

# Die Bedeutung des Klimas bei der Entstehung von Epidemien unserer Kulturpflanzen.

Von Dr. Karl Mayer.  
(Pflanzenschutzamt Rostock.)

## Zusammenfassung.

Für die Entstehung und Begrenzung von Epidemien ist das Klima der übergeordnete Faktor. Seine Einzelfaktoren (Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Niederschläge, Sonnenscheindauer, Wind und Luftströmungen, Luftdruck) werden ebenso wie auch der Einfluß des jährlichen Witterungsverlaufes anhand von Beispielen erörtert. Aus der Tatsache, daß die Beziehungen der vielen Einzelfaktoren beim Entstehen von Seuchen auf analytischem Wege allein nicht zu erkennen sind, ergibt sich die Bedeutung der epidemiologischen Statistik unter Berücksichtigung des Klimas, wie sie für das Gebiet der Pflanzenkrankheiten bereits durchgeführt wird.

Die Erkenntnisse über den Zusammenhang von Klima und Seuchen sind schon sehr alt, wie zahlreiche Bauernregeln erkennen lassen. Die statistische Betrachtungsweise führte zu einer Kausalbetrachtung, die wissenschaftlichen Erkenntnissen nicht standzuhalten schien. So entstand ein heftiger Kampf über die Ursachen der Epidemien, in dem auf der einen Seite die Erregertheorie, als deren typischen Vertreter ich Koch nenne, auf der anderen Seite die Umwelttheorie, vertreten durch Pettenkofer, um ihre Anerkennung rangen. Die spätere Forschung hat nun gezeigt, daß beide recht hatten, da zum Ausbruch einer Epidemie unbedingt der Erreger notwendig und primär vorhanden sein muß. Sie zeigte aber auch, daß dies nicht allein genügt. Zur Epidemie gehört die optimale Entwicklung des Erregers, die in der Hauptsache durch die Umweltfaktoren, in erster Linie durch das Klima, gesteuert wird. So konnte die Berechtigung der Kausalreihe Klima — Seuchen nachgewiesen werden, indem eine Reihe anderer kausal bedingter Faktoren zwischengeschaltet wurde.

Im Klima haben wir unter den ständigen Begrenzungsfaktoren einer Epidemie den übergeordneten Faktor vor uns (Bremer 1929), sehen wir doch im Klima einen Komplexbegriff, in dem eine Reihe für die Entwicklung eines Organismus' wichtiger Einzelfaktoren, wie Temperatur, Feuchtigkeit, Sonnenschein, Winde u. dgl., enthalten ist. Selbstverständlich ist nicht einer dieser Einzelfaktoren als allein maßgebend zu bezeichnen, da Änderung des einen notwendig Änderung der anderen zur Folge hat. So kam es zur Abgrenzung bestimmter Klimagebiete, die sowohl tier- wie pflanzengeographisch ihre Berechtigung zeigten. Nach Uvarov (1931) ist das Verbreitungsgebiet eines Insektes — man kann hier erweitern: jedes Organismus' — offenbar dasjenige, in welchem die Kombination aller klimatischen und biotischen Faktoren sein Überleben gestattet. Hierdurch wird ein Gebiet der Erdoberfläche festgelegt, in dem der Organismus — in unserem Falle der Seuchenerreger oder -überträger — angetroffen worden ist, ohne Rücksicht darauf, ob er ständig auftritt. Da für das Entstehen einer Epidemie die Dichte seiner Population notwendig ist, kann sie nur in einem Massenverbreitungsgebiet auftreten, das seinerseits durch die normale Variationsbreite der Klimafaktoren eingegrenzt ist. Das eigentliche Seuchengebiet ist wesentlich enger und entspricht dem Durchschnittswert der Klimafaktoren der optimalen Lebens- und Vermehrungsbedingungen (Bremer 1929). Da als

weiterer Faktor für das Entstehen der Epidemie auch eine genügende Populationsdichte des Wirtes als Träger der Erkrankung notwendig ist, erfolgt eine weitere Einengung des Gebietes, da dieser als Organismus der gleichen Klimagebundenheit unterliegt, die in den wenigsten Fällen der des Parasiten entspricht. Neben diesem Makroklima wird noch ein Orts- und Mikroklima unterschieden, die sich als Inseln im Makroklima befinden und die Lebensgemeinschaft des Biotops steuern. Durch den Einfluß des Mikroklimas kann sich das Areal dieser Inseln bis zu gewissen Grenzen verschieben und damit innerhalb dieses Klimabezirkes die Schädlingdichte ändern.

