

Fytogeografie 4

Vít Grulich

Areálytypy

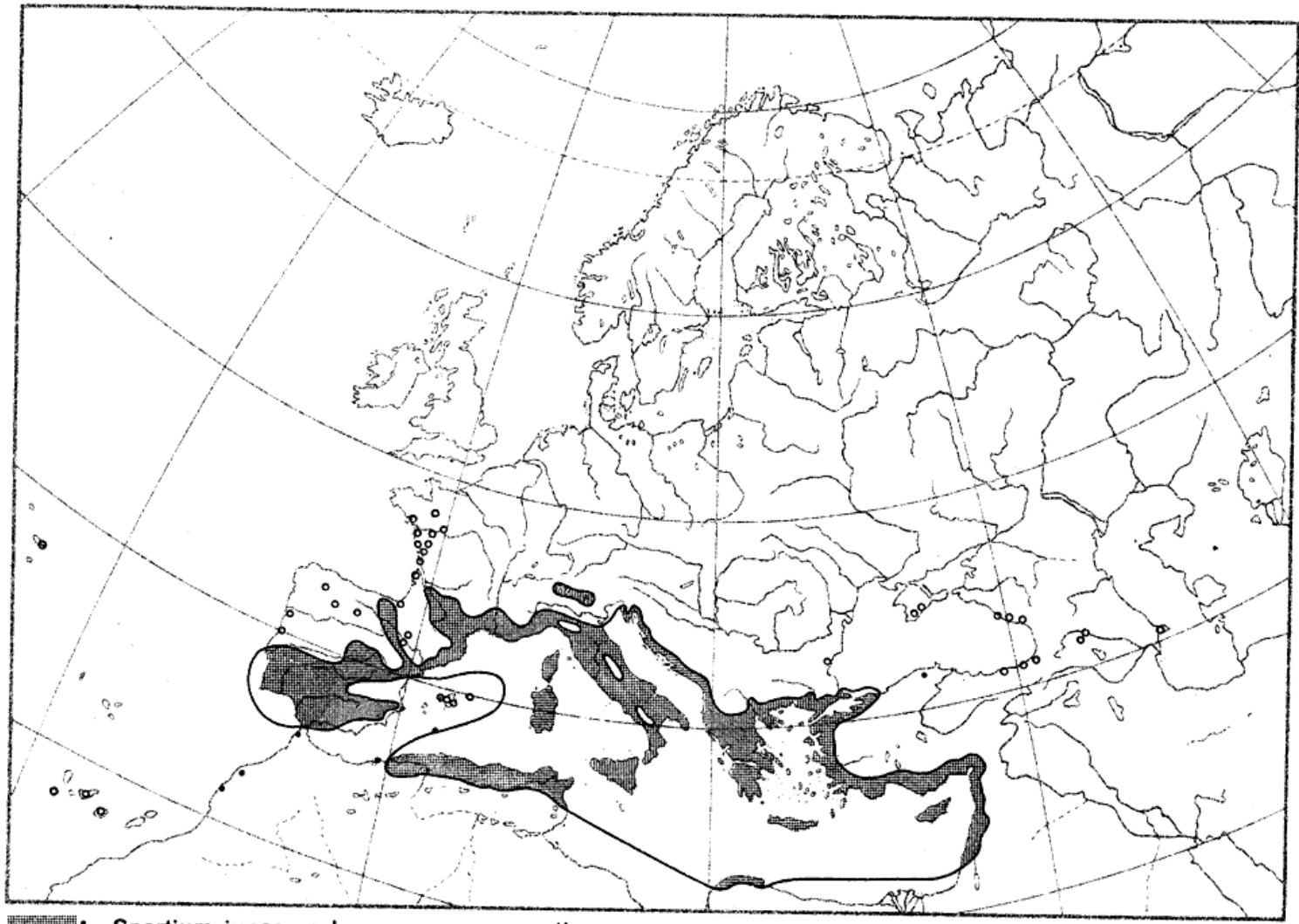
- klasifikace podle velikosti a umístění areálu
 - typologický princip
 - dobře funguje v plochých územích
 - jednoduché ekologické gradienty
 - komplikuje vertikální členitost terénu
- zastoupení areálytypů může být kontrastní
 - liší se na regionální úroveň
 - liší se v různých typech vegetace

Areálytypy ve střední Evropě

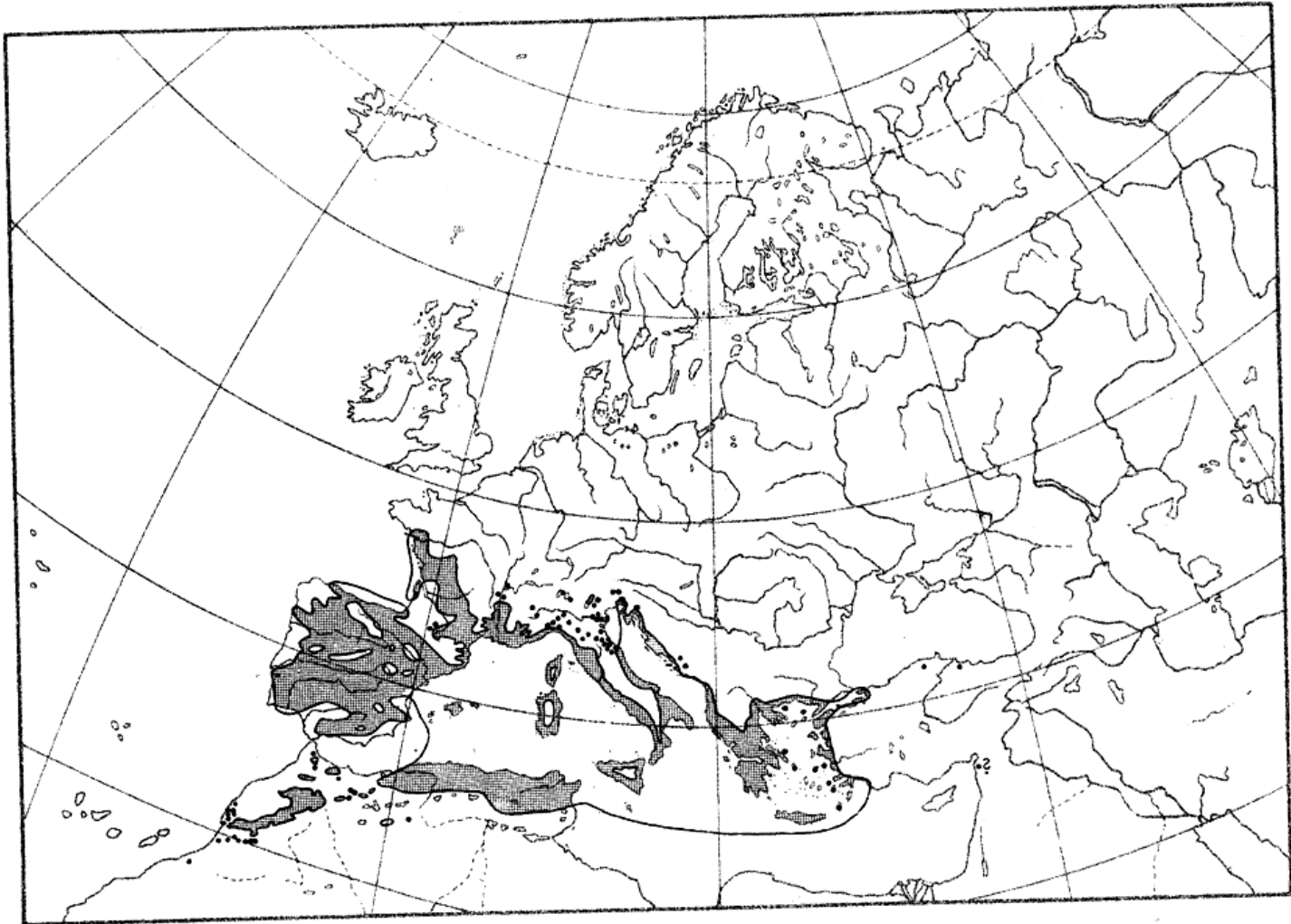
- Meusel (1992)
 - mediteránní a středoevropská flóra
 - mírná modifikace (Chytrý 1995)
- 12 základních areálytypů
 - existuje přiřazení pro většinu druhů středoevropské flóry

1. Makaronésko-mediteránní druhy

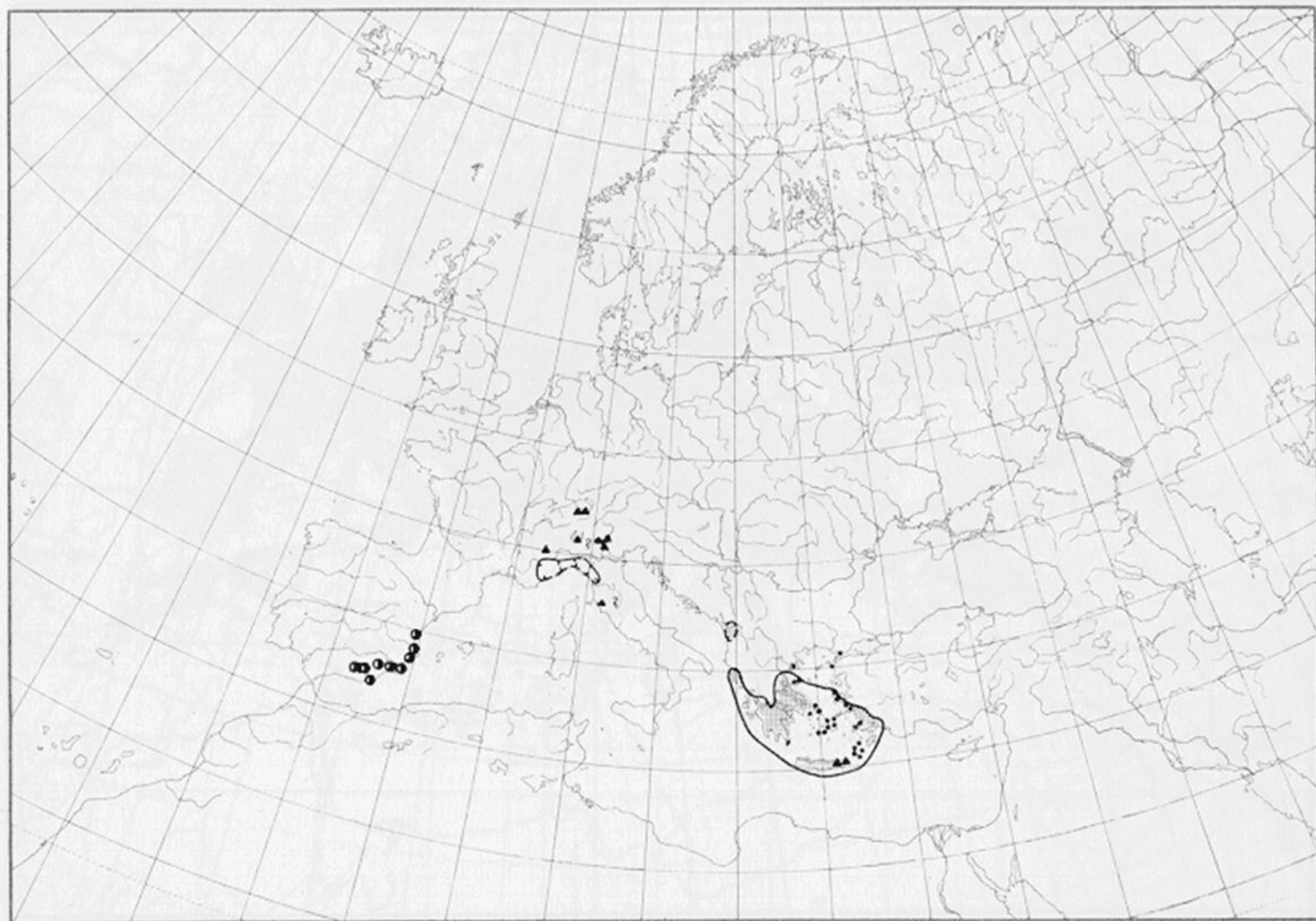
- ve střední Evropě spíše okrajově
 - asi 5 % flóry
- vyšší zastoupení v teplých oblastech
 - četné archeofyty
 - některé xerofilní prvky
- příklady
 - *Spartium junceum* - cirkummediteránní
 - *Quercus ilex* - západomediteránní
 - *Hypericum empetrifolium* - východomediteránní
 - *Trifolium campestre* - mediteránně-středoevropské
 - *Asperula arvensis* - mediteránně-středoevropské oceanické
 - *Teucrium chamaedrys* - mediteránně-pontické



■ • *Spartium junceum* L. ○ synanthrop



■ • *Quercus ilex* L. s.l.



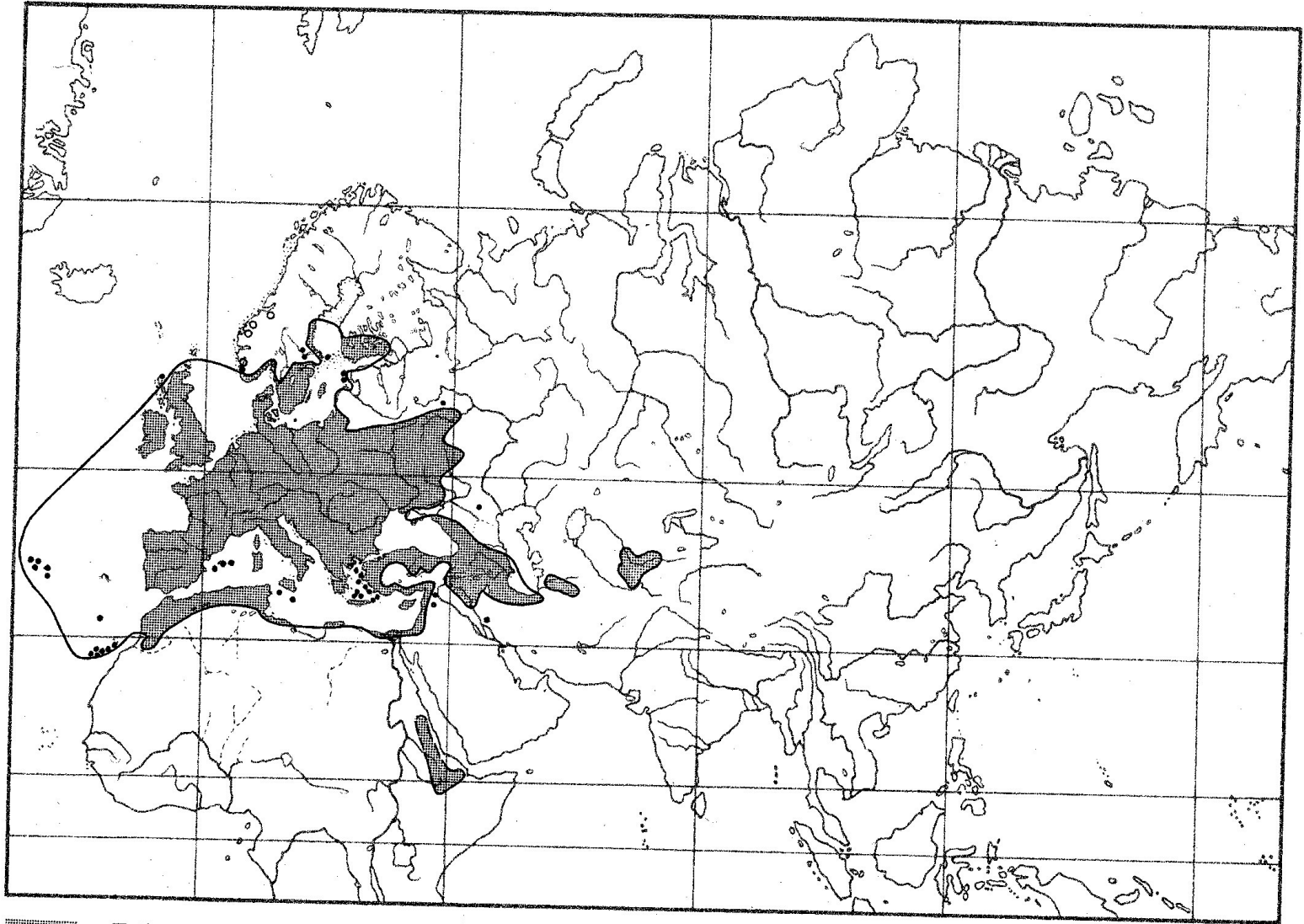
Hypericum L. sect. Coridium SPACH

▨ . H. empetrifolium WILLD.

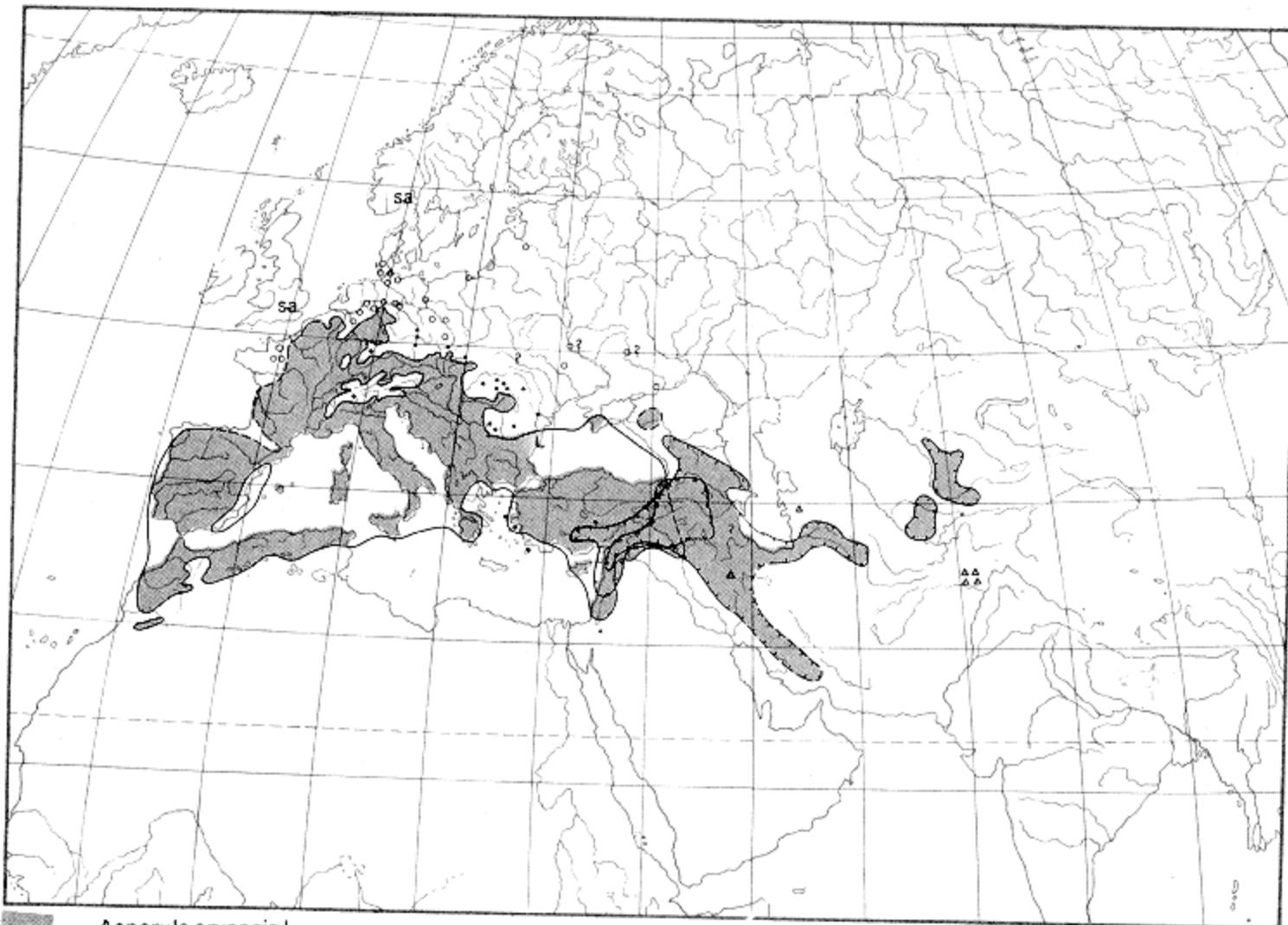
▲ H. amblycalyx COUST. et GAND.

▲ H. coris L.

● H. ericoides L.



• *Trifolium campestre* SCHREB. ◦ synanthrop



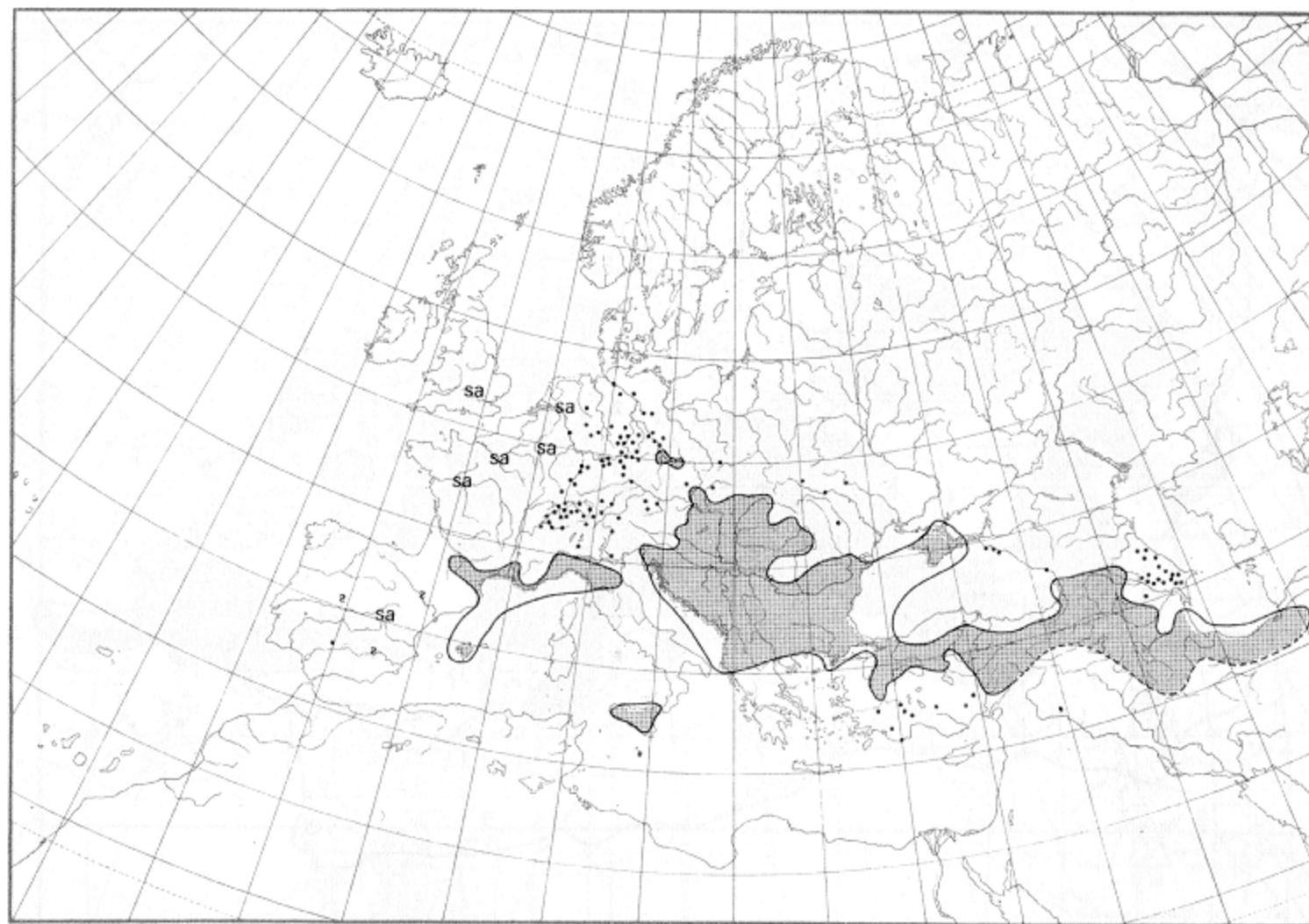
-
- *Asperula arvensis* L. ◦ sa vorübergehend synanthrop
- ▲ *A. setosa* JAUB. et SPACH
- *A. orientalis* BOISS. et HOHEN




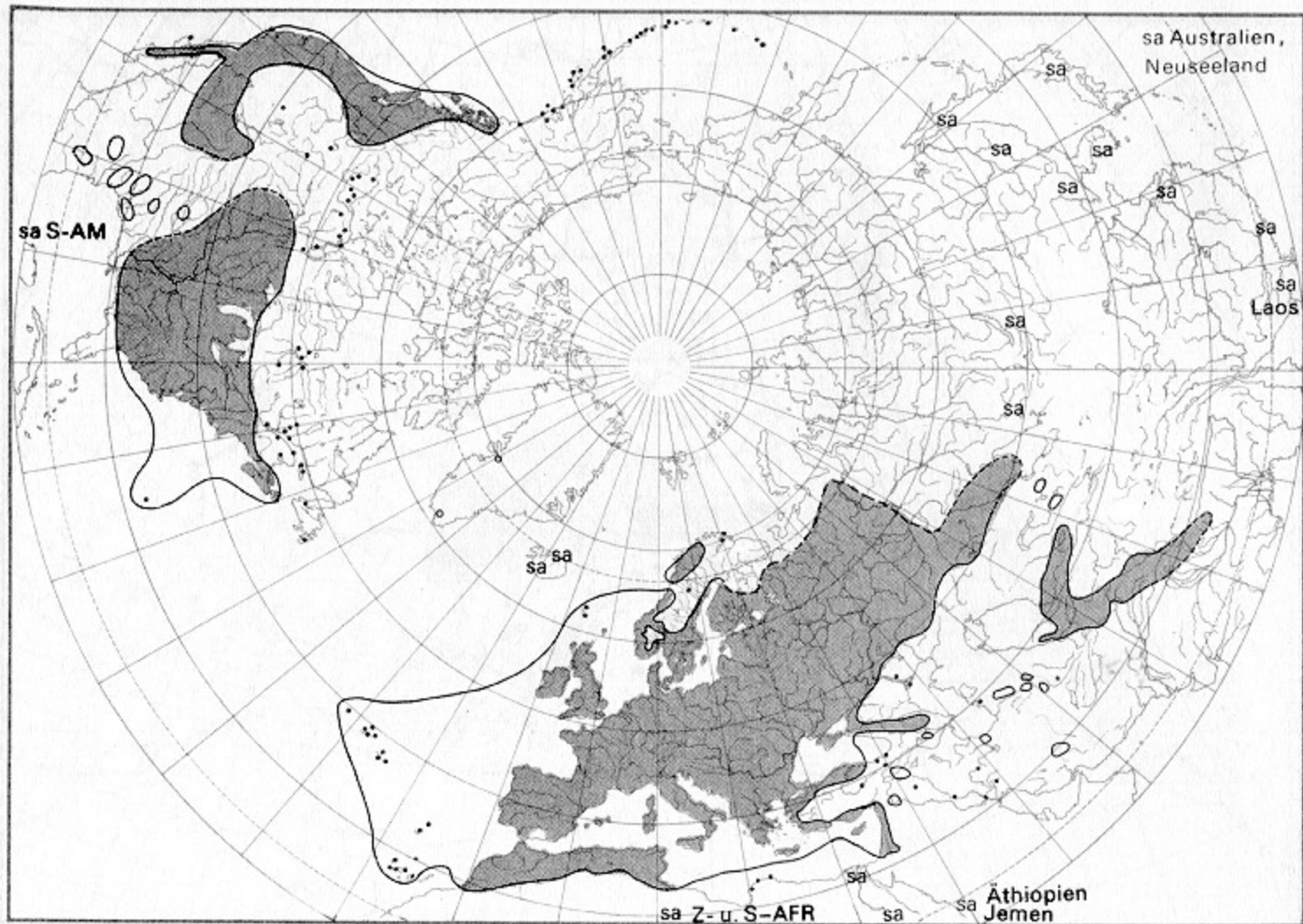
- . *Teucrium chamaedrys* L. sa synanthrop
- T. flavum* L.
- T. divaricatum* SIEB. ex BOISS.
- T. lucidum* L.
- T. krymense* JUZ.
- T. webbianum* BOISS.
- T. ixodes* BORNM.
- T. intricatum* LANGE

2. Orientálně-mediteránní druhy

- ve střední Evropě okrajově
 - asi 5 % flóry
- spíše v teplých oblastech
 - četné antropofyty, zejména archeofyty
 - některé xerofyty
- příklady
 - *Bifora radians* - západo)orientálně-panonské
 - *Galium aparine* - turansko-mediteránně-středoevropské
 - *Vulpia myuros* - turansko-mediteránně-středoevropské oceanické
 - *Holosteum umbellatum* - turansko-mediteránně-panonsko-jihoatlantické
 - *Poa bulbosa* - turansko-mediteránně-panonsko-sarmatsko - jihoatlantické



 . *Bifora radians* BIEB.

