätelö kädessä. Kukapa meistä ei kesällä näin itseään

löytäisi.

Parasta ikinä

Mikä kesässä sitten on niin ihanaa, että sitä odotetaan läpi pimeän talven? Äkkiseltään tulee mieleen jäätelö, aurinko, loma ja järvesä uiminen.

Nousiaisen mielestä parasta kesässä on loma

ja se, että on aikaa tehdä kaikkea, mitä ei ole kouluvuoden aikana ehtinyt tekemään kuten kokeilemaan uusia reseptejä tai urheilulajeja.

Murtosen ja Pesosenkin mielestä parasta on, kun ei ole koulua eikä velvollisuuksia.

"Kesäillat, huolettomuus, mansikat ja aurinko", listaa *Pääkkönen* kesän parhaita puolia.

Teemapäivä Eemilän kotimuseossa

Äidinkielen 6. kurssin teemapäivää=koepäivää=kokeetonta päivää =päättöpäivää

vietittiin Eemilän kotimuseossa Sotkanniemessä.

Kuvat kertovat enemmän kuin tuhat sanaa:

Vanhan sanonnan mukaan armeija marssii vatsallaan. Näin taitaa olla myös lukiolaisten laita:

Evästelyn jälkeen draamaryhmät kuvasivat omat näytelmänsä.



*Kuva 6: Rosa, Iida-Maria, Maria ja Milla.
Työn alla Minna Canthin näytelmä
Kauppa-Lopo.*

Metsän salaisuudet

Annika Sopo



Kuulet laulua ja kaukaista huminaa. Silti olet hiljaisuudessa. Korvasi lepäävät. Hiljaisuudessa mielesi tekee tanssia – tehdä mitä vain, mitä ei muiden nähden viitsisi tehdä. Sen tekee helpoksi keuhkoihisi virtaava raitakas ilma. Mielesi virkistyy, katseesi virkistyy. Katseellasi näet keväällä heräämisen, kesällä kukoistuksen ja syksyllä mahtavan väritaide-maalauksen. Talvella näet uinuvan kimalluksen. Kukaan ei työnnä sinua pois, nimitä oudoksi tai lavertele salaisuuksistasi. Sinut otetaan vastaan tarjoamalla suojaa sateelta, piilopaikkoja katseilta ja marjoja nälän häätämiseksi. Voit olla täysin oma itsesi.

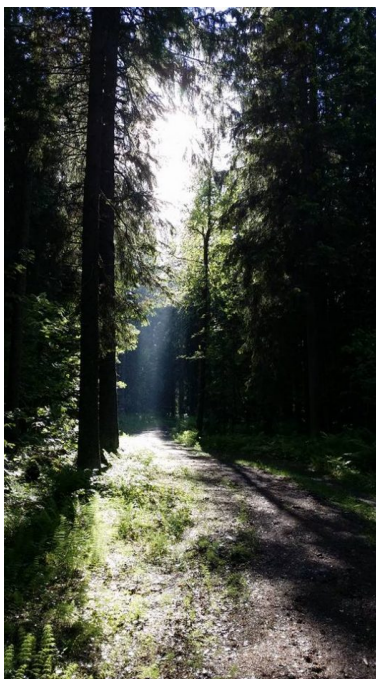


Tässä on metsä minun sanoin. Se on minulle yhtä tärkeä paikka kuin kotini. Siksi minulle onkin itsestäänselvyys säästää, suojella ja kunnioittaa sitä. Monelle asia ei kuitenkaan ole näin. Monet ajattelevat, että metsä on vain ihmisen kehityksen tiellä. Ihmiset jaksavat kantaa tölkin täytenä mukanaan, mutta tyhjänä se muuttuukin liian raskaaksi ja se heitetään pöpelikköön. Eikä sillä ole mitään väliä. Tuo ajattelu kaipaisi päivittämistä.

Jos ei ole metsää, ei ole myöskään ihmisiä. Saamme kiittää elämästämme osaksi metsää. Se tuottaa meille happea ja joka ikinen tietää mitä meille käy, jos emme saa hengitettäväksemme sitä. Puuta ja muuta metsästä löytyvää – vaikkapa turvetta – polttamalla voimalaitokset valmistavat energiaa. Ilman sitä söisimme jouluruokamme talvella toppavuorauksissa lämmityksen puuttuessa, eikä meillä olisi nykyään meille niin tärkeitä älypuhelimiamme, koska ei olisi teollisuutta joka valmistaisi niiden osat. Ihan joka päivä ei tule esille sekään, että puiden juuret pitävät maaperää paikallaan niin, että se ei murenisi veteen. Eikä pidä unohtaa marjoja, sieniä ja periaatteessa lihaakaan, koska eläimet asuvat metsässä. Metsän meille tarjoamia mahdollisuuksia olisi lukemattomia. Met-

sä huolehtii meistä – miksemme me huoleh-
tisi metsästä?

Metsää pitäisi minusta kohdella kuin toista ihmistä. Ihmiset ajattelevat aina olevansa tämän planeetan herroja, koska meillä on pisimmälle kehittyneet aivot. Yhtä hyvin voin väittää, että esimerkiksi koiralla on pisimmälle kehittynyt hajuaisti. Eivät koirat sil-
ti väitä olevansa Maan herroja, vaan sopeu-
tavat Maan tavoille.



