

Phänologie und Dominanzwechsel phytophager Insekten am Sanddorn (*Hippophaë rhamnoides* L.) anhand von Untersuchungen in Nord- und Südtirol

von

Werner REITER *)

Investigation of phytophagous insects on the Sea-buckthorn (*Hippophaë rhamnoides* L.) in the North- and South Tyrol

Synopsis: This paper is a summary of the most important results of a dissertation, titled "Investigation of phytophagous insects on the Sea-buckthorn (*Hippophaë rhamnoides* L.) in the North- and South Tyrol", which appeared in 1981 at the Zoological Institut of the Innsbruck University. Most of the investigated insect material was gathered using a normed entomological beating apparatus. The investigations were carried out during the vegetation periods of 1977 and 1978 at three locations typical for the plant in the North- and South Tyrol. The main object of the investigations was to determine which phytophagous insects feed on the sea-buckthorn, when exactly and on which exact part of the plant and which predacious and parasitical insects accompany them.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit sollte die Insektenfauna auf *Hippophaë rhamnoides* im Raum Tirol untersucht werden. Das Hauptinteresse galt dabei den phytophagen Arten: Wer frißt zu welcher Zeit an welchem Teil von *H. rhamnoides*?

Da *H. rhamnoides* im Raum der nördlichen Alpen eine isolierte ökologische Stellung einnimmt, erhebt sich die Frage, ob die mit ihm verbundene Insektenfauna eine dementsprechend spezielle Zusammensetzung aufweist. Ein über den Rahmen dieser Arbeit hinausgehendes Ziel wäre, Vergleiche mit ähnlich gelagerten Untersuchungen anzustellen, welche für andere Wirtspflanzen in Tirol vorliegen (z.B. GRISSEMANN, 1980) oder noch nachfolgen, oder Vergleiche mit ähnlichen Arbeiten an Eleagnaceen anzustellen, die aus fremden Vegetationsgebieten bekannt werden.

I. Die systematische Stellung des Sanddornes und seine ökologischen Ansprüche:

Der Name $\iota\pi\lambda\omicron\varphi\acute{\alpha}\epsilon\varsigma$ stammt wahrscheinlich von DIOSKURIDES, einem aus Sizilien stammenden Arzt und Zeitgenossen NEROs. Er bezieht sich auf eine dem Absud der Pflanze nachgesagte Heilwirkung bei Pferden; allerdings war damit nach GAMS (1943) sicher irgend ein anderer dorniger Strauch des Mittelmeerraumes gemeint. Erst LINNÉ übertrug den Namen *Hippophaea* auf die von uns betrachtete Pflanze. Sie ist heute allein im deutschen Sprachraum unter einem guten Dutzend Namen bekannt, die meist auf den Standort bezogen sind, wie z.B. Sandbeere, Audorn, Seedorn, Rheindorn etc.

*) Anschrift des Verfassers: AHS-Prof. Mag. rer. nat. Dr. W. Reiter, Im Kerschbaumer 19, A-6112 Wattens, Österreich.

Nach EHRENDORFER (1971) gehört *H. rh.* zur Ordnung Elaeagnales aus der Unterklasse Rosidae. Die Elaeagnaceae, die einzige Familie dieser Ordnung, sind im Raum Tirol nur noch durch einige in Gartenanlagen gepflanzte Ölweiden (*Elaeagnus*) vertreten.

Der Sanddorn verlangt u.a. zweierlei; eine möglichst umfassende Belichtung und möglichst lange Aperizeiten; ansonsten stellt er kaum Ansprüche an seinen Standort und ist daher als typische Pionierpflanze anzusehen. Im Raum Tirol ist er u.a. an süd-exponierten Hängen (bis etwa 1200 m) und entlang von Flußläufen anzutreffen. Nähere Angaben betreffend Verbreitung, Biologie und Ökologie von *H. rh.* siehe in REITER (1981).

II. Methode:

Die Hauptmasse des untersuchten Insektenmaterials wurde mittels eines genormten entomologischen Klopf-schirmes (Firma Winkler, Wien) gewonnen. Die Untersuchungen fanden während der Vegetationsperioden 1977 und 1978 an drei als typisch angesehenen Standorten statt: Telfs/Sagl im Tiroler Oberinntal, Fritzens/Innau im Tiroler Unterinntal sowie Brixen/Aicha am Eingang ins Pustertal. Für eine nähere Charakteristik der Standorte (genaue Lage, Klimadaten, Bodenstruktur, Vegetationsaufnahme u.a.) siehe REITER (1981). Bezüglich Auswahlkriterien für die Standorte, zeitliche und räumliche Einteilung des Besammlungsvorganges, zusätzliche Materialgewinnungsmethoden (Handfang, Holzuntersuchungen, etc.), chem. Methoden zur Diätuntersuchung und Erfassung der Klimadaten siehe ebenfalls REITER (1981).

III. Gekürzte Artenliste der berücksichtigten Ordnungen:

	Brixen	Telfs	Fritzens
Saltatoria			
Leptophyes albovittata KOLLAR	?		+
Leptophyes sp.	?		+
Dermaptera			
Forficula auricularia L.	+	+	+
Mantodea			
Mantis religiosa L.	+		
Blattaria			
Ectobius silvestris PODA	+	+	+
Ectobius sp.	+		
Heteroptera			
Pentatomidae:			
Aelia acuminata L.	+		
Carpocoris fuscispinus BOH.	+	+	
Carpocoris purpureipennis DEG.		+	
Dolycoris baccarum L.	+	+	
Palomena prasina L.	+	+	+
Pentatoma rufipes L.		+	
Picromerus bidens L.	+		
Coreidae:			
Coreus marginatus L.		+	
Coricidae:			
Rhopalus conspersus FB.		+	
Stictopleurus punctatonervosus GZ.		+	

