

## Iagttagelser over Bedelusen, *Aphis fabae* Scop.

### Spredningsevne.

Af Sv. G. Larsson.

Bedelusen forekommer overalt i Landet, men den varierer stærkt i Antal baade fra Sted til Sted og fra Aar til Aar. Den har haft Masseoptræden mange Steder i Landet, oftest paa vore forskellige Øer, men heller ikke sjældent i Østjylland; desuden har den gjort Skade et Par Steder i Vestjylland, de fleste Gange i Esbjergegnen, sjældnere i Holstebroegnen. I store Dele af Nord-, Vest- og Midtjylland er Bedelusen dog ikke eller kun undtagelsesvis iagttaget i større Mængde, og her vil den heller ikke i Fremtiden have nogen større Mulighed for at blive af økonomisk Betydning, idet den netop paa disse vestlige og nordlige Lokalteter kun har meget faa Vinterværtbuske. Bedelusen har nemlig normalt kun Chance for at opnaa stor Hyppighed inden for det nærmeste Nabolag af en saadan Busk, og skal den være almindelig i en Egn eller i en Landsdel, maa den nødvendigvis udgaa fra et større Antal Vinterværtbuske. Dens Sommerværtplanter findes derimod overalt i Landet i saa stort Antal, at de ikke har nogen som helst Indflydelse paa dens større eller mindre Hyppighed.

Til Vinterværtplante kan Bedelusen som bekendt benytte Benved (*Evonymus*), Kvalkvæd (*Viburnum*), uægte Jasmin (*Philadelphus*) samt den med sidstnævnte nært beslægtede *Deutzia*. Blandt disse maa Benvedbusken opfattes som den oprindelige Værtplante, medens de andre, i hvert Fald efter de hidtidige Iagttagelser, kun benyttes lokalt, paa nogle Steder ganske vist i meget udstrakt Grad; her i Landet er der dog endnu ikke fundet Bedelus paa *Deutzia*. Alle disse Planter dyrkes i Busketer i Haver, almindeligst i den østlige Del af Landet, mindre

almindeligt paa de mere lerede Jorder i Vest- og Nordjylland (især Egnen omkring Mors og Landet fra Hjertingbugten og sydefter), hvorimod de er langt sjældnere uden for disse Omraader. Endvidere findes Benved og Kvalkved vildtvoksende, almindeligt paa Øerne og i Østjylland, mindre hyppigt i de fede Egne omkring Mors, i de store Dalsystemer, der fortsætter Mariager- og Randersfjord vestpaa mod Skive og Viborg, og i de sydvestjydske Marskegne, medens de iøvrigt er meget sjældne; de har altsaa i Hovedsagen en Udbredelse, der netop dækker de Egne, hvor man allerede har konstateret alvorlige Angreb af Bedelus.

Da Bedelusen hører til de kolonidannende Bladlus, er den Skade, som den foraarsager paa den enkelte angrebne Plante, i sig selv meget betydelig, hvor i Landet det saa maa ske. Som bekendt foraarsager Bedelusen imidlertid ikke blot denne direkte Skade, men er tillige, hvor Lejlighed gives, Overfører af Bedernes Mosaikvirus, der yderligere kan sætte Markudbyttet ganske betydelig ned. Bedemosaikken overvintrer udelukkende i de overvintrende Roer, der er blevet smittet i Løbet af den foregaaende Sommer, og Smitten bringes næsten udelukkende videre af Bedelusen; de virusfri Bedelus kommer under Foraarsmigrationen fra Vinterværtbuskene, der ikke er i Stand til at modtage eller opbevare dette Virus, ud til de syge, frø-sættende Planter, hvor de slaar sig ned og danner de kendte Kolonier paa Blomsterstandene; herfra fortsætter de saa, naar Vingelus igen opstaar efter to eller tre Generationers Forløb, over til de unge, sunde Planter, som de smitter, idet de ved deres Stik indpoder dem det Virusmitstof, som de har bragt med fra de gamle Planter. Bedemosaikken kan altsaa kun forekomme, hvor der foruden Foder- eller Sukkerroer tillige avles Frø heraf eller muligvis ogsaa af enkelte andre, nærstaaende Planter. Da Bedelusens Betydning falder meget stærkt med Afstanden fra den Værtplante, der er ved at blive forladt, ligger dens største Betydning som Virusspreader i de Omraader, hvor der er megen Frøavl, nemlig Als, den fynske Øgruppe, Lolland-Falster, Møen samt paa Sjælland Sorø og Præstø Amter og i noget ringere Grad Odsherred, meget ringere Betydning har den i de øvrige nordlige Amter af Sjælland og i Østjylland fra Randers og sydefter, medens Bedemosaikken i Nord- og Vestjylland samt i store Dele af Sønderjylland højst kan betegnes som et meget lokalt Fænomen.

Bladlusenes Spredning er ganske sikkert en Kombination

af passiv og aktiv Bevægelse; den vigtigste fremadbevægende og altsaa den retningsbestemmende Kraft er Luftens Strømninger, hvorimod Detailbevægelserne er aktive, dirigeret af Dyrenes Opfattelse af Omgivelserne.

Blandt Luftstrømmene er den almindelige Vind af overordentlig stor Betydning for Spredningen, hvad der tilstrækkelig overbevisende kan ses af den Kendsgerning, at der paa en fritliggende Mark normalt slaar sig flere Bladlus ned langs de Marksider, der ligger vinkelret paa Hovedvindretningen, end paa de Sider, der følger denne (Fig. 2).

Desuden er der Luftstrømme, der er af underordnet Karakter og underordnet Betydning, og som først og fremmest gør sig gældende ved Vindstille eller ved ganske svag Vind, altsaa naar der ikke af anden Grund bliver rørt for kraftigt om i Luftlagene. Da Bladlusene imidlertid netop især flyver ved Vindstille eller ved svag Vind og har stærkt faldende Tilbøjelighed til at lette ved stigende Vindstyrke, er det med andre Ord netop under de Forhold, hvor Bladlusenes Flyvelyst er størst, at disse sekundære Luftstrømme faar Betydning. Det drejer sig blandt andet om de Luftstrømme, der betinges af den rent lokale Fordeling af Skov og Hegn; der tænkes her vel at mærke ikke paa de Uregelmæssigheder, som disse Beplantninger giver i deres Egenskab af Læbælter, men paa de Luftstrømme, der gaar fra Skov til aabent Land eller omvendt, og som er betinget af Temperaturforskelle mellem de to Lokalitetstyper. Bladlusene flyver om Dagen, fortrinsvis naar det er varmt, og de maa antages at lette, saa snart Solen har faaet Morgenduggen tørret helt bort. I Forsommeren, naar Foraarsmigranterne forlader Vinterværtbuskene i Skovbrynet eller i Hegnet, er Temperaturen paa det aabne Land paa dette Tidspunkt af Døgnet i hvert Fald lige saa stor som inde i Skoven, og hurtig bliver den meget større; der er derefter i Dagens Løb opadstigende Luftstrømme ude paa Marken, saaledes at den køligere og derfor tungere Luft fra Skoven langs Jordoverfladen bliver suget ud over Marken. Denne ganske vist svage Luftstrøm er sandsynligvis i ikke ringe Grad medvirkende til under Foraarsmigrationen at drive Bladlusene bort fra Vinterværtbuskene i Skovbryn og Hegn. Omvendt om Efteraaret; nu er Skoven relativ varmere end den omgivende Mark, den lune Skovluft er opstigende, og der suges kølig Luft ind fra Markerne. Skovbrynets Busketter holder nu som et Filter de medbevægende Bladlus af mange Arter tilbage; hvad der bremser

Bladlusene, om det er den Kontrast, der er mellem Lyset paa den solbeskinnede Mark og den dunkle Skov, eller om det har helt andre Aarsager, kan ikke siges, givet er det i det mindste, at man kun finder meget faa Bladlus inde i Skoven. Naar først en Bladlus har fundet en passende Vinterværtbusk, er der dog al mulig Grund til at tro, at dens Lugtesans holder den tilbage og dirigerer den til Landing. De underordnede Luftstrømme støtter altsaa Foraarsmigranterne i deres Flugt fra Skovbrynene, holder Sommerens Vingelus borte fra Busketterne og leder Efteraarsmigranterne i deres Flugt fra det aabne Land tilbage til Buskvegetationen.