Betrachten wir zunächst die Einzelfaktoren, deren Bedeutung für die Epidemiologie durch die analytische Forschung, hauptsächlich der Physiologie, nachgewiesen werden konnte. Unter ihnen spielt die Temperatur eine hervorragende Rolle, da jedes Lebewesen nur innerhalb einer durch Höchst- und Mindesttemperatur begrenzten Zone lebensfähig ist. Jeder Organismus benötigt zu seiner Entwicklung eine bestimmte Wärmemenge, so daß die Jahres- und Monatsisothermen die Verbreitungsgrenzen vieler Pflanzen und Tiere darstellen (Blunck 1922). Innerhalb dieses Gebietes auftretende starke Abweichungen führen zu heftigen Schäden (Frost- und Hitzeschäden), die aber in dieser Bearbeitung als nicht parasitären Ursprungs keine Berücksichtigung finden. Wie schon weiter oben erwähnt, ist das Gebiet der Dauerschäden oder das Seuchengebiet wesentlich enger umgrenzt, dies umso mehr, wenn als Überträger des Epidemierregers ein dritter Organismus eingeschaltet wird, da dessen Temperaturansprüche meist von dem des Erregers mehr oder weniger abweichen. Ähnliche Verhältnisse liegen vor, wenn das Auftreten des Erregers durch das Vorhandensein bestimmter Parasiten gesteuert wird. Als Beispiel möge hier das Dauerschadgebiet der Rübenfliege *Pegomya hyoscyami* dienen. Ihr Verbreitungsgebiet wird etwa durch die 5° und 20° C Jahresisotherme begrenzt. Die Rübenanbauggebiete, in denen es naturgemäß nur zu einer Epidemie kommen kann, liegen als kleine Inseln im Verbreitungsgebiet der Fliege. Das Dauerschadgebiet wird aber durch die 7° und 9° C Jahresisotherme oder besser durch die 16,5° und 18,5° Juliisotherme eingegrenzt.

Ebenso verhält es sich mit der Luftfeuchtigkeit, die allerdings stets in Verbindung mit den Temperaturen wirkt. Das Dauerschadgebiet

der Rübenkräuselkrankheit befindet sich nur im subsarmatischen Klimabezirk Deutschlands, während die Rübenblattwanze *Piesma quadratum* als Überträger des Virus von Rußland bis Großbritannien und von den Alpen bis Skandinavien verbreitet ist. Ausschlaggebend ist hierfür die geringe Luftfeuchtigkeit, die in diesem Gebiet in den 3 Sommermonaten Juni—August nur 72% beträgt. Bei hoher Luftfeuchtigkeit ist die Übertragung des Virus auf die Pflanze nicht möglich (Mayer 1940 b).

Auch das Auftreten von Niederschlägen, wie Regen und Taubildung, ist in vielen Fällen von entscheidender Bedeutung. Die Forleule *Panolis flammea* verursacht Kalamitäten nur in Kiefernbeständen in regenarmen Gegenden, die nur 400 bis 600 mm Regenmenge im Jahre aufweisen (Sachtleben 1929). In Getreideanbaugebieten ist die Wintersaat durch den Schneeschimmel *Fusarium nivale* umso mehr gefährdet, je schneereicher sie sind. Die Taubildung macht erst die Erkrankung durch Rostpilze in den regenarmen Monaten möglich, da die Infektion nur bei Anwesenheit tropfbar flüssigen Wassers auf der Blattoberfläche gelingt.

