

PUUTARHAKASVATUKSEN RASTIRATA

Oppia ja oivalluksia ruoantuotannosta!

MISTÄ ON KYSE?

Puutarhakasvatuksen rastirata tarjoaa eri ikäisille mahdollisuuden oppia ja oivaltaa uutta puutarhaviljelystä ja ruoantuotannosta.

Voit kuljeskella puutarhassa ja lukea tietoiskuja kestävän ruoantuotannon eri aihepiireistä valitsemassasi järjestyksessä. Tässä puutarhassa rasteja on ____ kpl. Qr-koodien linkeistä löydät aihepiireistä vielä lisätietoa videopätkien ja infosivujen muodossa. Tätä varten sinulla on oltava ladattuna älypuhelimesssi tai tablettiisi ilmainen qr-koodin lukuohjelma.

Kuvakoodein merkatut tehtävät rastien alareunassa on tarkoitettu pääasiassa nuoriso- ja lapsiryhmien tehtäviksi, mutta ne tarjoavat aiheista lisätietoa ja ovat hauska tapa aikuisellekin tutkia ja havainnoida puutarhaa ja sen prosesseja.



TAH TIINA JA ANTTI
HERLININ SÄÄTIÖ

KUKA MATERIAALIN ON TEHNYT?

Materiaali on tuotettu YMPPI - Ympäristökasvatusta puutarhassa -hankkeessa. Materiaalin käytännön-toteutuksen on tehnyt puutarhakasvattaja Pinja Sipari Tiina ja Antti Herlinin säätiön tuella. Tutustu YMPPIIN: puutarhakasvatus.fi/ymppi/



MITEN TOIMIA LAPSIRYHMÄN KANSSA?



Päiväkoti-ikäisille suunnatut tehtävät on merkattu toukan kuvalla. Tehtävät on tarkoitettu tehtäväksi aikuisen jatkuvassa ohjauksessa. Ne sisältävät ideoita puutarhan tutkimiseen, kasvien maailmaan eläytymiseen ja ruoantuotantoon liittyviin keskusteluihin.



Alakouluikäisille suunnatut tehtävät on merkattu porkkanan kuvalla. 1-2 -luokkalaisille sopivat myös toukkatehtävät. He kiertävät rasteja valitsemassaan järjestyksessä 3-5 henkilön ryhmissä. Opettaja voi oppilaiden ikäryhmän mukaan valita ohjeistukseksi pelkän tehtävän tekemisen tai myös rastin tietoiskun lukemisen. Ryhmät tarvitsevat mukaansa ainakin yhden qr-koodin lukijalla varustetun älypuhelimien tai tabletin, sekä paperia, kynän ja jonkinlaisen kirjoitusalusalan. Tehtäviä voidaan purkaa lopuksi opettajan valitsemalla tavalla.



Yläkoulu- ja lukioikäisille suunnatut tehtävät on merkattu puun kuvalla. He kiertävät rasteja valitsemassaan järjestyksessä 3-5 henkilön ryhmissä. Nuoret lukevat rastin tietopaketin ja tekevät puukuviolla merkatun tehtävän. Ryhmät tarvitsevat mukaansa ainakin yhden qr-koodin lukijalla varustetun älypuhelimien tai tabletin, sekä paperia, kynän ja jonkinlaisen kirjoitusalusalan. Tehtäviä voidaan purkaa lopuksi yhdessä opettajan valitsemalla tavalla.

MITEN VOIN OTTAA RASTIRADAN KÄYTTÖÖN MUUALLA?

Rastiradan tehtävät ovat avoimesti ja ilmaiseksi kaikkien kiinnostuneiden käytettävissä. Voit tulostaa tehtävät osoitteesta puutarhakasvatus.fi/blogi, valita niistä omaan puutarhaasi sopivat ja laminoida ne tai sujauttaa muovitaskuun. Sitten voit kutsua puutarhan esimerkiksi lähikoulusi oppimaan puutarhatoiminnasta!

MITEN PUUTARHASSA OLLAAN?

Puutarhakasvatuksen rastiradan tehtävät on suunniteltu siten, että niissä lukemisen ja katsomisen lisäksi myös kuunnellaan, haistellaan ja kosketaan. **Muistathan kuitenkin tehtäviä tehdessäsi kunnioittaa puutarhaa ja sen kaikkia eliöitä!**

- Älä tallo tai katko kasveja. Tarvittaessa voit hiukan tunnustella, miltä jokin kasvi tuntuu, mutta **OLE HYVIN VAROVAINEN!**
- Muista, että viljelymaa on arvokas luonnonvara ja tavoitteena on pitää se ilmavana ja kuohkeana. Älä siis tallo multaa, vaikkei siinä olisikaan näkyvillä kasveja. **KÄVELE VAINKÄYTVILLÄ!**
- **Puutarhan hoitotyöt ja sadonkorjuu eivät ole tehtäväradan tekijöiden vastuulla.** Tee hoitotyöt ja **KORJAA SATOA AINOASTAAN PUUTARHAN HALTIJAN ERILLISLUVALLA!**
- Havainnoi, katsele, kuuntele, haistele, **NAUTI!**



KAUPUNKIVILJELY ON RUOANTUOTANTOA KAUPUNGISSA



Kaupunkiviljely on monimuotoinen ilmiö. Niin kaupunkien pelloilla ja joutomailla, puistoissa, pihoilla, parvekkeilla, kuin katoillakin voidaan kasvattaa ruokaa. Viljely voi tapahtua suoraan viljelypaikan maassa, kasvihuoneessa tai erilaisissa viljelyastioissa. Viljelijänä voi olla yksittäinen ihminen, naapuri- tai muu yhteisö tai ammatillinen toimija. Pääsääntöisesti kaupunkiviljely on maaseudun maataloutta täydentävää, ei sitä korvaavaa toimintaa.

