**Ecologie**

* Wetenschap die relaties tussen organismen onderling bestudeert alsook hun relatie tot hun omgeving (milieu)

**Ecologisch/biologisch evenwicht**

* 1 soort leeft nooit op zichzelf id natuur >> voedsel nodig (andere organismen) + zelf voedsel vr andere soorten
* Soms beconcurreren soorten elkaar om licht, water, voedsel….

>> houdt alles over langere periodes stabiel

**Ecoloog**

* Probeert de verbanden ts de diverse organismen te ondekken
* Gaan na hoe de aantallen v 1 of meerdere soorten veranderen als levensomstandigheden w gewijzigd

# Ecosysteem-levensgemeenschap

* **Biotische factoren** >> invloeden vd levende organismen zelf op leefomstandigheden (bv. predator, concurrentie, voedsel,…)
* **Abiotische factoren** >> invloeden vd niet-levende omgeving (bv. temperatuur, zon, wind, neerslag/Water, klimaat, reliëf, bodem,…)
* **Levensgemeenschap** >> bestaat uit alle soorten organismen (van = en ≠ soorten) die samen in 1 zelfde milieu voorkomen + elkaar beïnvloeden
* **Biotoop** >> gebied dat drd levensgemeenschap w ingenomen >> gekenmerkt dr eigen abiotische factoren >> macrobiotopen + microbiotopen
* **Habitat** >> elk organisme neemt een welbepaalde plaats id biotoop in
* **Ecologische niche** >> elke soort heeft eigen functie/niche of levenswijze ie levensgemeenschap

>> 2 soorten met = ecologische niche komen niet in zelfde habitat voor >> concurrentie te beperken

## Zoetwaterplas (biotoop)

* Abiotische factoren >> water, lichtsterkte, zoutgehalte, vervuiling, zuurstofgehalte, temperatuur,..
* Biotische factoren >> veel/weinig begroeiing (planten), voedselhoeveelheid,…
* Habitat bodemslib >> slingerworm,…
* Habitat wateropp. >> draaikevertje, schaatsenrijder,..
* Ecologische niche draaikevertje >> nr muggenlarven duiken
* Ecologische niche schaatsenrijder >> leeft van gevallen insecten op het wateropp.

## Niveaus id ecologie

1. Individu (olifant) >>
2. Populatie (kudde olifanten) >> groep organismen van 1= soort ie bep. gebied

>> onderlinge voortplantingen

1. Levensgemeenschap (populatie olifanten + populatie leeuwen)
2. Ecosysteem (savanne) >> levensgemeenschap + (a)biotische factoren
3. Biosfeer/ecosfeer >> alle ecosystemen op aarde samen (zeer complex ecosysteem)

# Invloed organismen oh milieu

## Uitheemse soorten/exoten

* Organismen die niet van nature in onze streken voorkomen >> verspreid dr toedoen vd mens
* Vaak gn natuurlijke vijand >> populatiegrootte neemt toe >> domineert hele ecosysteem + verdrijft andere kwetsbare soorten ih ecosysteem >> biodiversiteit zal dalen
* Bv. Canadese gans, wasbeer, …
* Planten
* Bv. bamboe >> afgevallen bladschedes bedekken bodem >> overige plantengroei w weggeconcurreerd
* Via ondergrondse wortelstokken ontsnappen nr naburige percelen >> woekeren

## Bever

* Knaagdier dat in waterrijk biotoop leeft
* bouwt dammen bij ondiep water met takken, stengels v planten, modder,… >> houden stromende water tegen >> akkers en weiden overstromen

## bodemverdichting

* ie normale grond >> veel porïen ts bodemdeeltjes >> water + O2 + mineralen
* bij betreding vd grond w bodempartikels samengedrukt >> poriën w kleiner
* bv. wegberm >> tredplanten (grassen, weegbree)

## bosbranden

* klimaatverandering >> hoge temperatuur >> meer water verdampt ud grond >> trakt alle vocht uit takken + bladeren + alles od grond >> risico op bosbranden w zo groter
* ontstekingsbronnen (bv. bliksem, vonken v elektriciteitsdraden, mensen perongeluk/expres branden aansteken) >> doen snel hevige branden ontstaan