	Brixen	Telfs	Fritzens
Lygaeidae:			
<i>Gastrodes grossipes</i> DEG.		+	
<i>Lygaeus equestris</i> L.		+	
<i>Platyplax salviae</i> SCH.		+	
Pyrrhocoridae:			
<i>Pyrrhocoris apterus</i> L.	+		
Anthocoridae:			
<i>Anthocoris gallarum ulmi</i> DEG.	+		
<i>Anthocoris nemoralis</i> F.	+		
<i>Anthocoris nemorum</i> L.	+		+
<i>Agnocoris rubicundus</i> FALL.			+
<i>Orius</i> sp.		+	
Nabidae:			
<i>Himacerus apterus</i> F.	+	+	+
<i>Nabis myrmecoides</i> COSTA	+	+	
<i>Nabis punctatus</i> COSTA		+	
<i>Nabis rugosus</i> L.	+	+	+
Miridae:			
<i>Adelphocoris lineolatus</i> GZ.	+	+	
<i>Atractotomus rhodani</i> FB.	+	+	+
<i>Calocoris fulvomaculatus</i> DEG.			+
<i>Deraeocoris lutescens</i> SCH.			+
<i>Deraeocoris ruber</i> L.	+	+	
<i>Exolygus rugulipennis</i> PAPP.		+	
<i>Lygus viridis</i> FALL.	+		+
<i>Orthotylus</i> sp.			+
Aphidina			
Aphididae:			
<i>Acyrtosiphon pisum</i> HARRIS		+	
<i>Capitophorus elaeagni</i> DEL GUERICO	+		
<i>Capitophorus hippophaes</i> WALK.	+		
<i>Capitophorus similis</i> v. d. GOOT	+	+	+
<i>Dysaphis</i> sp.			+
<i>Macrosiphum rosae</i> L.	+		
<i>Rhopalosiphum padi</i> L.			+
<i>Rhopalosiphum insertum</i> WALK.			+
<i>Sitobion avenae</i> F.	+		
Psyllina			
Psyllidae:			
<i>Psylla hippophaes</i> FÖRST.	+	+	+
Hymenoptera			
(nur gezogene Arten genannt) (Ausnahme: <i>A. mellifera</i>)			
Trigonalidae:			
<i>Pseudogonalos hahni</i> SCHULZ		+	

	Brixen	Telfs	Fritzens
Ichneumonidae:			
<i>Enicospilus</i> sp.	+		
<i>Exetastes illusor</i> GRAV.		+	
<i>Celis areator</i> PANZER			+
Braconidae:			
<i>Rhogas testaceus</i> SPIN.		+	
Apidae:			
<i>Apis mellifera</i> L.		+	
Coleoptera			
Carabidae:			
<i>Dromius linearis</i> OL.			+
Staphylinidae:			
<i>Anthophagus alpestris</i> HEBR.		+	
<i>Anthophagus caraboides</i> L.	+		
Cantharidae:			
<i>Cantharis nigricans</i> MÜLL.			+
<i>Rhagonycha lignosa</i> MÜLL.		+	
<i>Rhagonycha testacea</i> L.			+
Dasytidae:			
<i>Dasytes flavipes</i> OL.		+	+
Elateridae:			
<i>Ampedus praeustus</i> F.	+		
<i>Athous haemorrhoidalis</i> F.		+	+
<i>Cidnopus aeruginosus</i> OLIV.			+
<i>Corymbites impressus</i> F.			+
<i>Idolus picipennis</i> BACH	+		
<i>Prosternon tessellatum</i> L.	+		
<i>Quasimus minutissimus</i> GERM.		+	
Throscidae:			
<i>Throscus dermestoides</i> L.			+
Dascillidae:			
<i>Dacillus cervinus</i> L.		+	
Byturidae:			
<i>Byturus tomentosus</i> F.			+
Nitidulidae:			
<i>Meligethes erythropus</i> GYLL.	+		
Lathridiidae:			
<i>Corticarina gibbosa</i> HBST.		+	
Mycetophagidae:			
<i>Mycetophagus quadripustulatus</i> L.	+		
Coccinellidae:			
<i>Adalia bipunctata</i> L.	+	+	+
<i>Calvia quatuordecimguttata</i> L.		+	+
<i>Coccinula quatuordecimpustulata</i> L.	+	+	+

	Brixen	Telfs	Fritzens
<i>Coccinella septempunctata</i> L.	+	+	
<i>Propylaea quatuordecimpunctata</i> L.		+	
<i>Scymnus interruptus</i> GZE.	+		
<i>Scymnus suturalis</i> THGB.		+	
<i>Subcoccinella vigintiquatuor punctata</i> L.	+		
<i>Thea vigintiduopunctata</i> L.	+		+
Anobiidae:			
<i>Xyletinus hanseni</i> JANSSON		+	
Oedemeridae:			
<i>Chrysanthia viridissima</i> L.		+	
<i>Oedemera flavipes</i> F.	+		
Anthicidae:			
<i>Notoxus monoceros</i> L.	+		
Mordellidae:			
<i>Anaspis frontalis</i> L.	+		+
<i>Anaspis varians</i> MULS.	+		
Lagriidae:			
<i>Lagria hirta</i> L.	+		+
Alleculidae:			
<i>Ctenopius flavus</i> SCOP.	+		
<i>Hymenalia rufipes</i> F.	+		
<i>Isomira hxpocrita</i> MULS.		+	
Tenebrionidae:			
<i>Stenomax aeneus</i> SCOP.	+		
Scarabaeidae:			
<i>Anomala dubia</i> SCOP.	+		
<i>Melolontha melolontha</i> L.		+	
<i>Phyllopertha horticola</i> L.			+
Cerambycidae:			
<i>Agapanthia villosoviridescens</i> DEG.			+
<i>Strangalia bifasciata</i> MÜLL.	+	+	
Chrysomelidae:			
<i>Agelastica alni</i> L.			+
<i>Chaetocnema concinna</i> MARSH.		+	
<i>Cryptocephalus nitidus</i> L.			+
<i>Cryptocephalus ocellatus</i> DRAP.	+	+	+
<i>Cryptocephalus pusillus</i> F.			+
<i>Haltica tamaricis</i> SCHRK.			+
<i>Longitarsus tabidus</i> F.	+		
<i>Luperus gularis</i> GDLR.		+	
<i>Luperus lyperus</i> SUTZ.			+
<i>Luperus pinicola</i> DUFT.		+	
<i>Pachybrachis hieroglyphicus</i> LAICH.			+
<i>Pachybrachis hippophaes</i> SUFFR.	+		
<i>Phyllodecta vitellinae</i> L.			+

	Brixen	Telfs	Fritzens
Curculionidae:			
<i>Anthonomus rubi</i> HBST.	+		
<i>Anthonomus varians</i> PAYK.		+	
<i>Apion dichroum</i> BEDEL	+		
<i>Apion seniculus</i> KIRBY			+
<i>Apion violaceum</i> KIRBY	+		
<i>Brachyderes incanus</i> L.	+		
<i>Coenorrhinus tomentosus</i> GYLL.	+		+
<i>Dorytomus longimanus</i> FRST.			+
<i>Dorytomus schönherri</i> FST.			+
<i>Otiorrhynchus ovatus</i> L.	+		
<i>Otiorrhynchus salicicola</i> HEYD.	+		
<i>Otiorrhynchus singularis</i> L.	+		
<i>Peritelus hirticornis</i> HBST.		+	
<i>Phyllobius arborator</i> HBST.	+	+	+
<i>Phyllobius cinerescens</i> F.			+
<i>Phyllobius maculicornis</i> GERM.	+		+
<i>Phyllobius oblongus</i> L.			+
<i>Phyllobius viridiaeris</i> LAICH.	+		
<i>Phyllobius viridicollis</i> F.			+
<i>Polydrosus atomarius</i> OL.		+	+
<i>Polydrosus cervinus</i> L.	+	+	+
<i>Polydrosus impressifrons</i> GYLL.			+
<i>Polydrosus pilosus</i> GDLR.	+	+	+
<i>Sitona humeralis</i> STEPH.			+
Scolytidae:			
<i>Hylastes opacus</i> ER.		+	
<i>Xylocleptus bispinus</i> DUFT.	+		+
Raphidioptera			
Raphidiidae:			
<i>Raphidia flavipes</i>	+		
Planipennia			
Hemerobiidae:			
<i>Hemerobius humulinus</i> L.		+	+
<i>Hemerobius micans</i> OLIVER		+	
Chrysopidae:	+	+	
Mecoptera			
Panorpidae:			
<i>Panorpa cognata</i> RAMBUR	+	+	
<i>Panorpa germanica</i> L.			+
Lepidoptera			
Tineidae:			
<i>Morophaga boleti</i> F.	+	+	
<i>Scardia tessulatella</i> Z.		+	