Til Støtte herfor tjener nogle Iagttagelser i Marken. Lidt syd for Nærum, der hvor Mølleaaen skæres af Lyngby-Nærum-Banen, staar i det sydøstvendte Skovbryn en Benved, der efter den normale Vinter i 1938—39 viste sig at have huset overvintrende Æg af Bedelus, og paa frit Land et halvt Hundrede Meter herfra i østlig Retning staar der nogle ganske lave Benvedris, der overhovedet ikke i de Aar, de har været iagttaget, har huset overvintrende Bedelus. Under Foraarsmigrationen 1939 opstod der paa de lave, fritstaaende Benvedris adskillige Bedeluskolonier, der alle var grundlagt af vingede Hunner, og som trivedes storartet til henimod August; disse Benvedskud blev øjensynlig benyttet som Sommerværtplante, saa længe som de overhovedet var egnet dertil, hvorefter de blev definitivt forladt. Ogsaa paa den oprindelige Vinterværtplante i Skovbrynet opstod der i Løbet af Juni nye Kolonier, men ingen af disse nye Kolonier var grundlagt af vingede Mødre, alle var de grundlagt af vingeløse Bladlus, der enten af egen Drift havde forladt de overbefolkede Kolonier og slaet sig ned i det nærmeste Nabolag paa det samme Skud, eller som var blevet baaret hen paa helt andre Grene af de talrige Myrer (*Lasius niger*), der fandtes paa denne Lokalitet. I Efteraaret 1939 blev der omvendt iagttaget mange vingede Migrantlus paa Planten i Skovbrynet, men ikke en eneste paa de lave, fritstaaende Ris. De senere Vejrforhold i Efteraaret 1939 bevirkede imidlertid, at der overhovedet ikke kom Bladlus frem om Foraaret, hvad der ganske svarede til Iagttagelser fra saa mange andre Steder, hvor Efteraarsmigranter og Parring var blevet iagttaget samme Efteraar.

En anden Bekræftelse paa de underordnede Luftstrømmes Betydning faar man ved at betragte de Insekter, der fanges i Efteraarets mange Spindelvæv. Foruden det sædvanlige Ind-

hold af mere robuste, aktivt flyvende Insekter, som man finder overalt, hvor Netteene er udspændt, findes der i de Net, der er udspændt i Skovbryn eller i levende Hegn, tillige et meget stort Antal forskellige Bladlus og andre smaa og svage Flyvere, Insekter, der praktisk talt ikke findes i de Net, der er anbragt paa aaben Mark, udspilet mellem de visne eller visnende Stængler af Skræpper, Tidsler og andre høje Urter.

Som det senere skal vises, øver ogsaa de skiftende Luftstrømme, der opstaar i Kystegne ved lignende Temperaturforskelle mellem Landjord og Vand, en stor Indflydelse paa Bladlusenes Placering i de omliggende Marker (se Side 514).

Da Bladlusenes Vingemuskulatur kun er svag, kan deres aktive Indflydelse paa Flugten kun ventes at være ringe, og den er da faktisk ogsaa ganske betydningsløs som medbestemmende Faktor, hvor det drejer sig om Flugtens Retning eller Hastighed. Den aktive Bevægelse faar først og fremmest Betydning, hvor det drejer sig om Bevægelser i Planet vinkelret paa Flugtens Hovedretning; Bladlusen kan bestemme, om den vil stige eller synke i den førende Luftstrøm, men paa hvor kort eller lang en Distance, Resultatet af den aktive Bevægelse kan naaes, er afhængigt af den førende Luftstrøms Hastighed, saaledes at den aktive Bevægelse faar relativ stor Indflydelse i stille Vejr, men aftager i Betydning, efterhaanden som Vindstyrken vokser. Den aktive Bevægelse dirigeres som nævnt af Sanseindtrykkene.

Naar Bedelusene føres hen over Markerne, søger de at lande paa en passende Værtplante; de er dog selv ved svag Vind ikke i Stand til nogen spredt Afsøgning af Terrainet, men er udelukkende henvist til at vælge mellem de Planter, der staar i Vindretningen fra den Værtplante, som de er vokset op paa. Afsætningen paa Markerne er derfor i høj Grad et fysisk Problem, der har en ganske regelmæssig, lovbunden Løsning; ved Studiet i Marken maa man imidlertid tit faa det Indtryk, at Bladlusenes Landing i høj Grad beror paa Tilfældigheder; det gør den dog slet ikke, men dens klare Resultat skjules tit af Variationer, der bl. a. har sin Aarsag i lokale Terrainforhold og i Planternes forskellige Modenhedsgrad.

Det lettest forstaaelige Eksempel paa Bedelusenes Fordeling i den enkelte Mark har man i den fritliggende, rektangulære, ensartet tæt bevoksede Mark, hvis ene Sidepar ligger vinkelret paa Vindretningen. Paa Virumgaard ved Lyngby (Forstander *Lunden*) var der i 1939 i anden Hensigt anlagt et An-

tal mindre Parceller med Beder til Frø; der var ialt 11 Parceller, hver paa 12 Rækker med 33 Planter. Af disse Parceller opfyldte de 5 (Serie A) paa det aller nærmeste de nævnte Krav; Rækkerne var i nord-sydlig Retning, saaledes at Langsiderne laa vinkelret paa den i denne Periode dominerende Vind, Vestenvinden, og til alle Sider var de omgivet af Kartofler. De angrebne Planter fra alle disse 5 Parceller blev nu indtegnet i en og samme Parcelplan (Fig. 1), hvorved man opnaaede i nogen Grad at borteliminere det Tilfældighedens Præg, som altid er knyttet til et meget lille Materiale. I Planen angiver en Prik, at den paagældende Plante ikke har været angrebet i nogen af de paagældende Parceller, medens et Tal angiver, i hvor mange af Parcellerne den har været angrebet af Bedeluskolonier. Da det jo ved hvert enkelt Angreb til en vis Grad heror paa Tilfældigheder, at det ikke i Stedet for er blevet en af Naboplanterne, det er gaaet ud over, er Tallene udlignet mellem nabostillede Planter, baade hvor de findes i samme Række, og hvor de staar i Naborækker, og over dette korrigerede Materiale er saa Fig. 2 tegnet; her betyder de mørke Signaturer stor Angrebsthæthed, medens de lyse angiver de Steder, hvor Tætheden kun har været ganske ringe (se nærmere Figurforklaringen). Man ser af Fig. 2, at Angrebene havde den største Koncentration paa Vestsiden, altsaa i Vindsiden, her var de ikke blot talrigst, men bredte sig tillige længst ind i Parcellen; i Læsiden fandt man ligeledes et betydeligt Antal Bedelus, dog langt færre end i Vindsiden, og det angrebne Bælte var ikke nær saa bredt; i de Sider, der laa parallelt med Vindretningen, var Bedelusenes Antal endnu ringere, og Angrebene fandtes væsentligst i Nærheden af de vestlige Hjørner; inde i Parcellen var Antallet af angrebne Planter meget ringere end langs Udkanten, og ved Sammenligning med andre Frømarker viste det sig, at dette Tomrum var relativt meget større, hvor det drejede sig om Marker eller Parceller af større Udstrækning end de herværende. Bedelusen reagerer aabenbart kun over for Roerne, naar de befinder sig i Udkanten af Marken, hvorimod dens Sanser øjensynlig ikke paavirkes, naar den bevæger sig hen over Markens ensartede Indre<sup>1)</sup>.