## plasticsoep

* grote hoeveelheid plastic en ander afval id grote oceanen en zeeën
* drijvende plasticdeeltjes lijken op zoöplankton >> vaak gegeten dr vissen en kwallen >> deeltjes komen id voedselketen terecht >> komen id magen v vogels en andere dieren terecht
* gevolgen >> vergiftiging, verstoring vd hormoonhuishouding bij dieren, dood,…

## overbemesting + eutrofiëring

* via (overbemesting) >> NO + PO (N = eiwitten + P = DNA opbouw) >> zorgen vrd groei v planten
* teveel mest op grond >> deel spoelt af nr sloot + deel via grondwater nr sloot >> EUTROOF WATER (voedselrijk) id sloot >> waterbloei
* gevolg >> algenbloei >> bedekken wateroppervlak >> weinig licht onder water
* planten onder water sterven >> minder O2 in water
* vissen sterven dr gebrek aan voedsel (zien prooi/predator niet OF er zijn gn planten meer)

>> veel organisch afval + einde seizoen sterven algen ook

* zelfreinigend vermogen v water
* aërobe bacteriën >> minimaliseren/reduceren organisch afval >> veel voedsel >> groeien exponenteel >> verbruiken alle O2 in water >> gaan dood
* anaërobe bacteriën >> minimaliseren verder >> gebeurt traag + produceren giftige stoffen (H2S + CH4)
* levenloos water
* eutrofiëring tegengaan >> veratnwoord gebruik meststoffen + zuivering huishoudelijk afvalwater

## zeeschildpadden

* geslacht jongen w bepaald drd temperatuur v zand waarin de eieren gelegd w

>> lagere temperaturen = mannelijke zeeschildpadden

>> hogere temperaturen = vrouwelijke zeeschildpadden

* toekomst alleen vrouwtjes >> temperatuurstijging dr klimaatopwarimng
* stijgende zeespiegel >> stranden veranderen of verdwijnen waarop ze hun eieren leggen

# aanpassingen organismen in water (milieu)

## water absorbeert licht

* probleem vr waterplanten >> water absorbeert licht >> kunnen moeilijk/niet aan fotosynthese doen
* aanpassing waterplanten >> vb. drijvende bladeren, lange stelngels, dicht bij wateropp. (waterlelie)

## water heeft grote oppervlaktespanning

* vlies gevormd drd aantrekkingskracht vd watermoleculen >> w gevoelig verlaagd dr veruiling met detergenten
* aantal organismen maken vd oppervlaktespanning gebruik om te lopen ovrh water + hechten zich ad onderkant vh vlies
* bv. schaatsrijder, poelslak

## weinig zuurstofgas in water

* hoeveelheid opgelost O2 in water is afhankelijk van
* dag/nacht
* Temperatuur/ seizoen
* Wind / stroming
* Hoeveelheid organisch afval

## Vb. hoe organismen aan O2 geraken

* Bloedzuiger >> eenvoudig gebouwde waterorganismen die O2 opnemen via dunne lichaamswand
* Waterschorpioen >> via lange adembuis aan achterlijf
* Geelgerande watertor >> aan waterspiegel luchtbel meenemen onder schilden
* Kikker >> in lucht ademen door longen + onder water ademen door dunne huid
* Poelslak >> luchtkamer (longen) in huisje aan waterspiegel vullen
* Larve vd waterjuffer >> aan achterlijf zitten 3 bladvormige kieuwen
* Kikkerlarve >> uitwendige kieuwen aan kop
* Waterspin >> onder water lucht (opgenomen aan wateropp. ts haren vh achterlijf) w vastgehouden in spinsel
* Duikerwants >> verzamelen luchtvoorraad ts haren od buik

# Interactie ts organismen vdzelfde soort

## Alleen

* Solitaire dieren >> bv. uil, kat, …
* Leven zonder soortgenoten
* Komen enkel vrd voortplanting bij elkaar

## In groep

* Sociale dieren >> vb. vissen, grazers
* Leven in samenwerking om in leven te blijven + voortplanting >> voordelig vr ied = coöperatie
* Soorten groepen:

1. Duur vd groepsvormen

* Tijdelijke groepen
* trekvogels >> bundelen krachten
* vissen >> paaien = uitwendige bevruchting
* Schoolekster >> broeden
* Overnachten bij vogels >> bescherming tegen overnachten
* Blijvende groepen
* Kolonie konijnen
* Kudde olifanten
* School haringen
* Roedel wolven

1. Grootte vd groep >> w bepaald dr aanwezigheid voedsel + aanwezigheid predatoren

* Kleine groep >> > 10 organismen >> walvis, giraffen
* Middelgrote groep >> 10-100 >> vogels, apen
* Grote groep >> < 100 >> spreeuwen, sprinkhanen

1. Taakverdeling binnen groep

* Los groepsverband >> elk organisme leeft op zichzelf (voeding, ademhaling,..) >> toch levert samenleven voordelen >> Bv. mosselen >> bescherming tegen golfslag + voortplanting
* Sociale staat >> geen leider/leidster

>> individuen kunnen niet geïsoleerd leven

>> arbeidsverdeling

>> broedzorg

>> goede onderlinge communicatie

>> vb. bijen, termieten, wespen

* Kudde >> leider/leidster

>> vb. runderen, schapen, paarden, olifanten, apen

>> indeling

* sociale kudde >> ≠ families leven samen olve dominant mannetje/vrouwtje
* familiale kudde >> alle organismen stammen af v hetzelfde ouderpaar (heeft leiding kudde)

# voordelen groepsvorming

>> COÖPERATIE

* verhogen vd waakzaamheid + elkaar beschermen >> hoe groter groep, hoe meer waakzaamheid, hoe sneller predator opgemerkt zal w >> vb; ganzen, familiekudde stokstaartjes
* betere beschutting + verdediging bij prooidieren (verdunningseffect) >> hoe groter groep, hoe kleiner kans om gedood te w dre predator >> vb. kauwen, buffalo’s, olifantenkudde
* meer kans om soort in stand te houden >> meer paringsmogelijkheden en broedzorg >> vb. albatrossen (broeden in groep)
* als predator grotere kans op succesvolle aanval

# nadelen groepsvorming

* competitie/concurrentie ts groepsleden vr voedsel, habitat, partners, sociale status >> vb. hiërarchie bij leeuwen
* grotere kans oh overbrengen v ziektes >> vb. varroa-mijten in bijenkorf

# communicatie

* zender >> productie signalen >> signaalprikkel nr ontvanger
* ontvanger >> ontvangen + decoderen >> sleutelprikkel/reactie nr zender
* signaalprikkel >> boodschap die vd zender nrd ontvanger gaat
* sleutelprikkel >> signaalprikkel die steeds dezelfde reactie teweeg brengt + herkenbare boodschap

## zintuigen bij dieren en planten

* bij dieren >> gehoor-, gezicht-, reuk-, tast-, smaakzintuig >> om met soortgenoten of niet-soortgenoten te communiceren of andere te herkennen
* bij planten >> onderlinge communicatie
* tussen dieren en planten ook onderlinge communicatie

## noodzaak

* waarschuwen vr gevaar vijanden
* om te tonen dat je wilt paren
* samenwerking
* info doorgeven
* vervoer voedsel

## soorten signalen

* optische signalen >> signalen die ontvangen w drh gezichtszintuig vd ontvanger

>> voordelen = signaalwaarde is beperkt td organismen in nabije omgeving

= geruisloos

>> nadelen = beperkte draagwijdte

* akoestische signalen >> signalen die ontvangen w drh gehoorzintuig vd ontvanger

>> voordelen = bruikbaar id duisternis

= grote draagwijdte

>> nadelen = grote draagwijdte DUS andere organismen horen het ook

* chemische signalen >> signalen die ontvangen w drh reuk- of smaakzintuig vd ontvangen

>> voordelen = signaal is specifiek vr eigen soort (soortspecifieke overdracht)