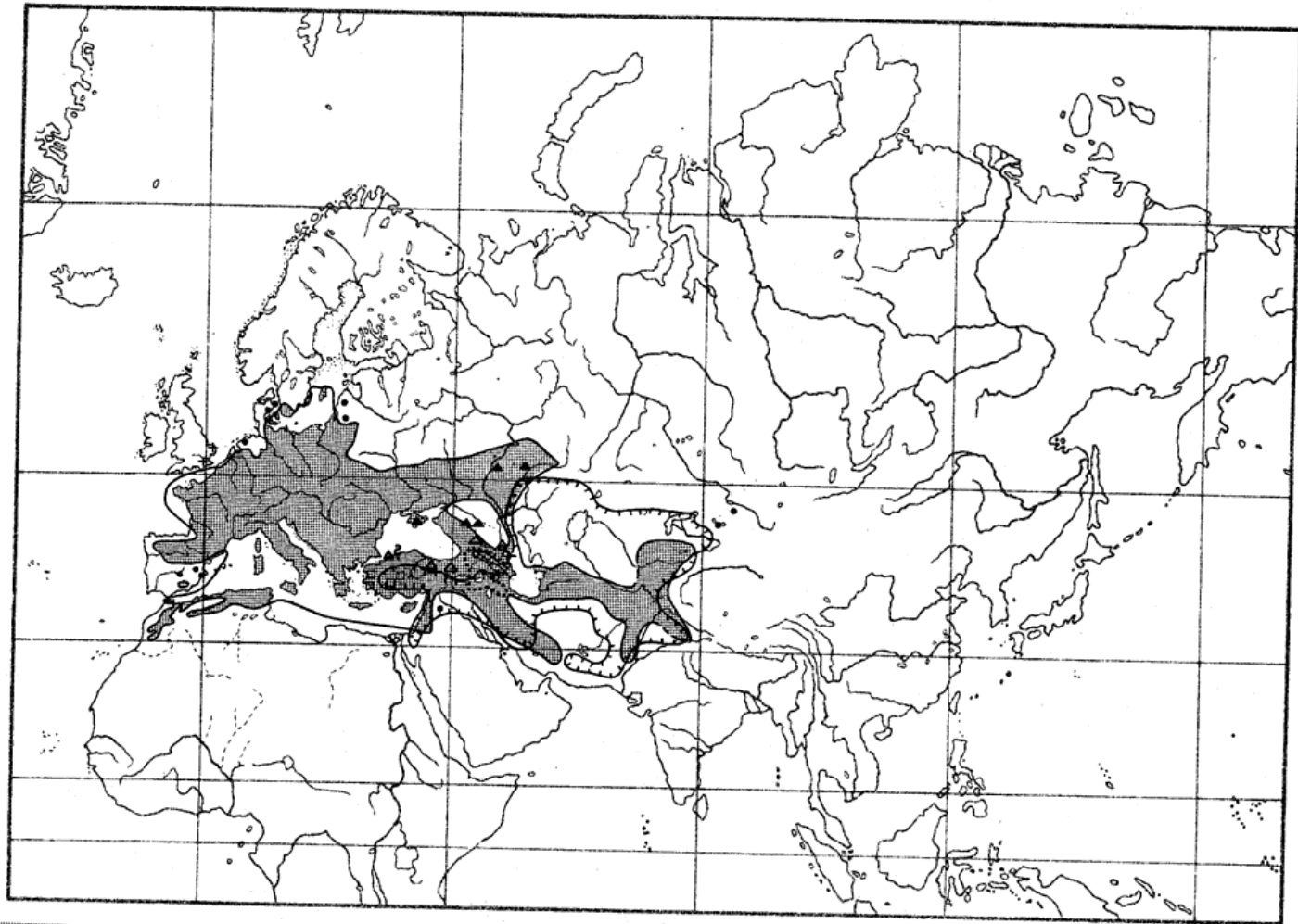


■ . *Galium aparine* L.

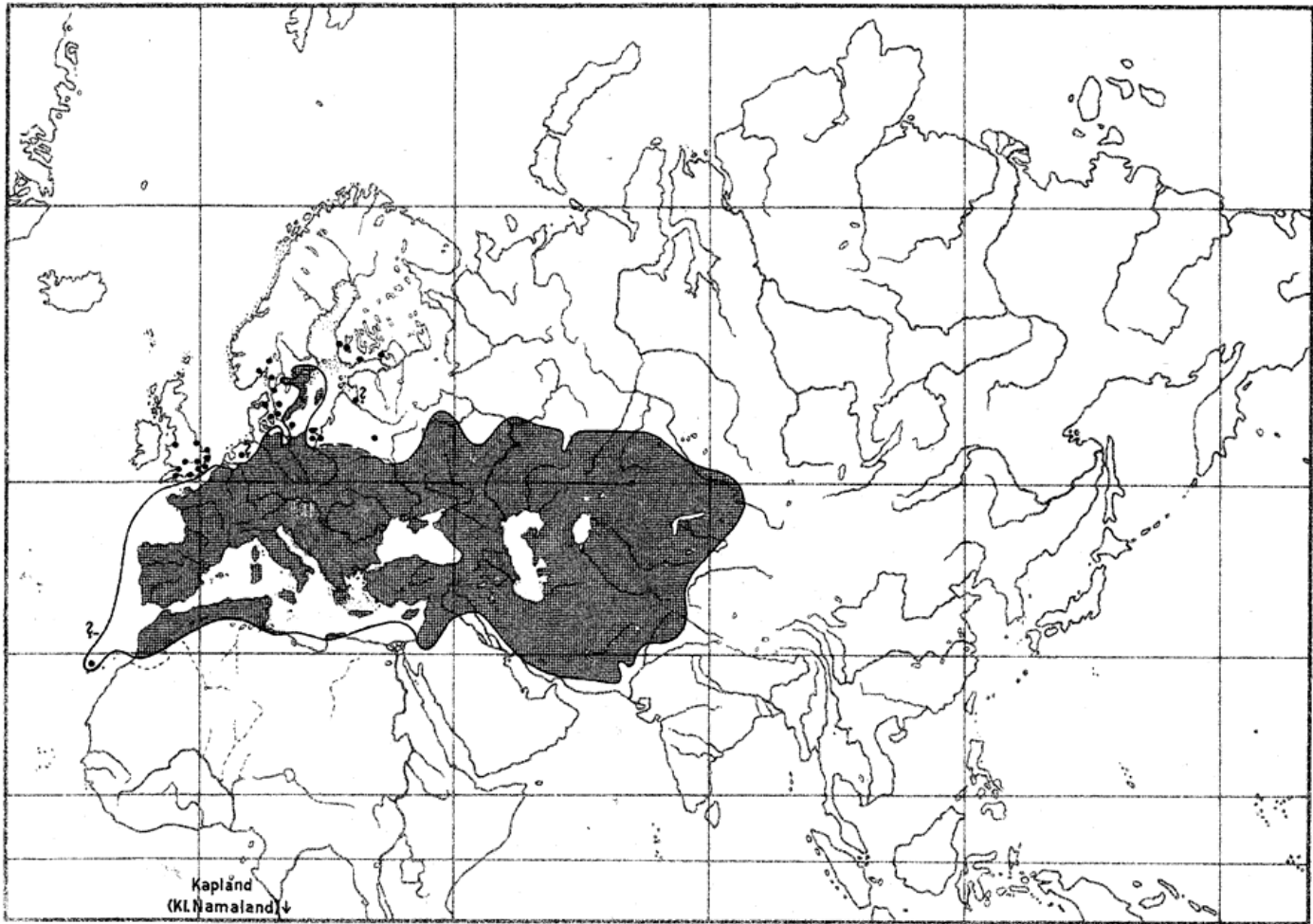
sa ○ synanthrop



■ • *Vulpia myuros* (L.) GMEL.



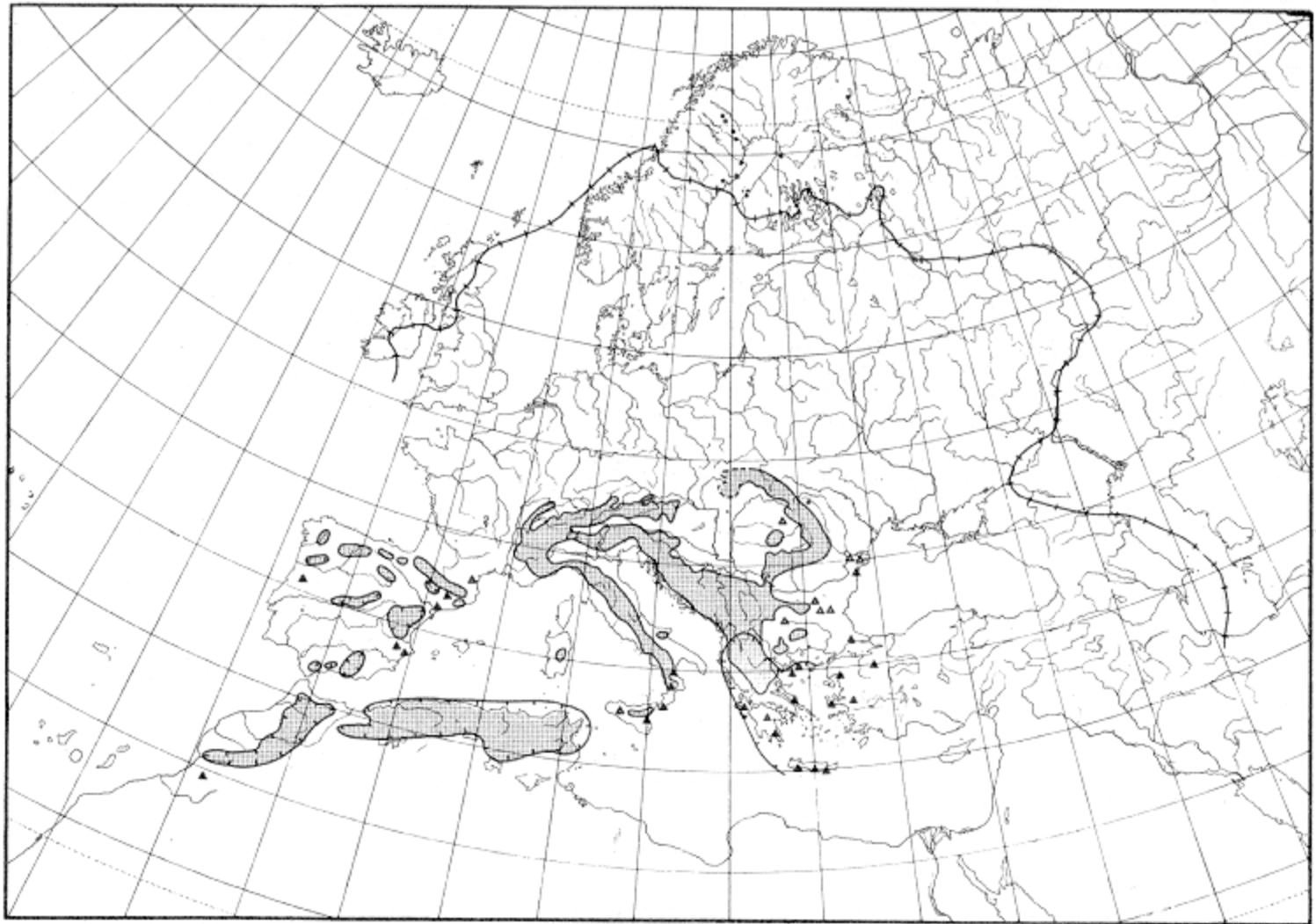
- *Holosteum umbellatum* L. + ausgestorben
- ▲ *H. glutinosum* (BIEB) FISCH. et MEY.
- *H. tenerrimum* BOISS.
- Δ *H. marginatum* C. A. MEY.



• *Poa bulbosa* L.

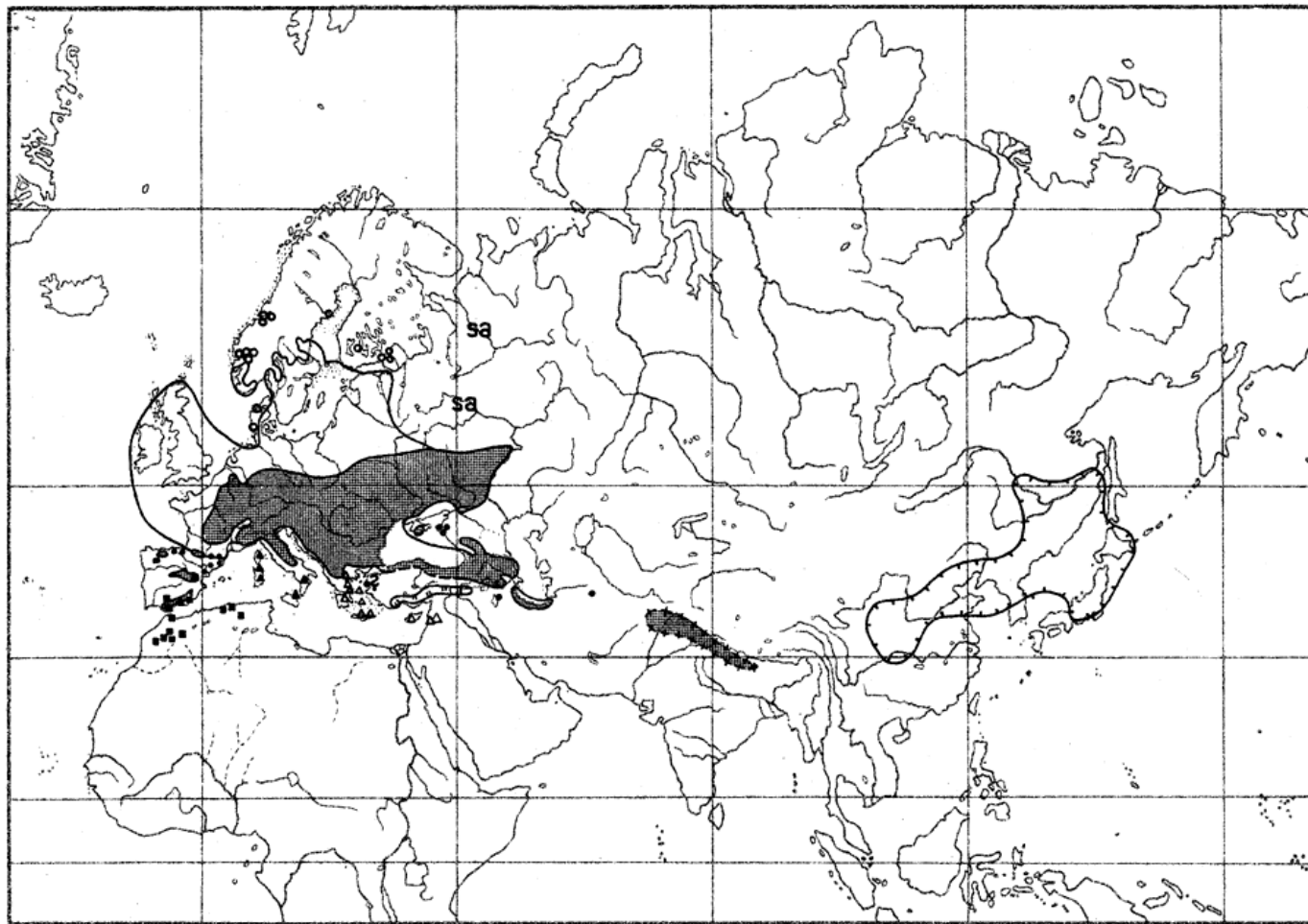
3. Mediteránní oreofyty

- do střední Evropy víceméně nezasahují
 - v nejvyšších pohořích jižní Evropy
- příklady
 - *Acinos alpina* subsp. *meridionalis* - oreomediteránní
 - *Berberis aetnensis* - oreostředomediteránní



Acinos alpinus (L.) MOENCH

- ▲ *ssp. alpinus* et *ssp. majoranifolius* (MILL.) P. W. BALL
- ▲ *ssp. meridionalis* (NYM.) P. W. BALL und ostmediterrane verwandte Taxa
- . *A. arvensis* (LAMK.) DANDY (Nordgrenze)

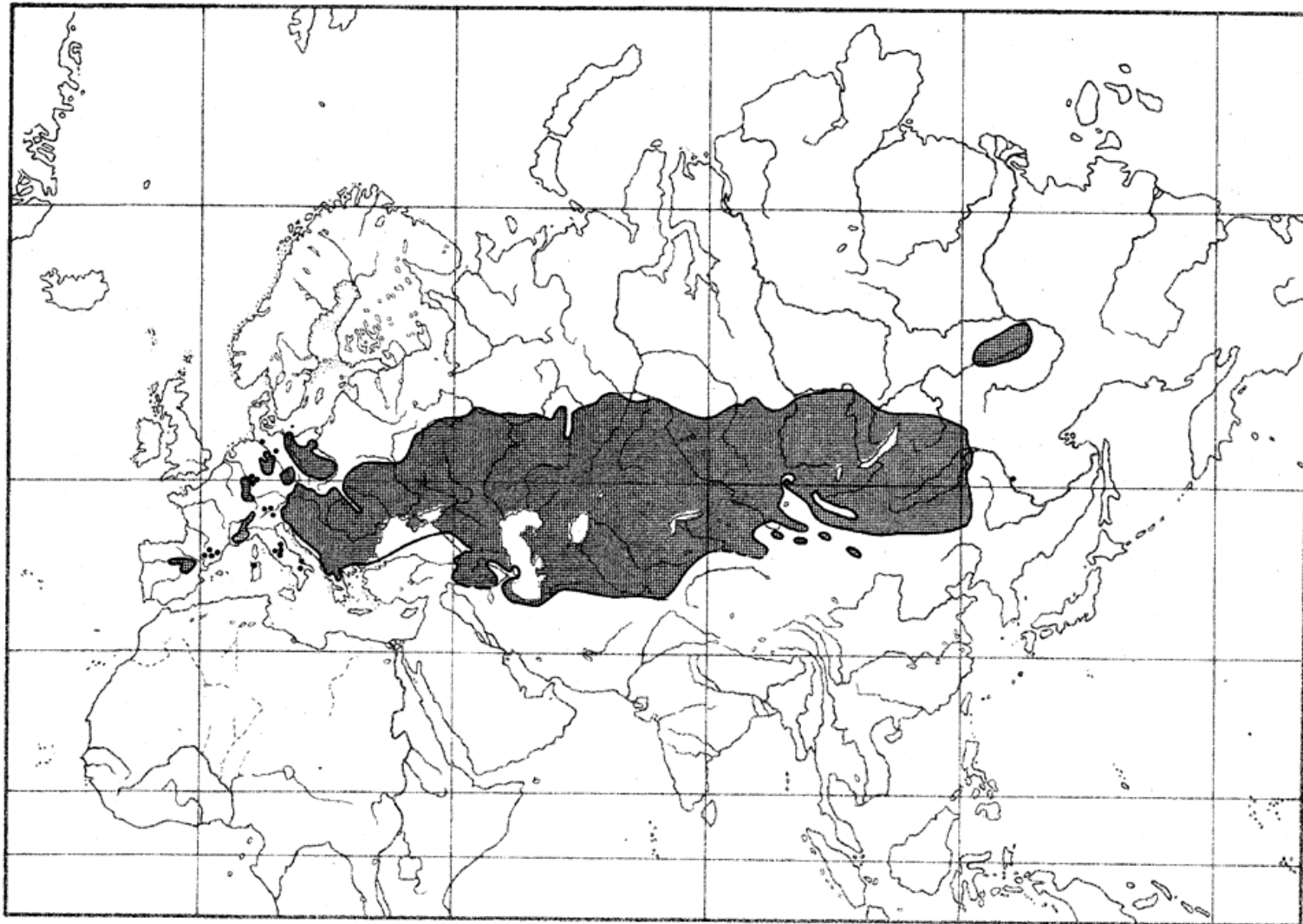


■ *Berberis vulgaris* L. ○ synanthrop
 ■ *B. hispanica* BOISS. et REUT.
 ▲ *B. aetnensis* PRESL
 +++++ *B. zabeliana* SCHNEID.

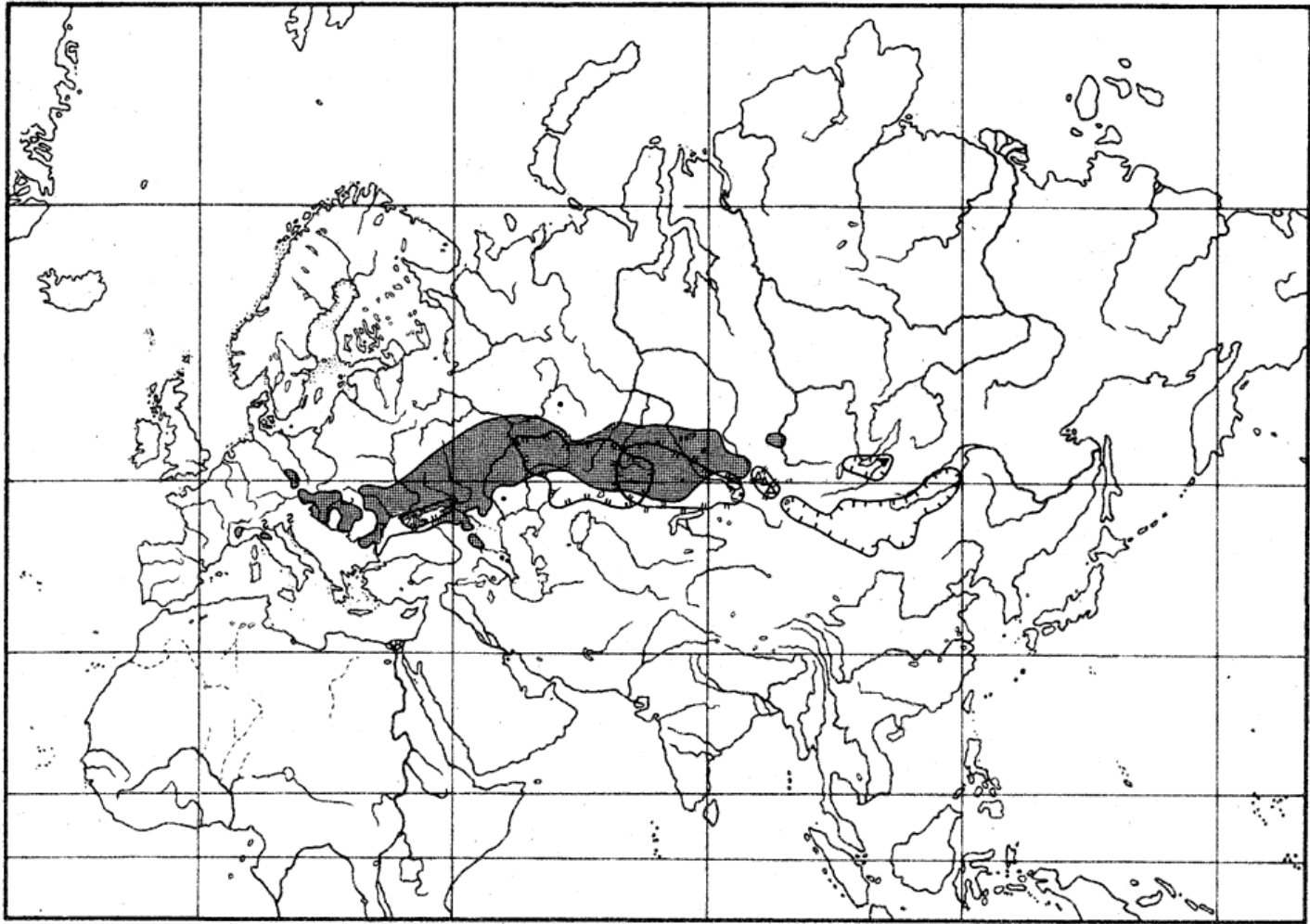
▲ *B. cretica* L.
 ——— *B. crataegina* DC.
 ——— *B. amurensis* RUPR.

4. Eurasijské kontinentální druhy

- ve střední Evropě vzácné
 - asi 4 % flóry
- v teplých oblastech
 - četné mezní a exklávní prvky
 - xerofyty
 - vztah k teplu často zprostředkovaný
- příklady
 - *Stipa capillata* - jihosibiřsko-ponticko-panonské
 - *Astragalus austriacus*
 - *Campanula sibirica*
 - *Carex humilis*



■ • *Stipa capillata* L. s. l.



