

PAVOUČÍ FAUNA ŘEPNÝCH POLÍ
V OKOLÍ CHVÁLKOVIC A NÁKLA NA HANÉ

SPIDER FAUNA OF SUGAR BEET FIELDS IN THE
SURROUNDINGS OF CHVÁLKOVICE
AND NAKLO IN HANÁ

FRANTIŠEK MILLER

Pavouci jsou pro svou početnost a dravý způsob života jednou z nejdůležitějších složek polních biocenóz. Jejich relativně malá druhová početnost na těchto biotopech je kompenzována vysokou abundancí několika vedoucích druhů. Velcí pavouci (*Trochosa*, *Alopecosa*, *Pardosa*) decimují škůdce větších rozměrů a jejich denní spotřeba činí 10—12% tělesné váhy. Malé druhy (*Pachygnatha*, *Linyphiidae*, *Micryphantidae*) se živí zejména drobnými Dipterami, mšicemi, třásněnkami ap. a jejich denní spotřeba se hodnotí 11—26% tělesné váhy. Většina pavouků polního epigeionu přezimuje v adultním nebo subadultním stavu, což je z hlediska jejich regulující činnosti velmi významné. Hubí totiž od časného jara přezimovavší nebo čerstvě vylhlé samice různých polních škůdců ještě před vykladením vajec a založením pokolení a tlumí tedy populační dynamiku škůdce hned v zárodku. Je známo, že parazité a predátoři mohou zabránit vzniku kalamit tehdy, jsou-li v její počáteční fázi přítomni v dostatečném počtu v biocenozách. Pavouci patří ke složce predátorů, jejichž regulující činnost se rozvíjí již od jarních měsíců s nástupem prvních, v té době ještě prořídilých škůdců. Pavoučí složka agrocenóz s výjimkou luk a vojtěškových kultur nebyla dosud studována. V rámci svého výzkumu arachnofaun polních biotopů v Čechách a na Moravě jsem měl příležitost zpracovat pavouky lovené Doc. Dr. B. Novákem, CSc. do zemních pastí na řepných polích u Chválkovic v r. 1959 (loveno od 28. IV. do 17. IX.) a 1960 (od 7. V. do 15. X.) a u Nákla v r. 1961 (od 29. dubna do 5. prosince.) a 1962 (od 7. V. do 17. XI.).

Výsledky lovu jsou zachyceny v tab. 1.

Počet ulovených kusů na zkoumaných lokalitách byl tento:

Chválkovice	1959	22 druhů	2174 kusů
Chválkovice	1960	21 druhů	1442 kusů
Náklo	1961	17 druhů	1043 kusů
Náklo	1962	25 druhů	1385 kusů

Tab. 1 — Druhové spektrum pavouků na jednotlivých lokalitách.

