

2. On the Movements and Habits of climbing plants. By Charles Darwin \*).

Referat af N. J. ANDERSSON.

Det är bekant, att i senare tider den ryktbare engelske Naturforskaren Charles Darwin återupptagit den redan förut, företrädesvis af Lamarck, framställda läran om en skapelsens oafbrutna fortgång, om formernas ombildning under tiderymdernas lopp och således äfven om obeständigheten af hvad vi vant oss att kalla arter i den organiska naturen. Dessa bestämmas nemligen efter de olikheter, vi uppfatta hos deras organer, och då nu dessa i den strid, som herrskar i hela den lefvande så djur- som växtverlden och der sjelfupphållelsekraften likasom skapar ständigt nya medel, måste lämpa sig efter de förändrade förhållanden, som betingas dels häraf dels af rörligheten i den oorganiska naturen, så måste, enligt denna åsigt, förändringar hos de lefvande formerna samt en alltmera ökad tendens till fullkomlighet och styrka deraf blifva följderna. Denna lära, säga somliga, framkallar således en godtycklig naturforkning, emedan den lemna fritt spelrum åt allehanda tomma gissningar eller hypoteser om skapelsens utveckling förr och nu; den bekämpar, säges deremot å andra sidan, den subjectivitet, hvilken särdeles i nyare tider gjort sig gällande i fråga om artuppfattningen, i det att den föranleder till iakttagelser på något mera och högre än det lokala och tillfälliga. — Hurusomhelst härmed må anses vara, förnekas kan dock icke, att dessa ideer vållat mycken lifaktighet i discussionen om en af naturforskningens viktigaste principer; och då Darwin såväl i sina förut offentliggjorda skrifter *On the orgin of species*, *On the fertilization of Orchids*, samt i flera strödda uppsatser om växternas heteroecitet (såsom hos sl. *Primula*, *Linum*, *Lythrum*

---

\*) Journal of the Linnean Society IX, p. 1—118.

etc.) som ock i den nu ifrågavarande uppsatsen på ett särdeles omfattande sätt behandlat frågan om afsigtligheten i växtorga-  
nernas former och förrättningar och huru dessa under förändrade  
förhållanden kunna modifieras och med dem våra s. k. arter,  
så har man trott, att en kort redogörelse härför kunde vara  
af intresse, hvarvid dock endast det allmännaste och vigti-  
gaste kan framställas och särdeles sådant, som läsaren läs-  
tare kan hafva tillfälle att sjelf pröfva.

Darwin delar slingerväxterna i 1. sådane, som slingra  
sig i spiral omkring ett stöd, 2. sådane, som uppstiga med  
tillhjälp af känsliga blad, bladskaft eller bladspetsar, och 3.  
sådane, som för slikt ändamål hafva klängen; hvartill kan  
läggas sådane, som äro försedda antingen med hakar och  
taggar eller med luftrötter, medelst hvilka de hjälpa sig upp  
vid fasta föremål.

I. Växter, som slingra sig i spiral. Denna af-  
delning innehåller utan tvifvel det största antalet af alla, och  
derjemte de enklaste och mest ursprungliga. Betraktar man  
en humleväxt (*Humulus Lupulus*), så finner man, att de  
2—3 första ledstyckena (internodierna) äro enkla och upp-  
rätta, men att det nästkommande böjer sig, då det ännu är  
ungt, åt en sida och svänger sig som en urvisare rundtom-  
kring med en snabbhet af 2 timmar 8 minuter för hvarje  
hel svängning rundt om. Denna rörelse fortgår under väx-  
tens hela lifsperiod, men hvarje internodium upphör dermed,  
när det blir äldre. Ett fritt internodium, som noga observe-  
rades, vände sig under 5 dagar, men stannade sedan; under  
de första 24 timmarne märktes der blott en vindning, den  
andra försiggick på 9 timmar, de följande på något mera än  
3 timmar, den 9:de på 2 t. 30 m., den 30:de på 2 t. 8 m.  
och med den 37:de vindningen upphörde rörelsen. Efter den  
17:de vindningen hade ofvanpå ledstycket ett nytt bildat sig och  
sedan derofvanpå ett 3:dje och mindre; från den 27:de till den  
37:de vindningen voro således 3:ne internodier samtidigt svän-  
gande, hvarvid de öfre, egande en längd af  $9+6=15$  tum,  
beskrefvo en krets af 19 tum i diameter. Så snart rörelsen