I den anden Serie af Virungaards Frøparceller, Serie B, der ialt bestod af 6 Parceller, var de enkelte Jordstykker ganske som i den ovennævnte, blot gik Rækkerne i øst-vestlig

<sup>1)</sup> I en efterfølgende Artikel vil der blive gjort Rede for Aarsagerne til Angrebnes jævne Fordeling i Markerne i Sommeren 1942.

4	2	1	1	.	1	1	1	1	.	.	2
3	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3	.	1	1	1	.	.	.	.	.	1	2
2	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2
.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	1
.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
2	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	2
2	1	.	.	2	.	.	.	.	.	1	.
3	1	.	.	2	.	.	.	.	.	.	1
3	2	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.
1	.	1	.	.	1	.	.	1	.	.	2
1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1
3	.	1	.	1	.	.	.	.	1	.	2
2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
2	1	1	.	.	.	.	.	.	.	1	3
.	1	1	.	.	1	1	.	.	.	1	2
1	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	2
1	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1
2	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	1
1	2	.	1	.	.	1	1	.	.	1	.
1	2	.	1	2	1	.	.	1	1	.	.
.	1	.	.	.	.	1	.	.	1	1	1
.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	2
3	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
2	2	.	.	1	.	1	.	.	.	.	1
1	.	1	1	.	1	.	.	.	1	1	1
2	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1
3	3	2	2	2	1	.	1	2	1	.	3

Fig. 1. Parcelserie A med Frøbeder paa Virumgaard ved Lyngby i 1939. Figuren er opstaaet ved, at de angrebne Planter i alle de til Serien hørende 5 ens Parceller er indtegnet i samme Parcelplan (12 Rækker med 33 Planter i hver). En Prik angiver, at den paagældende Plante ikke har været angrebet i nogen af Parcellerne, et Tal, i hvor mange den har været angrebet. Parcellerne var til alle Sider omgivet af Kartofler og havde Langsiden vinkelret paa Hovedvindretningen, der er fra venstre til højre i Billedet.

Nærmere Forklaring i Teksten Side 502

Retning, saaledes at det her var de korte Sider, der laa vinkelret paa Hovedvindretningen. Der var desuden den, som det viste sig, meget væsentlige Forskel mellem de to Parcelserier,

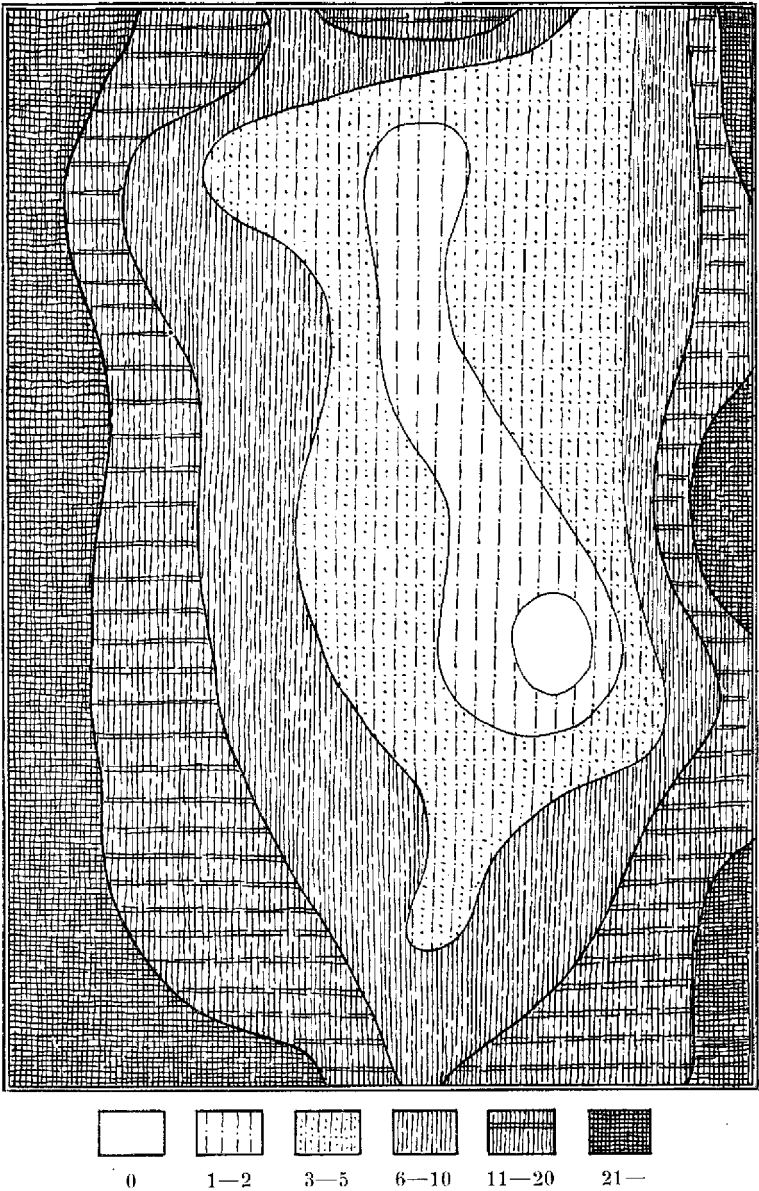


Fig. 2. Grafisk Fremstilling af Fig. 1. Tallene ved Signaturforklaringen angiver Procenten af angrebne Planter.



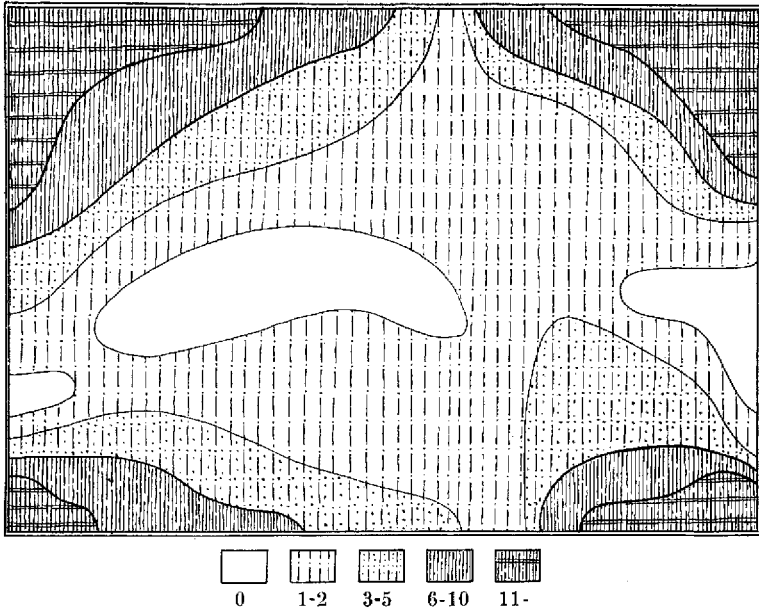


Fig. 3. Grafisk Fremstilling af Fig. 4. Tallene ved Signaturforklaringen angiver Procenten af angrebne Planter.