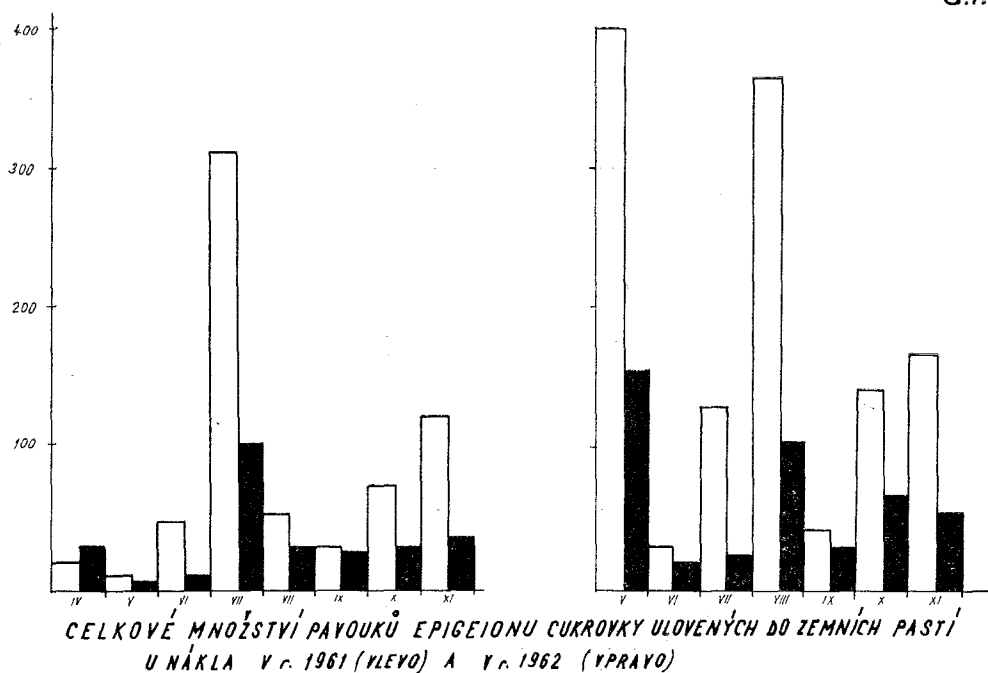
	Náklo 1961 10 pastí					Náklo 1962 10 pastí					Chvátkovice 1959 10 pastí					Chvátkovice 1960 10 pastí				
	♂	♀	j	S	%	♂	♀	j	S	%	♂	♀	j	S	%	♂	♀	j	S	%
<i>Pardosa agrestis</i>	49	25	5	79	6,9	46	4	—	50	3,9	221	60	36	317	14,5	142	25	18	185	12,7
<i>Pardosa tarsalis</i>	—	—	—	—	—	—	1	2	3	—	5	3	2	10	0,5	59	32	3	94	6,4
<i>Pardosa prativaga</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	2	—
<i>Pardosa pullata</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	2	—	—	—	—	—	—
<i>Trochosa ruricola</i>	6	—	—	6	0,7	25	—	3	28	1,8	15	8	18	41	1,8	2	—	7	9	0,6
<i>Alopecosa pulverulenta</i>	—	—	—	—	—	30	11	1	42	3,2	1	1	—	2	—	1	—	—	1	—
<i>Pachygnatha degeeri</i>	22	15	4	41	3,9	27	36	6	69	4,9	136	139	20	295	13,4	80	76	10	166	11,4
<i>Pachygnatha clercki</i>	12	17	19	48	4,5	52	22	1	75	5,4	2	3	2	7	0,3	3	1	10	14	0,9
<i>Robertus arundineti</i>	41	7	3	51	4,8	12	2	—	14	1,0	76	8	6	90	4,0	21	4	—	25	1,7
<i>Araeoncus humilis</i>	—	—	—	—	—	2	—	—	2	—	—	1	—	1	—	12	1	—	13	0,8
<i>Oedothorax apicatus</i>	166	83	—	249	23,7	116	73	13	202	14,6	354	888	9	1251	56,8	372	382	37	791	54,5
<i>Diplocephalus cristatus</i>	2	1	—	3	—	5	2	—	7	0,5	2	2	—	4	0,1	18	5	—	23	1,6
<i>Wideria capito</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2	—	1	—	—	1	—
<i>Cornicularia vigilax</i>	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Erigone atra</i>	187	27	—	214	20,7	121	12	—	133	10,0	3	1	—	4	0,1	13	8	—	21	1,4
<i>Erigone dentipalpis</i>	193	15	—	208	20,0	156	22	—	178	12,1	30	10	—	40	1,8	32	6	—	38	2,6
<i>Nothocyba subaequalis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1	—	—	1	—
<i>Centromerita bicolor</i>	74	25	—	99	9,4	227	66	—	293	21,0	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Meioneta rurestris</i>	14	11	1	26	3,5	81	39	—	120	8,6	12	2	—	14	0,5	7	8	—	15	1,0
<i>Aprolagus mollis</i>	—	1	—	1	—	7	—	1	8	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Porrhomma errans</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36	51	—	87	3,9	21	14	—	35	2,5
<i>Porr. microphthalmum</i>	5	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—
<i>Leptyphantes insignis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Bathypantes gracilis</i>	3	4	—	7	0,6	2	3	4	9	0,6	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Stylophora concolor</i>	2	—	—	2	—	9	5	—	14	1,0	—	2	—	2	—	3	1	—	4	—
<i>Stemonyphantes lineatus</i>	2	—	—	2	—	3	8	—	11	0,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Mengea warburtoni</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Microlinyphia pusilla</i>	—	1	—	1	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Centromerus sylvaticus</i>	—	1	—	1	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Centromerus levitarsis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—
<i>Collinsia distincta</i>	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Zelotes pusillus</i>	—	—	—	—	—	3	—	1	4	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Hahnina nava</i>	—	—	—	—	—	103	3	—	106	7,6	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—
<i>Cicurina cicur</i>	—	—	—	—	—	10	3	—	13	1,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Celkem	778	233	32	1043	—	1040	313	32	1385	—	899	1182	93	2174	—	789	568	85	1442	—

