in der nächsten Versammlung demgemäss einen Beschluss zu fassen.

Bezüglich des Vereins-Organes theilt der Schriftführer mit, dass die N° 1 und 2 noch im Laufe dieses Monates erscheinen werden.

Hr. Dr. *Feltgen* zeigt vor Planorbis corneus, P. vortex und P. albus.

Hr. *Ferrant* theilt mit, dass im Laufe des verflossenen Monates Dezember während drei Tagen, im städtischen Parke mehrere Exemplare des hierlands äusserst seltenen Seidenschwanzes (Bombicilla garrula) beobachtet worden sind.

Um die Aufstellung des Inventars der Bibliothek zu erleichtern, wird beschlossen, dass alle ausgeliehenen Bücher und Zeitschriften eingefordert und bis auf Weiters keine Schriften mehr ausgeliehen werden.

Hr. Dr. *Feltgen* ergreift alsdann das Wort zu seinem Vortrage über „die spanische Fliege und das Cantharidin". In bündiger klarer Rede schildert der Vortragende Classification und Lebensweise des betreffenden Insektes, die Gewinnung und die Bestandtheile des Cantharidin, sowie die Wirkungen desselben bei äusserlicher und innerlicher Anwendung.

Im Namen der Versammlung dankt der Vorsitzende Hr. Dr. *Feltgen* für seinen lehrreichen Vortrag.

Die nächste Versammlung wird am 15. April kft. abgehalten. An demselben Tage findet ein Ausflug statt nach Kockelscheuer-Hesperingen.

Waldbeschädigungen durch Schmetterlingsraupen

in unserm Lande während der letzten Dezennien.

Von den mannigfaltigen Gefahren, welche den Wald bedrohen, ist diejenige durch Insektenfrass unbedingt die bedeutungsvollste. Jeder Theil des Baumes hat unter den Insekten seine besondern Feinde: die einen fressen die Blätter und Blüthen, andere vernichten die Knospen, und wieder andere werden dadurch schädlich, dass sie den Splint, den Bast, oder gar das Kernholz zerstören.

Welches aber immerhin der angegriffene Baumtheil sein möge, so sind die Nadelhölzer bedeutendern und zahlreicheren Gefahren ausgesetzt als die Laubhölzer, welche letztere, vermöge ihrer viel grösseren Reproduktionskraft, Insektenbeschädigungen besser aushalten. So sind z. B. die Nadelhölzer so

empfindlich, dass sie meist bei Verlust von $^2/_3$ der Benadelung zu Grunde gehen, während vollständiger Kahlfrass das Absterben der Laubhölzer keineswegs bewirkt, was festzustellen wir übrigens beim Massenfrass des Rothschwanzes während 1893 vollauf Gelegenheit hatten, zu beobachten. Denn von den Tausenden von Bäumen, welche damals entblättert wurden, ging auch nicht ein einziger zu Grunde: alle prangten im nachfolgenden Sommer in dichtem vollem Blätterschmuck.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass die mit Nadelholz bewaldeten Gegenden Insekteninvasionen in weit höherem Maasse ausgesetzt sind als jene, in welchen die Laubhölzer vorherrschen. Bekanntlich wurden die Nadelhölzer erst gegen das Jahr 1840 in grösserer Ausdehnung hier zu Lande eingeführt. Dieselben bedecken ein Gesammtareal von nur 1728 Hekt., während die Laubhölzer bekanntlich mit 76431 Hekt. vertreten sind. Die Nadelhölzer werden in aussetzendem Betrieb bewirthschaftet. Da nun aber die Hauptfeinde der Coniferen, wie z. B. der gefährliche *Kiefernspinner (Gastropacha Pini)* sowie die berüchtigte *Nonne (Liparis Monacha)* nur auf 60—80jährigem Holze leben, solche Altersklassen aber, wie gesagt, nicht bei uns vorkommen, so findet man es begreiflich, dass diese beiden Schädlinge im Grossherzogthum bis heute nicht allein noch nicht verheerend aufgetreten sind, sondern in entomologischen Sammlungen — insofern die Exemplare luxemburger Herkunft sind, — als grosse Seltenheit gelten.