	Brixen	Telfs	Fritzens
Aegeriidae:			
<i>Parantherene tabaniformis</i> ROTT.	+		
Gelechiidae:			
<i>Acanthophila alacella</i> DUP.	+		
<i>Chionodes distinctella</i> Z.	+		
<i>Gelechia hippophaella</i> SCHRK.	+		+
<i>Teleoides wague</i> NOV.	+		+
Tortricidae:			
<i>Olethreutes lacunana</i> DEN. u. SCHIFF.			+
Pyalidae:			
<i>Catoptria myella</i> HB.	+		
<i>Endotricha flammealis</i> DEN. u. SCHIFF.	+	+	
<i>Euzophera bigella</i> ZI.		+	
<i>Nomophila noctuella</i> DEN. u. SCHIFF.	+		
Lycaenidae:			
<i>Lycaeides quercus</i> L.	+		
<i>Plebejus argus</i> L.	+		
Lasiocampidae:			
<i>Lasiocampa quercus</i> L.		+	
<i>Lasiocampa trifolii</i> DEN. u. SCHIFF.	+		
<i>Macrothylacia rubi</i> L.		+	
Geometridae:			
<i>Biston betulata</i> L.		+	
<i>Biston strataria</i> HUFN.	+		
<i>Boarmia punctinalis</i> SCOP.	+		
<i>Colotois pennaria</i> L.	+	+	
<i>Ectropis bistortata</i> GOEZE			+
<i>Emanturga atomaria</i> L.	+	+	+
<i>Eupithecia innotata</i> HUFN.	+		+
<i>Lycia hirtaria</i> CLERCK	+	+	
<i>Odontopera bidentata</i> CLERCK		+	
<i>Peribatodes rhomboidaria</i> DEN. u. SCHIFF.	+		+
<i>Semiothisa alternaria</i> HB.	+	+	+
<i>Semiothisa notata</i> L.		+	+
<i>Siona lineata</i> SCOP.	+		
Lymantriidae:			
<i>Dasychira pudibunda</i> L.	+		
<i>Euproctis similis</i> FUESSLY			+
Ctenuchidae:			
<i>Syntomis phegea</i> L.	+		
Noctuidae:			
<i>Acronicta psi</i> L.		+	
<i>Agrochola litura</i> L.	+		
<i>Agrochola lota</i> CLERCK			+
<i>Amphipyra pyramidaea</i> L.		+	
<i>Apamea monoglypha</i> HUFN.	+		

	Brixen	Telfs	Fritzens
<i>Conistra vaccinii</i> L.	+	+	
<i>Litophane socia</i> HUFN.		+	
<i>Mamestra aliena</i> HB.	+	+	+
<i>Mamestra oleracea</i> L.			+
<i>Mamestra persicariae</i> L.		+	
<i>Orthosia gracilis</i> DEN. u. SCHIFF.	+		
<i>Orthosia incerta</i> HUFN.		+	
<i>Polia bombycina</i> HUFN.			+
<i>Xestia baja</i> DEN. u. SCHIFF.	+		
Diptera (nur gezogene Arten)			
Tachinidae:			
<i>Gymnosoma rotundum</i> L.	+		
<i>Strobliomya tibialis</i> R.D.	+		

IV: Der Phytophagenkomplex mit seinen Parasiten:

IV. 1. Phänologie der phytophagen Insekten an den drei Standorten für den Untersuchungszeitraum mit Korrelation zu den in den Beständen auftretenden Prädatoren:

Für eine ausführliche Darstellung der Phänologie der Prädatoren sowie einer Wertung der Bedeutung einzelner Arten siehe REITER (1981).

Sowohl die absolute, als auch die relative Erfassung der phytophagen Ordnungen wird durch den Umstand erschwert, daß es während des Untersuchungszeitraumes nur selten, meist zu Beginn und gegen Ende der Vegetationsperioden, möglich war, das Auftreten von Aphiden und Psylliden quantitativ zu erfassen. Aus diesem Grund wurden diese beiden Gruppen in den folgenden, die Phytophagen betreffenden Abbildungen, ausgespart.

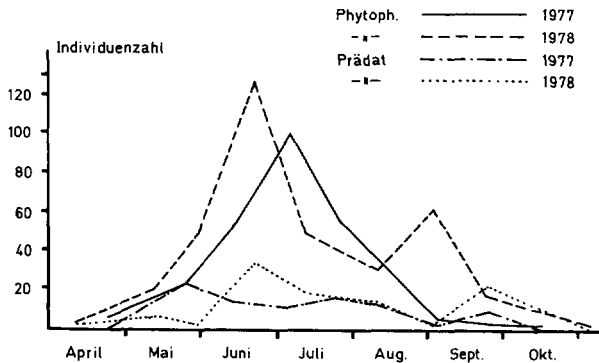


Abb. 1: Phänologie der phytophagen Insekten am Standort Fritzens im Vergleich zu den Prädatoren.

Der auffallende "peak" in Abb. 3 zu Beginn der Vegetationsperiode 1977 bei den Phytophagen ist allein auf ein Massenaufreten von *Melolontha melolontha* zurückzuführen.

Gesamtzahl der erbeuteten		Prädatoren	Phytophagen (ohne Aphiden und Psylliden)
1977	Fritzens	101	294
	Brixen	57	209
	Telfs	243	373
1978	Fritzens	88	365
	Brixen	60	254
	Telfs	201	212
		741	1707

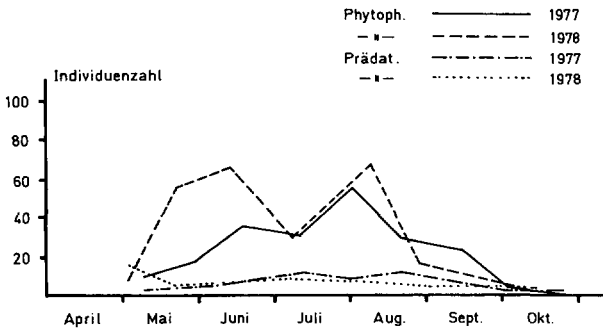


Abb. 2: Phänologie der phytophagen Insekten am Standort Brixen im Vergleich zu den Prädatoren.

