

Biodiversität der Schmetterlinge der Šumava/Böhmerwald-Berge: böhmischer Teil (CZ) (Insecta: Lepidoptera)

von

KAREL SPITZER & JOSEF JAROŠ

Abstract: The Böhmerwald (Šumava Mts.) do not extend above the climatic climax timberline. Native subalpine and alpine (boreo-alpine) Lepidoptera are associated with some montane forest edaphic climax refugia, namely mountain raised peat bogs and scree communities. Various examples of the most characteristic species are listed. The evident biogeographical affinity to the periglacial region of the Alps and to some Hercynium highlands is obvious.

1. Einleitung

Der böhmische Teil (Tschechische Republik) des Böhmerwaldes – Šumava – zeigt nur eine geringe Zahl von Landschaftsformen und Böden, die für die alpine Zone hoher Gebirge typisch sind. Trotzdem ist das montane Klimaxstadium aus Urwäldern und Moorgebieten ein Komplex einzigartiger Habitate von europäischer Bedeutung für die Schmetterlingsfauna.

Die meisten interessanten subalpinen Arten von Tag- und Nachtfaltern sind an isolierte Habitate (Biotope) gebunden, deren edaphische Faktoren eine schnelle Sukzession zum Klimaxstadium eines Waldes mit geschlossener Kronendecke verhindern (Spitzer, 1980). Das Überdauern dieser „Habitatinseln“ mit ihren reliktierten boreo-montanen und boreo-alpinen Arten wird von den großen Klimax-Biomen beeinflusst, die in der montanen Waldzone verbreitet sind: Hochmoore, wassergesättigte Fichtenwälder und eiszeitliche Geröllhalden (SOFFNER, 1930; VOLDŘICH, 1963; NOVÁK & SPITZER, 1972; SPITZER, 1975, 1980, 1981; JAROŠ & SPITZER, 1995). Fast alle diese isolierten Reliktstandorte sind nahezu jungfräulicher Natur, d. h. nicht stark vom Menschen beeinflusst. Aber auch das montane Grasland, das für zwei bis drei Jahrhunderte durch menschliche Aktivitäten geschaffen und erhalten wurde, ist in einzelnen Fällen von bestimmten subalpinen Schmetterlingen und anderen interessanten Insekten besiedelt worden.

2. Erforschungsgeschichte

Die lepidopterologische Erforschung des Böhmerwaldes/Šumava begann im 19. Jahrhundert mit F. A. und O. NICKERL (1837–1897, siehe STERNECK, 1929). Die meisten ihrer Daten wurden nach ihrer Überprüfung von STERNECK in seinen Prodrusus (STERNECK, 1929; STERNECK & ZIMMERMANN, 1933) aufgenommen. Die erste ökologisch-faunistische Bearbeitung der Schmetterlinge des Böhmerwaldes (SW-Böhmen) geschah durch SOFFNER (1930). Soffners Studie ist eine der besten klassischen Arbeiten, die die Kleinschmetterlinge des Böhmerwaldes behandeln. Die meisten der neueren Funde und Übersichten über die Schmetterlinge wurden ab den 60er Jahren (VOLDŘICH, 1963) bis in die heutige Zeit hinein veröffentlicht, ausführliche Bibliographien finden sich bei NOVÁK & SPITZER (1972), SPITZER (1975, 1980), ELSNER et al. (1981) und JAROŠ & SPITZER (1995).

Die jüngsten Untersuchungen geschehen in Zusammenarbeit mit den Naturschutzprojekten im Nationalpark und den Naturschutzgebieten, die die meisten interessanten Teile des Böhmerwaldes/Šumava einnehmen. Ein komplexes grenzüberschreitendes entomologisches Forschungsprojekt im gesamten Bereich des Böhmerwaldes/Šumava und des Bayerischen Waldes ist dabei das wichtigste Projekt in der Zukunft. Diese Region ist ein einzigartiges europäisches Grenzgebiet, das mit einem lateinischen Namen belegt worden ist: *Gabreta Sylva*.



