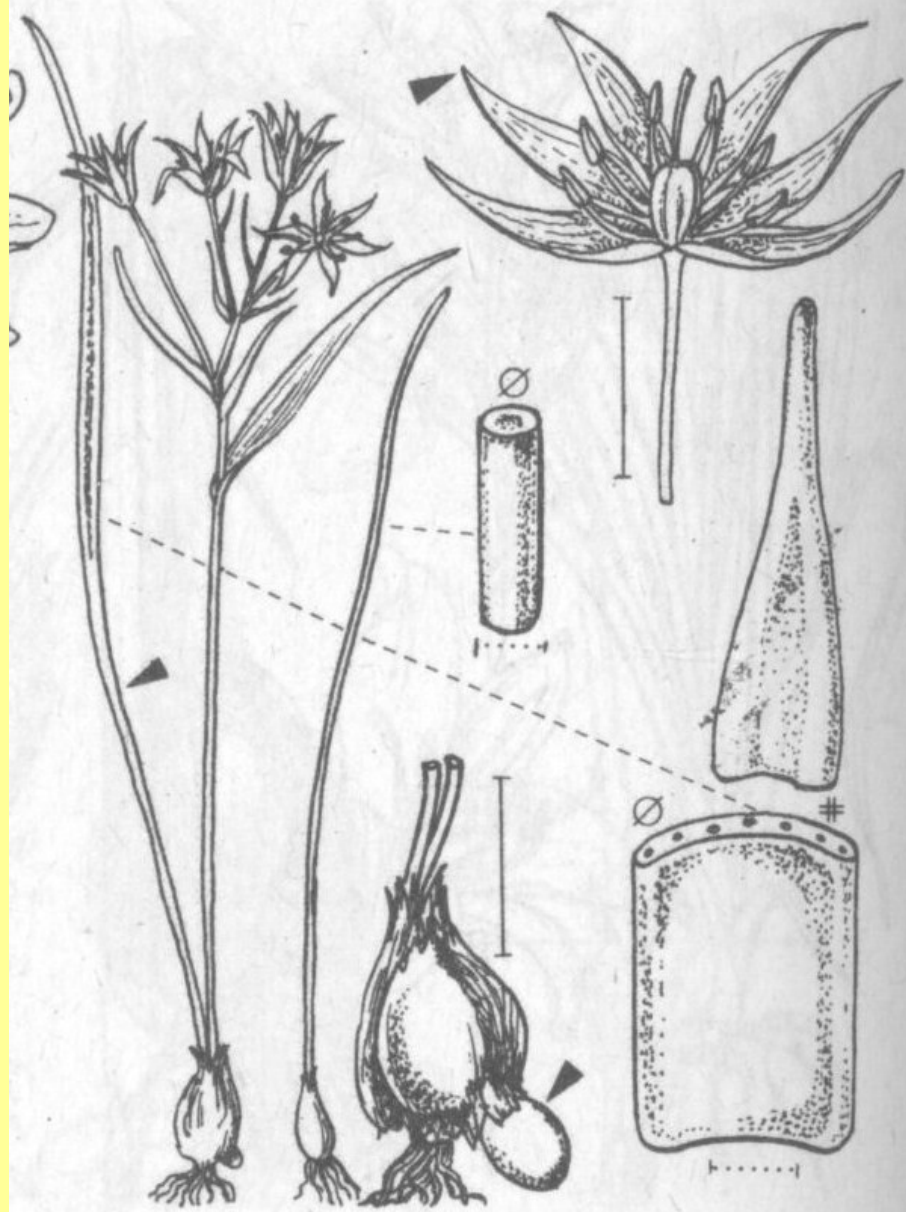


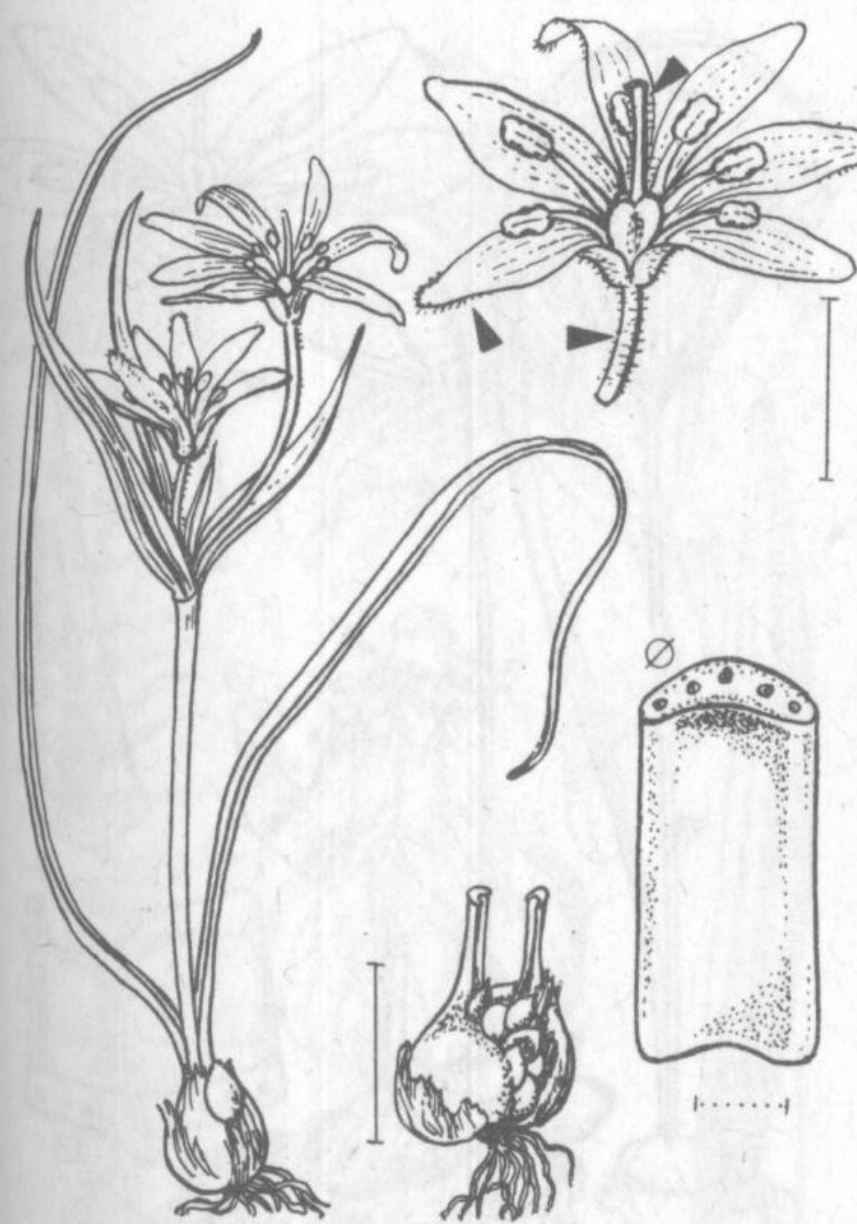
**Křivatce**  
**(*Gagea* spp.)**



*Gagea minima* (L.) Ker-Gawl.



Zwerg-G. – *G. minima* 0,08–0,15 2/3–4 (gelb, außen grün. BlGrund karminrot)



Acker-Goldstern – *Gagea villósa* 0,10–0,15 2/3–5 (zitronengelb, außen grün. Bis 14blütig. BlGrund rötlich)

## Přehled druhů

<p>dvoulisté „dvoucibulové“, cibule ve společném obalu chlupaté květní stopky</p>	<p><b><i>Gagea bohemica</i></b> <b><i>Gagea villosa</i> (syn. <i>G. arvensis</i>)</b></p>
<p>jednolisté „dvoucibulové“, cibule ve společném obalu lysé květní stopky dolní lodyžní listen výrazně delší a širší než ostatní okvětí špičaté</p>	<p><b><i>Gagea minima</i></b></p>
<p>jednolisté „jednocibulové“ lysé květní stopky lodyžní listy (listeny) v počtu 1–2</p>	<p><b><i>Gagea lutea</i></b> <b><i>Gagea pusilla</i></b></p>
<p>jednolisté „třícibulové“, jedna cibule hnědá, dvě bílé lysé květní stopky lodyžní listy (listeny) v počtu 2 nebo 3–5 aspoň dolní listen na okraji pavučinatě brvitý</p>	<p><b><i>Gagea pratensis</i></b> <b><i>Gagea transversalis</i></b></p>

# Stavba rostlin

Křivatce mají jednotnou morfologickou stavbu a velmi podobný vývoj

- krátkověké cibule: zásobní + obnovovací
- výhon má tři pravé listy: první list výhonu je přeměněn v šupinu (= cibuli), druhý je obvykle vyvinut jako zelený list, třetí je vyvinut jako zelený list (*Gagea bohemica*, *G. villosa*) nebo srůstá se stvolem a jeví se jako listen květenství
- pravý listen je nad prvním přízemním listem

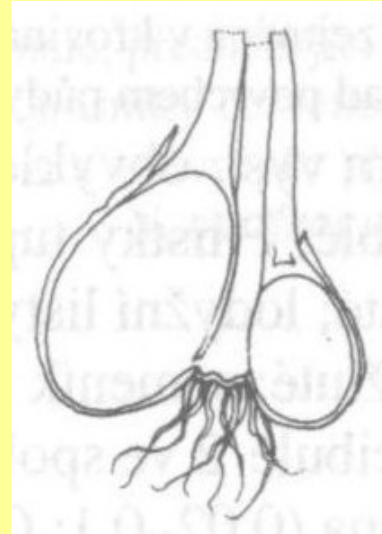


A. VÄRLÖK, GAGEA LUTEA KER.  
B. DVÄRGVÄRLÖK, GAGEA MINIMA KER.

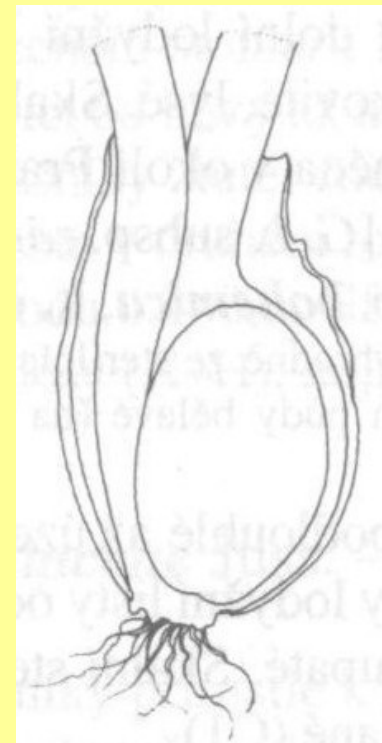


# Cibule

- Dvě cibule ve společných obalech: z větší, zásobní cibule vyrůstají 1 n. 2 listy, popř. stvol; o něco menší je obnovovací cibule (*Gagea villosa* a *G. bohemica*). U *G. minima* je tato cibule velmi malá.
- V obalech je zřetelná jen zásobní cibule, z níž vyrůstá přízemní list a stvol, přičemž obnovovací cibule, uzavřená uvnitř, je nepatrná a dorůstá později (*Gagea lutea* a *G. pusilla*).