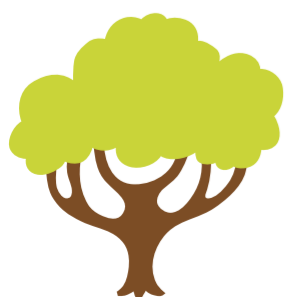
Kaupungistumisen alkuaajoista lähtien viljely on ollut luonnollinen osa kaupunkiympäristöä. Tälläkin hetkellä sadat miljoonat ihmiset harjoittavat kaupunkiviljelyä ympäri maailmaa ja arvioiden mukaan jopa 15-20 prosenttia maailman ruoasta tuotetaan kaupungeissa.



Kuka on joskus kylvänyt tai istuttanut itse kasveja? Kuka on nostanut perunaa? Kuka viljelee jotakin tänä vuonna? Kuka on käynyt kaupunkiviljelmällä?



Suunnitelkaa kaupunkiviljelämä oman koulunne tai asuinpaikkanne lähiympäristöön. Mikä olisi viljelmälle hyvä paikka ja miltä se voisi näyttää? Piirtäkää kuva! Inspiroitukaa katselemalla ympärillenne ja tekemällä googlen kuvahakuja hakusanoilla *kaupunkiviljely* ja/tai *urban farming*.



Mitä hyötyä kaupunkiviljelystä on ihmisille ja kaupunkiympäristölle? Kerätkää lista asioista, jotka puoltavat kaupunkiviljelytoiminnan harjoittamista kaupungeissa. Miettikää itse ja kurkatkaa linkin taakse!



IIIK, MIKROBEJA!

Moni meistä pelkää mikrobeja, sillä osa niistä on taudinaiheuttajia. Emme kuitenkaan voisi elää ilman niitä. Mikrobit ovat yksisoluisia eliöitä, jotka eivät näy paljain silmin. Niitä löytyy kaikista eliökunnista: ne voivat olla pieneliöitä, bakteereja, home- ja hiivasieniä, viruksia ja arkkibakteereja. Mikrobeja on olemassa yli miljoona eri lajia ja myös mikrobien yksilömäärät ovat valtavia. Esimerkiksi yksi gramma maata voi sisältää 100 – 1000 miljoonaa mikrobia.

Mikrobit ovat olennainen osa elinympäristöämme ja tarjoavat meille elämämme mahdollistavat puitteet, monimuotoisen luonnon ja vastustuskyvyn. Ruoantuotannon näkökulmasta mikrobit ovat tärkeitä koska ne 1) kierrättävät ravinteita, 2) valmistavat ruokamultaa ja 3) lannoittavat maata. Kestävä ruoantuotanto on siis myös maan mikrobiston hyvinvoinnista huolehtimista!



Kuuntele, miksi mullan syöminen on ihan hyvä juttu:



Kourallisessa multaa voi olla miljoonia pienen pieniä eläviä mikrobeja. Monet niistä ovat meille ihmisille hyvin tärkeitä ja osa niistä aiheuttaa sairauksia. Kuvitelkaa, miltä multa näyttäisi jos se olisi täynnä mikrobeja, jotka voisimme nähdä. Piirtäkää näky! Selvittäkää lopuksi esimerkiksi internetin kuvahaun avulla miltä mikrobit ihan oikeasti näyttäivät.



Mikrobeja käytetään apuna ruoanvalmistuksessa (esim. jogurtti ja hapankaali), niitä tarvitaan ihmisen terveyden ylläpitämisessä (mm. ruoansulatus ja vastustuskykymme) ja lisäksi ne ovat tärkeitä myös kestävän ruoantuotannon näkökulmasta. Selvittäkää millä tavalla puutarhassa voidaan edesauttaa mikrobien hyvinvointia.



VILLIT VIHANNEKSEMME

Luonnonkasveja on totuttu pitämään puutarhassa haitallisina "rikka-kasveina". Kestävän viljelyeko-systeemin näkökulmasta ne ovat kuitenkin ennemminkin viljelykasvien oheiskasveja, joilla on useita tärkeitä tehtäviä. Ne auttavat mm. viljelymaan hoidossa ja ylläpitävät puutarhan monimuotoisuutta. Hyötyjensä vuoksi puutarhassa olisikin hyvä pyrkiä oheiskasvien kasvun hallintaan mieluummin kuin niiden torju-miseen kokonaan.



Testaa tunnetko villit vihanneksemme!
<http://yle.fi/uutiset/3-8854564>



Ihmiselle yllättävän monet puutarhassa kasvavat luonnonkasvit sopivat käytettäväksi syötävinä villivihanneksina ja osaa niistä on käytetty myös lääkekasveina. Lisäksi mm. nokkosesta valmistettua uutetta voidaan käyttää haitallisten hyönteisten karkotusaineena ja lannoitteena. Yleisiä puutarhasta löytyviä villivihanneksia ovat **vuohenputki, jauhosavikka, pihatähtimö (vesiheinä), siankärsämö, nokkonen, litulaukka, pihasaunio, voikukka ja peltokanankaali.**



Etsikää puutarhasta miedon makuisia villivihanneksia ja maistelkaa niitä (esim. voikukan kukat, keto-orvokin kukat, vuohenputken lehdet, jauhosavikan lehdet, pihasaunio lehdet ja kukat, siankärsämön lehdet ja kukat, koivun lehdet (keväällä). Varmistakaa, että tunnistatte kasvin ennen sen suuhun laittamista!



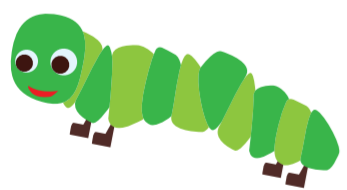
Tehkää villivihannesten tunnistustesti ja lukekaa ohjeet villivihannesten keruuseen. Sen jälkeen etsikää vähintään viisi (5) villivihannesta ja maistelkaa niitä. Varmistakaa, että tunnistatte kasvin ennen sen suuhun laittamista! Mikä on suosikkinne?