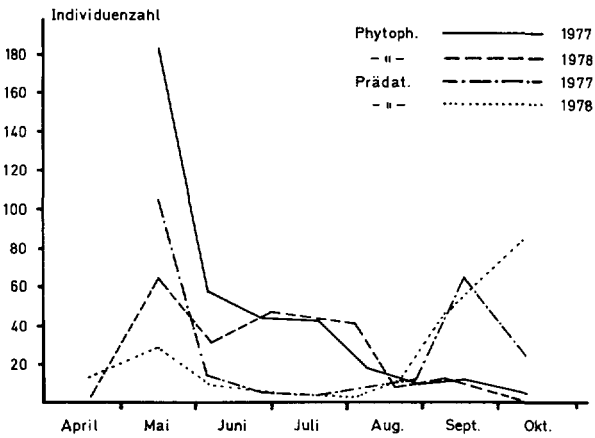


Abb. 3: Phänologie der phytophagen Insekten am Standort Telfs im Vergleich zu den Prädatoren.

IV. 2. Dominanzwechsel der wichtigsten Ordnungen mit phytophagen Vertretern (Aphiden und Psylliden unberücksichtigt):

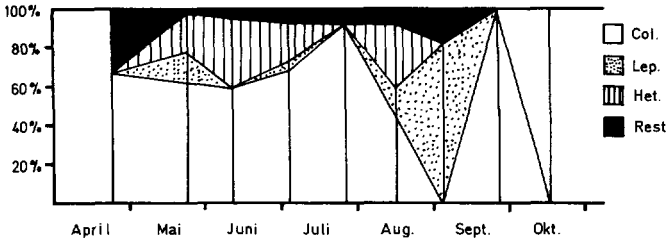


Abb. 4a: Dominanzwechsel der Phytophagen, Fritzens 1977.

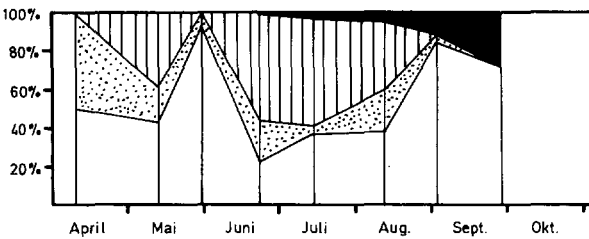


Abb. 4b: Dominanzwechsel der Phytophagen, Fritzens 1978.

Col. = Coleoptera; Lep. = Lepidoptera; Het. = Heteroptera; Rest = Saltatoria, Dermaptera, Cicadina u.a. (Abschn. III)

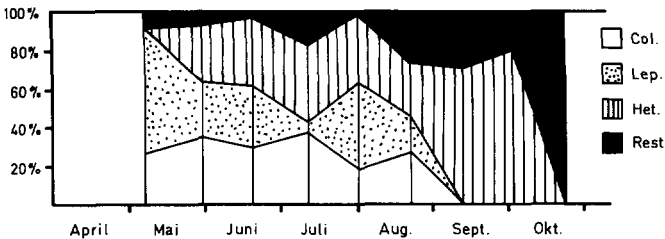


Abb. 5a: Dominanzwechsel der Phytophagen, Brixen 1977.

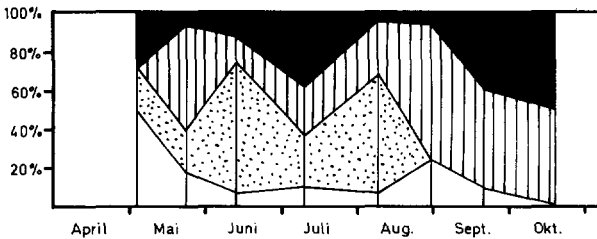


Abb. 5b: Dominanzwechsel der Phytophagen, Brixen 1978.

Col. = Coleoptera; Lep. = Lepidoptera; Het. = Heteroptera; Rest = Saltatoria, Dermaptera, Cicadina u.a. (Abschn. III)

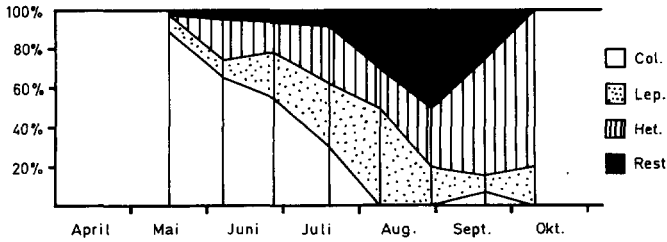


Abb. 6a: Dominanzwechsel der Phytophagen, Telfs 1977

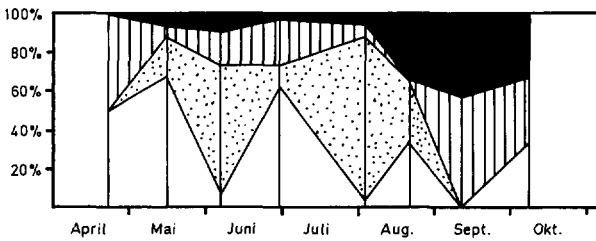


Abb. 6b: Dominanzwechsel der Phytophagen, Telfs 1978

Col. = Coleoptera; Lep. = Lepidoptera; Het. = Heteroptera; Rest = Saltatoria, Dermaptera, Cicadina u.a. (Abschn. III)

IV. 3. Heteroptera:

Folgende Arten müssen aufgrund einschlägiger Literaturzitate, mündl. Mitteilungen von HEISS und eigener Beobachtungen den Phytophagen zugeordnet werden:

Pentatomidae: *Ae. acuminata*, *P. prasina*

Coreidae: *C. marginatus*

Coricidae: *Rh. conspersus*, *St. punctatonervosus*

Lygaeidae: *G. grossipes*, *L. equestris*, *P. salviae*

Pyrrhocoridae: *P. apertus*

Miridae: *A. lineolatus*, *A. rhodani*, *C. fulvomaculatus*, *E. rugulipennis*, *L. viridis*, *M. linearis*, *Ph. plagiatus*.

IV. 3.1. Aktivitätsdominanz einzelner Arten:

Die Abbildungen 7 und 8 zeigen, daß nur 2 Arten von den insgesamt 16 als phytophag angesehenen wirklich dominant in Erscheinung treten. Für die nachfolgenden Darstellungen wurden die Werte von allen drei Standorten für den gesamten Untersuchungszeitraum herangezogen.

