

Zur Vegetation der chemischen Betriebe des Bezirks Westböhmen

K vegetaci chemických závodů Západočeského kraje

Antonín Pyšek

PYŠEK A. (1979): Zur Vegetation der chemischen Betriebe des Bezirks Westböhmen. [Vegetation of chemical works in Western Bohemia.] — Preslia, Praha, 51 : 363—373.

A survey is given of the flora and vegetation of three chemical works in Western Bohemia. The results are compared with those regarding other extreme biotopes in Czechoslovakia and German Democratic Republic.

Spezialbetrieb für Ingenieur- und Hydrogeologie, Arbeitsstelle Plzeň, Palackého náměstí 9, 301 17 Plzeň, Tschechoslowakei.

EINLEITUNG

Der Autor legt in diesem Beitrag eine zusammenfassende Information über die Vegetation aller drei chemischen Betriebe des Bezirks Westböhmen vor. Die Vegetation wurde mit übereinstimmender Methodik in den Saisonen 1974, 1975 und 1976 studiert, und zwar in folgender Reihenfolge: VEB Lachema Brno, Julius Fučík-Werk in Kaznějov, Kreis Plzeň-Nord (Meereshöhe 425 m, entsprechend der Rekonstruktionskartenflächen von azidophilen Eichenwald, Ausmass 24 ha); VEB Chemische Betriebe Sokolov, Kreis Sokolov (Meereshöhe 430 m, entsprechend der Rekonstruktionskartenflächen von *Alno-Padion*, Ausmass 27 ha); Chemischer Betrieb Plzeň, städtischer Betrieb, Kreis Plzeň-Stadt (Meereshöhe 300 m, entsprechend der Rekonstruktionskartenflächen von *Alno-Padion*, Ausmass 1 ha).

In Kaznějov werden hauptsächlich Zitronensäure, Weinsäure und ihre Salze erzeugt, Germanium, Kali-Salpeter, Schmiermittel aus Schwefelmolybdän und etwa 80 Sorten verschiedenster reiner Chemikalien in kleiner Menge.

In Sokolov werden Chlorate, Wasserstoffperoxyd, Akrylate, Ameisensäure, technische Gase und Kalziumkarbid hergestellt.

In Plzeň erzeugt man vor allem Stoffe auf der Basis von Epoxydharzen, Naturharzen, vielfältige Derivate von Zeresinen, Parafinen und Asphalten.

Der Autor beschäftigt sich mit der Vegetation der westböhmischem chemischen Betriebe vom Standpunkt des Artensystems und der Garnituren der Gesellschaften bzw. Bestände. In dieser Arbeit bezeichnet der Autor mit dem Begriff Gesellschaft die in der Literatur beschriebenen Assoziationen und mit dem Begriff Bestand die Artengemeinschaft — in der Regel — mit einer vorherrschenden Dominante.

ARBEITSMETHODIK

Zur Untersuchung der Vegetation aller drei chemischen Betriebe des Bezirks Westböhmen wurde eine einheitliche Methodik verwendet:

- Auswertung der Artenverzeichnisse der höheren Pflanzen der einzelnen Betriebe und semiquantitative Bewertung ihrer Menge in einer Skala von 1–5 (1 = sehr selten, 2 = selten, 3 = zerstreut, 4 = häufig, 5 = sehr häufig).
- Aufnahme der Gesellschaften und Bestände nach der siebenstufigen Dominanzskala von Braun-Blanquet.
- Feststellung des semiquantitativen Vorkommens der Gesellschaften bzw. Bestände mit Hilfe von sog. Einheitsflächen (d. h. cca 10 m² grosser Flächen, die von bestimmten Gesellschaften bzw. Beständen bewachsen sind),
- gesonderte Untersuchung der Vegetation entsprechend den verschiedenen Biotopen.

ZUSAMMENSTELLUNG DER ARTEN

Im folgenden Kapitel führt der Autor ein komplettes Verzeichnis aller wilden und verwilderten höheren Pflanzen an, die auf dem Gelände aller drei chemischen Betriebe des Bezirks Westböhmen festgestellt wurden. Die Arten sind alphabetisch geordnet, und hinter jeder Bezeichnung stehen drei Ziffern durch Komma getrennt, und eine Ziffer in Klammern. Die Ziffern vor der Klammer bedeuten die Bewertung des Vorkommens der Art nach der Skala 1–5. Die erste Ziffer bedeutet das Vorkommen in VEB Lachema, die zweite Ziffer das Vorkommen in den VEB Chemischen Betrieben Sokolov und die dritte in Chemischen Betrieb Plzeň. Die Ziffer in Klammern ist die Summe der ersten drei Ziffern.

In den chemischen Betrieben des Bezirks Westböhmen wachsen insgesamt 233 Arten höherer Pflanzen (Kaznějov 166, Sokolov 140, Plzeň 94). Die Nomenklatur ist laut ROTHMALER (1966, 1972) angeführt:

Acer platanoides L. 0, 0, 2 (2), *Acer pseudoplatanus* L. 0, 1, 0 (1), *Achillea millefolium* L. 0, 1, 2 (3), *Agropyron repens* (L.) P. B. 4, 5, 2 (11), *Agrostis gigantea* ROTH 1, 2, 0 (3), *Agrostis stolonifera* L. 4, 2/3, 2 (8, 5), *Agrostis tenuis* SIETH. 3, 0, 2 (5), *Alopecurus geniculatus* L. 4, 0, 0 (4), *Alopecurus pratensis* L. 3, 0, 0 (3), *Amaranthus chlorostachys* WILLD. 0, 1, 0 (1), *Amaranthus retroflexus* L. 0, 2, 0 (2), *Anchusa arvensis* (L.) M. BIEB. 0, 1, 0 (1), *Anthriscus sylvestris* (L.) HOFFM. 1, 1, 1 (3), *Apera spica-venti* (L.) P. B. 1, 1, 0 (2), *Arctium lappa* L. 1, 3, 0 (4), *Arctium minus* (HILL) BERNH. 1, 2, 1 (4), *Arctium tomentosum* MILL. 0, 1, 0 (1), *Arctium xanthum* (RUHMER) WEISS 0, 1, 0 (1), *Armoracia rusticana* G. M. SCH. 1, 0, 0 (1), *Arrhenatherum elatius* (L.) J. et C. PRESL 2, 0 (2), *Artemisia absinthium* L. 1, 0, 0 (1), *Artemisia vulgaris* L. 4, 4, 2 (10), *Atriplex nitens* SCHKUHR 2, 1, 1 (4), *Atriplex oblongifolia* W. et K. 0, 0, 1 (1), *Atriplex patula* L. 3, 1, 1 (5), *Avena fatua* L. 0, 1, 0 (1), *Ballota nigra* L. 1, 1, 1 (3), *Bellis perennis* L. 0, 0, 1 (1), *Betula pendula* ROTH 3/4, 3/4, 4 (11), *Bidens frondosa* L. 0, 0, 1 (1), *Brassica oleracea* L. 0, 1, 0 (1), *Bromus hordeaceus* L. 2, 0, 0 (2), *Bromus tectorum* L. 0, 2, 0 (2), *Calamagrostis epigejos* (L.) ROTH 5, 5, 3 (13), *Calendula officinalis* L. 0, 1, 0 (1), *Calluna vulgaris* (L.) HULL 1, 0, 0 (1), *Campanula patula* L. 1, 0, 0 (1), *Capsella bursa-pastoris* (L.) MED. 2, 1, 1 (4), *Cardaria draba* (L.) DESV. 2, 0, 0 (2), *Carduus acanthoides* L. 0, 1, 0 (1), *Carduus nutans* L. 2, 1, 0 (3), *Carex hirta* L. 3, 0, 0 (3), *Carex leporina* L. 1, 0, 0 (1), *Carex carvi* L. 1, 0, 0 (1), *Cerastium holosteoides* FRIES em. HYL. 2, 1, 1 (4), *Chamomilla suaveolens* (PURSH) RYDB. 3, 2, 1 (6), *Chamomilla recutita* (L.) RAUSCHERT 1, 0, 0 (1), *Chenorrhinum minus* (L.) LANGE 1, 1, 0 (2), *Chenopodium album* L. 3, 2, 1 (6), *Chenopodium glaucum* L. 4, 3, 0 (7), *Chenopodium hybridum* L. 0, 0, 1 (1), *Chenopodium polyspermum* L. 1, 1, 1 (3), *Chenopodium rubrum* L. 5, 5, 0 (10), *Chenopodium strictum* ROTH 2, 1, 0 (3), *Chenopodium succinum* J. MURR. 0, 1, 1 (2), *Chrysanthemum ircutianum* DC. 2, 0, 0 (2), *Cirsium arvense* (L.) SCOP. 5, 4, 1 (10), *Cirsium palustre* (L.) SCOP. 0, 0, 1 (1), *Cirsium vulgare* (L.) (SAVI) TEN. 2, 2, 0 (4), *Convolvulus arvensis* L. 3, 3, 1 (7), *Conyza canadensis* (L.) CRONQUIST 2, 1, 3 (6), *Coronilla varia* L. 1, 0, 0 (1), *Crepis biennis* L. 2, 0, 0 (2), *Dactylis glomerata* L. 3, 1/2, 1 (5, 5), *Daucus carota* L. 2, 2/3, 1 (5, 5), *Deschampsia caespitosa* (L.) P. B. 1, 0, 0 (1), *Deschampsia flexuosa* (L.) P. B. 1, 0, 0 (1), *Descurainia sophia* (L.) WEBB ex PRANTL 1, 0, 0 (1), *Digitaria sanguinalis* (L.) SCOP. 3, 0, 1 (4), *Diploaxis muralis* (L.) DC. 0, 1, 0 (1), *Echinops sphaerocephalus* L. 2, 0, 0 (2), *Echium vulgare* L. 2, 1/2, 0 (3, 5), *Epilobium adenocaulon* HAUSKN. 1, 0, 0 (1), *Epilobium adnatum* GRISEB. 1, 1, 2 (4), *Epilobium angustifolium* L. 3, 2, 1 (6), *Epilobium hirsutum* L. 3, 0, 2 (5), *Epilobium lamyi* F. W. SCHULTZ 2, 1, 2/3 (5, 5), *Epilobium montanum* L. 1, 1, 0 (2), *Epilobium parviflorum* SCHREBER 0, 2, 0 (2), *Epilobium roseum* SCHREBER 1, 0, 2 (3), *Equisetum arvense* L. 2, 2, 4 (8), *Erodium cicutarium* (L.) L'HÉR 1, 0, 0 (1), *Erysimum cheiranthoides* L. 1, 2, 1 (4), *Erysimum durum* J. et C. PRESL 0, 1, 0 (1), *Eupatorium cannabinum* L. 0, 2, 0 (2), *Euphorbia*

