

Plante kommunikation og meget andet.

Dyr kommunikerer med hinanden med lyd, lugt og visuelle signaler. Dette bevirker hensigtsmæssig adfærd i som f.eks. i forbindelse med fødesøgning, forsvar mod rovdyr, tiltrækning af mage og etablering af sociale hierarkier.

Planter er klart ikke sociale organismer på samme måde som dyrene, så vi forventer ikke at de kommunikerer indbyrdes. Men planter er faktisk "snakkesalige" bl.a. for grunde i forbindelse med evolutionen. Kommunikationen mellem beslægtede individer kan resultere i fordele for begge parter.



Cakile harperi. (Strandsennep) Denne plante kan opfatte om andre planter der gror i nærheden af den er beslægtede eller ej og kan i den forbindelse kontrollere sin vækst ved, at optage færre eller flere næringsstoffer.

Som hos dyr, sendes informationen fra et organ til et andet indenfor planten.

Dette er afgørende for at alt fungerer og sørger for at forskellige dele af planten arbejder på en synkroniseret måde.

Hos dyr er denne interne kommunikation styret af elektriske impulser som sendes via nerver og med hormoner, der transporteres i blodet. Planter har ikke nerver, men de bruger hormoner.

Der er fem hovedgrupper af hormoner i planter

auxin, gibberellin, cytokinin, abscisinsyre, og ethylen alle som er essentielle for plantens vækst og overlevelse.

De fem grupper af hormoner er ansvarlige for vækst af rødder og stængler, for blomstring, frø produktion, og spiring, modning og ældning, processen hvor blade, stængler og stilke dør og falder af. Alle planteceller har specifikke hormon-receptorer til at detektere tilstedeværelsen af et givet hormon.

Når et hormon binder sig til en celle receptor, vil en kemisk besked blive sendt fra cellemembranen til det lille organ i cellen, om at styre, hvad den skal. For eksempel, at opdage at en celle der afgiver auxin hormon, som kontrollerer stængelcellernes vækst, skal begynde at dele sig. Den hormonelle styring af planten er fintunet takket være millioner af års evolution, og det kan resultere i nogle imponerende funktioner.

Det indviklede "sving" af solsikkefrø i solsikkens blomst, der er arrangeret med matematisk præcision, er skabt ved tilførsel af hormoner med stor præcision. Hormoner varetager al kommunikation indenfor planten. Så, det er ikke overraskende, at de ligeledes anvendes til kommunikation mellem de enkelte planter også. Hormoner som frigives til luften, vil påvirke cellerne på en plante af samme art som hvis de havde været produceret internt, fordi planterne er dækket med porer der tillader udveksling af gasarter og dermed de luftbårne hormoner at tilgå deres "krop".

Gennem hele året har planter også tendens til at gennemgå de forskellige faser af deres livscyklus på den samme tid.

Til en vis grad er det fordi planterne reagerer på de samme miljømæssige forhold der trigger blomstring, spiring, bladvækst osv. Men en koordineret indsats fra planter af samme art sker også, takket være kommunikationen mellem de enkelte planter.



Blomster og ny blade bruger masser af energi for at blive produceret. De kan også blive mål for sultne planteædere fordi de ikke indeholder den gift som ældre blade har produceret. Hvis planter producerer en rekordhøst på en gang vil nogle selvfølgelig blive ædt men ikke alle på en gang. Det er reelt samme princip som dyr i store flokke eller stimer af fisk benytter sig af, nogle vil blive ædt, men de er sikre på at arten kan overleve i kraft af deres store mængde.

Før blomstring og spiring, vil planterne frigive hormoner i luften, der vil udløse en lignende reaktion i nærheden hos individer af samme art. Synkroniseret blad og blomster produktion kan opfattes som en forebyggende adfærdsmæssig strategi overfor planteædere. Men plantens kommunikation er også vigtig i reaktiv henseende. I flere arter af træer, hvor et individ er under angreb af planteædere, vil udsende et "nødskrig" igen, ved at frigive flygtige hormoner i luften. Nabotræerne af samme art som opfanger hormonet vil sætte ind med større energi i deres forsvar overfor "rovdyr". De vil producere meget højere niveauer af garvesyre, alkaloider, og andre giftstoffer, der gør deres blade og kviste bittert smagende for planteæderne. Anvendelsen af et sådant "nødskrig", bevirker at den individuelle plante ikke hele tiden behøver at ofre energi på disse "forsvarsværker". Bittert smagende kemikalier kræver en masse energi at fremstille, som ellers kan anvendes mere hensigtsmæssigt til vækst. Igen er der paralleller med det sociale i dyreverdenen.

Surikater udvælger nogle få fra gruppen der optræder som vagter. Resten kan så koncentrere sig om at skaffe føde uden at bekymre sig om konstant at skulle være på vagt mod mulige farer. Hvis vagterne opdager et rovdyr, vil de give en advarsel og resten af gruppen vil søge sikkerhed.

Dette niveau af plante kommunikation er imponerende, men det er ikke hele historien. Nogle planter er endda i stand til at opdage, hvor tæt beslægtet en bestemt art er. Dette er blevet observeret hos strandsennep.

Som hos dyr, der ved de er beslægtede, udviser Strandsennep planter præferencebehandling overfor de, artsfæller der er mere relateret på grund af de evolutionære fordele, de handler uegennyttigt overfor beslægtede.

Hvis de gror ved siden af ikke beslægtede planter, vil Strandsennep sætte mange næringsoptagende rødder, hvorimod hvis den opdager familie i nærheden, så sætter den langt færre rødder, selv hvis omkostningerne ved det er at fratage sig selv værdifulde næringsstoffer. Tidligere var denne form for adfærd kun kendt hos dyr. Det antages, at strandsennep skal opdage og analysere nogle hormoner der er frigivet til luft eller jord, men det vides ikke præcist hvad. Lignende adfærd er blevet fundet hos andre arter.

Så planter taler virkelig med hinanden. Ved at udvide deres interne kommunikations netværk som regulerer deres vækst, kan planter opnå de samme sociale fordele ved at leve i grupper som dyr, at være bundet til jorden med rødder behøver ikke være ensbetydende med isolation.

Denne opdagelse er specielt interessant for landmænd med afgrøder og ligeledes frugtavlere, hvis man på sigt, kunne indbygge dette i de enkelte afgrøder og man på den måde kunne undgå anvendelse af forskellige former for pesticider og helt overgå til økologisk drift.

Planter "kan tænke og huske"