Äskeinen mielessä pitäen, mietitäänpä met-
sää. **Se on paljon viisaampi kuin ihminen.** Metsä on ollut aina. Se on nähnyt dinosau-
rukset ja niiden tuhon. Tottakai, vanhat puut
ovat kaatuneet pois ja uudet ovat vallanneet
niiden tilat, mutta eivät vanhojen puiden vii-
saudet ole vain hävinneet yhden puun kuole-
man myötä. Puut muuttuvat niin kuin kaik-
ki lajit muuttuvat. Ne oppivat selviytymään.
Vanhat puut ovat siirtäneet tietonsa itiöihin-
sä ja itiöistä on kasvanut niiden vanhempien
neuvojen avulla samanlainen, mutta uuden-

lainen puu. Niin ne ovat kehittyneet sellaisik-
si kuin ovat nykyään.

Eli puut ovat tutkineet tätä planeettaa
jo ainakin sata kertaa pidempään kuin ihmi-
set. Voisi sanoa, että niiden talous ja politiik-
ka ovat jo aikaa sitten ratkaisseet meidän tä-
mänhetkiset ongelmamme. Eli onko ihminen
maapallon kehittynein laji? Ei ole. Jokainen
laji vain kehittyy sen selviytymisen kannalta
tärkeillä osa-alueilla. Juuri siksi metsä ei ole
ihmisiä alempana hierarkiassa.

**Jos taas miettii planeettamme tasapai-
noa.** Samalla lailla kuin ihmiset tappavat eli
kaatavat puita, voisiko olla, että luonnonka-
tastrofit ikään kuin tappavat ihmisiä takaisin.
En usko, että metsä ja luonto olisivat koston-
haluisia, mutta ehkä niiden on pakko pitää
ylimielisten ihmisten määrä kurissa. Ihmisiä-
hän on jo nyt liikaa maapallolla. Jos ihmisiä
tulee liikaa, ei metsäkään voi elää täällä, sillä
planeettamme kuluisi loppuun. Kysymys sii-
tä kuka päättää, ketkä kuolevat luonnonka-
tastrofeissa, on tietysti mysteeri. Mutta eivät
ihmisetkään mieti minkä puun he nyt kaata-
vat.

Metsää pitää suojella. Vaikka tuntuu, että
nykyihmisten aivot vain pienenevät pienene-
mistään, jokaisen pitäisi ymmärtää metsän ja
luonnon merkitys tälle planeetalle. Me tarvit-
semme metsää, mutta emme ole välttämät-
tömyys sille. Lisäksi väitän sadan prosentin
varmuudella alussa mainitsemani tölkin ole-
van kevyempi tyhjänä kuin täynnä. Sinulla siis
riittää voimaa kantaa se vielä läheiseen ros-
kakoriin juotuasi. Tee se. Metsän lisäksi myös
sinä itse kiität tulevaisuudessa.

Annika Sopo



Sarjakuva novellista

Liisa Nousiainen

Pikkuveikka pastakattilassa



I Wish You Were Here

Novelli -Jannika Honkanen-

I can be tough

I can be strong

...

Herään hätkähtäen Avril Lavignen laulun alkusointujen pärähtäessä soimaan vierestäni ja painan haparoiden herätyksen pois päältä. Hetken vain makaan sängyssä siinä suloisessa unisessa maailmassa, jossa ei vielä muista edes omaa nimeään ja ajatukset tuntuvat unen jäljiltä sekavilta. Muistin hiljalleen palatessa mietin, miksi olin laittanut herätyksen soimaan edellisenä iltana, sillä olihan nyt sentään kesäloma. Vilkaisen kännykkäni ruutua ja huomaan kellon olevan vasta vähän päälle yksitoista. Vanhempani ovat jo lähteneet, sillä heillä on töitä muutamaa viikkoa lukuun ottamatta koko kesäloman, joten olen yksin hiljaisessa talossa.

Sitten se iskostuu mieleeni.

On 21.6.

Tänään on siskoni syntymäpäivä. Olin laittanut kellon soimaan, jotta muistaisin käydä ostamassa kukkia ja vierailla hänen luonaan. Hän on poissa, enkä ole nähnyt häntä pitkään aikaan. Olen kuitenkin päättänyt, että tänään on päivä, jona kävisin tervehtimässä ja kertomassa, kuinka kaipaen häntä. Meillä oli tapana ennen hänen lähtöään käydä aina perheenä herättämässä syntymäpäiväsankari laulamalla onnittelulaulu ja tuomalla aamiainen ja lahjat sänkyyn. Siskoni lähdön jälkeen olemme kuitenkin erkaantuneet toisistamme ja talossamme on usein hiljaista, vaikka kaikki olisivatkin kotona. Enää ei vain ole

mitään sanottavaa. Siskoni on se liima, jolla perheemme pysyi kasassa.

Nousen ylös sängystä hitaasti ja vähän ajan päästä olen jo matkalla läheiseen kukkakauppaan. Kiertelen kaupassa pitkään, kunnes lopulta päätän valita kimpun erivärisiä ruusuja. Matka sisareni luo ei ole bussilla matkatessa pitkä, mutta päätän jäädä jo muutamaa pysäkkiä aikaisemmin pois, jotta voisin kävellä ulkona ja selvittää samalla ajatuksiani.