ETELÄN LÄMMÖSSÄ

Valtaosa perusruokavalioomme nyt kuuluvista vihanneksista on alunperin peräisin muualta maailmasta. Kasveja on jalostettu paremmin tuottaviksi ja erilaisiin olosuhteisiin paremmin soveltuviksi, mutta hyvin lämpimiltä seuduilta peräisin olevat kasvit eivät edelleenkään yleensä kasva Suomessa. Täällä menestyvät sellaiset kasvilajit, joiden kasvukausi on melko lyhyt ja jotka eivät tarvitse paljoa lämpöä.



Kasvattamalla kasvit kasvihuoneessa, saadaan Suomen kasvukautta pidennettyä ja kasvuolosuhteet muuttuvat lämpimämmiksi. Kasvihuoneen lasit päästävät auringon lämpösäteilyn lävitseen kasvihuoneen sisään, mutta lämpö säteilee takaisin ilmakehään hitaammin kuin avomaalla. Kausikasvihuoneissa hyödynnetään ainoastaan auringon luonnollista säteilyä, mutta kaupallisessa tuotannossa kasvihuoneita Suomessa monesti lämmitetään talvella ja valaistaan voimakkailla kasvilampuilla. Tällainen tuotanto kuluttaa valtavia määriä energiaa, eikä yleensä ole kovin ekologista.



Aistikaa lämpötilaeroja kasvihuoneessa sisällä ja ulkona. Huomaatteko eron? Missä on lämpimämpää?



Aistikaa lämpötilaeroja kasvihuoneessa sisällä ja ulkona. Huomaatteko eron? Missä on lämpimämpää? Tehkää sitten tarkempaa tutkimusta:

- Mitatkaa lämpötila kasvihuoneessa sisällä ja ulkona. Millainen on ero? Miten luulette säätilan ja vuodenajan vaikuttavan tähän?
- Mitä kasveja kasvihuoneessa sisällä kasvaa ja mitä taas ulkona?



Katsokaa linkin takaa löytyvä video kaupallisesta kasvihuoneviljelystä ja vastatkaa seuraaviin kysymyksiin:

- mitä haasteita kasvihuoneviljelyyn liittyy eri vuodenaikoina?
- miten kasvihuoneviljelyn ympäristövaikutuksia voidaan vähentää?



NÄYTTÄÄKÖ EPÄSIISTILTÄ? - SIIHEN ON SYY!

Olemme ehkä tottuneet pitämään hyvin hoidettuna sellaista puutarhaa, jossa viljelykasvien suorien rivien lisäksi näkyy vain paljas multa. Kestävän viljelyekosysteemin näkökulmasta asia on usein toisin. Se nimittäin jäljittelee luonnon ekosysteemiä, jossa paljasta maata ei juuri näy. Lehdet varjostavat maanpintaa vähentäen veden haihtumista ja kuollut kasviaineskin suojaa maata. Kasvillisuuden juuret sitovat maainesta, jolloin se ei katoa veden tai tuulen mukana.



Mitä hyötyä on katteiden käytöstä puutarhassa?

Puutarhassa rikkakasveina pidetyt luonnonkasvit auttavat viljelymaan hoidossa ja pitävät yllä puutarhan monimuotoisuutta. Siksi tässäkin puutarhassa pyritään torjumisen sijaan oheiskasvien kasvun hallintaan. Lisäksi viljelyalueiden reunoille ja ojanpientareille on jätetty luonnonkasvillisuuden peittämiä suojakaistoja.

Myös viljelykasvien väleihin ja käytäville kylvetty tai levitetty kate suojaa maata. Kate voi olla esim. leikkuunurmea, kitkettyjä rikkaruohoja tai viherlannoituskasvustoa, kuten valkoapilaa. Katteen käyttö torjuu eroosioita, ehkäisee veden haihtumista, tukahduttaa oheiskasvustoa, parantaa maan rakennetta ja ruokkii maaperäeliöstöä.



Etsikää puutarhasta paikkoja, jossa maata suojataan eri tavoin. Mitä erilaisia suojaustapoja löydätte? Löydättekö paikkoja, joissa on näkyvissä paljasta maata?



Etsikää pareittain puutarhasta paikkoja, jossa maata suojataan eri tavoin. Kuvatkaa 3 eri tavoin suojatusta paikasta kustakin n. 15 sekuntia pitkä video, jossa myös selitätte miten ja miksi maata suojataan. Näyttäkää video toiselle parille. Löysitteko eri paikkoja?

YSTÄVÄMME ÖTÖKÄT

ÖTÖKÄT:

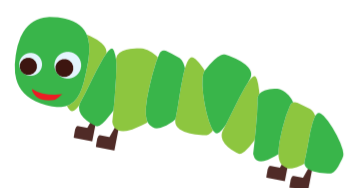
- PÖLYTTÄVÄT
- KIERRÄTTÄVÄT RAVINTEITA
- TUOTTAVAT RUOKAMULTAA
- SÄÄTELEVÄT TUHOLAISKANTOJA
- LEVITTÄVÄT SIEMENIÄ
- TUOTTAVAT HUNAJAA
- OVAT VALTAVAN KAUNIITA



Ötökkä on epävirallinen termi, jolla tarkoitetaan silmillä nähtäviä, pieniä selkärangattomia eläimiä, jotka kuuluvat niveljalkaisiin ja nilviäisiin. Maapallolla elelee valtava joukko eri ötökkälajeja, esimerkiksi hyönteislajeja tunnetaan jo yli miljoona.

Tiesitkö , että Suomessa elää 37 eri kimalaislajia ja kastelierollakin on maassamme 13 lähisukulaista, eli muita lierolajeja?