at der for Enderne i de fire mellemste Rækker i Serie B var blomstrende Kaalplanter, der befandt sig i et nogenlunde tilsvarende Udviklingstrin som Bedeplanterne; der var ialt 8 Kaalplanter for hver Ende af hver Parcel, der iøvrigt var omgivet af Kartofler ligesom i Serie A. Paa disse Parceller blev de angrebne Planter opnoterede paa samme Maade som ovenfor (Fig. 4), og Tallene blev udlignet paa tilsvarende Maade (Fig. 3). I Parcelserien B var Bladlusenes Fordeling anderledes end i A-Serien, det var her navnlig i Hjørnerne, at Angrebene var koncentreret; disse Parceller var imidlertid ligesom de forannævnte blevet angrebet fra Vest, og de vilde have været angrebet paa en ganske tilsvarende Maade, hvis de blomstrende Kaalplanter ikke havde været der; nu var Resultatet kun blevet saaledes, som man skulde have ventet det paa Forhaand, for de nordlige og de sydlige Rækkers Vedkommende, ogsaa her strakte Angrebene sig længere ind paa Vestsiden end paa Østsiden, og midt paa Langsiderne var de meget faatallige. B-Parcellerne afveg imidlertid fra A-Parcellerne ved næsten ingen Angreb at have midt paa Vindsiden og Læsiden, der hvor Kaalplanterne stod. Disse blomstrende Kaalplanter havde altsaa paa en eller



ken er blevet angrebet i Vindsiden i et Bælte, hvis Bredde blandt andet er afhængigt af Vindens Hastighed, det bliver smallest, men haardest angrebet ved ganske svage Vindstyrker og tiltager i Bredde med stigende Vindstyrke, samtidig med at de angrebne Planters Tæthed tager af. Den videre Flugt hen over Marken af de tiloversblevne Bedelus har sandsynligvis været dalende og stigende i Luftstrømmen, men selv hvor Bedelusene er kommet Marken paa nært Synshold, har den ikke haft nogen Interesse for dem, med mindre at ogsaa andre Sanser end Synet, Lugten f. Eks., har kunnet træde i Funktion. Saa snart Markskellet i Læsiden er kommet inden for Synsvidde, er der atter blevet skabt en Kontrastvirkning, en Del Bladlus har reageret derpaa og har ladet sig falde i Luftlaget, saa Vegetationen er kommet inden for de andre Sansers Rækkevidde; i Modsetning til Forholdet i Vindsiden er det imidlertid her kun blevet de Bladlus, der har ligget i de aller laveste Luftlag, eller de, der hurtigst har reageret paa Kontrasten, der har naaet at lande; Markskellet er snart blevet overskredet under Flugten fremefter, og Lejligheden til Landing har været forpasset. Derfor er det langt færre Bladlus, der angriber en Mark paa dens Læside end paa dens Vindside, ligesom ogsaa det angrebne Bælte bliver meget smallere. De af en Marks Sider, der er parallelle med Vindretningen, udsættes i Sagens Natur kun for forholdsvis faa Angreb, idet jo kun ganske faa Bladlus kommer inden for Kontrastlovens Virkninger paa disse Steder. Det er forsøgt at fremstille disse Forhold paa Skemaet Fig. 5.

I den uregelmæssige Marktype med Frøkaalen for Enderne i Vindside og Læside (Fig. 6) er Forholdet helt det samme som ovenfor for den nordlige og den sydlige Trediedels Vedkommende, men det er helt anderledes i den midterste Trediedel, der er dækket af Kaalplanter; her har Bedelusen først mødt Kontrasten mellem Kartofflerne og Kaalen, og man maa bestemt gaa ud fra, at de har reageret paa deres Synsindtryk paa samme Maade som før; saa snart de er naaet ned til Kaalen, har imidlertid en fremmed og tilmed meget kraftig Lugt af Kaal slaaet dem i Møde, og det har faaet dem til at opgave Landing og til igen at stige i Luftlagene. Naar de nu er fløjet hen over Grænsen mellem Kaal og Roer, er der øjensynlig ikke faldet dem nogen Kontrast i Øje, de to Plantearter giver i hvert Fald, naar de er omtrent lige vidt i deres Udvikling, paa det nærmeste det samme Billede, og Bladlusene har aabenbart ikke formaact at skelne imellem dem. Heller ikke da Bedelusene igen er fløjet

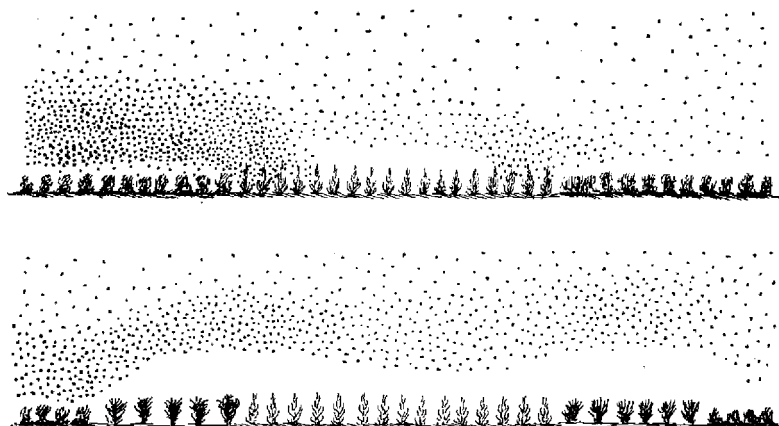


Fig. 5 (øverst) illustrerer skematisk Bedelusens Flugt hen over en Mark af samme Type som Fig. 1 og 2. Prikkerens Tæthed angiver Bedelusenes Tæthed i de forskellige Luftlag over Marken. De tilspidsede Planter i Midten af Billedet forestiller Bedeplanter, de flankerende Planter Kartoffler. Vinden kommer fra venstre Side i Billedet. Nærmere Forklaring i Teksten Side 506—07.

Fig. 6 (nederst) svarer til en Mark af samme Type som den Del af Fig. 3 og 4, der dækkes af blomstrende Kaalplanter, paa Figuren de kuplede Planter, der er indskudt mellem Bederne og Kartofflerne. Vinden kommer fra venstre Side i Billedet. Nærmere Forklaring i Teksten Side 507—08.

fra Roerne ind over Kaalen, har der været nogen nedkaldende Kontrastvirkning, og da de har reageret paa Kontrasten mellem Kaal og Kartoffler, har deres Landingsforsøg igen været forgæves, og de er atter blevet holdt borte af Kaallugten.

Naar der i de ovennævnte Tilfælde ikke er kommet nogen Afsætning af Bedelus ved Skellene mellem Kaal og Roer, kunde man muligvis tænke sig, at dette ikke skyldtes den manglende Kontrastvirkning, men derimod udelukkende Kaalens afskrækkende og rimeligvis stærkt dominerende Lugt; dette kan imidlertid næppe være Tilfældet, idet Kaallugten saa maatte have holdt den Del af Endestykkerne, der ikke var dækket af Kaalplanterne, fri for Angreb, men paa disse Planter var der jo netop lige saa mange Bedeluskolonier, som man maatte forvente ved en Sammenligning med Parcellerne af A-Serien.

Man maa saaledes antage, at de to Sanser, Syn og Lugt, spiller en afgørende Rolle, naar Bladlusene skal udsøge sig en Værtplante; det er Synet, der lokker Dyret ned, og det er Lugten, der afgør, om det er med Rette eller med Urette. Naar Bladlusen flyver hen over Terrainet, tilkaldes dens Opmærk-

somhed, naar Vegetationen er saa uensartet, at Kontrasten mellem en Plante og Omgivelserne eller mellem to Vegetationsomraader er tilstrækkelig stor; i en uensartet tæt Bedemark vil man derfor kunne forvente at finde flere angrebne Planter inde i Marken, end om den havde været lige tæt (eller aaben) overalt. Lugtesansen maa antages at virke paa kortere Afstand end Synet, da man ellers ikke vilde kunne forklare, at Kaalplanterne kunde forhindre Bedelusene i at slaa sig ned paa Frøroerne i ovennævnte Eksempel, thi Bederne maatte da kunne lugtes, før Bladlusene fik Anledning til at reagere paa nogen eventuel Synskontrast. Bedelusenes Flugt gennem Landskabet kan altsaa langt fra tænkes at foregaa efter en ret Linie, men maa være stadig stigende og faldende; hver Gang, de kommer til en Grøft, en Vej, et Markskel, en særlig fremtrædende Plante eller lignende, daler de, for derefter atter at stige, hvis deres Søgen har været forgæves. Da det kun er forholdsvis sjældent, at man ser en Bedelus igen forlade den Plante, den har slaaet sig ned paa, maa man gaa ud fra, at baade dens Lugtesans og dens andre orienterende Sanser maa virke meget hurtigt og sikkert.