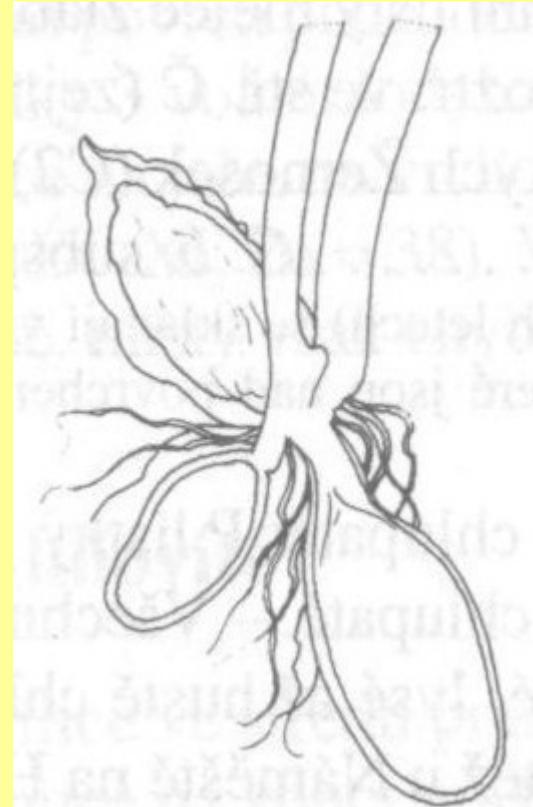
***Gagea  
bohemica***



***Gagea lutea***

# Cibule

- Tři cibule: jedna s obaly, skrze něž prorůstá stvol a list, je vlastně vysychající loňská zásobní cibule, další dvě bez obalů, z nichž větší je zásobní cibule vyhánějící stvol a přízemní list, menší pak obnovovací cibule (*G. pratensis* a *G. transversalis*).



***Gagea pratensis***





*Gagea pratensis*

# Rozmnožování

- Semeny: semena s masíčkem různé velikosti. Některé druhy (*Gagea bohemica* subsp. *bohemica* a *G. pratensis*)
- Pacibulkami, které se tvoří v úžlabí nejčastěji třetího, méně často druhého a dalších listů prýtu; intenzita rozmnožování se liší podle druhů.
- U *Gagea lutea* vytvářejí pacibulky jen nekvetoucí rostliny, a to obvykle v úžlabí prvního nadzemního listu.
- *Gagea bohemica* subsp. *bohemica* netvoří semena, ale vytváří v úžlabí druhého nadzemního listu hroznovité shluky až 25 bělavých pacibulek, které později hnědnou a jsou obaleny síťnatou tunikou s voštinovitou strukturou; šíří se anemochorně.

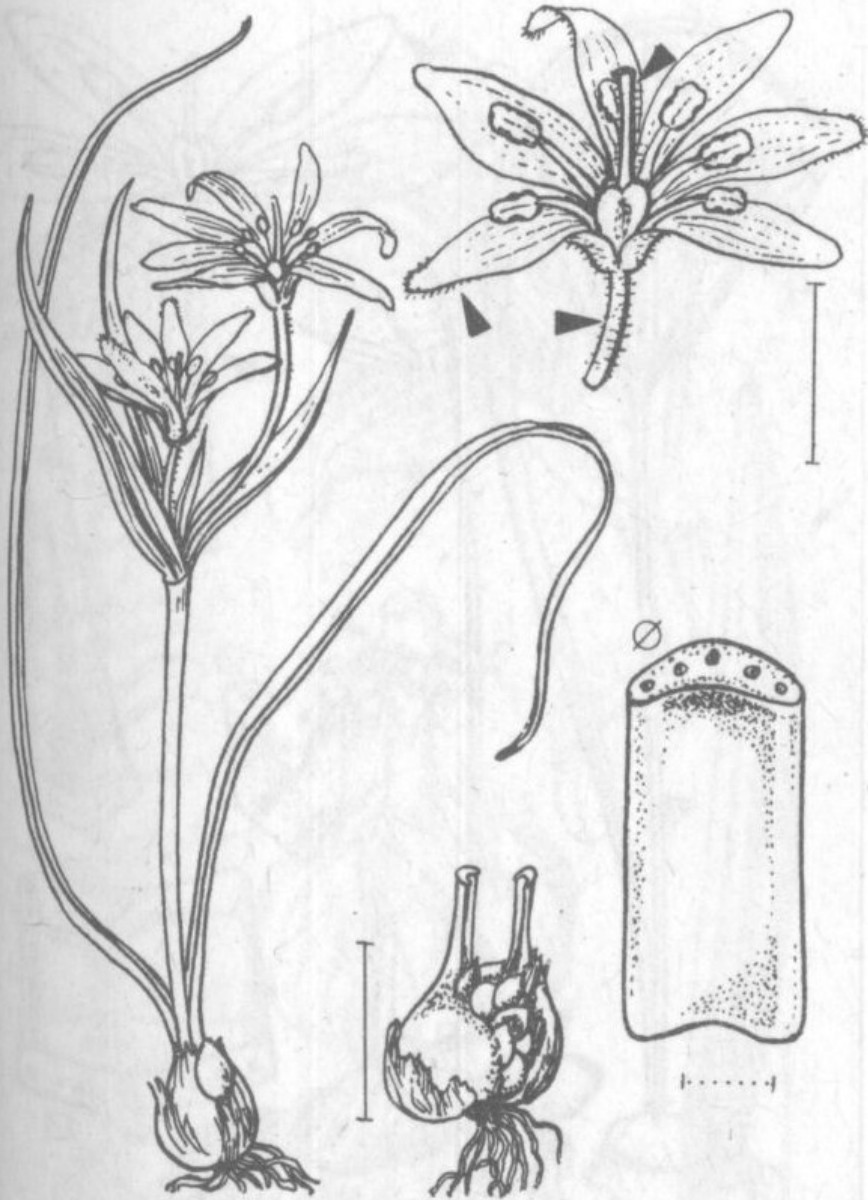


# Rozmnožování

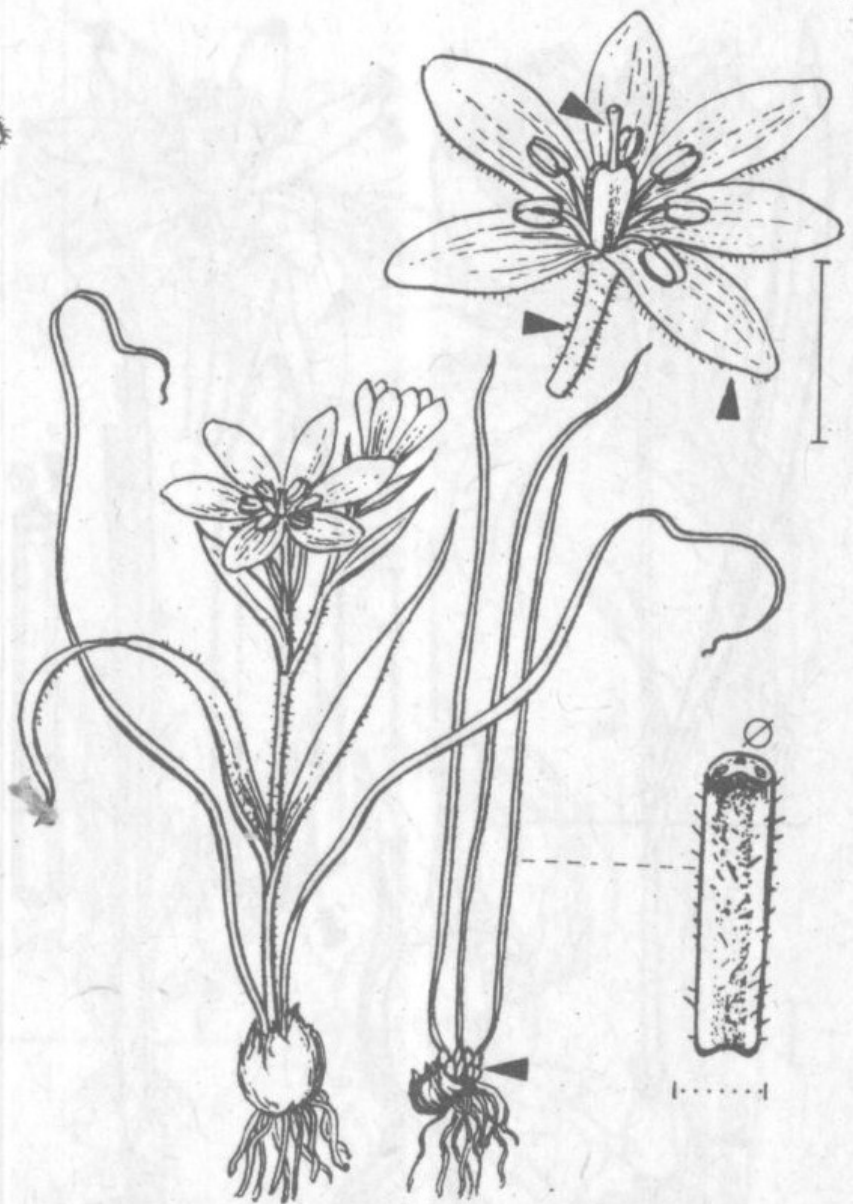
U *Gagea villosa* se pacibulky vyskytují jak v úžlabí přízemních listů, tak listenů v květenství.