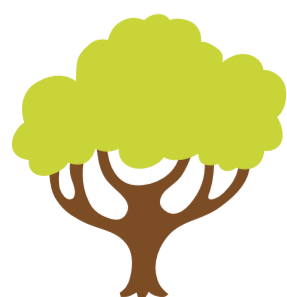
Puutarhassa ötököillä on monia tärkeitä tehtäviä, joista voit lukea lisää yllä olevasta kuvasta. Meneillään oleva maailmanlaajuinen eliölajien sukupuuttuaalto koskettaa myös ötököitä. Syynä tähän on mm. pesäpaikkojen ja ravintokasvien väheneminen, tehomaatalous ja kemiallinen tuholaistorjunta, haitalliset vieraslajit, taudinaiheuttajat ja ilmastonmuutos. Ihan kaikki ötökät eivät ole puutarhurin kannalta tervetulleita puutarhaan, mutta haitallisten lajien kantoja voidaan parhaiten pitää kurissa tukemalla puutarhan monimuotoisuutta, eli tarjoamalla puutarhassa elinympäristöjä monenlaisille lajeille.



Liikkukaa puutarhassa ja tutkikaa mitä ötököitä voitte puutarhasta löytää. Miten ne liikkuvat? Pitävätkö ne jotakin ääntä? Matkikaa erilaisten ötököiden ääntä ja liikettä!



Liikkukaa puutarhassa ja tutkikaa mitä ötököitä voitte puutarhasta löytää. Yrittäkää tunnistaa lajeja linkin takaa löytyvän Ötökkätieto-sivuston avulla. Ovatko löytämänne lajit puutarhurin näkökulmasta hyödyllisiä vai haitallisia?

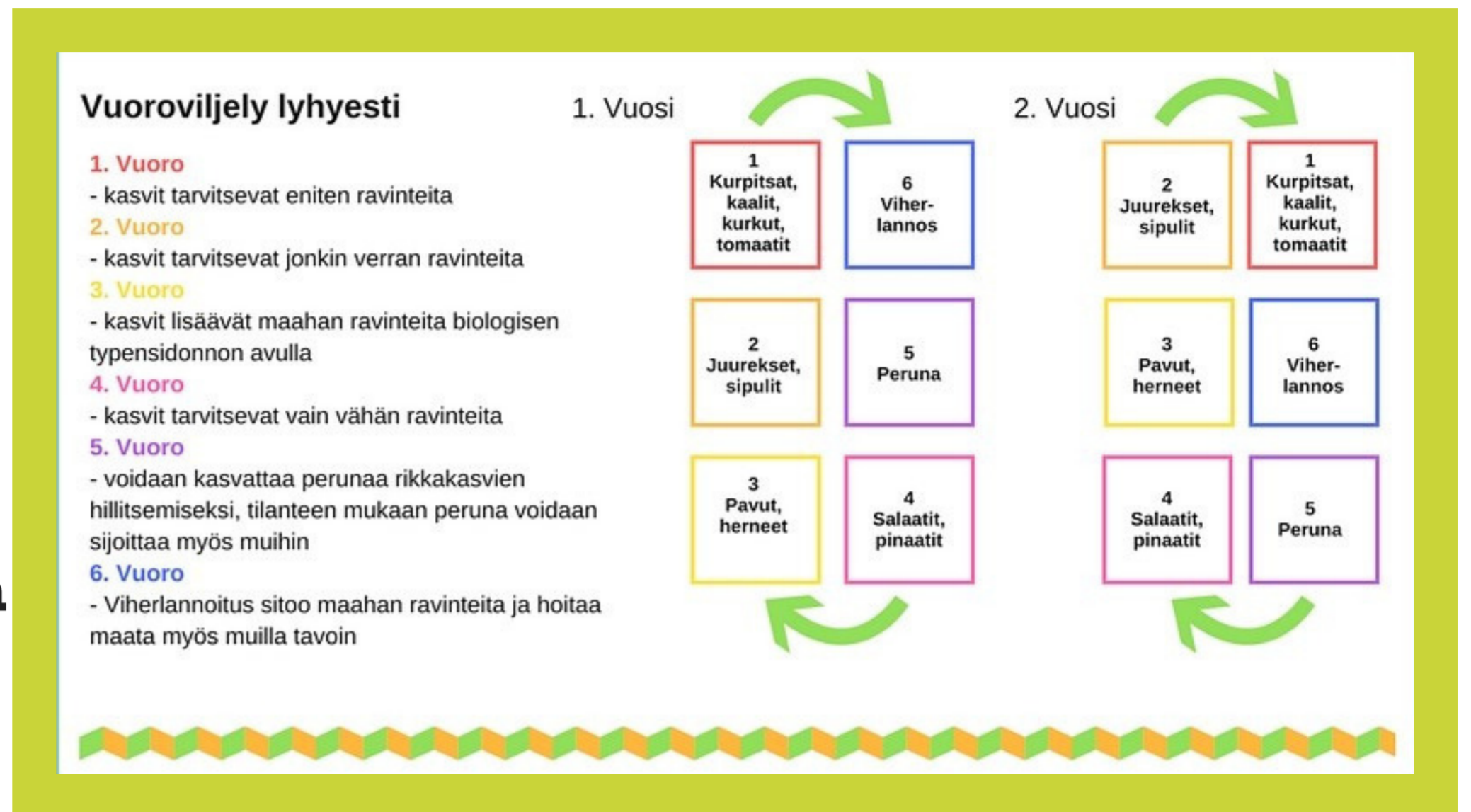


Selvittäkää, miten ötököiden hyvinvointia voidaan tukea puutarhassa. Millaisia ötökkälajistoa auttavia toimenpiteitä tunnistatte tästä puutarhasta?



VILJELYKIERROSSA KASVIT HOITAVAT MAATA

Viljelykierto on luonnonmukaisen viljelyn käytännöistä keskeisin. Viljelykierto suunnitellaan yleensä 4-6 vuoden mittaiseksi.