Auringon porottaessa kirkkaasti taivaalla ja lintujen laulun kaikuessa metsässä muistelen viimeistä tällaista päiväämme yhdessä. Me otimme aurinkoa ulkona koko päivän ja naurumme kuului varmasti lähes koko naapurustossa. En muista täysin mistä puhuimme, mutta muistan hänen kertoneen haluavansa pois täältä, haluavansa nähdä maailmaa. Hän ei kertonut miksi tai minne lähtisi, mutta kuulin hänen äänestään vienon, lähes tukahdutetun kaipuun nähdä jotain uutta, kokea jotakin merkittävää. Tiesin, että hän tunsii olonsa kuin häkkiin kahlituksi linnuksi täällä pienessä kylässä. Hänen sielunsa kuului osaksi jotakin suurempaa, kauniimpaa. Kerroin lähteväni hänen mukaansa, mutta hän vain hymyili minulle hellästi eikä sanonut mitään. Hän tiesi, että pidin tämän pienen paikan kotisuudesta ja kiireettömästä elämän asenteesta, eikä hän uskonut, että jättäisin sen kaiken taakseni vain hänen vuokseen. En kuitenkaan ryhtynyt väittelemään hänen kanssaan vaan vietimme lopun päivää nauraen ja tehden kaikkea enemmän tai vähemmän järkevää.

Seuraavana päivänä hän oli poissa.

Lopulta saavun siskoni luokse ja annan hänelle kukat ja pienen, itse tehdyn kortin, jossa on kuva meistä ja johon olen kirjoittanut sanat yhdestä meidän lempikappaleistamme:

And I remember all those crazy things you said

You left them running through my head

You're always there, you're everywhere

But right now I wish you were here

All those crazy things we did

Didn't think about it just went with it

You're always there, you're everywhere

But right now I wish you were here

Muutama kyynel vierähtää poskelleni, kun ajattelen hänen lähtöään. Tiedän, ettei hän ajatellut lähteä tavalla jolla hän meni, vaan se oli seurausta sarjasta häneen liittymättö-

miä asioita. Kyynelten valuessa nyt vapaasti minä kuiskaan hänelle lupauksen, että lähtisin ja näkisin maailmaa ja veisin palasen hänen muistoaan kaikkialle, minne hän halusi, mutta mitä ei ehtinyt kokea. Soperran hänelle jäähyväiseni ja nousen polviltani, joille olin lysähtänyt saapuessani hänen luokseen.

Kävellessäni pois, taakseni jää siskoni muistolle pystytetty harmaa kivi, jonka edessä on kimppu keltaisia ja valkoisia ruusuja, jotka kuvaavat ystävyyttä, vapautta ja kaipuuta.

Tänään on 21.6 eli tasan kuusitoista vuotta siskoni syntymästä ja lähes vuosi hänen kuolemastaan.

What I'd do to have you

here, here, here

I wish you were here

Jannika Honkanen

Biisi on Avril Lavignen Wish You Were Here

How green are we prepared to be?

Milena Vanninen 14F

It often tends to be difficult to really think and take care of the environment when there is almost everything a person needs available and the world keeps rushing forward, especially when living in a welfare country like Finland. When the only thing that indicates there might be some problems in the environment is that one probably has to dig one's spring coat from the wardrobe a bit earlier than one used to, there is not really enough push to change one's lifestyle into something more eco-friendly.

Since people in the richer countries are often adapted to an extremely comfortable lifestyle, it might be a struggle making it not that easy. An environmentally friendly lifestyle might seem not convenient at all. For

instance, driving one's own car often feels to be a lot better compared to public transportation. There is a large number of scientists trying to find solutions to environmental issues, such as pollution. It is often easy just to wait for them to make miracles and somehow find a way for people to be able to hang onto their previous habits.

Having not much money makes it less difficult to make decisions that are not that harmful to the environment. Hence I do not have to feel guilty of flying. But if there was an opportunity to do so, I would not refuse. Maybe that is the exact problem with all the people not really being ready to change their lifestyle so that it would be for the benefit of the Earth.

How green are we prepared to be?

Jaakko Kataja



Nowadays the importance of taking care of the environment has increased because of global warming, endangered species dying out and the greenhouse effect. Environmental mitigation has always been an important task, but people haven't really realised it until now. The media has made a huge difference to the way we think about environmental protection. Many people have recently noticed the problem with humans not working on sustainable development and environmental mitigation. Today most people are probably in favour of environmental protection, but the next step is to change our words in actions.

All the time we can see more and more environmentally friendly products and inventions coming out. This really is a magnificent thing but, on the other hand, these new generation products can be pretty expensive for a normal income person. Products being expensive will affect people's decisions on what version of the product they will buy. It can be so much cheaper to buy the none biodegradable version of the product.

I'm trying to be as environmentally friendly as possible. I recycle everything possible and I'm also very economical. On the other hand I know I could be more eco-friendly, for example to not buy organic products or go to school by public transportation, but sometimes it can be pretty hard to do it. In the end, quite many people are in the same position as I: they think they are doing enough for the environment but they really are not. So, in my opinion, the problem still lies on people not being aware enough about the problems of environment.

Animals and people

Jutta Lamminaho



Some say we should stop taking advantage of animals altogether, that we should be able to live from plant-based products only. Maybe even give some animals, such as chimpanzees and dolphins, or even dogs and cats, something resembling human rights. After all it's proven that they resemble many traits considered as human.