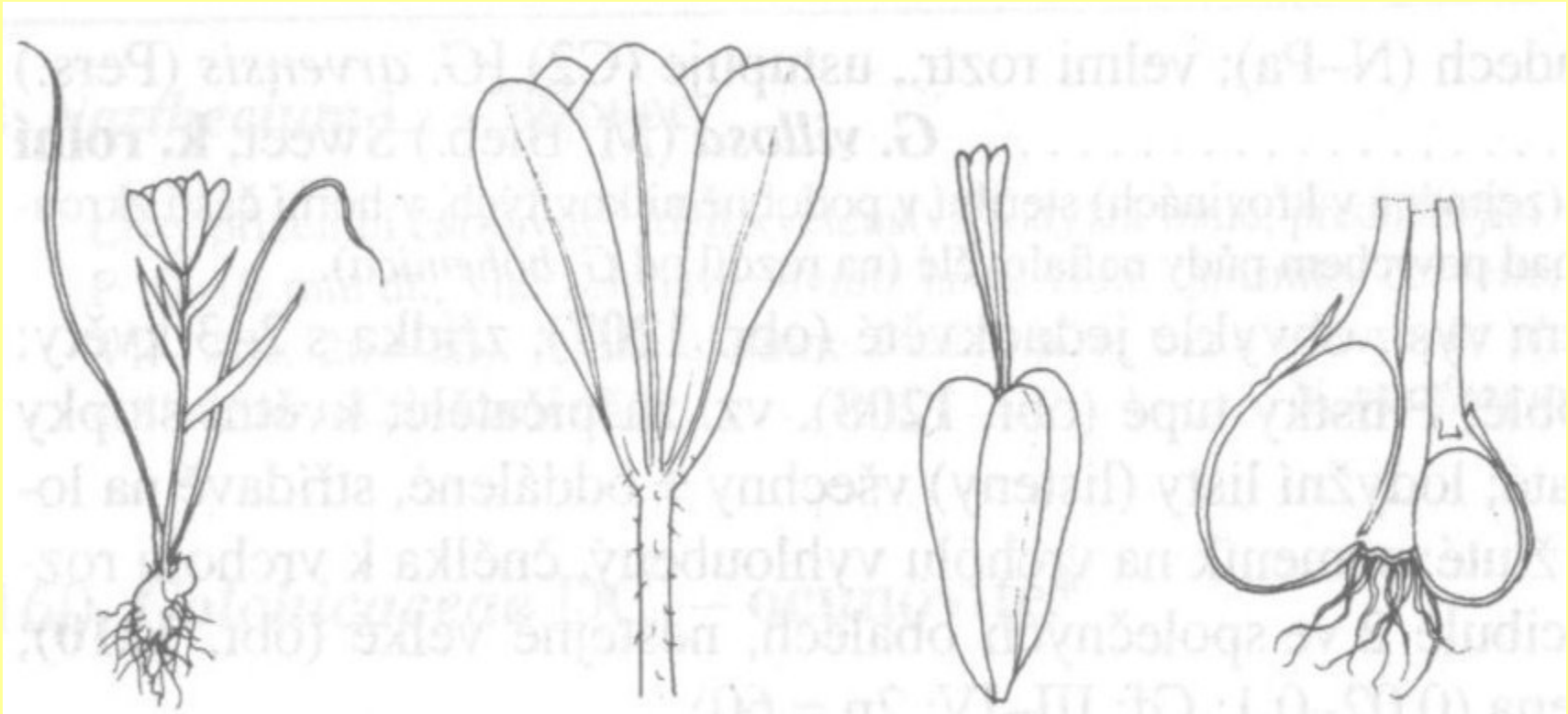
	<b><i>Gagea villosa</i> (= <i>G. arvensis</i>)</b>	<b><i>Gagea bohemica</i></b>
výška rostlin	5-20 cm	2-6(-10) cm
počet květů	5-15	1(-3)
přízemné listy	ploché	polooblé
květní stopky	hustě chlupaté	obvykle řídce chlupaté
okvětní lístky	špičaté	tupé
lodyžní listy (listeny)	v přeslenu společně s květy, pouze nejdolejší někdy mírně oddálen	všechny oddálené, zřetelně střídavě postavené
vrchol semeníku	uťatý	vyhloubený
čnělka	k vrcholu nerozšířená	k vrcholu rozšířená
báze sterilních listů	nad povrchem půdy nafialovělé	nad povrchem půdy bělavé



Acker-Goldstern – *Gagea villósa*  
 0,10–0,15 2 3–5 (zitronengelb, außen  
 grün. Bis 14blütig. BlGrund rötlich)