■ • *Astragalus austriacus* JACQ.

||||| *A. tauricus* PALL.

—|—|—|—| *A. consanguineus* BONG. et MEY.

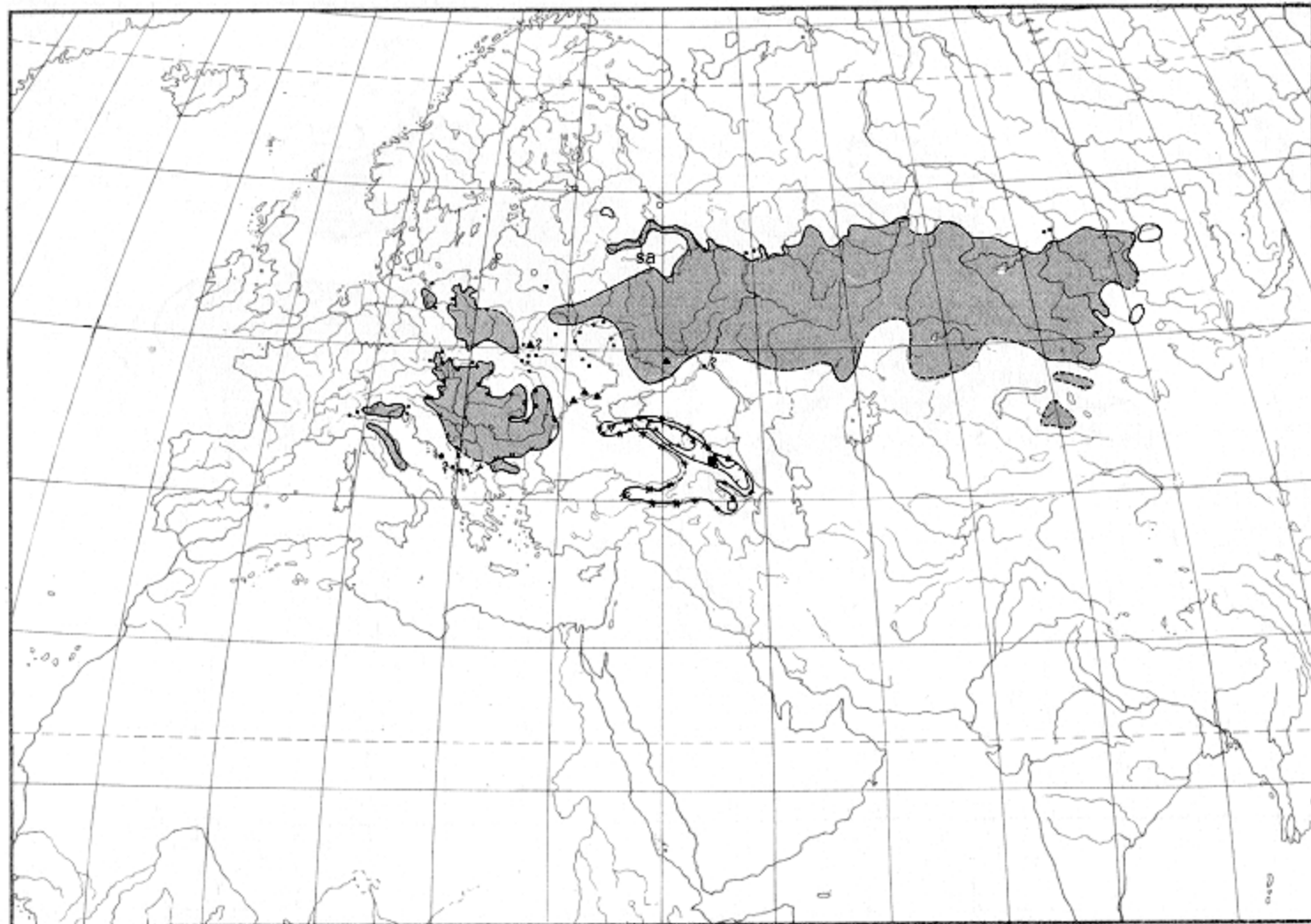
+++++ *A. leptocaulis* LEDEB.

△ *A. brachybotrys* BGE.

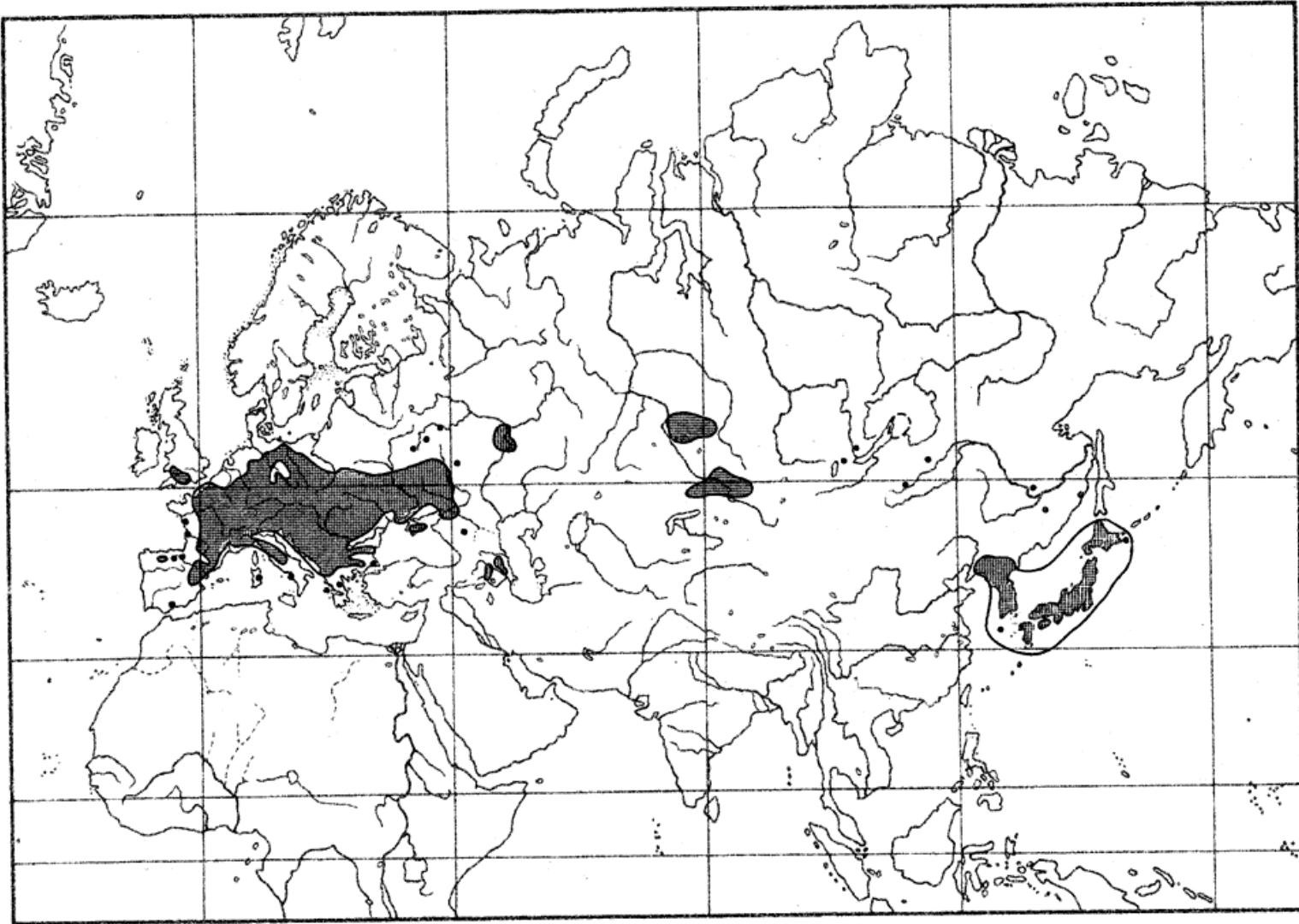
—|—|—|—| *A. argutensis* BGE.

▼ *A. holopterus* TURCZ.

||||| *A. miniatus* BGE.



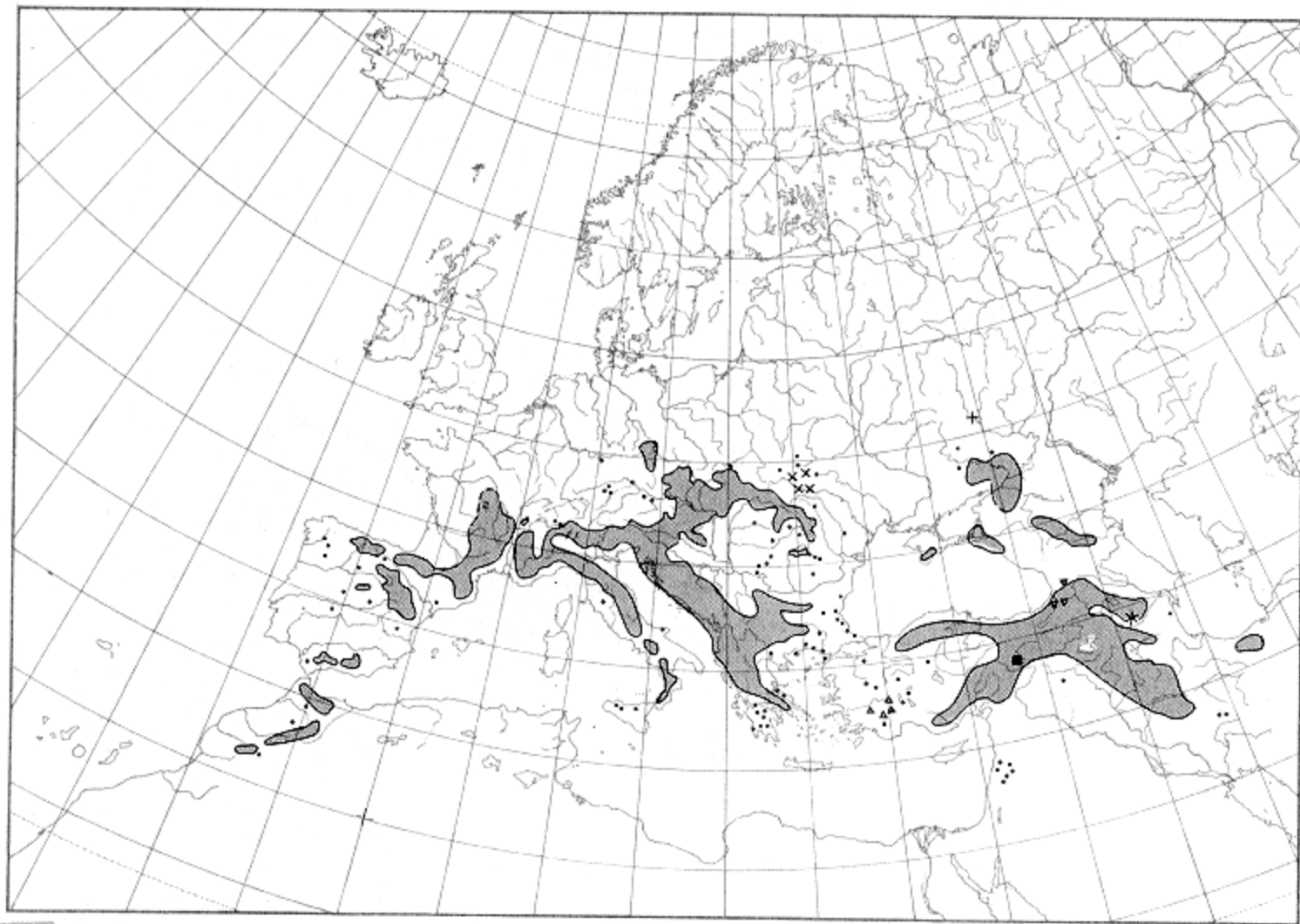
- | | | | |
|-------|-----------------------------------|-----|-------------------------------|
| ■ | Campanula sibirica L. | ▼ | ssp. talievii (JUZ.) FED. und |
| • | ssp. sibirica | ○ | ssp. charkeviczii (FED.) FED. |
| ○ | synanthrop | ■ | C. daralica CHARADZE |
| ▲ | ssp. elatior (FOMIN) FED. | □ | C. schelkownikowii GROSSH. |
| — — — | ssp. divergentiformis (JÄV.) DOM. | +++ | C. hohenackeri FISCH. et MEY. |
| — — — | ssp. taurica (JUZ.) FED. | | |



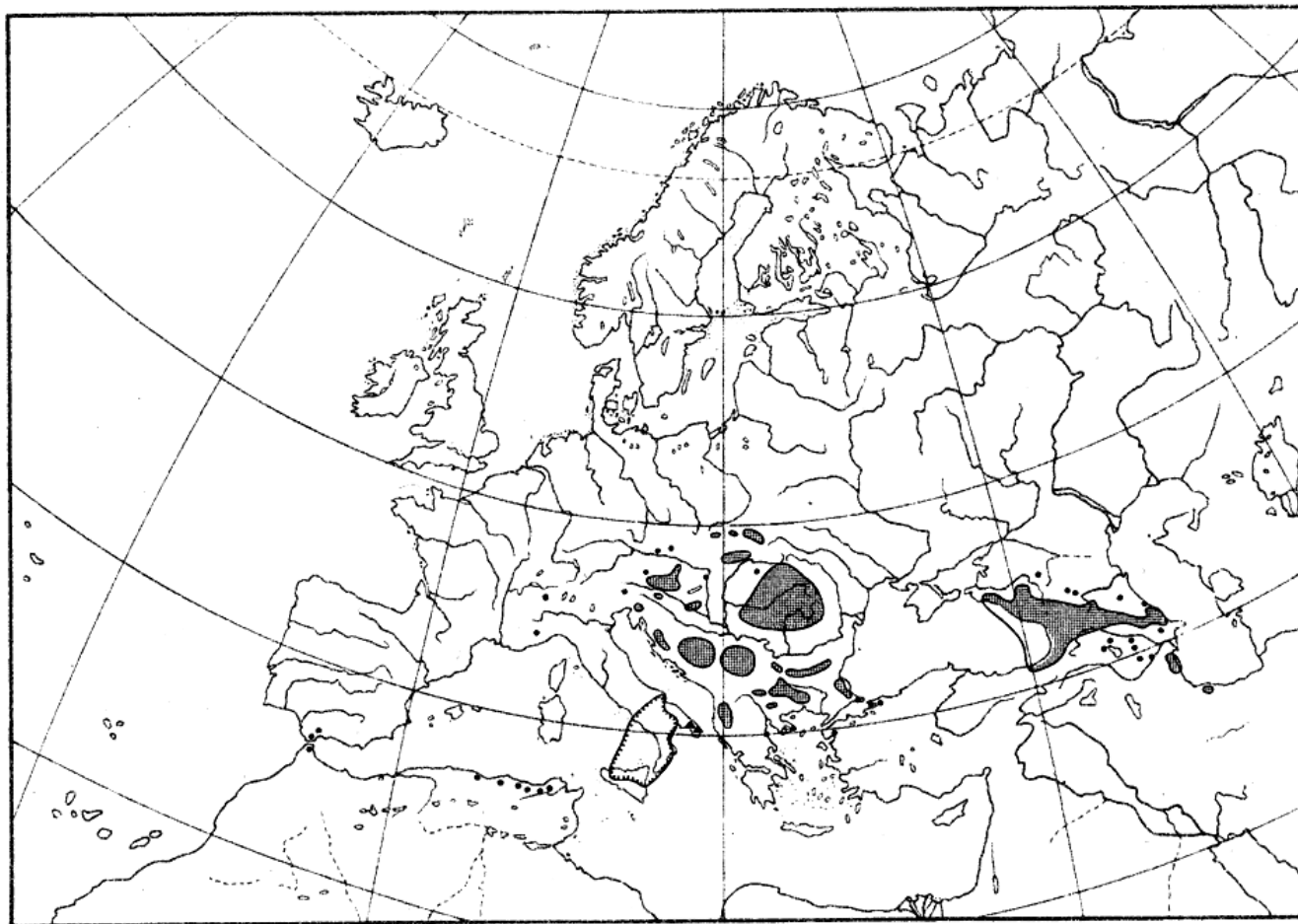
■ • *Carex humilis* LEYSS.

5. Submediteránně-pontické druhy

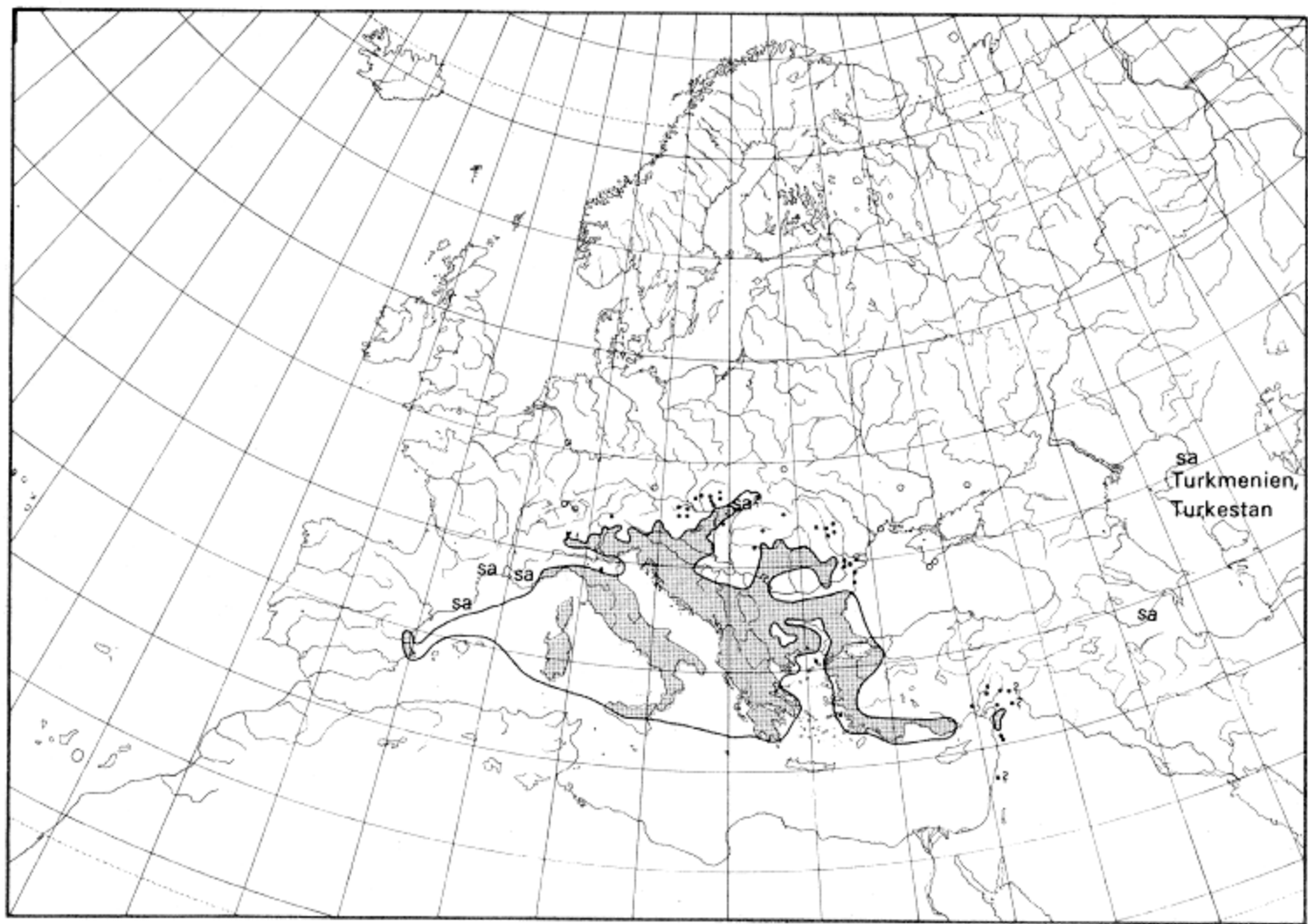
- ve střední Evropě dosti zastoupené
 - asi 10 % flóry
- převažují v teplých oblastech
 - četné mezní a exklávní prvky
 - xerofyty a termofyty
- příklady
 - *Centaurea triumphettii*
 - *Festuca drymeia*
 - *Fraxinus ornus*
 - *Loranthus europaeus*
 - *Anthericum liliago*
 - *Viburnum lantana*
 - *Quercus pubescens*
 - *Stachys recta*
 - *Acer campestre*



- • *Centaurea triumfettii* ALL. + erloschen
- ▲ *C. mathiolifolia* BOISS.
- ▼ *C. woronowii* BORNM. ex SOSN.
- *C. germanicopolitana* BORNM.
- × *C. ternopoliensis* DOBRO CZ.
- * *C. schelkovnikovii* SOSN.



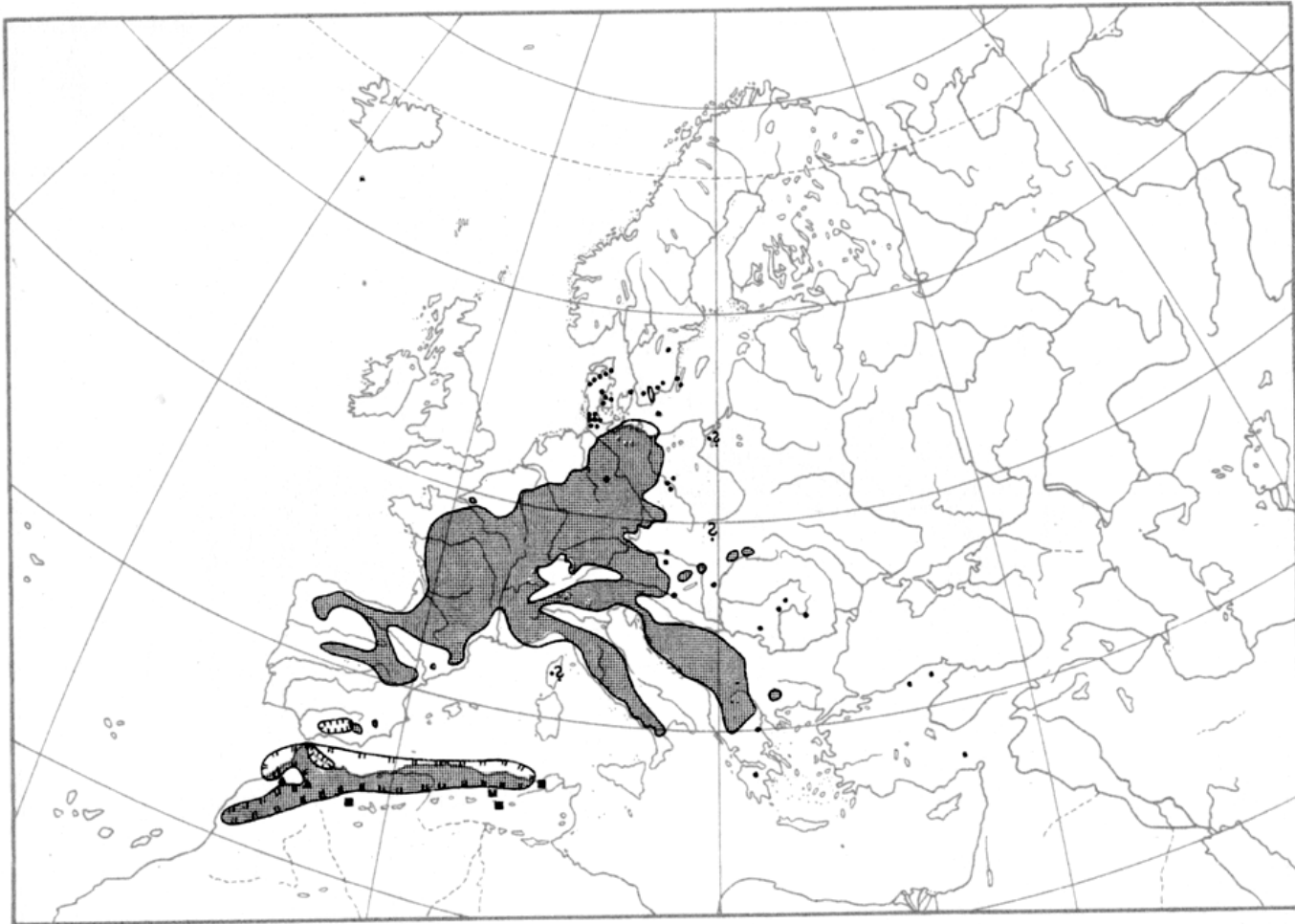
• *Festuca drymeia* MERT. et KOCH
▲ *F. exaltata* PRESL



▨ . *Fraxinus ornus* L. ◦ sa synanthrop (blühend und fruchtend)



• Loranthus europaeus L.