peplus L. 0, 0, 2/3 (2, 5), *Euphorbia esula* L. 2, 0, 0 (2), *Fallopia convolvulus* (L.) A. LÖVE 0, 1, 0 (1), *Festuca gigantea* (L.) VILL. 0, 1, 0 (1), *Festuca pratensis* HUDS. 0, 1, 0 (1), *Festuca rubra* L. 3, 1, 0 (4), *Festuca trachyphylla* (HACKEL) KRAJ. 1, 0, 0 (1), *Fraxinus excelsior* L. 0, 0, 2/3 (2, 5), *Galeopsis bifida* BOENN. 0, 1, 0 (1), *Galeopsis tetrahit* L. 2, 1, 0 (3), *Galinsoga ciliata* (RAFIN.) BLAKE 0, 1, 0 (1), *Galinsoga parviflora* CAV. 0, 1, 3 (4), *Galium aparine* L. 3, 1, 0 (4), *Galium mollugo* L. 2, 0, 0 (2), *Galium uliginosum* L. 3, 0, 0 (3), *Geranium pratense* L. 1, 0, 1 (2), *Gnaphalium sylvaticum* L. 1, 0, 0 (1), *Heracleum sphondylium* L. 0, 1, 1 (2), *Hieracium lichenali* C. C. GMELIN 2, 1, 0 (3), *Hieracium pilosella* L. 2, 0, 0 (2), *Hieracium sabaudum* L. 2, 1, 0 (3), *Holcus lanatus* L. 2, 0, 0 (2), *Hypericum perforatum* L. 2, 1, 0 (3), *Hypochaeris radicata* L. 1, 0, 0 (1), *Impatiens parviflora* DC. 0, 1, 0 (1), *Juncus effusus* L. 1, 0, 1 (2), *Juncus squarrosus* L. 1, 0, 0 (1), *Kochia laniflora* (S. G. GMELIN) BORRÁS 0, 1, 0 (1), *Lactuca serriola* L. 3, 1, 3 (7), *Lamium album* L. 2, 0, 0 (2), *Lamium purpureum* L. 1, 0, 0 (1), *Lapsana communis* L. 0, 0, 1 (1), *Leontodon autumnalis* L. 3, 1, 1 (5), *Leontodon hispidus* L. 2, 0, 1 (3), *Lepidium ruderales* L. 3, 0, 1 (4), *Linaria vulgaris* (L.) MILL. 2, 2, 0 (4), *Lolium perenne* L. 4, 2, 3 (9), *Lotus corniculatus* L. 2, 0, 0 (2), *Luzula campestris* (L.) DC. 1, 0, 0 (1), *Malus domestica* BORKH. 0, 1, 0 (1), *Malva neglecta* WALLR. 1, 0, 0 (1), *Malvica maritima* L. 4, 3/4, 1 (8, 5), *Medicago lupulina* L. 2, 1, 1 (4), *Melampyrum pratense* L. 1, 0, 0 (1), *Melilotus alba* MED. 0, 1, 0 (1), *Melilotus officinalis* (L.) PALLAS 2, 1, 1 (4), *Mentha longifolia* (L.) L. 3, 0, 0 (3), *Myosotis arvensis* (L.) HILL 1, 1, 0 (2), *Oenothera biennis* L. s. s. 4, 1/2, 0 (5, 5), *Onopordum acanthium* L. 1, 0, 0 (1), *Oxalis fontana* BUNGE. 0, 0, 1 (1), *Papaver dubium* L. 1, 0, 0 (1), *Papaver rhoeas* L. 1, 0, 0 (1), *Pastinaca sativa* L. 0, 1, 0 (1), *Philadelphus coronarius* L. 0, 0, 1 (1), *Phleum pratense* L. 1, 0, 0 (1), *Pimpinella saxifraga* L. 0, 1, 0 (1), *Pinus sylvestris* L. 1, 0, 0 (1), *Pinus strobus* L. 0, 0, 1 (1), *Plantago lanceolata* L. 2, 2, 1 (5), *Plantago major* L. 4, 2, 3 (9), *Plantago media* L. 1, 0, 0 (1), *Poa angustifolia* L. 0, 3/4, 0 (3, 5), *Poa annua* L. 3, 4, 5 (12), *Poa compressa* L. 2, 4, 2 (8), *Poa palustris* L. 0, 3, 1 (4), *Poa pratensis* L. 3, 3, 2 (8), *Poa trivialis* L. 1, 0, 0 (1), *Polygonum amphibium* L. 0, 2, 0 (2), *Polygonum arenastrum* BOR. 5, 2/3, 2 (9, 5), *Polygonum lapathifolium* L. 0, 2, 1 (3), *Polygonum monspeliense* THIÉBAUD 1, 0, 0 (1), *Polygonum persicaria* L. 2, 1/2, 1 (4, 5), *Populus nigra* L. 0, 4 (4), *Populus tremula* L. 3, 2, 1 (6), *Potentilla anserina* L. 1, 0, 0 (1), *Potentilla erecta* (L.) RÄUSCHEL 1, 0, 0 (1), *Potentilla norvegica* L. 0, 0, 3 (3), *Potentilla reptans* L. 0, 0, 1 (1), *Potentilla supina* L. 0, 0, 1 (1), *Prunella vulgaris* L. 1, 0, 0 (1), *Puccinellia distans* (JACQ.) PARL. 5, 0, 0 (5), *Pyrus communis* (L.) GAERTN. 0, 1, 0 (1), *Ranunculus acris* L. 1, 0, 0 (1), *Ranunculus repens* L. 0, 0, 1 (1), *Raphanus raphanistrum* L. 1, 1, 0 (2), *Reseda luteola* L. 0, 2, 0 (2), *Rorippa palustris* (L.) BESSER 0, 1/2, 1 (2, 5), *Rubus caesius* L. 3, 1, 1 (5), *Rubus fruticosus* L. agg. 0, 2, 1 (3), *Rubus idaeus* L. 0, 2, 1 (3), *Rubus* sp. L. 2, 0, 0 (2), *Rumex acetosella* L. 0, 1, 0 (1), *Rumex crispus* L. 2, 1, 0 (3), *Rumex obtusifolius* L. 1, 0, 0 (1), *Sagina procumbens* L. 1, 0, 0 (1), *Salix caprea* L. 4, 2/3, 2 (8, 5), *Sambucus nigra* L. 2, 3, 0 (5), *Sanguisorba minor* SCOT. 0, 1, 0 (1), *Scrophularia nodosa* L. 0, 1, 0 (1), *Senecio viscosus* L. 2, 3, 3/4 (8, 5), *Senecio vulgaris* L. 0, 0, 1 (1), *Silene alba* (MILL.) E. H. L. KRAUSE 2, 1, 0 (3), *Silene vulgaris* (MOENCH) GARCKE 0, 1, 0 (1), *Sinapis arvensis* L. 0, 1, 0 (1), *Sisymbrium altissimum* L. 0, 2, 0 (2), *Sisymbrium officinale* (L.) SCOP. 0, 1, 2 (3), *Solanum nigrum* (L.) MILL. 0, 0, 5 (5), *Solidago canadensis* L. 0, 1/2, 0 (1, 5), *Sonchus arvensis* L. 2, 2/3, 4 (8, 5), *Sorbus aucuparia* (L.) HEDD. 0, 2, 0 (2), *Spergularia arvensis* L. 0, 1, 0 (1), *Spergularia rubra* (L.) J. et C. PRESL 2, 1, 0 (3), *Stachys palustris* L. 0, 2, 0 (2), *Stellaria graminea* L. 2, 0, 0 (2), *Stellaria media* (L.) CYR. 2, 2, 1 (5), *Symphoricarpos rivularis* SUKSD. 0, 0, 2 (2), *Symphytum officinale* L. 0, 2, 0 (2), *Syringa vulgaris* L. 0, 0, 1 (1), *Tanacetum vulgare* L. 3, 4, 0 (7), *Taraxacum officinale* WIGGER 2, 2 (7), *Thlaspi arvense* L. 0, 1, 0 (1), *Torilis japonica* (HOUTT.) DC. 0, 2, 0 (2), *Tragopogon pratensis* L. 2, 0, 0 (2), *Trifolium campestre* SCHREBER 1, 0, 0 (1), *Trifolium dubium* SIBTH. 1, 0, 0 (1), *Trifolium hybridum* L. 2, 1, 0 (3), *Trifolium pratense* L. 1, 1, 0 (2), *Trifolium repens* L. 3, 1, 1 (5), *Tussilago farfara* L. 4, 2, 4 (10), *Ulmus glabra* (HUDS.) MOSS. 0, 1, 0 (1), *Urtica dioica* L. 3, 2, 2 (7), *Urtica urens* L. 1, 0, 0 (1), *Verbascum densiflorum* BERTOL. 1, 2, 0 (3), *Verbascum thapsus* L. 2, 1/2, 0 (3, 5), *Veronica officinalis* L. 1, 0, 0 (1), *Veronica persica* POIRET 0, 1, 0 (1), *Vicia cracca* L. 2, 0, 0 (2), *Vicia sepium* L. 2, 0, 0 (2), *Vicia tetrasperma* (L.) SCHREBER 1, 0, 0 (1), *Viola arvensis* MURRAY 1, 0, 0 (1), *Viola hirta* L. 1, 0, 0 (1), *Viola tricolor* L. 0, 1, 0 (1), *Viola wittrockiana* GAMS 1, 0, 0 (1).

