

Změny v rozšíření synantropních rostlin podél silnic na území Orlických hor a jejich předhůří

Changes in the distribution of synanthropic plants along roads in the
territory of the Orlické hory Mts. and their foothills

Jiří Dostálek

Výzkumný ústav okrasného zahradnictví, 252 43 Průhonice

Úvod

Antropogenní vegetace se mění současně s osídlením krajiny a různými lidskými činnostmi. Historické souvislosti jsou obvykle klíčem k poznání příčin vzniku a šíření synantropních druhů rostlin a jejich společenstev. Naopak, z přítomnosti některých druhů rostlin a jejich společenstev můžeme usoudit na míru ovlivnění krajiny člověkem.

Hospodaření v krajině České republiky prodělalo v posledních desetiletích významné změny v souvislosti s kolektivizací zemědělství. To se obrazilo i ve vývoji synantropní vegetace.

Nyní, se změnou politického systému a privatizací zemědělství opět nastávají velké změny ve vývoji a šíření synantropní vegetace.

Jedním z hlavních koridorů, které podporují šíření synantropních rostlin, jsou silnice, podle nichž se tyto rostliny šíří a posléze se začleňují do flóry a vegetace území. Je tedy zřejmé, že šíření rostlin podél silnic má nemalou úlohu v postupující synantropizaci krajiny. K tomu přispěl zejména v posledních desetiletích značnou měrou rozvoj dopravy. Významem silniční dopravy pro šíření rostlin na území České republiky se podrobněji zabýval ve svých pracích KOPECKÝ (1971, 1977, 1978).

Některé druhy rostlin, využívající tuto migrační cestu, se za určitých okolností mohou v novém území masově šířit do okolí silnic a zaplevelovat zemědělské kultury nebo vykonkurovat přirozenou flóru. Z těchto důvodů je studiu šíření, biologie a omezování invazních druhů rostlin v poslední době věnována značná pozornost (např. GROVERS et BURDON 1986, MYERS et GILLER 1988, SAUER 1988, DRAKE et al. 1989, DI CASTRI et al. 1990, DE WAAL et al. 1994, PYŠEK et al. 1995).

Tato práce využívá možnost zachytit šíření synantropních rostlin podél silnic na území v Orlických horách a jejich předhůří. Práce navazuje na studie Kopeckého (KOPECKÝ 1974, 1978), který se zabýval mapováním synantropní flóry na tomto území v letech 1969-1972. Cílem práce

bylo zaznamenat současné rozšíření vybraných synantropních druhů rostlin podél silnic na modelovém území, a tyto údaje porovnat s mapovými podklady zpracovanými Dr. K. Kopeckým před ca 25 lety a tímto způsobem ukázat na šíření některých autochtonních i allochtonních druhů podél silnic v posledním období.

Metody

Terénní výzkum byl uskutečněn ve vegetačním období roku 1994 podél silnic na území v Orlických horách a jejich předhůří, ohraničeném toky řek Zdobnice a Divoké Orlice (viz obr. 1). Údaje o rozšíření studovaných druhů podél silnic byly zaznamenány do kilometrové čtvercové sítě na mapě v měřítku 1:50 000. Do sítě této mapy byly také převedeny údaje získané z mapových podkladů Dr. K. Kopeckého, které byly zaznamenány v období let 1969-1972. Takto získané údaje byly zpracovány v prostředí GIS. Pomocí programu PC ARC/INFO byla odečtena celková délka silnic ve čtvercích, ve kterých byl vyznačen výskyt sledovaných druhů. Tak byly získány údaje o délce silnic, podle nichž můžeme srovnat rozšíření druhů před ca 25 lety a v současnosti. Porovnání hodnot z obou období dává informaci o změnách v rozšíření vybraných synantropních druhů rostlin ve studovaném území.

Nomenklatura druhů rostlin uvedených v práci je podle Rothmalera (ROTHMALER 1994).

Výsledky

V následujícím textu jsou komentovány změny v rozšíření sledovaných druhů synantropních rostlin ve studovaném území. V tabulce 1 jsou uvedeny změny v délce silnic ve čtvercích, ve kterých byl zaznamenán výskyt studovaných druhů. Porovnáním těchto hodnot získáme informaci o změnách v rozšíření sledovaných druhů na studovaném území.