- *Anthericum liliago* L.
- ▲ *ssp. baeticum* (BOISS.) MAIRE
- *ssp. algeriense* (BOISS. et REUT.) MAIRE et WEILLER

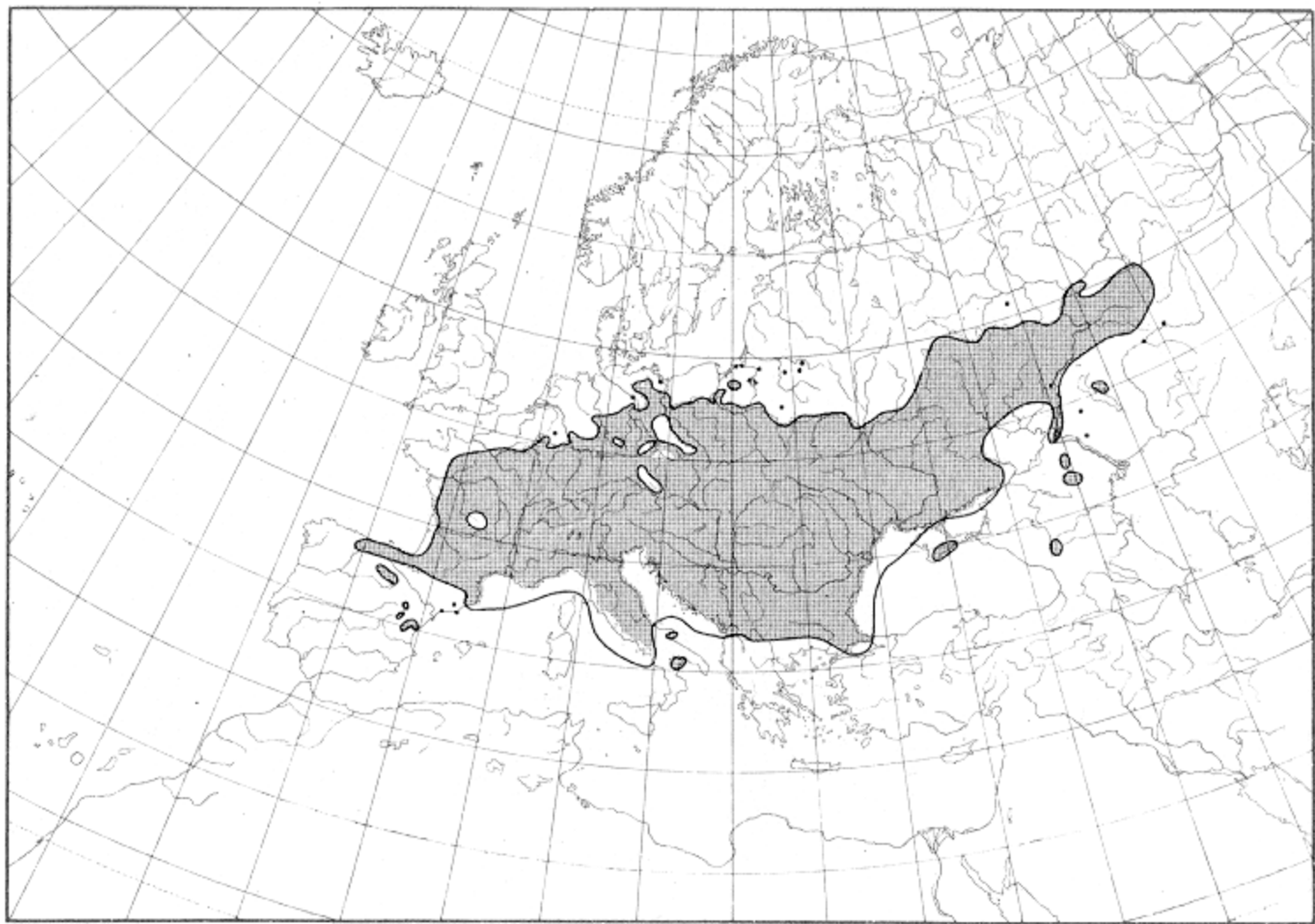



■ . *Viburnum lantana* L.

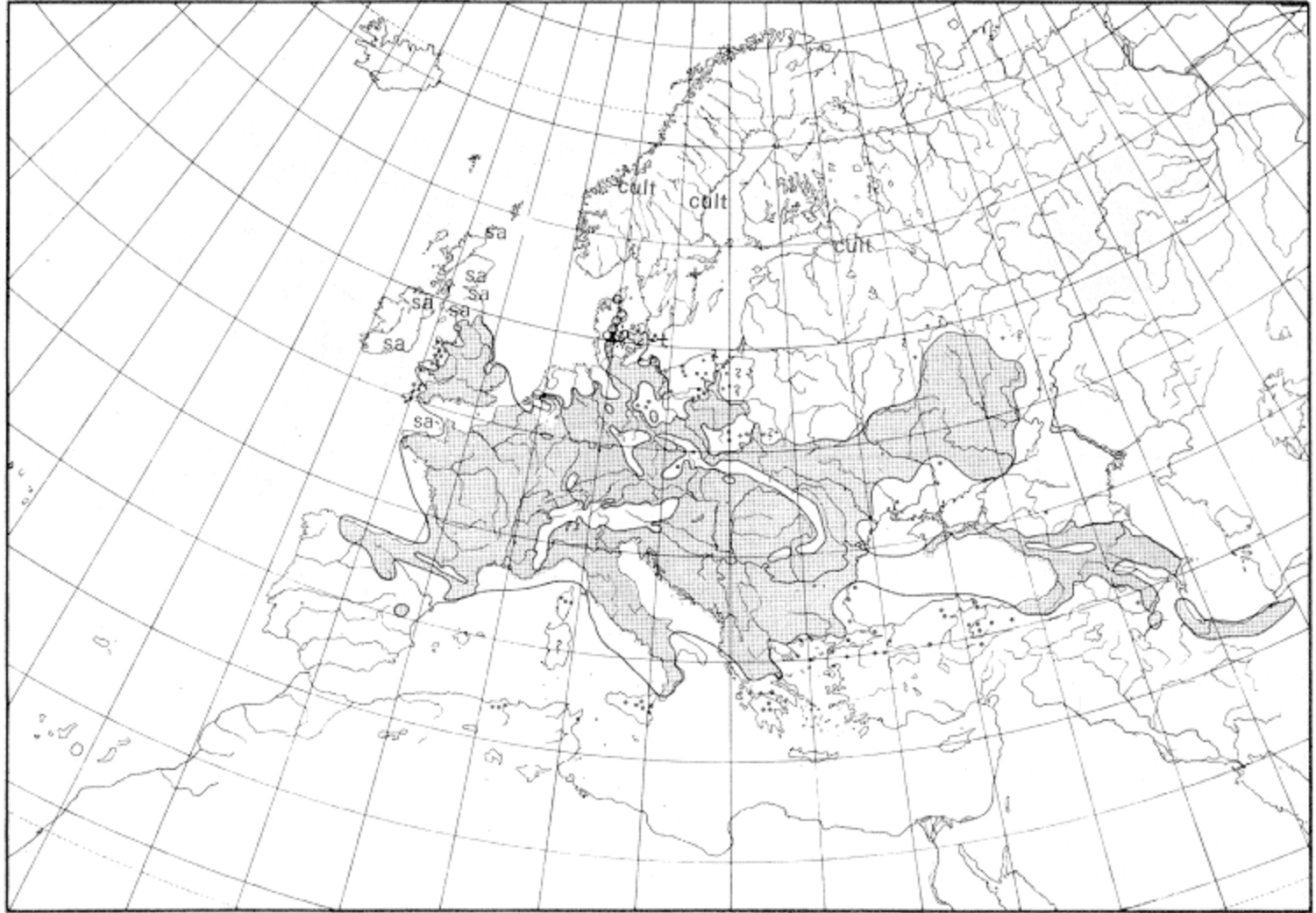
sa ○ synanthrop



■ *Quercus pubescens* WILLD.



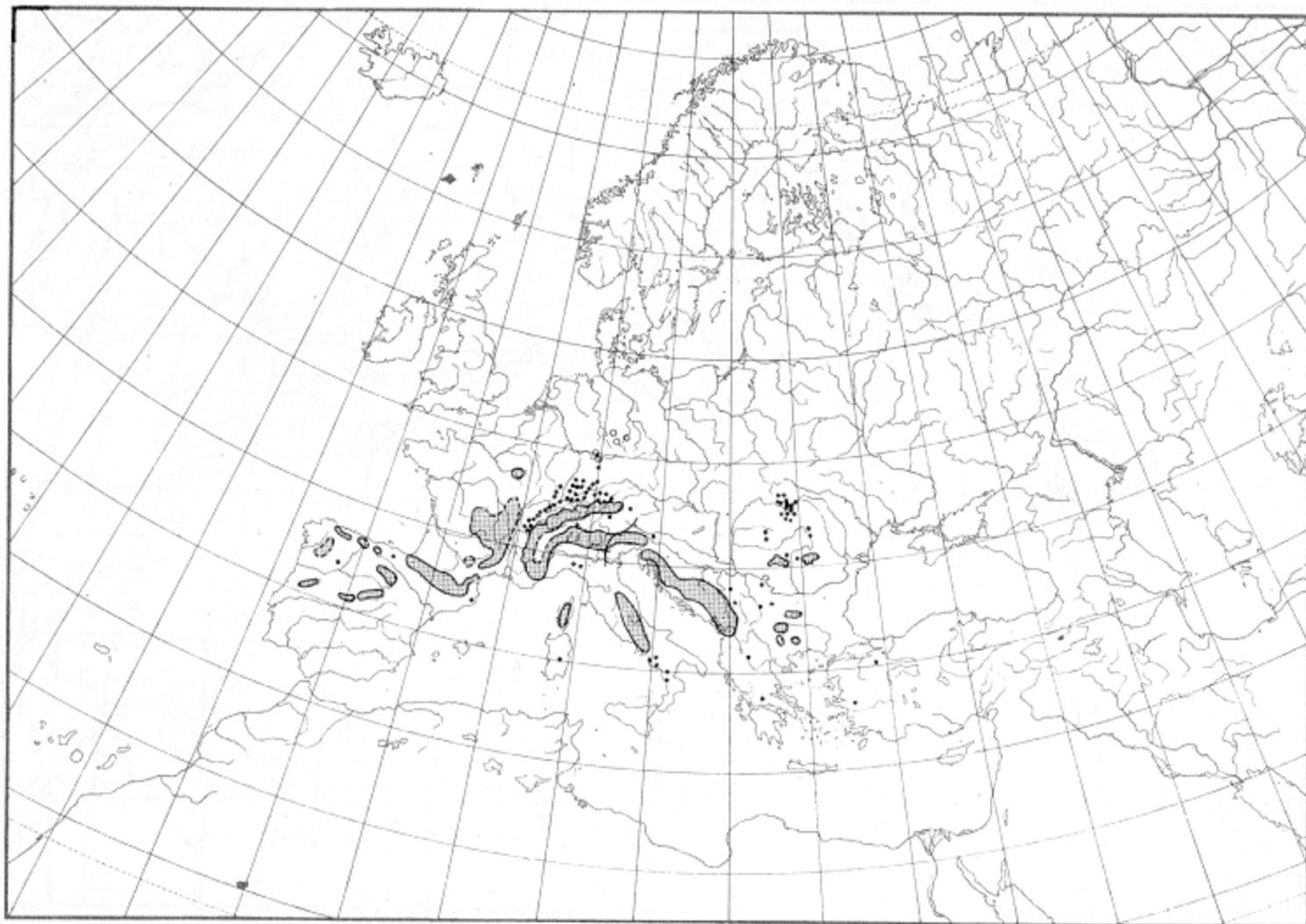
 . *Stachys recta* L.



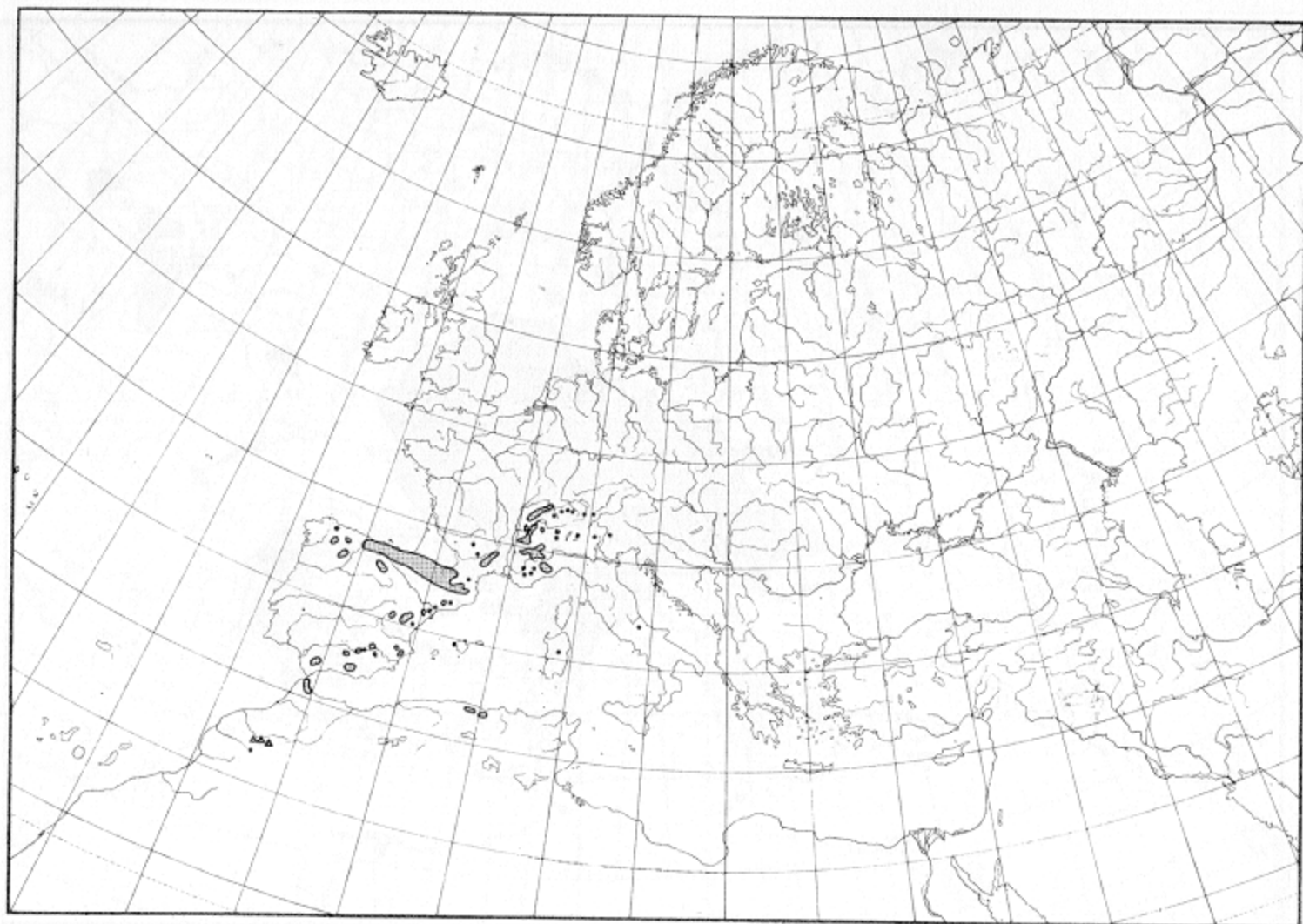
 , *Acer campestre* L. + fossil o sa synanthrop cult kultiviert

6. Submediteránní oreofyty

- ve střední Evropě velmi vzácné
 - asi 1 % flóry
- převažují ve vápencových pohořích
- příklady
 - *Gentiana lutea* - alpsko-karpatský
 - *Erinus alpinus* - západoalpidský
 - *Rhododendron myrtifolium* - východoalpidský
 - *Amelanchier ovalis* - alpidský s demontánním (resp. baltickým) výskytem



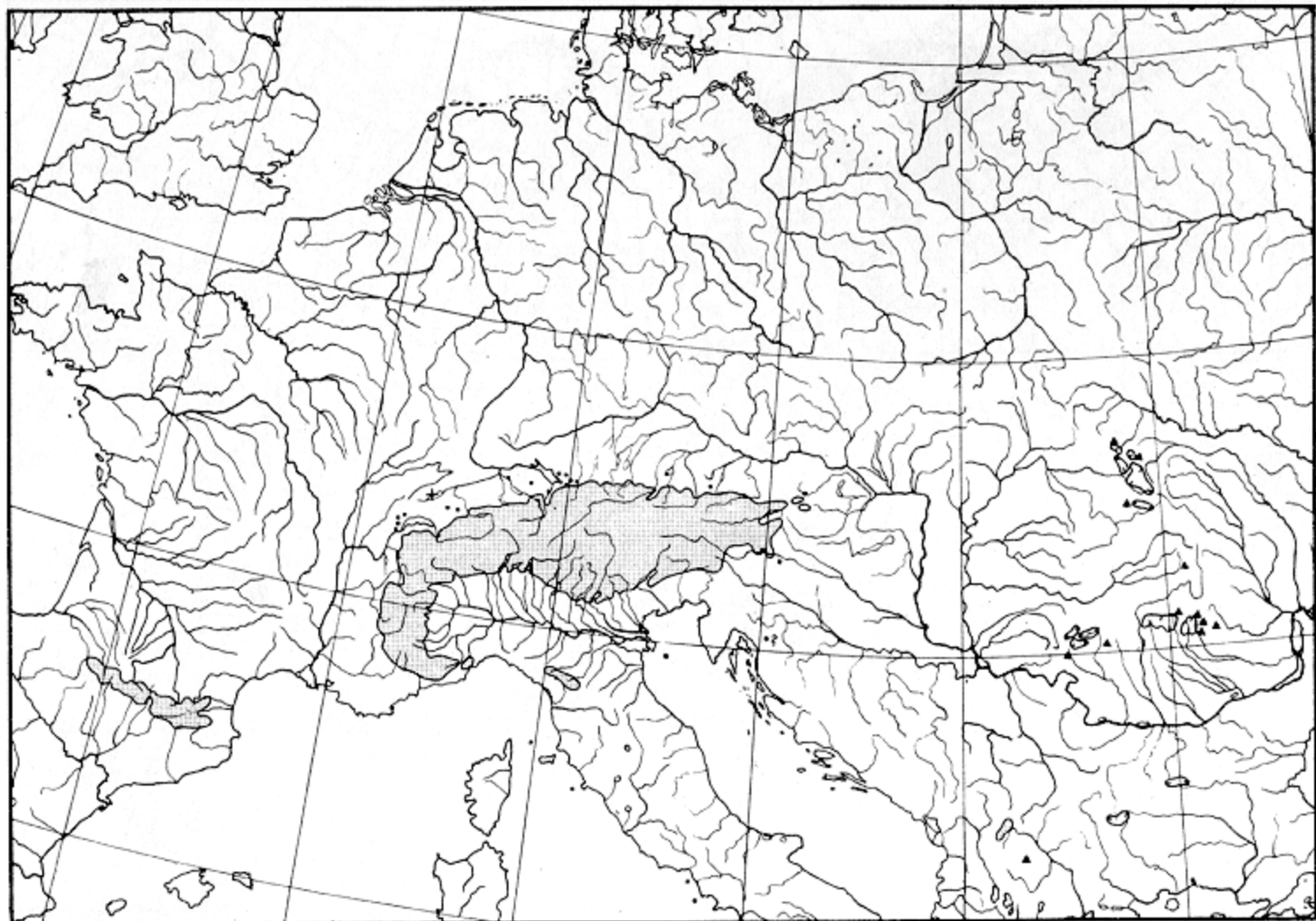
■ . *Gentiana lutea* L. ○ synanthrop
 - - - ssp. *symphyandra* MURB. (NW-Grenze)



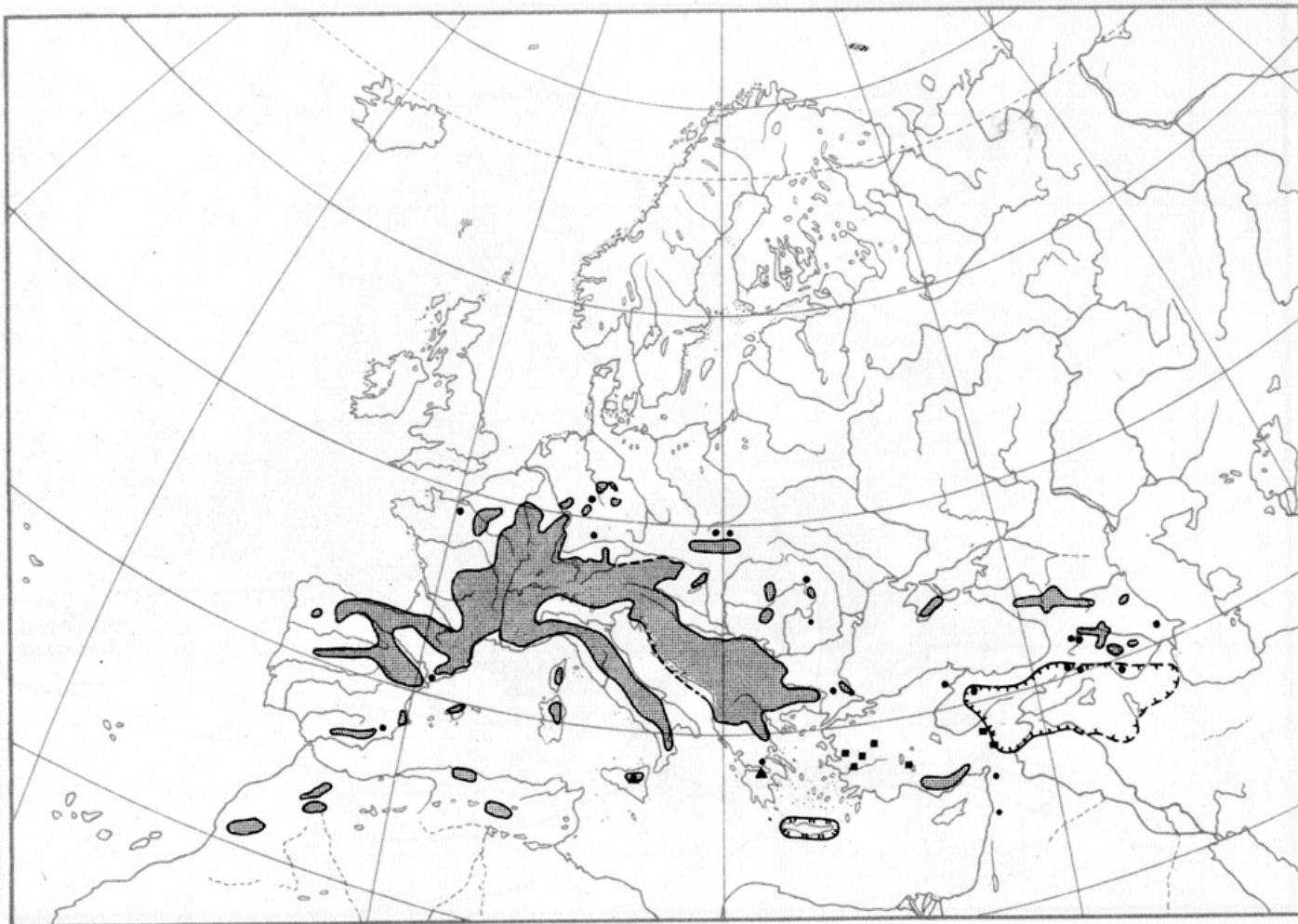
Erinus L.

■ E. alpinus L.

▲ E. thiabaudii JAHAND. et MAIRE



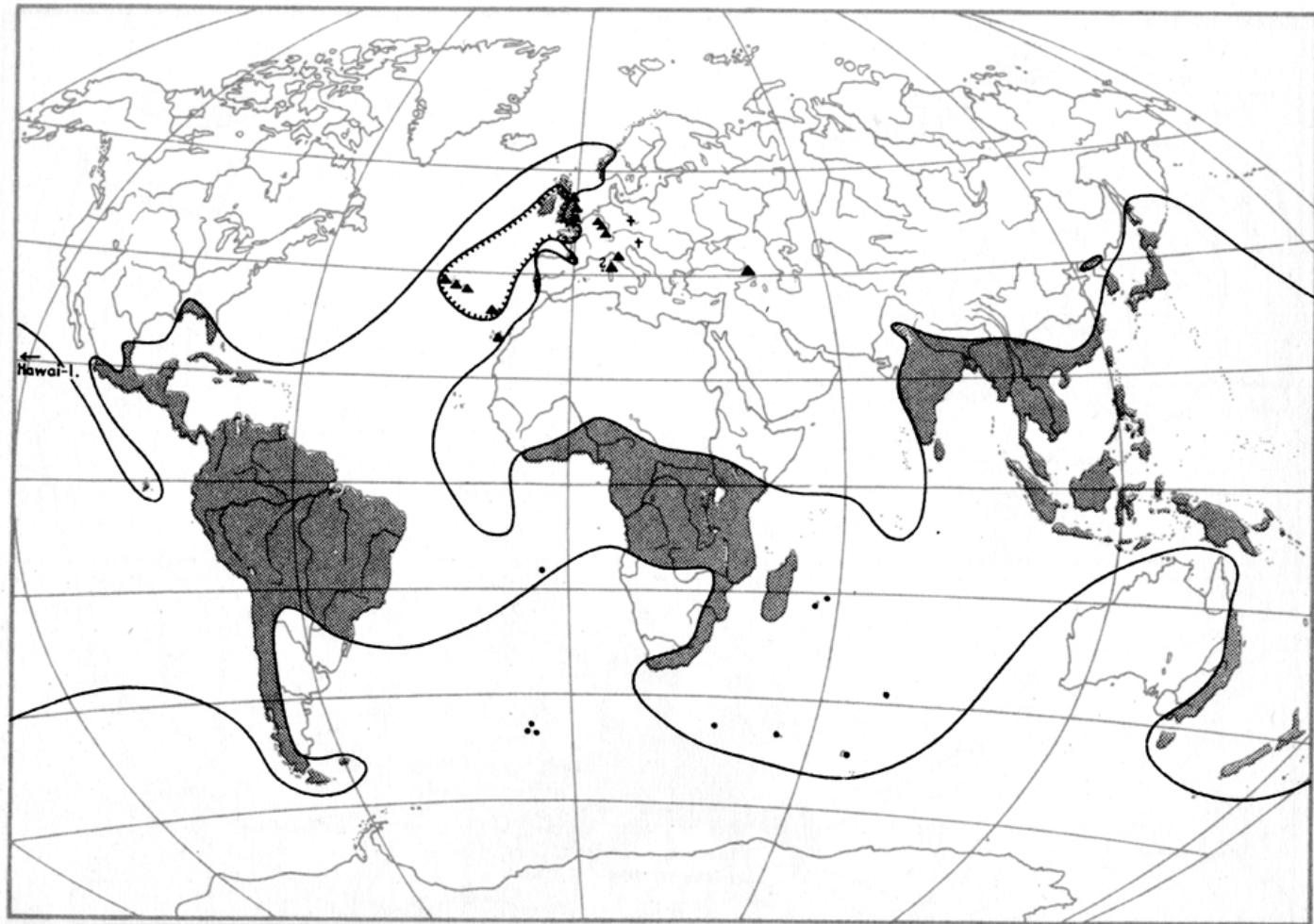
- ▨ . *Rhododendron ferrugineum* L. + ausgestorben
▲ *R. myrtifolium* SCHOTT et KOTSCHY



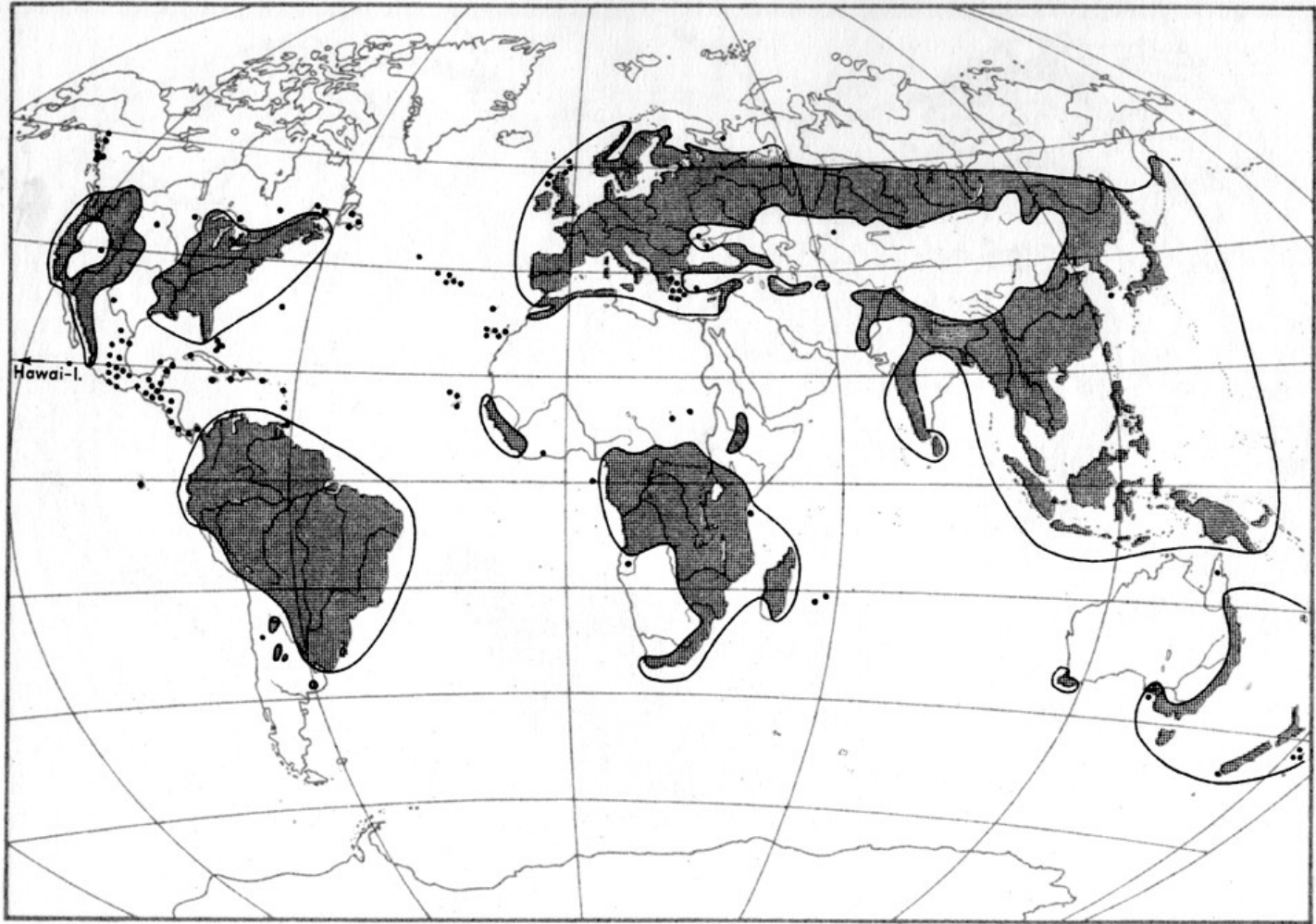
- • *Amelanchier ovalis* MED.
- ▬▬▬ *A. integrifolia* BOISS. et HOHEN.
- ▬▬▬ ▲ *A. cretica* (WILLD.) DC.
- *A. parviflora* BOISS.