Der Einfluß der Sonnenscheindauer konnte beim Schwarzrost *Puccinia graminis* nachgewiesen werden (Lehmann, Kummer, Dannemann 1937). Bei wolkigem Wetter wird die Inkubationszeit um eine Woche oder mehr verlängert. Nur bei Sonnenlicht entwickeln sich die Pusteln normal und in großer Zahl. Im Gegensatz hierzu wirkt das Sonnenlicht auf die Keimung des Gelbrostes *Puccinia glumarum* hemmend (Stroede 1933).

Winde und Luftströmungen können auf dem Umwege über die erwähnten Faktoren zur Wirkung kommen, da sie Temperatur und Feuchtigkeit stark verändern. Aber auch eine direkte Einwirkung kann beobachtet werden. So wurden im Jahre 1938 die Maikäfer durch fortwährende Winde in Gebiete geweht, in denen man zunächst nicht mit einem starken Auftreten rechnete (Mayer 1940). Auch bei Schwarzrostbefall ließ sich der Einfluß von Wind- und Luftströmungen nachweisen (Lehmann, Kummer, Dannemann 1937). Untersuchungen der Ionosphäre in Kanada über die Vertikalverbreitung der Sporen brachten folgende interessante Ergebnisse:

Höhe in m	Anzahl der Sporen
300	10 050
1 500	1 180
3 000	28
4 200	11

Anhand der Untersuchungen konnte nachgewiesen werden, daß Sporen in 40 Stunden von Texas durch das Mississippital nach Minnesota, Iowa und anderen Gebieten durch Luftströmungen transportiert wurden.

Der Einfluß des Luftdruckes auf die Virulenz konnte bei Bakterien nachgewiesen werden. Bei einem plötzlichen Wetterumschwung vom Tief zum Hoch wird der einfache organisierte Parasit sofort virulenter, während der komplizierte Wirtsorganismus erst allmählich aus der durch das vorausgegangene Tief ausgelösten Stoffwechselträgheit herauskommt und dann mehr Abwehrstoff bildet. Bei umgekehrtem Wetterwechsel machen es diese ihm möglich, den nun bereits wieder geschwächten Parasiten zu bekämpfen. Bei *Bacterium*

*phytophthorum* konnte nachgewiesen werden, daß Kartoffelknollen umso stärker faulten, je größer der Unterschied zwischen dem vorausgegangenen Tiefdruck- und folgenden Hochdruckwetter war. Sie faulten gar nicht, als das Wetter sich fast kontinuierlich vom Hoch zum Tief verändert hatte. Gleichlaufende Beobachtungen wurden auch über die Toxinbildung bei *Pseudomonas tabaci* und anderen gemacht (Bortels 1942)<sup>1)</sup>.

Neben dieser direkten Einwirkung der Klimafaktoren kennen wir auch Fälle einer indirekten Einwirkung, die auf dem Umwege über einen anderen ökologischen Faktor, wie z. B. den Boden, erst zur Geltung gelangen. So meidet die Brachfliege *Hylemyia coarctata* ausgesprochen trockene wie ausgesprochen nasse Lagen, da sie mittlere Feuchtigkeit benötigt. In Holstein, das sich durch hohe Niederschläge und hohe Luftfeuchtigkeit auszeichnet, trocknet der schwere Weizenboden nur langsam ab, so daß nur der leichte Roggenboden der Brut hinreichende Möglichkeiten zur Massentwicklung bietet. In den ariden Gebieten Mitteleuropas sind es aber gerade die Weizenböden, die der Brachfliege hinreichende Feuchtigkeitsverhältnisse und damit optimale Lebensbedingungen liefern (Blunck 1934). Auch das Überwiegen einer bestimmten Windrichtung kann sich auf dem Wege über den Boden auf die Entwicklung einer Epidemie auswirken. Im Nordkreis Greifswald traten ungeheure Schäden durch Engerlinge auf. Durch starke und langandauernde NO-Winde trat eine Stauung im Haff auf, die zu einer Änderung des Grundwasserspiegels führte und damit den Bestand an Engerlingen vernichtete.