\*\*Felsen-G. – *G. bohémica*  
 0,03–0,08 2 3–4 (gelb, außen grün).  
 ↗ S. 733



***Gagea bohemica***





***Gagea villosa***



© J. Danihelka

***Gagea villosa***





***Gagea bohemica* subsp. *bohemica***





© - josef hlasek  
www.hlasek.com  
Gagea bohemica 4019

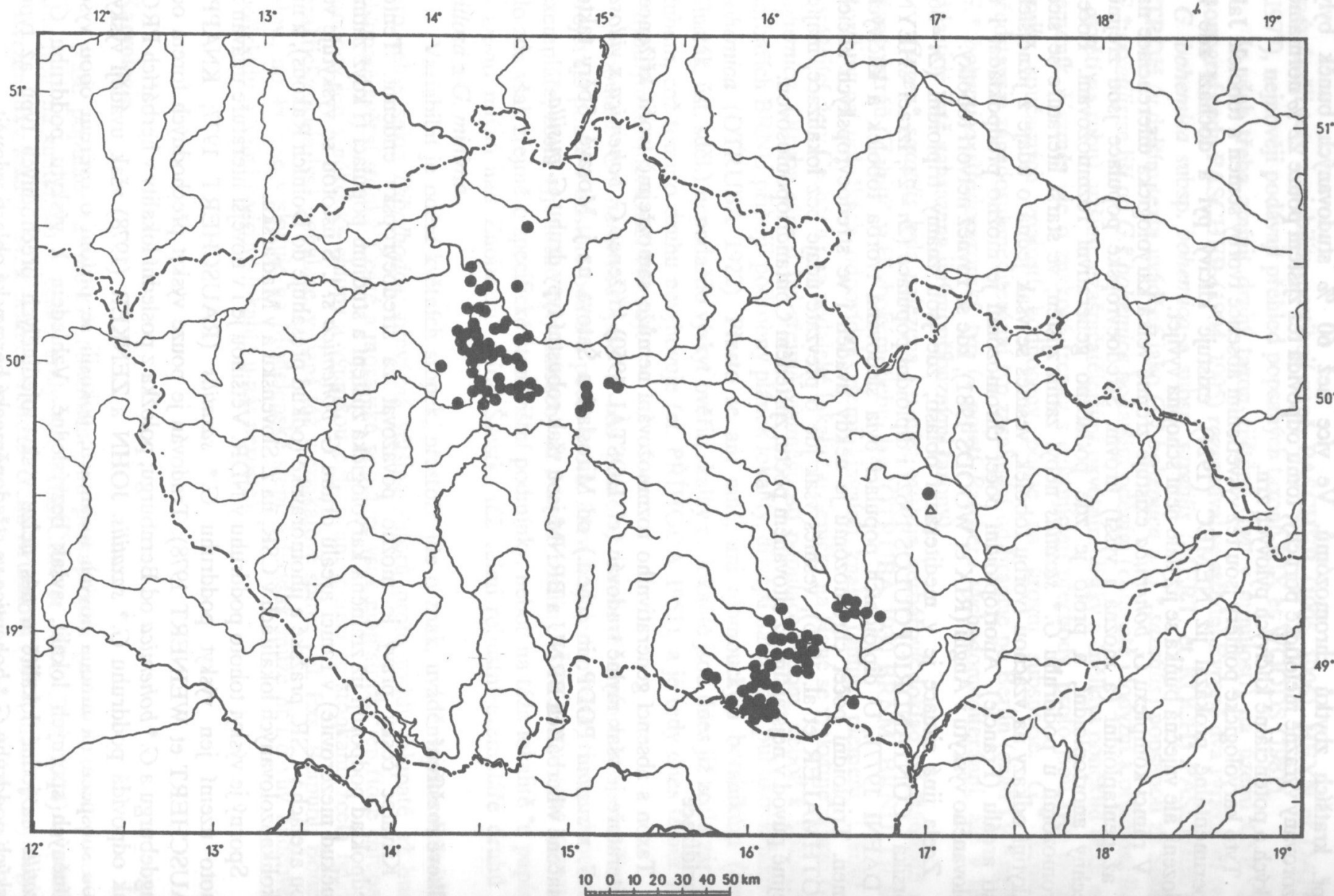


© - josef hlasek  
www.hlasek.com  
Gagea bohemica aj5832

***Gagea bohemica* subsp. *bohemica***

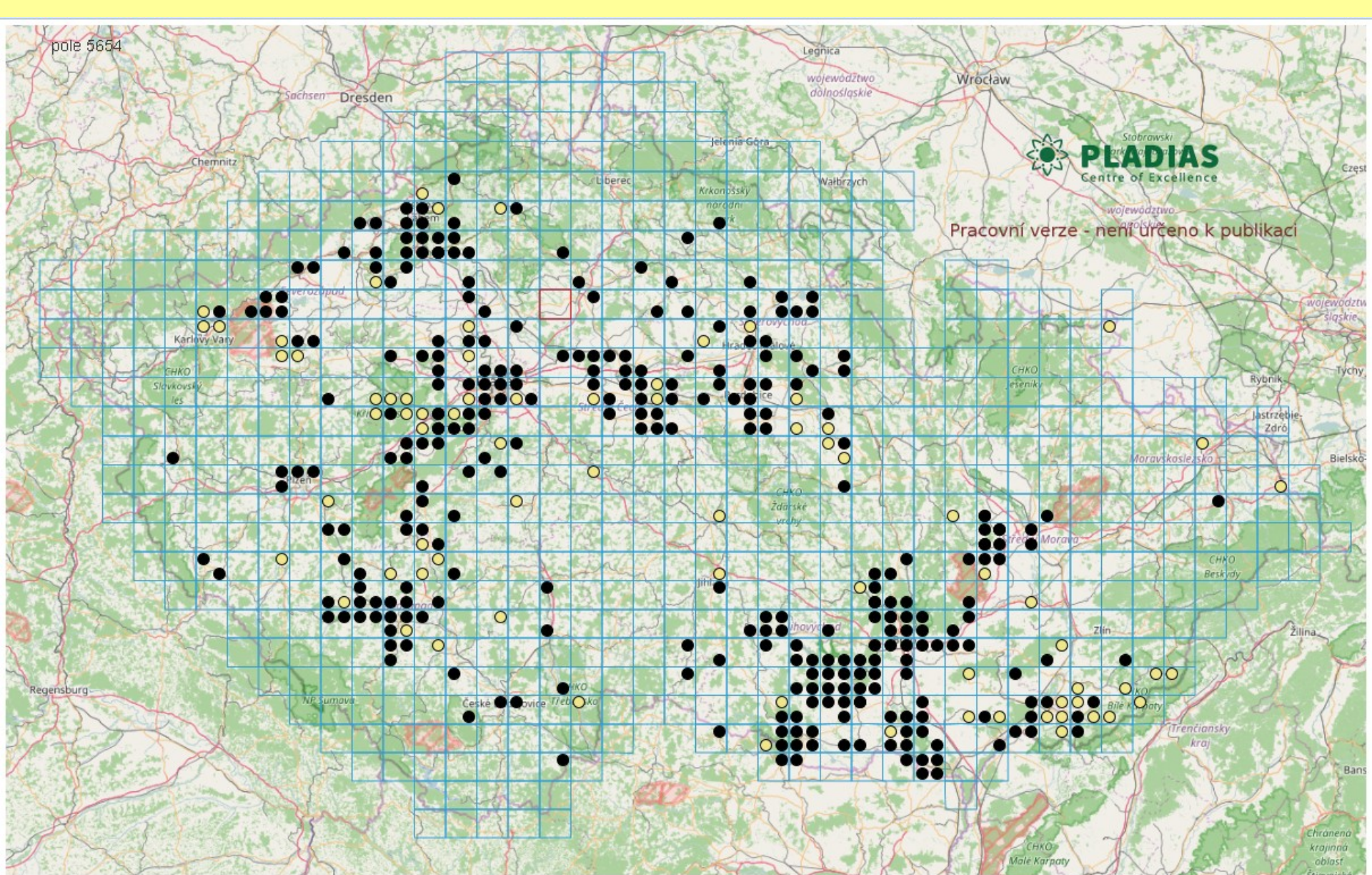


	<i>Gagea villosa</i>	<i>Gagea bohemica</i>
rozšíření	nížiny a pahorkatiny roztroušeně	roztroušeně hlavně ve stř. Čechách a na j. Moravě, dále na Řípu a u Vel. Žernosek (Medlánecké kopce – L. Tichý 2008)
biotop	meze, trávníky v parcích, akátiny, vinohrady, dříve polní plevel častěji na bazických podkladech	skalní stepi, skály, výslunné stráně



***Gagea bohemica* v České republice**  
L. Hrouda, Studie ČSAV





## *Gagea villosa*

B. Trávníček et al., neuveřejněno



## Variabilita druhu *Gagea bohemica*

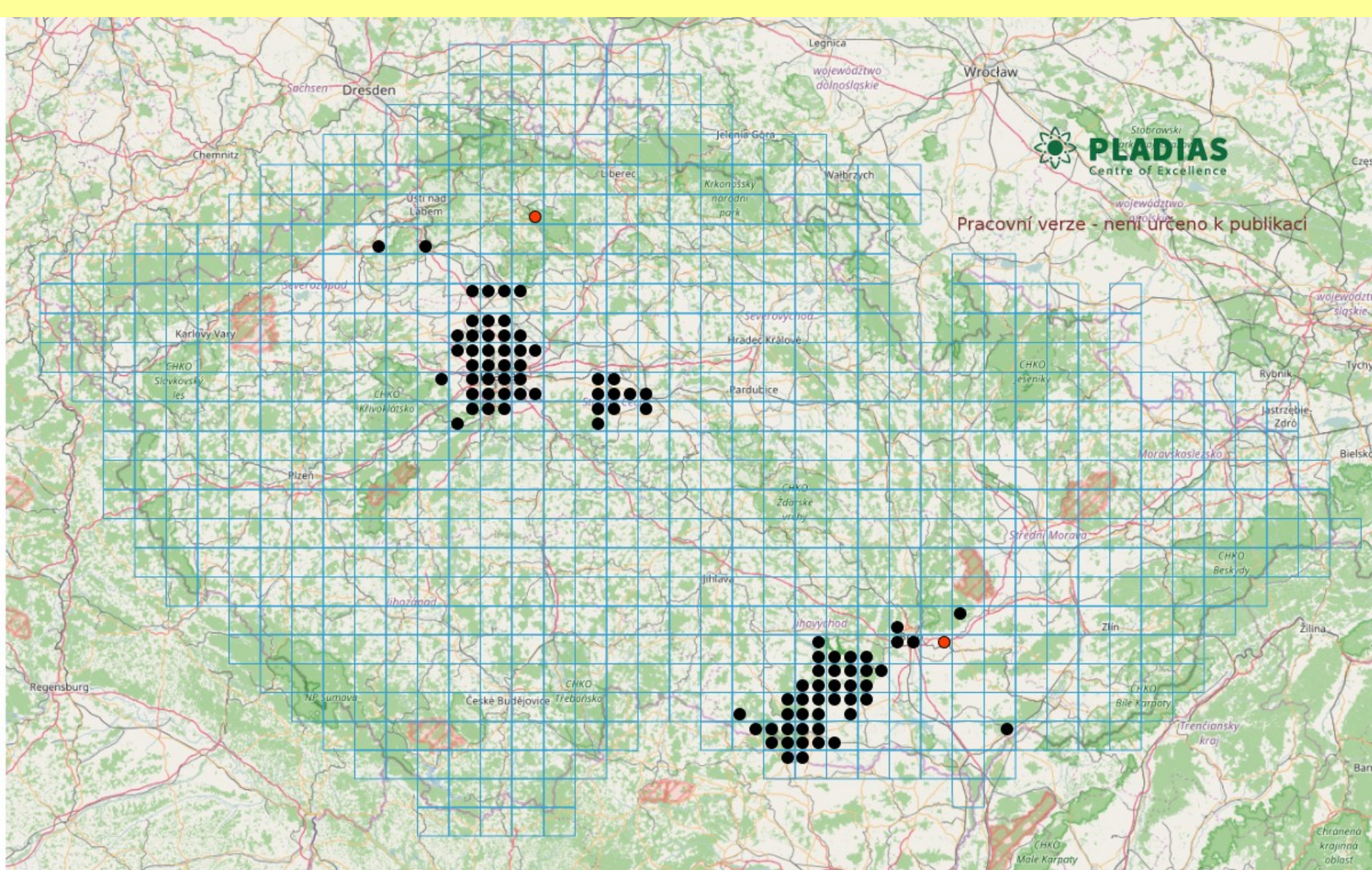
<b><i>Gagea bohemica</i></b> <b>subsp.</b> <b><i>bohemica</i></b>	$2n = 60$ rostliny s výjimkou květních stopek lysé nebo jen velmi řídké chlupaté P lístky obvejčité až obkopinaté, zaokrouhlené, lysé dva dolní lodyžní listy jen velmi málo oddálené (1-2 mm) přízemní listy mělce žlábkovité, lysé v ČR mnohem hojnější než následující poddruh
<b><i>Gagea bohemica</i></b> <b>subsp. <i>saxatilis</i></b>	$2n = 48$ lodyha a listy chlupaté až hustě chlupaté P lístky podlouhlé až úzce obkopinaté, tupé, na rubu roztroušeně chlupaté všechny lodyžní listy oddálené přízemní listy výrazně žlábkovité, lysé až hustě chlupaté v ČR jen na střední Moravě u Seničky a dříve též u Náměšti na Hané





