

Zur Frage der Dispersionsveränderung der Roten Kiefernbuschhornblattwespe (*Neodiprion sertifer* Geoff.) durch die Beeinflussung der Entwicklung ihrer Population in der Oreotundralzone des Riesengebirges

Autor(en): **Martinek, Vladislav**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society**

Band (Jahr): **52 (1979)**

Heft 2-3

PDF erstellt am: **22.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-401922>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Zur Frage der Dispersionsveränderung der Roten Kiefernbuschhornblattwespe (*Neodiprion sertifer* Geoff.) durch die Beeinflussung der Entwicklung ihrer Population in der Oreotundralzone des Riesengebirges

VLADISLAV MARTINEK

Versuchsanstalt für Forst- und Jagdwesen, ČSSR-255 01 Praha 5, Zbraslav

On the variation in voltinism of Neodiprion sertifer Geoff., the European Pine sawfly, in the subalpine zone of the Giant Mountains in Czechoslovakia - The phenology of the European Pine Sawfly was observed from 1968 to 1977 at two differently exposed localities at 1300 m altitude in the Giant Mountains. There, *Neodiprion* has in general a two year generation time and development is even slower for a small portion of the population. The «two year population» splits up in two subpopulations, the larger of them causes some defoliation on *Pinus mugo*, the mountain pine, during even years, whereas the smaller subpopulation feeds in uneven years. In 1969, after an unusual early spring and warm summer, 20% of the respective subpopulation developed in an univoltine manner. It is postulated that this plasticity in generation time allows synchronisation of subpopulations and hence increases the danger of outbreaks.

Es ist bekannt, dass die Rote Kiefernbuschhornblattwespe als eine sehr euryöke Art für ihre Entwicklung je nach Höhenlage ein oder bis zu drei Jahren benötigt (MARTINEK, 1967, 1968, 1970, 1972, 1979; PSCHORN-WALCHER, 1970). Wie im europäischen Tiefland weist *Neodiprion* in den Bergkiefernbeständen des Erzgebirges (*Pinetum ledosum* innerhalb der Zone des *Piceetums*) in 900 m Höhe eine einjährige Generation auf. In der Krummholzzone der oberen Waldgrenze des Riesengebirges (*Mughetum*, 1300 m ü.M.) dauert jedoch die Entwicklung für gewöhnlich zwei Jahre, und etwa ein Prozent der Population entwickelt sich noch langsamer. Demzufolge ist es möglich, dass man im Riesengebirge stets alle Entwicklungsstufen, d.h. überwinterte Eier und Eonymphen in Kokons sowie Larven und eierlegende Imagines, gleichzeitig antreffen kann (MARTINEK, 1969, 1970, 1977). In der Regel findet man eine stärkere Teilpopulation, die öfters erhebliche Frassschäden an der Bergkiefer verursacht, während der geraden Jahre und eine schwächere Teilpopulation in ungeraden Jahren.

Der Autor untersuchte die Frage, ob die Abundanzen dieser beiden Subpopulationen im Riesengebirge während längerer Zeit im gleichen Verhältnis erhalten bleiben oder ob die veränderliche Witterung dieses Verhältnis verschieben könne. Es wird vermutet, dass eine Synchronisierung der Subpopulationen die Ursache der schon öfters beobachteten, plötzlich auftretenden Massenvermehrungen (PURKYNĚ, 1881; SCHMID, 1883; NEHRING, 1894; RÖHRIG, 1895; KOLUBAJIV, 1938) sein könnte. Zu diesem Zwecke wurde während der letzten 10 Jahre an zwei Lokalitäten im Riesengebirge auf 1300 m Höhe die Phänologie der Kiefernbuschhornblattwespe von Juni bis September eingehend beobachtet.

Die Lokalität Kotel (Tab. 1: Lokalität A) in südöstlicher Exposition wurde von 1968-1977 untersucht, die Lokalität B, Malý Šišák, nach Südwesten orientiert

Tab. 1: Phänologie der ontogenetischen Entwicklung der Roten Kiefernbuschhornblattwespe, *Neodiprion sertifer* im Riesengebirge in den Jahren 1968–1977 (A = Lokalität Kotel, 1300 m ü.M., südöstliche Exposition; B = Lokalität Malý Šišák, 1300 m ü.M., südwestliche Exposition; ● Keine Eier gefunden, Populationsdichte sehr niedrig; * Schlüpftermin; ** Erste Kokons; *** Erste Imagines).