Současné rozšíření sledovaných druhů vzhledem k minulosti

Studiem rozšíření synantropních druhů rostlin podél silnic se na území Orlických hor a jejich předhůří zabýval ca před 25 lety KOPECKÝ (1974, 1978).

Ze srovnání údajů zjištěných v současné době a údajů publikovaných Kopeckým (Kopecký 1974, 1978) je možné vyčíst základní trendy v šíření řady druhů během posledních ca 25 let. U řady druhů došlo k vertikálnímu posunu jejich rozšíření. Některé druhy posunuly své rozšíření do vyšších nadmořských výšek. Tento posun se vztahuje nejen k silnicím, ale i k sídlům. V ojedinělých případech se některé druhy rozšířily do nižších nadmořských výšek. Celá řada druhů se šíří (někdy velmi expanzivně) v celém území bez ohledu na nadmořskou výšku, jiné druhy své rozšíření v podstatě nezměnily.

Podle toho můžeme porovnávané druhy rozdělit do následujících skupin:

1. Druhy, jejichž rozšíření se v podstatě nezměnilo (výrazně se nerozšířily ani neustoupily):

<i>Aegopodium podagraria</i>	dochází pouze k doobsazení lokalit, kde se dosud tento druh nevyskytoval; zejména v submontánním stupni
<i>Campanula trachelium</i> <i>Euphorbia cyparissias</i> <i>Galium aparine</i> <i>Geranium robertianum</i> <i>Geranium sylvaticum</i> <i>Heracleum mantegazzianum</i>	mírný nárůst lokalit prakticky v celém území
<i>Chaerophyllum hirsutum</i> <i>Chenopodium bonus-henricus</i> <i>Lamium album</i> <i>Lapsana communis</i> <i>Leucanthemum vulgare</i> <i>Melilotus alba</i> <i>Myrrhis odorata</i> <i>Petasites albus</i> <i>Petasites hybridus</i> <i>Solidago gigantea</i>	malý posun v rozšíření směrem do nižších poloh; podél silnic je díky osvětě intenzivně ničen nárůst lokalit ve vyšších polohách
	mírný ústup ve vyšších polohách
	v nižších polohách byl zaznamenán větší nárůst lokalit

2. Druhy, které výrazněji ustoupily:

<i>Alopecurus pratensis</i> <i>Carduus personata</i> <i>Cichorium intybus</i> <i>Geranium phaeum</i> <i>Chelidonium majus</i> <i>Peucedanum ostruthium</i> <i>Ranunculus platanifolius</i> <i>Rumex alpinus</i>	úbytek lokalit zejména v nižších polohách značný úbytek lokalit v nižších polohách ústup zejména v nižších polohách úbytek byl zaznamenán zejména v nejvyšších polohách ústup zejména v nižších polohách
--	--

3. Druhy, jejichž rozšíření se výrazněji posunulo do vyšších nadmořských výšek:

<i>Alliaria petiolata</i> <i>Anthriscus sylvestris</i> <i>Conyza canadensis</i>	značný nárůst lokalit
---	-----------------------

<i>Geranium pratense</i>	celkově přibýly lokality i v nižších polohách
<i>Geum urbanum</i>	
<i>Glechoma hederacea</i>	značný nárůst lokalit
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	
<i>Impatiens parviflora</i>	nárůst lokalit, zejména v nižších polohách
<i>Lactuca serriola</i>	
<i>Matricaria maritima</i>	celkový značný nárůst lokalit
subsp. <i>inodora</i>	
<i>Solidago canadensis</i>	výrazně proniká do vyšších poloh

4. Druhy, jejichž rozšíření se posunulo do nižších nadmořských výšek:

<i>Calamagrostis villosa</i>	mírný posun do nižší nadmořské výšky významný nárůst lokalit v nejnižších nadmořských výškách území
<i>Cirsium oleraceum</i>	