Diese Beispiele mögen genügen, um den Einfluß der einzelnen Klimafaktoren auf die regionale Verbreitung bestimmter Pflanzenepidemien zu zeigen. Nur in wenigen Fällen kann die Begrenzungslinie durch einen einzelnen Faktor festgelegt werden, meist aber ist es die Summe aller Klimafaktoren. Es ist daher auch verständlich, daß der jährliche Witterungsverlauf sich in der zeitlichen Folge der Seuchen widerspiegelt, indem eine bestimmte Periodizität zur Ausbildung gelangt, die für die Praxis der Bekämpfung von ungeheurer Bedeutung ist.

Der Jahresbeginn mit seinen geringen Temperaturen läßt zunächst nur eurytherme oder kaltstenotherme Organismen in Erscheinung treten. In der Mehrzahl sind es zunächst Pilze, wie z. B. der Schneeschimmel, die unter der Schneedecke zu einer Massentwicklung kommen. Mit den ansteigenden Temperaturen erwacht auch das Heer der tierischen Schädlinge. Sie verlassen die Winterlager im Frühjahr, um die jungen Kulturen zu befallen. Der Maikäferengerling beginnt, hier als Beispiel angeführt, seinen Aufstieg bei 7°, mit der Freßtätigkeit bei 11° Bodenerwärmung (Ene 1942). Bei 20° C verläßt die Rübenblattwanze die Winterquartiere, um die Rübenschläge zu befallen. Mit den Regenfällen im April bekommen die Fruchtkörper des *Fusicladium*-Pilzes die Möglichkeit, ihre Sporen auszuschleudern und zu verbreiten. Die hohen Temperaturen der folgenden Monate mit ihrer geringen Feuchtigkeit führen zu einer Massentwicklung und damit zum Ausbruch tierischer und pilzlicher Epidemien. Bei Schädlingen mit ungewöhnlich

<sup>1)</sup> Für den Hinweis auf diese Arbeit danke ich Herrn Prof. Reinmuth.

hohem Potential der Fortpflanzung, wie z. B. Blattläusen, genügen schon kurze Zeiten klimatischen Optimums zum Eintritt der Kalamitäten. Aber so schnell, wie sie gekommen, verschwinden sie bei Eintritt einer Regenperiode. Mit der Ernte der einzelnen Kulturen erlöschen naturgemäß die einzelnen Kalamitäten, um dann wieder dem praktisch seuchenfreien Winter Platz zu machen, in dem nur einige wenige Pilzschädlinge noch ihr Unwesen treiben.

Neben diesen jahreszeitlichen Rhythmen kennen wir auch ein durch den Entwicklungszyklus der Schädlinge bedingtes periodisches Auftreten. Als Beispiel möge hier die Maikäferkalamität dienen. Der Maikäfer tritt in Deutschland je nach dem klimatischen Gebiet in einem 3- bis 5jährigen Entwicklungszyklus auf. Zu Kalamitäten kommt es jedoch nur in solchen Gebieten, in denen das April-Oktobermittel mindestens 12,5° C beträgt (Zweigelt 1928). Diese Perioden halten sich konstant jahrzehntelang, wie Beobachtungen im Kreise Greifswald zeigten, in dem die Perioden in vierjährigem Abstand folgen. Der dort noch auftretende Zyklus wurde schon im Jahre 1862 gemeldet (Schmidt 1926) und hält nach über 80 Jahren mit noch fast unverminderter Heftigkeit an.

Andere klimabedingte Perioden, die allerdings nicht in regelmäßigen Jahresabständen folgen, treten bei solchen Schädlingen und Erregern auf, bei denen das Normaklima nicht das Entwicklungsoptimum darstellt. Nur extreme Jahre lassen Epidemien und Kalamitäten aufflackern. So treten Kalamitäten durch die Saateule *Agrotis segetum* nur in Jahren mit extrem trockenen Vorsommern auf. Die Rübenfliege *Pegomya hyoscyami* tritt bei unternormalen Temperaturen und übernormaler Feuchtigkeit im Vorsommer mit besonderer Heftigkeit auf. Obwohl diese Klimafaktoren an sich der Massenentwicklung der Fliege nicht dienlich sind, kommt es dennoch zu besonders heftigen Kalamitäten, da die Parasiten der Fliege, die sonst die Fliegenpopulation erheblich dezimieren, durch diese Extremtemperaturen empfindlicher geschädigt werden (Blunck u. Kaufmann 1931).