= bruikbaar id duitsernis

>> nadelen = draagwijdte afhv stroming, windsterkte

* tactiele signalen >> signalen die ontvangen w drh tastzintuig vd ontvanger

>> voordelen = soortspecifieke overdracht

= bruikbaar id duisternis

>> nadelen = beperkte draagwijdte

## kleuren en vormen

* dienen soms om niet of slecht gzn te w of om andere organismen zoals predators af te schrikken
* camouflage >> verschijnsel waarbij organismen moeilijk te zien zijn omdat ze od omgeving lijken dr hun kleur en/of vorm >> vb. wandelend blad
* mimicry >> eetbare weerloze organismen andere (giftige of gevaarlijke) organismen nabootsen om de predator af te schrikken >> vb. zweefvlieg

# gedrag

* alles wat een dier, plant of mens doet >> vb. geluiden of bewegingen maken, van kleur veranderen, geurstoffen afscheiden, lichaamshouding handhaven
* w onderzocht dr gedragswetenschappers/ethologen >> wetenschappelijk onderzoek nrh gedrag v dieren ahv. Zorgvuldige en objectieve waarnemingen
* Von Frisch >> communicatie bij bijen
* Tinbergen >> driedoornige stekelbaars + meeuwen
* Lorenz >> ganzen
* Pavlov >> experiment ‘de hond v Pavlov
* DIan Fossey >> gorilla’s
* Jane Goodall >> chimpansees

## Sleutelprikkels

* Prikkel die bij elk organisme v dezelfde soort dezelfde reactie uitlokt
* Vb. paargedrag bij stekelbaars (lezen p. 65) >>
* Besluit >> vormvoorbeelden mannetje maakt niet uit maar aanwezigheid paarkleed wel

>> beweging sppelt een rol

>> combinatie = sterke respons

* Vb. Pikgedrag/bedelgedrag bij zeemeeuwen
* Besluit >> hoe groter het contrast kleuren snavel (stip) hoe sterker pikgedrag

>> vlek = onweerstaanbaar >> altijd reactie >> belangrijker dan snavelvorm

>> stompe snavel met vlek >> lokt eer reactie uit dan scherpe snavel

## Supranormale prikkels `

* Onweerstaanbare/sterk overdreven sleutelprikkels die een nog sterkere reactie uitlokken dan sleutelprikkels
* Vb. heggemusvrouwtje kan rode bek vh koekoeksjong (supranormale prikkel) niet negeren >> zal het jong blijven voeden
* Vb. extra grote nep-ei heeft od scholekster een extra grote aantrekkingskracht (supranormale prikkel) >> werkt eigen eieren uit nest om extra grote ei erin te kunnen rollen

## mensen

* ook gevoelig vr sleutelprikkels

>> bv. baby’s vertroetelen (rond gezicht, bolle wangen, voorhoofd, wipneus, mollige lichaamsvormen)

>> bv. poppen en knuffeldieren >> supranormale prikkels

## Aangeboren gedrag

* Komt reeds tot uiting vbd geboorte en w doorgegeven v generatie op generatie via erfelijk materiaal (DNA) >> instinct
* Baby >> haast alles wat een pasgeboren baby doet, is aangeboren gedrag (slapen, huilen,...)
* Reflexen >> vb. skireflex, pupilreflex
* Gezichtsmimiek >> 6 basisemoties (angst, verbazing, vreugde, woede, afschuw, verdriet) >> blindgeboren kinderen lachen, mokken, glimlachen, vertonen angst en ergernis op zelfde manier
* Dieren >> gedragen en activiteiten >> vb. web weben, honingraten maken, uitvliegen v jonge vogels, , vinden v tepel,

## Aangeleerd gedrag

* W verkregen tijdens leven vh dier, als reactie op iets wat zich in zijn omgeving afspeelt >> flexibel (kan d omstandigheden w aangepast)
* Baby >> beweging bij wiegje = teken dat zijn moeder er is (stopt met wenen)
* Vogels >> glijvlucht + zweefvlucht
* Kuikens v kalkoenen >> pikken nr voedsel
* Mensen >> overweegt aangeleerd gedrag
* Reflexen >> bv. aanleren v bewegingen id sport of bep. motorische vaardigheden

## Beïnvloedende factoren op gedrag

* Toont zich enkel wnr dier motivatie heeft om te anticiperen + prikkel activeert tot gedrag
* Inwendige motivatie >> hongergevoel, hormonen, prikkels (imponeergedrag, territorium afbakenen, paringsdrang)
* Uitwendige motivatie >> lichtintensiteit + daglengte