

Paimionjoki – matka mullasta merelle



2. Maatalouden vesiensuojelua



Mistä videossa on kyse?

Videolla luomuviljelijä Tapio Penttilä kertoo, miten pelloilla tehtävät valinnat vaikuttavat vesistöihin ja eliöihin sekä miten tulvia, eroosiota ja ravinteiden huuhtoutumista voidaan vähentää kasvipeitteisyyden, suojavyöhykkeiden ja viljelykierron avulla. **Maatalous, vesi ja vesiensuojelu** ovat videon keskiössä.



2. Maatalouden vesiensuojelua



Videolla esiin tulevat kysymykset

1. Miten maatalous vaikuttaa vesiin ja siellä asuviin eliöihin?
2. Miten tulvien vaikutus voidaan huomioida pelloilla?
3. Mitä vesiensuojelutoimenpiteitä videolla mainitaan?
4. Miten videon tilalla on parannettu maan kasvukuntoa?
5. Mitä hyötyä vesiensuojelutoimenpiteistä on vesistölle?
6. Miten voidaan vähentää eroosion vaikutuksia?





2. Maatalouden vesiensuojelua

Katso video ja keskustelkaa

Katsokaa videosarjan toinen osa ja keskustelkaa siitä alla olevien kysymysten avulla. Video on kestoltaan noin 5 minuuttia. Voitte katsoa videon kahteen kertaan ja toisella katselukerralla pysäyttää videon aina merkityn kellonajan kohdalla.



1. Miten maatalous vaikuttaa vesiin ja siellä asuviin eliöihin? (0:00.35)





1. Miten maatalous vaikuttaa vesiin ja siellä asuviin eliöihin? (0:00.35)

Videon vastaus

Maatalous ja kaikki maankäyttö vaikuttavat vesiin ja eliöihin. Perkaukset ja maanmuokkaukset vaikuttavat virtaamiin eli siihen, miten virtaamat jaksottuvat vuoden aikana, ja kiintoaines (savihiukkaset) sekä muu ainekuormitus vaikuttavat sekä veteen että pohjiin.

Täsmennys

Maatalous vaikuttaa vesistöihin ravinteiden ja maa-aineksen kautta, sillä peltomaan muokkaus ja ajoittainen kasvipeitteettömyys lisäävät eroosiota. Vesistöihin kulkeutuva kiintoaine samentaa vettä ja kertyy jokiuomien pohjalle. Kiintoaineeseen sitoutunut fosfori sekä veteen liuennut typpi lisäävät rehevöitymistä, mikä heikentää vesikasvien valonsaantia ja muuttaa vesieliöiden, kuten pohjaeläinten ja kalojen, elinolosuhteita. Hyvin toteutetuilla vesiensuojelutoimilla voidaan kuitenkin vähentää ravinne- ja kiintoainekuormitusta, jolloin vedet pysyvät paremmassa kunnossa.



2. Miten tulvien vaikutus voidaan huomioida pelloilla? (0:01.22)





2. Miten tulvien vaikutus voidaan huomioida pelloilla? (0:01.22)

Videon vastaus

Yritetään valita tulville herkimmät pellot vesiensuojelutoimiin, esimerkiksi suojavyöhykkeiksi.

Täsmennys

Suojavyöhykkeet hidastavat veden virtausta ja estävät ravinteiden sekä kiintoaineksen kulkeutumista vesistöihin. Suojavyöhyke tarkoittaa pellon ja vesistön väliin jätettävää aluetta, joka joko poistetaan viljelystä tai jolla kasvatetaan monivuotisia kasveja, kuten nurmea, jota voidaan käyttää kotieläinten rehuksi. Suojavyöhyke on keskeinen vesiensuojelutoimenpide, josta viljelijä voi saada ympäristökorvausta.



3. Mitä vesiensuojelutoimenpiteitä videolla mainitaan? (0:01.54)





3. Mitä vesiensuojelutoimenpiteitä videolla mainitaan? (0:01.54)

Videon vastaus

Suojavyöhykkeiden ja erilaisten nurmien käyttö, luomuviljelymenetelmä, jossa pyritään käyttämään ravinteita mahdollisimman tehokkaasti, kasvien käyttö luonnolliseen typensidontaan (jotta voidaan käyttää vähemmän lannoitteita), lietelannan sijoittaminen maan sisälle sekä mahdollisimman vähäinen maanmuokkaus.