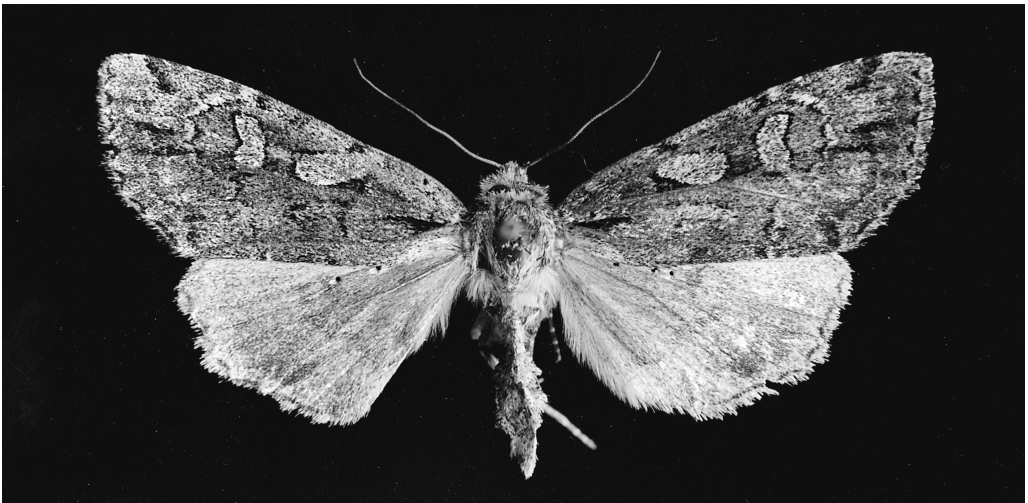
Klimax-Fichten-Bergwald beim Pleckenstein See, Šumava-Berge (ca. 1200 m) (Foto: SPITZER)



Torfmoor bei Kvilda, Šumava-Berge (ca. 1050 m) (Foto: SPITZER)



Das Jezerní Slaň Moor bei Kvilda, Šumava-Berge (ca. 1050 m) (Foto: SPITZER)



Xestia rhaetica (STGR.), Jezerní Slaň Moor, Šumava-Berge, SPITZER leg. (Foto: SPITZER)

3. Habitate des Böhmerwaldes/Šumava und ihre charakteristische und interessante Schmetterlingsfauna (Böhmen, CZ)

a) Der **montane Buchen-Fichten-Mischwald** wird syntaxonomisch bezeichnet als *Luzulo-Fagion* LOHMEYER et TÜXEN, 1954, *Fagion* LUQUET, 1926, *Luzulo-Fagetum montanum* OBERDORFER, 1957, *Fago-Piceetum* OBERDORFER, 1938 etc. Charakteristische Lokalitäten dieses Bioms sind z. B. Boubín, Stožek und Radvanovický hřbet. Dieser Typus ursprünglichen Bergwaldes war früher das ausgedehnteste Ökosystem der Šumava-Berge zwischen 650 und 1200 m Höhe. Der montane Buchen-Fichten-Mischwald ist heute außerhalb der Naturschutzgebiete zum größten Teil durch Fichtenaufforstungen ersetzt worden. Aufgrund der sehr reichhaltigen Schmetterlingsfauna ist es hier nur möglich, einige der charakteristischsten Arten aufzulisten: *Apamea illyria* (FRR.), *Plogophora scita* (HBN.), *Discoloxia blomeri* (CURT.), *Thera britannica* (TURN.), *T. stragulata* (HBN.), *Entephria infidaria* (LAH.), *Perizoma taeniata* (STPH.), *P. affinitata* (STPH.), *Epirrita christyi* (ALLEN), *Eupithecia immundata* (L. & Z.), *E. actaeata* (WALDERDORFF), *Nothocasis serrata* (HBN.), *Acasis appensata* (EV.), *Fagivorina arenaria* (HFN.), *Drepana cultraria* (F.), *Synanthedon soffneri* SPATENKA, *Diurnea lipsiella* (D. & S.), *Agonopterix petasitis* (STDFS.), *Hepialus fusconebulosa* (DE GEER) usw. Die faunistischen und synökologischen Probleme werden bei SOFFNER (1930), VOLDŘICH (1963), NOVÁK & SPITZER (1972) und SPATENKA (1983) diskutiert.