Aus den angeführten Gründen haben unsere Forstannalen mit Ausnahme einiger Wicklerarten von untergeordneter forstlicher Bedeutung keine Beschädigungen durch „Nadelholzverderber" aufzuweisen. Hingegen traten während der letzten Jahrzehnte mehrere Laubholzschädlinge in verschiedenen Gegenden des Landes in bedrohlicher Menge auf.

So zum Beispiel der *Prozessionsspinner (Cnethocampa Processionea)* im Walde von Remerschen, Forstort „Rolff" im Jahre 1869. Bereits im folgenden Sommer war der Schädling aus der Gegend verschwunden, ohne nennenswerthen Schaden angerichtet zu haben.

Während 1886—89 hauste der *Schwammspinner (Liparis dispar.)* in verschiedenen Waldungen des Landes. In der Umgegend von Grevenmacher und Mertert wurden die Lohdistrikte theilweise verheert. Die kahlgefressene Fläche wurde im Ganzen auf 12 Hekt. geschätzt.

In Nummer 2, Jahrgang 1891 der „Fauna" berichtet unser Vereinsmitglied Hr. Müllenberger über einen Disparherd, welchen er am 4. Juni 1887 in einem Eichenniederwald bei

Gelegenheit eines Ausfluges in der Nähe von Tetingen entdeckte und in welchem, „so weit das Auge reichte, auch nicht „ein grünes Blatt zu sehen war. Kahlgefressen wie mitten im „Winter, standen die Gesträuche da, und in Massen befanden „sich die Raupen auf denselben. Da den Thieren die Nahrung „ausging, machten sie sich auf die Wanderschaft nach einem „neuen Futterplatz."

Die Verheerungen des übrigens als sehr polyghag bekannten Schwammspinners beschränkten sich nicht nur auf die Eichenwaldungen, sondern dehnten sich aus auf verschiedene Obstbäume, wo die Blätter sammt dem Stiele zerstört wurden. Die Rosenstöcke, ja selbst das Gartengemüse blieben nicht verschont. Zugleich mit dem Schwammspinner machte sich ein anderer Schädling, nämlich der *Eichenwickler (Tortrix viridana)*, sowohl in den Eichenschälwaldungen des nördlichen Theiles des Grossherzogthums, als im Gutlande allenthalben in bedrohlicher Menge bemerkbar. Am ärgsten hauste derselbe in der Umgegend von Grevenmacher und Consdorf, wo mehrere Lohschläge nicht fertig geschält werden konnten.

Weder gegen den Schwammspinner, noch gegen den Eichenwickler wurden Vertilgungsmittel angewandt, weil dieselben erfahrungsmässig sehr erhebliche Kosten verursachen, ohne Aussicht auf Erfolg zu versprechen.

In Nummer 4. Jhrg. 1891, berichtet unser Vereinspräsident Herr Forstinspektor Koltz über eine Epidemie der *Buchenminirmotte (Coleophora laricella)* in den Kulturen bei Esch, Kayl und Schifflingen, sowie über das Auftreten in auffallender Menge des *Fichtenwicklers (Tortrix tedella)* in der Umgebung von Esch, sowie in einer Fichtenkultur im Altenberg bei Senningen.

Im darauffolgenden Jahre, es war am 22. September, entdeckte die Forstverwaltung in einem östlich exponirten Hang im Steinseler Revier eine etwa 1 Hekt. grosse Frassstelle von *Dasychira pudibunda*. Der Frass griff so rapide um sich, dass bereits nach acht Tagen etwa 15 Hekt. total entlaubt waren. Bereits am 10. Oktober durfte der Frass als erloschen betrachtet werden, indem die Raupen entweder auf der kahlen Frassstelle wegen Nahrungsmangel umgekommen oder sich am Fusse der Stämme unter dem Moose oder der Rechstreu versponnen hatten.

Im Ganzen waren etwa 33 Hekt. kahlgefressen, der ganze südliche Theil des Reviers aber merklich gelichtet.