Zum Schluß möchte ich noch eine Periodizität kosmischen Ursprungs nennen. Durch die Sonnenfleckenperioden treten in fast regelmäßigen Abständen Klimaschwankungen auf, die sich auch im Auftreten einiger Kalamitäten äußern. So tritt die Heuschrecke *Schistocerca gregaria* alle 11--13 Jahre entsprechend der mit der Sonnenfleckenperiode zusammenfallenden Klimaperiode auf. Die Heuschrecke hat ihre ständigen Brutplätze am Rande der Wüste. Gewöhnlich gehen die Eier in Massen durch Trockenheit zu Grunde; aber wenn es dort ausreichend regnet, so genügt ein Jahr zu 40facher Vermehrung und ein zweites Jahr zu 1600facher Vermehrung der Schädlinge (Friederichs 1930).

Einen wesentlichen Einfluß gewinnen auch die Klimafaktoren bei Neuauftreten von Schädlingen oder Erkrankungen in solchen Gebieten, in denen sie bisher nicht aufgetreten sind. Voraussetzung hierfür ist, daß das neu zu erobernde Areal neben anderen ökologischen Faktoren auch die für sie geeigneten Klimaverhältnisse besitzt. Die Progression in dem nun neu befallenen Gebiet geht meist explosionsartig vor sich, wobei bestimmte Klimafaktoren diese besonders fördern. Der Kartoffel-

käfer *Leptinotarsa decemlineata* ist aus Nordamerika durch Schiffstransporte in Europa eingeschleppt worden. Hier nun erobert er das ihm zusagende klimatische Gebiet mit vehementer Geschwindigkeit. Betrachten wir sein Fortschreiten in Mecklenburg seit 1945, wo er zuerst die Landesgrenzen überschritt, so sehen wir, daß er stets in nordöstlicher Richtung vorgedrungen ist. Diese Richtung wird durch die gerade in den Monaten Juni bis September vorherrschenden SW-Winde bestimmt, in denen der Käfer seine Hauptaktivität zeigt. In diesem Falle ist der Wind direkt als „Überträger“ dieser Kalamität zu bezeichnen.

Die Aufzeichnungen sollten die Bedeutung der einzelnen Klimafaktoren aufzeigen, wie sie auf häufig komplizierten Umwegen das Entstehen einer Seuche oder Kalamität verursachen. Diese Beziehungen auf analytischem Wege allein zu erkennen, ist unmöglich, da die Zahl der für die experimentelle Untersuchung in Frage kommenden Faktoren zu zahlreich ist. Sie lassen erkennen, wie wichtig eine epidemiologische Statistik unter Berücksichtigung des Klimas ist, wie sie für das Gebiet der Pflanzenkrankheiten bereits durchgeführt wird. Diese statistische Betrachtung soll aber, wie es Schrödinger (1932) für die Physik ausgesprochen hat, keine Resignation bedeuten, sondern ein weiser Verzicht auf Detailkenntnisse sein. Dann „ahnt man mehr“, wie Friederichs (1930) es ausdrückt, „als daß man es klar erkennt, die hier zugrunde liegenden Gesetzmäßigkeiten von größter Bedeutung“.

