

Vattnet som insektspridande faktor.

Av

THURE PALM.

Vissa utbredningstyper bland insekterna, liksom också bland övriga lägre landdjur, tyda på förefintligheten av en spridning med vattnets hjälp. Som dylikt transportmedel torde i främsta rummet våra älvar böra nämnas. Vid högvatten överraskas insekterna på lägre liggande strandområden av den översvämmade floden och kunna sedan av denna, i de flesta fall utan att taga skada, föras kortare eller längre väg nedåt älven. Mången gång blir spridningen endast tillfällig. Förutsättningen för att en verklig nyinvandring skall äga rum är nämligen antingen att minst två djur av samma art och olika kön sammanträffa på den nya orten eller att en befruktad hona, som kan grunda en ny koloni av arten ifråga, uppträder som den första invandraren. Det torde dock ej sällan inträffa, att en fast bosättning på den nya platsen sker, särskilt av individrika arter.

Tillsammans med lektor Carl H. Lindroth har förf. i övre Norrlands kustland (1934) och i Klarälvdalen (1936) påvisat åtskilliga mindre vanliga skalbaggsformer, vilkas nuvarande svenska utbredning svårigen kan förklaras utan att man antager transport med älvvatten, kanske främst vid vårfloden. Självfallet är denna ännu mera verksam som spridare, när det gäller de allmänna och vitt utbredda arterna. För dessas vidkommande giva dock utbredningskartorna ingen fingerisning.

Sistlidna vår, eller närmare bestämt den 20 och 21 maj, hade jag vid Indalsälven i Ragunda socken tillfälle att något närmare studera möjligheterna för insektspridning i rinnande vatten. Nedanför byn Lien är älvstranden låg på en rätt lång sträcka. Den utgöres av den forna Ragundasjöns botten, som här i större omfattning ej är odlad utan till huvudsaklig del kärraktig samt bevuxen med videsnår och mer eller mindre slutna bestånd av gråal, björk och barrskog. Gräs- och örtvegetationen är ganska riklig, så att de bättre och öppnare partierna pläga utnyttjas som slåtterängar. Genom hastig snösmältning i skogen och i samband därmed riklig nederbörd var vårfloden ovanligt mäktig, och vattenståndet på denna plats torde ha höjts ett par meter över det normala. I horisontalled berörde översvämningen ett område av upp-



Fig. 1. Vårflod i Indalsälven vid Lien, Ragunda socken, Jämtland.
21. maj 1945. Foto: förf.

till ett par hundra meter (fig. 1). Observationerna gjordes vid den tidpunkt, då vårfloden nått sitt ungefärliga maximum. Vädret var vackert men ej tillräckligt varmt för att flygande insekter i någon större utsträckning med vingarnas hjälp skulle ha kraft och energi nog att rädda sig ur vattnet eller från däri belägna föremål, som tillfälligtvis erbjudit dem fotfäste.

Redan en hastig rekognoscering i båt på översvämningsområdet visade, att enorma mängder insekter och spindlar blivit överraskade av vårfloden och hjälplöst ryckts med av denna. Där vattnet rann fram någotsånär lugnt, kunde på ytan iakttagas insekter och andra lägre landdjur, som fördes bort av strömmen. Några prov på antalet vatten-transporterade djur verkställdes, varvid dock är att märka, att de svårupptäckta, minsta formerna (< ca 2 mm) ej kunde medtagas. Med hjälp av stakar markerades en öppning av ungefär en meters bredd i strömfåran. Därefter räknades alla de djur, som under en minut passerade öppningen mellan stakarna. Proven upprepades tio gånger på tre olika ställen. Antalet passerande djur föreföll vara rätt konstant, och som medeltal av proven erhöles 27 djur per minut. Detta motsvarar 38 880 djur per dygn och meter. Om man vid försiktig kalkylering blott räknar med en djurtransporterande ström av hundra meters bredd, skulle denna alltså vid den angivna tidpunkten föra med sig nära 4 miljoner



Fig. 2. Översvämningsområdet med grupper av lövskog.
21 maj 1945. Foto: förf.

djur per dygn — en i sanning imponerande siffra! En del av de passerande djuren infångades med vattenhåv och befunnos nästan utan undantag vara vid god vigör. Sannolikt förolyckas dock mängder av ömtåligare insekter, om de råka föras ut i älvens huvudfåra, där vattnet rinner fram med väsentligt större styrka och där de förr eller senare också nödgas vara med om forsärder. Någon mera betydande vattenspridning av insekter torde därför endast äga rum på sträckor, där strömmen är måttlig, framförallt inom de översvämmade strandområdena.