Die Verbreitung des Schädlings war übrigens eine Allge-

meine, und erstreckte sich über den grössten Theil der auf Sandboden stockenden Buchenbeständen des Grossherzogthums. Aber da nichts als vereinzelt auf dem Boden herumliegende Blattreste die Gegenwart des Feindes verriethen, wurde derselbe in den meisten Fällen übersehen. Festgestellt wurde das Vorhandensein des Schädlings nur in den Waldungen von Dillingen, Reisdorf, Helmsingen, Kopstal, Keispelt, Walferdingen und Strassen, sowie in dem Privatforst-Grünenwald.[1])

Um eine bedeutendere Insektenepidemie hervorzubringen, sind bekanntlich mehrere aufeinanderfolgende günstige Jahre erfordert. [2])

War das Jahr 1892 der Entwickelung und Vermehrung des Schädlings bereits hold, so war dies im Jahre 1893 mit seinem aussergewöhnlich trocknen Frühling, dem ein heisser Sommer folgte, in weit höherem Maasse der Fall. [3]) Unter dem Einfluss der günstigen Witterung traten sowohl die Schmetterlinge

1) Kaum 8 Tage später als im Revier Steinsel, machte sich der Schädling in oben genannten Waldungen durch Kahl- oder Lichtfrass bemerkbar.

2) Wir wollen z. B. annehmen, dass in einem Buchenbestand ein einzelnes Paar pudibunda Falter vorkommt. — Das Weibchen legt mindestens 150 Eier aus denen bei besonders günstigen Verhältnissen — warme Witterung, Mangel an Feinden — ebensoviel Räupchen schlüpfen. Im darauffolgenden Jahre werden, falls dasselbe der Vermehrung des Insektes förderlich ist, die 75 Paar Schmetterlinge 11250 Eier hervorbringen; letztere liefern 5625 Falterpaare, welche ihrerseits 843,750 Eier legen.

Sind aber, statt nur eines Paares von Anfang an 1000 vorhanden, so gelangen wir zu der netten Zahl von 843,750,000 Eiern.

Auf diese Weise erklärt es sich, dass in einem Walde, in welchem unbemerkt während 2 bis 3 Jahre eine verhältnissmässig geringe Menge Insekten leben, auf einmal eine Invasion erfolgen kann.

3) Pudibunda-Frassjahre koinzidieren in der Regel mit warmen trocknen Sommern. So trat z. B. der Schädling im Jahre 1848 in der Umgegend von Pfalzburg (Elsass) so massenhaft auf, dass über 2000 Hekt. verwüstet wurden.

Während der warmen Sommer von 1857, 1858 und 1859 erlangte der Frass auf der Insel Rügen, wo der Schädling seit hundert Jahren die Buchenbestände periodisch entblättert, die weiteste bis dahin bekannte Ausdehnung, wurde aber noch von jenem von 1868 an Bedeutung übertroffen.

Während der Jahre 1876—78 hauste der Rothschwanz in den Buchenwaldungen des Vogelberges bei Laubach in Hessen.

1892 trat der Schädling in der Umgegend von Bertrix (Belgien) in bedrohlicher Menge auf. Im darauffolgenden Jahr wurden einige tausend Hekt. kahlgefressen.

Ferner trat derselbe von 1892—94 in grösserer Ausdehnung bei Darmstadt (Hessen) auf.

wie die Raupen einen Monat früher auf, als dies in der Regel geschieht.

An den meisten „Unglücksorten“ war der Frass ein sehr intensiver, mit Ausnahme der im Vorjahre kahlgefressenen Bestände, welche verschont blieben. Die Stämme waren von Tausenden von aufbaumenden Raupen bedeckt. Bereits gegen Ende August lag die ganze Menge sterbend oder todt am Fusse der entlaubten Bäume, wo sie einen gelblichen Teppich, welcher stellenweise 8 cm. Stärke hatte, bildeten. Dieselben waren Hungers umgekommen, denn so weit das Auge reichte, erblickte es kein Blatt, keinen grünen Halm mehr. Selbst die auf dem Steinselerberg gelegenen, einige hundert Meter von den Frassdistrikten entfernten Obstbaumschulen wurden Mitte Oktober, als die umliegenden Bestände bereits kahl dastanden, gänzlich entblättert.

Primäre Frassherde waren in der Regel ältere (60—80jähr.) auf Bergkuppen oder an südlichen Lagen stockende Buchenbestände. Von diesen Herden aus verbreitete sich der Frass, an Intensität verlierend nach allen Seiten. Von Vertilgungsmitteln wurde von vornherein Abstand genommen, weil die Erfahrung lehrt, dass der Erfolg den Kosten nicht entspricht und der Schaden übrigens als sehr minim bezeichnet werden darf. Mit den sogen. Vertilgungsmitteln hat man überhaupt, namentlich in Bayern, bei dem Massenfrass der Nonne (Liparis Monacha) während der Jahre 1888—91, schlimme Erfahrungen gemacht. Nach amtlichen Angaben erforderten die in Anwendung gekommenen Massregeln einen Kostenaufwand von 2 Millionen Mark, und dennoch machte der Schädling ungestört seinen dreijährigen Cyklus durch.