Viljelykierrolla tarkoitetaan viljely- ja maanparannuskasvien paikan vaihtamista säännöllisesti suunnitellussa järjestyksessä. Viljelykierron tärkein tehtävä on viljelymaan ravinnetalouden hoitaminen, mutta sillä hoidetaan myös maan rakennetta, kasvatetaan eloperäisen aineen määrää maassa, ehkäistään kasvitautien ja kasvintuhoajahyönteisten aiheuttamaa sadonmenetystä ja hallitaan rikkakasveja.

Viherlannoitus on maata hoitavien kasvien siemenseos, joka kylvetään viljelykiertosuunnitelman mukaisesti. Sen tarkoituksena on sitoa maaperään ravinteita ja muokata sitä ilmavammaksi, sekä lisätä eloperäisen aineksen määrää maassa. Seoksessa voi olla mukana mm. tattaria, persianapilaa, hunajakukkaa ja auringonkukkaa.



Opi lisää
vuoroviljelystä!



Puutarhassa kasvaa monenlaisia viljelykasveja. Kuinka monta erilaista löydätte?

a) Millaiset viljelykiertojärjestelmän lohkot löydät viljelykseltä? Kuinka monen vuoden kierrosta on ehkä kyse?

b) Missä järjestetyksessä luulette, että kasvit kylvetään ja istutetaan ensi vuonna?

c) Kuinka monenlaisia kasveja löydät viherlannoksesta? Tunnistatko niistä joitain?

ELÄINTEN MERKIT PUUTARHASSA

Puutarhan linnuista ja nisäkkäistä mieleen tulevat ensimmäisenä helposti ongelmat: rastaat tyhjentämässä herukkapensaita, kauriit nakertamassa omenapuun taimia, jänikset laiduntamassa kasvimaalla, myyrät järsimässä kasvien juuria, etanat rei'ittämässä salaatinlehtiä ja kirvat syömässä rucolarivistöä.



Kasvinsyöjät voivat toki aiheuttaa puutarhurille päänvaivaa, mutta samaan aikaan on hyvä muistaa, että kokonaan puutarhan eläimiin ei kannata hermostua, sillä **monista lajeista on puutarhurille myös iso apu**. Muun muassa sammakot, sisiliskot, päästäiset, lepakot ja kontiaiset, sekä västäräkit, pääskysset ja eri tiais- ja myös rastaslajit lajit syövät ötököitä ja siten auttavat puutarhuria pitämään kurissa erilaisten tuhohyönteisten ja niiden toukkien, sekä mm. etanoiden ja kotiloiden kantoja. Hyödylliset ötökät mm. osallistuvat pölyttämiseen ja tuholaiskantojen säätelyyn, kierrättävät ravinteita, tuottavat maa-ainesta ja levittävät siemeniä.



Tunnista ötökän aiheuttaman lehtivioituksen perusteella. Tutustu myös sivuston lukuun 25 (Äkämiä lehdillä).



Minkälaisia eläinten merkkejä löydätte puutarhasta? Olkaa tarkkoja! Merkit voivat olla jalanjälkiä pehmeässä maassa tai lumella, ulostekasoja, pesiä, koloja, nakerrettuja oksia tai lehtivioituksia. Osaatteko päätellä merkeistä, mikä eläinlaji tai -ryhmä on ollut asialla? Onko eläin puutarhurin kannalta hyödyllinen vai haitallinen? Kuvatkaa löytämäne merkit.

KOMPOSTOIMAAN!

Viljelijä pyrkii siihen, että viljelymaa tulee viljelyn myötä vuosi vuodelta viljavammaksi sen sijaan, että se köyhtyisi. Kestävässä viljelyssä asia hoidetaan toimivalla **viljelykierrolla**, sekä tuomalla maahan jatkuvasti eloperäistä ainetta **katteiden** ja **kompostin** muodossa.

Kompostointi on tärkeä tapa palauttaa ruoan ja muiden kasvinosien arvokkaat ravinteet kasvien käyttöön. Kaikki eloperäinen jäte voidaan kompostoida: puutarhajäte avokompostissa ja ruokajäte suljetussa kompostissa, kuten lämpökompostorissa. Kompostissa pieneliöstö, kuten madot, bakteerit ja sienet hajottavat eloperäisen jätteen takaisin ruokamullaksi, jonka puutarhuri sitten levittää takaisin peltoon. Kompostiin luodaan pieneliöille mahdollisimman hyvät toimintaolosuhteet, eli riittävästi happea, kosteutta, sopivasti ravinteita sekä lämpöä. Hyvin toimivan kompostin tunnistaa lämpötilan noususta, mikä kertoo pieneliöstön ahkerasta työstä. Jätteet muuttuvat siellä humukseksi nopeasti.



Opi lisää
kompostoinnista!



Katso Kummeleiden
tietosku
lämpökompostoinnista



Tutkikaa kompostia aistien avulla. Voitte kaivaa kompostia hiukan kädellä tai pienellä lapiolla, mutta jättäkää kompostin varsinainen kääntäminen viljelijöiden hommaksi!

- Tuntuuko komposti lämpimältä, eli voiko se hyvin?
- Näkyykö kompostilieroja tai muuta isompaa pieneliöstöä?
- Mitä kompostiin on viime aikoina laitettu?
- Onko eloperäinen aines jo alkanut muuttua ruokamullaksi?



Selvittäkää, a) millaisia erilaisia tapoja on kompostin rakentamiseen ja b) mitkä ovat kompostoitumisen vaiheet (linkki yllä)

YMPPI
YMPÄRISTÖKASVATUSTA
PUUTARHASSA



TUNNE PUUTARHA!