#### Schriftenverzeichnis.

1. Blunck, H., Die Erforschung epidemischer Pflanzenkrankheiten auf Grund der Arbeiten über die Rübenfliege. Zeitschr. Pfl.krankh. u. -schutz 39. 1929, 1—28.
2. Blunck, H., Verhdl. Dtsch. Ges. angew. Ent. 9. 1934, 28—29.
3. Bortels, H., Über die Abhängigkeit der Virulenz und anderer Eigenschaften pathogener Bakterien sowie des Infektionserfolges vom Wetterverlauf. (Vorl. Mitt.) Festschrift zur Feier des 80. Geburtstages von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Dr. h. c. O. Appel, Berlin-Dahlem 1947, S. 10—12.
4. Bremer, H., Grundsätzliches über den Massenwechsel von Insekten. Zeitschr. angew. Ent. 14. 1929, 254—272.
5. Bremer, H., u. Kaufmann, O., Die Rübenfliege *Pegomya hyoscyami* Pz. Monogr. Pfl.-schutz Nr. 7. 1931, 110 S., 32 Abb.
6. Ene, J. M., Experimentaluntersuchungen über das Verhalten des Maikäferengerlings (*Melolontha spec.*). Zeitschr. angew. Ent. 29. 1942, 529—600.
7. Friederichs, K., Die Grundfragen und Gesetzmäßigkeiten der land- und forstwirtschaftlichen Zoologie, insbesondere der Entomologie. Paul Parey, Berlin 1930. 898 S., 293 Abb.
8. Lehmann, E., Kummer, H., u. Dannermann, H., Der Schwarzrost. J. F. Lehmanns Verlag, München/Berlin 1937. 584 S.
9. Mayer, K., Die Maikäferbekämpfung in Vorpommern im Jahre 1938. Zeitschr. Pfl.krankh. u. -schutz 50. 1940, 494—500.
10. Mayer, K., Die Kräuselkrankheit der Futter- und Zuckerrüben. Dtsch. Zuckerindustrie 65. 1940, 53—56.

11. Sachtleben, H., Die Forleule *Panolis flammea Schiff.* Monogr. Pfl.schutz Nr. 3. Jul. Springer, Berlin 1929. 160 S., 35 Abb., 1 farb. Taf.
12. Schmidt, H., Die Maikäfer in Deutschland. Arb. Biol. Reichsanst. 14. 1920, 1—77.
13. Schrödinger, E., Vorträge über „Indeterminismus in der Physik“ und „Ist die Naturwissenschaft milieubedingt?“ Verlag Barth, Leipzig 1932.
14. Stroede, W., Über den Einfluß von Temperatur und Licht auf die Keimung der Uredosporen von *Puccinia glumarum.* Phytopath. Zeitschr. 5. 1933, 613—623.
15. Uvarov, B. P., Wetter und Klima in ihren Beziehungen zu den Insekten. Zeitschr. angew. Ent. 17. 1931, 156—277.
16. Zweigelt, F., Der Maikäfer. Studien zur Biologie und zum Vorkommen im südlichen Mitteleuropa. Monogr. angew. Ent. Nr. 9. 1928, 453 S.

## Erfolgreiche Gesarolbestäubung gegen den Schlehenspinner (*Orgyia antiqua L.*) im Erzgebirge.

Von Dr. H. Gäbler, Tharandt.

Der Schlehenspinner *Orgyia antiqua L.* ist im männlichen Geschlecht ein Falter von 1,1—1,6 cm Größe mit bräunlich-rostgelben Vorderflügeln, die dunkle Querlinien und vor dem Innenwinkel einen runden, weißen Fleck tragen. Die Hinterflügel sind rostgelb. Das Weibchen ist flugunfähig, 1,4 cm groß, gelbgrau mit kurzen Flügellappen. Die Raupe ist aschgrau, rotgelb und weiß gestreift. Sie trägt wie alle mit ihr verwandten sog. Bürstenspinner, z. B. auch der Buchenrotschwanz, auf dem 4.—7. Segment Bürsten, die gelb oder braun gefärbt sind. Ferner stehen auf dem 1. und 11. Segment schwarze Pinsel sowie auf dem 4. Segment auf jeder Seite 1 schwarzer Pinsel mit knopfartigen Haarenden. Die Raupen leben nicht etwa nur, wie der Name vermuten läßt, an Schlehe bzw. Laubholz, sondern sehr häufig auch an Fichte. Da der Schlehenspinner aber meist an älteren Fichten im Stangenholzalter vorkommt, machen sich Gegenmaßnahmen nur selten nötig.