Durch semiquantitative Einschätzung der einzelnen Arten wurde festgestellt, dass die Werte bei acht Arten zwei Drittel des maximal möglichen Wertes erreichen oder übersteigen (3 chemische Betriebe = $3 \times 5 = 15$). Die Ziffern hinter den einzelnen Arten geben die Summe der semiquantitativen Einschätzungen des Vorkommens in allen drei chemischen Betrieben an:

<i>Calamagrostis epigejos</i>	13
<i>Poa annua</i>	12

<i>Agropyron repens</i>	11
<i>Betula pendula</i>	11
<i>Artemisia vulgaris</i>	10
<i>Cirsium arvense</i>	10
<i>Tussilago farfara</i>	10
<i>Chenopodium rubrum</i>	10

Weitere neunundvierzig Arten sind in allen drei chemischen Betrieben des Bezirkes Westböhmen vertreten:

Agropyron repens, *Agrostis stolonifera*, *Anthriscus sylvestris*, *Arctium minus*, *Artemisia vulgaris*, *Atriplex nitens*, *Atriplex patula*, *Ballota nigra*, *Betula pendula*, *Calamagrostis epigejos*, *Cap-sella bursa-pastoris*, *Cerastium holosteoides*, *Chamomilla suaveolens*, *Chenopodium album*, *Chenopodium polyspermum*, *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Conyza canadensis*, *Dactylis glome-rata*, *Daucus carota*, *Epilobium adnatum*, *Epilobium angustifolium*, *Epilobium lamyi*, *Equisetum arvense*, *Erysimum cheiranthoides*, *Lactuca serriola*, *Leontodon autumnalis*, *Lolium perenne*, *Matricaria maritima*, *Medicago lupulina*, *Melilotus officinalis*, *Plantago lanceolata*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Poa compressa*, *Poa pratensis*, *Polygonum arenastrum*, *Polygonum persicaria*, *Populus tremula*, *Rubus caesius*, *Salix caprea*, *Sambucus bigra*, *Senecio viscosus*, *Sonchus arvensis*, *Sonchus oleraceus*, *Stellaria media*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium repens*, *Tussilago farfara* und *Urtica dioica*.

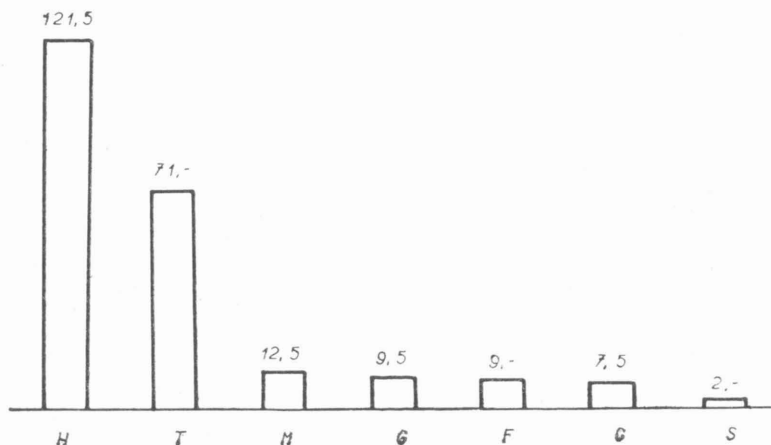


Abb. 1. — Arten in den chemischen Betrieben des Bezirks Westböhmen nach den Lebensformen. H — Hemikryptophyten, T — Therophyten, M — Makrophanerophyten, G — Geophyten, F — Nanophanerophyten, C — Chamaephyten, S — Hemiphanerophyten.

Aus der Abbildung 1 ist ersichtlich, wie sich die einzelnen Lebensformen der Pflanzen auf der Vegetation der chemischen Betriebe in Westböhmen verteilen (s. Abb. 1).

Die Abbildung 2 veranschaulicht die Art und Weise der Verbreitung von Pflanzenarten in den chemischen Betrieben Westböhmens (s. Abb. 2).

GESELLSCHAFTEN UND BESTÄNDE

In diesem Kapitel führt der Autor alle Gesellschaften und Bestände der chemischen Betriebe im Bezirk Westböhmen an, zuerst geordnet nach der Anzahl der Einheitsflächen.