Täsmennys

Näiden vesiensuojelutoimenpiteiden tavoitteena on vähentää ravinteiden ja kiintoaineksen huuhtoutumista pelloilta vesistöihin. Suojavyöhykkeet ja nurmialueet hidastavat veden virtausta, kun taas vähäinen maanmuokkaus ja ravinteiden tehokas hyödyntäminen pienentävät maaperän eroosiota ja ravinnevalumia. Erilaiset kerääjäkasvit ovat usein monivuotisia ja pystyvät sitomaan typpeä ilmasta maaperään, jolloin ne vähentävät lannoituksen tarvetta ja ehkäisevät eroosiota. Yhdessä nämä keinot parantavat vesistöjen tilaa ja tukevat kestävästä maataloutta.



4. Miten videon tilalla on parannettu maan kasvukuntoa? (0:03.24)





4. Miten videon tilalla on parannettu maan kasvukuntoa? (0:03.24)

Videon vastaus

Viljelykierrossa hyödynnetään laajaa kattausta erilaisia kasveja, ja mukana pyritään pitämään myös monivuotisia kasveja. Turhaa maanmuokkausta vältetään, ja koneilla pyritään olemaan menemättä liian märälle pellolle (estää maan tiivistymistä ja parantaa veden imeytymistä maaperään).

Täsmennys

Monipuolinen viljelykierto ja monivuotisten kasvien viljely lisäävät maaperän biologista aktiivisuutta ja orgaanisen aineksen määrää, mikä parantaa maan rakennetta sekä veden imeytymistä ja vedenpidätyskykyä. Runsaasti orgaanista ainesta sisältävä maaperä on rakenteeltaan kestävämpi ja kuohkeampi, jolloin kasvien juuret voivat kasvaa syvemmälle ja hyödyntää vettä tehokkaammin. Lisäksi liiallinen maanmuokkaus ja märällä pellolla ajaminen heikentävät maan rakennetta, sillä ne lisäävät maan tiivistymistä ja eroosiota.



5. Mitä hyötyä vesiensuojelutoimenpiteistä on vesistölle? (0:04.00)





5. Mitä hyötyä vesiensuojelutoimenpiteistä on vesistölle? (0:04.00)

Videon vastaus

Eroosion vähentäminen parantaa vesistöjen tilaa monin tavoin. Kun maa-ainesta ei huuhtoudu vesistöihin, veden samentuminen vähenee ja jokiuoman pohjalle ei kerry kiintoainesta. Alueella fosfori on usein sitoutunut maapartikkeleihin, ja koska fosfori aiheuttaa erityisesti merialueilla rehevöitymistä ja leväkukintoja, eroosion vähentäminen pienentää tehokkaasti myös ravinteiden kulkeutumista vesistöihin. Näin vesi pysyy kirkaampana ja vesieliöiden elinolosuhteet paranevat.

Täsmennys

Eroosion vähentäminen on erityisen tärkeää, koska merkittävä osa fosforista kulkeutuu vesistöihin kiintoainekseen sitoutuneena. Kun maa-aines pysyy pellolla, myös fosforikuormitus vähenee. Näin rehevöityminen hidastuu ja vesistöjen ekologinen tila paranee.



6. Miten voidaan vähentää eroosion vaikutuksia? (0:04.15)





6. Miten voidaan vähentää eroosion vaikutuksia? (0:04.15)

Videon vastaus

Eroosion vaikutusta voidaan vähentää pitämällä maanpinta kasvipeitteisenä ja minimoimalla maanmuokkaus. Toimenpiteet kohdennetaan erityisesti eroosioherkimmille alueille, kuten jokirannoille ja jyrkästi vesistöihin viettäville maa-alueille.

Täsmennys

Eroosion vähentäminen auttaa pitämään maa-aineksen ja siihen sitoutuneet ravinteet pellolla. Kun kiintoainetta ei kulkeudu vesistöihin, veden samentuminen vähenee ja jokien sekä vesistöjen pohjat pysyvät paremmin elinkelpoisina. Tämä parantaa vesikasvien kasvuedellytyksiä ja tukee pohjaeläinten ja kalojen elinympäristöjä. Samalla ravinnekuormitus pienenee ja vesistöjen rehevöitymistä voidaan ehkäistä.



Huom.



Fosforin lisäksi myös typpi edistää leväkukintoja Itämeressä. Typpi voi liueta veteen ja kulkeutua helposti vesistöihin ilman maa-ainestakin, esimerkiksi salaojien kautta. Siksi pelkkä eroosion vähentäminen ei riitä, vaan tarvitaan myös muita keinoja, joilla vähennetään ravinteiden huuhtoutumista. Näitä ovat esimerkiksi kerääjäkasvit, jotka voivat sitoa typpeä ilmakehästä maaperään ja siten vähentää lannoituksen tarvetta. Lisäksi suojavyöhykkeet ja lannoituksen tarkempi suunnittelu vähentävät ravinteiden päätymistä vesistöihin.