Nápadný je relativně malý počet druhů zjištěných u Nákla 1961 a naopak jejich vysoký počet u Nákla 1962, kde zřejmě šlo aspoň o lokálně vlhčí biotop, jak to do-
svědčuje těchto 7 druhů, které tam žily navíc: *Hahnia nava* (106 k.), *Alopecosa pul-
verulenta* (42 k.), *Cicurina cicur* (13 k.), *Zelotes pusillus* (4 k.), *Pardosa tarsalis* (3 k.),
Araeoncus humilis (2 k.), *Collinsia distincta* (1 k.).

Celkem bylo na obou lokalitách uloveno 6044 pavouků náležejících k 34 druhům. Největším počtem druhů byla zastoupena čeleď *Linyphiidae* (12 druhů, 732 kusů). Pak následovaly čeledě *Micryphantidae* (10 druhů, 3392 kusů), z nich jen *Oedothorax apicatus* 2130 kusů, *Lycosidae* (6 druhů, 869 kusů), *Tetragnathidae* (jen dva druhy rodu *Pachygnatha*, 705 kusů). Zbývajících 334 kusů připadá na čeledě *Theridiidae*, *Hahniidae*, *Agelenidae* a *Gnaphosidae*, zastoupené v úlovcích vždy jen jedním druhem.

Celkové množství adultních pavouků v jednotlivých měsících lovné sezóny u Nákla 1961 a 1962 znázorňuje sloupkový graf č. 1. Výrazná převaha samců (prázdné sloupce) nad samicemi souvisí s jejich větší pohybovou aktivitou a toulavostí. Na nápadném rozdílu v množství pavouků ulovených v květnu (v r. 1962 téměř sedminásobek z r. 1961) se podílely druhy: *Hahnia nava* (v r. 1962 106 jed., v r. 1961 žádný), *Pachygnatha clercki* (66 : 0), *Erigone atra* a *E. dentipalpis* (81 : 14), *Oedothorax apicatus* (46 : 6) a *Pachygnatha degeeri* (74 : 10).

G.1.



Obr. 1 — Souhrnné množství pavouků lovených do zemních pastí v řepništích v prostoru Nákla v letech 1961, 1962. Na ose x měsíce, na ose y absolutní počty.

Ze zjištěných 34 druhů bylo 11 druhů společných všem čtyřem polním biotopům: *Pardosa agrestis*, *Trochosa ruricola*, *Pachygnatha degeeri* *P. clercki*, *Robertus arundineti*, *Oedothorax apicatus*, *Diplocephalus cristatus*, *Erigone atra*, *E. dentipalpis*, *Meioneta rurestris* a *Stylophora concolor*. Slíďáci *Pardosa tarsalis* a *Alopecosa pulverulenta* chyběli v úlovcích z Nákla 1961 a plachetnatky *Centromerita bicolor*

Tab. 2 — Relativní hustota (hustota pohybové aktivity) vedoucích druhů a jejich pořadí.