Jede Gesellschaft bzw. jeder Bestand sind durch vier Ziffern belegt: die erste bedeutet die Anzahl der Einheitsflächen im chemischen Betrieb Kaz-

něšov, die zweite in Sokolov, die dritte in Plzeň, und die vierte in Klammern ist die Summe der Einheitsflächen in allen drei Betrieben.

Insgesamt wurden 822 Einheitsflächen festgestellt (Kazněšov 418, Sokolov 361, Plzeň 43):

- Bestände mit vorherrschender Art *Calamagrostis epigejos*
58, 113, 5 (176),

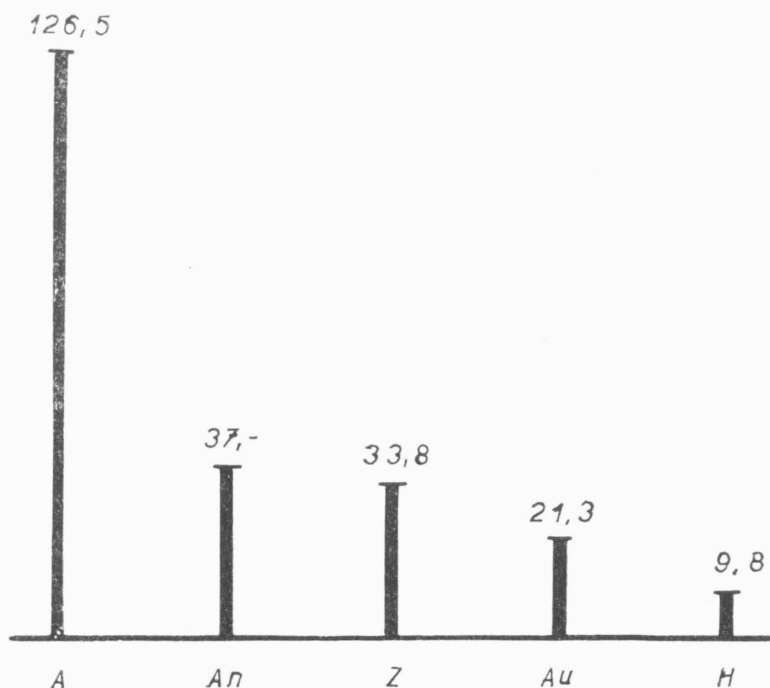


Abb. 2. — Die Art und Weise der Verbreitung von Pflanzen in allen drei chemischen Betrieben Westböhmens. A — anemochore Arten, An — anthropochore Arten, Z — zoochore Arten, Au — autochore Arten, H — hydrochore Arten.

- *Chenopodietum glauco-rubri* LOHMEYER in OBERD. 1957
63, 37, 0 (100),
- *Poo compressae-Tussilaginetum farfarae* Tx. 1931
55, 8, 12 (75),
- Bestände mit vorherrschenden Arten *Tanacetum vulgare* und *Calamagrostis epigejos*
0, 71, 0 (71),
- Bestände mit vorherrschender Art *Puccinellia distans*
56, 0, 0 (56),
- Bestände mit vorherrschender Art *Chenopodium rubrum*
0, 49, 0 (49)
- *Polygonetum avicularis* GAMS 1927 em. JEHLÍK 1979
42, 4, 0 (46),

- *Lolio-Plantaginetum majoris* BEGER 1930
31, 7, 6 (44),
- *Tanaceto-Artemisietum vulgaris* BR.-BL. 1949
0, 28, 0 (28),
- *Agropyretum repentis* FELFÖLDY 1942
3, 19, 0 (22),
- Bestände mit vorherrschender Art *Agropyron repens*
22, 0, 0 (22),
- Bestände mit vorherrschender Art *Cirsium arvense*
21, 0, 0 (21),
- Bestände mit vorherrschender Art *Urtica dioica*
8, 4, 0 (12),
- Bestände mit vorherrschender Art *Agrostis stolonifera*
11, 0, 0 (11),
- Bestände von Therophyten mit vorherrschender Art *Solanum nigrum*
0, 0, 10 (10),
- *Atriplicetum nitentis* KNAPP 1945
7, 2, 0 (9),
- Bestände mit vorherrschenden Arten *Sambucus nigra*, *Sambucus racemosa*, *Populus tremula* und *Betula pendula*
0, 9, 0 (9),
- Bestände mit vorherrschenden Arten *Salix caprea* und *Populus tremula*
7, 0, 0 (7),
- *Erigero-Lactucetum serriolae* LOHMEYER in OBERD. 1957 (meist nur fragmentarisch entwickelt)
0, 2, 5 (7),
- Bestände mit vorherrschender Art *Artemisia vulgaris*
6, 0, 0 (6),
- Bestände mit vorherrschender Art *Poa compressa*
6, 0, 0 (6),
- Bestände mit vorherrschender Art *Descurainia sophia*
6, 0, 0 (6),
- Bestände von *Rubus caesius* s. l.
5, 0, 0 (5),
- Bestände mit vorherrschender Art *Agrostis tenuis*
5, 0, 0 (5),
- *Potentilletum anserinae* FELFÖLDY 1942
3, 2, 0 (5),
- Bestände mit vorherrschender Art *Oenothera biennis* s. s.
5, 0, 0 (5),
- Bestände von *Sambucus nigra*
0, 0, 5 (5),
- *Chenopodietum stricti* OBERD. 1957
0, 3, 0 (3),
- *Sisymbrietum loeselii* GUTTE 1972 (meist nur fragmentarisch entwickelt)
0, 2, 0 (2).

In der Anzahl der Einheitsflächen überwiegen deutlich acht Gesellschaften bzw. Bestände gegenüber den anderen (die Ziffer gibt die Gesamtsumme der Einheitsflächen an):

- Bestände mit vorherrschender Art *Calamagrostis epigejos* 176,
- *Chenopodietum glauco-rubri* 100,
- *Poo compressae-Tussilaginetum farfarae* 75
- Bestände mit vorherrschenden Arten *Tanacetum vulgare* und *Calamagrostis epigejos* 71,
- Bestände mit vorherrschender Art *Puccinellia distans* 56,
- Bestände mit vorherrschender Art *Chenopodium rubrum* 49,
- *Polygonetum avicularis* 46,
- *Lolio-Plantaginetum majoris* 44.