Lokalität	Jahr	Datum	Anteil der Entwicklungsstufen				in %		n		
			*	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	**		***	
A	1968	20. 6.	30							100	
		2. 7.	10	90						100	
		12. 7.		40	60					100	
		30. 7.			70	30				100	
		2. 9.				10	90			-	50
	1969	13. 6.	100								100
		3. 7.		50	50						100
		17. 7.		45	15	30	10				100
		31. 7.					100				50
		10. 8.					98	2			60
		28. 8.						100		-	50
	1970	27. 8.	●				100				10
	1971	3. 8.	●			20	80				20
		13. 8.					100				10
		20. 8.					10	90		-	10
	1972	1. 7.	50								50
		6. 7.		100							100
		16. 8.				15	84	1			100
		28. 8.					20	80		-	100
	1973	7. 7.	80								60
19. 7.		10	50	40						100	
14. 8.				25	63	12				60	
3. 9.						100				50	
20. 9.						40	60		-	50	
1974	5. 7.	30								60	
	22. 7.	50	50							60	
	2. 9.					100				10	
1975	8. 9.	●				100				5	
1976	12. 8.	●				98	2		-	40	
1977	1. 7.	20								50	
	8. 8.			20	75	5			-	60	
B	1968	15. 6.	50								100
		2. 7.		80	20						100
		11. 7.			60	40					100
		1. 8.			15	30	55			-	100
	1969	10. 6.	100								100
		18. 6.		100							100
		2. 7.		35	65						100
		18. 7.				50	50				100
		31. 7.				30	65	5			100
		9. 8.					10	90			100
		16. 10.							11		63
	3. 11.							8		63	
	1970	6. 8.	●			50	50				4
		28. 8.				25	75			-	4