upphörde, blef internodiet upprätt och styft. — *Ceropegia Gardneri* hade på 31 tum tre långa och två korta internodier. Dessa behöfde 5—6 timmar för hvarje hel svängning, beskrefvo derunder en krets af 5 fot i diameter och en omkrets af 16 fot, så att toppen tillryggalade 32—33 tum i timman. Härvid blir stammen vriden i samma rigtning som vindningen sker, så att den efter den 37:de vindningen har vuxit 9 tum och snott sig 3 gånger. Mohl trodde derföre, att stammens vridning var det, som orsakade rörelsen; men innan någon vridning på stammen märktes, hade rörelsen börjat redan hos den unga växten, och ehuru *Lecontea* svängde under flera dagar, blef den blott en gång vriden kring sin egen axel. Det finnes dessutom ett stort antal växter, som väl svänga men ej äro vridna, såsom *Pisum sativum*, vissa *Clematis*-arter m. fl. och hos åtskilliga, såsom *Phaseolus*, finner man, att de olika internodierna äro snodda i olika riktning. Man har iakttagit, att växter bli vridna, när de slingra sig kring ojemna ytor eller röra sig fritt utan stöd, hvilket tvifvelsutan har till ändamål att bereda dem större styrka (likasom ett hårdt snoddt rep är stadigare än blott hoplagda trådar), att öfvergå ojemnheter vid sitt uppstigande eller bära sin egen tyngd, då de svänga fritt. Spetsen af en slingerväxt är ofta hakformigt böjd, och då denna svänger sig och till följe af sin ungdom böjer sig mera abrupt utåt, blir den företrädesvis tjenlig att gripa fast i det stöd, som skall komma växten att motstå stormarnes lösryckande våldsamt.

Mohl antager, att slingerstammar ega ett slags otydlig irritabilitet. Detta anser Darwin af direkta rön ej alldeles bekräftas. Växter, som slingra sig kring stöd, visa alltid saktare rörelser än de, som svänga fritt. Rörelseförmågan, en tid förlorad, kan återvinnas, och den vridning, ett skott erhållit, bibehålles, äfven om stödet ur spiralen borttages. Egenomligt synes, att många växter, som alldeles icke slingra sig kring tjockare föremål, med begärlighet göra det kring smalare t. ex. en tråd, hvilket säkerligen kommer sig derutaf

att när skottet böjer sig kring ett ringa krökt föremål, det ej är tillräckligt starkt för att bibehålla sig på sin plats, när den sammandragande kraften går öfver till den motsatta sidan och derföre vid hvarje vindning söndras från sitt stöd. Ofta ser man mycket böjliga skott sammanslingra sig för att stödja hvarandra, ja hos *Sollya Drummondii* vända sig enskilda nedhängande skott helt plötslig om och vindas upp på sig sjelfva, och hos *Cryptostegia grandiflora* blifva vissa internodier, som i början voro böjliga och vridna, ifall de äro för svaga att slingra sig kring ett stöd, likasom på trots styfva och upprätta, frambringande sjelfva skott, som svänga sig i kretsande rörelser.

Snabbheten af dessa svängningar är alldeles icke beroende af växtens tjocklek. *Wistaria* har en stam, som blir vedartad, men svänger fortare än *Ipomœa* och *Thunbergia*. Sällan vrida sig växter af samma familj i motsatt riktning, hvilket dock iakttages hos Leguminosæ och Acanthaceæ; två species af samma slägte vrida sig icke i motsatt riktning, men väl ser man ofta, att olika individer af samma species (t. ex. *Solanum Dulcamara* och *Loasa aurantiaca*) slingra än med än mot solen, i början i en men senare i en annan riktning.