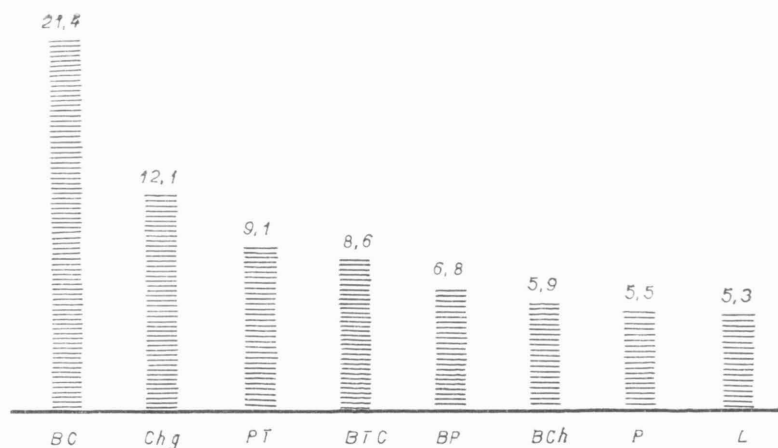


Abb. 3. — Prozentuale Vertretung der Einheitsflächen der häufigsten Gesellschaften und Bestände. BC — Bestände mit vorherrschender Art *Calamagrostis epigejos*, Chg — *Chenopodietum glauco-rubri*, PT — *Poo compressae-Tussilaginetum farfarae*, BTC — Bestände mit vorherrschenden Arten *Tanacetum vulgare* und *Calamagrostis epigejos*, BP — Bestände mit vorherrschender Art *Puccinellia distans*, BCh — Bestände mit vorherrschender Art *Chenopodium rubrum*, P — *Polygonetum avicularis*, L — *Lolio-Plantaginetum majoris*.

Allen drei chemischen Betrieben des Bezirkes Westböhmen sind nur drei Gesellschaften bzw. Bestände gemeinsam: Bestände mit vorherrschender Art *Calamagrostis epigejos*, *Poo compressae-Tussilaginetum farfarae* und *Lolio-Plantaginetum majoris*.

Die acht häufigsten Gesellschaften bzw. Bestände machen nach der Zahl der Einheitsflächen drei Viertel der Vegetationsdecke der westböhmenischen chemischen Betriebe aus (s. Abb. 3). Auf die 21 übrigen Gesellschaften und Bestände entfällt nur ein Viertel.

In der Tabelle 1 sind die Bestände so geordnet, dass hinter der definierten Assoziation die jeweiligen Bestände mit Dominanten folgen. Die Bestände sind nach Klassenzugehörigkeit gruppiert (s. Tab. 1).

Im folgenden werden die häufigsten Gesellschaften bzw. Bestände der chemischen Betriebe Westböhmens nach der Anzahl der Einheitsflächen in drei grundlegende Gruppen von Biotopen eingeteilt (s. Tab. 2).

In dem chemischen Betrieb VEB Lachema wird die Zusammensetzung der Vegetationsdecke hauptsächlich durch die Vielfalt der verwendeten Chemikalien bestimmt, von denen eine Reihe für Pflanzen stark toxisch ist. Das Auftreten von Diasporen der sich entlang der Bahnstrecke verbreiten-

Tab. 1. — Gesellschaften und Bestände der chemischen Betriebe des westböhmisches Bezirks

Gesellschaften und Bestände	Anzahl der Einheits- flächen	Charakter des Auftretens	Durchschnitt- licher Deckungsgrad	Gesamt- anzahl der Einheits- flächen
<i>Bidentetea tripartiti</i>				
<i>Chenopodietum glauco-rubri</i>	100	d	65	205
Bestände mit vorherrschender Art				
<i>Puccinellia distans</i>	56	z	70	
Bestände mit vorherrschender Art				37
<i>Chenopodium rubrum</i>	49	z	75	
<i>Chenopodieta</i>				
<i>Atriplicetum nitentis</i>	9	d	100	37
<i>Erigero-Lactucetum serriolae</i>	7	d	70	
<i>Chenopodietum stricti</i>	3	d	90	
<i>Sisymbrietum loeselii</i>	2	d	75	
Bestände mit vorherrschenden				
Therophyten	10	g	60	60
Bestände mit vorherrschender Art				
<i>Descurainia sophia</i>	6	d	65	
<i>Artemisieta vulgaris</i>				
<i>Tanaceto-Artemisietum vulgaris</i>	28	e	95	60
Bestände mit vorherrschender Art				
<i>Cirsium arvense</i>	21	d	75	
Bestände mit vorherrschender Art				
<i>Artemisia vulgaris</i>	6	e	45	
Bestände mit vorherrschender Art				60
<i>Oenothera biennis</i>	5	z	60	
<i>Galio-Urticetea</i>				
Bestände von <i>Sambucus nigra</i>	5	e	90	22
Bestände mit vorherrschender Art				
<i>Urtica dioica</i>	12	z	95	
Bestände mit vorherrschender Art				
<i>Rubus caesius</i>	5	z	95	
<i>Agropyretea repentis</i>				
<i>Poa compressae-Tussilaginietum farfarae</i>	75	g	70	90
<i>Agropyretum repentis</i>	22	g	90	
Bestände mit vorherrschender Art				
<i>Calamagrostis epigejos</i>	176	z	95	
Bestände mit vorherrschenden Arten				
<i>Calamagrostis epigejos</i> und <i>Tanacetum vulgare</i>	71	z	95	377
Bestände mit vorherrschender Art				
<i>Agropyron repens</i>	22	g	80	
Bestände mit vorherrschender Art				
<i>Poa compressa</i>	6	g	90	
Bestände mit vorherrschender Art				90
<i>Agrostis tenuis</i>	5	g	90	

Gesellschaften und Bestände	Anzahl der Einheitsflächen	Charakter des Auftretens	Durchschnittlicher Deckungsgrad	Gesamtanzahl der Einheitsflächen
<i>Plantaginetea majoris</i>				
<i>Polygonetum avicularis</i>	46	d	60	106
<i>Lolio-Plantagineteum majoris</i>	44	d	55	
<i>Potentilletum anserinae</i>	11	g	100	
Bestände mit vorherrschender Art				
<i>Agrostis stolonifera</i>	5	g	80	
Bestände von anspruchslosen Gehölzen				
Bestände mit vorherrschenden Arten				
<i>Sambucus nigra</i> , <i>Sambucus racemosa</i> , <i>Populus tremula</i> und <i>Betula pendula</i>	9	g	100	
Bestände mit vorherrschenden Arten				
<i>Salix caprea</i> und <i>Populus tremula</i>	7	g	90	16

e — einzeln, d — diffus, g — gruppenweise, z — zusammenhängend.

