



V5 biologie samenvatting hoofdstuk 6 mens en milieu

Biologie (Best notes for high school - NL)

Samenvatting hoofdstuk 6, mens en milieu

Basisstof 1 De relatie mens en milieu

Milieu beïnvloed door mens:

- toevoegen aan milieu
- onttrekken aan milieu
- milieu veranderen

Milieu problemen doordat de mens elementen:

- toevoegt aan milieu -> vervuiling
- onttrekt aan milieu -> uitputting
- milieu verandert -> aantasting

Voornaamste oorzaken milieu problemen:

- enorme bevolkingstoename -> hoge bevolkingsdruk
- wijze van leven van de huidige mens -> sinds industriële revolutie gebruik van machines

Door ruilverkaveling zijn er grote bedrijven ontstaan, waardoor het landschap sterk is veranderd. Door beter infrastructuur en gewijzigde voedselproductiemethoden is de mens steeds minder afhankelijk geworden van natuurlijke omgeving en heeft overal kunstmatige ecosystemen kunnen vormen -> enorme bevolkingstoename hier gevolg van.

Basisstof 2 Voedselproductie

Door de abiotische en biotische factoren voor de groei en ontwikkeling zo optimaal mogelijk te maken, kan er veel voedsel geproduceerd worden. Bij voedingsgewassen kan dit door bemesting, bodembewerking en bescherming tegen ziekten en plagen.

Mineralen worden gebruikt bij de vorming van organische stoffen waaruit een plant bestaat. Deze worden door het oogsten van voedingsgewassen en uitspoeling (= mineralen zakken met regenwater naar diepere lagen) onttrokken. Door bemesting worden ze weer toegevoegd. Met kunstmest worden precies die mineralen toegevoegd die de voedingsgewassen nodig hebben. Het bestaat uit stikstofhoudende mineralen en fosfaat. Stalmest bestaat uit uitwerpselen en urine van dieren. Reducenten in de bodem breken de mest af, hierbij komen mineralen vrij. Door bodembewerking (ploegen en eggen) kunnen plantenwortels beter in de bodem doordringen.

Monocultuur = op een groot landbouwareaal wordt één soort gewas geteeld -> efficiënt. Nadeel: grotere kans plagen, doordat habitat predator verdwijnt en hierdoor neemt aantal predatoren af.

Daarom chemische bestrijdingsmiddelen om ziekten en plagen te bestrijden.

Chemische bestrijdingsmiddelen in algemeen = pesticiden.

Insectenbestrijdingsmiddelen = insecticiden

Onkruidbestrijdingsmiddelen = herbiciden

Voordeel: ze zijn effectief. Nadelen: meeste pesticiden zijn niet soortspecifiek (doden ook onschadelijke soorten), er treedt snel resistentie op (individueen met gemuteerde genen), aantal pesticiden is persistent (= pesticiden die langzaam via natuurlijke weg worden afgebroken) -> accumulatie = via voedselketens hopen pesticiden zich op in dieren die aan einde van voedselketen staan, de pesticide worden namelijk bij dieren opgeslagen in vetweefsel waardoor ze worden doorgegeven aan de volgende schakel. Ook bedreigen pesticiden kwaliteit drinkwater, deel pesticiden komen in slotjes en rivieren terecht, waardoor het water wordt vervuild.

Bij biologische bestrijding worden biologische verschijnselen gebruikt:

- natuurlijke vijanden
- lokken van bepaalde soorten schadelijke dieren met geuren of geluiden -> gelokte dieren worden gedood of onvruchtbaar gemaakt.
- vruchtwisseling = nooit twee jaar achterelkaar hetzelfde gewas op een stuk grond verbouwen -> ziekteverwekkers verdwijnen uit bodem.

Voedselproductie verhogen door erfelijke eigenschappen van voedingsgewassen en landbouwhuisdieren te veranderen:

- veredeling = uit een nakomelingenschap worden individuen met de meest gunstige erfelijke eigenschappen geselecteerd voor verdere kruisingen.
- recombinant-DNA-technieken -> voedselgewassen kunnen resistent worden gemaakt voor ziekten en plagen.
- kunstmatige inseminatie -> sperma van mannelijk individu met gunstige eigenschappen wordt ingebracht bij baarmoeder vrouwelijk individu.
- in-vitrofertilisatie = methode waarbij eicellen in voedingsmedium worden bevrucht door zaadcellen -> gunstige eigenschappen worden met elkaar gekruist.