Tjockleken af de stöd, som uppbära slingerväxter, är mycket olika. I vårt klimat ega vi ingen växt, som slingrar sig kring träd, utom *Lonicera periclymenum*, och sällan har den tjockare stöd än 3—5 tum. Men i de tropiska trakterna förekomma de i så mycket större mångfald och yppighet; ty utan denna förmåga skulle många växter alldeles urståndsättas att nå ljuset och den fria luften, som der utestängas af urskogarnes jätteträd. Våra slingerväxter äro dessutom örter, och dessas utveckling under sin vegetationsperiod är ej nog snabb att bringa dem upp till en sådan höjd, att de kunna nå upp i trädens kronor eller öfver dem. Den kraft, hvarmed rörelsen sker hos en växt, är beroende af dennas allmänna helsa, men hos hvarje särskildt internodium är den oberoende af de andras. Denna rörelse hämmas

för en kort tid, om växterna förflyttas från en plats till en annan, t. ex. blott om de bäras från ett hus till ett annat, och säkerligen upphöra de i stormigt väder med sina slingringar; äfven förminskning af temperaturen nedsätter deras kraft, liksom ljuset, t. ex. blott invid ett fönster, ökar densamma, ehuru naturligtvis mycket olika hos olika växter.

Ett bevis på hvilka oregelbundenheter härvid kunna förefinnas ser man deri, att hos flera växter slingrar sig stammen men ej grenarne (t. ex. *Asparagus*), hos andra tvertom (*Tamus*); ibland blott nyskotten (*Combretum*); somliga bli slingerväxter blott undantagsvis, såsom i gynnsamt läge (t. ex. *Cynanchum Vincetoxicum*), andra blott genom odling (*Ceropegia*). De flesta *Phaseoli* äro slingerväxter, men vissa varieteter af *Ph. multiflorus* frambringa två slag af skott, somliga upprätta och tjocka, andra smala och slingrande. *Solanum Dulcamara* kan ofta ses växa som en upprätt buske, och när den förekommer midt i ett snår skjuter den upp sina grenar utan att slingra sig; men växande nära ett smalt och böjligt stöd, såsom invid stammen af en nässla, slingrar den sig rundt detsamma. Här ega vi sannolikt första stadiet i slingringsförmågan. Å den andra sidan ser det ut, som företedde *Tecoma radicans* prof på det sista spåret af en förlorad förmåga; denna växt tillhör nemligen en grupp, som är rik på slingerväxter, men den stiger upp med biträde af luftrötter såsom murgrönan; de unga skotten förblifva dock sällan orörliga, utan visa några tecken till oregelbundna rörelser, som ej kunna framkallas af förändringarne i ljuset.

II. Bladklättrare. Man har länge iakttagit, att åtskilliga växter klättra med tillhjälp af sina blad, antingen genom bladskäftet eller den utdragna medelnerven. Dessa former stå midt emellan verkliga slingerväxter och de med klänge försedda, och följande må af dem tjena som exempel. Hos *Clematis glandulosa* svänga de unga skotten motsols på 3 t. 48 m. De enkla breda bladen synes föga passande för rörelser; emellertid ser man, att hos unga blad äro skäften först upprätta, parallela med stammen, sedan böja de sig