den Arten wird durch das frequentierte Anschlussgleis verursacht. Die Wald- und Wiesenarten kommen in die Randgebiete des Betriebsgebietes aus den Kontaktgesellschaften. Auf den Flächen zwischen den Gebäuden des chemischen Betriebes sind diejenigen Stellen deutlich sichtbar, wo es zu Manipulationen mit den Chemikalien kommt. Die Vegetation ist hier stark reduziert und besteht nur aus den widerstandsfähigsten Arten (PYŠEK 1975).

Die Chemischen Betriebe Sokolov sind auf einer einige Meter hohen Aufschüttung auf dem Alluvium des rechten Flussufers der Ohře aufgebaut. Auch in dieser Hinsicht stellt ihre Vegetationsdecke eine fremde „Insel“ gegenüber der Umgebung dar. Der eigentliche Produktionsteil des Betriebes hat die Vegetationsdecke auch reduziert, auch wenn hier die Reduktion wegen der niedrigeren Toxizität der verwendeten Chemikalien geringer ist als im chemischen Betrieb Kaznějov. Die weniger beeinflussten Flächen sind mit einer Vegetation bewachsen, die der Vegetation von armen Aufschüttungen entspricht. Auch hier erfüllt das Anschlussgleis eine wichtige Funktion was die Zufuhr von Arten anbelangt. Die verschleppten Arten säumen den Gleiskörper bis zum Anfang der Produktionsteile der Betriebe (PYŠEK 1976a).

Der Chemische Betrieb Plzeň liegt auf einer Terrasse des Flusses Úslava und ist von seiner Umgebung vor allem durch eine Mauer getrennt. Die verwendeten Chemikalien beeinflussen die Vegetation nicht so intensiv, wie es bei den beiden vorher genannten Betrieben der Fall ist. Die Vegetation dieses Betriebes unterscheidet sich deshalb nicht so wesentlich von der Ruderalvegetation der Stadt Plzeň (PYŠEK 1976b).

ZUSAMMENFASSUNG

Der Autor dieses Beitrages legt einen informativen Überblick über die Flora und Vegetation in den chemischen Betrieben des Bezirkes Westböhmen vor. Auf den extrem beeinflussten Biotopen der chemischen Betriebe wachsen 233 Arten höherer Pflanzen und 29 Gesellschaften bzw. Bestände.

Tab. 2. — Die Vegetation der chemischen Betriebe nach der Anzahl der Einheitsflächen der drei grundlegenden Gruppen von Biotopen

Gesellschaft bzw. Bestand	Kaznějov			Sokolov			Plzeň			Einheitsflächen insgesamt
	B1	B2	B3	B1	B2	B3	B1	B2	B3	
BC	17	41	.	79	26	8	5	.	.	176
Chg	46	17	.	28	9	.	.	.	.	100
PT	55	.	.	6	2	.	.	12	.	75
BTC	.	.	.	.	35	36	.	.	.	71
BP	32	.	24	.	.	.	.	.	.	56
BCH	.	.	.	29	12	8	.	.	.	49
P	12	.	30	.	1	3	.	.	.	46
L	28	2	1	5	.	2	6	.	.	44

Summe der Ein-
heitsflächen der

Biotopgruppen 190 60 55 147 85 57 11 12 . 617

Abkürzungen der Gesellschaften bzw. Bestände vgl. Legende zur Abb. 3.

B1 — Gruppe von Biotopen der Produktionsteile der Betriebe (Produktions- und Manipulationsflächen, Füsse von Mauern, kleine Winkel, Kommunikationen)

B2 — Gruppe von Biotopen der Randgebiete der Betriebe (Abfallhalden, Säume von Umzäunungen und Zäunen, unbenutzte Flächen)

B3 — Gruppe von Biotopen der Gelände der Anschlussgleise

Maximal vertreten sind in den westböhmischem chemischen Betrieben folgende acht Arten: *Calamagrostis epigejos*, *Poa annua*, *Agropyron repens*, *Betula pendula*, *Artemisia vulgaris*, *Cirsium arvense*, *Tussilago farfara* und *Chenopodium rubrum*.

In der Anzahl der Einheitsflächen überwiegen deutlich acht Gesellschaften bzw. Bestände gegenüber den anderen: Bestände mit vorherrschender Art *Calamagrostis epigejos*, *Chenopodium glauco-rubri*, *Poo compressae-Tussilaginatum farfarae*, Bestände mit vorherrschenden Arten *Tanacetum vulgare* und *Calamagrostis epigejos*, Bestände mit vorherrschender Art *Puccinellia distans*, Bestände mit vorherrschender Art *Chenopodium rubrum*, *Polygonetum avicularis* und *Lolio-Plantaginatum majoris*. Diese acht Gesellschaften bzw. Bestände nachen nach der Zahl der Einheitsflächen drei Viertel der Vegetationsdecke der westböhmischem chemischen Betriebe aus.

Wenn man die Ergebnisse dieser Studie mit einigen Arbeiten vergleicht, die sich ebenfalls mit der Vegetation auf extrem beeinflussten Biotopen beschäftigen, so kann man interessante Analogien feststellen.

Von den acht häufigsten Arten der westböhmischem chemischen Betriebe führt HEJNÝ 1971 aus den Schlacken- und Aschensubstraten von Praha fünf Arten an, KALETA 1974 vier Arten als resistent gegen Magnesiteinfluss und KLEMM 1966 aus den Braunkohlen- der Braunkohlen-gebiete sogar sechs übereinstimmende Arten.