	Náklo 1961	Náklo 1962	Chválkovice 1959	Chválkovice 1960
<i>Oedothorax apicatus</i>	23,7 I	14,6 II	56,8 I	54,9 I
<i>Pardosa agrestis</i>	6,9 V	3,9 IX	14,5 II	12,7 II
<i>Pachygnatha degeeri</i>	3,9 VIII	4,9 VIII	13,4 III	11,4 III
<i>Pachygnatha clercki</i>	4,5 VII	5,4 VII	0,3 —	0,9 —
<i>Erigone atra</i>	20,7 II	10,0 IV	0,1 —	1,4 —
<i>Erigone dentipalpis</i>	20,0 III	12,1 III	1,8 VII	2,6 V
<i>Trochosa ruricola</i>	0,7 —	1,8 —	1,8 VI	0,6 —
1) <i>Pardosa tarsalis</i>	—	—	—	IV
4) <i>Meioneta rurestris</i>	3,5 IX	8,6 V	0,5 IX	1,0 IX
<i>Robertus arundineti</i>	4,8 VI	1,0 —	4,0 IV	1,7 VII
<i>Centromerita bicolor</i>	9,4*) IV	21,0**) I	—	—
<i>Alopecosa pulverulenta</i>	—	3,2	—	—
2) <i>Hahnia nava</i>	—	7,6 VI	—	—
3) <i>Porrhomma errans</i>	—	—	3,9 V	2,4 VI

1) Hojnější jen na některých řepništích

2) Jen na řepništích u Nákla

3) Jen na řepništích u Chválkovic

4) Zachycena jen část populace - druh migrující do bylinného patra

*)loveno až od 5. 12.

**)loveno do 17. 11.

a *Bathypantes gracilis* v úlovcích od Chválkovic 1960. S výjimkou druhů *Stylophora concolor*, *Bathypantes gracilis* a *Diplocephalus cristatus*, které přednostně obývají různé vlhčí biotopy (louky aj. travnaté porosty, lesní světliny ap.), jde vesměs o druhy, které žijí na všech našich polích bez ohledu na pěstovanou plodinu. Jejich relativní hustoty a tudíž i pořadí v rámci souborů jsou ovšem závislé na charakteru biotopu (viz tab. č. 2).

Původ arachnofaun polních biotopů je nutno spatřovat ve faunách původních luk a polostepí. Z těchto přirozených ohnisek docházelo k postupné invazi do vznikajících polních biotopů. Z pronikajících druhů se mohly udržet jen ty, jejichž ekologická potence jim dovolila vyrovnat se se specifickými podmínkami, které se tam vytvořily a bez úhony přežít hluboké a periodicky se opakující agrotechnické zásahy. Nejpronikavěji se v tomto osídlovacím procesu nových, relativně suchých biotopů, jejichž původní fauny vzaly za své, uplatnil vztah druhů k vodě. Pionýrskými druhy, schopnými trvale okupovat ekologicky vyhrančené biotopy, jako jsou polní monokultury, se staly především oligohygrické a mesohygrické formy. Ty snáze pronikají i do zón euryhygrických, než formy euhygrofilní do zón meso — nebo oligohygrických. V epigeionu našich polí k nim patří uvedených 10—12 druhů, z nichž *Oedothorax apicatus* je agrobiontem, *Pardosa agrestis*, *Trochosa ruricola*, oba druhy rodu *Erigone*, *Pachygnatha degeeri* ap. agrofily. Připojuji několik poznámek k jejich ekologii a sezónní dynamice.

Oedothorax apicatus. Euagrobiont, nalézající v agrocenózách optimální podmínky. Eurychronní druh, po celý rok na lokalitě. Má dvě generace v roce, a proto je křivka pohlavní aktivity zpravidla dvouvrcholová, s vrcholy v VII. (VIII.) a X. Rok 1961 byl podstatně teplejší než 1962 (o 1,5 °C proti 50letému průměru). V důsledku toho byl letní vrchol posunut o celý měsíc dopředu (Náklo 1961 15. VII., až 15. VIII.). Ač i podzimní měsíce (VIII. — X.) byly v r. 1961 teplejší, nedošlo k uspořádání pohlavní dospělosti druhé generace (vrcholy aktivity samců v obou letech kolem 10. X.).