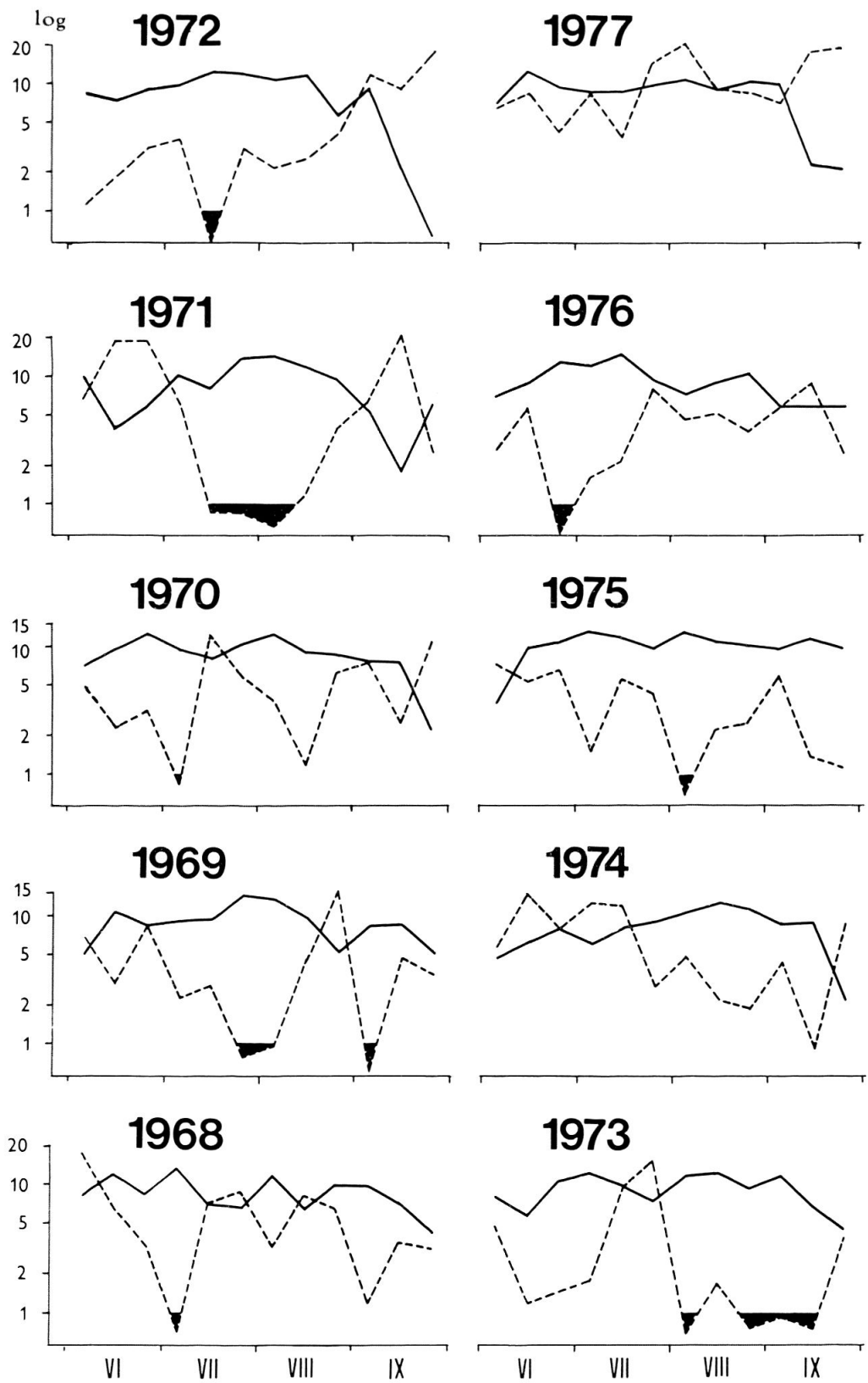


Abb. 1: Verlauf von Dekadentemperaturen in °C (volle Linie) und hydrothermischen Quotienten (H.Q., unterbrochene Linie) in den Monaten Mai bis Oktober 1968-1977 im Riesengebirge (meteorologische Station Vrbatova bouda, 1300 m ü.M.). Schwarz sind diejenigen Perioden aufgezeichnet, in denen der Wert H.Q. kleiner als 1 ist (WALTER, 1955).

und in 6 km Luftdistanz von A entfernt, wurde von 1968–1970 kontrolliert. Vor allem interessierte uns, ob fast erwachsene Larven, die in Nylongazezy lindern (Maschengröße 1 x 1 mm) auf Bergkiefernästen eingekäfigt wurden, noch im gleichen Herbst schlüpfen würden. Die phänologischen Beobachtungen sind in Tab. 1 zusammengefasst, und die klimatische Charakteristik der einzelnen Vegetationsperioden ist in Abb. 1 dargestellt.

Es konnte gezeigt werden, dass die Entwicklung in der Regel zwei Jahre dauerte. Selbst in Jahren, in denen die Larven schon Mitte Juni schlüpften, wurde die Entwicklung im Laufe der Monate Juli und August durch eine kühlere Witterung (Abb. 1) derart verzögert, dass die ersten Kokons nicht vor dem 10. August, meist aber später (Tab. 1), gebildet wurden. In diesen Fällen überwinterte die Kiefernbuschhornblattwespe als sog. Eonymphe, d.h. als eine nicht schlüpfbereite Vorpuppe. Einzig im extrem warmen und trockenen Jahr 1969, als die dünne Schneedecke bereits anfangs Juni aufgetaut war und auch die Monate Juli und August sehr warm ausfielen, verlief die Entwicklung in der Lokalität B sehr rasch. Schon am 31. Juli fand man die ersten Kokons, und am 9. August waren 90% der Larven verpuppt. Von diesen Kokons ($n = 63$) schlüpften bis zum 3. November 20%. Aus Abb. 1 kann man jedoch feststellen, dass im Jahre 1971 noch günstigere Witterungsbedingungen zur Beschleunigung der Larvalentwicklung herrschten. Vom 10. Juli bis zum 10. August betrug die Mitteltemperatur pro Dekade 8 °C bis 14 °C und der hydrothermische Quotient nur 0,3 bis 0,7. Während dieses Sommers bildete sich in der Höhenlage von 1300 m ein Mesoklima aus, das normalerweise den Verhältnissen der Steppe entspricht (WALTER, 1955). Weil aber die Abundanz von *Neodiprion* 1971 sehr gering war, konnte leider keine entsprechende Synchronisierung der Teilpopulationen beobachtet werden.