At Synet spiller en fremtrædende Rolle for disse Dyr under deres Flugt, viser allerede Øjnenes Udvikling (Fig. 7); man vil se, at ikke blot er Sideøjnene relativt betydelig større hos de vingede end hos de uvingede, men der er tillige tre veludviklede Pandeøjne, som de vingeløse helt mangler. Og betragter man Følehornene, der er Sædet for Lugtesansen, saa vil man

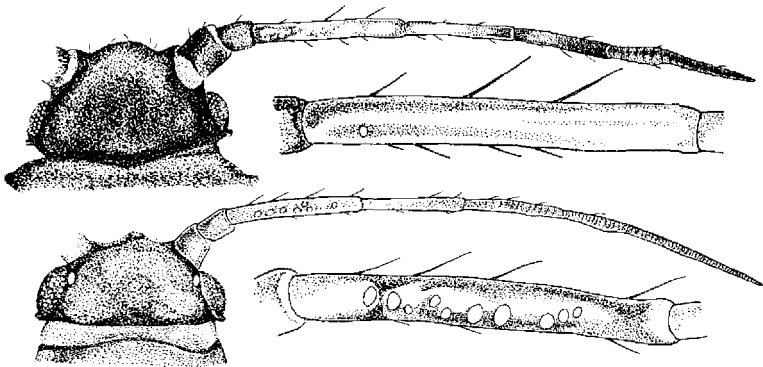


Fig. 7. Hoved med højre Følehorn af Bedelus, øverst vingeløs parthenogenetisk Hun, nederst vinget parthenogenetisk Hun. Under Følehornene er afbildet 3. Følehornsled i stærkere Forstørrelse og set fra Undersiden. Nærmere Forklaring i Teksten.

finde, at Sanssegruber (Rhinarier) næsten helt mangler hos de vingeløse Individuer, medens de er til Stede i Antal hos de vingede Dyr, frem for alt hos Hannerne.

Som det fremgaar af ovenstaaende har Kaalplanterne i høj Grad beskyttet Roerne mod Bedelusene, og man kunde maaske føle sig fristet til at vente, at man ved Valg af passende Udsæd i Forpløjningerne maatte kunne bidrage væsentligt til Markerens Sikring mod dette Insekt. Forholdet synes imidlertid at være langt mere kompliceret; for det første synes der i denne Forbindelse kun at være Tale om ganske enkelte Plantearter, og for det andet er de paagældende Planters Udviklingstrin vist nok af meget stor Vigtighed. Hele dette interessante Problem mangler videre Undersøgelse.

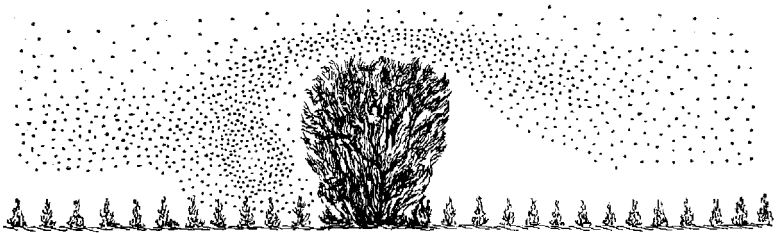


Fig. 8. Skematisk Fremstilling af et Læbælttes (levende Hegn) Indflydelse paa Bedelusenes Afsætning. Prikkernes Tæthed angiver Bladlusenes relative Tæthed. Vinden kommer fra venstre Side i Billedet. Nærmere Forklaring i Teksten.

Blandt de mange Forhold, der i Marken er af Betydning for Bedelusenes Aflejring, er Læbæltterne af særlig stor Vigtighed (Fig. 8). Naar Vinden stryger hen over en Mark og kommer til en Forhindring, f. Eks. et levende Hegn, saa opstaar der paa Hegnets Vindside Lufthvirvler af forskellig Art alt efter dets Tæthed og Form; umiddelbart foran Forhindringen tager Vindhastigheden lidt af paa Grund af den forøgede Gnidningsmodstand, og saa snart man kommer over paa Læsiden af Hegnet, falder Vindstyrken meget stærkt for derefter atter at stige med den voksende Afstand fra Forhindringen. Livløse, helt passive Partikler, f. Eks. Snefnug eller Støvkorn, vil derfor, naar de hvirvles med Vinden, især lægge sig i Læsiden, hvor der ligefrem dannes Driver, medens kun en lille Part af dem vil blive aflejret paa Vindsiden helt inde ved Hækkens Fod. Bladlusene er imidlertid levende Organismer, der fører deres egen Kamp for Tilværelsen, og de er derfor ikke underkastet helt de

samme Love. Naar Bedelusene føres af Vinden hen over en Bedemark, og de kommer til et Hegn, saa vil et betydeligt Antal af dem reagere paa den Kontrast, der er mellem Mark og levende Hegn, og de vil derfor søge ned i et lavere Plan, af den Grund vil et relativ stort Antal af dem gribes af de Luftstrømme og Lufftvirvler, der dannes paa Hegnets Vindside og i bagudgaaende Retning føres hen over de nærmeste Værtplanter, hvor mange af dem vil slaa sig ned. Hvis Bladlusene imidlertid af Vinden føres over Hækken, saa vil ganske vist et stort Antal af dem paa den anden Side komme til at flyve i et Plan, der har Marken inden for Synsvidde, men selv om denne indeholder gode Værtplanter, vil de ikke reagere derpaa, idet de mangler den nedkaldende Kontrastvirkning. Dette er sandsynligvis Forklaringen paa, at Bedelusingrebene altid er talrige paa Vindsiden af et Hegn og langt sjældnere paa Læsiden.

Hvor beskyttende et Læbælte er, afhænger ikke mindst af, hvor højt det er; rager det højt op, vil der aflejres et relativ stort Antal Bladlus i Marken ved Læbæltets Vindside, medens kun forholdsvis faa af de Bladlus, der slipper over, vil naa at slaa sig ned paa Marken op til den anden Side af Læbæltet, ja, hvis denne Mark er tilstrækkelig smal, vil den muligvis helt

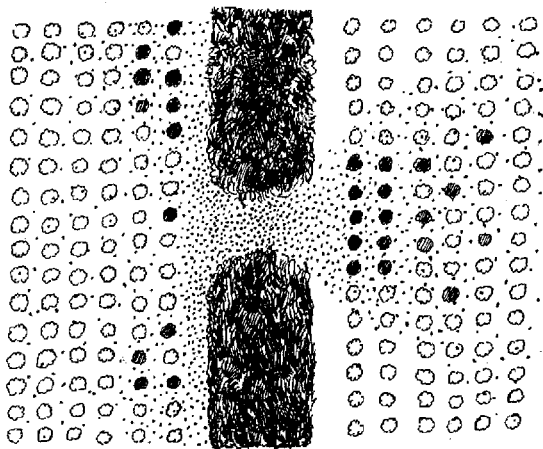


Fig. 9. Skematisk Fremstilling af de Forhold, der opstaar, hvor der er en Aabning i et Læbælte. Prikkernes Tæthed angiver Bladlusenes relative Tæthed, og de sværtede Planter forestiller angrebne Planter. Vinden kommer fra venstre Side i Billedet. Nærmere Forklaring i Teksten Side 512.