Vergleicht man die häufigsten Gesellschaften bzw. Bestände der westböhmischem chemischen Betriebe mit den Gesellschaften, die von den oben angeführten Autoren beschrieben werden, so stellt man fest, dass KLEMM 1966 die Gesellschaft von *Calamagrostis epigejos* und zwei Gesellschaften mit *Tussilago farfara* anführt (von denen die zweite — *Agrostis stolonifera-Tussilago farfara* — nach der floristischen Zusammensetzung als Typ *Poo compressae-Tussilaginatum farfarae* angesehen werden kann). HEJNÝ's *Puccinellio-Chenopodium glauci* KRIPPELOVÁ 1971 ist verwandt mit *Chenopodium glauco-rubri puccinellietosum distantis*, und *Lolio-Plantaginatum majoris puccinellietosum distantis* des gleichen Autors ist ebenfalls eine häufige Gesellschaft der chemischen Betriebe des untersuchten Gebietes (HEJNÝ 1971, 1974). Allen drei chemischen Betrieben des Bezirkes Westböhmen sind drei Gesellschaften bzw. Bestände gemeinsam: Bestände mit vorherrschender Art *Calamagrostis epigejos*, *Poo compressae-Tussilaginatum farfarae* und *Lolio-Plantaginatum majoris*. Alle diese Gesellschaften bzw. Bestände werden auch bei HEJNÝ 1971 und KLEMM 1966 erörtert.

Autor předkládá přehlednou informaci o květeně a vegetaci chemických závodů Západočeského kraje. Na extrémně ovlivňovaných biotopech chemických závodů roste 233 druhů vyšších rostlin a 29 společenstev resp. porostů.

Nejhojnější jsou v chemických závodech Západočeského kraje tyto druhy: *Calamagrostis epigejos*, *Poa annua*, *Agropyron repens*, *Betula pendula*, *Artemisia vulgaris*, *Cirsium arvense* *Tussilago farfara* a *Chenopodium rubrum*.

Podle počtu jednotkových ploch převládají nad ostatními tato společenstva resp. porosty: porosty s převládajícím druhem *Calamagrostis epigejos*, *Chenopodium glauco-rubri*, *Poo compressae-Tussilaginetum farfarae*, porosty s převládajícími druhy *Tanacetum vulgare* a *Calamagrostis epigejos*, porosty s převládajícím druhem *Puccinellia distans*, porosty s převládajícím druhem *Chenopodium rubrum*, *Polygonetum avicularis* a *Lolio-Plantaginetum majoris*. Těchto osm společenstev resp. porostů tvoří počtem jednotkových ploch tři čtvrtiny vegetačního krytu chemických závodů Západočeského kraje.

Srovnáme-li výsledky této studie s některými pracemi zabývajícími se rovněž vegetací na extrémních biotopech, zjistíme zajímavé analogie.

Z osmi nejhojnějších druhů západočeských chemických závodů uvádí HEJNÝ 1971 ze škvárových a popílkových substrátů Prahy pět druhů, KALETA 1974 čtyři druhy jako rezistentní proti magnezitovým imisím a KLEMM 1966 z odklízových hald hnědouhelných oblastí dokonce šest druhů shodných.

Srovnáme-li osm nejzastoupenějších společenstev resp. porostů západočeských chemických závodů se společenstvy popisovanými výše uvedenými autory, zjistíme, že KLEMM 1966 uvádí společenstvo s převažujícím druhem *Calamagrostis epigejos* a dvě společenstva s *Tussilago farfara* (z nichž druh — *Agrostis stolonifera-Tussilago farfara* — může být považováno podle floristického složení za typ *Poo compressae-Tussilaginetum farfarae*). Hejného *Puccinellio-Chenopodium glauci* je příbuzné *Chenopodium glauco-rubri puccinellietosum distantis* a *Lolio-Plantaginetum majoris puccinellietosum distantis* téhož autora je rovněž hojným společenstvem chemických závodů uvedené oblasti (HEJNÝ 1971, 1974).

Všem třem studovaným chemickým závodům jsou společná tři společenstva resp. porosty: porosty s převládajícím druhem *Calamagrostis epigejos*, *Poo compressae-Tussilaginetum farfarae* a *Lolio-Plantaginetum majoris*. Všechna tato společenstva probírají i HEJNÝ 1971 resp. KLEMM 1966.

LITERATUR

- HEJNÝ S. (1971): The characteristic features of vegetation of slag and flue-dust substrates in Prague. — Bioindicators of Landscape Deterioration, Praha, 39—42.
- (1974): Poznámky k charakteristice asociace *Chenopodium glauco-rubri* Lohm. 1950 apud. Oberd. 1957 (Bemerkungen zur Charakteristik der Assoziation von *Chenopodium glauco-rubri*). — Acta Inst. Bot. Acad. Sci. Slov., Ser. A, Bratislava, 1 : 222—232.
- KALETA M. (1970): Vplyv magnezitových imisii na zmeny rastlinných spoločenstiev. — Zborn. Predn. Zjazdu Slov. Bot. Spoloč., Tisovec, 599—615.
- KLEMM G. (1966): Zur pflanzlichen Besiedlung von Abraunkippen und -halden des Braunkohlenbergbaus. — Hercynia, Leipzig, 3/1 : 31—51.
- BERDORFER E. (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. — Pflanzensoziologie, Jena, 10 : 1—564.
- (1970): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. — Stuttgart.
- PASSARGE H. (1964): Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes I. — Pflanzensoziologie, Jena, 13 : 1—324.
- PYŠEK A. (1975): Vegetace chemického závodu Lachema n. p., Brno, závod Julia Fučíka v Kaznějově, okres Plzeň-sever. — Zpr. Muz. Západočes. Kr., Příroda, Plzeň, 18 : 5—15.
- (1976a): Vegetation auf dem Gelände des VEB Chemische Betriebe Sokolov (Westböhmen). — Fol. Mus. Rer. Natur. Boh. Occid., Botanica, Plzeň, 8 : 1—44.
- (1976b): Příspěvek ke květeně Chemického závodu v Plzni. — Zprav. Západočes. Poboč. Čs. Bot. Společ., Plzeň, 2 : 16—20.
- ROTHMALER W. (1966): Exkursionsflora von Deutschland. Kritischer Ergänzungsband. Gefäßpflanzen. — Berlin.
- (1972): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Gefäßpflanzen. — Berlin.

Eingegangen am 28. August 1978