**Gagée des rochers** (protégée)  
gagea saxatilis  
28-3-05 1130m 06 Caussols

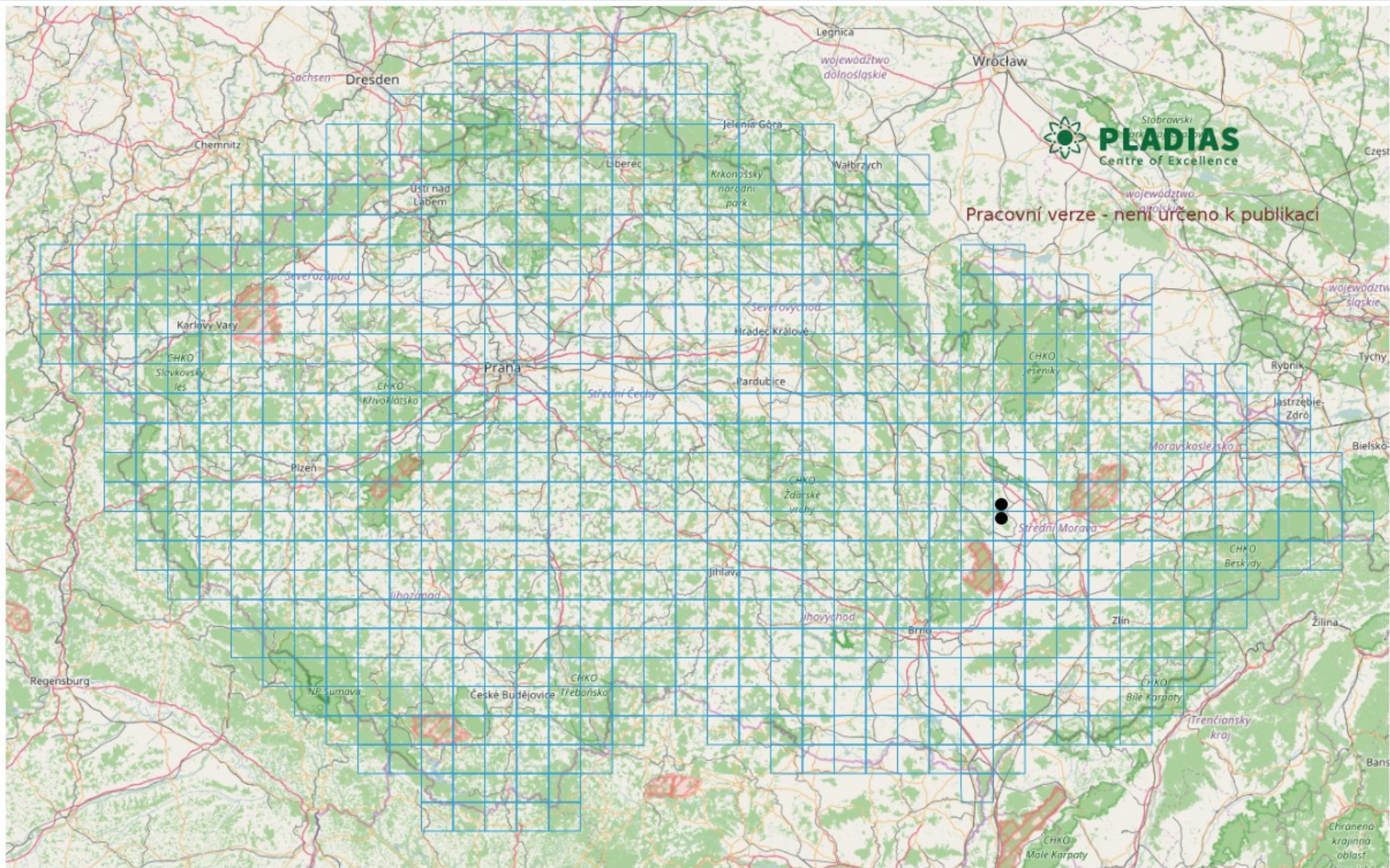




***Gagea bohemica* subsp. *bohémica***

B. Trávníček et al., neuveřejněno





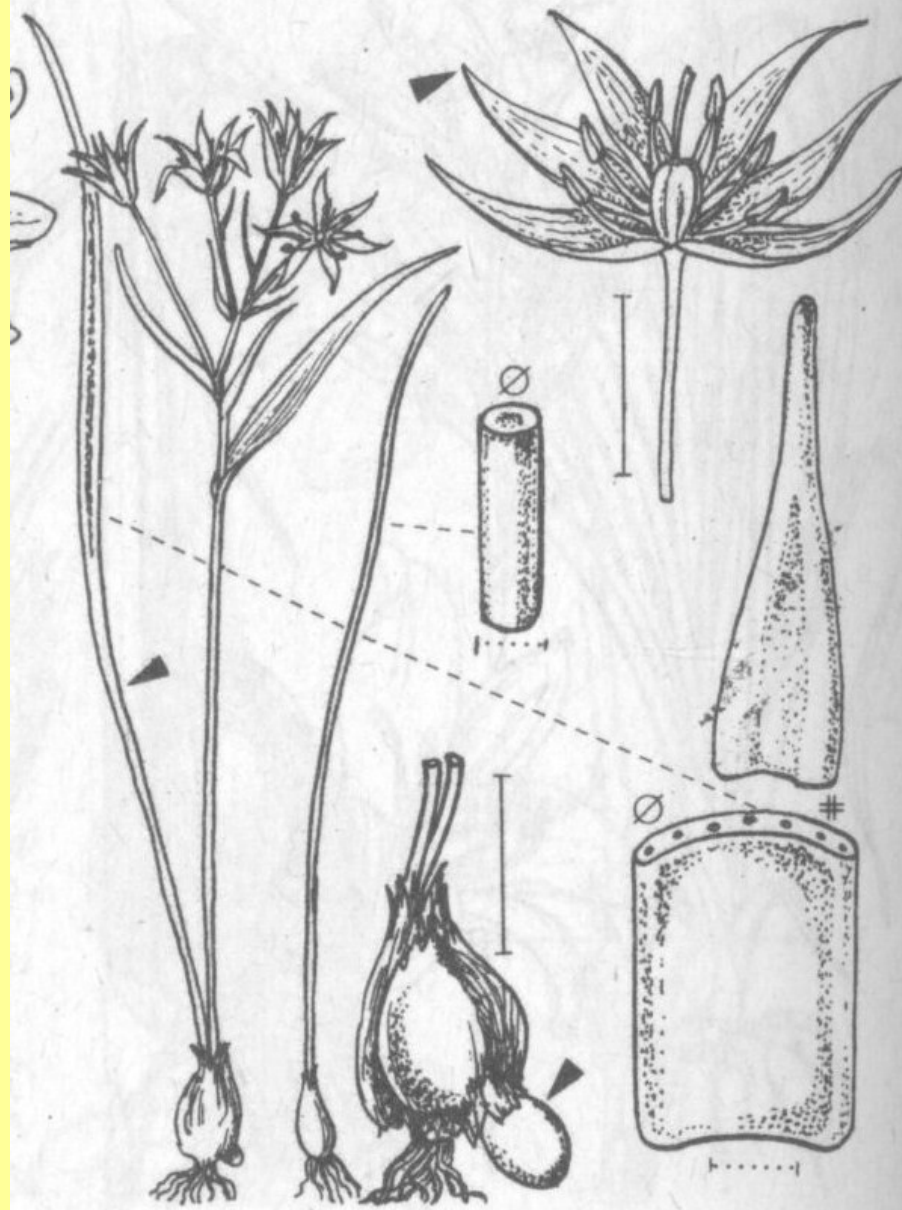
## *Gagea bohémica* subsp. *saxatilis*

B. Trávníček et al., neuveřejněno



## ***Gagea minima* (2n = 24 = 2x)**

	rostliny 10-15 cm vys., svěže zelené, obvykle obklopené trávničkem úzkých listů vyrůstajících z vedlejších cibulek
dolní lodyžní list	plochý, výrazně (2,5 ) delší a širší než ostatní
P lístky	ostře špičaté, obloukovitě ven zakřivené
čnělka	2-3 delší než semeník
cibule	dvě, ve společném obalu, jedna velmi malá, často bezlistá
rozšíření	roztoušeně v teplých oblastech, do chladnějších poloh proniká údolím Berounky, Sázavy a Jihlavy
biotop	světlé listnaté lesy, lesní okraje nitrofilní



Zwerg-G. – *G. minima* 0,08–0,15 2  
 3–4 (gelb, außen grün. BlGrund kar-  
 minrot)



A. VÄRLÖK, *GAGEA LUTEA* KER.  
 B. DVÄRGVÄRLÖK, *GAGEA MINIMA* KER.





*Gagea minima* (L.) Ker-Gawl.