For centuries the relationship between humans and animals was without any complications, animals were to serve whatever purpose humans saw fit to give them. Surely the lesser forms of life were here to benefit us pictures of God. And then came Darwin with his theories and ruined that world order.

Not that it meant any immediate improvements in the treatment of animals, but ever since we have had to deal with the knowledge that what we used to consider as nothing but a convenience, or an inconvenience, is actually somehow related to us. And slowly we have started to pay attention into how we treat those fellow species. And so, today the question needing to be asked is how far should we go in equality with animals?

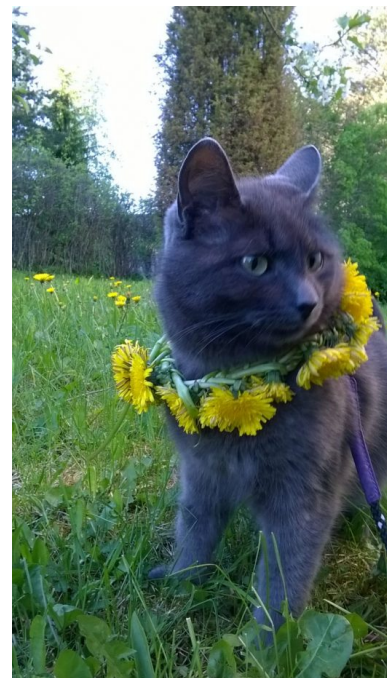


Figure 7: Kesäisin miettein

But in a way all that is but one form of the manifestation of the same problem we have had all along. Our way of thinking just tends to be incredibly human centric, animals don't need the right to be humans but the right to

be animals. They were fairing quite well until we came along, so they probably won't need our protection and we aren't high and mighty enough not to need them. After all, all of us animals need each other.

Art wakes up feelings

Hanna Leppävuori

I visited an art exhibition called My silence – Hiljaisuuden ääni in Kuopio Art Museum. The exhibition was awesome and wonderful because the artworks hadn't nametags, so I got to interpret them in my own way.

In the art exhibition there was modern, moving art, photography art and sculpture art. The diversity of the artworks was a good thing.

I liked all of the works but especially I liked a moving iron wire artwork. It was fascinating and magical. There was only the artwork, a little light and a shadow of the artwork because the exhibition room was dark.

The exhibition woke up many feelings in me; gladness, sadness, loneliness, pity and so on. When I watched some works I felt so tiny.

One painting was particularly touching because it was huge and its colors were black and white. I think that it depicted a war.

I liked the materials which the artworks had been built of. There were old high heels, an old spoon, iron wire and cauliflowers. They created different mental images.

The background music of the exhibition created a comfortable atmosphere. Lighting was also good. Both of these supported the exhibition. Although there was the background music, you could hear your own voice of the silence.

All in all, the art exhibition was a really good cultural experience. It brought many thoughts and feelings to me.

Exotic Finland?

Eetu Kauppinen

To question whether Finland can be classified as exotic one must first clarify what “being exotic” means. Surely anything can be exotic to a person unfamiliar with it. Exotic in a nutshell or at least in the nutshell that is my head means that a subject such as environment deviates from what an individual perceives as normal. And by that definition Finland is most definitely as exotic as any of the countries in the world. This paragraph in itself is rather short for a composition so I ought to elucidate a little.

Every year we Finns have gotten used to seeing tourist groups of Asian ethnicity. Some have even found their way to Kuopio on occasion and, at first glance, didn't seem to be lost at all. At first I personally found this phenomenon quite intriguing. Surely, if Asian

tourists travel to Europe, they want to see the great cities such as London and Rome or bask in the sunlight of the Mediterranean. Slowly I began to realize that albeit rest of the world having its upsides, Finland too, has some exotic charm to its name.

If you've lived your whole life in an industrialized metropolis, the purity Finnish forests must truly seem exotic. Even the sensation that is fairly white snow might seem incomprehensible to the most urbanized people. We might lack the vegetation and fauna of the Amazon but so does every other corner of the world. What might seem dull to us, might be exotic for someone else. We become exotic by being different. The exotic is truly in the eye of the beholder.

Exotic Finland?

Peppi Porali

People living in Finland don't always notice how beautiful and unique nature in their homeland is. Have you ever enjoyed the midnight sun or watched northern lights waving in the sky? And have you realized that Finland is one of the few countries in the whole world where those phenomena can be seen. Well, many people haven't. They look for exoticism abroad while they could just walk out and see if they could look to the right places.

Exotic is something new, something strange and something fascinating. That is why we can't see it in Finland; everything is old and boring. We don't appreciate our never-ending forests, thousands of lakes, unspoilt nature or animals which all don't want to kill us like in Australia, for example. However, Finland is described as an exotic resort to people from the South. I do believe that because I have travelled and read about so

many countries and I have started to understand how appealing our nature can be.

All of the four seasons can be seen in Finland. There is something wonderful in each of them. In winter it is the snow. In fall it is autumn foliage. The midnight sun in the summer. And in spring it is lovely to see how nature wakes up from winter sleep. There are so many exotic phenomena in Finland that it would be foolish to say it isn't exotic.



