

## FOSFORESCENSEN HOS LYSMASKEN

AF

HENRIK ENELL.

Den märkvärdiga egenskap, som vissa djurverldens individer besitta, nämligen att i mörkret förmå en större eller mindre del af sina kroppar att lysa, har, såsom af nedan stående synes, ännu ej funnit någon fullt nöjaktig förklaring. Samma är äfven förhållandet med de föremål tillhörande växtriket, hvilka hafva denna egenskap. Hvad särskildt beträffar lysmasken, *Lampyris noctiluca*, hafva gissningarna varit olika. Bland annat har man tillskrifvit elektriciteten hufvudrollen vid detta ljusfenomen.

I *Comptes rendus* T. XC, N:o 7, sid. 318 förekommer en rätt beaktansvärd artikel i detta ämne, hvilkens författare är M. JOUSSET DE BELLESME. Då emellertid föregående experimentatorer t. ex. MATTEUCCI erkänt sig vara vanmäktiga gentemot lysmaskens vilja att lysa eller icke, ansåg sig BELLESME böra slå in på en annan väg; han borttog nämligen hufvudganglierna, hvarigenom djuret mistade sin fria vilja. Derefter sattes nervstammen i förbindelse med en elektrisk ström, då fosforescensen inträdde. Likasom MATTEUCCI fann BELLESME, att närvaron af syre är ett oundvikligt vilkor, för att djurets lysapparat skall göra tjänst, ty i kolsyregas eller indifferent gaser, såsom qväfve, väte, lyckades det på intet sätt, ej ens med tillhjälp af elektricitet, att frambringa lysandet. Detta experiment visar således, att elektriciteten ej kan vara orsaken till detta fenomen. BELLESME tror sig med säkerhet kunna antaga, att de stora celler med kornig protoplasma, hvaraf den lysande apparatens parenkym består, frambringa en kropp, som lyser vid beröring med den luft, hvilken i rikligare mängd passerar de invid liggande trachéerna. De ljusa partier man ser på djuret vid lysapparaten har man förr ansett vara en fosforescent materia, men på vederläggningarna deraf vill BELLESME



ej spilla ord. Denne fann äfven, att, då djuret sönderskäres, kan man dock bringa det att lysa med tillhjälp af en svag elektrisk ström och lysandet kan då fortfara flere timmar, men om djuret krossas, så att sjelfva cellerna förstöras, kan djurmattan på intet sätt fås fosforescerande. Den fosforescerande materian anser B. vara bildad genom syrets inverkan på protoplasman, på hvilken bekostnad den uppstår. Man har sålunda här ett kemiskt fenomen, som försiggår blott under biologiska vilkor, ty B. fann äfven att förutom cellernas förstöring, genom yttre åverkan såsom nyss nämndes, vissa toxiska medel, t. ex. svafvelvätegas, af hvilka cellerna blifva fysiologiskt förstörda, dock utan att ändra sin form, förmådde upphäfva lysapparatusens förmåga att lysa. Af det sagda framgår enl. B., att protoplasman möjligen innehåller de kemiska ämnena färdigbildade, hvilka vid syrets inverkan fosforescera. Den fosforescerande materian bildas blott i den mån den förbrukas, hvarvid djurets vilja är bestämmande och cellernas rening åstadkommas af nervsystemet. Att den fosforescerande materian är en gas och ej någon flytande kropp, håller B. för troligt och anser, att kemisterna först och främst böra undersöka, om protoplasman innehåller materialerna till fosforvätegas. Denna gas har som bekant den egenskapen att sjelfmant tända sig i luften. På grund af likheten mellan fosfors och lysmaskens sken håller B. för troligt, att fosforväte är orsaken till det senare fenomenet. Äfven genom undersökning af flera *Noctiluca* tror sig B. hafva funnit, att protoplasman är härden för den fosforescerande materians bildande.

Visst och sannt är, att mångfaldiga äro de kemiska processer, som kunna anses försiggå i djur kroppen och bland dem äfven reduktionsprocesser. Sålunda förekommer bland andra ämnen svafvelväte i fæces. Huru förklara dess uppkomst i djur kroppen om ej genom reduktion af organiska eller oorganiska sulfater till sulfider, med hvilka sedan syror reagerat, så att svafvelväte frigöres? Hvarför skulle då ej här hos lysmasken kunna tänkas hafva försiggått en reduktion af organiska eller oorganiska sulfater till sulfider samt af dessa bildandet af fosforväte?

För att bidraga till att afgöra denna fråga, synes det mig böra vara af intresse, att på fosforsyra pröfva de ämnen, af hvilka lysmasken lever. Att direkt undersöka protoplasman på sulfider



torde vara en ytterst svår sak och målet blefve troligen ej vunnet ändå, ty då djurets vilja är-bestämmande orsak till fenomenet, är jag af den meningen, att protoplasman ej innehåller de nödiga ämnena färdigbildade, åtminstone ej annat än då fosforescensen försiggår. Ehuru särdeles skarpa reagenser finnas för fosforföreningars upptäckande, vore det dock säkert här mycket svårt att göra en undersökning, hvilken ock skulle erfordra ett rikligt material. Jag har tänkt mig, att en dylik undersökning skulle kunna försiggå genom att en tid hålla en mängd individer innestängda i en sluten apparat jämte reagenset t. ex. silfverlösning eller något dylikt. Denna, såväl som en mängd mikro-kemiska undersökningar, torde dock komma att tillhöra en annan tid, än den nu är, och skola säkerligen gifva månget vackert resultat. Inom kemien finnas visserligen åtskilliga pyroforiska eller sjelflysande kroppar, synnerligast kolhaltiga sådana, men för närvarande är det svårt att i förevarande fall gissa på någon annan, än fosforväte, då man ju vid de ställen å lysmasken, der fosforescensen försiggår, ej kunnat finna någon fast eller flytande kropp med en dylik egenskap.

Gamla torfmossar, trädstubbar o. d. hafva ju äfven egenskapen att ofta lysa i mörkret. Här är fosforescensen ett under en förmultningsprocess försiggående fenomen och möjligen äfven här orsakad af derunder bildadt fosforväte.