En stor del av de djur, som drivit med strömmen hade räddat sig upp på föremål, som befunno sig över vattenytan. Sålunda voro toppar av yngre träd, buskar, trädstammar, hässjevirke, vedkastar m. m. fullbesatta med insekter och spindlar (fig. 2). På några medelgrova gråalar räknades enbart av skalbaggar över hundratalet på varje stam. De flesta insekterna hade placerat sig på och innanför den ofta murkna barken strax ovan vattenytan. Antalet djur avtog därefter successivt och hastigt med stigande stamhöjd. Redan vid 1,5—2 meters höjd över vattnet syntes knappast mera några insekter. Bland skalbaggarna föreföllo särskilt *Carabider* och *Staphylinider* ha annekterat de större och murknare stammarna, i vilka de funno utmärkta gömställen i barken, medan solälskande *Chrysomelider*, framförallt *Haltica*-arten (se nedan) dominerade på de finare grenarna av videbuskar och ur



Fig. 3. Översvåmningsområdet med gråal och sälgbusksnår samt öar av växtlämningar. 21 maj 1945. Foto: förf.

vattnet uppstickande toppar av barr- och lövträd. De djur, som på dylikt sätt räddat sig ur sjönöden, företedde inga tecken på försvagad livskraft. Förmodligen hörde en del av dem till den ordinarie markfaunan på platsen och hade kanske aldrig varit i vattnet utan krupit direkt upp på föremålen, när de överraskats av översvämningen.

Älven hade också fört med sig stora mängder vissnat gräs, örtrester, fjolårslöv, grenar, småkvistar och annat liknande material, som här och var kring videbusksnår, trädstammar, stenar, grund och andra hindrande föremål bildat ansamlingar (fig. 3). I dessa var insektrikedomen helt naturligt störst, enär de undan för undan matats med nytt, levande insekttillskott. Det var emellertid svårt att i detta bråte av växtlämningar erhålla en klar uppfattning om individantalet. Massan var i allmänhet för blöt för sällning, och vid nedtrampning under vatten, då en stor del av insekterna (men säkerligen långt ifrån alla) flöto upp till ytan, fördes de bort av strömmen, innan ännu en bråkdel hunnit infångas genom skumning med vattenhåven. Någon kvantitativ undersökning kunde det därför ej här bli tal om. För studier av artsammansättningen samlade jag dock i dylikt »rusk» under ett par timmars tid, varvid 3—4 liter skumgods (finare växtdelar inkl. insekter och andra lägre djur) erhöles. Detta saltorkades försiktigt, varefter det följande dagar vittjades i Berlese-apparat. Individantalet var överväldigande. Utan överdrift kan sägas, att det relativt obetydliga stickprovet ur älvens växtansamlingar rymde djurindivider i 10 000-tal, mest *Collem-*

boles och spindeldjur men också skalbaggar i stor mängd. Beträffande de djur, som kommit att använda detritus-öarna som räddningsbryggor, må framhållas, att åtskilliga voro döda och skadade eller företedde utmattningssymptom, sannolikt till följd av att de ständigt överspolats av nytt vatten och aldrig hunnit torka ordentligt, innan en ny nedvätning skedde. Dock kunde jag ej uppskatta de defekta djuren till mera än högst en procent av hela antalet.

Av speciellt intresse var det att undersöka insektbeläggningen på ett parti helbarkade stolpar, 10—15 meter långa, vilka som flottgods råkat komma in på översvämningssområdet och där vid sälgbusksnären lagt sig tvärs mot strömmen. På strömsidan hade dessa stockar strax ovan vattenlinjen en obruten rand av insekter och andra smådjur, som klamrat sig fast. Många voro döda, kanske till följd av vattensköljning och slamavsättning, men de levande kunde dock uppskattas till åtskilliga hundra på varje stock. På stolparnas översida sprungo särskilt jordlöpare livligt omkring, såsom *Dromius sigma* Rossi, *Amara*, *Europhilus*- och *Pterostichus*-arter, ja, t. o. m. enstaka ex. av *Lebia crux minor* L., *Carabus granulatus* L. och *C. violaceus* L. Även ett par skogsödlor hade räddat sig upp på stockarna. Givet är att smådjur, som lyckats embarkera i älven framflytande virke, ha utsikter att bli förflyttade de längsta sträckorna. Detta spridningssätt torde speciellt för de insekter, som sakna flygförmåga (t. ex. vissa jordlöpare och vivelarter), böra uppmärksammas.

På grund av den begränsade tid, som stod till buds för undersökningen, kunde endast ett relativt obetydligt insektmaterial tillvaratagas. Av detta ha blott skalbaggar bestämts. Utrymmet tillåter ej att samtliga arter (över 150) uppräknas, utan får jag inskränka mig till att angiva de dominerande¹ och att därjämte nämna några sällsyntare arter.