b) Der **Fichten-Bergwald (Klimax-Stadium)** – das *Piecetum hercynicum* TÜXEN, 1937 – ist das typische Klimax-Biom oberhalb 1200 m Höhe. Charakteristische Lokalitäten sind z. B. Smrcina, Trojmezná und Bezník im Modrava-Gebiet. Seine Insektenfauna scheint naheverwandt und der faunistischen Zusammensetzung entsprechend der der azonalen grundwassergesättigten Fichtenwälder zu sein, aber es sind noch weitergehende synökologische Vergleichsstudien dazu nötig. Die charakteristischsten montanen Schmetterlingsarten sind *Xestia speciosa* (HBN.), *Eurois occulta* (L.), *Papestra biren* (GZE), *Apamea rubrivena* TR., *Cosmotriche lunigera* (ESP.) *Thera variata* (D. & S.), *Eulithis populata* (L.), *Xanthorhoe incurvata* (HBN.), *Perizoma verberata* (SCOP.), *Venusia cambrica* CURT., *Dichelia histrionana* (FRÖL.), *Zeiraphera diniana* (GN.) und *Epinotia tedella* (CL.). Einige subalpine und/oder alpine Schmetterlingsarten sind häufig mit ziemlich offenen und parkähnlichen Zonen und mit lokalen edaphischen „Inseln“, die mit vereinzelt oder zwergwüchsigen Bäumen und Sträuchern bestanden sind, verbunden, z. B. *Xestia speciosa* (HBN.), *Syngrapha interrogationis* (L.), *Entephria caesiata* (D. & S.), *Udea decrepitalis* (H.-S.), *U. nebulalis* (HBN.) und *Erebia euryale* (ESP.) (VOLDŘICH, 1963; JAROŠ & SPITZER, 1995).

c) Die **montanen Hochmoore** – das *Pino rotundatae-Sphagnetum* KÄSTNER et FLÖSSNER, 1933 sensu NEUHÄUSL, 1972 – sind zwischen 700 und 1300 m Höhe verbreitet und stellen das typischste azonale Biom dar, bestimmt durch hydrologische und meso-klimatische Bedingungen. Charakteristische Lokalitäten sind z. B. Mrtvý Luh bei Volary, Malá Niva, Velká Niva bei Volary, Chalupská slať bei Borová Lada, Jezerní slať und Modravské slať (Hraniční slať, Rokytská slať etc.). Die Moor-Ökosysteme sind Formationen, die bezüglich ihrer Flora und Insektenfauna, sowohl was die Artenzusammensetzung als auch ihre Adaptationen betrifft, nahe mit den europäischen Waldtundra- und subalpinen Gesellschaften des Krüppelwaldes nahe der Baumgrenze verwandt sind (SPITZER, 1975, 1980; MIKKOLA & SPITZER, 1983). Einige typische Beispiele relikitärer boreo-montaner (subalpiner) und arktisch-alpiner Schmetterlinge, die von den Hochmooren der Šumava-Berge gemeldet wurden, sind: *Eugraphe subrosea* (STPH.) (in einer eigenen Rasse, siehe SPITZER & NOVÁK, 1969), *Xestia rhaetica* (STGR.), *Anarta cordigera* (THNBG.), *Lithophane lamda* (F.), *Celaena haworthii* (CURT.), *Ambipoea lucens* (FRR.), *Acronicta menyanthidis* (ESP.), *Carsia sororiata* (HBN.), *Ari-channa melanaria* (L.), *Crambus alienellus* (GERM. & K.), *Pediasia truncatella* (ZETT.) (in einer eigenen Rasse, siehe SPITZER, 1988), *Acleris maccana* (TR.), *A. lipsiana* (D. & S.), *Olethreutes turfosana* (H.-S.), *Epinotia gimmerthaliana* (L. & Z.), *Blastesthia mughiana* (ZELL.), *Pammene luedersiana* (SORH.), *Chionodes viduella* (F.), *C. nebulosella* (HEIN.), *Athrips pruinosa* (L. & Z.), *Biselachista albidella* (NYL.), *Glyphipterix haworthana* (STPH.), *Sterrhopterix standfussi* (WCK.), *Colias palaeno* (L.), *Boloria aquilonaris* STICHEL, *Proclissiana eunomia* (ESP.) und *Vacciniina optilete* (KNOCH) (SOFFNER, 1930; VOLDŘICH, 1963; SPITZER & NOVÁK, 1969; NOVÁK & SPITZER, 1972; KLIMESCH, 1974; SPITZER, 1974, 1975, 1950; ELSNER et al., 1981; JAROŠ & SPITZER, 1995). Die Torfmoore des südlichen Böhmen und der Šumava-Berge zeigen

eine geringfügige höhenbedingte Zonierung mit unterschiedlichen Häufigkeiten und Verbreitungsmustern einiger charakteristischer Torfmoor-Schmetterlinge (SPITZER, 1975; SPITZER & JAROŠ, 1993). Die Bedingungen dort zeigen deutlich die Wechselwirkungen zwischen dem lokalen edaphischen Klimax-Stadium und dem potentiellen montanen „Klima-Klimax“. Diese ökologischen und räumlichen Gegebenheiten verursachen eine (variable) Ähnlichkeit mit den Übergangszonen nahe der alpinen Baumgrenze mit ihrer Krüppelbusch-Vegetation und auch mit der Tundra und der Taiga (MIKKOLA & SPITZER, 1983).