sakta nedåt, förblifvande under en kort tid i rät vinkel mot densamma, hvarpå de böjas så mycket nedåt, att bladskifvan med spetsen böjd inåt bildar likasom en hake; träffa nu bladskäften något föremål, så förtjockas de mycket och bli starkare, nästan hårda. Hos *Clematis Viticella* (var. *venosa*) saknas helt och hållet den slingrande förmågan, men ungskotten svänga sig; bladen äro stora, 3 par på sidan och ett uddblad, alla på långa skaft. Bladskaftet böjer sig nedåt som en hake i synnerhet med spetsen och är jemte småbladens (i synnerhet undersidan af uddbladets) skaft känsligt och har stor benägenhet att fatta i ett föremål i sin närhet; nå de intet, växa de upprätta. *Clematis flammula* har också föga svängande skott; bladskäften äro nedböjda och ha samma utseende som hos föregående art, alla äro ock känsliga, i synnerhet det i spetsen, men dock blott i yngre tillstånd, när bladskifvan är  $\frac{1}{2}$  tum lång och bladskaftet ännu längre, ej såsom fullvuxne. De böja sig kring en sticka på 3 t. 15 min. och kvarblifva böjda, sedan de stått så i 24 timmar, äfven vid skakning, ja den minsta tryckning af något lätt föremål på bladytan föranleder de tjocka bladskäften att böja sig. Hos *Tropæolum tricolorum* märker man, att det första böjliga skottet, som uppskjuter från knölen, svänger sig motsols på 1 t. 23 m., hvarefter alla grenarne fortsätta med samma rörelse. Tills växten nått 2—3 fot, har den inga blad utan blott smala fjäll (filaments) med spetsiga uddar, hvilka fjäll högre upp på stammen bli allt större samt få sina segmenter, tills de ändtligen framträda såsom verkliga blad. Dessa fjäll liksom skaften på de utvecklade bladen gripa vid minsta beröring och böja sig i en ring på 6 minuter, men det märkligaste med dessa organer är, att om de ej fattat tag i något, så stå de stilla och raka ett par dagar, tills de, likasom försvagade, börja oroligt oscillera, trycka sig intill stammen och omfatta den i brist på annat. De äro således att anse som en öfvergång till klängen. Hos *Trop. pentaphyllum* kröker sig bladskaftet vid vidröring på 6 min. och raknar upp igen efter 2-3 tim-

mar, men har det fattat ett stöd, så förblir det krökt beständigt. Hos arterna af detta slägte böjer sig också blomskaftet efter fruktbildningen nedåt och griper fatt i ett föremål. — *Maurandia semperflorens* har mycket gripande bladskaft och äfven blomskaft i yngre tillstånd, ehuru de utvecklas på grenar, som redan säkert fattat sitt stöd. *Solanum jasminoides* griper sitt stöd redan inom några dagar i kallhus, i ett varmt på 7 timmar, ja äfven när bladet är fullvuxet. Bladskaftet tilltager då alldeles utomordentligt i tjocklek och blir nästan vedhårdt, så att det ej kan slitas från sitt stöd och de förut skilda kärlnippena i detsamma förenas likasom till en årsring alldeles som i stammens vedmassa. — *Fumaria officinalis*, *Adlumia cirrhosa* och *Corydalis claviculata* äro ock bladklättrare, ehuru bildande tydliga öfvergångar till dem, som äro försedda med klängen. Af växter, som klättra med tillhjälp af sina blads utdragna medelnerver eller spetsar, förtjena företrädesvis att nämnas *Gloriosa superba*, *Flagellaria indica* och arter af *Nepenthes*. Den förre af dessa är som yngre i stånd att stödja sig sjelf, men när den nått 10 tum ungefär, utbildas bladen med de känsliga medelnerverna som klängen; en fullvuxen planta, som ej behöfde bli högre efter blomningen, frambragte högst upp blad, hvilka ej voro känsliga. Hos *Flagellaria* kommer denna förmåga ännu senare. Detsamma är förhållandet med vissa af *Nepenthes*. Mohl säger att *Uvularia* klättrar lik en *Gloriosa*. — Växter, som höra till 8 familjer, äro nu kände att ega gripande bladskaft, och af 4 familjer känner man växter, som klättra med spetsarne af sina blad. Hos alla svänga sig de unga internodierna mera eller mindre regelbundet (några få kunna uppstiga slingrande kring ett stöd) och ändamålet härmed är helt naturligt att bringa bladen så, att de nå att fatta något närbeläget föremål. Med sällsynta undantag äro bladskäften känsliga endast som unga, och det på alla sidor, men olika i olika grad, ja till och med för tyngden af en liten knippa mjuk tråd; dessa bladskaft böja sig alltid mot den vidrörda eller tryckta sidan, och sedan de fattat i något föremål för