5. Druhy, které se šíří v celém sledovaném území bez výraznějšího vztahu k nadmořské výšce:

<i>Anthriscus nitidus</i>	výrazně se zvýšil počet lokalit na synantropních stano- vištích, v řadě případů i značně vzdálených od vodních toků; jeho rozšíření se posunulo na synantropní stanoviště do větších i menších nadmořských výšek
<i>Armoracia rusticana</i>	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	nárůst lokalit, zejména v nižších polohách
<i>Barbarea vulgaris</i>	
<i>Calamagrostis epigejos</i>	druh se značně rozšířil jak v nižších, tak ve vyšších polohách
<i>Campanula rapunculoides</i>	nárůst lokalit na celém území
<i>Echium vulgare</i>	mírný nárůst lokalit v celém území
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	mírný nárůst lokalit v celém území
<i>Galinsoga ciliata</i> , <i>G. parviflora</i>	podél silnic se před 25 lety nevyskytovala; značný nárůst lokalit v celém území
<i>Reynoutria japonica</i>	podél silnic se vyskytuje nově a šíří se do vyšších poloh; nárůst lokalit je velký
<i>Sedum maximum</i>	počet lokalit se mírně zvýšil
<i>Silene alba</i>	počet lokalit se v celém území rovnoměrně zvýšil
<i>Telekia speciosa</i>	šíří se velmi expanzivně
<i>Thlaspi arvense</i>	velký nárůst lokalit byl zaznamenán zejména v nižších polohách

Poděkování

Za podnětné připomínky k textu děkuji Ing. K. Kopeckému, DrSc. a za zpracování dat v prostředí GIS Ing. J. Veseloušovi.

Práce byla finančně podpořena Agenturou ochrany přírody a krajiny.

Summary

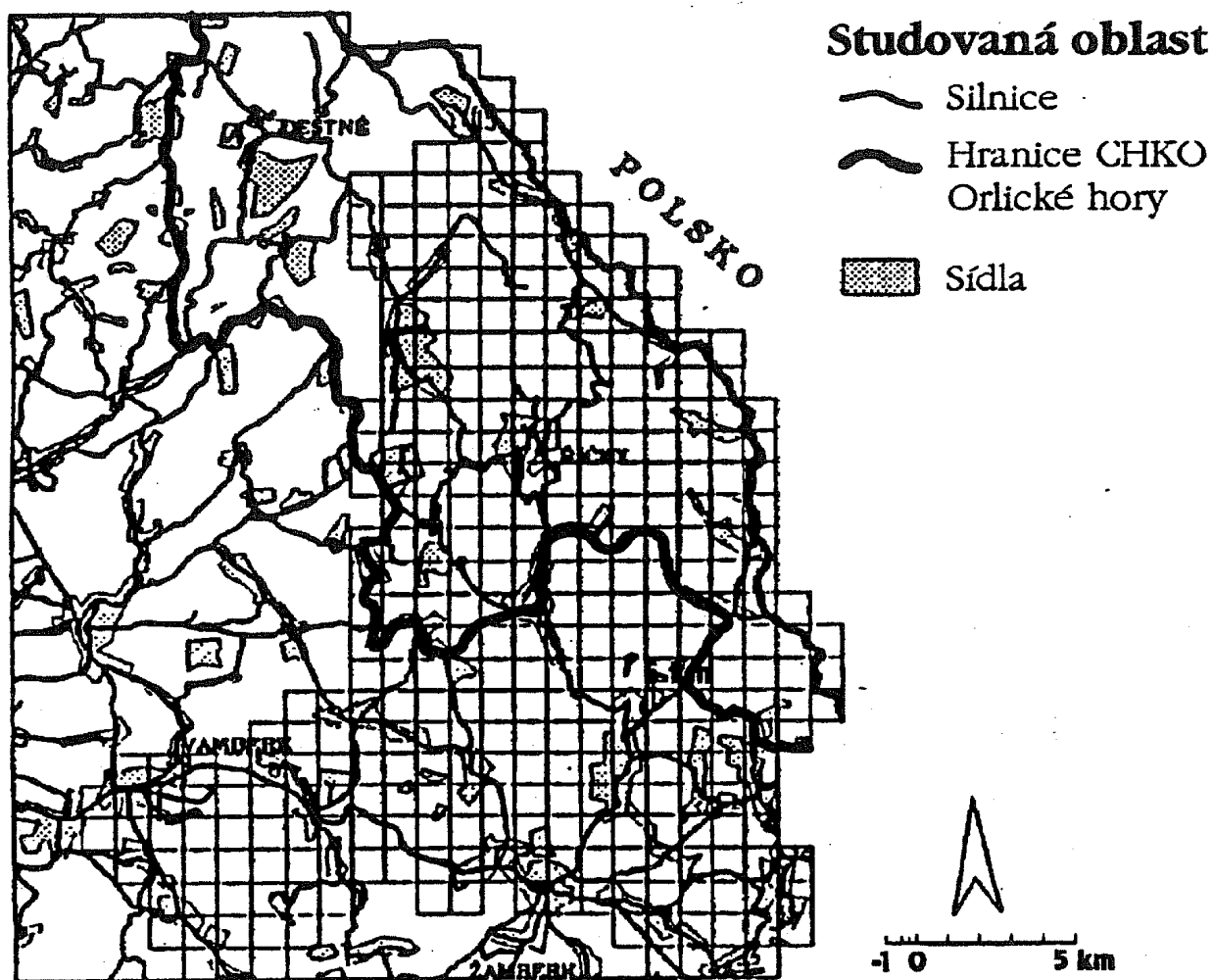
Changes in the distribution of 72 synanthropic plant species along roads in the territory of the Orlické hory Mts. and their foothills bordered by streams of the rivers Zdobnice and Divoká Orlice were followed.