d) Die **grundwassergesättigten Fichtenwälder** – das *Bazzanio-Piceetum* BRAUN-BLANQUET, 1939, bzw. *Sphagno-Piceetum* HARTMANN, 142 – sind zwischen 650 und 1400 m Höhe verbreitet und oft mit einem großen Torfmoor-Komplex verbunden. Sie zeigen einige Ähnlichkeit mit dem Klimax-Stadium des Fichten-Bergwaldes. Charakteristische Lokalitäten sind z. B. die Abflüsse von Velká Niva, Malá Niva, Jezerní sláť und dem Bezník-Modrava-Torfgebiet. Wahrscheinlich gibt es hier nur wenige charakteristische Schmetterlingsarten, z. B. *Xestia sincera* (H.-S.), *Udea inquinatalis* (L. & Z.) und einige feuchtigkeitsliebende Arten der Fichten-Bergwälder. Die seltene Eule *Xestia sincera* erscheint mir ganz offensichtlich als das beste Beispiel für eine Ökosystem-Typisierung (ELSNER & SPITZER, 1975; SPITZER, 1980).

e) **Eiszeitliche Geröllformationen** sind ab einer Höhe von ca. 700 m bis auf die Gipfel der Šumava-Berge weit verbreitet. Typische Beispiele sind in ihrer pleistozänen Geschichte mit Gletscherseen und tiefeingeschnittenen Tälern verknüpft. Charakteristische Lokalitäten sind Plechý (bei Plešné jezero), Jezerní hora (bei Černé jezero und Čertovo jezero) und Geröllformationen im Vydra-Tal. Diese Beispiele offener Wälder oder beinahe baumloser Refugien werden von lokalen Populationen folgender boreo-montaner Schmetterlinge bewohnt: *Xestia speciosa* (HBN.), *Paradiarsia sobrina* (DUP.), *Hydriomena ruberata* (FRR.), *Parietaria vittata* (THNBG.), *Eudonia murana* (CURT.), *E. petrophila* (STDFS.) und *Erebia euryale* (ESP.).

f) Das „**anthropogene Klimax-Stadium**“ wird durch einige montane Grasland-Gesellschaften repräsentiert, die durch traditionelle menschliche Aktivitäten entstanden sind, wie z. B. die weitverbreitete Assoziation *Lycopodio-Nardetum* PREISING, 1953 sensu MORAVEC, 1965 etc. (in 900–1200 m Höhe). Das Grasland wird von einigen montanen und sogar subalpinen Schmetterlingsarten besiedelt: *Chersotis cuprea* (D. & S.), *Papestra biren* (GZE), *Dasyptolia templi* (THNBG.), *Entephria caesiata* (D. & S.), *Thera cognata* (THNBG.) (an Wacholder gebunden, der typischerweise in einigen montanen Grasland-Gesellschaften auftritt), *Eana osseana* (SCOP.), *E. argentana* (CL.), *Aphelia unitana* (HBN.), *Erebia euryale* (ESP.) etc. (SPITZER, 1978). *Levipalpus hepatariella* (L. & Z.) scheint auch mit Randbereichen der montanen Torfgebiete und feuchten Wiesen assoziiert zu sein (ELSNER et al., 1981).

Danksagung

Wir danken Frau Myra WOLF für die Übersetzung unseres englischen Manuskriptes ins Deutsche. Unsere Untersuchungen in den Šumava-Bergen wurden teilweise durch das GAČR (Stipendium Nr. 204/94/1821) unterstützt.

Literatur

- ELSNER, G., KRAMPL, F., NOVÁK, I. & K. SPITZER (1981): K poznání mikrolepidopter (Lepidoptera) šumavských rašelinišť (Microlepidoptera of the Šumava Mountains peat bogs). – Sbor. Jihočes. Muz. v Čes. Budějovicích Přír. Vědy **21**: 73–88 (in tschechisch, engl. abstr.).
- ELSNER, G. & K. SPITZER (1975): Můra *Anomogyne sincera* H. S. (Noctuidae) nová pro faunu Československa (*Anomogyne sincera* H. S. – neu für die tschechoslowakische Fauna). – Sbor. Jihočes. Muz. v Čes. Budějovicích Přír. Vědy **15**: 210 (in tschechisch, deutsches abstr.).
- JAROŠ, J. & K. SPITZER (1995): Motýlí fauna (Lepidoptera) Luzenské (Hraniční) slaťe na Šumavě (Lepidoptera of the Luzenská sláť bog in the Šumava Mountains). – Sbor. Jihočes. Muz. v Čes. Budějovicích Přír. Vědy **35**: 51–55 (in tschechisch, engl. abstr.).