Jäkälät - ilman laadun bioindikaattorit

BI3-kurssilaiset - Lenni, Aurora, Ari

1. TYÖN TARKOITUS

Työn tarkoituksena on tutkia ilman tilaa Kuopiossa arvioimalla mäntyjen runkojäkälien kuntoa ja esiintymistä. Arvioidaan mm. jäkälien peittävyyttä, lajimäärää sekä kuntoa. Vertaamme sen jälkeen saatuja tuloksia aiemmin Kuopiossa tehtyihin jäkäläkartoituksiin. Tarkoituksenamme on myös verrata eri kasvupaikoissa kasvavien jäkälien kuntoa (Päästölähteiden läheisyydessä kasvavia jäkäliä sekä kauempana päästölähteistä kasvavia jäkäliä).

2. JOHDANTO JA TEORIA

2.1. Yleistä ilmansaasteista ja happamoitumisesta

Energiantuotanto ja liikenne perustuvat nykyisin pääasiassa fossiilisiin polttoaineisiin. Näitä poltettaessa, hiilen vapautumisen ohella, polttoaineiden sisältämän rikin palamisessa syntyy rikkidioksidia ja typen palamisessa typen oksideja. Nämä aiheuttavat luonnon happamoitumista eli pH:n laskua. Samalla nämä rikin- ja typen oksidit heikentävät ilmanlaatua.

2.2. Jäkälät bioindikaattoreina

Puilla kasvavat jäkälät soveltuvat erittäin hyvin bioindikaattoreiksi eli ilmentäjälajeiksi ilmansaasteiden, etenkin happamoitumisen, suhteen, sillä jäkälät reagoivat ilman pilaantumiseen erittäin herkästi. Tämä johtuu siitä, että jäkälien ravinnonsaanti riippuu ympäröi-

västä ilmasta sekä sateesta. Tämän seurauksena jäkälien suojaava pintakerros on ohut tai se puuttuu kokonaan, jotta jäkälät voisivat turvata ravinnonsaannin. Sen takia ravinteiden ohella myös monet haitalliset aineet pääsevät helposti jäkälien sisäosiin, joka aiheuttaa jäkälään pahoja vaurioita. Jäkälät ovat myös pitkäikäisiä, joten niihin kertyy haitallisia aineita pitkältä ajalta.

3. TUTKIMUSVÄLINEET- JA YMPÄRISTÖ

3.1. Tutkimusvälineet

Käytimme tutkimuksessamme läpinäkyvää paperia sekä lyijykynää pistekartoituksen tekemiseen. Lisäksi käytimme kirjan asteikkoa arvioidessamme jäkälien kuntoa.

3.2. Tutkimusympäristö

Tutkimusympäristönämme toimi Kuopiossa sijaitseva Puijon metsä sekä autotien vierus. Puijon metsän oletimme olevan saasteiltaan puhtaampi, kuin tien vierus.

4. TYÖN SUORITUS

Työn suorittaminen aloitettiin valitsemalla kolme satunnaista mäntyä päästölähteen (vilkas autotie) läheisyydestä. Tämän jälkeen tutkittiin kunkin männyn pinnalla olevia jäkäliä erikseen alla mainituilla tutkimusmenetelmillä. Sitten siirryimme Puijon metsään valitsemaan uudet kolme satunnaista mäntyä ja

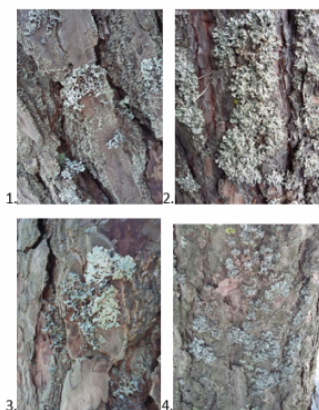
teimme samat tutkimukset. Kunkin puun tulokset jokaisesta tutkimusmenetelmästä kirjattiin erikseen omalle paperilleen.

4.1. Jäkälien peittävyys

Jäkälien tutkiminen aloitettiin tutkimalla jäkälän peittävyyttä. Tämä tehtiin pistematriisimenetelmällä, jossa ruudullinen, läpinäkyvä paperi kiinnitettiin männyn pintaan n. 150cm korkeuteen. Sen jälkeen laskettiin kuinka monessa viivojen leikkauspisteessä on jäkälää. Myöhemmin ilmoitettava peittävyysarvio ilmaisee jäkälän peittämien leikkauspisteiden lukumäärän.

4.2. Jäkälälajien tutkiminen

Tutkittiin silmämääräisesti eri jäkälälajien määrää eli jäkälälajien monimuotoisuutta jokaisesta tutkimuskohteena olleesta männystä. Männystä otettiin myös kuvia joista jäkälälajeja analysoitiin myöhemmin.



Kuvat 1 ja 2 ovat metsän puista ja kuvat 3 ja 4 ovat päästölähteiden läheisyydestä.

4.3. Sormipaisukarvejäkälän kunnon tutkiminen

Arvioitiin jokaisesta männystä sormipaisukarvejäkälän vaurioluokka kirjan antaman luokitusten mukaan asteikolla 1-4. Havainnointi tehtiin silmämääräisesti vertaamalla kunkin männyn jäkälää kirjan kuviin. Luokituksessa luokka 1. tarkoittaa jäkälän olevan terve-

tä, haarovia sekä ulospäin kurottavia. Luokka 1. on siis normaali. Luokka 2. Tarkoittaa lievää vauriota eli jäkälät ovat kitukasvuisia sekä havaittavissa on lieviä värimuutoksia. Luokka 3. tarkoittaa selvää vauriota. Luokassa 3. jäkälät ovat keskeltä ryppyisiä, vihertäviä tai tummia. Asteikkomme huonoimmassa luokassa, luokassa 4. jäkälät olivat pieniä sekä ryppyisiä. Tämä tarkoittaa pahaa vauriota.