Angesichts dieser Thatsachen darf man sich nicht wundern, dass in neuerer Zeit gewichtige Stimmen auf die Erfolglosigkeit aller bis heute bekannten Verfahren hingewiesen und zugleich die Behauptung aufgestellt haben, dass dieselben, indem sie, ohne den Schädling auszurotten, nur seine Menge verringern, und weit entfernt die Gefahr zu beseitigen, geeignet sind, derselben Vorschub zu leisten.

Wer dem Verlauf der Rotschwanzepidemie mit einiger Aufmerksamkeit gefolgt ist, wird nicht umhin können, sich dieser Ansicht anzuschliessen, denn er wird beobachtet haben, dass an jenen Orten, wo der Schädling massenhaft auftrat, die Bäume bereits nach einigen Wochen total entblättert waren und die Raupen infolge Nahrungsmangel zu Grunde gingen, während dort, wo die Anzahl der Raupen eine verhältnissmässig beschränkte war, der Frass nur langsam vor-

schritt und sich bis zur Verpuppung, welche bekanntlich Mitte Oktober fällt, in die Länge zog. Beim Besuche eines solchen Frassortes fand man im Moose und in der Rechstreu dicht zusammengedrängt tausende von normal entwickelten, lebensfrischen Puppen, während dort, wo die Hungersnoth fast sämmtliche Raupen hinweggerafft, die Bodendecke nur an den Frassrändern eine geringe Anzahl halbvertrockneter Puppen barg, aus welchen im Mai verkrüppelte Falter schlüpften, indess die in Verwesung übergegangenen Raupenleichen die Luft mit Modergeruch erfüllten.

Im Ganzen wurden 2000 Hekt. verwüstet, wovon 1660 Heckt. sich auf 29 Gemeindewaldungen vertheilen, der Rest aber auf Privateigenthum entfällt.

Nachstehende Tabelle gibt eine Uebersicht der in den Gemeindewaldungen kahlgefressenen Flächen:

Oberförsterei	Gemeinde	Sektion	Forstdistrikt	Frassflächen	Summe per Oberförsterei.
				Hkt.	
Dickirch	Bondorf	Bondorf	Grossenbusch	10	
»	Ettelbrück	Ettelbrück	Wald	10	
»	Medernach	Medernach	Oberstenbusch & Hengert	30	
					50
Grevenmacher	Echternach	Echternach	Hardt	300	
	Rosport	Osweiler	Grossenbusch	60	
					360
Luxemburg	Dalheim	Dalheim	Buchholz	100	
»	id.	Filsdorf	id.	50	
»	Luxemburg	Luxemburg	Baumbusch	200	
»	Strassen	Strassen	Strasserbusch	200	
					550
Mersch	Beckerich	Elvingen	Heischel und Nondelich	51	
»	id.	Schweich	Hoberg	30	
»	Berg	Berg	Friedbusch	10	
»	Fischbach	Fischbach	Wald	1	
»	Heffingen	Reuland	Ronnebusch und Kirth	3	
»	Hobscheid	Eischen	Grossenbusch	15	
»	id.	Hobscheid	Langenbusch Mullenknupp u. s. w	82	
»	Kehlen	Keispelt	Wald und Hermeschter	60	
»	id.	Kehlen	Emmerich	6	
»	Kopstal	Kopstal	Buchenbusch Moosberg und Wudderthal	60	

Mersch.	Lintgen	Lintgen	Hohwald	6	
„	Mersch	Beringen	Rostgrund, Eweschte Busch	45	
„	Mersch	Mersch	Ganscholt und Boosenberg	85	
„	Mersch	Moesdorf	Scholweg, Pavé, Hock	55	
„	Mersch	Reckingen	Wald	6	
„	Saoul	Calmus	Hennescht	7	
„	Steinsel	Steinsel	Pilweg, Kopstalerweg u. s. w.	160	
„	Walferdingen	Holmsingen	Gehauenplatz, Faulsang	16	
		Walferdingen	Waldgähren	2	
					700