7. Oceanické a kosmopolitní druhy

- ve střední Evropě vzácné
 - asi 2 % flóry
- příklady
 - *Hymenophyllum tunbridgense* - atlantský
 - *Pteridium aquilinum* - kosmopolitní



- Hymenophyllaceae
- ▲ Hymenophyllum tunbrigense (L.) SM
- + ausgestorben



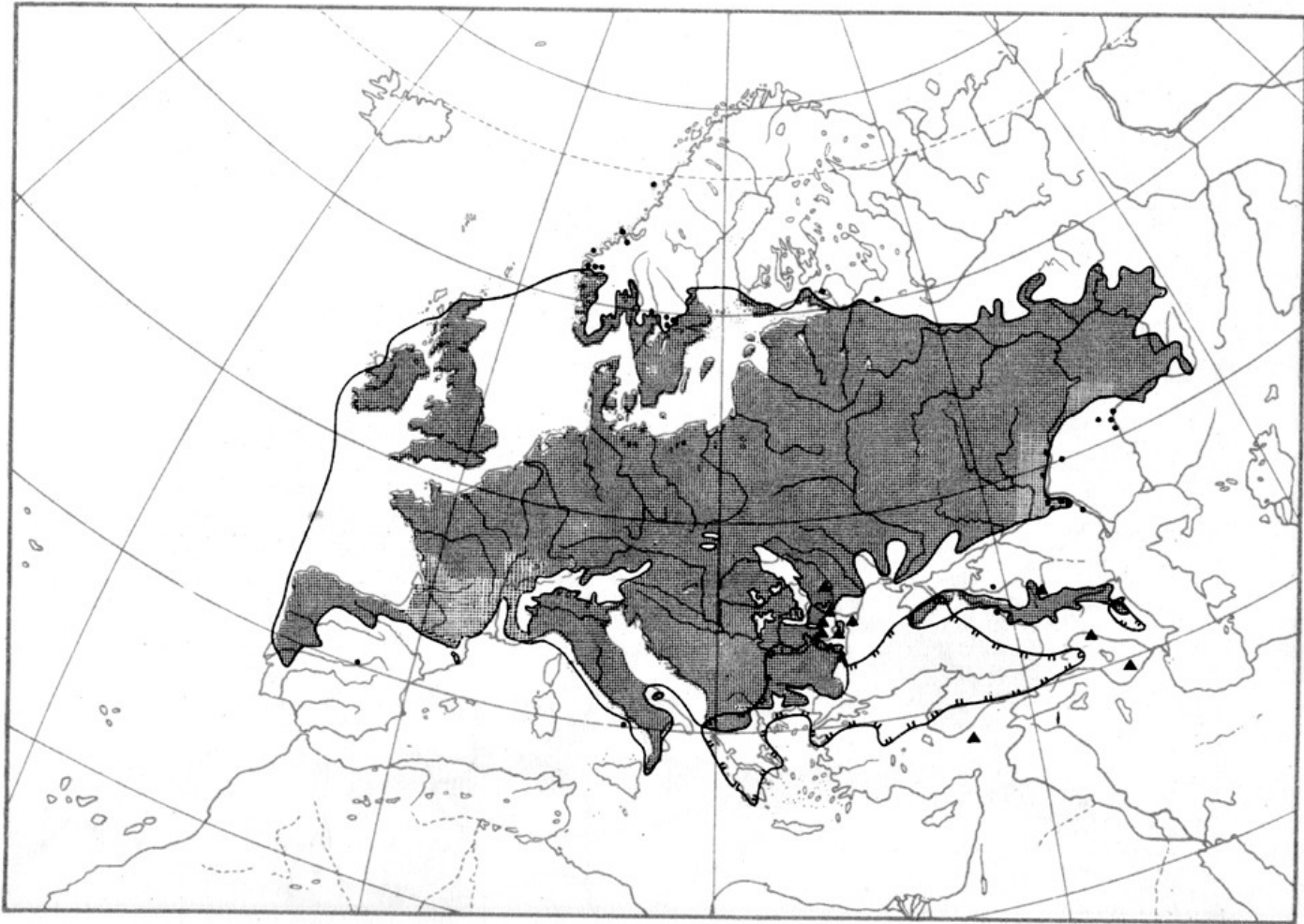
• *Pteridium aquilinum* (L.) KUHN s. l.

8. Středoevropské druhy

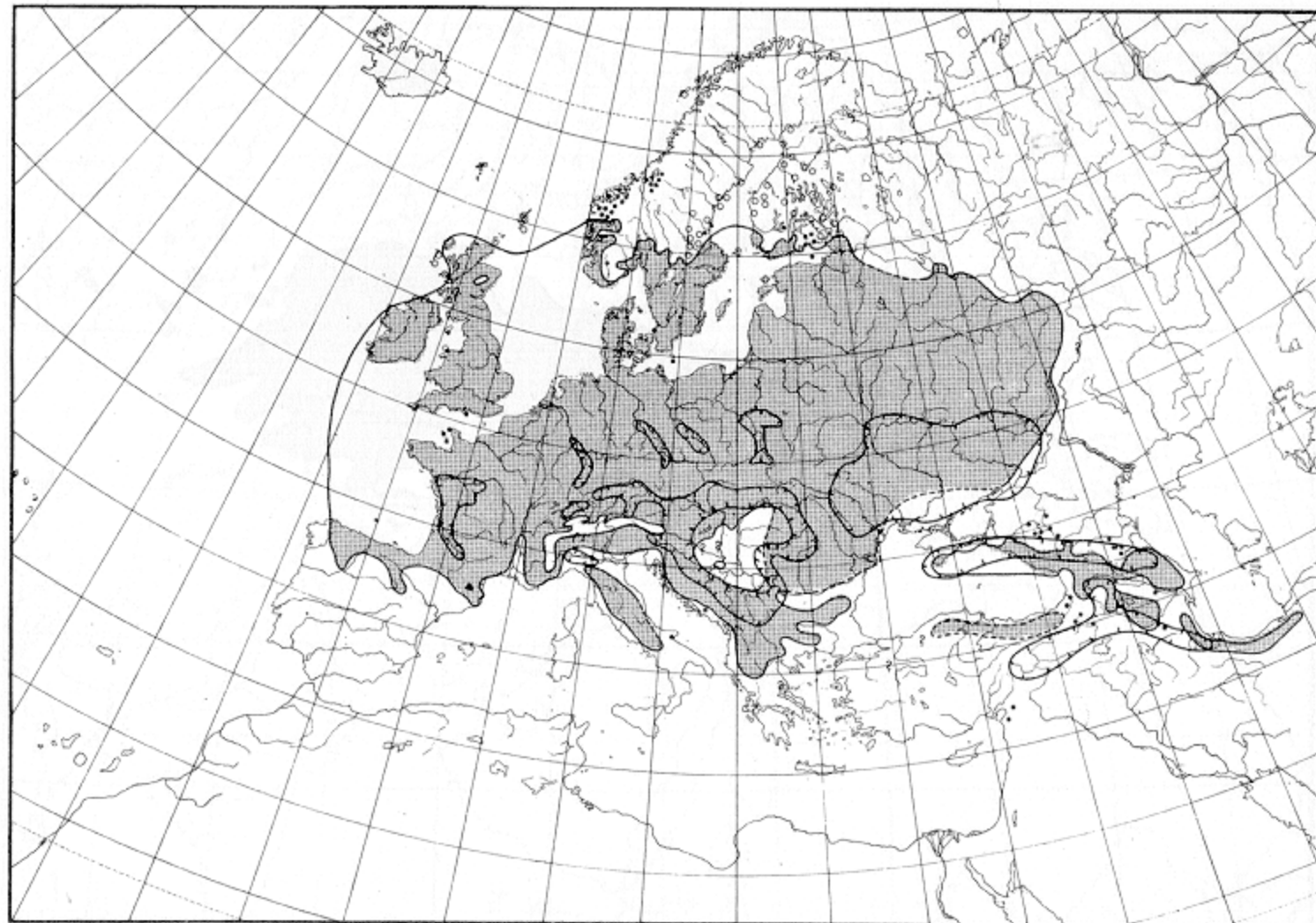
- ve střední Evropě velmi početné
 - asi 30 % flóry
- dosti různorodé migroelementy
 - středoevropské vlastní
 - středoevropské subatlantické
 - středoevropské montánní (perialpidské)
 - středoevropské subkontinentální

8a. Středoevropské vlastní

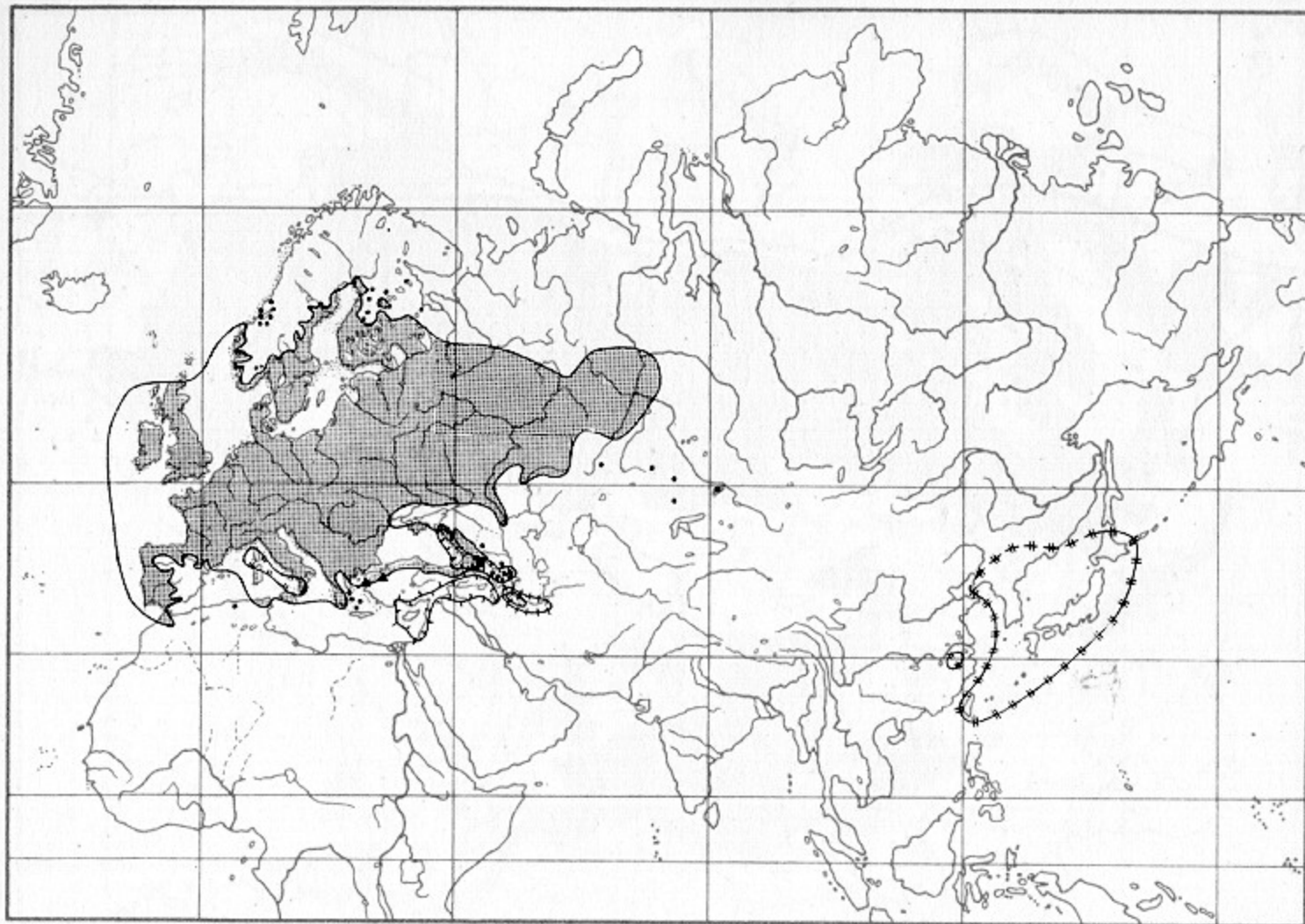
- ve střední Evropě dosti zastoupené
 - asi 15 % flóry
- převažují v mezických lesích
 - klimaxové
- příklady
 - *Quercus robur* - středoevropský s. l. (*Tilia cordata*, *Polygonatum multiflorum*, *Mercurialis perennis*, *Ajuga reptans*)
 - *Fagus sylvatica* - středoevropský vlastní (*Quercus petraea*, *Melica uniflora*, *Allium ursinum*, *Chenopodium bonus-henricus*)
 - *Fraxinus excelsior* - *Festuca gigantea*, *Anemone nemorosa*
 - *Alnus glutinosa* - *Alliaria petiolata*
 - *Astrantia major* - středoevropský s. str. (*Abies alba*, *Petasites albus*, *Sambucus racemosa*)



■• *Quercus robur* L.
-▲- *Q. pedunculiflora* C. KOCH



. Fraxinus excelsior L. ○ synanthrop ? fragliche Vorkommen
 ▲ F. intermedia FUK.



■ *Alnus glutinosa* (L.) GAERTN.

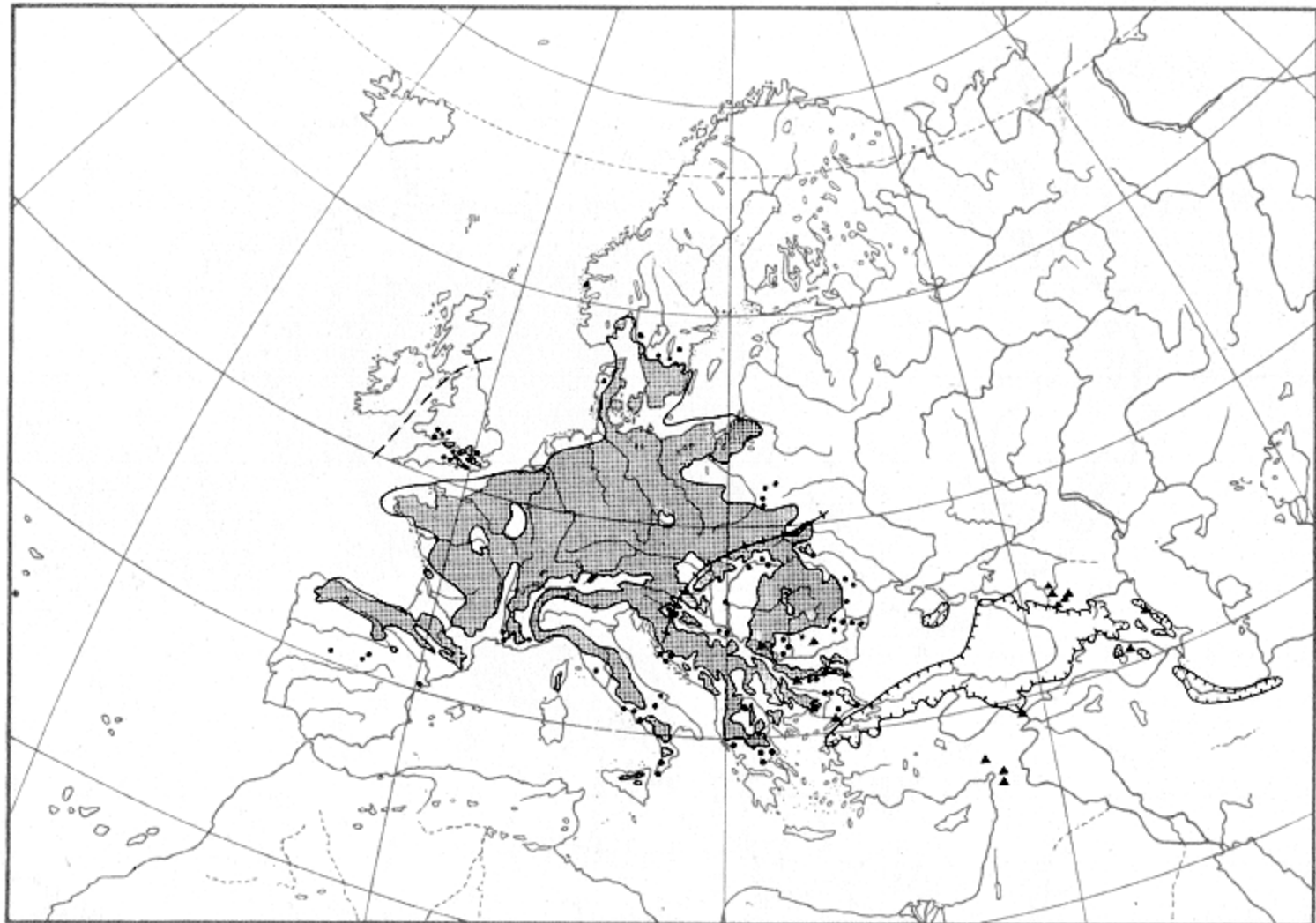
----- *A. barbata* C. A. MEY.

..... *A. subcordata* C. A. MEY.

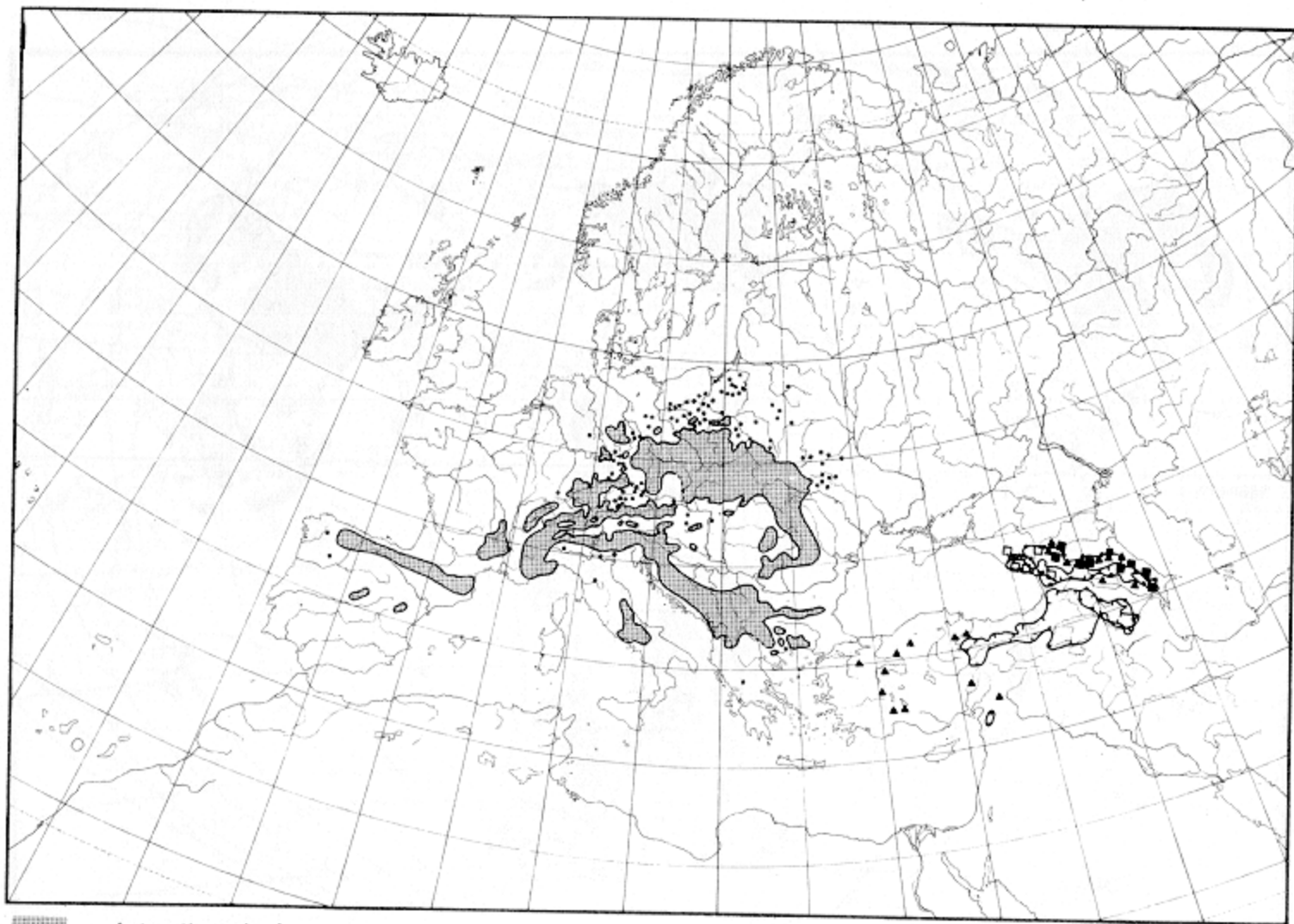
----- *A. cordata* (LOIS.) DESF.

-----▲ *A. orientalis* DECNE.

----- *A. japonica* SIEB. et ZUCC.