5. TULOKSET JA NIIDEN KÄSITTELY

5.1. Tulokset

Kirjasimme tulokset puukohtaisesti aloittaen tien viereisistä puista siirtyen sitten metsän puihin.

Tien viereiset puut:

Puu 1.:

Puu 1. sai jäkälän kuntoarviosta luokan 3. Tämän puun pinnalla jäkälästä huomasi, että niiden kasvupaikka sijaitsi päästölähteen viereissä. Peittävyysarvio puussa 1. oli 67. Puussa ei siis ollut kovinkaan paljon jäkälää.

Puu 2.:

Puu 2. sai jäkälän kuntoarviosta luokan 2. Pistekartoituksessa saatu peittävyysarvio puussa 2. oli 122. Tässä puussa jäkälää oli jo suhteellisen paljon, ja se oli melko hyväkuntoista.

Puu 3.:

Puu 3. sai jäkälän kuntoarviosta luokan 3. Peittävyysarvio puussa 3. oli 75. Tässä männyssä jäkälää oli suunnilleen yhtä paljon kuin puussa 1. ja jäkälä oli suunnilleen samanlaisessa kunnossa.

Metsän puut:

Puu 4.:

Puu 4. sai kuntoarviosta luokan 1. Puusta huomasi heti jäkälien olevan hyväkuntoisia ja terveitä. Peittävyysarvio puussa 4. oli 347. Tässä puussa jäkälää oli huomattavasti enemmän kuin edellisissä.

Puu 5.:

Puu 5. sai kuntoarviosta myös luokan 1. Peittävyysarvio puussa 5. oli 170.

Puu 6.:

Puu 6. sai kuntoarviosta luokan 2. Peittävyysarvio puussa 6. oli 80.

Tien vieressä jäkälien kuntoarvioiden keskiarvo oli selvästi huonompi, kuin metsässä. Kaikkien tutkimiemme jäkälien kuntoarvioiden keskiarvo on tasan 2.

5.2. Jäkälälajit

Löysimme männyistä useita jäkälälajeja. Sormipaisukarvejäkälä oli yleisin jäkälälaji tutkimissamme männyissä. Sitä oli sekä tien vieressä kasvavilla männyillä sekä metsässä. Metsän männyissä oli jonkin verran naavoja ja luppoja. Niitä ei kuitenkaan juurikaan esiintynyt päästölähteen läheisissä männyissä.

6. TULOSTEN TARKASTELU JA POHDINTA

6.1. Tulosten vertailu aikaisempiin jäkäläkartoituksiin Kuopiossa

Tuloksia verrataan viimeisimpään 2013 vuonna Kuopiossa tehtyyn jäkäläkartoitukseen.

Kuntoarvioista saamamme keskiarvo oli 2. Tämä oli suunnilleen sama kuin vuoden 2013 Kuopiossa tehdyssä jäkäläkartoituksessa. Silloin saatu keskiarvo oli 1,5. Kun näitä tuloksia verrataan vielä aiempiin jäkäläkartoituksiin, jotka on tehty Kuopiossa 1990-luvulla. Näihin tuloksiin verraten voidaan sanoa, että jäkälien kunto on hieman huonontunut 1990-luvusta.

6.2. Metsän ja tien läheisyyden jäkälien vertailu

Metsässä jäkälät olivat paremmassa kunnossa, kuin tien vieressä kasvavat jäkälät. Tämä johtuu luultavasti siitä, että autojen rikki- ja typpioksidit, sekä muut päästöt ovat heikentäneet huomattavasti jäkälien kuntoa. Metsässä jäkäliä, sekä eri jäkälälajeja oli myös huomattavasti enemmän, kuin tien vieressä eli jäkälien biodiversiteetti oli suurempi metsässä. Päästölähteiden läheisyydessä osa jäkälistä, kuten naavat ja lupot jotka ovat vaateliampia ympäristönsä suhteen, olivat hävinneet kokonaan. Tästä voimme päätellä, että metsän ilmanlaatu on parempi, kuin lähempänä päästölähteitä ja kaupunkia.

6.3. Virhearviointi ja tulosten luotettavuus

Aikaisemmissa jäkäläkartoituksissa on tutkittu huomattavasti useampia mäntyjä, kuin meidän tutkimuksessamme. Tämä on yksi seikka jonka takia tutkimustuloksemme poikkeaa hieman aikaisemmasta tutkimuksesta. Lisäksi, koska jäkälien kunnan arviointi tehtiin silmämääräisesti yhden kuvan perusteella, saattoi kuntoluokituksessa olla pieniä heittoa. Saamiamme tuloksia voidaan kuitenkin pitää luotettavina, sillä pyrimme tekemään tutkimuksen mahdollisimman huolellisesti, eikä tutkimus sisältänyt paljon muuttujia.

Rehevöitymistutkimus pikkulimaskalla

BI3-kurssilainen - Riikka Lehtomäki

1) Työn tarkoitus

Tutkimuksessa tutkin, miten kasviravinteiden käyttö ja sen annostelu vaikuttaa pikkulimaskaviesikasvin lehtien ja juurien kasvuun sekä lehtien vihreyteen.