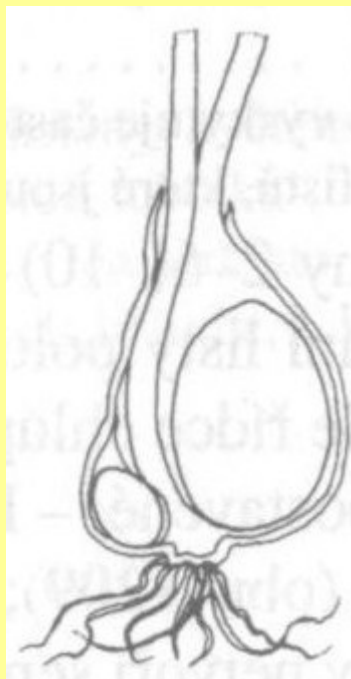


*Gagea minima*



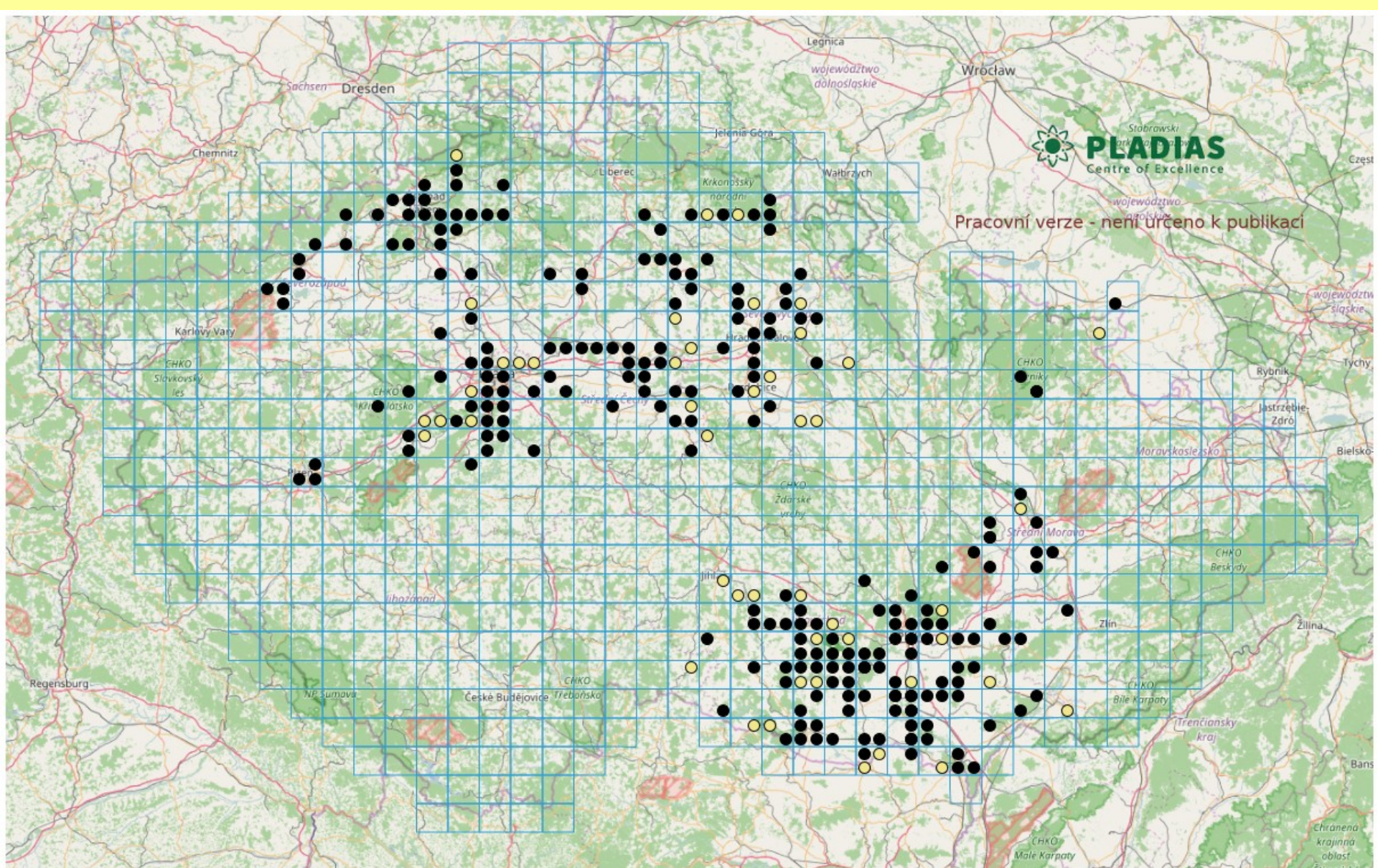


Foto: Arne Anderberg



***Gagea minima***



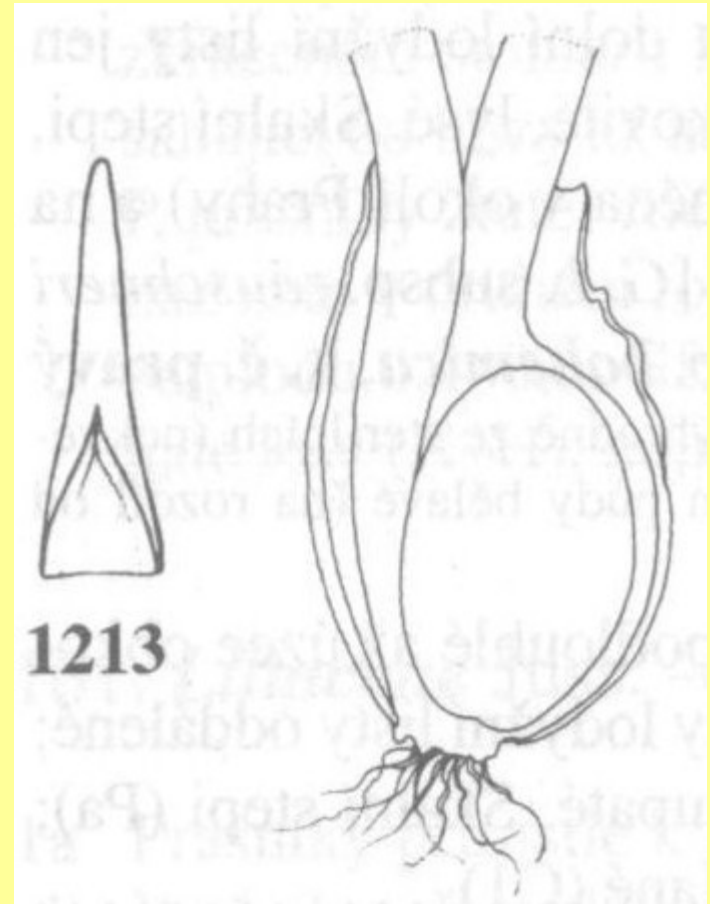
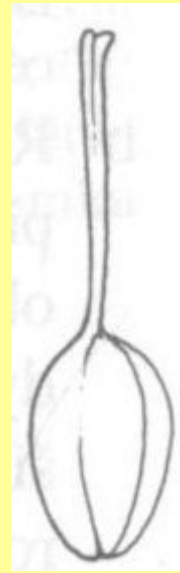
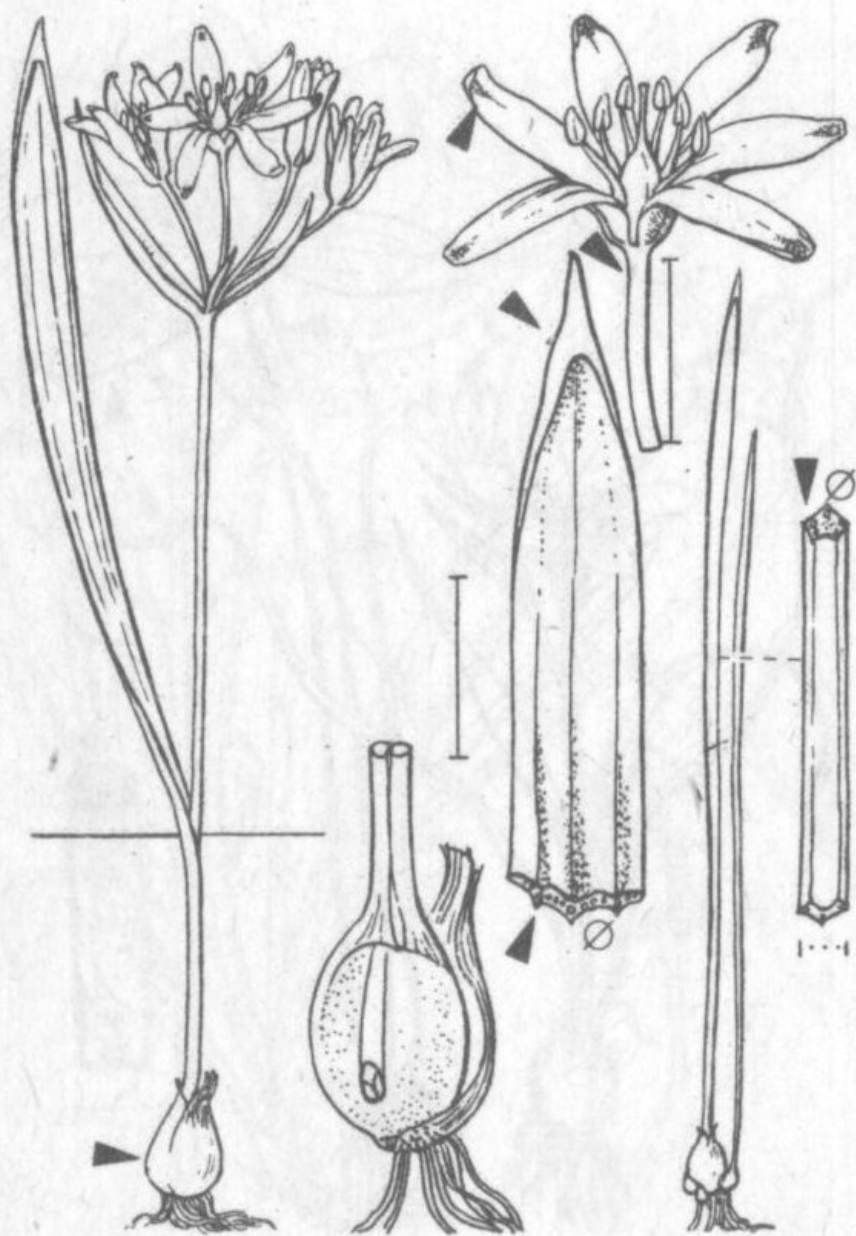


# Gagea minima

B. Trávníček et al., neuveřejněno

	<b><i>Gagea lutea</i></b> (2n = 72 = 6x)	<b><i>Gagea pusilla</i></b> (2n = 24 = 2x)
výška rostlin	10-25 cm	5-10 cm
přízemní list	7-15 mm šir. obvykle 3žilný s výraznou kápovitou špičkou širší než dolní lodyžní list	1-5(-7) mm šir. obvykle 1žilný znenáhla zašpičatělý obvykle užší než dolní lodyžní list
okvětní lístky	nálevkovitě rozestálé na vrcholu s kratičkými papilami (lupa 20x!)	šikmo až hvězdovitě rozestálé celokrajné
lodyžní listy (listeny)	obvykle jen 2	1 až 2
rozšíření	dosti hojně v nižších a středních polohách, na horách vzácně	velmi roztroušeně jen na j. Moravě
biotop	lužní lesy, teplomilné háje, suťové lesy, aluviální louky	skalní stepi, výslunné stráně, světlé akátiny, bazofilní druh





Wald-G. – *G. lutea* 0,10–0,30 24 4–5  
 (gelb, außen grün. BlGrund weiß,  
 selten schwach braunrötlich)