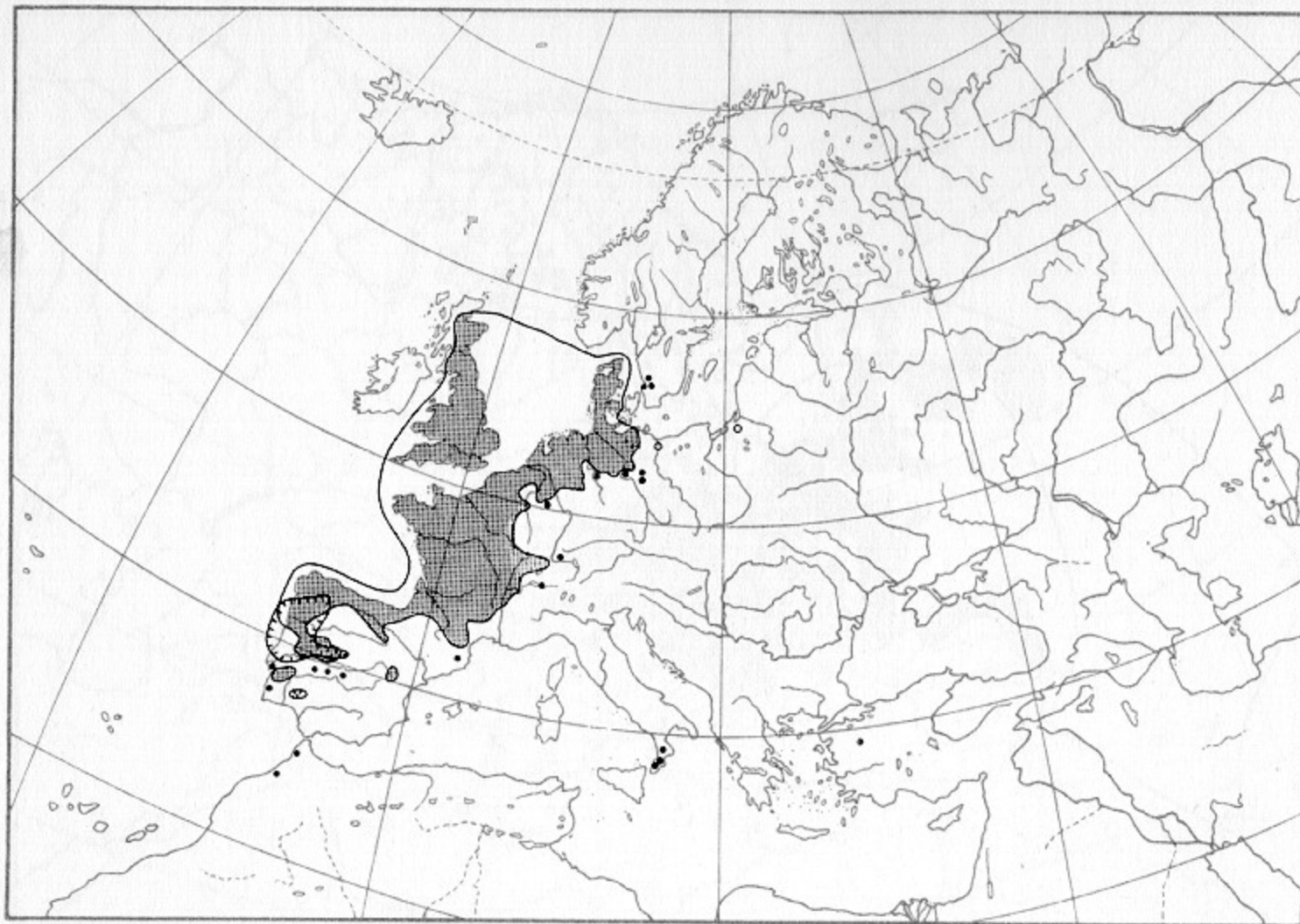
- *Fagus silvatica* L.s.l.
- ▲ *F. orientalis* LIPSKY
- +++ NW Grenze des Areal von Übergangsformen zu *F. orientalis*
- NW Grenze der subsontanen Verbreitung von *F. silvatica* in England



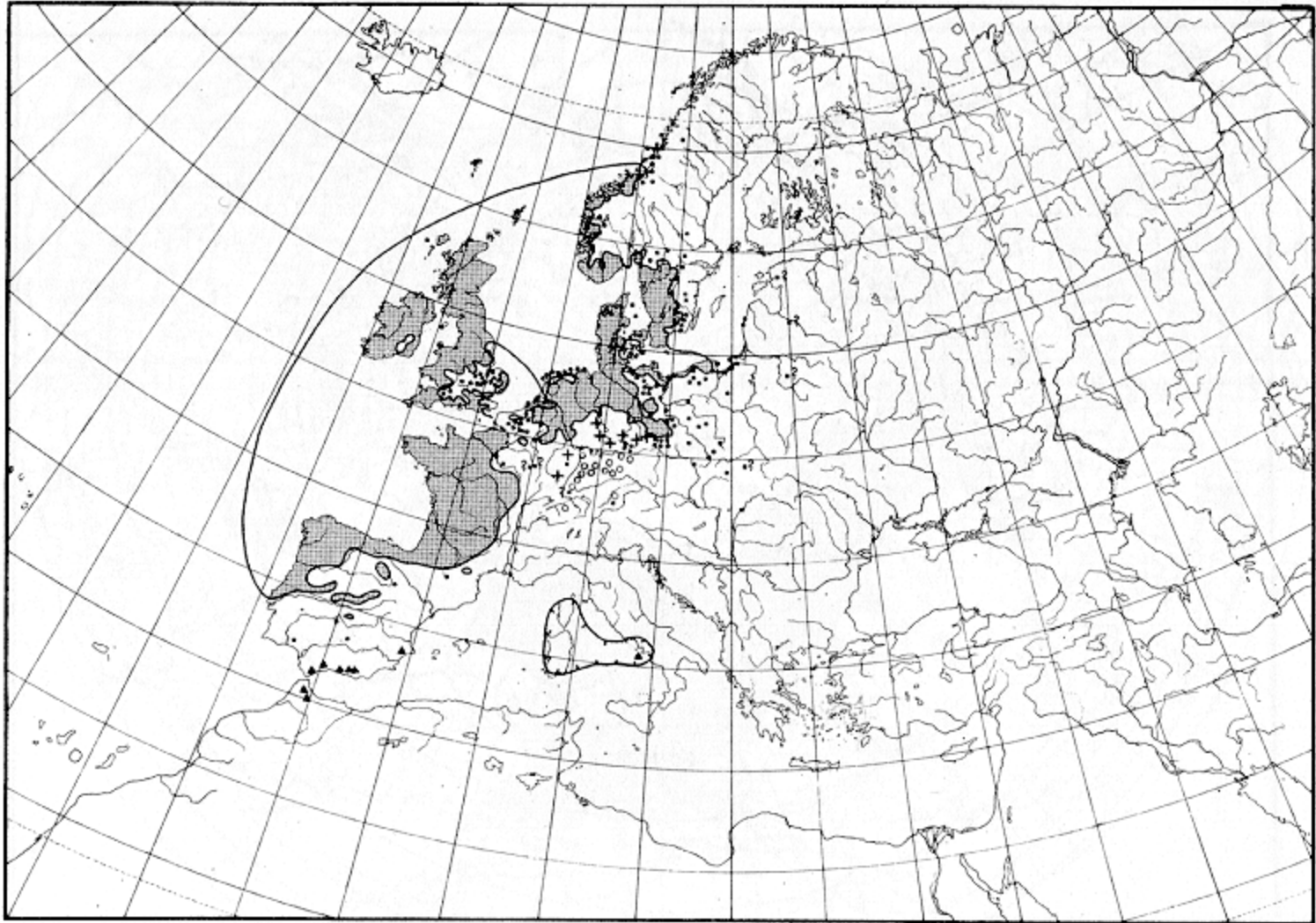
- . *Astrantia major* L.
- ▲ *A. maxima* PALL.
- *A. trifida* HOFFM.
- *A. pontica* ALB.
- ▲ *A. biebersteinii* TRAUTV.

8b. Středoevropské suboceanické

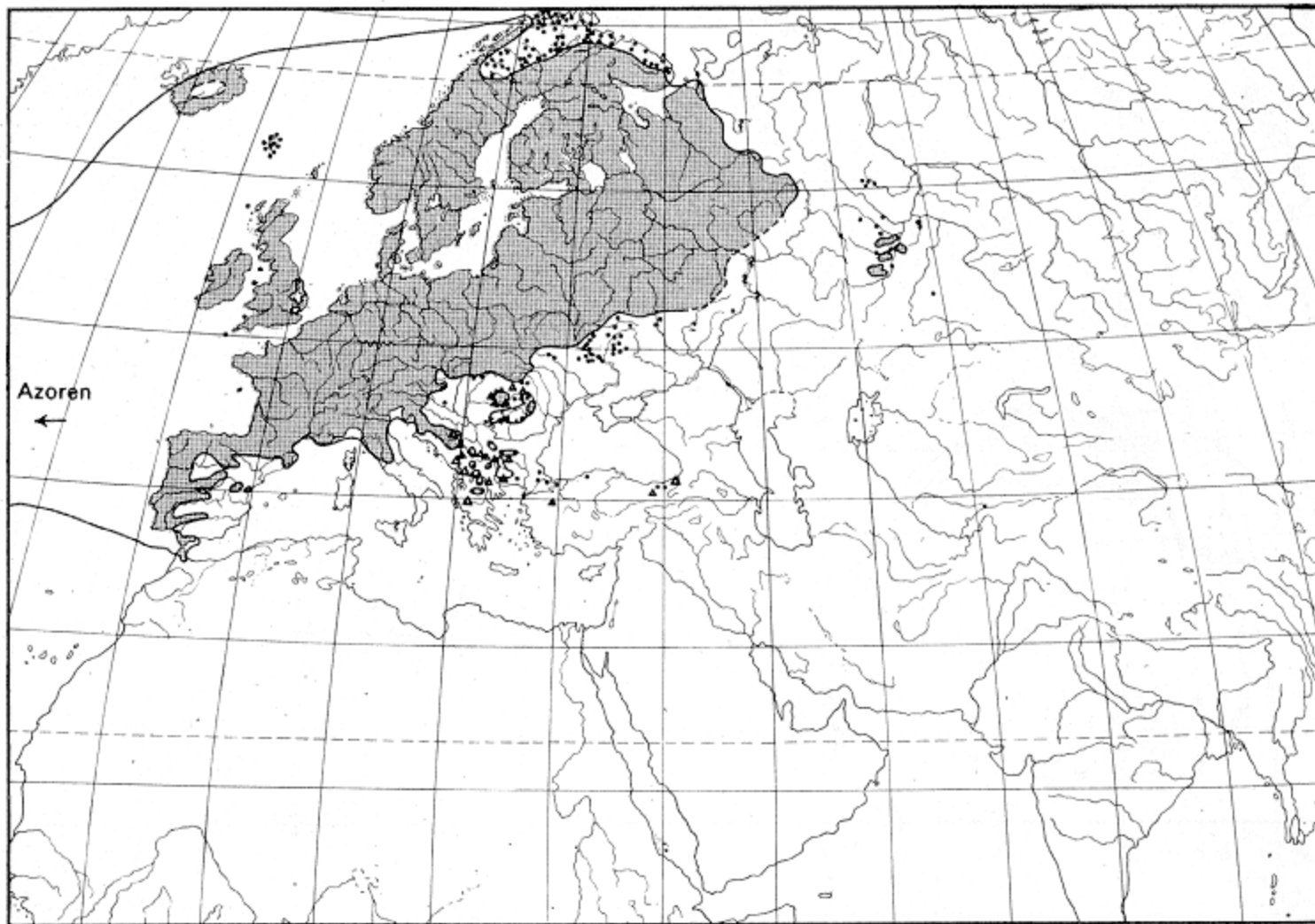
- ve střední Evropě dosti zastoupené
 - asi 6 % flóry
- převažují na kyselých substrátech
- příklady
 - *Genista anglica* - euatlantický (*Erica cinerea*)
 - *Erica tetralix* - subatlantský (*Polygala serpyllifolia*, *Hypericum pulchrum*)
 - *Calluna vulgaris* - subatlantsko-středoevropský širší (*Nardus stricta*, *Avenella flexuosa*, *Veronica officinalis*)
 - *Corynephorus canescens* - subatlantsko-středoevropsko-baltický (*Teesdalia nudicaulis*, *Jasione montana*)
 - *Ilex aquifolium* - subatlantsko-středoevropský jižnější
 - *Taxus baccata* - subatlantsko-středoevropský (*Hedera helix*)



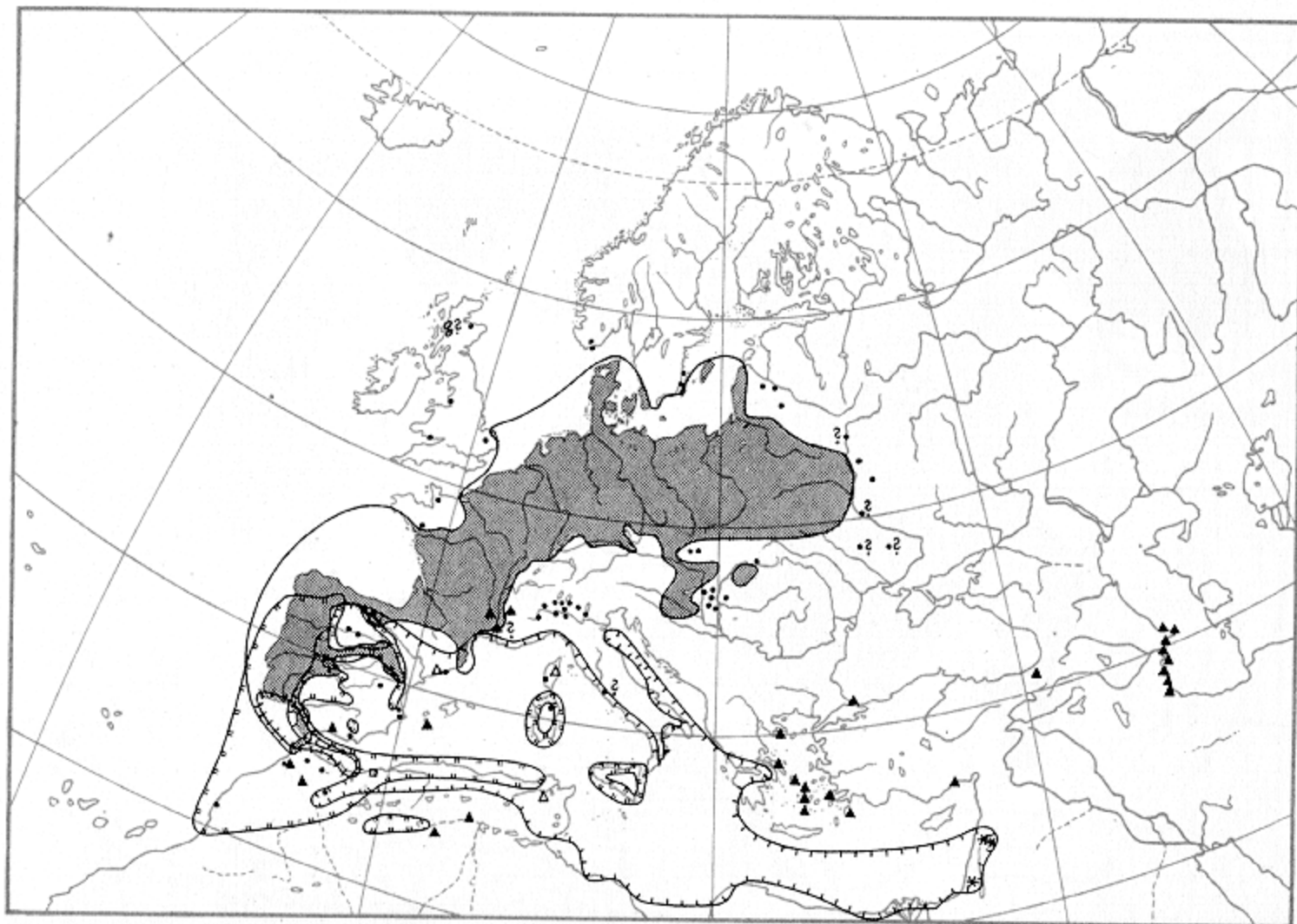
• *Genista anglica* L. ◦ synanthrop
▬▬▬ *G. falcata* BROT.



■ . *Erica tetralix* L. o synanthrop + ausgestorben
 ▲ . *E. terminalis* SALISB.



- . *Calluna vulgaris* (L.) HULL
▲ . *Bruckenthalia spiculifolia* (SALISB.) RCHB.



■ • *Corynephorus canescens* (L.) P. B.
C. articulatus (DESF.) P. B.

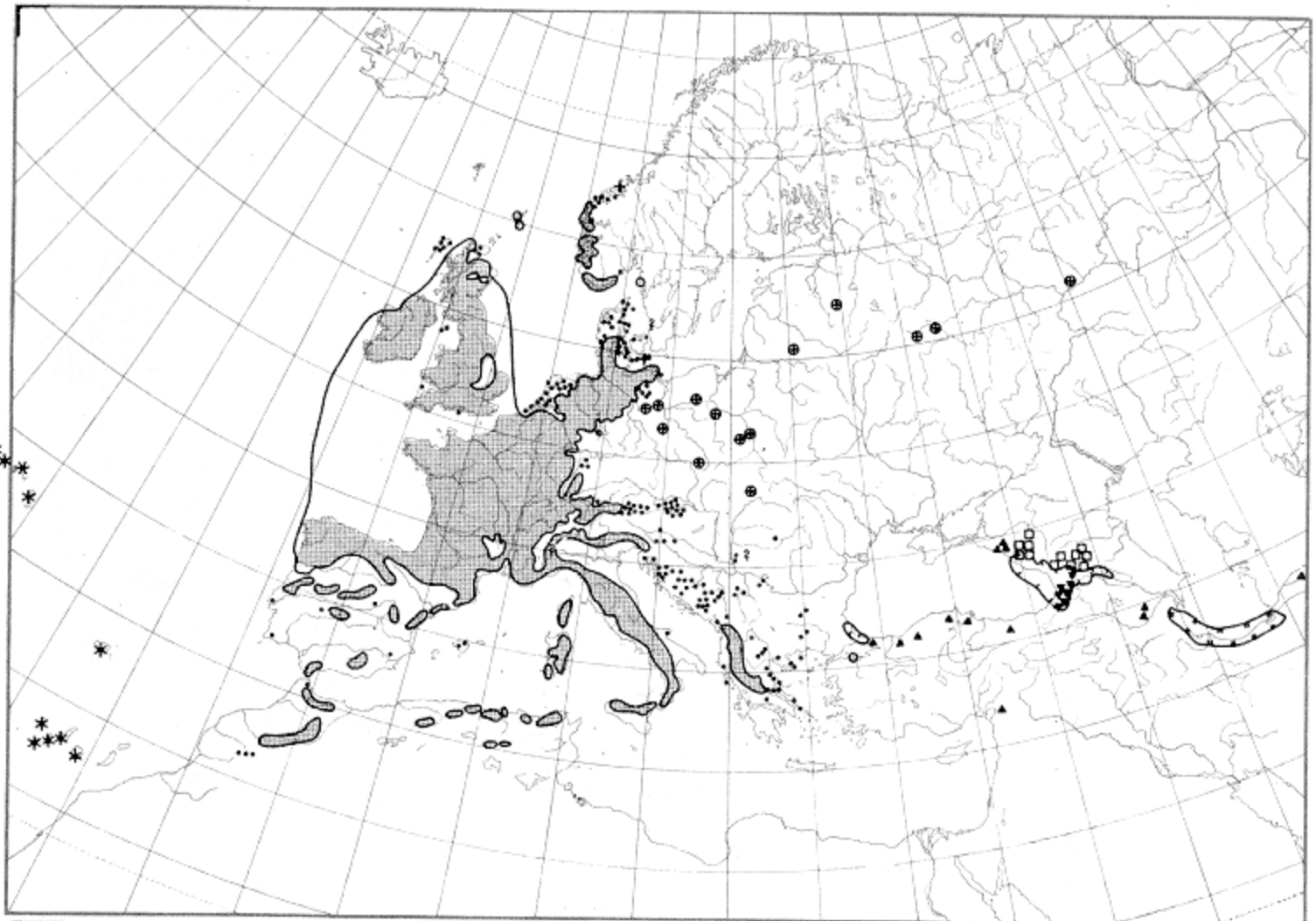
—▲—▲ *ssp. articulatus* (ASCH. et GR.) BRIQ.










—▲—▲ *ssp. fasciculatus* (BOISS. et REUT.) HUSNOT

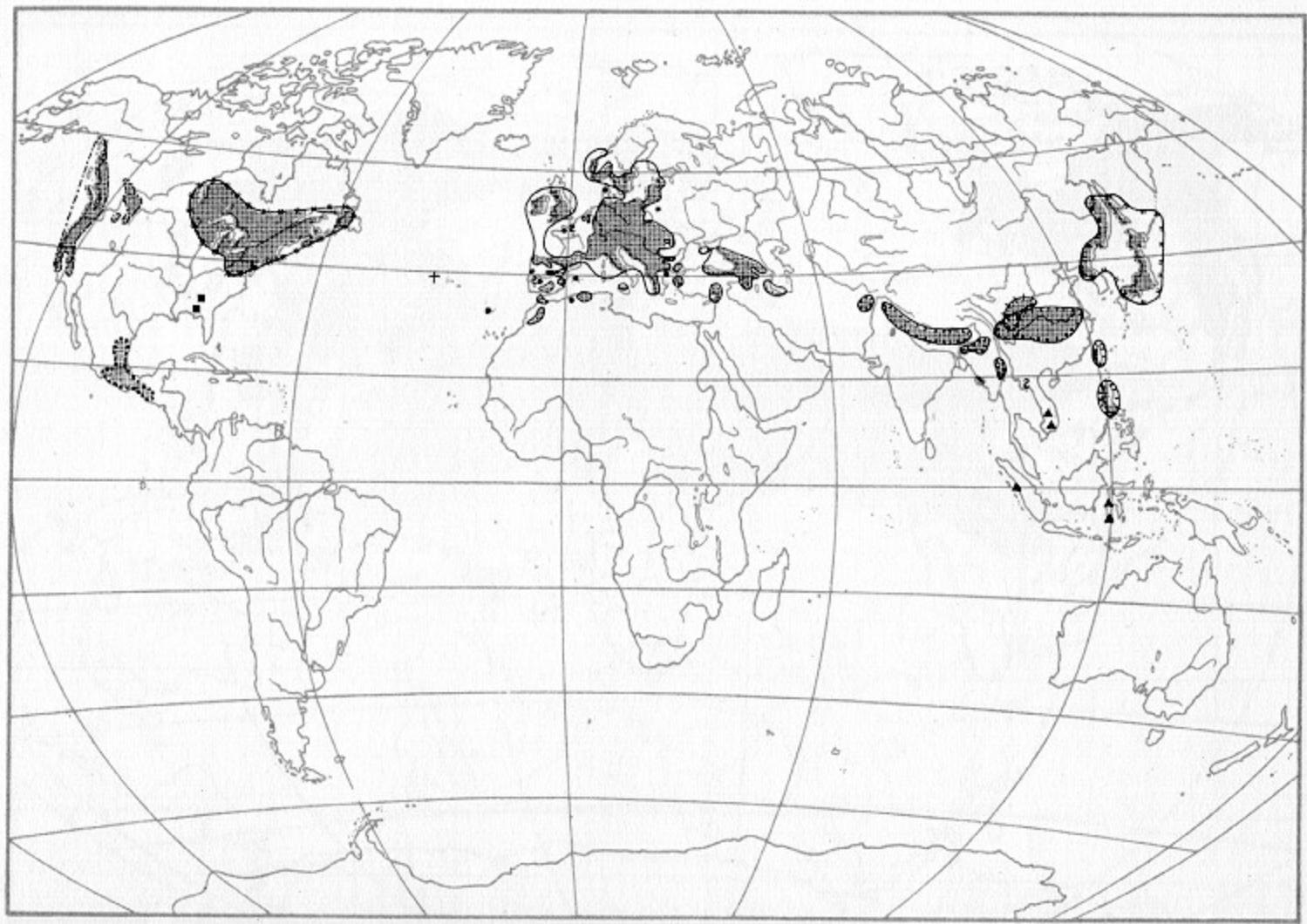
—+—+ *ssp. macrantherus* (BOISS. et REUT.) MAIRE

□ *ssp. oranensis* (MURB.) MAIRE et WEILLER

* *Corynephorus deschampsioides* BORNEM.



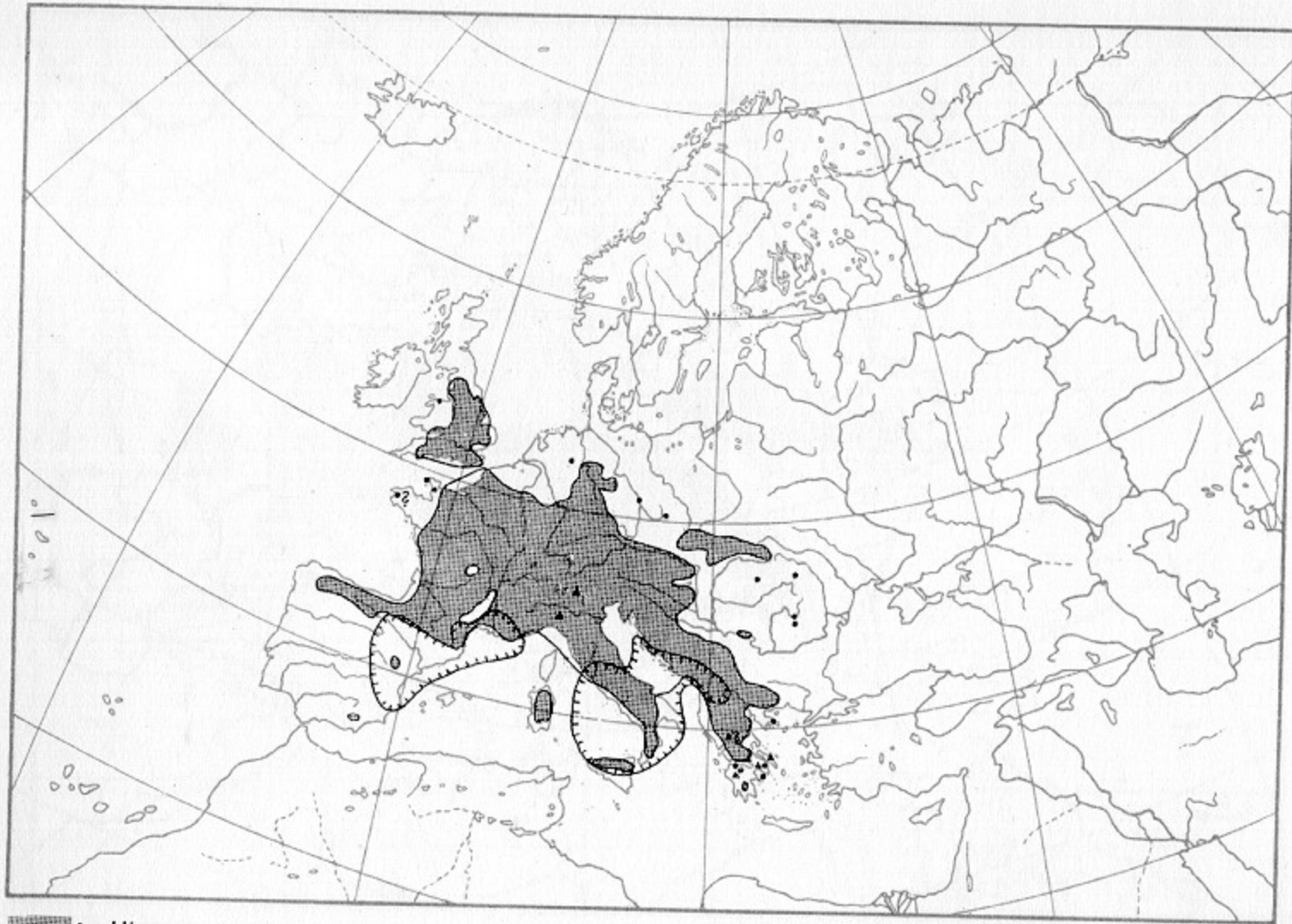
- | | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|---|------------|---|--------------|---|---|
|  | <i>Ilex aquifolium</i> L |  | synanthrop |  | ausgestorben |  | Interglaziale Funde außerhalb des rezenten Areals |
|  | <i>I. colchica</i> POJARK. | | | | | | |
|  | <i>I. imerethica</i> GAGNIDSE | | | | | | |
|  | <i>I. spinigera</i> (LOES.) LOES. | | | | | | |
|  | <i>I. stenocarpa</i> POJARK. | | | | | | |
|  | <i>I. perado</i> AIT. | | | | | | |



- | | | | |
|----------|------------------------------------|----------|-----------------------------|
| ▬▬▬▬ | • <i>Taxus baccata</i> L. | ▬▬▬▬▬▬▬▬ | <i>T. brevifolia</i> NUTT. |
| + | ausgestorben | —+—+—+—+ | <i>T. canadensis</i> MARSH. |
| ▲ | <i>T. wallichiana</i> ZUCC. | ■ | <i>T. floridana</i> CHAPM. |
| ▬▬▬▬▬▬▬▬ | <i>T. cuspidata</i> SIEB. et ZUCC. | | <i>T. globosa</i> SCHL. |
| +++++ | <i>T. chinensis</i> REHD. | | |