Bezüglich der Biologie und Phänologie der einzelnen Arten siehe REITER (1981). An dieser Stelle soll lediglich auf die überragende Stellung von *Atractotomus rhodani* hingewiesen werden. Diese Art kann aufgrund mehrjähriger Beobachtungen für die untersuchten Gebiete als monophag an *H. rhamnoides* gebunden angesehen werden. Siehe ausführliche Darstellung in REITER (1981).

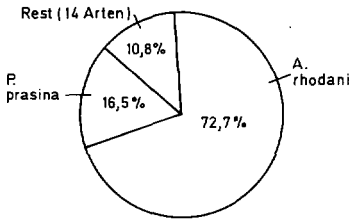


Abb. 7

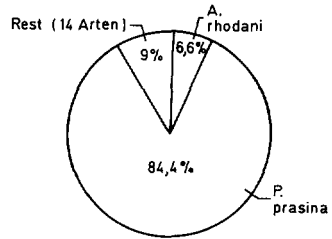


Abb. 8

Abb. 7: Individuenzahlen von Brixen, Fritzens und Telfs für den Untersuchungszeitraum in %-Zahlen.

Abb. 8: Biomasse dominanter Heteropteren in %-Zahlen.

IV. 4. Homoptera:

Ausführliche Darstellung siehe in REITER (1981). Hier sollen nur 2 Arten herausgehoben werden:

Capitophorus similis (Aphidina):

C. similis ist die dominierende Aphiden-Art auf *H. rhamnoides* im Untersuchungsgebiet; sie wird quantitativ lediglich von den Psylliden übertroffen. Die Art ist obligatorisch heterözisch-holozyklisch mit Eleagnaceen als Hauptwirt und Asteraceen als Nebenwirt.

Psylla hippophaes (Psyllina):

P. hippophaes ist an allen drei Standorten während des Untersuchungszeitraumes die mit weitem Abstand häufigste Art auf *H. rh.* Sie fehlte bei keiner Sammelexkursion. Dieses Massenaufreten an *H. rh.* ist jedoch seit langem bekannt (GAMS, 1943).

IV. 5. Coleoptera:

Von folgenden Arten muß aufgrund einschlägiger Zitate und eigener Beobachtungen angenommen werden, daß sie sich vorwiegend oder ausschließlich von pflanzlichen Stoffen ernähren: Elateridae: *A. praeustus*, *A. haemorrhoidalis*, *C. aeruginosus*, *C. impressus*, *I. picipennis*, *P. tessellatum*, *Qu. minutissimus*.

Byturidae: *B. tomentosus*

Nitidulidae: *M. erythropus*

Lathridiidae: *C. gibbosa*

Mycetophagidae: *M. quadripustulatus*

Coccinellidae: *S. vigintiquatuorpunctata*, *Th. vigintiduopunctata*

Anobiidae: *X. hanseni* – neu für Nordtirol!

Oedemeridae: *Ch. viridissima*, *Oe. flavipes*

Anthicidae: *N. monoceros*

Mordellidae: *A. frontalis*, *A. varians*

Lagriidae: *L. hirta*

Tenebrionidae: *St. aeneus*

Scarabaeidae: *A. dubia*, *M. melolontha*, *Ph. horticola*

Cerambycidae: *A. villosoviridescens*, *St. bifasciata*

Alleculidae: *C. flavus*, *H. rufipes*, *I. hypocrita*

Chrysomelidae: *A. alni*, *Ch. concinna*, *C. nitidus*, *C. ocellatus*, *C. pusillus*, *H. tamaricis*, *L. tabidus*, *L. gularis* (neu für Nordtirol), *L. lyperus*, *L. pinicola*, *P. hieroglyphicus*, *P. hippophaes*, *Ph. vitellinae*

Curculionidae: *A. rubi*, *A. varians*, *A. dichroum*, *A. seniculus*, *A. violaceum*, *B. incanus*, *C. tomentosus*, *D. longimanus*, *D. schönherri*, *O. ovatus*, *O. salicicola*, *O. singularis*, *P. hirticornis*, *Ph. arborator*, *Ph. cinerescens*, *Ph. maculicornis*, *Ph. oblongus*, *Ph. viridiaeris*, *Ph. viridicollis*, *P. atomarius*, *P. cervinus*, *P. impressifrons*, *P. pilosus*
 Scolytidae: *H. opacus*, *X. bispinus*.

IV. 5.1. Aktivitätsdominanz einzelner Arten:

Nur wenige Arten sind im Untersuchungsergebnis mit höheren Individuenzahlen vertreten, die wenig selektierende Fangmethode ist jedoch zu berücksichtigen. 39 % der Arten treten nur als Einzelindividuen in Erscheinung. Bei keiner der angetroffenen Arten ist auf eine besonders enge Bindung an die Wirtspflanze *H. rhamnoides* zu schließen.

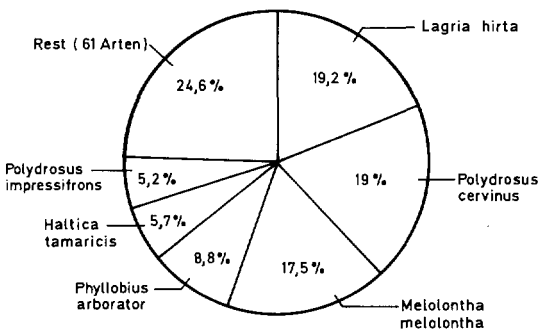


Abb. 9: Aktivitätsdominanz phytophager Coleoptera an den Standorten Fritzens, Brixen, Telfs während des Untersuchungszeitraumes in relativen Werten.

6. Lepidoptera:

Die unter diesem Punkt genannten Arten wurden alle als Larven erbeutet und bis zur Verpuppung in Zucht genommen oder – falls Verpuppung nicht zustande kam, liegen jedenfalls positive Fraßbeobachtungen vor.

Gelechiidae: *G. hippophaella*, *T. wagaе*

Tortricidae: *O. lacunana*

Pycaenidae: *P. argus*

Lasiocampidae: *L. quercus*, *M. rubi*

Geometridae: *B. betularia*, *B. strataria*, *B. punctinalis*, *C. pennaria*, *E. bistortata*, *E. atomaris*, *E. innotata*, *O. bidentata*, *P. rhomboidaria*, *S. alternaria*, *S. notata*

Lymantriidae: *D. pudibunda*, *E. similis*

Noctuidae: *A. psi*, *A. litura*, *A. lota*, *A. pyromidea*, *C. vaccinii*, *L. socia*, *M. aliena*, *M. oleracea*, *M. persicariae*, *O. gracilis*, *O. incerta*, *P. bombycina*, *X. baja*.