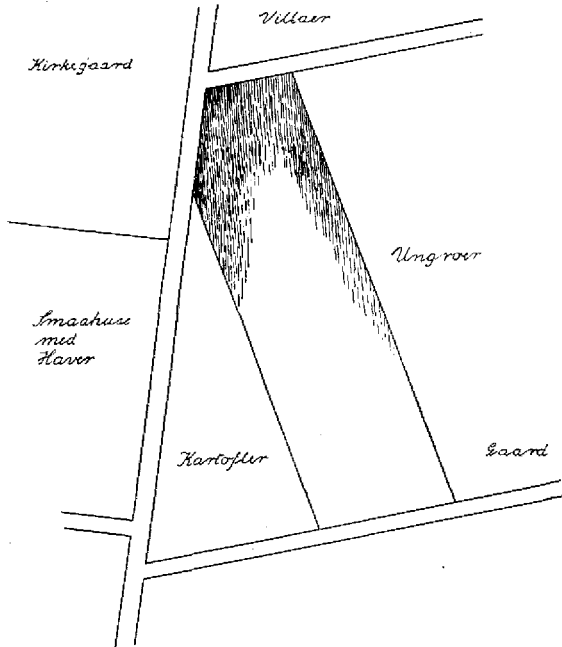


Fig. 10. En Mark med Frøroer beliggende i Udkanten af en By, paa hvis Kirkegaard (øverst til venstre i Billedet) der vokser Benved. Skraveringen angiver Bedelusangrebets Udstrækning i Marken. Vinterværtplanten vokser her tæt Vest for den nordre Ende af Marken, derfor kommer der et kraftigt Angreb her, medens den sydlige Del af Marken, der ikke har nogen af Bedelusens Værtplanter i Vindsiden, gaar helt fri for Angreb. Det er karakteristisk, at jo nærmere Vinterværten staar ved Frømarken, desto brattere er Overgangen mellem den angrebne Del af Marken og det Areal, som er gaaet fri for Angreb.

kunne holde sig fri for Bedelus. Hvis Læbæltet er lavt, vil det virke mindre beskyttende for Marken paa Læsiden, men til Gengæld vil der saa afsættes færre Bladlus langs Markskellet paa dets Vindside.

Den almindeligste Form for Læbælter er levende Hegn, og her hænder det ofte, at der er større eller mindre Huller i dem eller Afbrydelser, f. Eks. hvor et Led fører fra den ene Mark til den anden. Paa disse Steder vil man konstatere særlig mange Angreb af Bladlus paa de Planter, der staar paa Hegnets Læside umiddelbart omkring Hullet (Fig. 9); paa dette



Sted kommer Marken nemlig ikke blot til at ligge uden Beskyttelse, men der er endda Udsigt til særlig mange Bladlus, idet Hullet i Læbæltet som et Pas eller en Ruse samler Bladlusene fra et betydelig større Luftværsnit.

Hvor den paagældende Mark ligger umiddelbart op ad et Læbælte paa dettes Læside, men hvor der er angrebne Vinterværtplanter af den paagældende Art Bladlus i det, bliver Forholdet naturligvis et helt andet, her vil der altid være et meget stort Antal Angreb i Marken op til Læbæltets Læside, medens den Mark, der ligger i Vindsiden, vil gaa praktisk talt helt fri, for saa vidt det gælder Bladlus fra denne specielle Vinterværtplante (Fig. 10).

De her behandlede Eksempler har enten drejet sig om helt fritliggende Marker eller om Marker med regelmæssige Læbælter vinkelret paa Vindretningen. Saa regelmæssigt beliggende er det imidlertid kun sjældent at finde Markerne ude over Landet, de kan være uregelmæssige i Form, ligge mere eller mindre diagonalt med Hensyn til Hovedvindretningen, der kan være tilfældigt formede Busketter, Smaakær eller Forhøjninger i Terrainet. Alle disse mange Ting øver deres Indflydelse paa Bedelusenens Fordeling i Marken. At gøre nærmere

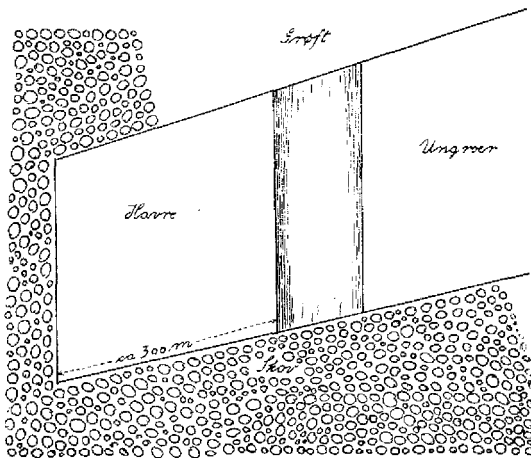


Fig. 11. En Mark med Frøroer, hvor Bladlusene kommer fra et Skovbryn ca. 300 m mod Vest Angrebet svarer her nøje til Forholdene paa Fig. 1 og 2: Vindsiden har mange Angreb, Læside en Del, men dog betydelig færre, medens de to resterende Sider er gaaet næsten helt fri.

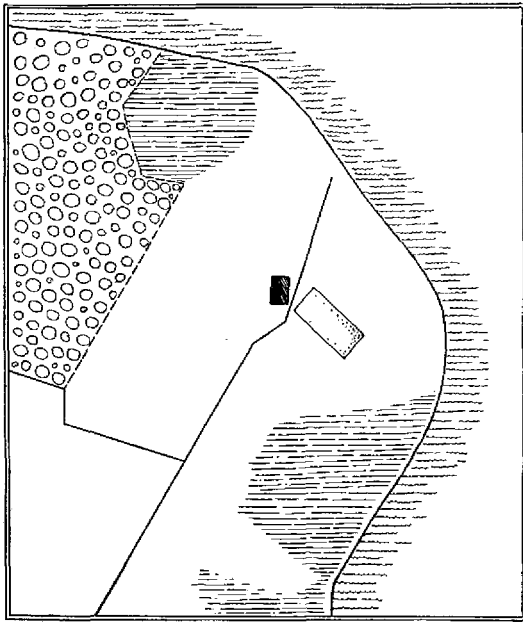


Fig. 12 er et lille Udsnit af Danmarks kortet, en Kyststrækning ud mod en større Vandflade (mod Nord og Øst). Vestligst i Kortet er der en lille Skov, og det er her i Skovbrynet, at Vinterværtplanterne for de lokale Bedelus maa søges. Midt i Billedet er afmærket en Gaard og en Frøroemark, hvis Længdretning er Nordvest-Sydøst. Bedelusangrebets Tæthed er angivet ved Prikker, og man vil se, at det først og fremmest er gaaet ud over Nordøst- og Sydøst-randen, medens de to vestvendte Sider er gaaet praktisk helt fri; dette er lige modsat af, hvad man skulde have ventet med den fremherskende Vestenvind. Forklaringen maa imidlertid søges i de lokale Vindforhold, der opstaar ved Havets nære Beliggenhed. Nærmere Forklaring i Teksten.

Rede for disse Forhold er ikke muligt paa indeværende Tidspunkt, dertil har de nærmest foregaaende Aar enten været for fattige paa Bedelus, eller der har været saa mange forskellige Vindretninger i Foraarsmigrationsperioden, at Iagttagelserne ikke har været brugelige i denne Henseende. Nogle enkelte af de forholdsvis lettere forklarlige Tilfælde vil være anført som Fig. 10—12.

Eksemplet Fig. 12 nødvendiggør, at man tager den Veksel

af Luftstrømme, der regelmæssigt foregaar mellem Land og Vand, med i Betragtning som en vigtig, medbestemmende Faktor for Bladlusenes Placering i de Marker, der findes i Nærheden af Kysterne. Naar Havet (Indsøen) udstraaler mere Varme end Landjorden, hvad der om Sommeren og altsaa under Foraar migrationen finder Sted i Morgentimerne, før Solen igen faar varmet Landjorden rigtig op, saa vil Luften over Havet være opstigende, og der vil suges kølig Luft fra Landet ud over Vandet, der vil med andre Ord være Fralandsvind; senere paa Dagen vil Landjorden være varmest, og man vil faa Paalandsvind. Disse Vinde er langt fra lige tydelige hver Dag Sommeren igennem, og for at kunne iagttages kræver de, at Vindstyrken iøvrigt kun er svag, at den med andre Ord tillige tilfredsstillende Krav, som Bedelusen stiller for i det hele taget at lette fra den Plante, som den er vokset op paa.