The aim of this work was to compare the present distribution of studied species with the data obtained by Kopecký (1973, 1978) in years 1969-1972. Changes in the species distribution were expressed through the sum of total roads lengths in km squares in which the occurrence of studied species was marked.

Literatura

- DE WAAL L. C. et al. [Eds.] (1994): Ecology and management of invasive riverside plants. - 217p., John Wiley and Sons, Chichester.
- DI CASTRI F. et al. (1990): Biological invasions in Europe and the Mediterranean Basin. - 463p. Kluwer Academic Publ., Dordrecht.
- DRAKE J. A. et al. (1989): Biological Invasions: A Global Perspective. - 525p., John Wiley and Sons, Chichester.
- GROWERS R. H. et BURDON J. J. [Eds.] (1986): Ecology of biological invasions. - 166p., Cambridge Univ. Press.
- KOPECKÝ K. (1971): Der Begriff der Linienmigration der Pflanzen und seine Analyse am Beispiel des Baches Studený und der Strasse im seinem Tal. - Folia Geobot. et Phytotax., Praha, 6: 303-320.
- KOPECKÝ K. (1974): Die anthropogene nitrophile Saumvegetation des Gebirges Orlické hory (Adlergebirge) und seines Vorlandes. - Rozpr. ČSAV, Ser. Math.-Natur., Praha, 1974/1: 1-176.
- KOPECKÝ K. (1977): Vývoj synantropní flóry. - In: Roček Z. et al., Příroda Orlických hor a Podorlicka, p. 403-426, Praha, SZN.
- KOPECKÝ K. (1978): Die strassenbegleitenden Rasengesellschaften im Gebirge Orlické hory und seinem Vorlande. - Vegetace ČSSR, Ser. A, Praha, 10: 1-264.
- KOPECKÝ K. (1987): Silnice a synantropizace flóry. - Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, 22: 45-52.

- MYERS A. A. et GILLER P.S. [Eds.](1988): Analytical Biogeography. An integrated approach to the study of animal and plant distribution. - 578p., Chapman and Hall, London et New York.
- PYŠEK P. et al. [Eds.] (1995): Plant Invasions. General aspects and special problems. - 263p., SPB Academic Publishing, Amsterdam.
- ROTHMALER W. et al. (1994): Exkursionsflora von Deutschland. Gefpflanzen: Kritischer Band. - 811p., Berlin.
- SAUER J. D. (1988): Plant Migration. The Dynamics of Geographic Patterning in Seed Plant Species. - 282p., Univ. of Calif. Press., Berkeley, Los Angeles et London.



Obr. 1: Studovaná oblast je znázorněna sítí kilometrových čtverců

Na následující straně:

Tabulka 1: Součty délek silnic v kilometrových čtvercích, ve kterých byl zaznamenán výskyt studovaných druhů v současnosti (DOSTÁLEK 1994) a před ca 25 lety (KOPECKÝ 1969-1972).

Table 1: Lengths sums of roads in km squares in which the occurrence of studied species was recorded at present (DOSTÁLEK 1994) and ca 25 years ago (KOPECKÝ 1969-1972).