Tietoisku:



Monimuotoisuuden merkitys maataloudessa

Monimuotoisuus on maatalouden kestävyden perusta, sillä se tukee keskeisiä ekosysteemipalveluita, kuten ravinteiden kiertoa, maan kasvukuntoa ja sadontuotantoa. E erityisen tärkeässä roolissa ovat maaperän eliöstö sekä pölyttäjät. Monimuotoisuutta maataloudessa lisäävät esimerkiksi monipuolinen viljelykierto, monivuotiset kasvit, kasvipeitteisyys, suojavyöhykkeet, kukkivat pientareet sekä vähäinen torjunta-aineiden käyttö.

Maaperän eliöstö, kuten lierot ja mikrobit, huolehtii orgaanisen aineksen hajotuksesta ja ravinteiden vapautumisesta kasvien käyttöön. Samalla ne parantavat maan rakennetta, vedenpidätyskykyä ja ilmavuutta, mikä lisää kasvien juurtumista ja vähentää eroosiota. Elävä ja monimuotoinen maaperä kestää paremmin sään ääri-ilmiöitä ja vähentää ulkoisten tuotantopanosten tarvetta.

Pölyttäjät, kuten mehiläiset ja perhoset, ovat välttämättömiä monien viljelykasvien sadonmuodostukselle. Monipuolinen viljely, kukkivat pientareet ja vähäinen torjunta-aineiden käyttö tukevat pölyttäjälajien runsautta ja monimuotoisuutta. Runsas pölyttäjäyhteisö parantaa sadon määrää ja laatua sekä lisää viljelyn varmuutta.

Ylläpitämällä monimuotoisuutta pelloilla ja niitä ympäröivässä maisemassa voidaan samanaikaisesti vahvistaa maan kasvukuntoa, turvata pölytys ja vähentää ympäristökuormitusta. Näin monimuotoisuus tukee sekä viljelijän että ympäristön etua.



Tietoisku:



Kasvipeitteisyys ja fosfori

Kasvipeitteisyys suojaa maan pintaa ja vähentää eroosiota, jolloin fosforia ei kulkeudu maa-aineksen mukana vesistöihin.

Jos maaperässä on kuitenkin paljon eloperäistä ainesta (kasvinjätteitä ja humusta), sen molekyylit voivat kilpailla fosforin kanssa maahiukkasten sitoutumispaikoista, jolloin osa fosforista irtoaa veteen ja muuttuu **liukoiseksi fosforiksi**, joka kulkee helposti veden mukana ja on heti leville käytettävässä muodossa.

Liukoisen fosforin päätymistä vesistöihin voidaan vähentää tarkalla lannoituksella, hyvällä maan rakenteella, kerääjäkasveilla sekä suojavyöhykkeillä ja kosteikoilla. Siksi paras vesiensuojelutulos syntyy **useita keinoja yhdistämällä**.



Kertaus



1. Miksi eroosion vähentäminen on tärkeää vesistöille?

- A. Se lisää ravinteiden kulkeutumista vesistöihin
- B. Se vähentää veden samentumista ja rehevöitymistä
- C. Se nopeuttaa veden virtausta joessa
- D. Se lisää leväkukintoja



Kertaus



1. Miksi eroosion vähentäminen on tärkeää vesistöille?

- A. Se lisää ravinteiden kulkeutumista vesistöihin
- B. Se vähentää veden samentumista ja rehevöitymistä
- C. Se nopeuttaa veden virtausta joessa
- D. Se lisää leväkukintoja



Kertaus



2. Miten fosfori yleensä kulkeutuu pelloilta vesistöihin?

- A. Ilman mukana pölynä
- B. Kasvien kautta
- C. Maapartikkeleihin sitoutuneena
- D. Suoraan liuenneena veteen



Kertaus



2. Miten fosfori yleensä kulkeutuu pelloilta vesistöihin?

- A. Ilman mukana pölynä
- B. Kasvien kautta
- C. Maapartikkeleihin sitoutuneena
- D. Suoraan liuenneena veteen

Fosfori kulkeutuu pellolta vesistöihin joko maa-ainekseen sitoutuneena eroosion mukana, mutta myös liukoisena veden mukana pintavalunnan ja salaojien kautta.