Dominerande voro: *Harpalus latus* L., *Amara communis* Panz., *Europhilus fuliginosus* Panz., *Dromius sigma* Rossi, *Euaesthetus bipunctatus* Ljungh., *Stenus bimaculatus* Gyll., *S. lustrator* Er., *S. pumilio* Er., *Cryptobium fracticorne* Payk., *Philonthus trossulus* Nordm., *Mycetoporus splendidus* Grav., *Tachyporus pulchellus* Mannh., *T. abdominalis* F., *Atheta fungi* Grav., *Scymnus haemorrhoidalis* Hbst., *S. Redtenbacheri* Muls., *Chrysomela staphylea* L., *Melasoma aenea* L. och *Haltica Engströmi* J. Sahlb.

Anmärkningsvärda bland dessa äro endast *Stenus*-arterna, av vilka *lustrator* och *pumilio* förut icke varit kända från Jämtland, och *bimaculatus* anses som en av våra sällsyntare staphylinider. Av den senare sågos flera hundra individ, de flesta, liksom sådana av övriga *Stenus*-arter, uppkurpa på av vattnet kringflutna trädstammar. *Haltica Engströmi*, som fanns i tusental, var också ny för landskapet.

¹ Av en »dominerande art» iaktogs minst 100 ex., ofta många flera.

I övrigt värda omnämmande äro särskilt *Scymnus triangularis* J. Sahlb. (1 ♂) och *Tropiphorus obtusus* Bousd., som i stort antal (> 50 ex.) förekom på samma sätt som *Stenus*-arterna. Även ett par ex. av *Chrysomela analis* L. fångades på flottgodset. Arten är ovanlig i Norrland, och som dess nordgräns har tidigare Medelpad angivits.

Intet av de gjorda fynden tyder på att skalbaggarerna av älven förts någon längre väg. För samtliga arter finnas levnadsbetingelser på platsen eller i dess närmaste omgivningar. Förhållandena vid Indalsälven med dess i allmänhet höga stränder, talrika forsar och utbyggnader vid kraftverken äro också sådana, att insekttransport vid högvatten försvåras. Genom flottgods, som drivit in på översvämmade strandområden och där blivit besatt av insekter, bör spridningen lättast kunna försiggå, även längre sträckor.

Av denna lilla undersökning framgår emellertid, att stora mängder av älvsträndernas insekter och andra smådjur överraskas av vårfloden och föras bort av denna. Äro stränderna låga och älven har ett något-sånär lugnt lopp, finnas förutsättningar för att vattnet i ganska stor skala skall kunna verka som insektspridare nedåt älv dalen.

Citerad litteratur.

- Carl H. Lindroth och Thure Palm. Bidrag till kännedomen om coleopterfaunan i övre Norrlands kustland. Göteborgs Kungl. Vet.- och Vitt.-sammhälles handl. 5 följd. Ser. B. N:o 3. P. 123—124. 1934.
Thure Palm och Carl H. Lindroth. Coleopterfaunan vid Klarälven. I. Allmän del. Arkiv för zoologi. Band 28 A. N:o 19. P. 30—41. 1936.

Efterskrift.

Den 20 juni gjorde jag åter en tur till översvämningsområdet, där förhållandena nu voro helt annorlunda än vid de tidigare besöken. Vattnet hade sjunkit undan, och på marken spirade en rik vegetation av ängs- och kärrväxter. På en grusig strandremsa, cirka 100 meter från älvens huvudfåra, sågs ett 50-tal buskar av *Myricaria germanica* med blommande kortskott. Kring videbusksnären lågo stora mattor, i botten ännu fuktiga, av de växtlämningar vårfloden fört med sig, men insekterna hade i huvudsak givit sig i väg. På marken och vegetationen återfunnos nu många av de ovannämnda skalbaggsarterna. Så var t. ex. *Haltica Engströmi* ytterst allmän på *Filipendula ulmaria*. Av andra vid vårfloden vanliga arter syntes däremot icke ett spår. Trots ivrigt sökande kunde ej ett enda ex. av t. ex. *Stenus bimaculatus* upptäckas. Åtskilliga ny arter hade tillkommit. På en blottad sandbank med småsten i ytan vid älvens huvudfåra uppträdde *Cicindela maritima* Dej., *Bembidion velox* L. och *prasinum* Duft. (båda rätt all-

männna) samt *Bledius*- och *Dyschirius*-arter. Var hade männe dessa som imagines övervintrande arter hållit till medan vårfloden under ett par veckor helt satte sandbanken under vatten? Hade de överlevat översvämningen djupt nedgrävda i sanden eller haft sitt vinterkvarter högre upp på fastmarken? I maj hade intet enda ex. av de nämnda arterna visat sig i samband med översvämningen.

PHYLOMETRIK

1888

Den största delen av de förstudier som gjorts i detta ämne...

En annan viktig grundläggande fråga är...

Att de olika ämnen som behandlats här...