Ihmiset ovat rakentaneet puutarhoja jo tuhansien vuosien ajan ja yhä edelleen ne ruokkivat ja kutkuttelevat ihmisen mielikuvitusta tarjoten elämyksiä, kokemuksia ja iloa kaikille aisteille: hajuja ja tuoksuja, ääniä, makuja, värejä ja muotoja, sekä erilaisia kosketuksen kautta saatavia elämyksiä. Puutarha rohkaisee tunnustelemaan, maistelemaan, muistelemaan, haistelemaan, katsomaan kasveja ja muita puutarhan elementtejä tarjoten sellaisiakin aistielämyksiä, joita kokija ei jokapäiväisessä elämässään koe.



Pysähdytään havainnoimaan puutarhaa eri aisteilla. Miltä siellä tuoksuu, kuulostaa, tuntuu ja näyttää? Suljetaan vuorotellen silmät, nenä ja korvat ja keskitytään yhden aistin antamaan informaatioon kerrallaan.

Auttaako Pekka Strengin laulu "Puutarhassa" sinua huomaamaan asioita, joita et aiemmin puutarhassa havainnut?



VESI VANHIN VOITEHISTA

Puhdas, makea vesi on arvokas luonnonvara ja elämän perusehto – kaikki elävät eliöt tarvitsevat sitä pysyäkseen hengissä. Vesivaroja tarvitaan juomaveden lisäksi muun muassa maataloudessa, energiantuotannossa, teollisuudessa, kuljetuksissa ja virkistyksessä. Tilavuudeltaan vesi on kiistatta eniten käytetty luonnonvaramme.

Ruoantuotanto aiheuttaa jopa puolet vesistöihin kulkeutuvista ravinnepäästöistä. Muutetaan tämä!

- Pidetään viljelymaa hyvinvoivavana
- Lannoitetaan sopivasti ja sopivilla ravinteilla
- Pidetään pellot kasvipeitteisinä ympäri vuoden

Lue lisää, mm.
puutarhakasvatus.fi/ymppi/



Veden riittävyteen ja laatuun liittyvät kysymykset ovat kiinteästi yhteydessä maanviljelyyn. Maatalouden ravinnepäästöt ovat merkittävä vesien rehevöitymisen aiheuttaja ja lisäksi maatalous kuluttaa runsaasti vettä, mikä maailman kuivilla alueilla köyhdyttää vesivaroja valtavasti. Yhden omenakilon tuottamiseen kuluu n. 700 l vettä ja yhden sianlihakilon tuottamiseen 4800l vettä. Kuten oheisesta kuvasta voit huomata, maanviljelyn vesistövaikutuksia ennaltaehkäistään parhaiten huolehtimalla viljelymaan hyvinvoinnista.



Luonnossa ja puutarhassa on vettä monissa paikoissa: mullassa, kasveissa, eläimissä, lätäköissä, kaivossa ja putkistoissa. Tutkikaa puutarhaympäristöä veden näkökulmasta. Miten veden voi havaita? Kokeilkaa kosteaa multaa ja poimikaa nippu nurmea ja puristelkaa sitä. Missä luulette, että vettä on eniten?



Sopiva kosteus pitää kasvit terveinä ja mahdollistaa hyvän kasvun. Jos ei sada, voi puutarhuri auttaa tilannetta kastelemalla. Turha kastelu on kuitenkin luonnonvarojen hukkaa, eikä siitä ole hyötyä kasveillekaan.

Seuraavilla tavoilla voidaan hillitä vedenkulutusta puutarhassa:

- opetellaan tunnistamaan milloin kastelu on tarpeellista ja milloin ei
- runsas katteiden käyttö
- kastellaan harvoin ja paljon mieluummin kuin vähän ja usein
- kastelu aamulla tai illalla – ei kuumimpaan aikaan päivästä, jotta kasteluvesi ei samantien haihdu ilmaan
- kastellaan kasvin juurelle, ei lehdille
- käytetään tippaletkukastelujärjestelmää

Miksi ja millä tavoin mainitut toimenpiteet auttavat vähentämään vedenkulutusta?

SUOJAAN!

Marttojen vinkit
ongelmatilanteisiin
kasvimaalla:



Luonnossa jokaisella eliölajilla on oma tehtävänsä ja siksi ilmaisut tuholais- ja hyötyeliö ovat ongelmallisia. Puutarhurin näkökulmasta osa eläimistä on puutarhassa kuitenkin haitallisia ja niiden määrä halutaan hallita. Usein puutarhan tuhoeläimet ovat hyönteisiä ja nilviäisiä, mutta isommatkin eläimet ja linnut voivat vioittaa kasveja. Eläimillä on monenlaisia hyökkäystapoja, ne mm. imevät tai syövät kasvien lehtiä, vioittavat juuria tai jyrsevät puuvartisten kasvien kuorta.

Kasveja vaivaavat taudit ja tuholaiset pysyvät kurissa, kun tarhuri on tarkkana koko kesän. Parhaiten tuholaisia voi ehkäistä huolehtimalla kasvien hyvästä kunnosta.

Seuraavat toimenpiteet auttavat kasvien suojelussa:

- **Huolehditään puutarhan monimuotoisesta lajistosta, jolloin haittaeliöiden luontaiset viholliset pitävät niiden kantoja kurissa. Mm. leppäkertut ovat hyviä kirvojen tuhoajia.**
- **Kun kasvit on istutettu sopivan harvaan, ne saavat riittävästi valoa ja pysyvät kuivina, mikä ehkäisee kasvitauteja.**
- **Riittävä kastelu ja lannoitus parantavat kasvin vastustuskykyä.**
- **Peittämällä kasvustot harsolla voidaan pitää lentävät hyönteiset ja isommatkin eläimet loitolla.**
- **Kumppanuuskasveilla voi yrittää karkottaa ei-toivottuja vieraita: mm. sipuli karkottaa porkkanakärpystä ja samettikukka ankeroisia.**
- **Lehtiä syöviä toukkia ja etanoita voi kerätä pois käsin.**
- **Voimakas vesisuihku poistaa mm. kirvat kasveista.**
- **Verkot ja linnunpelätit auttavat lintujen pitämisessä loitolla.**



Millaisia tässä puutarhassa käytettäviä kasvinsuojelutoimenpiteitä löydätte?
Mitä eliöitä vastaan niillä yritetään suojautua?