Jaoin työssäni pikkulimaska kasvia neljään kasvatusastiaan, joista yksi oli täysin lisäravinteeton kontrolliryhmä ja kolmeen muuhun olin annostellut eri määriä kasviravinnetta. Tutkin kasvun eroja eri kasvatusastioissa kolmen viikon ajan ja lopussa vertasin kasveja keskenään.

2) Johdanto ja teoria

Käyttämäni Tetra PlantaMin vesikasviravinne sisältää muun muassa rautaa, mangaania ja kaliumia, jotka estävät raudan ja kaliumin puutteen. Kasvit tarvitsevat rautaa klorofyllin, eli lehtivihreän muodostumiseen, jonka takia se on tärkeä aine kasveille. Raudan puutteesta kärsivän kasvin lehdet voivat kellastua ja fotosynteesi häiriintyä. Tämän takia kasviravinteeseen on lisätty rautaa.

Kalium on tärkeää kasveille, koska se vaikuttaa kasvien yhteyttämiseen, solunesteen väkyyteen, soluseinämien vahvuuteen sekä tautien- ja talvenkestävyyteen. Kaliuminpuute aiheuttaa kasveilla lievää kellastumista ja juurien heikkoutta.

Kasviravinteesta on jätetty pois fosfaatit. Niistä on pienissä määrin hyötyä kasvien ja muiden eliöiden kasvuun, mutta liian suuris-

sa määrin se voi aiheuttaa ongelmia. Ensimmäiset lisäävät tuotantoa vesistössä/akvaariossa, joka johtaa kuluttajien määrän kasvuun. Lisääntyneet kuluttajat lisäävät kuolleen orgaanisen aineen määrää, jonka seurauksena hajotustoiminta ympäristössä lisääntyy. Lisääntynyt hajotustoiminta lisää merkittävästi hapenkulutusta. Hapen loppuessa monet haitat käyvät ilmi kun, alkaa ilmentyä kalakuolemia, veden samenemista, pohjaeläinten häviämistä, mätänemistä ja sisäistä kuorimista, joka kiihdyttää rehevöitymistä. Tämän takia ravinne ei sisällä fosfaatteja.

Koska fosfaattien pääsyä akvaarioihin vältellään, ihmisen tulisi huolehtia myös järvien ja muiden vesistöjen kunnosta ja koettaa minimoida niihin pääsevän fosforin määrä. Liika fosfori aiheuttaa samalaisia seurauksia niin akvaarioissa kuin myös luonnon vesistöissä.

3) Aineet ja välineet

- 4x 10cm x 10cm pinta-alan verran pikkulimaska vesikasvia
- 4 kpl 12l sankkoja
- 4x 10l vettä
- Tetra PlantaMin Vesikasviravinnetta

Rautaa, mangaania, kaliumia sekä muita hivenaineita sisältävä akvaariokasvien kasviravinne, joka estää kasveja raudan ja kaliumin puutteelta. Tuote ei sisällä fosfaatteja eikä nitraatteja.

4) Hypoteesi

Oletan, että eniten kasvua tapahtuu kasvatusympäristössä, jossa ravinnetta on eniten ja vähiten siinä, jossa ravinnetta ei käytetä ollenkaan. Toinen mahdollisuus on, että kasvu on runsainta siinä kasvatusympäristössä, jossa kasviravinnetta on annosteltu valmistajan antamien ohjeiden mukaan.



I Kontrolliryhmä (Kalle kontrolliryhmä) ja II 1/2 ravinteiden annosteluohjeen mukaisesta määrästä (Paavo puolet)

5) Työn suoritus

1. Mitataan neljään 12l vetoiseen sankoon kuhunkin 10l vettä ja nimetään kaikki niiden tulevien ravinnepitoisuuksien mukaan.

Ravinteiden annostus: 5ml ravinnetta / 20l vettä -> 2,5ml ravinnetta / 10l vettä

I Kontrolliryhmä, ei ravinnetta

II 1/2 ravinteiden annosteluohjeen mukaisesta määrästä -> 1,25ml ravinnetta

III Ravinnetta ravinnepakkauksen ohjeen mukaan -> 2,5ml ravinnetta

IV Kaksinkertainen määrä ravinnetta -> 5ml ravinnetta

2. Annostellaan jokaiseen sankoon saman verran pinta-alaltaan pikkulimaskaa, noin 10cm x 10cm pinta-alan verran

3 Asetetaan sangot valoisalle paikalle ikkunalle ja annetaan kasvatusten kasvaa kolme viikkoa. Vettä lisätään sankoihin noin kaksi kertaa kasvatuksen aikana, sillä sitä haihtuu huoneilmaan.

4. Verrataan kasvatustuloksia kolmen viikon mittaisen kasvatuskokeen jälkeen ja kirjataan havainnot ylös.

Kasvatukset kasvatusvaiheen alussa



III Ravinnetta ravinnepakkauksen ohjeen mukaan (Olli ohjeen mukainen) ja IV Kaksinkertainen määrä ravinnetta (Tapani tupla)

6) Saadut tulokset ja tulosten käsittely

Seurattavien ryhmien välillä ei tapahtunut suuria muutoksia kahden ensimmäisen seurantaviikon aikana. Kolmen viikon kasvatusseurannan jälkeen kasvatusastioiden kasveissa oli alkanut tapahtua selkeää silmin havaittavaa muutosta, joka mahdollisti tulosten vertailun keskenään.