Krachtvoer = veevoer dat is samengesteld uit verschillende grondstoffen -> landbouwhuisdieren leveren zo optimale hoeveelheid. Het bevat veel energierijke stoffen en mineralen. Er kunnen geneesmiddelen en hormonen aan worden toegevoegd

Intensieve veehouderij/bio-industrie = veel dieren op weinig grond. -> dieren vaak geen prettig leven. Er is ook sprake van een mestoverschot = bedrijf produceert meer mest dan op eigen bedrijf voor bemesting nodig is.

Biologische landbouw is goed voor het milieu. Producten worden ecologische voedingsmiddelen genoemd.

Biologische landbouw

Biologische landbouwmethoden:

- ontzien het milieu zoveel mogelijk;
- leveren gezonde (en smakelijke) producten;
- zijn diervriendelijk.

Biologische akker- en tuinbouw:

- maakt geen gebruik van kunstmest;
- gebruikt alleen mest van biologische veeteelt;
- bemest niet meer dan planten kunnen opnemen;
- past geen monoculturen toe;
- gebruikt geen chemische bestrijdingsmiddelen.

Voedingsgewassen worden beschermd tegen ziekten en plagen door:

- vruchtwisseling toe te passen (meestal een zesjarig vruchtwisselingschema);
- verschillende soorten voedingsgewassen te verbouwen op kleine stukken grond;
- ziekteresistente rassen te kiezen, ook al brengen deze minder op;
- te zorgen voor een goede bodemstructuur en een gezond bodemleven;
- insectenplagen te bestrijden met natuurlijke vijanden.

Biologische veeteelt:

- geeft dieren volop de ruimte om los te lopen (te scharrelen);
- geeft dieren biologisch geteeld veevoer;
- houdt rekening met het welzijn van de dieren;
- gebruikt diergeneesmiddelen pas als een dier ziek is.

Biologische producten:

- bevatten geen resten van chemische bestrijdingsmiddelen;
- bevatten geen chemische geur-, kleur- en smaakstoffen;
- zijn te herkennen aan het EKO-keurmerk.



Basisstof 3 De lucht

Emissie = uitstoot van gassen. Oorzaken: bij verbranding fossiele brandstoffen komen zwaveldioxide en stikstofoxiden vrij. Samen met waterdamp en zuurstof uit de lucht ontstaan uit zwaveldioxide zwavelzuur en salpeterzuur. Zure regen = met regen of mist komen deze zure stoffen naar beneden. Depositie = neerslag van stoffen op het aardoppervlak. Droge zuurdepositie = deel van zwaveldioxide en stikstofdioxiden slaat onveranderd neer. Door zuurdepositie worden de bodem en het water zuurder. Deze verzuring leidt o.a. tot het oplossen van bepaalde giftige metalen in de bodem. Hoge concentraties hiervan is schadelijk voor planten en bodemorganismen.

Door verzuring spoelen belangrijke mineralen voor planten naar diepere bodemlagen (ze binden zich aan giftige metalen) -> mineralen onbereikbaar voor wortels. Ook raken de wortels door verzuring beschadigd -> minder goed mineralen en water opnemen. Door droge zuurdepositie raken huidmondjes van bladeren beschadigd -> blijven langer open staan waardoor verdamping toeneemt. De fotosynthese wordt geremd en groei neemt af. Door verzuring verzwakken planten -> minder weerstand -> worden ziek.

Vooraf waterdieren hebben last van verzuring water. Ook gebouwen en beeldhouwwerken hebben er last van.

Veroorzakers zure regen:

- aangewaaid uit buitenland
- industrie
- elektriciteitscentrales die met kolen of olie worden gestookt
- radioactief afval dat door kerncentrales ontstaat
- verkeer
- landbouw -> vooral in bio-industrie veel ammoniak -> komt in bodem door regen en wordt door nitrificerende bacteriën omgezet met als gevolg dat er zure stoffen vrijkomen die tot verzuring leiden.