en liten tid, kunna de ej återvinna sitt ursprungliga läge; de tillväxa tvertom vanligen mycket i tjocklek, åtminstone på ena sidan, och blifva både starkare och nästan trähårda samt erhålla i vissa fall stammens inre structur. Stundom äro de först utvecklade internodierna ej svängande eller de först förmade bladen känslige. Hos vissa arter af *Clematis* gör bladens höga utveckling och sjelfvilliga rörelser samt deras högst känsliga bladskäft den spontana rörelsen hos internodierna nästan öfverflödigt, medan hos vissa arter af *Tropæolum* det vill synas, som hade både den ena och den andra af dessa förmågor hos internodier och bladdelar blifvit försvagade; hos en art (*T. minus?*) äro de fullkomligen förlorade.

(Forts.)

---



## 2. On the Movements and Habits of climbing plants. By Charles Darwin.

Referat af N. J. ANDERSSON.

(Forts.)

III. Klängebärande växter. Klängen äro trådformiga organer, mera eller mindre känsliga för vidrörandet, och uteslutande till för att tjena växterna som medel för klättring. De äro modificationer af blad med deras skaft, af blomskäft eller möjligen af grenar och stipler. Mohl upptäckte först, att klängena voro känsliga för vidrörandet, men trodde, att fortsatt tryckning var nödvändig att orsaka rörelsen. Asa Gray beskref närmare den ytterliga känsligheten och hastigheten i rörelserna hos klängen af vissa Cucurbitaceæ. Hos följande familjer visa sig klängena företrädesvis utbildade:

*Bignoniaceæ.* *Bignonia unguis* (eller en dermed närbesläktad art) uppstiger med slingrande stam kring ett smalt stöd och begagnar då ej sina klängen eller bladskäft, men när den skall fästa sig vid ett starkare, så böja sig dess klängen och fästas; de röra sig också i små ellipser, och detta klänge liknar då en fågelfot, hvars baktå blifvit afhuggen och har klorna nedböjda. När en gren kommer mellan dessa tår, fästa de sig dervid alldeles som en fågel. Hos andra arter af släktet röra sig bladskäften mera spontant för att bringa klänget i beröring med ett föremål. När de så klänga igenom buskars eller träds grenar eller af dem bildade snår, fästa de sig med stor kraft för att kunna motstå stormarnes våldsambhet. Härigenom få de växtmassor, som fylla urskogarne, bakom dessa naturliga murar mera

nom mörkröda frukter och färgadt hypothecium. Den förekommer på kalksten och torde möjligen kunna anträffas äfven i Sverige. — *Biatoridium Monasteriense* Lahm måste för sitt thallogiska, af gonidier uppfyllda excipulum föras till släktet *Maronea*.