Zusammen Hekt. 1660

Der Frass von 1893 war, wie wir sehen, ein sehr ausgedehnter. Im darauffolgenden Jahre schwärmten, infolge der nachhaltig warmen Witterung, während der Monate März und April, viele Falter bereits Ende letztgenannten Monats, also noch 14 Tage früher als 1892, wo der Schädling bereits einen vollen Monat früher auftrat, als dies in der Regel geschieht. Die Eierablage erfolgte mancherorts in gradezu erstaunlicher Menge. So klebten beispielsweise an den Stämmen eines Buchenstangenholzes im Baumbusch an jedem Stamm im Durchschnitt an die 20 Scheiben, während einzelne Stämme deren sogar 30 aufwiesen. In mehreren Gemeinden wurde die Schuljugend aufgeboten und gegen den Schädling in's Feld oder vielmehr in den Wald geführt, wo die auffindbaren Falter sowie die erreichbaren Eier getödtet wurden. Dass diese Massregeln nicht geeignet waren, der Epidemie Einhalt zu thun, wurde bereits hervorgehoben.

Zum Glück bestätigte sich neuerdings die bei ähnlichen Gelegenheiten gemachte Beobachtung, dass dergleichen Kalamitäten die Dauer von drei Jahren nicht überschreiten, indem das Insekt durch die übergrosse Vermehrung in einen abnormen Zustand versetzt wird, welcher Krankheiten erzeugt und Ichneumonen herbeizieht.

Ueberdies war die nasskalte Witterung während des Monats Mai und der ersten Hälfte Juni ebenfalls geeignet, der Rothschwanzherrlichkeit ein Ende zu bereiten.

Bereits Ende Mai brachen allenthalben unter den Raupen verheerende Krankheiten aus, und bereits Mitte Juni durfte der Frass als definitiv erloschen betrachtet werden. Bis zu Kahlfrass war es nirgends gekommen, und nur vereinzelte Bestände zeigten schwachen Lichtfrass.

Was den Schaden betrifft, welchen der Frass nach sich zog, so darf derselbe im grossen Ganzen als sehr gering bezeichnet werden. Allerdings wurde der vom reichen Buchelmastjahr 1888 herrührende Anwuchs stellenweise arg mitgenommen. Da die auf diese Weise entstandenen Lücken aber noch in demselben Jahre natürlich besät wurden, *) kann von irgend welchem Nachtheil kaum die Rede sein. Was den Zuwachsverlust im ältern Holze betrifft, so ist derselbe so schwach, dass er mit blossen Augen und ohne vergleichende Messungen der Jahresringe nicht festgestellt werden kann.

Von den zahlreichen Beobachtungen, welche im Laufe der Epidemie gemacht wurden, seien die interessantesten hier aufgezählt:

1. Die Eier wurden nicht, wie dies anderwärts beobachtet wurde, nur niedrig abgelegt, sondern man fand dieselben meist an den Stämmen in nicht erreichbarer Höhe.

2. Abgestorbene Aestchen in der Nähe des Stammes wurden zur Eierablage ganz besonders bevorzugt. Einzelne solcher Aestchen waren mit Eiern förmlich bedeckt.

3. Die in den Buchenbeständen eingesprengten Eichen wurden zuerst stärker skelettirt und durchlöchert, als die Buchen. Erst später, als die Räupchen stärker geworden, verliessen sie dieselben, um sie erst wieder anzugehen, als die Buchen kahl dastanden.

4. Sämmtliche Nadelhölzer, die Lärche nicht ausgenommen, blieben verschont.

5. Die Traufe blieb auf einer Breite von etwa 20 M. so lang unberührt, bis im Innern die Bäume bis aufs letzte Blatt abgeweidet waren.

6. Die Belaubung der kahlgefressenen Bäume war im folgenden Sommer dicht und voll, die einzelnen Blätter normal entwickelt.

7. Irgend welchen nachtheiligen Einfluss des vorhergegangenen Frasses in Bezug auf Quantität und Qualität der Buchelmast konnte nicht nachgewiesen werden.

8. Die Frassherde befanden sich fast ausschliesslich auf Sandboden.

E. Faber.

---

*) Das Jahr 1893 war bekanntlich ein Buchelmastjahr.