Anders liegen die Verhältnisse, wenn die Tiere in größerer Anzahl auf Kulturen auftreten. So beobachtete der Verfasser im Sommer 1946 im sächsischen Forstamt Heinzebank/Erzg., daß dort ein großer Teil der frisch gepflanzten Fichtenkulturen so stark mit den Raupen des Schlehenspinners besetzt war, daß, wenn nicht schnellstens Gegenmaßnahmen ergriffen werden konnten, wohl mindestens mit dem Verlust von 50% der Pflanzen zu rechnen war. Da die Flächen zu groß waren, um ein Absuchen mit Erfolg durchzuführen, konnte nur eine Begiftung in Frage kommen. Ein Kresolmittel hätte die Maitriebe verbrannt, und dies mußte bei den erst im letzten Jahr gepflanzten, z. T. schon durch den Fraß geschwächten Pflanzen vermieden werden. Auch hätte der Antransport des Giftes, das im Augenblick nur in Berlin zu erhalten war, zu lange Zeit in Anspruch genommen. Aus diesem Grunde wurde dem Herrn Forstamtsleiter vom Verfasser empfohlen, zu versuchen, ob er bei der landwirtschaftlichen Genossenschaft der benachbarten Kreisstadt noch Gesarol aus den Restbeständen der Rapsglanzkäferbekämpfung erhalten könne, da dieses Mittel keine Verbrennungsschäden hervorruft und der Verfasser seine Brauchbarkeit gegen behaarte Raupen, nämlich diejenigen der Nonne, bei einem Bestäubungsversuch mittels

Flugzeugs bereits 1944 in Thüringen erprobt hatte. Dieser Vorschlag wurde von dem rührigen Forstamtsleiter Herrn Härtwig sofort in die Tat umgesetzt, und die Bestäubung konnte bereits nach wenigen Tagen erfolgreich durchgeführt werden. Es wurden insgesamt einschließlich der Pflanzgärten 8 ha Kulturen mittels Rückenverstäuber bestäubt. Da es nach der ersten Bestäubung regnete, wurde noch eine zweite Bestäubung auf denselben Flächen durchgeführt mit einer Streudichte von zusammen nur 100 kg. Es wurde damit ein durchschlagender Erfolg erzielt.

Da das Schlehenspinner-Auftreten in Heinzebank auf den meisten Kulturen zu beobachten war, wurde befürchtet, daß diese Erscheinung auch in anderen Forstämtern in gleicher Weise auftreten würde, und deshalb das Sächsische Landesforstamt in Kenntnis gesetzt, das nun seinerseits die Forstämter auf die Gefahr aufmerksam machte. Erfreulicherweise wurden ähnliche Schäden aber nur im Forstamt Neuhausen in Hirschberg/Erzg. beobachtet. Hier trat der Schlehenspinner in einem Pflanzkamp und auf einer mit 10jähriger Weißerle bestockten Fläche im Revierteil Sayda auf. Im Kamp wurden 4—8jährige Fichten, Tannen, Kiefern, Buchen, Eschen, Ahorn und Weißerlen befallen. Auch hier hatte der Versuch, die Raupen abzulesen, keinen Erfolg. Es gelang aber ebenfalls, bei der zuständigen landwirtschaftlichen Genossenschaft noch rechtzeitig Gesarol zu beschaffen. Die Bestäubung wurde in Ermangelung von Verstäufern, ähnlich wie es ja auch bei der Rapsglanzkäferbekämpfung gemacht wird, mittels weitmaschiger Beutel durchgeführt (übrigens lassen sich dazu auch alte Damenstrümpfe gut verwenden). Es genügte eine einmalige Bestäubung mit einer Streudichte von 100 kg/ha.

Wenn das Forstamt in seinem Bericht darauf hinweist, daß tote Raupen nur äußerst wenig zu finden waren, so ist dies nicht verwunderlich. Nach den Erfahrungen des Verfassers bei Gesarolbestäubungen gegen Nonnenraupen dauert es zwar gewöhnlich 2—3 Tage, bis der größte Teil der Raupen abgestorben ist; die toten Raupen zersetzen sich aber dann so rasch, daß man schon nach kurzer Zeit nur mit Mühe Reste von ihnen findet.