skydd att oskadade utvecklas, och man ser derföre ofta Bignoniacæ genomfläta träden på kusten af hafvet eller de breda floderna. Och arter finnas, hvilka icke allenast härtill betjena sig af klängen, utan som derjemte fästa sig med de förtjockade och förhårdnade bladskäften och tillika med sina omslingrande stammar, från hvilka ej sällan jemväl luftrötter utgå, så att den utomordentligaste hållfasthet härigenom betingas — och således exempel gifvas på en förening af alla slag af slingerväxter hos en enda art. — När nu klänget fastnat vid något föremål, tillväxer det och hårdnar i hög grad, men fattar det ej tag i något, böjer det sig likasom misslynt nedåt och mister snart sin förmåga att gripa, ja affaller oftast genom articulation, alldeles såsom ett sammansatts blad. *Bign. venusta* stiger uppför ett lodrätt stöd genom att vrida sig i spiral och skiftevis fatta det med sina klängen, alldeles som en sjöman, som äntrar upp på ett rep med ena handen ofvan den andra. Hos andra arter svälla spetsarne af de klängen, som redan fäst sig, till vårtlika bollar, som till och med fast sluta sig till veden. Flera arter, såsom *Bign. speciosa*, hafva odelade klängen; hos unga exemplar kunde dessa ända till 5 tum långa klängen icke förmås att fästa sig, men detta sker, när växten nått en höjd af 8 — 9 fot och behöfver sina häftorganer; spetsarne af dem visa då nästan likasom en djurisk instinkt, beständigt sökande efter något mörkt hål, hvori de kunna intränga. Ofta ser man dem draga sig tillbaka från ett sådant hål, liksom convenerade det icke, och intränga i ett annat, och detta ej sällan efter 36 timmars förlopp; under tiden fortsätter det motsatta klänget att svänga i sin sjelfvilliga rörelse. Hos *Bign. capreolata* ser man, att när klängen svänga, böja de sina spetsar till den mörka sidan, och om växten vrides åt ljuset, så förändrar klänget äfven sin riktning, alltid mot dunklet. Sättes det nära något föremål med ojemn yta, ser man klänget med tydlig begärlighet söka sig in i de minsta ojemnheter, der intränga såsom rötter, hvarvid spetsarne uppsvälla och afsöndra en fin vätska, hvarmed de omgjuta t. ex.

ett knippe af fina hår, som skjutes mellan dem, så att de synbart sammanvexa med dessa till en solid massa, hvarur de ej kunna utdragas; styrkan hos klänget är då så stor, att trådarne väl brista af påhängda tyngder, men ej klänget. Också ser man denna art företrädesvis bekläda sådana träd i Nordamerika, som äro öfvertäckte af lafvar och mossor eller med *Polypodium incanum*. Hos *Eccremocarpus scaber* äro klängena omkring tre tum i längd, bärande två laterala och två terminala grenar, och hvarje gren delar sig ytterligare i tvenne, med spetsarne bildande hakar, så att från ett bladskäft komma sålunda 16 dylika fina häftemedel, alla känsliga åt alla sidor och för de allra finaste föremål såsom grässtrån, blad af sparris m. m.

*Polemoniaceæ. Cobæa scandens* är en af de märkligaste klängväxter. Klänget är här 11 tum och det svänger sig mera hastigt och kraftigt än hos någon annan växt, vanligen med 3 svängningar på 1 timma och 5 minuter, men här är det blott klänget, som rör sig, ej som hos *Bigoniaceæ* äfven stammens internodier och bladskäft. Klänget har här grenar, som flera gånger äro delade i mycket tunna och böjliga trådar, som af blåsten lätt sprides i sär, liksom hårlockar eller ett i sina nerver upplöst blad, hvarjemte de äro särdeles elastiska; spetsen af dessa trådar slutar med en liten dubbel hake af vedhård beskaffenhet och skarp som en nål; ofta kan ett klänge ha 94 sådana hakar. I början stå alla dessa grenar tillsammans och äro då ej känsliga, men snart sprita de i sär och hakarne bli utstående, hvarvid deras känslighet ansenligen ökas och de såsom ett fint ström-system smyga sig in i hvarje ojämphet.