8c. Středoevropské montánní

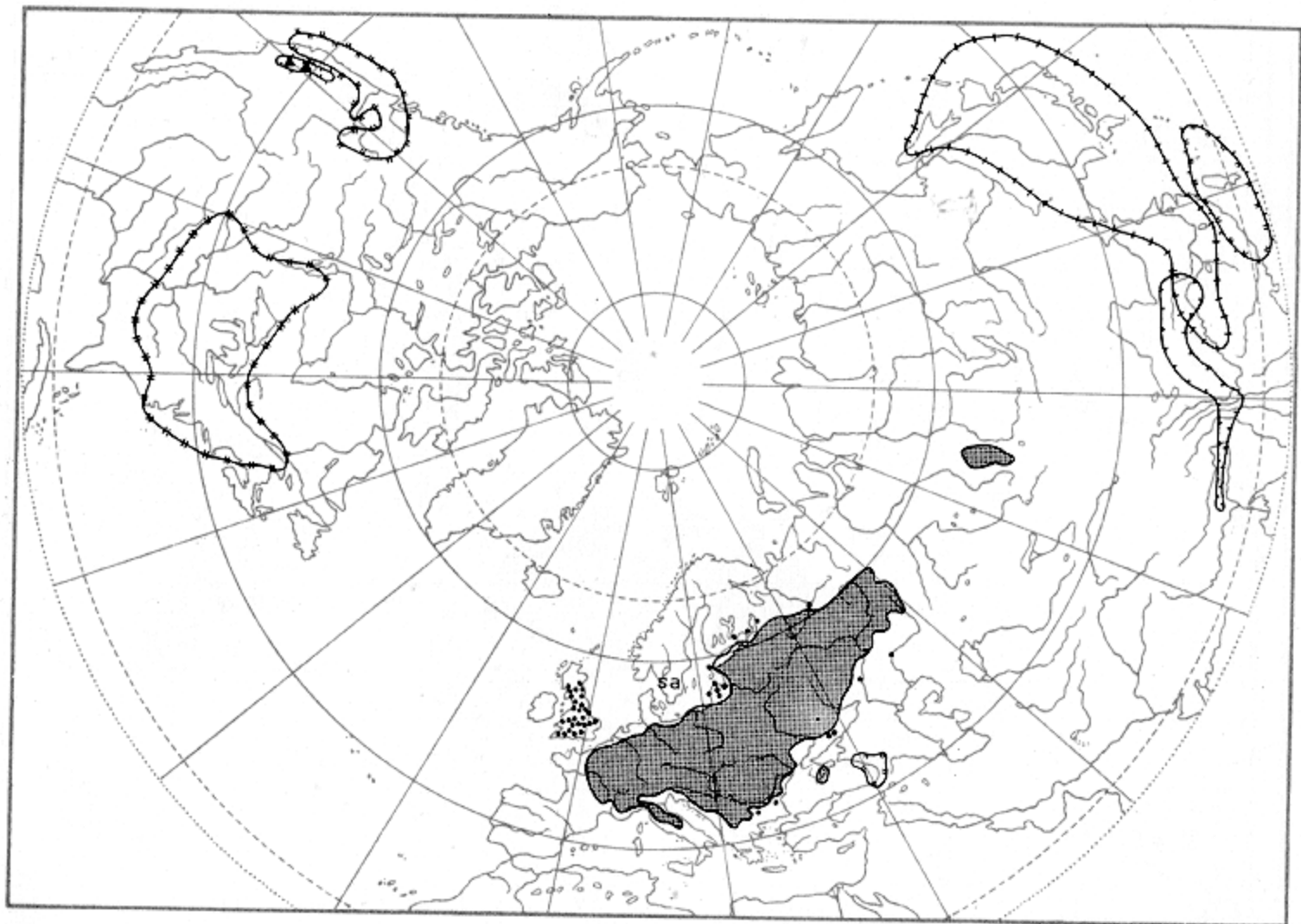
- ve střední Evropě vzácné zastoupené
 - asi 2 % flóry
- v horských lesích
 - často na severním okraji areálu
- příklady
 - *Hippocrepis comosa* - středoevropský perialpidský (*Sesleria albicans*, *Teucrium montanum*, *Ophrys insectifera*)



• Hippocrepis comosa L.
▲ H. glauca TEN.

8d. Středoevropské subkontinentální

- ve střední Evropě dosti zastoupené
 - asi 7 % flóry
- často na těžkých půdách
- příklady
 - *Asarum europaeum* - středoevropský severovýchodní (*Carex montana*, *Pulmonaria officinalis*, *Cirsium oleraceum*)
 - *Asperula tinctoria* - středoevropský severovýchodní (*Melampyrum nemorosum*, *Pulmonaria angustifolia*, *Potentilla alba*)
 - *Gypsophila fastigiata* - středoevropsko-baltický (*Sesleria uliginosa*, *Pulsatilla pratensis*, *Hierochloa australis*)



■ • *Asarum europaeum* L.

..... *A. ibericum* STEV.

..... *A. himalaicum* HOOK. f. et TH.

++++ *A. sieboldii* MIQ.

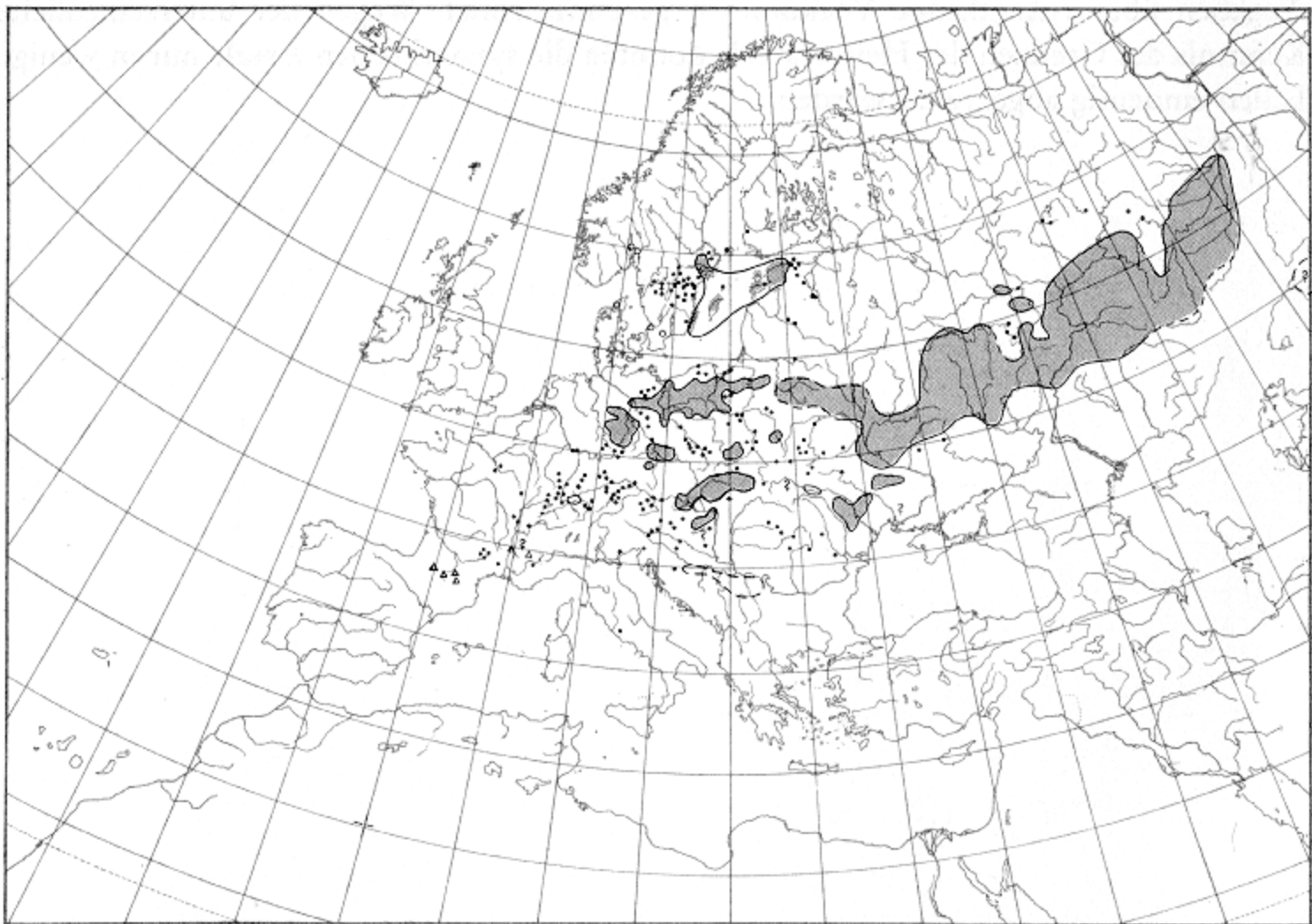
++++ *A. caudigerum* HANCE

++++ *A. canadense* L.

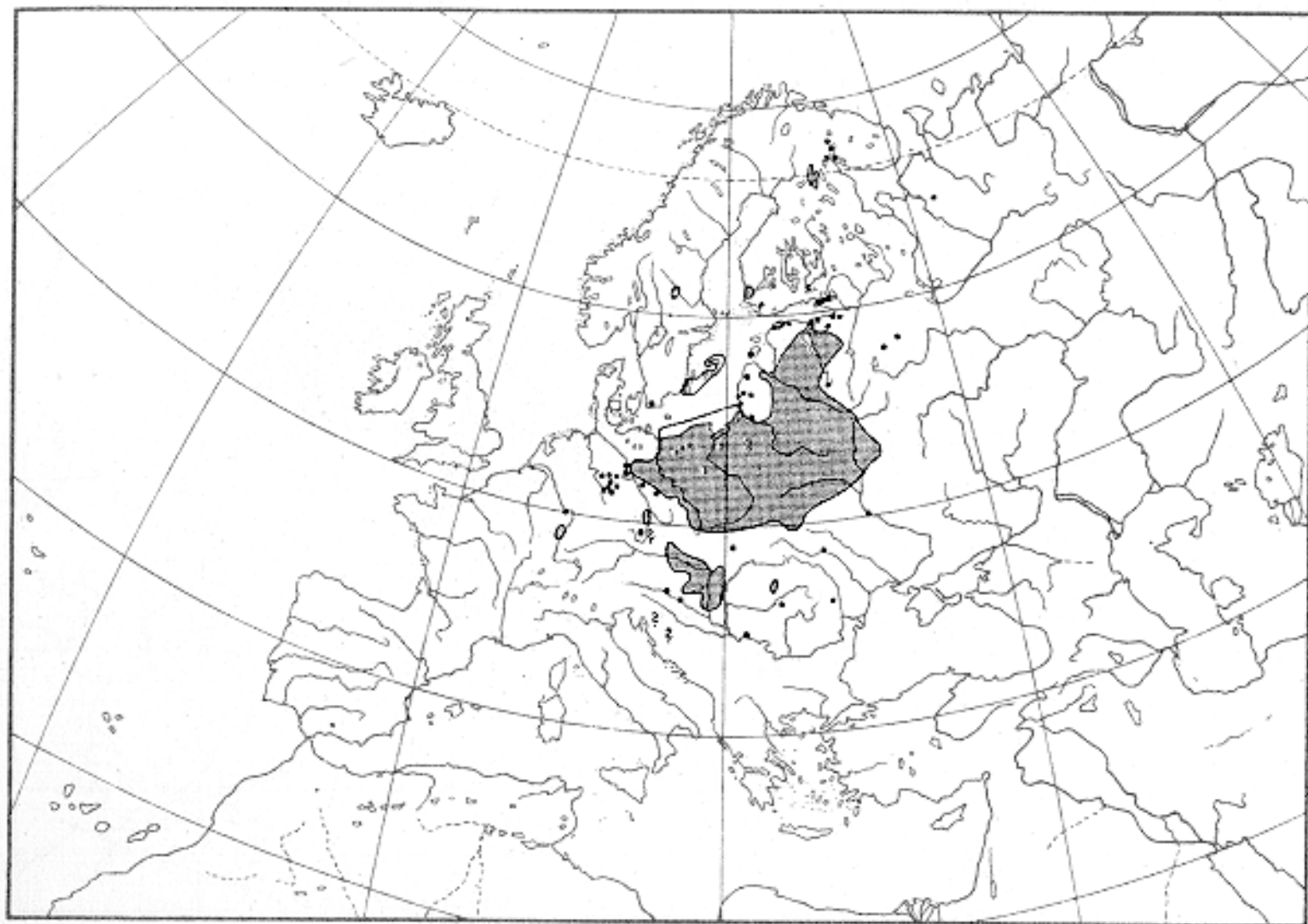
▲ *A. lemmoni* S. WATS.

++++ *A. hartwegi* S. WATS.

++++ *A. caudatum* LINDL.



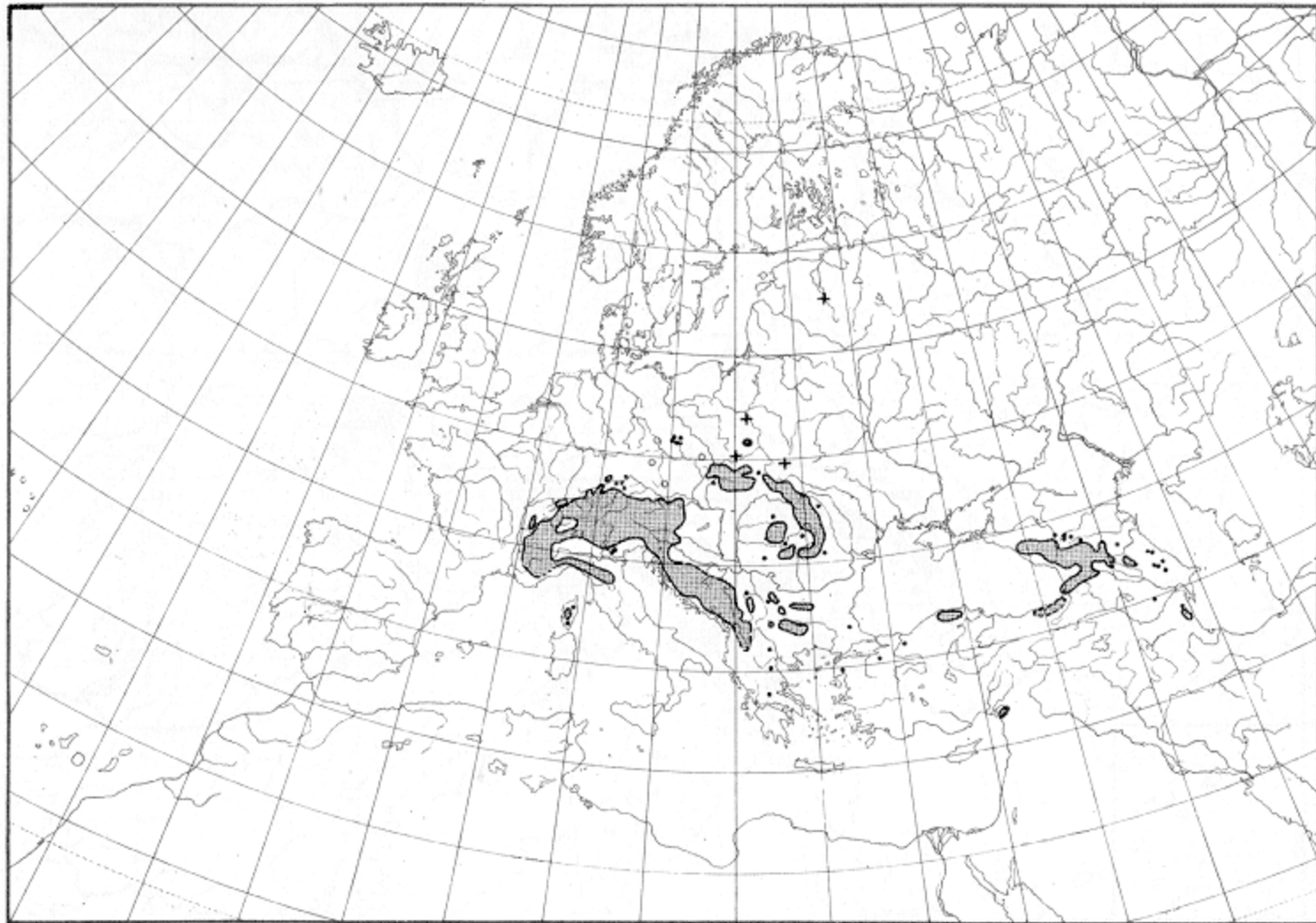
. ▲ *Asperula tinctoria* L. ◊ synanthrop
 ▲ *var. pyrenaica* ROUY et FOUC.



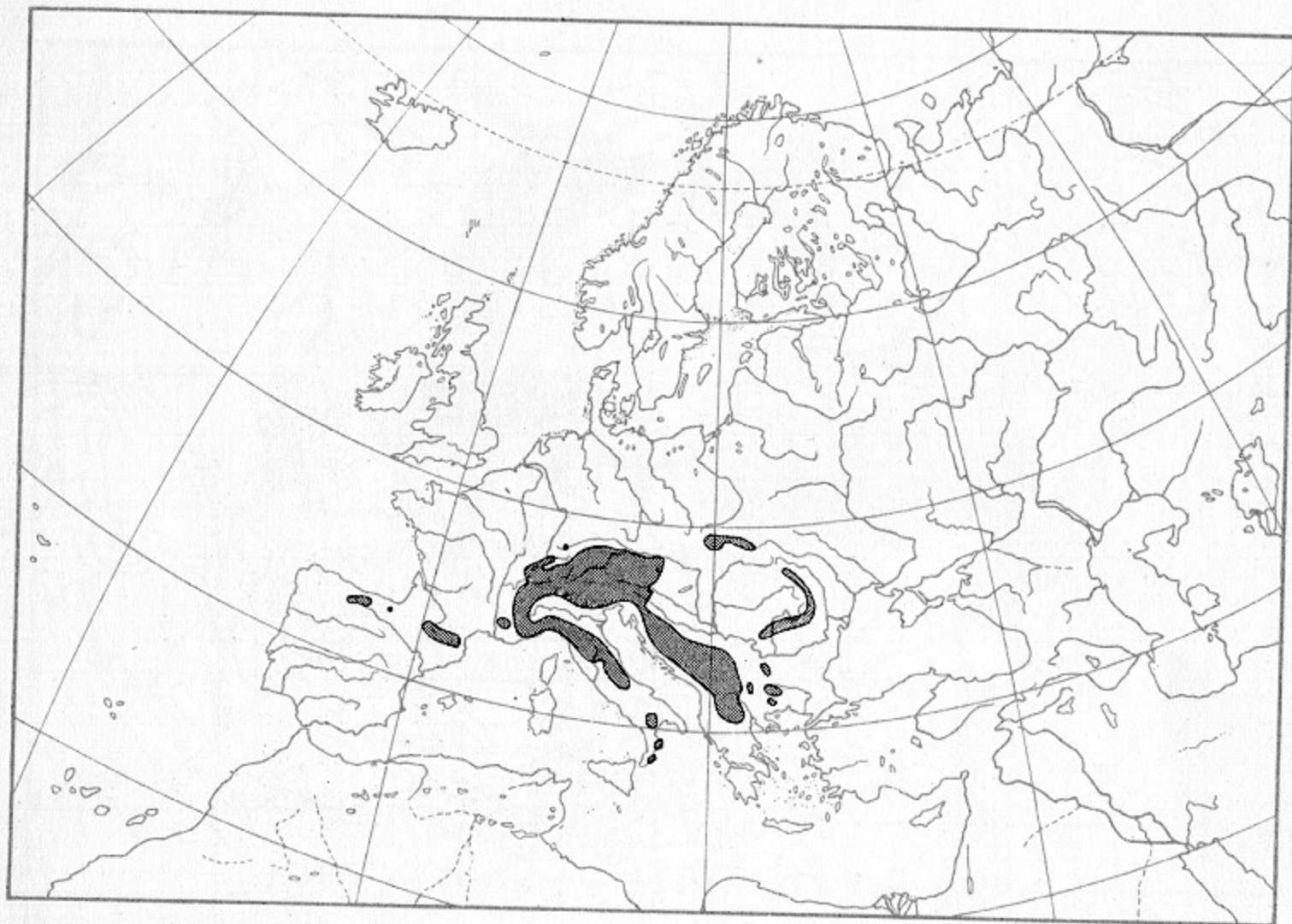
• *Gypsophila fastigiata* L. s. l.

9. Středoevropské oreofyty

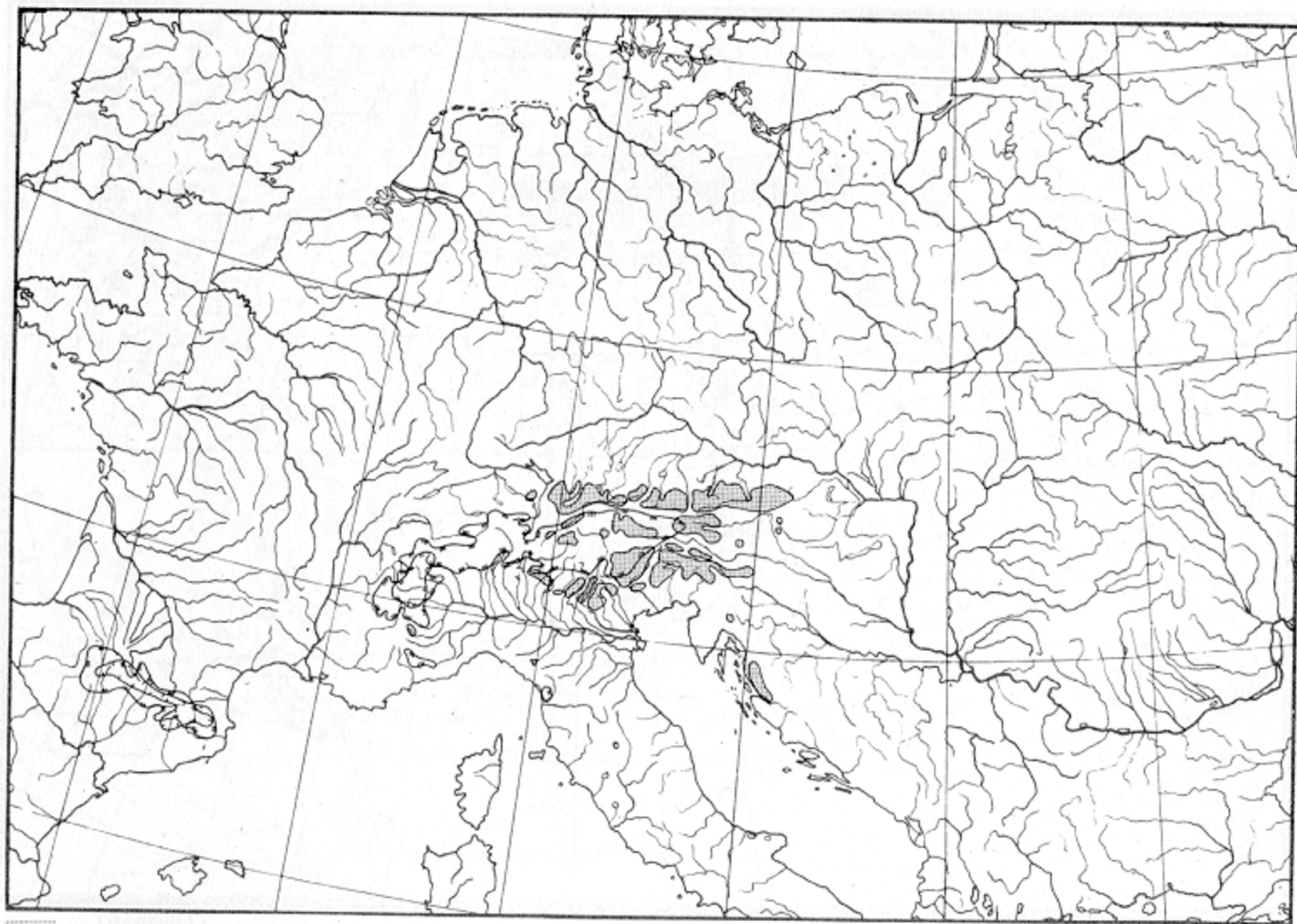
- vazba na pohoří s horní hranicí lesa
 - asi 3 % flóry
- většinou v subalpinském a alpinském stupni
 - na severním okraji areálu
- příklady
 - *Gentiana ascelpiadea* - středoevropské oreofyty (*Pinus mugo*, *Adenostyles alliariae*, *Homogyne alpina*)
 - *Carex sempervirens* - alpsko-karpatské oreofyty (*Gentiana kochiana*, *Salix retusa*)
 - *Pedicularis kernerii* - středo- a západoalpské oreofyty (*Astrantia minor*)
 - *Primula auricula* - severo- a jihoalpsko-karpatské oreofyty (*Gentiana clusii*, *Crepis jacquini*)



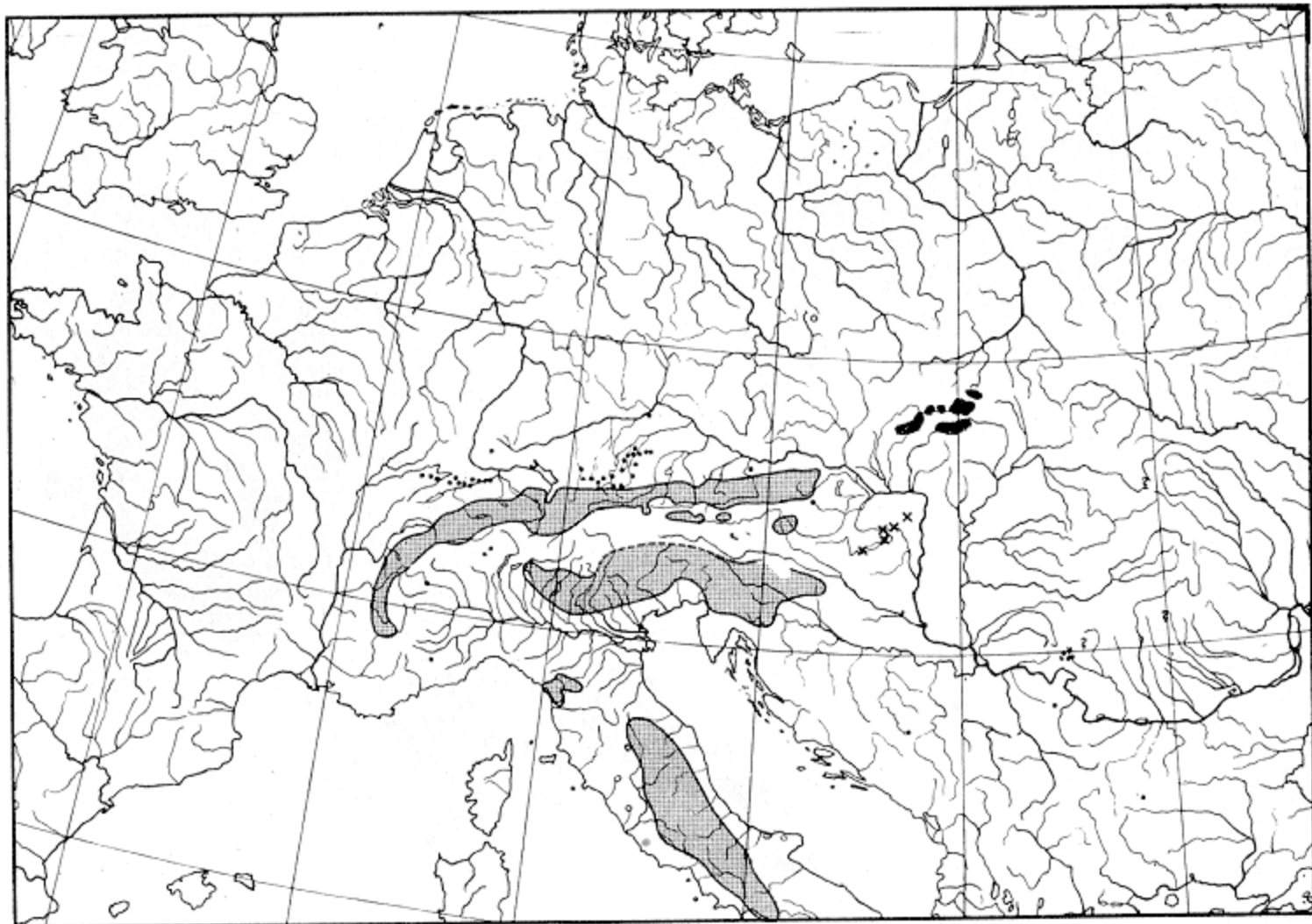
■ . *Gentiana asclepiadea* L. ● synanthrop + ausgestorben



• *Carex sempervirens* VILL.