Taulukosta ryhmien vertailua kasvatusjakson lopussa:

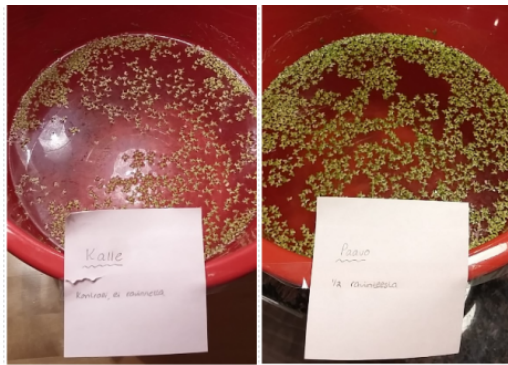
	Kalle kontrolliryhmä	Paavo puolet	Olli ohjeenmukainen	Tapani tupla
Lehtien määrä	Kaikkein vähäisin eikä suuta kasvua verrattuna akvaarioliseen	Toisiksi vähiten kasvua	Toisiksi eniten kasvua	Eniten ja huomattavasti kasvua
Lehtien väri	Erittäin vaalea ja kellastunut, kuituneen oloinen. Todennäköisesti seurasta raudenpuutteesta	Hieman vaalea, mahdollisesti lievä raudantarvetta	Vihreä, terveen näköinen väri	Hyvin kirkas vihreä, terveen näköinen
Juurien määrä	Veteen kasvoi kohtuullisen paljon uusia, mutta ohuita juuria, joista ei lähtenyt kasvamaan uusia lehtiä. Vanhoista lehdistä lähti vähän juuria. Todennäköisesti seurasta kalsiumin puutteesta.	Veteen kasvoi uusia juuria ja niistä lähti kasvamaan uusia lehtiä	Juuria ja lehtiä kasvoi toisiksi eniten	Uusia juuria ja lehtiä kasvoi huomattavasti eniten
Juurien pituus keskimäärin	6mm	17mm	20mm	22mm
Juurien paksuus	Hyvin ohuita	ohuita	Kohtuullisen paksuja	Paksuja



Kasvatuksen jälkeen vertailussa muutamia satunnaisia yksilöitä kustakin kasvatusryhmästä.

Järjestys vasemmalta: Kalle, Paavo, Olli ja Tapani

Kasvatukset kasvatusvaiheen lopussa



Kalle ja Paavo



Olli ja Tapani

7) Tulosten arviointi ja pohdinta

Tarpeeksi selkeän ja vertailukelpoisen tuloksen saamiseksi edellytetään tässä kokeessa tarpeeksi pitkää kasvatusjaksoa. Tässä kokeessa erot tulivat selkeästi ilmi vasta yli kahden viikon kasvatuksen jälkeen.

Mahdollisia virheitä kokeessa olisivat saattaneet aiheuttaa väärin mitatut ravinneannokset, kasvatussankojen värierot (puolet siniisiä ja puolet punaisia) ja veden suuri haihtuminen sisäilmaan. Kokeessa käytetty ravinne Tetra PlantumMin on tarkoitettu pääasiassa akvaariokasveille, joilla on käytössään hapokasta puhdistusjärjestelmän puhdistamaan vettä. Virhetulosta olisi voinut aiheuttaa se, ettei kasveja kasvatettu ja ravinnetta käytetty oikeassa akvaariossa vaan sankoissa, joissa vesi ei pääse kiertämään.

Edellä mainittujen mahdollisten virheiden aiheuttajien minimoimiseksi koe pitäisi suorittaa uudelleen akvaarioissa, joissa ei olisi värieroja sekä ympäristössä, jossa veden haihtuminen ei olisi suurta.

8) Kirjallisuusluettelo

- <http://suomalainentaimi.fi/lannoitus>
28.3.2016
- http://wikikko.info/wiki/Kasvien_ravinteiden_puutosoireet#Kalium_.28K.29 28.3.2016
- Bios 3 Ympäristöekologia 2015
28.3.2016

NonSolumin toimitus

Non Solumin toimittajat toivottavat rentouttavaa kesää kaikille lukijoille

Toimittajat:

Veera Kärkkäinen
Petra Komppula
Sara Komulainen
Emilia Malvila
Annika Sopo
Noora Heiskanen

Viliina Heikkinen

Siiri Virransola

Hanna Leppävuori

ENA-kurssin kirjailijat: Jaakko Katja, Eetu Kauppinen, Peppi Porali, Milena Vanninen

BI-kurssin tutkijat: Riikka Lehtomäki, Ari Rissanen, Aurora Suhonen ja Lenni Tams

ÄI3-kurssin runoilijat

Ohjaus ja avustus:

Henna Hämynen
henna.hamynen(at)kuopio.fi²

Anu Jylhäsalmi
anu.jylhasalmi(at)kuopio.fi

Klassikan Non Solum julkaisut³

NonSolum palautekanava⁴

²henna.hamynen@kuopio.fi

³<https://klassikka.onedu.fi/web/non-solum-julkaisut-2014-2015/>

⁴<https://klassikka.onedu.fi/web/nonsolum-lehden-palautesivu/>