*Leguminosæ.* Dessa äro i allmänhet de af oss mest kända klängväxter, ehuru deras häftorganer ej äro så särdeles utvecklade i afseende på sin känslighet. Hos *Pisum sativum* svänger det öfversta internodiet i en labyrintlik ellips och likaledes klänget, men detta senare synes ej bibehålla sin känslighet längre, än tilldess sidogrenarne med deras krokar äro färdigbildade. *Lathyrus Aphaca* har hela bladet om-

vandladt till klänge med stora stipler; klänget synes ej spontant röra sig, men det föres omkring af de svängande unga internodierna. *Lathyrus grandiflorus* svänger icke ens hvarken internodier eller klängen, men spetsarne af de senare äro mycket känsliga, så att de antingen genom örtens hastiga tillväxt eller ock med vindens biträde föras upp till föremål, i hvilka de fatta.

*Compositæ* ha blott få klängväxter. En sådan är *Mutisia Clematis*, hvars klängen dock äro bladlika, eller med gröna kanter, som ofta utbilda sig till bladytor; de äro i spetsen rörliga och känsliga och der försedda med en liten hake.

*Smilacæ*. Klängena hos *Smilax aspera*, hvilka af St Hilaire ansågos för modifierade småblad, af Mohl för stippler, äro parvisa nära basen af bladskafvet samt inemot två tum långa; de stå båda först upprätta, men äldre böja de sig mot stammen nedåt och korsa hvarandra så, att de härigenom kunna mellan sig fatta och fasthålla ett stöd. De äga ej rörelseförmåga, utan föras till föremålet genom stammens riktning eller vindens inverkan; de bibehålla sin känslighet ovanligt länge.

*Fumariacæ*. *Corydalis claviculata* bildar genom sina klängen öfvergången till bladklättrarne, i det att i yngre tillståndet blott de yttersta men i äldre äfven alla de sista bladen förvandlas till klängen. De sista grenarna äro högeligen känsliga, ej de äldre bladen. Hos *Dicentra thalictrifolia* äro förvandlingarne från blad till klängen ännu märkbarare; de äro här 5 tum långa, ofta ända till 4 gånger tudelade och försedda i spetsarne med hakar. Sättet för dessas rörelse och vidhäftning är likartadt med de föregäendes.

*Cucurbitacæ*. Tydningen af dessa växters klängen har, som bekant, i senare tid varit föremål för mycken strid, särdeles bland fransyska botanister, huruvida de nemligen äro att anse som modifierade grenar, blad, stipler eller blomskafv. *Echinocystis lobata* har både internodier och klängen med spontana rörelser. De sednare äro 7—9 tum långa, med ett

par kortare grenar vid basen, alla lätt krökta som till en hake; den concava sidan är högeligen känslig och inom ett par minuter rullar klänget, vid vidfästning, sig tillhopa, derpå upp och iså ihop igen; denna benägenhet att rulla sig in till en helix gör emellertid, att de ej ha stor benägenhet att fästa sig vid en slät yta, men har ett klänge med spetsen fattat ett rundt stöd, så arbetar det sig framåt, tills det slagit sig 2—3 hvarf rundt om detsamma.

*Vitaceæ. Vitis vinifera* har ett tjockt, ofta 16 tum långt klänge, bestående af ett skaft med 2 grenar, hvaraf den inre har ett fjäll vid basen och är längre än den andra. Båda röra sig spontant och oberoende af hvarandra och när de gripa ett föremål, rulla de sig i spiral rundt derom. De nya internodierna rulla sig ock men i högsta grad långsamt. Den blombärande grenen har ock ungefär vid midten, i vinkeln af ett litet fjäll, en annan gren böjd liksom tillbaka i rät vinkel mot den förra och längre än den samt känslig och liksom klänget gripande. Äfven den blombärande (drufklasealstrande) grenen blir känslig och öfvergår till verkligt klänge, i den mån den har blommorna fetslagna. Man ser här af på det allra tydligaste modifikationerna af organer, stående i sådant samband med hvarandra och yttre förhållanden, att deraf arternas beroende af samma agentier på det klaraste kan anses bevisad. *Cissus discolor* har ungs-kott, som ej äro försedda med daglig rörelse, hvilket deremot de 3—5 tum långa klängena i hög grad äro, liknande dem hos *Vitis*, men de äldre dela sig ytterligare en gång. Hos *Ampelopsis heteracea* utsänder hufvudstammen af klänget sidogrenar, som äro kloformigt böjda i spetsen; dessa röra sig ej spontant, men vända sig med begärlighet från ljuset mot mörkret och äro mycket känslige för vidrörande. Från runda föremål skygga de tillbaka, men vända sig deremot gerna mot släta ytor såsom murar, väggar och sprida sig deröfver med sina grenar. Sedan de fäst sig, utbilda de små dynor i spetsarne, hvilka stadigt fästa sig vid ytan; cellerna i dem äro i början fyllda af en vätska, men bli slutligen vedartade.