Bemerkungen zu den aus dem Holz von *H. rh.* gezogenen Arten sowie zu diversen Pilz- und Flechtenfressern an *H. rh.* siehe in REITER (1981).

Besonders ausführlich wurden Entwicklung und Lebensweise der beiden monophagen Arten *Gelechia hippophaella* und *Teleoides wagaе* untersucht; genaue Ausführungen dazu in REITER (1981).

6.1. Aktivitätsdominanz einzelner Arten:

Ebenso wie bei den Heteroptera und Coleoptera zeigt es sich bei den Lepidoptera, daß wenige Arten den Großteil der erbeuteten Individuen ausmachen.

16 Arten der 43, die als "Rest" bezeichnet werden, sind nur als Einzelexemplare nachgewiesen. Von 9 Arten wurden nur 2 oder 3 Individuen erbeutet.

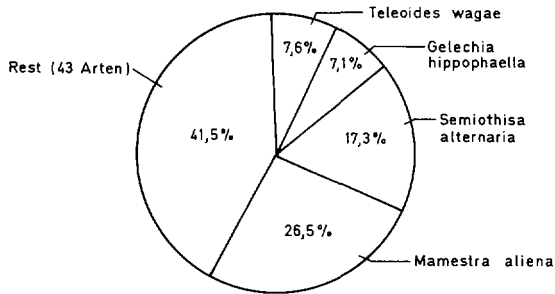


Abb. 10: Aktivitätsdominanz von Lepidopterenlarven an *H. rh.* an den Standorten Fritzens, Brixen, Telfs zusammengefasst für den Untersuchungszeitraum.

IV. 7. Parasiten und Hyperparasiten:

Etlliche der vielen in Zucht genommenen Lepidopterenlarven waren von Parasiten befallen, die ebenfalls durchgezogen und bestimmt sowie ihrem Wirt zugeordnet wurden. Zumeist sind nur Aussagen über den letzten Parasiten in den entsprechenden Wirtslarven möglich.

Pseudogonalos hahni (Trigonalidae, Hymenoptera): Dieser Hyperparasit tauchte in einer Zucht von *Mamestra aliena*-Larven auf. Aufgrund des Zuchtprotokolles muß mit großer Wahrscheinlichkeit *Exetastes illusor* (Ichneumonidae, Hym.) als parasitierter Primärparasit angesehen werden.

Exetastes illusor (Ichneumonidae, Hymenoptera): Nach HINZ (briefl.) ist die Art ein polyphager Noctuiden-Parasit. Im vorliegenden Fall tritt *Mamestra aliena* als Wirt in Erscheinung.

Gelis areator (Ichneumonidae, Hymenoptera): Nach HORSTMANN (briefl.) ist die Art ein extrem polyphager Parasit und Hyperparasit. Die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung gewonnenen Individuen entwickelten sich aus den Larven von *Semiothisa alternaria* (Geom., Lep.).

Rhogas testaceus (Braconidae, Hymenoptera): Dieser Parasit kann mit großer Sicherheit *Emanturga atomaria* (Geom., Lep.) als Wirt zugeordnet werden.

Gymnosoma rotundatum (Tachinidae, Diptera): Als einzige Heteroptere überhaupt wurde *Atractotomus rhodani* in Zucht gehalten. Aus einem Zuchtgefäß mit *A. rhodani* stammt auch *G. rotundatum*. Ob tatsächlich Wirt-Parasit-Beziehung vorliegt, konnte nicht endgültig geklärt werden.

Strobliomya tibialis (Tachinidae, Diptera): Dieser Parasit stammt mit großer Wahrscheinlichkeit von *Orthosia gracilis* (Noct., Lep.) als Wirt.

V. Der Phytophagenkomplex des Sanddorns mit zuordenbaren Parasiten und Hyperparasiten:

Die folgende Darstellung (Abb. 11) gibt eine Zusammenstellung jener Phytophagen bzw. Parasiten, die im Laufe der Untersuchung von *Hippophaë rhamnoides* an den in REITER (1981) beschriebenen Standorten in Telfs, Brixen und Fritzens während des Untersuchungszeitraumes (Vegetationsperioden 1977 und 1978) aufgrund ihrer Häufigkeit oder ihrer besonderen Lebensweise