*Gagea lutea*





*Gagea lutea*

© M. Chytrý



<http://botanika.wendys.cz>



<http://botanika.wendys.cz>





<http://botanika.wendys.cz>



© M. Chytrý

***Gagea lutea***





*Gagea lutea*





*Gagea pusilla*

Foto A. Mrkvicka, Botanik im Bild

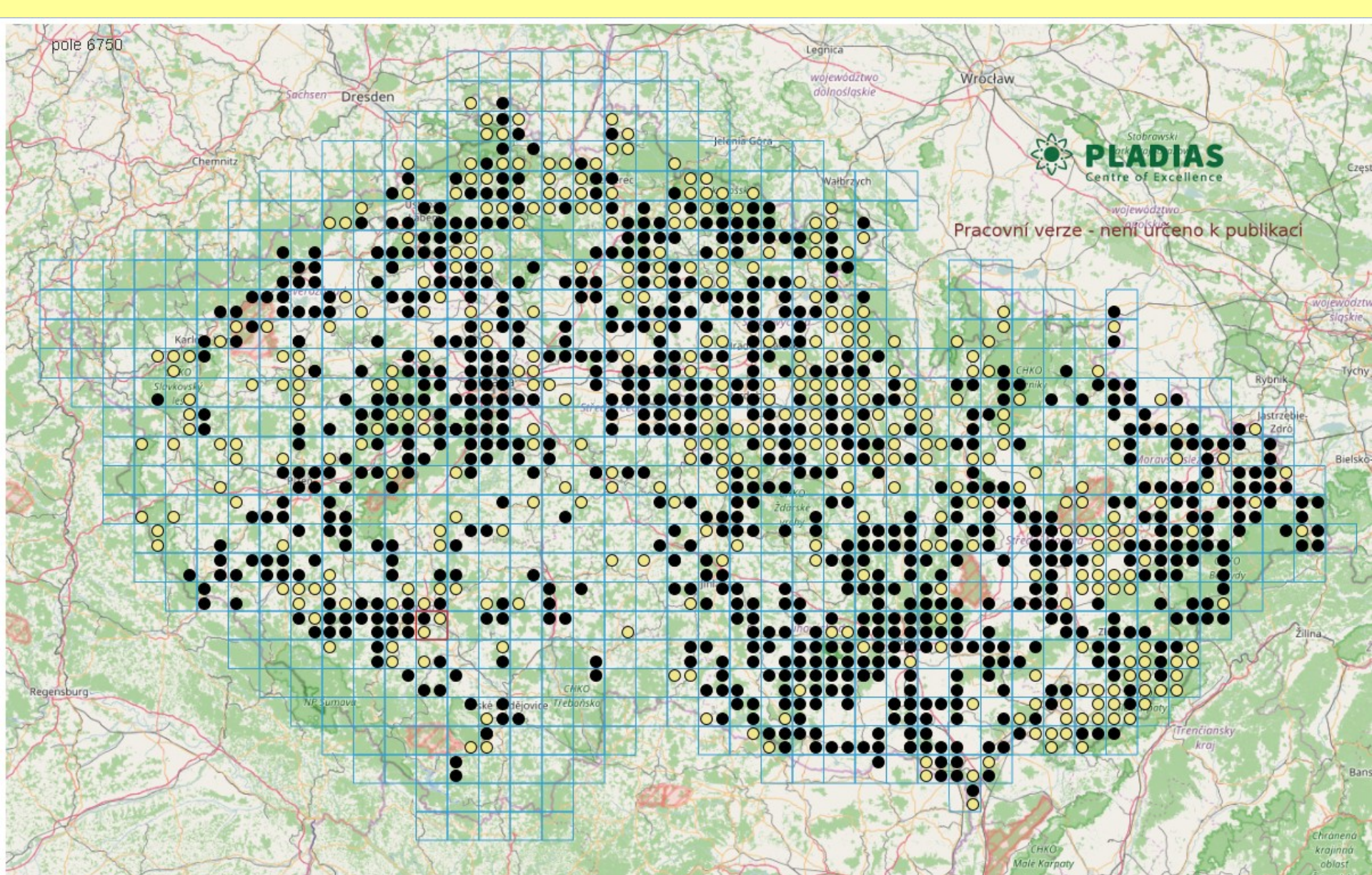




*Gagea pusilla*

Foto H. Schön, Botanik im Bild

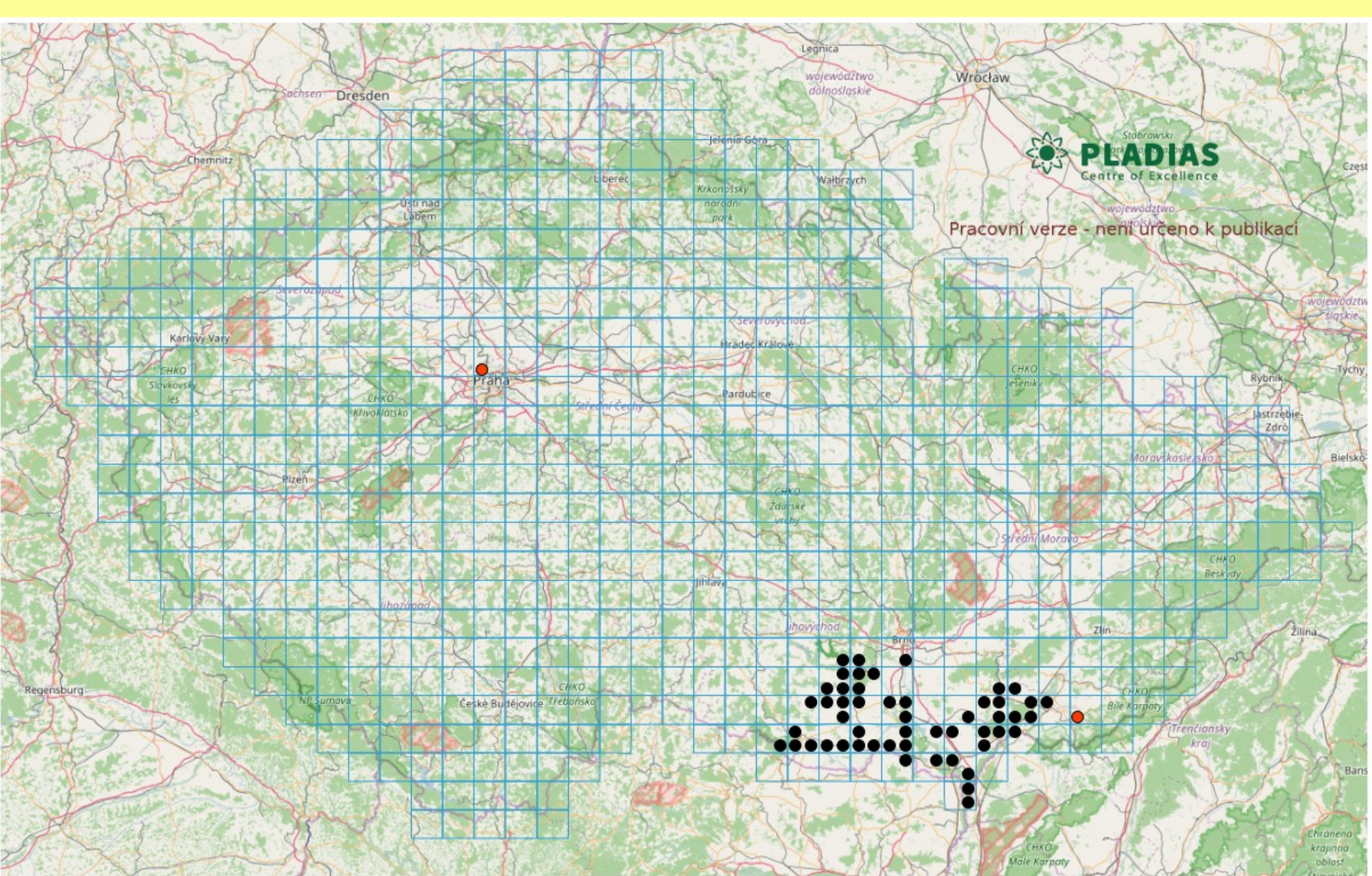




## *Gagea lutea*

Trávníček et al., neuveřejněno



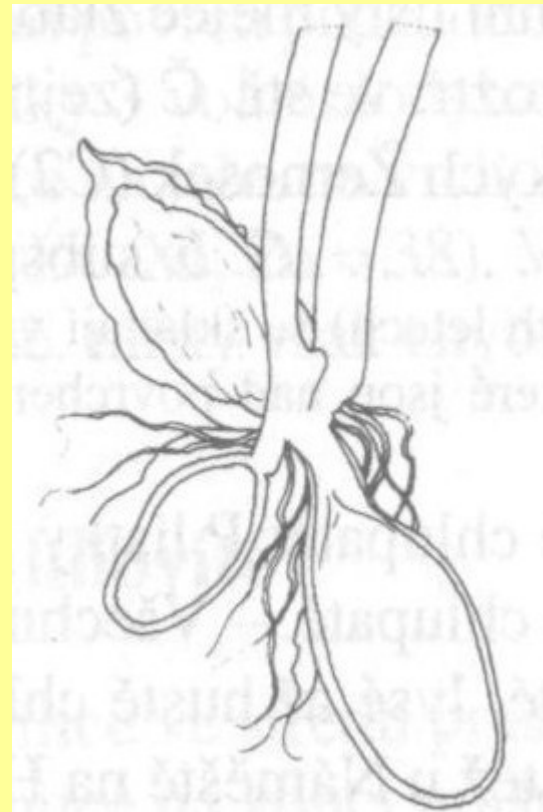
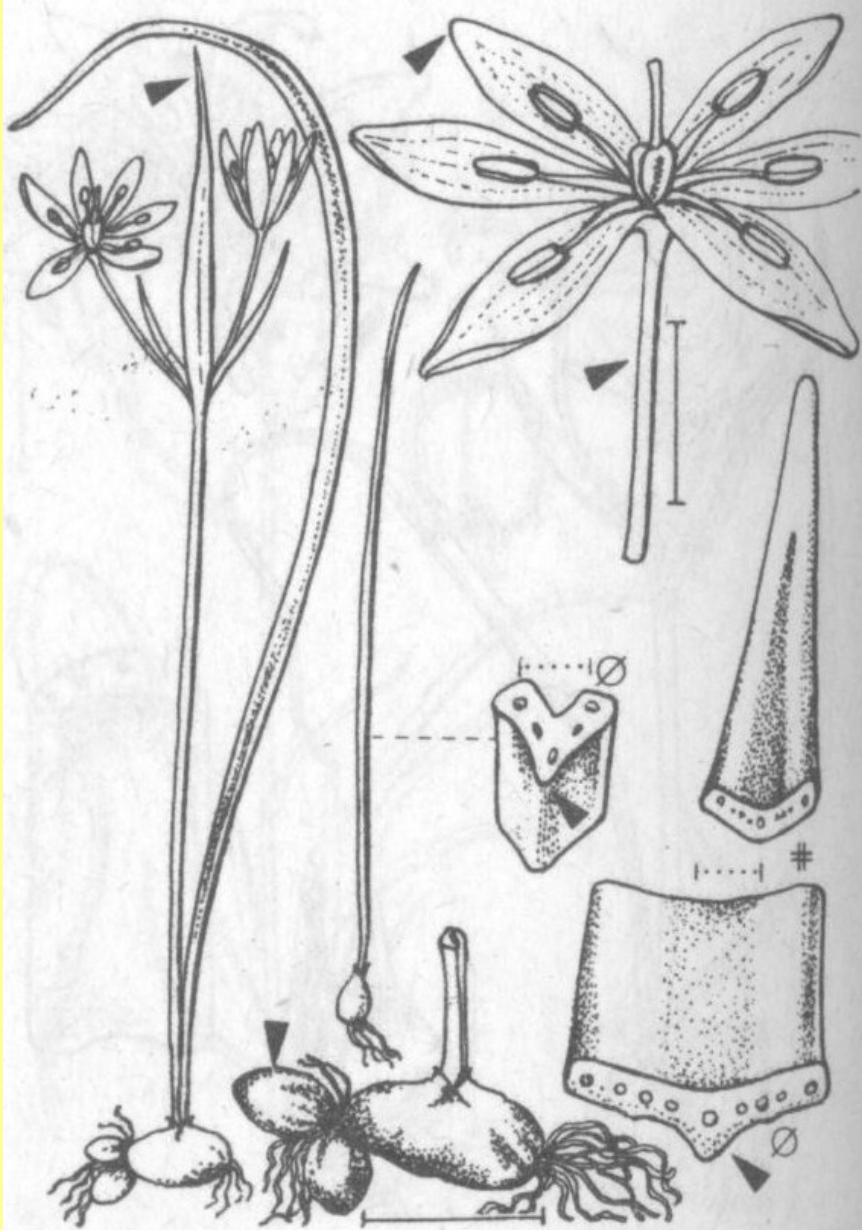