Fästa sig icke klängets trådar på detta sätt, så vissnar de snart, men i motsatt fall blifve snart tjockare och starkare, upphöra följande vintern att lefva, men kvarblifva, med sina båda fästen kvarhållande grenen vid muren i tiotal af år och det så starkt, att de, utan att brista, kunna uthärda skålpundstyngder.

*Sapindaceæ.* Hos *Cardiospermum Halicacabum* ha de två sidogrenarne af blomskaftet blifvit omvandlade till klängen likasom hos vinrankan. De äro tumslånga och i början raka, men rulla sig snart symmetriskt inåt. Derigenom att de öfre skotten ha rörelse, föras blomskaften intill stöd, der de snart fästa sig.

*Passifloreæ.* Här visa sig ofta klängena och blomskaften i sin första uppkomst som en värta, som småningom delar sig, så att det synes, som vore klänget endast en modifierad gren af ett enskildt blomskaft. *P. elegans* har nyskott, hvilkas rörelser öfvergå alla i hastighet och hvilkas klängen äro ytterst känsliga. De svänga ett hvarf på en timma, klängena äro 7—9 tum långa och inom 2 minuter hoprulla de sig vid vidröring.

Hos flertalet af de klängebärande växterna se vi sålunda, att de unga internodierna svänga i mera eller mindre breda ellipser, hvarigenom klängena föras intill det föremål, hvari de skola fatta. Men förmågan att slingra med sina stammar ha de i allmänhet förlorat. Vanligast röra sig både internodierna och klängena, eller ock blott klängena (*Cissus*, *Cobæa*, *Passiflora*) eller blott internodierna förande med sig klängena (*Lathyrus aphaca*) eller ock ingendera (*Ampelopsis*).

Hvad slutligen angår de växter, som till tjänst för sin vidfästning äro försedda med hakar eller luftrötter, så äro de i fråga om känslighet och sjelfvilliga rörelser mindre anmärkningsvärda. *Gabium aparine*, *Rubus australis* och åtskilliga klätter-*Rosæ* förete inga dylika fenomen, men åtskilliga verkliga slingerväxter äro tillika försedda med styfva borst eller hår, såsom *Humulus*, *Dipladenia*, *Smilax aspera*. I de tropiska trakterna förekomma många palmer, hvilka synas hjälpa sig

upp med dylika hakar. Rotklättrare är t. ex. *Marcgravia umbellata*, som i Sydamerikas urskogar fäster sig medelst luftrötter vid trädens stammar och, när den nått ljuset, utsänder fria och trinda grenar, beklädda med blad af en alldeles olika form mot dem, som eljest finnas på stammen längre ned. *Hedera Helix*, *Ficus repens* och *F. barbatus* ha ingen rörelseförmåga. Hos *Ficus repens* såg Darwin, att de små luftrötterna afsöndrade små droppar af en klar vätska, som var särdeles viscös och som, när vattnet derifrån afdunstat, verkade som ett cement. *Vanilla aromatica* utsänder fotlånga luftrötter, som krypa in i hål och när de möta ett tunnt stöd, slingra sig deromkring, just som klängen. På samma sätt skola rötterna hos vissa arter af *Tycopodium* förhålla sig. Här se vi en ny länk mellan synbart olika organer.