Aufgrund dieser Untersuchungen steht fest, dass bei sehr warmer Frühjahr- und Sommerwitterung die Rote Kiefernbuschhornblattwespe bis zur oberen Waldgrenze in den Gebirgen von Zentraleuropa zu univoltiner Entwicklung übergehen kann. Die zweijährige Entwicklung ist somit nicht obligat, und dementsprechend scheint es auch nicht gerechtfertigt, bei der Roten Kiefernbuschhornblattwespe eine besondere Gebirgsrasse zu unterscheiden (PSCHORN-WALCHER, 1970). Diese Plastizität der Entwicklung kann bei überdurchschnittlich warmen Witterungsbedingungen zu Massenvermehrungen führen. Die Rote Kiefernbuschhornblattwespe ist somit ein potentieller Schädling. Es ist angezeigt, nach einem schneearmen Winter und einem frühen Frühling die Populationsschätzungen in den Gebirgswäldern zu intensivieren, um allfällige Bekämpfungsmassnahmen rechtzeitig vorsehen zu können (MARTINEK, 1979).

LITERATUR

- KOLUBAJIV, S. 1938. *Beitrag zur Biologie der Roten Kiefernbuschhornblattwespe*. Lesnická práce 17: 325–348 (tschechisch).
- MARTINEK, V. 1967. *Die Notwendigkeit der Untersuchung der Bionomie der euryöken Waldschädlinge mit Rücksicht auf die Seehöhe ihres Vorkommens am Beispiel der Roten Kiefernbuschhornblattwespe Neodiprion sertifer (Geoff.)* IV. vedecká konferencia VÚLH, Zvolen 1: Z-XIX-1-15.
- MARTINEK, V. 1968. *Beitrag zur Kenntnis der Bionomie der Roten Kiefernbuschhornblattwespe (Neodiprion sertifer (Geoff.) im Erz- und Riesengebirge*. Opera corcontica 5: 175–199 (tschechisch).

- MAIRTINEK, V. 1970. *A contribution to the bionomy of European Pine Sawfly Neodiprion sertifer (Geoff.) in the Ore Mountains and Giant Mountains*. Translations Dept. Fish. For. Canada, No 00FF- 103: 1-36.
- MAIRTINEK, V. 1972. *Die Übervermehrung der Roten Kiefernbuschhornblattwespe (Neodiprion sertifer Geoff.) und die Bedeutung ihrer Parasiten in Knieholzbeständen*. Rozprawy ČSAV, řada matem. přír. věd 82: 1-115.
- MAIRTINEK, V. 1979. *Das Problem der Übervermehrung der Roten Kiefernbuschhornblattwespe (Neodiprion sertifer Geoff.) in der Knieholzzone und die Frage der Vorhersage der notwendigen Verteidigungsmassnahmen*. Konference Človek a horská příroda ve XX. století, Krkonošský národní park, Vrchlabí, 1978 (im Druck) (tschechisch).
- NEHRING, A. 1894. *Raupenfrass am Knieholz des Riesengebirges*. Forstwissenschaftliches Centralblatt 16: 328-329.
- PSCIHORN-WALCHER, H. 1970. *Studies on the Biology and Ecology of the alpine Form of Neodiprion sertifer (Geoff.) (Hym.: Diprionidae) in the Swiss Alps*. Z. ang. Ent. 66: 64-83.
- PURKYNE, R. 1881. *Ein Insektenfrass in den Knieholzbeständen des Riesengebirges*. Prager landw. Wochenblatt 12: 457-458, 469-470.
- RÖHRING, G. 1895. *Lophyrenfrass am Knieholze des Riesengebirges im Jahre 1893*. Forstw. Centralblatt 17: 215-219.
- SCHMID, H. 1883. In: Anonym, *Stenographisches Protokoll der XXXV. Generalversammlung des böhmischen Forstvereines in Reichenau an der Kněžna am 21.8.1883*. Vereinschrift für Forst- und Naturkunde 5: 5-118 (90-101).
- WALTER, H. 1955. *Die Klimagramme als Mittel zur Beurteilung der Klimaverhältnisse für ökologische, vegetationskundliche und landwirtschaftliche Zwecke*. Ber. deutsch. botan. Ges. 68: 331-344.