- KLIMESCH, J. (1974): Zur Kenntnis der Microlepidopteren aus der Gegend von Vyšší Brod (Hohenfurth). – Sbor. Jihočes. Muz. v Čes. Budějovicích Přír. Vědy **14**:207–14.
- MIKKOLA, K. & K. SPITZER (1983): Lepidoptera associated with peatlands in central and northern Europe: a synthesis. – *Nota Lepid.* **6**:216–229.
- NOVÁK, I. & K. SPITZER (1972): Výsledky faunisticko-ekologického studia Lepidopter (Noctuidae a Geometridae) rašeliniště Mrtvý luh u Volar a okolí (Ergebnisse des faunistisch-ökologischen Studiums der Lepidopterenfauna (Noctuidae und Geometridae) des Hochmoores Mrtvý luh bei Volary und dessen Umgebung). – Sbor. Jihočes. Muz. v Čes. Budějovicích Přír. Vědy **12** (Suppl. 1):3–63 (in tschechisch, deutsches abstr.).
- SOFFNER, J. (1930): Zur Schmetterlingsfauna des mittleren Böhmerwaldes. – *Mitt. Münch. Ent. Ges.* **20**: 115–132.
- SPATENKA, K. (1983): *Synanthedon soffneri* sp. n. (Lepidoptera, Sesiidae) aus der Tschechoslowakei. – *Acta Entomol. Bohemoslov.* **80**:297–303.
- SPITZER, K. (1974): K výzkumu fauny motýlů (Lepidoptera) státní přírodní rezervace Jezerní slať. – *Šumava (Vimperk)* **1974**:6–8.
- SPITZER, K. (1975): Zum zoogeographisch-ökologischen Begriff der südböhmischen Hochmoore. – *Verh. VI. Int. Symp. Entomofaunistik in Mitteleuropa (Lunz am See)*, S. 293–298.
- SPITZER, K. (1978): Pispěvek k synekologii motýlů (Lepidoptera) lučních společenstev v jižních Čechách (A synecological study of the grassland Lepidoptera in South Bohemia). – Sbor. Jihočes. Muz. v Čes. Budějovicích, Přír. Vědy **18**:37–47 (in tschechisch, engl. abstr.).
- SPITZER, K. (1980): The Šumava Mountains as an environment for montane and alpine Lepidoptera. – *Acta Musei Reginahradensis S. A* (Suppl.) **1980**: 114–118.
- SPITZER, K. (1981): Ökologie und Biogeographie der Bedrohten Schmetterlinge der südböhmischen Hochmoore. – *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ.* **21**:125–131.
- SPITZER, K. (1988): The ecology and distribution of *Pediasia truncatella* (ZETT.) (Pyralidae, Lepidoptera) in the Bohemian Forest Mountains. – *Staphia (Linz)* **16**:301–307.
- SPITZER, K. & J. JAROŠ (1993): Lepidoptera associated with the Červené Blato bog (Central Europe): Conservation implications. – *Eur. J. Entomol.* **90**:323–336.
- SPITZER, K. & I. NOVÁK (1969): *Eugraphe subrosea* STEPH. (Lep., Noctuidae) in Böhmen und zoogeographische Bemerkungen über den Ursprung ihrer gegenwärtigen Verbreitung in Europa. – *Acta Entomol. Bohemoslov.* **66**:109–114.
- STERNECK, J. (1929): Prodrömus der Schmetterlingsfauna Böhmens. – 297 S, Karlsbad.
- STERNECK, J. & F. ZIMMERMANN (1933): Prodrömus der Schmetterlingsfauna Böhmens. II. Teil, Microlepidoptera. – 168 S, Karlsbad.
- VOLDŘICH, (1963): Le faune des papillons des montagnes de Šumava Centrale (Lepidoptera). – *Acta Faun. Ent. Mus. Nat. Pragae* **9**(75):5–55.

Anschrift der Verfasser:

Karel SPITZER und Josef JAROŠ
 Entomologisches Institut
 Tschechische Akademie der Wissenschaften
 Branišovská 31
 CZ–370 05 České Budějovice
 Tschechische Republik