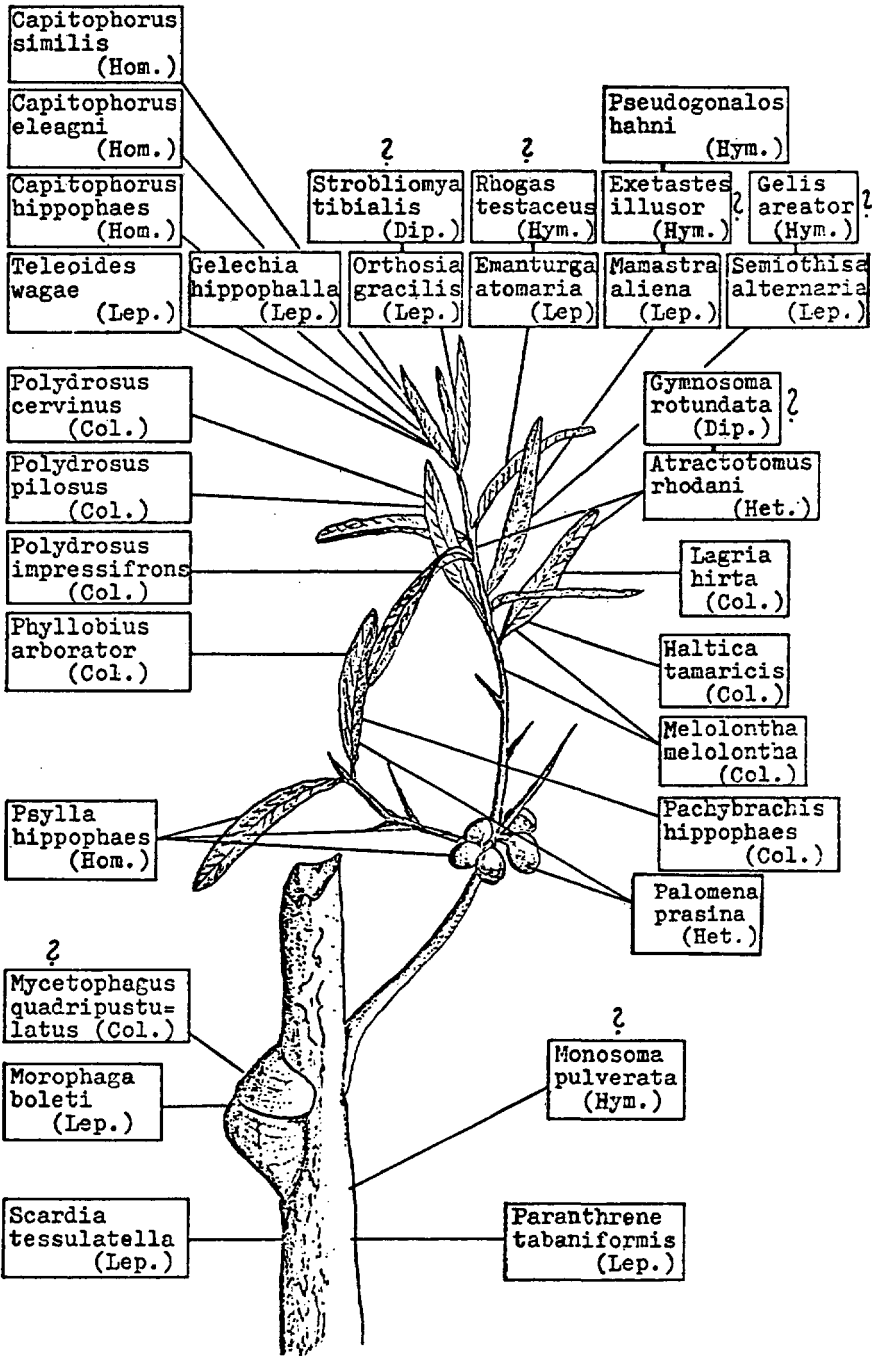


Abb. 11: Teil einer Sanddornpflanze mit zugehörigen Phytophagen und Parasiten bzw. Hyperparasiten.

aufgefallen sind. Die Darstellung zeigt einen Zweig von *H. rh.* an einem abgebrochenen Stämmchen, zusammen mit Früchten und dem charakteristischen Pilz *Phellinus hippophaecola* JAHN. Die Zeichnung ist gegenüber natürlicheren Verhältnissen verkleinert.

Die von den Kästchen zur Pflanze führenden Striche zeigen beobachtete Fraßstellen (z.B. *Palomena prasina* konnte an Blättern und Früchten saugend beobachtet werden); bzw. bezeichnen zum Teil auch den Aufenthaltsort auf der Pflanze (z.B. *Gelechia hippophaella* ist bevorzugt in zusammengesponnenen Endtrieben zu finden). Diese Zusammenstellung kann keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben, sie spiegelt lediglich die im Rahmen der vorliegenden Arbeit mit der in REITER (1981) beschriebenen Methode feststellbaren Verhältnisse wider. Die "Artenbündelung" ist in der Darstellung rein fiktiv, da selbstverständlich nicht alle berücksichtigten Arten zusammen an einem Standort nachgewiesen werden konnten. Aus der Abbildung geht auch nicht hervor, ob die Larve oder die Imago des betreffenden Tieres gemeint ist; hier muß auf die betreffenden Textstellen bzw. auf REITER (1981) verwiesen werden.

Zu den Fragezeichen: Eine Zuordnung der betreffenden Parasiten zu ihren Wirten war nicht mit letzter Sicherheit möglich; auch hier sei auf Erläuterungen im betreffenden Abschnitt bzw. in REITER (1981) verwiesen.

Zusammenfassung: Während der Vegetationsperioden 1977 und 1978 wurde die Insektenfauna des Sanddornes (*Hippophae rhamnoides* L.) an zwei Standorten der Pflanze in Nordtirol (Fritzens/Innau, Telfs/Sagl) und einem Standort in Südtirol (Brixen/Aicha) untersucht. Besondere Beachtung fanden dabei die phytophagen Arten. Die Sammlung des Insektenmaterials erfolgte mittels eines genormten entomologischen Klopfschirmes (Firma Winkler, Wien).

Als Prädikatoren sind hervorzuheben:

Anthocoris nemorum L. (Anthocoridae, Heteroptera)

Nabis rugosus L. (Nabidae, Heteroptera)

Himacerus apterus F. (Nabidae, Heteroptera)

Adalia bipunctata L. (Coccinellidae, Coleoptera)

Coccinella septempunctata L. (Coccinellidae, Coleoptera).

Als phytophage Arten, die die Pflanze an ihren natürlichen Standorten jedoch selbst bei zeitweisem Massenaufreten nicht nachhaltig negativ beeinflussen, sind zu nennen:

Palomena prasina L. (Pentatomidae, Heteroptera)

Atractotomus rhodani FB. (Miridae, Heteroptera)

Capitophorus similis v. de GEER (Aphidina, Homoptera)

Psylla hippophaes FÖRST. (Psyllina, Homoptera)

Lagria hirta L. (Lagriidae, Coleoptera)

Melolontha melolontha L. (Scarabaeidae, Coleoptera)

Haltica tamaricis SCHRK. (Chrysomelidae, Coleoptera)

Polydrosus cervinus L. (Curculionidae, Coleoptera)

Polydrosus impressifrons GYLL. (Curculionidae, Coleoptera)

Polydrosus pilosus GDLR. (Curculionidae, Coleoptera)

Phyllobius arborator HBST. (Curculionidae, Coleoptera)

Gelechia hippophaella SCHRANK. (Gelechiidae, Lepidoptera)

Teleoides wague NOV. (Gelechiidae, Lepidoptera)

Semiothisa alternaria HB. (Geometridae, Lepidoptera)

Mamestra aliena HB. (Noctuidae, Lepidoptera).

Bei zahlreichen anderen Arten war es möglich, eindeutig festzustellen, daß sie den Sanddorn als Futterpflanze annehmen.

Atractotomus rhodani FB., *Psylla hippophaes* FÖRST., *Capitophorus similis* v. de GEER, *Teleoides wague* NOV. und *Gelechia hippophaella* SCHRANK. sind im Untersuchungsgebiet nach der eingesehenen Literatur, nach mündlichen Berichten und eigenen Beobachtungen streng an *Hippophaë rhamnoides* gebunden; sie wurden deshalb besonders ausführlich dargestellt (eine solche Bindung an *H. rh.* kann auch für andere, individuennähere Arten gegeben sein — es war dies jedoch im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht nachweisbar).

Aus verschiedenen Schmetterlingsraupen wurden Parasiten gezogen; in einem Fall gelang es aus einer Zucht von *Mamestra aliena* HB. den Hyperparasiten *Pseudogonolus hahni* SCHULZ nachzuweisen, wobei *Exetastes ilusor* GRAV. als wahrscheinlicher Primärparasit anzusehen ist.

Zwei Käferarten konnten im Rahmen dieser Arbeit für Nordtirolerstmals nachgewiesen werden:

Luperus gularis GDLR. (Chrysomelidae, Coleoptera)
Xyletinus hanseni JANSSON (Anobiidae, Coleoptera).