Jméno rostliny	Délka silnic v km		Jméno rostliny	Délka silnic v km	
	KOP.	DOST.		KOP.	DOST.
<i>Aegopodium podagraria</i>	156,0	177,5	<i>Geranium sylvaticum</i>	73,3	71,8
<i>Alliaria petiolata</i>	27,8	52,7	<i>Geum urbanum</i>	75,6	102,0
<i>Alopecurus pratensis</i>	148,5	88,1	<i>Glecoma hederacea</i>	72,1	119,2
<i>Angelica sylvestris</i>	1,1	155,0	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	9,3	13,2
<i>Anthriscus nitidus</i>	42,9	82,7	<i>Impatiens parviflora</i>	2,1	76,5
<i>Anthriscus sylvestris</i>	80,9	140,1	<i>Impatiens glandulifera</i>	0,0	3,8
<i>Arabis glabra</i>	3,5	16,8	<i>Lactuca serriola</i>	1,9	29,9
<i>Armoracia rusticana</i>	57,3	81,6	<i>Lamium album</i>	60,5	71,0
<i>Arrhenatherum elatius</i>	138,9	159,6	<i>Lapsana communis</i>	75,7	74,0
<i>Atriplex prostrata</i>	10,8	3,8	<i>Leonurus cardiaca</i>	14,2	11,0
<i>Ballota nigra</i>	7,4	11,8	<i>Lepidium ruderales</i>	6,2	8,6
<i>Barbarea vulgaris</i>	14,2	34,7	<i>Leucanthemum vulgare</i>	138,1	110,0
<i>Calamagrostis epigejos</i>	13,9	68,0	<i>Linaria vulgaris</i>	2,4	13,3
<i>Calamagrostis villosa</i>	36,7	39,9	<i>Matricaria maritima</i>		
<i>Campanula rapunculoides</i>	41,7	86,0	subsp. <i>inodora</i>	37,7	117,6
<i>Campanula trachelium</i>	34,4	35,8	<i>Melilotus alba</i>	44,6	32,8
<i>Carduus personata</i>	53,0	25,6	<i>Melilotus officinalis</i>	7,6	12,6
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	100,3	148,1	<i>Myrrhis odorata</i>	70,8	61,1
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	188,8	115,1	<i>Oenothera biennis</i>	1,3	7,0
<i>Chaerophyllum temulum</i>	1,5	2,8	<i>Pastinaca sativa</i>	23,9	7,5
<i>Chelidonium majus</i>	77,9	72,7	<i>Petasites albus</i>	57,8	54,2
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	26,0	32,7	<i>Petasites hybridus</i>	92,1	86,1
<i>Cicerbita alpina</i>	1,4	1,0	<i>Peucedanum ostruthium</i>	37,4	12,6
<i>Cichorium intybus</i>	35,2	12,3	<i>Polygonum polystachium</i>	1,2	3,7
<i>Cirsium canum</i>	8,4	14,9	<i>Ranunculus platanifolius</i>	38,4	19,1
<i>Cirsium oleraceum</i>	87,1	96,7	<i>Reynoutria japonica</i>	0,0	59,3
<i>Conyza canadensis</i>	3,0	29,3	<i>Rudbeckia laciniata</i>	23,1	23,9
<i>Cruciata laevipes</i>	14,1	13,9	<i>Rumex alpinus</i>	22,1	15,1
<i>Echium vulgare</i>	1,2	6,4	<i>Saponaria officinalis</i>	15,6	28,5
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	10,6	35,4	<i>Silene pratensis</i>	52,1	77,6
<i>Galinsoga ciliata</i>	0,0	44,5	<i>Sisymbrium strictissimum</i>	7,6	2,7
<i>Galinsoga parviflora</i>	0,0	37,8	<i>Solidago canadensis</i>	7,0	29,4
<i>Galium aparine</i>	46,4	56,6	<i>Solidago gigantea</i>	23,1	30,8
<i>Geranium phaeum</i>	23,0	10,1	<i>Telekia speciosa</i>	7,8	62,6
<i>Geranium pratense</i>	56,4	106,9	<i>Thlaspi arvense</i>	10,7	39,2
<i>Geranium pyrenaicum</i>	1,1	2,4	<i>Torilis japonica</i>	16,4	23,5
<i>Geranium robertianum</i>	101,0	90,7			