Der foreligger ikke direkte Undersøgelser for, hvornaar paa Døgnet Bedelusen fortrinsvis forlader Benved-Busken, men følgende Dagbogsblade, alle fra 1939 og omhandlende Bedeluskolonier paa Benved, skal citeres:

Koloni I: 27. Maj. Ca. 30 Unger, de fleste med Vinge anlæg. — 30. Maj. Ca. 100 Bladlus, næsten alle Nymfer med Vinge anlæg. — 5. Juni. Ca. 15 Bladlus, overvejende Nymfer med Vinge anlæg; en enkelt vinget Imago.

Koloni II: 27. Maj. Masser af Bladlus, mange Nymfer med Vinge anlæg. — 30. Maj. ca. 75 Bladlus, talrige Nymfer med Vinge anlæg. — 5. Juni. Lidt over 50 Bladlus, overvejende Nymfer med Vinge anlæg; 2 vingede Imagines.

Koloni III: 27. Maj. Mange Nymfer med Vinge anlæg. — 30. Maj. Mindst 70 Bladlus, overordentlig stor Procent Nymfer med Vinge anlæg. — 3. Juni. Ca. 140 Bladlus, langt overvejende Nymfer med Vinge anlæg; flere vingede Imagines. — 8. Juni. Ca. 40 Bladlus, alle Nymfer med Vinge anlæg med Undtagelse af en enkelt vinget Imago.

Koloni IV: 27. Maj. Mange Bladlus, nogle Nymfer med Vinge anlæg. — 30. Maj. Mere end 50 Bladlus, stor Procent Nymfer med Vinge anlæg. — 5. Juni. Ca. 400 Bladlus, fordelt paa mange Kolonier (Udflyttere fra den oprindelige Koloni); ret mange Nymfer med Vinge anlæg og en enkelt vinget Imago.

Koloni V: 27. Maj. Masser af Bladlus, mange Nymfer med Vinge anlæg. — 30. Maj. Ca. 100 Bladlus, mange Nymfer med Vinge anlæg. — 5. Juni. Ca. 40 Bladlus, overvejende Nymfer med Vinge anlæg; en vinget Imago.

Af disse Eksempler ses, at det iagttagne Antal vingede Imagines i Vinterværtkolonierne slet ikke staar i Forhold til det iagttagne Antal Nymfer med Vingeanlæg eller Afgangen fra Kolonierne, som i flere af Eksemplerne havde været meget stor. De klækkede Imagines maa altsaa have unddraget sig Iagttagelse, og dette har kun kunnet ske, hvis Klækningen er sket senere end den seneste Iagttagelse om Aftenen, og hvis Afflyvningen har fundet Sted inden for første Iagttagelse om Morgen, hvad der vil sige, at saavel Forvandling som Hærdning og Afflyvning maa være sket i Tiden fra ca. en Time før Solnedgang og Kl. 10—11 om Formiddagen; de fleste Migrantlus bliver med andre Ord højst Natten over i den gamle Koloni efter afsluttet Forvandling og forsvinder ved første Lejlighed. Efter det Kendskab, man har til Vanerne hos Bladlus i Almindelighed, maa man antage, at Afflyvningen finder Sted om Morgen, saa snart Solen har faaet Bugt med Morgentaagen.

Paa den Tid, hvor Bedelusene efter det ovenstaaende maa antages at forlade Buskene, er der endnu Fralandsvind i Kystegne, og saafremt Værtplanten staar i Nærheden af Strand, vil Bladlusene af Vinden blive ført ud over Vandet; naar Vinden senere ved Middagstid vender sig, vil Bladlusene igen føres ind over Land, saafremt de ikke forinden er suget op i højere Luftlag. Derfor vil det paa Marker nær Kyster se ud, som om Bladlusene kom over Vandet dertil, hvad der altsaa kun er rigtigt med ovennævnte Forbehold, eller som om de kom fra selve Stranden eller dens Vegetation, hvad der jo i hvert Fald næsten altid er forkert.

Det, at Bladlusene til Stadighed holdes interesserede i Jordoverfladens Struktur, øver sikkert en meget stor Indflydelse paa deres vertikale Spredning; Størrelsen af denne kendes ikke, men den er sikkert kun ret lille. Efter det foregaaende at dømme ligger Flugthøjden antagelig overvejende mellem Vegetationen, hvis Højde varierer, og nogle faa Meter op, og den Tæthed, hvormed Bladlusene passerer et Lufttværnit, er utvivlsomt meget stærkt aftagende opefter. Dette udelukker imidlertid ikke, at Arten i et procentisk meget lille Antal skulde findes i større, ja endog meget større Højde, hvor man, fra Undersøgelser udført fra Flyvemaskiner, ved, at der stadig findes Insekter, der overvejende hører til de meget lette Former, der kun har en forholdsvis ringe aktiv Andel i deres egen Flugt. Selv om Bedelus ikke netop har været nævnt i disse Undersøgelser, hører de dog til de Former, som man absolut maa kunne

forvente at træffe i de højere Luftlag, for dels er de meget lette, har en stor Bæreflade i Forhold til deres Vægt, dels har de kun en ringe Muskelkraft til at staa imod med, naar de bliver grebet af opadgaaende Luftstrømme. Bedelusene har sandsynligvis dog kun en meget kort Vandreperiode og kan næppe holde sig levende i Luften i længere Tid, saa selv om det skulde lykkes nogen af dem at komme levende tilbage til Jordens Overflade fra en saadan længere Luftrejse, saa kan der alene paa Grund af disse vidtberjstes meget ringe Antal ikke tillægges dem nogen som helst praktisk Betydning, i hvert Fald i et Land som Danmark.

Af ganske anden praktisk Betydning er den horisontale Spredning. Saafremt Vinden er helt konstant under Foraarsmigrationen, saa vil alle Migrantlusene forlade Vinterværtplanten i samme Retning, og de vil kun have en meget lille Spredningsvinkel. Da imidlertid Migrationens Hovedfase har en Varighed paa en 14 Dages Tid, er det ikke sandsynligt, at Vinden vil være helt konstant i sin Retning igennem hele denne Periode, den første Halvdel af Juni, langt almindeligere har man en Hovedvindretning, der næsten altid er vestlig, ofte med nordvestlig Tendens, sjældnere med sydvestlig, hvorimod de andre Verdenshjørner som Regel ikke spiller nogen nævneværdig Rolle. Som man saa i Sommeren 1940, kan Vindene undertagelsesvis fordele sig mere ligeligt paa Verdenshjørnerne, saaledes at Spredningen fra den enkelte Vinterværtbusk kan komme til at foregaa i alle eller dog i flere Retninger.