Pardosa agrestis. Agrofil. Podle hustoty pohybové aktivity dominantní druh, podle abundance druh recedentní (1—5%). Oligohygrofil - oligoxerofil, eu - mesoheliofil. Jarní druh, přezimují subadultní jedinci. Křivka pohlavní aktivity s jedním vrcholem v 1.—2. polovině VI. Samci pohybově mnohem aktivnější (Chválkovice 1959 6×, 1960 dokonce 15×). Pro časný výskyt na jaře, velkou pohyblivost a vysokou spotřebu potravy hraje jako predátor v agrocenózách velmi významnou roli. Na některých lokalitách se spolu s tímto druhem vyskytuje příbuzný slíďák *P. tarsalis* (u Lochkova ve stř. Čechách v r. 1959 byl s 26% na 1. místě a *P. agrestis* se 16% teprve na 4. místě). Je poněkud vlhkomilnější a stínulilnější a obývá spíše louky, pastviny a meze.

Pachygnatha degeeri. Eurychronní druh, po celý rok na polích, pastvinách a mezích jako dominantní nebo subdominantní. Hojností výskytu a pohlavní aktivitou patří k jarnímu aspektu. Křivka pohlavní aktivity s výraznými vrcholy v 2. polovině V. a málo výraznými v IX. a X. Obě pohlaví přibližně stejně aktivní. Příbuzný druh

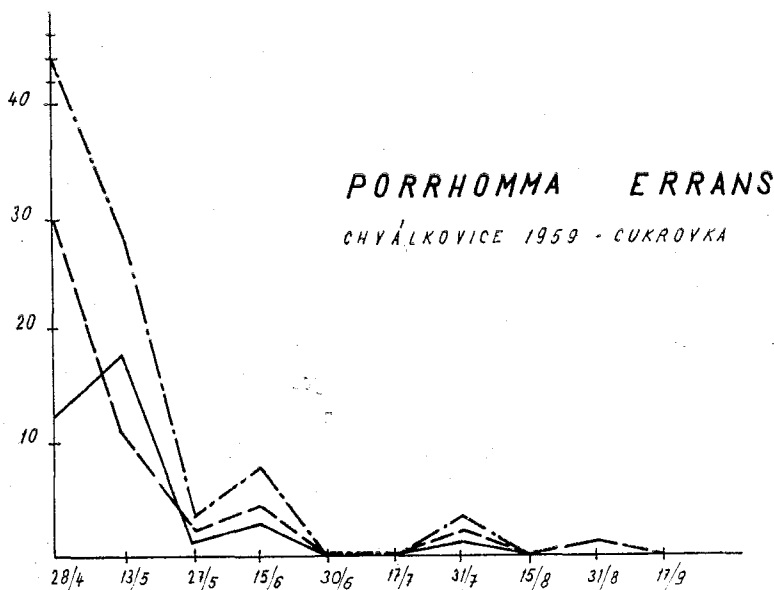
P. clercki je vlhkomilnější. Mezi oběma dochází v důsledku konkurence k částečné prostorové izolaci. Hojní aeronauti.

Erigone atra a *E. dentipalpis*. Oba příbuzné druhy jsou bivoltinní, stenochronní a shodují se v populační dynamice. V epegeionu podle hustoty pohybové aktivity i abundance druhy dominantní (Náklo 1961), subdominantní (Náklo 1962), recedentní - subrecedentní (Chválkovice). Samci 12 i vícekrát pohybově aktivnější než samice. Křivka pohlavní aktivity s výrazným vrcholem v VII. (Náklo 15. VII. 1961) nebo VIII. (Náklo 1962 15. VIII.). Soudí se, že mezi oběma druhy existuje silná konkurence vedoucí k prostorové izolaci, ale výsledky našich výzkumů to vyvracejí.

Meioneta rurestris. Eurychronní, letní, bivoltinní druh, hojný v epigeionu a bylinném patře polí a luk. Samci 2—3× pohybově aktivnější než samice. Na podzim velmi hojně na babím létě.

Centromerita bicolor. Stenochronní druh, charakteristický pro zimní aspekt. U Nákla 1961 subdominantní (9,4% - v r. 1962 vysoce dominantní (21%). Samci třikrát aktivnější než samice. Vrchol pohlavní aktivity v polovině IX. (Náklo 1961) nebo v polovině X. (Náklo 1962).

