

EINWIRKUNGEN DER CHEMISCHEN LUFTBESPRITZUNG
AUF DIE ENTOMOFAUNA DES RHITHRONS IN KRKONOŠE
(TSCHECHOSLOWAKEI)

M. Tonner und O. Syrovátka

Entomologisches Institut, Tschechoslowakische Akademie der
Wissenschaften, Na sádkách 702, 370 05 České Budějovice,
Tschechoslowakei

Summary. Der Graue Lärchenwickler /Zeiraphera di-
niana/ wird in den letzten Jahren zu einem ernsthaften Schäd-
ling, besonders in den Beständen, die von den Immissionen pri-
mär beschädigt sind. In den Jahren 1980 - 1983 wurden an den
Lokalitäten der Massenvermehrung dieser Art in der Tschecho-
slowakei wiederholt chemische Luftbespritzungen unternommen.
Es wurden dabei etwa 74 000 ha der Fichtenwälder in den nördli-
chen Grenzgebirgen behandelt /Krkonoše, Riesengebirge; Jizerské
hory, Isergebirge/. Unglücklicherweise liegen alle bespritzten
Lokalitäten im Naturschutzgebiet und im Nationalpark.

Bei diesen Bespritzungen kam es unvermeidlich
zur Kontaminierung der Ströme der I. und II. Ordnung durch die
Insektizide Actellic und Ambush. In den Jahren 1981 - 1983
wurden die Nebenauswirkungen der Bespritzungen auf die Entomo-
fauna des Rhithrons im Riesengebirge erforscht. Es wurden qua-
litative und quantitative Proben von Benthos vor und nach der
Bespritzung entnommen. Mehr als 10, in den Höhen von 580 - 1200
m liegenden Ströme und der Fluss Úpa wurden untersucht.

Unmittelbar nach der Bespritzung kommt es zu
einer erheblichen Drifterhöhung /bis 100 mal im Vergleich zu
den Normalwerten/, die nach 4 - 8 Stunden gipfelt. Der Effekt
der Bespritzung klingt nach 2 - 4 Tagen ab. Die primäre Aus-
wirkung der Insektizide ist die direkte Toxizität für die
Wasserinsekten, die sich als erhöhte Mortalität der Individuen
in der Proben bemerkbar macht. Die Eintagsfliegen und Stein-
fliegen werden fortschreitend paralysiert und vom Substrat ab-
geschwemmt. Die Köcherfliegen verlassen ihre Köcher und er-
scheinen in der Drift. Weniger betroffen scheinen die im Grund
vergraben lebenden Gruppen /z. B. Chironomidae/ zu sein.
Sekundär werden die Organismen durch die Abschwemmung in unge-

eignete Habitate beeinflusst. Die quantitativen Proben erweisen eine Individuenanzahl-Reduktion nach der Bespritzung bis 95 % bei den Steinfliegen und Köcherfliegen auf 1 m². Beinahe Normalzustand wurde nach etwa 12 Monaten festgestellt.

Für die Entomofauna des Rhithrons im Riesengebirge ist ein sehr reduziertes Vorkommen der Eintagsfliegen spezifisch /cf. Winkler 1979/, welches manchmal den extrem saueren pH-Werten um 3.0 - 4.0 zugeschrieben wird. In den meisten Bächen dominieren die Stein- und Köcherfliegen, oft sind die Eintagsfliegen überhaupt nicht festgestellt worden. Unter diesen extremen Bedingungen kommt nur Ameletus inopinatus vor, wobei wir auf etwa 5000 Individuen von Plecopteren- und Trichopteren-Larven nur 1 Larve von A. inopinatus gefunden haben. Die einzige Ausnahme von den von uns untersuchten Lokalitäten bildete der Bach Lysečinský potok /Zufluss von Úpa/, welcher auf dem Kalkuntergrund fließt. Hier wurden 7 Ephemeropteren-Arten festgestellt: Rhithrogena hercynia, R. hybrida, R. iridina, Ecdyonurus venosus, Ephemerella mucronata, Baetis alpinus, B. rhodani, B. alpinus dominierend. Im Fluss Úpa /pH um 6.0/ wurden A. inopinatus, B. vernus, R. semicolorata, E. lateralis und E. venosus gefunden.

Im Falle dieser Gewässer wurden besondere Schutzmassnahmen getroffen, weil es sich um Forellengewässer handelt. An den übrigen von uns untersuchten Lokalitäten ist das Vorkommen von Fischen wegen den niedrigen pH-Werten ausgeschlossen. Dank diesen Schutzmassnahmen /die Bestände in der Nähe der Ströme wurden von der Behandlung ausgenommen/ haben wir keine katastrophale Drifterhöhung bemerkt, die Drift weist normale Tagesperiodik auf. In den übrigen Gewässern, wo A. inopinatus unter extremen Bedingungen vorkommt, können aber solche Eingriffe eine komplette Eliminierung dieser Art zu Folge haben.

Im Jahre 1983 wurden die chemischen Insektizide durch das bakterielle Präparat Thuricide HP in der Nähe der Gewässer ersetzt, welches spezifisch die Lepidopteren-Larven bekämpft. Den vorläufigen Untersuchungen nach, scheint dieses Mittel keine negativen Auswirkungen für die aquatilen Insektenlarven zu haben, so dass die drastischen folgen der chemischer Behandlungen auf diese Weise gewissermassen vermindert werden können.