JOKA MAATAAN VILJELEE HUOLELLA, SAA ENEMMÄN KUIN MILJOONA SIUNAUSTA.

Ravinto on ihmisen perustarve, mutta tällä hetkellä ruoantuotanto kuormittaa maaperää, ilmakehää ja vesistöjä sekä vähentää luonnon monimuotoisuutta. Koko maailman mittakaavassa noin kolmannes ihmisen aiheuttamasta ympäristökuormituksesta syntyy ruoantuotannosta ja -kulutuksesta.

Kestäviä viljelymenetelmiä käyttämällä ongelmia voidaan vähentää huomattavasti. Ekologisesti kestävin ruoka tuotetaan olosuhteissa, joissa tarvitaan mahdollisimman vähän lämmitystä, kemiallisia lannoitteita ja muita resursseja. Eri ruoantuotantomenetelmillä on eri kokoiset vaikutukset: eläintuotanto kuormittaa ympäristöä huomattavasti kasvintuotantoa enemmän.



Kestävässä viljelyssä maa muuttuu vuosi vuodelta viljavammaksi. Maan rakenne on ilmava, maa on multavaa ja siinä on runsas määrä hajotettavaa eloperäistä ainetta ja monipuolinen eliöstö. Helposti nähtäviä tunnusmerkkejä kestäväälle viljelyekosysteemille ovat: **komposti, monipuolinen viljelykasvivalikoima, viherlannos ja palkokasvit (pavut ja herneet), myös luonnonkasveja on näkyvissä, viljelykiertojärjestelmä, kohopenkit ja katteiden käyttö (vain vähän paljasta maata näkyvissä).**



Yllä olevassa tekstissä on tummennettu kestävästi hoidetun viljelmän tunnusmerkkejä. Mitä niistä voitte tunnistaa tästä puutarhasta?

Miten ruoantuotanto kuormittaa maaperää, ilmakehää ja vesistöjä ja vähentää luonnon monimuotoisuutta? Mitkä ovat ratkaisuja kyseisiin ongelmiin? Selvittäkää taulukosta linkin takaa. Mitä näistä ratkaisuista näette tässä puutarhassa?



SIEMENESTÄ SADOKSI

Ruoan tie pellolta pöytään ja kompostiin on moniosainen ja välillä monimutkainenkin polku. Sitä voidaan kuvata esimerkiksi ketjun, järjestelmän tai verkoston muodossa. Kasvaakseen ensin siemenestä sadoksi kasvi tarvitsee vettä, lämpöä, valoa ja ravinteita. Eri kasvilajit tarvitsevat näitä eri määriä. Kasvilajin valon ja lämmön tarve määrittävät sen, voiko kasvi kasvaa Suomen oloissa.



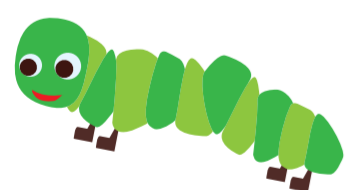
Opi, miksi hiiltä kannattaa sitoa maahan!

VESI. Kasvin veden tarve riippuu paikallisesta ilmastosta (sademäärä) ja viljelymaan kunnosta, sekä siitä onko viljelmä laatikossa vai suoraan maassa. Viljelylaatikosta vesi haihtuu nopeammin ja vettä tarvitaan siis enemmän.

LÄMPÖ JA VALO. Viljelykasvit tarvitsevat kasvaakseen vähintään 6 tuntia suoraa auringonvaloa, mutta tarpeen määrä vaihtelee kasvilajeittain. Lämmön ja valon määrä riippuvat alueen ilmastosta, sekä puutarhaa mahdollisesti varjostavista suurista puista tai rakennuksista.

RAVINTEET. Keskeisimmät kasvin tarvitsemat ravinteet ovat typpi, fosfori ja kalium, sekä rikki ja kalsium. Lisäksi tarvitaan pienempiä määriä koko joukkoa muita ravinteita.

HIILI. Kasvi tarvitsee kasvaakseen myös hiilidioksidia, jota se ottaa ilmasta lehtiensä niissä tapahtuvaa yhteyttämistä varten. Myös hiilipitoinen viljelymaa hyödyttää kasvin kasvua, vaikkei kasvi suoraan käytäkään maaperän hiiltä.



Eläytykää kasvin kasvuun. Kuvitelkaa olevanne pikkuruinen porkkanan siemen, joka keväällä kylvetään maahan. Kun siemen saa vettä ja ravinteita, sekä auringon valoa ja lämpöä, se alkaa itää. Siitä kasvaa pieni sirkkataimi. Kesän kuluessa taimen juuri ja lehdet kasvavat kasvamisestaan. Syksyllä porkkana on puutarhurin mielestä valmis ja hän nostaa sen maasta. -> Entä miltä tarina näyttää, jos kylvettävä kasvi onkin tomaatti tai kesäkurpitsa?



Tehkää näytelmä kesäkurpitsan kasvamisesta siemenestä sadoksi. Osa ryhmästä toimii näyttelijöinä ja osa kertojina. Kertojan tarinan tulee sisältää seuraavat sanat: kevät, kesä, syksy, siemen, taimi, kukka, hedelmä/vihannes, auringon valo ja lämpö, vesi ja ravinteet.



Mitä reaktiota varten kasvi tarvitsee yllä mainittuja asioita? Mitkä kasvin osat eri asioita tarvitsevat? Katso oheinen video ja vastaa myös sen lopussa esitettäviin kysymyksiin.