Literatur:

- ANDERSON, N.H. (1962): Bionomics of Six Species of *Anthocoris* (Heteroptera, Anthocoridae) in England. — Trans. R. ent. Soc. London, **114**: 67 - 95.
- BLACKMANN, R.L. (1967): Selection of aphid prey by *Adalia bipunctata* L. and *Coccinella 7-punctata* L. — Ann. appl. Biol., **59**: 331 - 338.
- BURMANN, K. (1977): Gelechiiden aus Gebirgslagen Nordtirols (Österreich), (Insecta: Lepidoptera, Gelechiidae). — Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck, **64**: 133 - 146.
- CENTENARO, G., CAPIETTI, G.P., PIZZOCORO, F.P. (1977): Il frutto dell'olivello spinoso (*Hippophae rhamnoides* L.) quale fonte di vitamina C. — Atti Soc. ital. Sci. nat. Milano, **118**: 371 - 378.
- CONCI, C. e TAMANINI, L. (1984): *Trioxa* (*Hippophaetrioza* n. subgen.) *binotata* from Alto Adige, new for Italy (Homoptera: Psylloidea). — Stud. Trent. Sci. Nat. Trento, **61**: 239 - 248.
- DANIEL, F. und WOLFSBERGER, J. (1957): Die Föhrenheidegebiete des Alpenraumes als Refugien wärmeliebender Insekten. II. Der Sonnenhang bei Naturns im Vinschgau (Südtirol). — Mitt. Münch. ent. Ges., **47**: 21 - 121.
- DANIELSEN, A. (1977): Sea buckthorn (*Hippocphae rhamnoides* L.) on the Skagerak coast of Norway. — Blyttia, **35**: 1 - 9.
- ECKMÜLLER, O. (1940): Der oberrheinische Sanddornbusch. — Mitt. f. Naturk. u. Naturschutz, Organ d. Badischen Landesvereines f. Naturk. u. Naturschutz, **4**: 1 - 48.
- EHRENDORFER, F. (1971): Systematik des Pflanzenreiches. — In: STRASBURGER, E.: Lehrbuch der Botanik. Stuttgart, 842 pp.
- ELLIOT, W., WAY, M.J. (1968): The action of some systemic aphicides on the eggs of *Anthocoris nemorum* (L.) and *A. confusus* Reut. — Ann. appl. Biol., **62**: 215 - 226.
- ENKOLA, K. (1940): Der Sanddorn (*Hippophae rhamnoides* L.) im Schärenbezirk von Rauna. Eine pflanzengeographische Untersuchung. — Silva Fennica, **53**: 2 - 25.
- GAMS, H. (1942): Der Sanddorn in Tirol und Vorarlberg. — Heimatbl. f. Tirol u. Vorarlb., (20): 78 - 84.
— (1943): Der Sanddorn (*Hippophae rhamnoides* L.) im Alpengebiet. — Beiheft bot. Centralblatt, **62** (Abt. B): 68- 96.
- GAUSS, R. (1962): Über *Pseudogonolus hahni* (Spin.) (Hym., Trigonaliidae) und seine Wirte. — Mitt. bad. Landesvereines Naturk. u. Naturschutz, **8**: 275 - 288.
- GRISSEMANN, A. (1980): Über die Arthropodenbesiedlung von Grünerlen (*Alnus viridis* Chaix) in Alneten mit besonderer Berücksichtigung phytophager Arten. — Diss., Phil. Fak. Univ. Innsbruck, 137 pp.
- HARALAMB, A. (1937): *Hippophae rhamnoides* auf dem rumänischen Strandgebiet des Schwarzen Meeres. — Revista Padurilor, **3**: 1- 10.
- HERING, M. (1950): Die Oligophagie phytophager Insekten als Hinweis auf eine Verwandtschaft der Rosaceen mit den Familien der Amentiferae. — Verh. VIII. int. Ent. Kongr., Stockholm, 1948: 74 - 79.
— (1957): Bestimmungstabellen der Blattminen von Europa. — Gravebauge, 1406 pp.
- HERTING, B. (1960): Biologie der west-paläarktischen Raupenfliegen. — Monogr. angew. Ent., **16**: 1 - 188.
- JAHN, H. (1976): *Phellinus hippophaecola* H. Jahn, a New Species. — Mem. New York bot. Garden, **28**: 105 - 108.
- LAMPEL, G. (1974): Die Blattläuse (Aphidina) des Botanischen Gartens Freiburg/Schweiz. — Bull. Soc. Frib. Sc. nat., **63**: 59- 137.
— (1980): Für die Schweiz neue Blattlausarten (Hom., Aphidina) 2. — Mitt. schweiz. ent. Ges., **53**: 229 - 281.
- LERAUT, P. (1980): Liste systematique des Lepidopteres de France, Belgique et Corse. — Bull. Soc. ent. France, Paris, 334 pp.
- LONGINOVA, M. (1978): Classification of the Genus *Psylla* Geoffr. (Hom., Psyllidae). — Ent. Rev., **57**: 555 - 566.
- REICHERT, A. (1911): Beiträge zur Lebensweise von *Pseudogonolus hahni*. — Berl. ent. Z., **56**: 109 - 112.
- REICHHOLF, J. (1974): Vorkommen und Biologie des Blattkäfers *Altica tamaricis* SCHRK. (Col., Chrys., Halticinae) am Sanddorn an den Innklämmen. — Mitt. zool. Ges. Braunau, **2**: 19 - 23.
- REITER, W. (1981): Phytophage Insekten am Sanddorn (*Hippophae rhamnoides* L.) anhand von Untersuchungen in Nord- und Südtirol. — Unveröff. Diss. Naturw. Fak. Univ. Innsbruck, 175 pp.

- SANDEGREN, R. (1943): *Hippophae rhamnoides* L. in Schweden während spätquartärer Zeit. — Svenske bot. Tidskrift, **37**: 1 - 26.
- SCHREMMER, F. (1967): Beobachtungen über das Sammeln von Windpollen durch die Honigbiene. — Allg. dt. Imkerzeitung, Ausgabe A, **5**: 151 - 154.
- SIEGRIST, R. (1928): Die letzten Sanddornbestände an der unteren Aare (*Hippophaë rhamnoides* L.). — Mitt. Aarg. naturf. Ges., **28**: 25 - 52.
- WÖRNDLE, A. (1950): Die Käfer von Nordtirol. — Schlern-Schriften, Innsbruck, **64**: 1 - 388.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte des naturwissenschaftlichen-medizinischen Verein Innsbruck](#)

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: [73](#)

Autor(en)/Author(s): Reiter Werner

Artikel/Article: [Phänologie und Dominanzwechsel phytophager Insekten am Sanddorn \(Hippophae rhamnoides L.\) anhand von Untersuchungen in Nord- und Südtirol. 169-186](#)