## *Gagea pusilla*

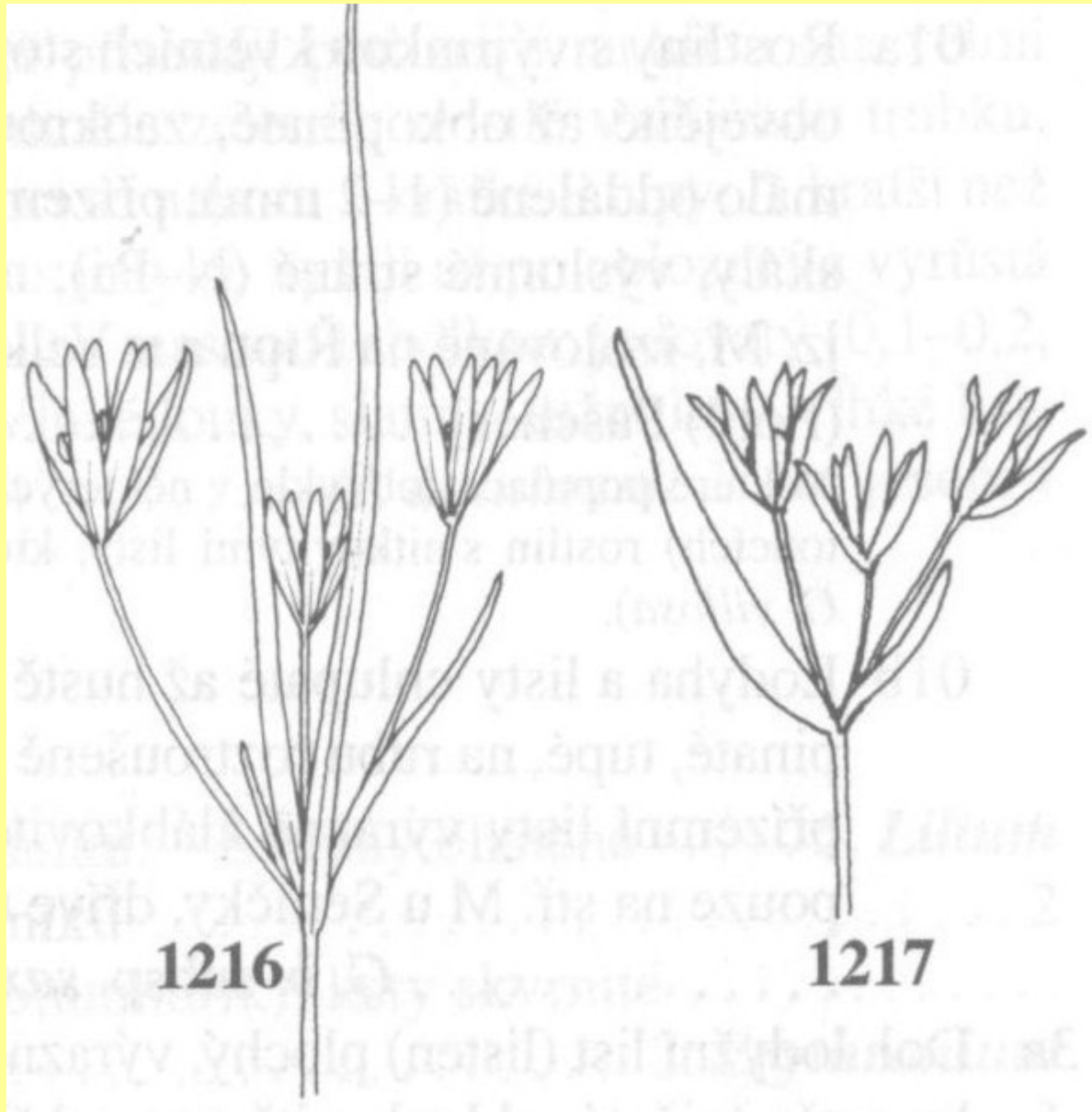
Trávníček et al., neuveřejněno

	<i>Gagea pratensis</i>	<i>Gagea transversalis</i>
výška rostlin	10-25 cm	5-20 cm
lodyžní listy (listeny)	3-5	obvykle 2, vstřícné
dolní lodyžní list	často mírně oddálen nápadně delší než květenství  10-18x delší než široký	dolní zdéli nebo jen o málo delší květů často mírně toulcovitý 4-10 delší než široký
P lístky	13-20 mm dl., podlouhlé  hvězdovitě rozestálé	9-14 mm dl., podlouhlé až obvejčitě podlouhlé šikmo až hvězdovitě rozestálé
	netvoří semena	tvoří semena
2n	60	48
rozšíření	nížiny až pahorkatiny, vzácněji podhůří	roztroušeně až vzácně v teplejších oblastech Českého středohoří, stř. Čech a stř. a j. Moravy
biotop	mezofilní trávníky, meze, příkopy, akátiny	výslunné stráně, křoviny, méně často akátiny a světlé lesy





\*Wiesen-G. – *G. pratensis* 0,08–  
0,20 2 3–5 (goldgelb, außen grün.  
BlGrund weinrot)



***Gagea pratensis***

***Gagea transversalis***





*Gagea transversalis*

© J. Danihelka





*Gagea pratensis*





*Gagea pratensis*





*Gagea pratensis*



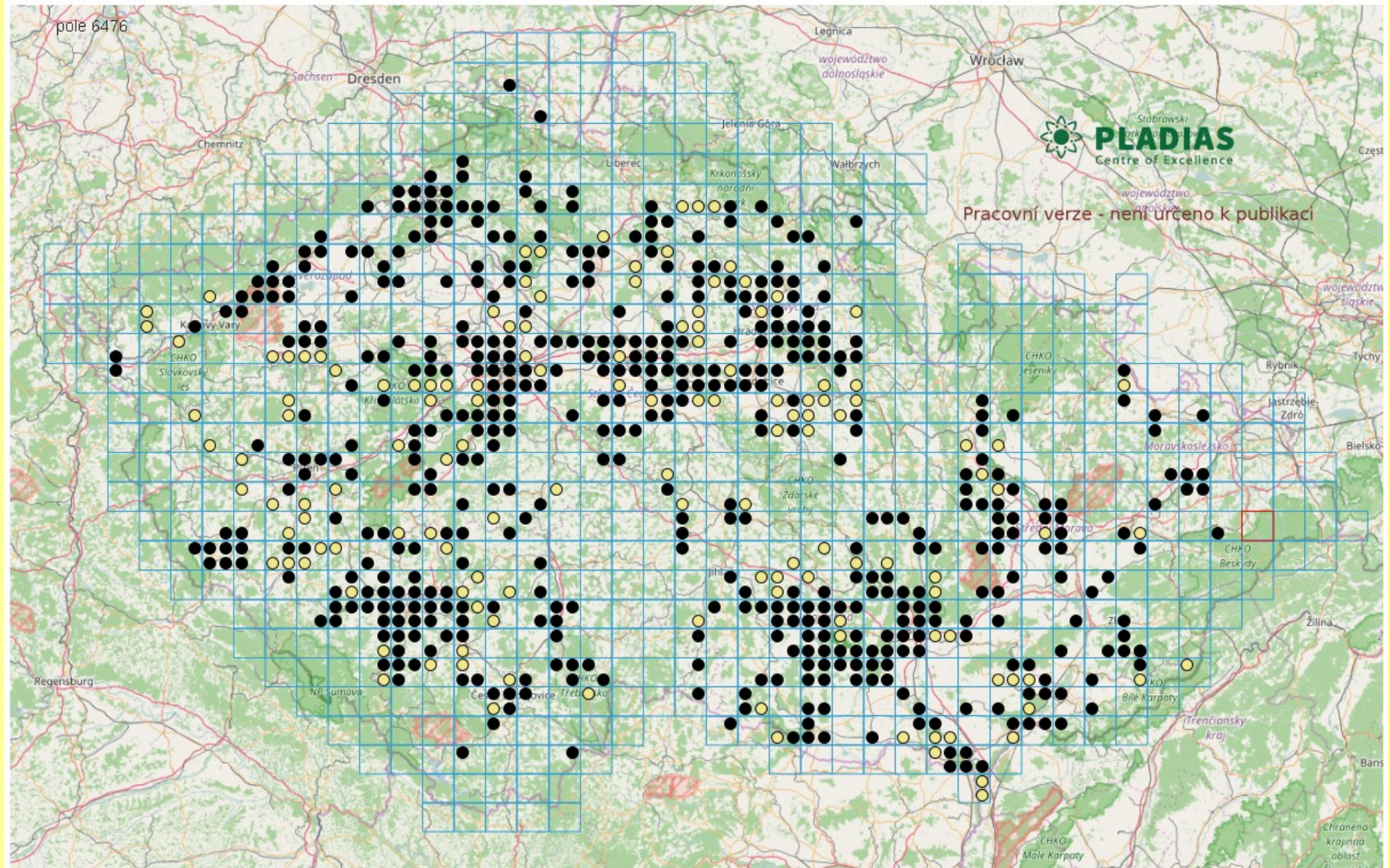


*Gagea pratensis*



*Gagea pratensis*

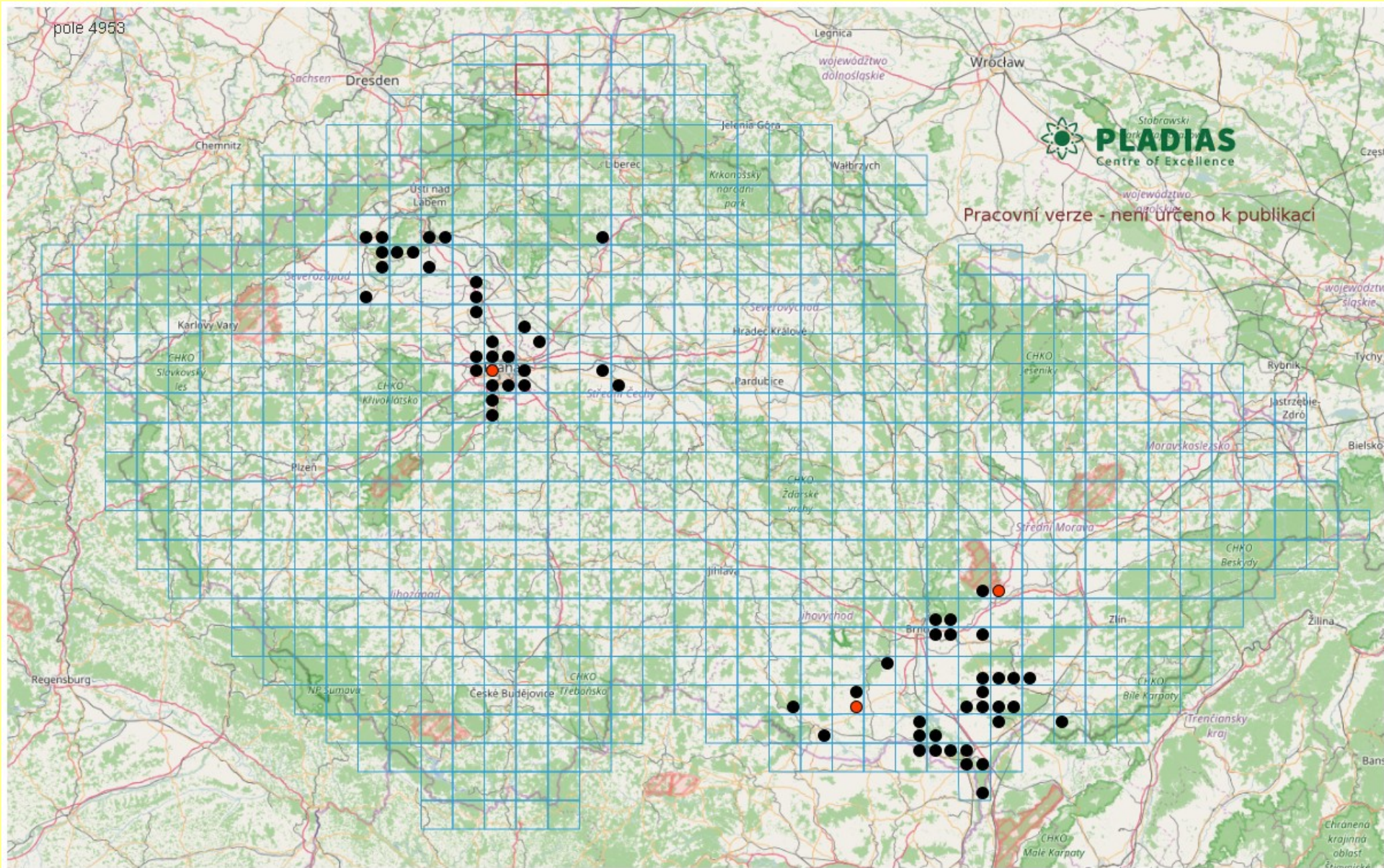




# *Gagea pratensis*

Trávníček et al., neuvěřněno





***Gagea transversalis***

Trávníček et al., neuveřejněno