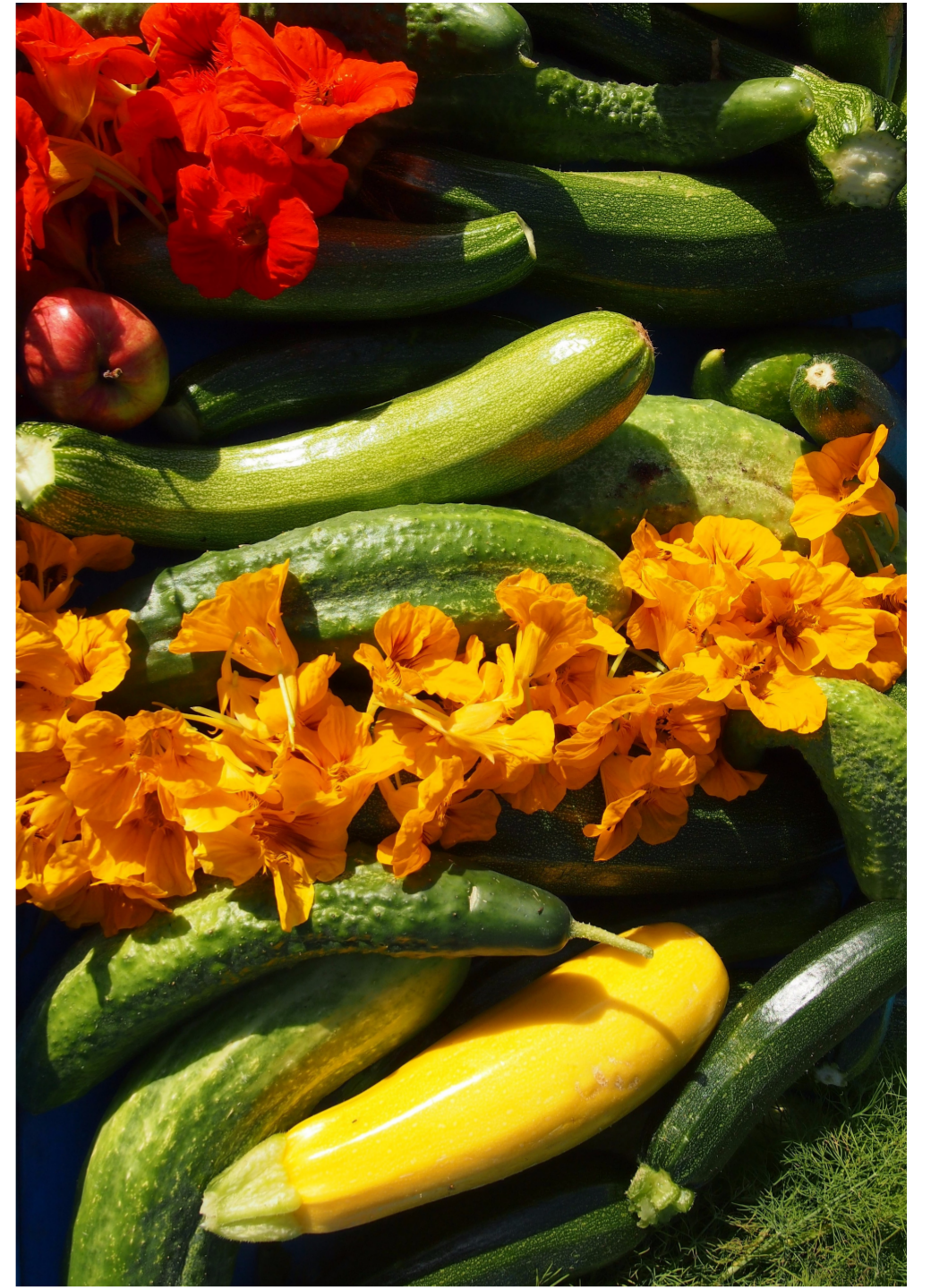


YMPPI
YMPÄRISTÖKASVATUSTA
PUUTARHASSA



MITÄ ME SYÖMME?

Terveyssuositusten mukaan meidän tulisi syödä ainakin puoli kiloa kasviksia päivässä. Ruokavaliomme monipuolistuu entisestään ja muuttuu vielä terveellisemmäksi, jos syömme erivärisiä kasviksia, sillä niissä on erilaisia väriaineita ja muita ravintoaineita, jotka edistävät hyvinvointiamme monin tavoin.



Kasvi koostuu erilaisista osista: juuresta, varresta, lehdistä, kukista, hedelmistä ja siemenistä. Eri puutarhakasveista myös syödään eri osia, joistakin useampia, joistakin yleensä vain yhtä osaa. Pääsääntöisesti on kuitenkin niin, että jos kasvin jotakin osaa voidaan syödä, ovat kaikki osat syömäkelpoisia (joskaan eivät aina hyvänmakuisia!). Poikkeuksen tähän tekevät tomaatti, peruna ja raparperi, joissa muut kuin tavallisesti syötävät kasvinosat ovat hiukan myrkyllisiä.

Tiesitkö, että porkkanan ja punajuuren naatit ovat herkullisia, auringonkukasta voi syödä siementen lisäksi myös kukkanappuja, retiisistä siemenkotia ja kesäkurpitsasta hedekukkia?



Katso vinkkejä joidenkin epätyypillisten kasvinosien hyödyntämiseen ruoanlaitossa!



Mitä sellaisia kasveja löydätte puutarhasta, josta syödään juuret? Entä lehdet, varret, kukat, hedelmät ja siemenet?



Kasvi varastoi eniten energiaa säilymisensä ja lisääntymisensä kannalta olennaisimpiin osiinsa: hedelmiin, siemeniin ja juuriin – siis juuri niihin osiin, joita me ihmiset ja monet muut eläimet usein syömme. Kaikilla kasvin osilla on kuitenkin kasvin selviytymisen kannalta muitakin tärkeitä tehtäviä. Miettikää mitä hyötyä kasville on a) juurista b) varsista c) lehdistä d) kukista e) hedelmistä f) siemenistä.