Verkeer en industrie stoten ook koolwaterstoffen en koolstofmono-oxide uit. Onder invloed van zonlicht gaan deze stoffen chemische reacties aan met stikstofoxiden waardoor ozon ontstaat -> tast longweefsel bij mens en dier aan, en beschadigt bladeren en remt groei van planten
Smog = vettige mist die o.a. ozon, zwaveldioxide en roet bevat. Mossen zijn gevoelig voor luchtvervuiling.

Atmosfeer (dampkring) = mengsel van verschillende gassen die zonnestraling doorlaten naar de aarde -> opwarming aarde. Warmte-uitstraling door aarde wordt tegengehouden door bepaalde gassen in atmosfeer. Gassen te vergelijken met broeikas -> houdt warmte vast, daarom worden die gassen broeikasgassen genoemd. Steeds meer broeikasgassen -> broeikaseffect versterkt -> broeikasgevaar. Gevolg van versterkt broeikaseffect is klimaatverandering -> zeespiegel stijgt, woestijnen groter, voedselvoorziening in gevaar.

Het broeikaseffect wordt versterkt door gat in ozonlaag (bij zuidpool is ozonlaag zo dun). Ozonlaag hoog in de atmosfeer absorbeert uv-straling, zodat hiervan weinig de aarde bereikt. Maar bij aantasting ozonlaag kan meer uv-straling doordringen -> veroorzaakt veranderingen in DNA. Ozonlaag wordt aangetast door chloorfluorkoolwaterstoffen (cfk's) = stoffen die van nature niet in ozonlaag thuishoren. Cfk's worden gebruikt in koelinstallaties, werden gebruikt als blaasmiddel en wordt gebruikt als drijfgas in spuitbussen.

Maatregelen tegen gebruik cfk's:

- zachte cfk's ipv van harde cfk's -> chlooratoom is vervangen door waterstofatoom.

- koelinstallaties voor huishoudelijk gebruik bevatten geen cfk's meer
- afgedankte koelinstallaties worden op milieuvriendelijke manier verwerkt
- sinds 1999 verboden om te handelen in koelinstallaties die cfk's bevatten

Basisstof 4 Het water

Oppervlaktewater = rivieren, kanalen, meren, de zee etc. bodemvocht = grondwater en het water in de bovenste laag van bodem.

Zelfreinigend vermogen van water = dode resten van planten en dieren in het oppervlaktewater worden door reducenten omgezet in anorganische stoffen die door producenten worden gebruikt bij opbouw organische stoffen. In stabiele zoetwaterecosystemen is de productie van organische stoffen in evenwicht met de afbraak.

Eutrofiëring (vermesting) = hoeveelheid mineralen in water neemt sterk toe. -> door overbemesting spoelt met regen een deel van de mest het land af en komt in de sloten terecht en door afbraak neemt de hoeveelheid mineralen sterk toe. Water met veel mineralen is voedselrijk of eutroof. Voedselarme (oligotrofe) wateren en bodems zijn door eutrofiëring voedselrijker geworden. Hierdoor zijn soorten planten die alleen in voedselarme omgevingen leven of overwoekerd zijn door planten die zich beter hebben aangepast, verdwenen. Door eutrofiëring van oppervlaktewater kunnen soorten waterplanten, zoals kroos en algen, zich enorm uitbreiden. Waterbloei = door sterke algengroei krijgt water groene kleur -> water wordt troebel -> minder zonlicht -> planten die onder water leven sterven dan -> hoeveelheid detritus neemt toe -> roofvissen (snoel) verdwijnen -> overvloed witvissoorten (brasem), deze eten vooral zoöplankton (watervlooien) die weer fytoplankton eten -> doordat zoöplankton verdwijnt, neemt algengroei toe -> algen sterven snel, dus hoeveelheid detritus neemt toe -> meer reducenten -> gebrek zuurstof -> dieren sterven -> nog meer detritus.

Industrieën dumpen vervuild water dat o.a. zware metalen bevat in water -> giftig voor reducenten en wordt dus niet afgebroken -> zelfreinigend vermogen oppervlaktewater neemt af.