Hvis Bladlusene fra Vinterværtbusken faar Lov til med en nogenlunde ensartet Vind at sprede sig over et regelmæssigt Terrain, saa vil Spredningen altsaa foregaa efter en vifteformet Figur, hvor Individtætheden vil være størst i Midten og aftage ud mod Siderne efter den almindelige Fordelingskurve. Efterhaanden som Afstanden fra Værtbusken vokser, aftager Individtætheden i samme Forhold, saafremt alle Bladlusene holder sig flyvende. Det er derfor af stor Betydning for en Avler at vide, om hans Frømark ligger nær ved en af Bedelusenes Vinterværtplanter, eller om den ligger i nogen Afstand derfra, idet Angrebet bliver betydeligt mindre i den fjerne end i den nære Mark. At Angrebet er føleligt paa nært Hold, ses tydeligt af Fig. 10, hvor Angrebets skarpe Begrænsning tillige angiver den ene af Spredningsvinkelens Ydersider (se nærmere Figurforklaringen). Hvor langt bort fra en Værtplante et Angreb har praktisk Betydning, synes, hvad der er naturligt, at variere ef-

ter Mængden af optrædende Migrantlus, men i de Aar, hvor Angrebene har været smaa som i 1939—41, har den Afstand, inden for hvilken Bedelusene har kunnet følges, almindeligvis kun været paa ca. 1—2 km. Naar den i Luften værende Bladlusbestand allerede saa kort fra Vinterværtplanten er ganske ringe, skyldes det ikke blot, at Spredningsvinkelen spænder over en stadig større Strækning, men ogsaa i høj Grad, at der allerede er landet adskillige Bladlus, som ikke blot er at finde paa dyrkede Markplanter inden for Omraadet, men ogsaa paa Ukrudtsplanter af meget forskellig Art.

Hvor stort Angrebet bliver paa en fritliggende, rektangulær Mark, der ligger i Læsiden af og forholdsvis tæt ved en Vinterværtplante, og hvis to Sider ligger vinkelret paa Hovedvindretningen, afhænger altsaa efter det foregaaende af 1) Afstanden fra Vinterværtplanten, 2) om den ligger inden for de centrale eller perifere Dele af Spredningsvinkelen fra en Vinterværtbusk, og 3) om den vender sin korte eller sin lange Side mod Vinden, idet en lang Side jo i Sagens Natur maa fange betydelig flere Bedelus end en kort.

En Nedsættelse af Bedelusens økonomiske Betydning kan man endvidere opnaa ved at anbringe Frøroer og Ungroer saadan i Forhold til hinanden, at Hovedvindretningen gaar fra de unge til de gamle Planter og aldrig omvendt, under danske Forhold bør altsaa de unge Roer være mod Vest, de gamle mod Øst; dermed opnaar man at indskrænke Smittemulighederne for Mosaiksygen det mest mulige; helst bør der naturligvis ligge en anden Afgrøde imellem de to Bedemarker, saa de vingeløse Bladlus ikke bliver i Stand til at vandre fra den ene Plante til den anden; nogle faa Rækker Kaalroer eller Kartoffler er fuldt ud tilstrækkeligt til dette Formaal.

Bedelusen har næppe nogen større Spredningsevne fra Ø til Ø. Dette ses dels af dens meget hurtige Aftagen, hvor den blæser hen over Land, hvor den almindeligvis allerede efter højst nogle ganske faa km fra den forladte Værtplante er blevet saa sjælden, at dens praktiske Betydning helt eller dog næsten helt er ophørt. Men ogsaa de smaa biologiske Forskeligheder, der er konstateret mellem Individerne i forskellige Dele af Landet, viser, hvor ringe Blandingen er paa blot nogenlunde isolerede Lokalteter: I Københavns Botaniske Have, der maa siges at være godt adskilt fra Omverdenen, overvintrer Bedelusen i stor Stil paa Kvalkved, medens dette endnu ikke er iagttaget andre Steder i Nordsjælland eller paa Lolland-Falster,

selv hvor *Bedelusene* har haft rig Lejlighed dertil. Skræpper er almindelige som Sommerværtplanter paa Sjælland og er ligeledes iagttaget med *Bedelus* flere Steder i Jylland, men paa Lolland-Falster er de endnu ikke set med *Bedelus*, skønt der har været nok af baade Bladlus og Planter. Cichorie benyttes ikke sjældent som Sommerværtplante paa Lolland-Falster, hvad der hidtil ikke har været iagttaget andre Steder, selv ikke i Botanisk Have, hvor der i Sommeren 1939 var en umaadelig Mængde *Bedelus*. *Valmue* (*Papaver*) er i nogle Lande en yndet Værtplante, saaledes at nogen endda har givet *Bedelusen* Navnet *Aphis papaveris*, men i hele Danmark finder man kun undtagelsesvis *Bedelusangreb* paa *Valmue*.

Lolland-Falster, der saaledes ligger godt isoleret undtagen for de under Migrationerne saa sjældne Nordøstenvinde, har til Forstaaelse af de Vandringer, som *Bedelusene* kan foretage inden for dette begrænsede Omraade, været Genstand for særlig Iagttagelse i Somrene 1939—41. I Sommeren 1939 var der gennemgaaende ret faa *Bedelus* paa disse Øer, og som man skulde forvente med vore overvejende vestlige Vinde, var de vestlige og nordvestlige Egne næsten helt gaaet fri for Angreb, medens de befængte Planter og Marker var langt talrigere mod Syd og Øst. Her paa Sommeren slog Vinden om til Sydøst, og denne Vindretning var herefter dominerende i mange Maaneder, altsaa ogsaa igennem hele Efteraarsmigrationsperioden. Da Angrebene den næste Sommer, hvor der ogsaa kun var ret faa *Bedelus*, var paa sit højeste, kunde man gøre den Iagttagelse, at det i 1940 var de sydøstlige Marker, der var gaaet fri, medens de nordlige havde faaet deres rigelige Andel i Angrebene; dette skyldtes ikke, at Foraarsmigranterne var blæst østover paa deres Flugt fra Vinterværtbuskene, thi netop i Foraarsmigrationsperioden var Vinden meget ustadig og i hvert Fald lige saa meget vestlig som østlig, det havde derimod sin Aarsag i Forholdene under Efteraarsmigrationsperioden i 1939. I Efteraaret 1939 blev nemlig Migrantlusene af den daværende konstante Sydøstenvind drevet mod Nordvest, hvorved hele Kontingentet af *Bedelus* blev rykket en Mils Vej eller to i denne Retning. Naar Efteraarsmigranternes gode eller daarlige Skæbne sætter saa dybe Spor i Fordelingen af Artens Angreb i det følgende Aar, saa skyldes det uden Tvivl for en væsentlig Del, at disse Generationer gennemgaaende maa opholde sig betydelig længere i Luften end *Vingelus* paa andre Tider af Aaret og derved opnaar at faa en meget større Spredningsradius; der er

sikkert en meget stor Del af dem, der gaar til Grunde uden at finde en Vinterværtbusk, da Afstanden mellem disse relativ meget faatallige Planter er meget større end mellem de langt talrigere Sommerværtplanter, og de kun har den af Vinden bestemte Bane at søge i, men da hver heldig Efteraarsmigrant i det kommende Foraar faar et meget stort Afkom med en relativ ringe Dødelighed, naar de dog at faa en meget stor Indflydelse paa Fordelingen i det kommende Aar. I Efteraaret 1940 var det saa igen Vestenvind i den Tid, hvor Migrationen var paa sit højeste, siden fik vi igen Østenvind, men som man derefter skulde vente, var de meget faa og svage Angreb i Sommeren 1941 igen overvejende i de indre og sydøstlige Dele af Øgruppen. Man vil altsaa allerede af Hovedvindretningen i September-Oktober (-November) kunne danne sig et Skøn over, hvilke Egne inden for en Landsdel, der har særlig Chance for at blive angrebet af Bedelus den paafølgende Sommer.

#### Litteratur.

- Larsson, Sv. G.: Bladlusene og deres Betydning som Virusspredere paa Beder og Kartofler. — Tidsskr. f. Planteavl 45, 1940.<sup>1)</sup>  
 — Bedelusen paa Lolland-Falster 1939—40. — Lolland-Falsters Landbrugstidende 21, 1940.  
 — Svingninger i Bedelusens og Ferskenlusens Biologi, foraarsaget af den strænge Vinter 1939—40. — Naturens Verden 1941.  
 — Bedelusen, *Aphis fabae* Scop., og dens Værtplanter, specielt under danske Forhold. — Tidsskr. f. Planteavl 46, 1941.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Indeholder videre Litteraturhenvisninger.