Porrhomma errans. Vzácný, z ČSSR dosud neuváděný druh. Chválkovice jsou zatím jediným nalezištěm. Ekologická potence není zatím jasná. Dospělí jedinci byli loveni již koncem IV. (Chválkovice 1959 14 samců, 30 samic), což by nasvědčovalo tomu, že přezimují subadultní nebo i adultní jedinci. Průběh křivky pohlavní



Obr. 2 — Roční dynamika populací druhu *Porrhomma errans*; na ose x den odběru, na ose y absolutní počet chycených jedinců. — ♂, --- ♀, - · - · - ♂+♀

aktivity znázorňuje graf. 2. U Nákla 1961 byl uloven druh *Porrhomma microphthalamum* (29. IV. 4 samci, 16. IV. 1 samec), který na našich polních a lučních biotopech je dosti častým, byť nehojným členem jejich arachnofaun.

Překvapujícím je nález druhu *Collinsia distincta* (Sim.) u Nákla 1962 (14. VII. 1 samec), známého u nás jen z močálu u Štúrova (1 samec), který i jinde v Evropě patří k velmi vzácným druhům a druhu *Centromerus levitarsis* (Sim.) od Chválkovic 1960 (24. V. 1 samice), normálního obyvatele rašelinisk a vlhkých mečů.

LITERATURA

1. Balogh, J. (1958): *Lebensgemeinschaften der Landtiere*. Berlin 1—560.
2. Boness, M. (1953): *Die Fauna der Wiesen unter besonderer Berücksichtigung der Mahd*. Z. Morph. Ökol. Tiere 42, 225—277.
3. Buchar, J. (1962): *Příspěvek k arachnofauně louky*. Rozpravy ČSAV, 72 (7), 101—109.
4. Buchar, J. (1967): *Analyse der Wiesenarachnofauna*. Acta Universitatis Carolinae. Biologica 1967, 289—318.
5. Duffey, E. (1956): *Aerial dispersal in a known spider population*. J. Anim. Ecol., 25, 85—111.
6. Duffey, E. (1962): *A population study of spiders in limestone grassland*. The field layer fauna. Oikos, 13, 15—34.
7. Duffey, E. (1962): *A population study of spiders in limestone grassland*. Description of study area, sampling methods and population characteristic. J. Anim. Ecol., 31, 571—599.
8. Duffey, E. (1963): *Ecological studies on the Spider fauna of the Malhalm Tarn Area*. Field Studies 1 (5), 1—23.
9. Geiler, H. (1954): *Die Zusammensetzung der während der Jahre 1952—1953 in Bodenfallen gefangenen niederen Tierwelt einer mitteldeutschen Feldflur*. Wiss. Z. Karl Marx Univ. Leipzig. R. 4 (1—2), 41—46.
10. Heydemann, B. (1960): *Die biozönotische Entwicklung vom Vorland zum Koog*. T. I. Araneae. Abh. Akad. Wiss. Lit. Mainz. R. 11, 748—912.
11. Heydemann, B. (1961): *Untersuchungen über die Aktivitäts- und Besiedlungsdichte bei epigäischen Spinnen*. Verh. Deutsch. Zool. Ges. Saarbrücken, 538—556.
12. Tischler, W. (1958): *Synökologische Untersuchungen an der Fauna der Felder*. Z. Morph. Ökol. Tiere, 47, 57—114.
13. Tretzel, E. (1952): *Zur Ökologie der Spinnen (Araneae)*. S. B. Phys. Soz. Erlangen, 75, 36—131.
14. Tretzel, E. (1954): *Reife- und Fortpflanzungszeit bei Spinnen*. Z. Morph. Ökol. Tiere, 42, 634—691.

SUMMARY

The contribution deals with the spider fauna of the epigeion of sugar beet fields near Chválkovice and Náklo in the Haná Region. The results are summarized in Table 1. Out of the number of 34 found species, 10 to 12 species are leading ones. They live as agrobionts or agrophiles in all our fields regardless of the crop grown there. Their relative density and thus even the order within the frame of our sets are of course dependent upon the character of the biotope (see Table 2). Concluding the paper the author deals briefly with the ecology and seasonal dynamics of these species.