Rioolwater wordt gezuiverd in waterzuiveringsinstallaties. Grove vuil wordt eerst gefilterd (mechanische zuivering). In de voorbezinktank stroomt het water langzaam, veel afval zakt naar de bodem (voorbezinking). Biologische zuivering vindt plaats in de beluchtingstank (m.b.v. reducenten). Dan naar de nabezinktank zodat de laatste afvaldeeltjes bezinken (nabezinking). Het gezuiverde water komt in rivieren en kanalen. Er kunnen nog schadelijke stoffen inzitten. In sommige zuiveringsinstallaties wordt daarom ook chemische gezuiverd. Riolslib = afval dat in bezinktank achterblijft -> wordt gedroogd op slibdroogvelden en daarna gestort op een vuilnisbelt of verbrand.

Basisstof 5 De bodem

Zwerfbouw = op een andere plaats vestigen als de bodem niet meer genoeg opbrengt. Veel vruchtbare grond is door erosie verloren gegaan.

Kaalkap gaat op grote schaal door -> tropische regenwouden worden gekapt voor hardhout, amazonegebieden platgebrand voor weiden. Tropische regenwouden zijn genenpool -> veel organismen die nog niet zijn beschreven en door verdwijning wordt genetische informatie verloren. Verdroging als gevolg van dalende grondwaterstand is ook bedreiging voor bossen.

Bodemsanering = bodem is zo vervuild dat de grond moet worden afgegraven of moet worden gereinigd.

Veroorzakers bodemvervuiling:

- afvalstorting
- langdurig opslaan van chemisch afval
- verkeer

Tegenwoordig wordt huisvuil gescheiden ingezameld. In veel gemeenten het klein chemisch afval (kca) ook. Door gescheiden inzameling van afval kunnen afvalproducten op milieuvriendelijke manier worden verwerkt.

Vier methoden afvalverwerking:

- recycling = afvalproducten worden als grondstoffen voor nieuwe producten gebruikt -> minder grondstoffen worden onttrokken aan natuur.
- composteren = gft-afval wordt op hopen gegooid, afgebroken door reducenten en vervolgens worden resten van het afval gedroogd en gezeefd om er steentjes uit te halen -> compost verbetert de bodem.
- storten: makkelijkste en goedkoopste manier. Nadelen: huisvuil wordt niet gecontroleerd waardoor kca op vuilnisbelten terecht kan komen -> bodem- en grondwatervervuiling. Ook ontstaat er een kunstmatige heuvel waardoor natuurlijk landschap wordt verstoord.
- verbranden: luchtvervuiling. Moderne afvalbrandingsinstallaties hebben filters waarmee schadelijke gassen uit de rook worden gehaald -> verbrandingsresten (slakken) blijven over.

Basisstof 6 Milieubeleid en milieubeheer

Overheid heeft aantal maatregelen genomen om uitstoot zwaveldioxide, koolstofdioxide, stikstofdioxide en andere afvalgassen te beperken:

- beperking energieverbruik -> zuiniger omgaan met energie
- stimuleren ontwikkeling alternatieve energiebronnen -> duurzame energiebronnen
- nieuwe auto's moeten voorzien zijn van katalysator waardoor alle uitlaatgassen worden gereinigd
- gebruik rookgasontzwavelingsinstallaties -> uitstoot SO₂ minder, maar giftig restmateriaal blijft over dat gestort moet worden
- alle bedrijven moeten evenwichtsbemesting toepassen -> emissie ammoniak en methaan verminderen. Evenwichtsbemesting = aanvoer mineralen is gelijk aan hoeveelheid die met agrarische producten wordt afgevoerd plus een acceptabel verlies (de verliesnorm) aan milieu
- landbouwbedrijven moeten mineralenboekhouding bijhouden en moeten jaarlijks mineralenaangifte doen. Als het mineralenoverschot groter is dan de toegestane verliesnorm moet een boete (mineralenheffing) worden betaald.
- bij uitrijden van mest op land technieken gebruiken om uitstoot ammoniak te beperken
- vloeibare mest (gier) in de grond ingespoten (mestinjectie)
- stimuleren bouw emissiearme stallen
- Oprichting mestbanken -> mestoverschot hierdoor kwijt -> mest wordt verwerkt tot bvb mestkorrels en er kan dan mest gas (biogas) uit worden gehaald.

Er wordt gestreefd naar areaalvergroting van natuurgebied. Om biodiversiteit te versterken wordt er gewerkt aan het creëren van een ecologische hoofdstructuur om versnipperde gebieden te vergroten en met elkaar te verbinden.