- . *Pedicularis rostrato-capitata* CR.
- P. kernerii* DALLA TORRE
- P. pyrenaica* GAY
- ▾ *P. cenisia* GAUD.

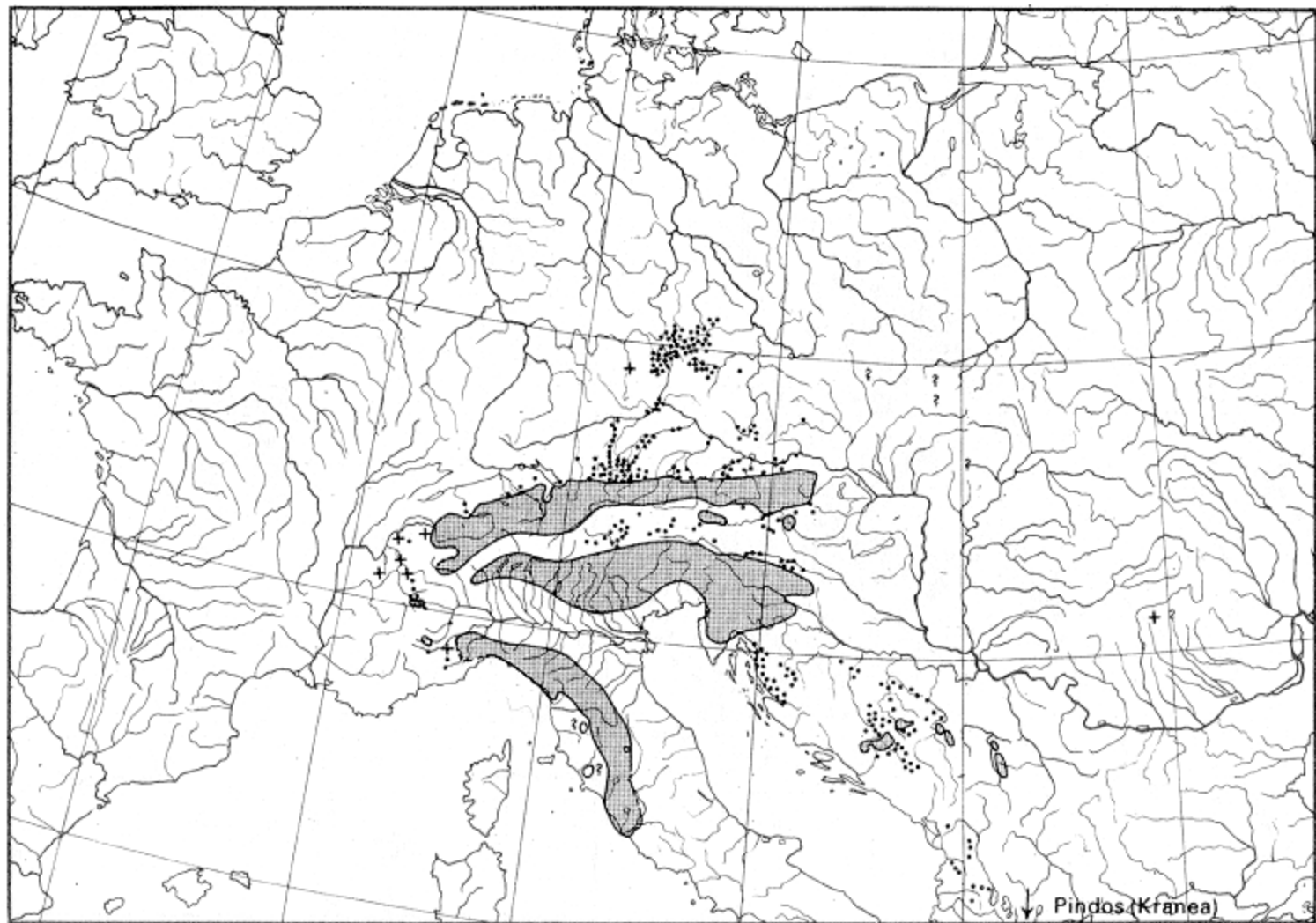


Primula sect. Auricula DUBY subsect. Euauricula PAX

- ▨ . P. auricula L. ◦ synanthrop
- x ssp. hungarica (BORB.) SOÓ
- ▲ P. palinuri PETAGNA

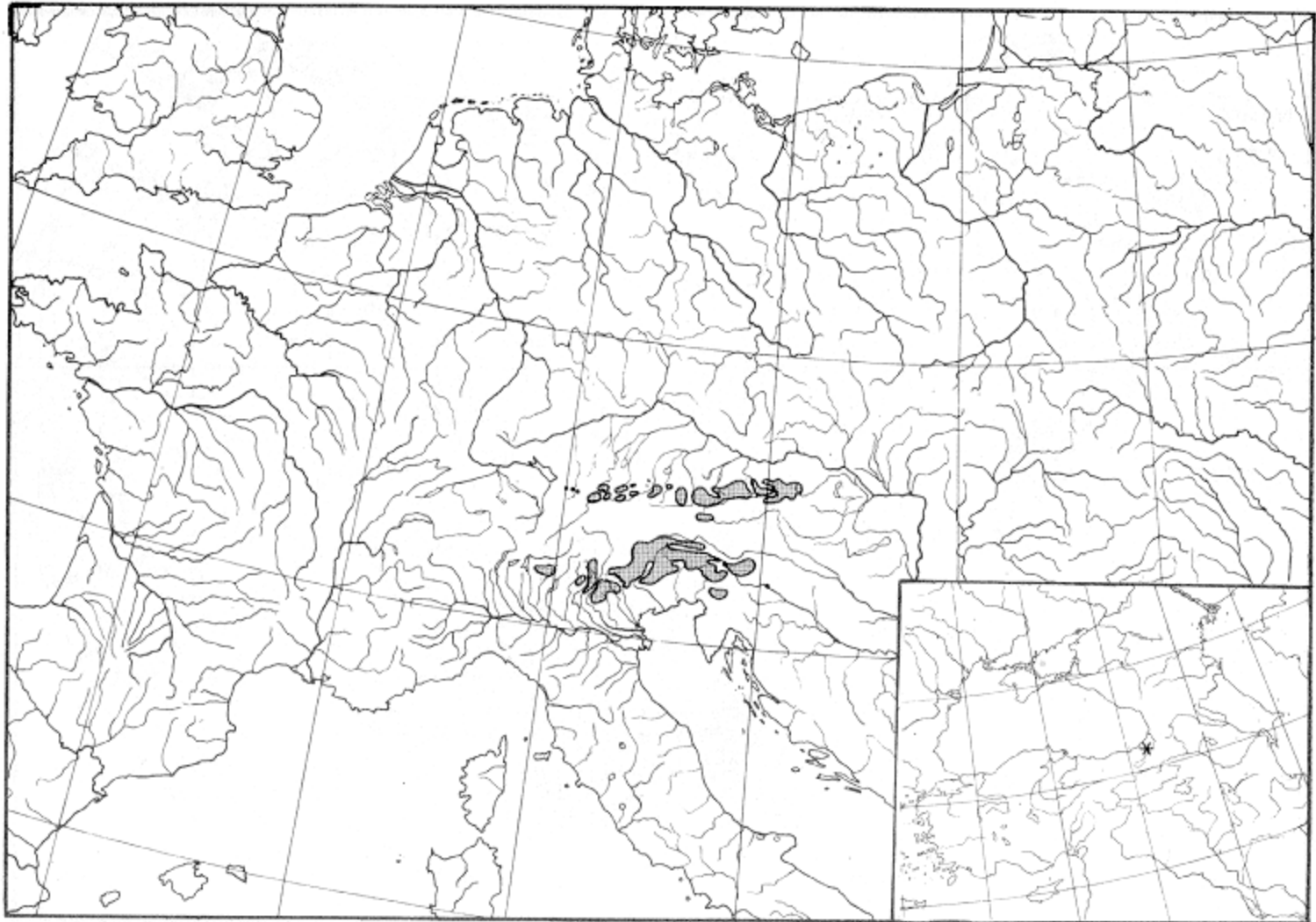
9. Středoevropské oreofyty

- příklady
 - *Erica herbacea* - severo- a jihoalpsko(-karpatské) oreofyty s přesahem do Hercynie (*Polygaloides chamaebuxus*, *Bupthalmum salicifolium*, *Leontodon incanus*)
 - *Rhodothamnus chamaecistus* - jiho- a severovýchodoalpské oreofyty (*Carex baldensis*, *Achillea clavennae*, *Saxifraga burserana*, *Paederota bonarota*)
 - *Doronicum austriacum* - alpidské oreofyty se středoalpskou disjunkcí (*Cirsium erisithales*, *Aconitum anthora*)
 - *Campanula alpina* - východoalpsko-karpatské oreofyty (*Cirsium waldsteinii*, *Scorzonera rosea*)
 - *Primula farinosa* - alpidské oreofyty s přesahem k Baltu(-Skotska) (*Schoenus ferrugineus*)



. *Erica herbacea* L.
 ○ synanthrop
 + ausgestorben

Pindos (Kraena)



Rhodothamnus RCHB.

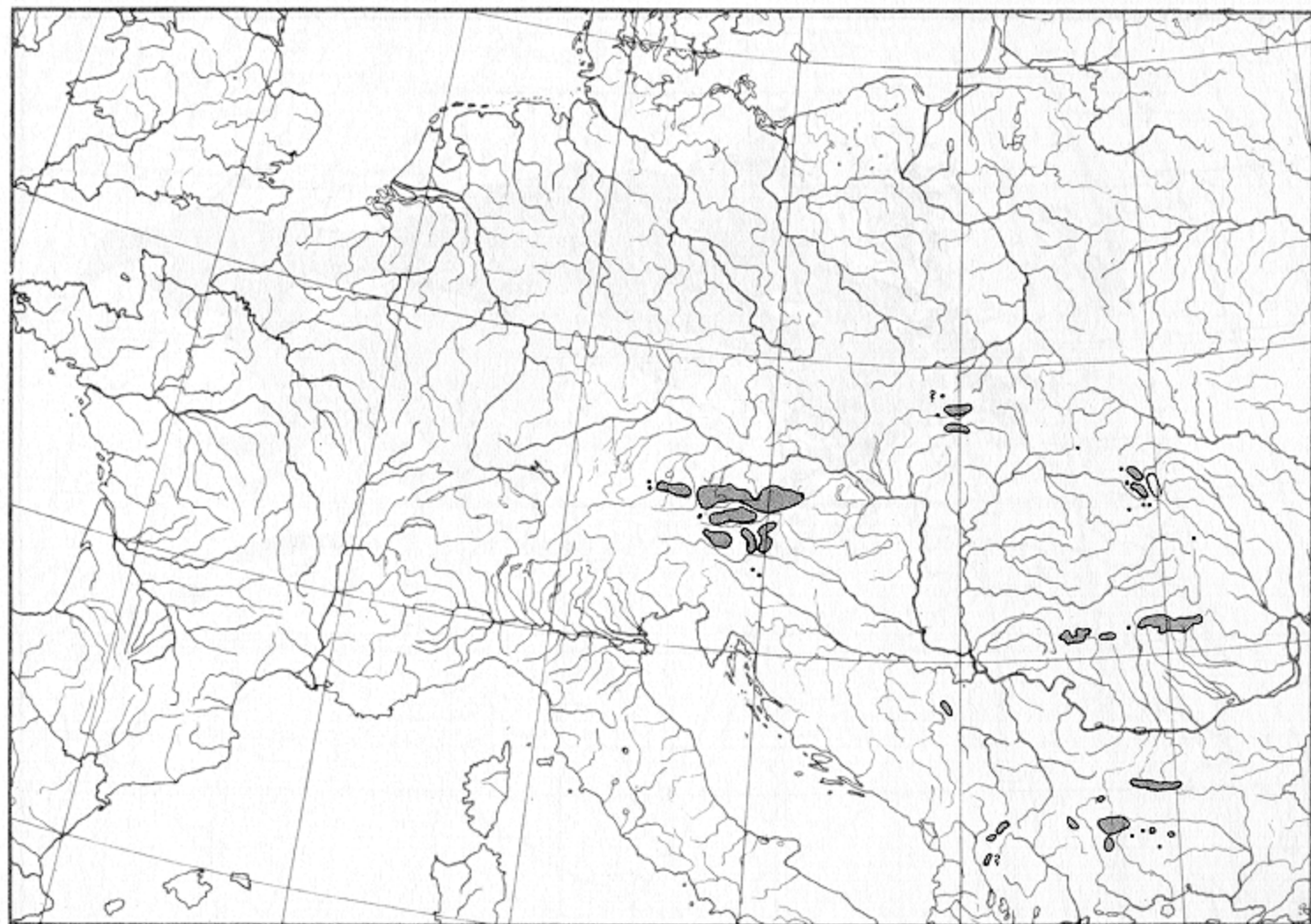
▨ . R. chamaecistus (L.) RCHB.

* R. sessilifolius DAVIS (Nebenkarte)

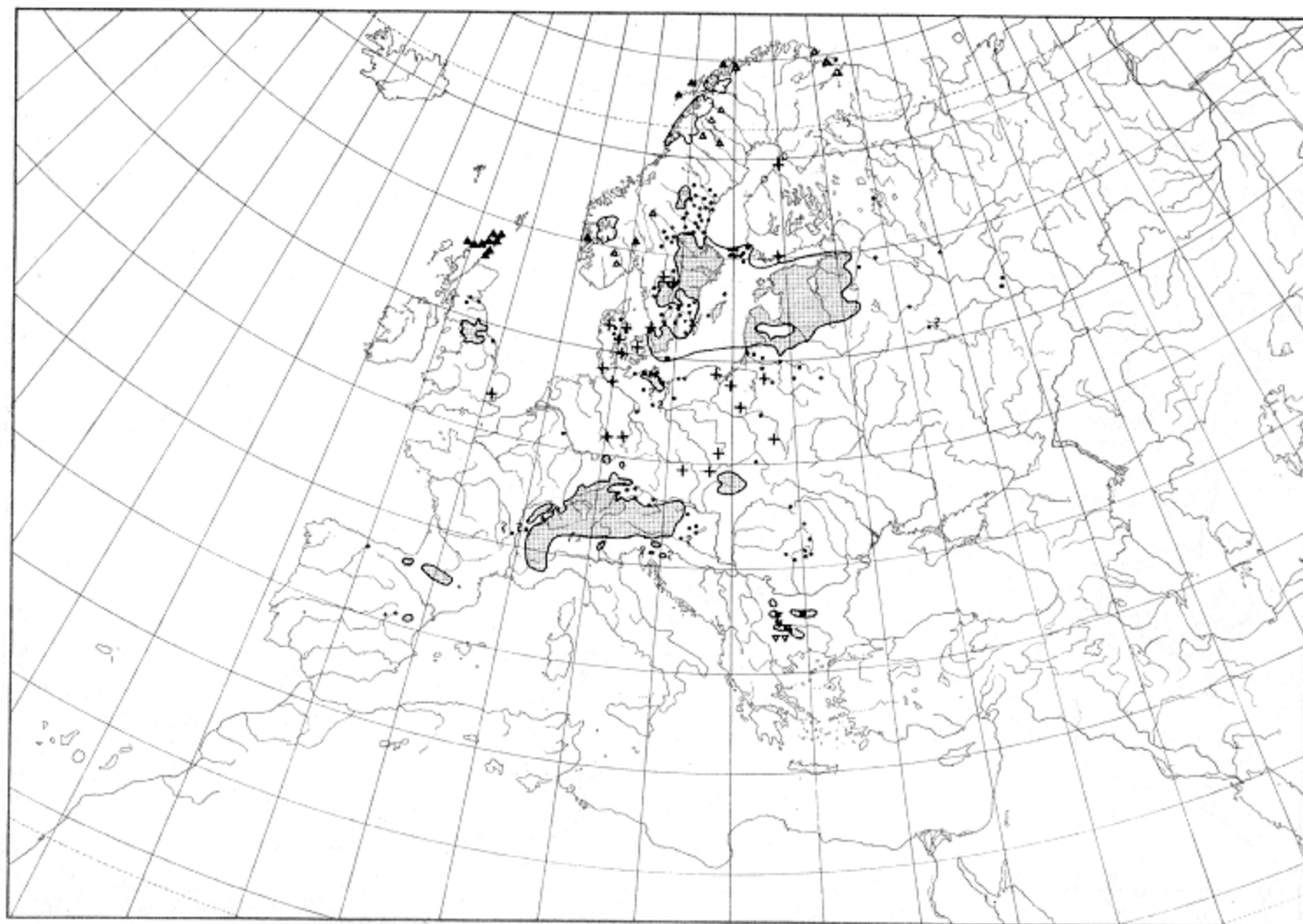


■ . *Doronicum austriacum* JACQ. (incl. *D. orphanidis* BOISS.)

▲ *D. corsicum* (LOIS.) POIR.



■ . *Campanula alpina* JACQ.



Primula ser. Fariniferae FED. (europäische Arten)

-
-
-
-
-
-

Primula ser. Fariniferae FED. (europäische Arten)

P. farinosa L. s. str. ◦ synanthrop + ausgestorben

P. scandinavica BRUUN

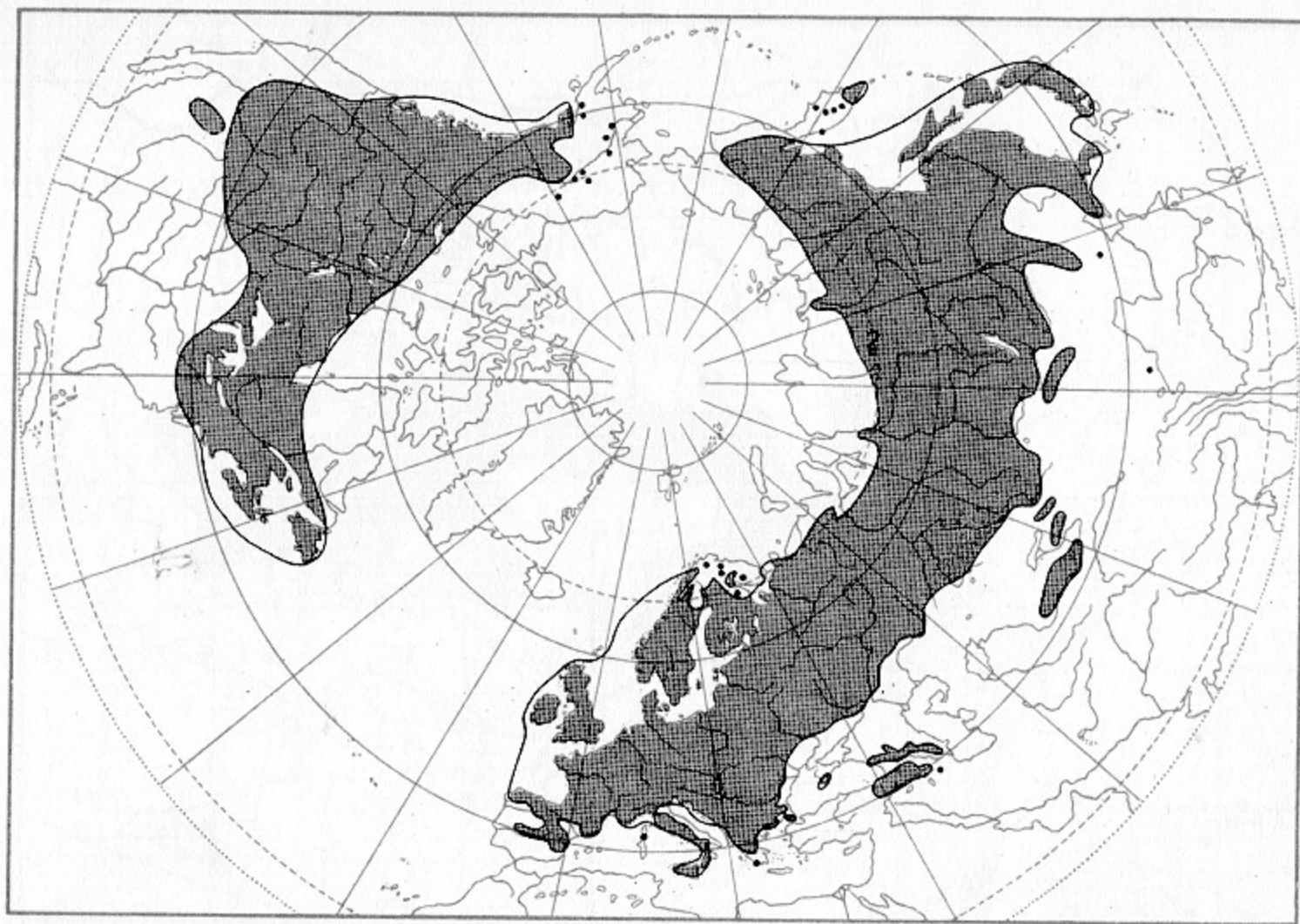
P. scotica HOOK.

P. exigua VELEN.

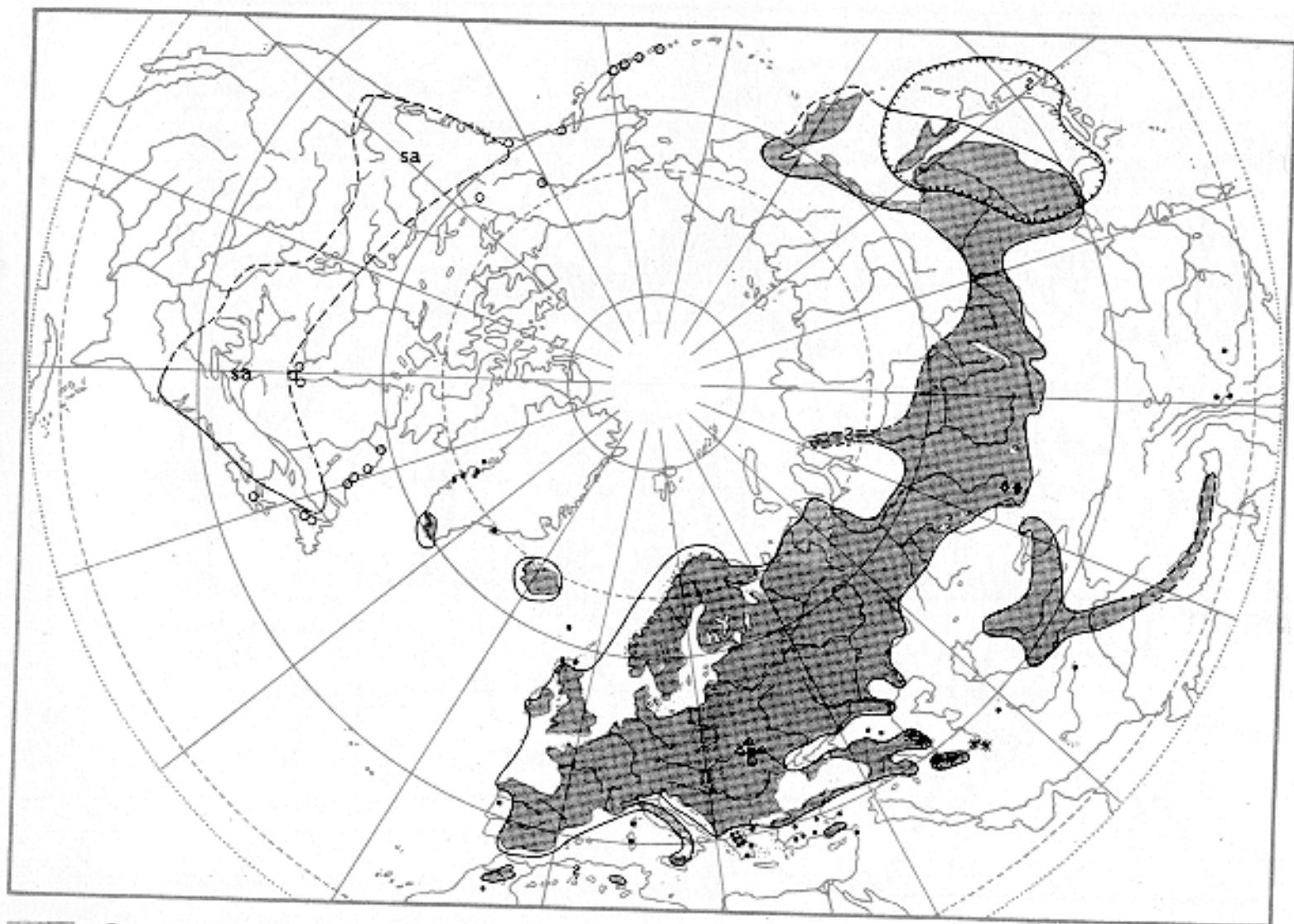
P. frondosa JANKA



10. Eurasijské a cirkumpolární temperátní druhy

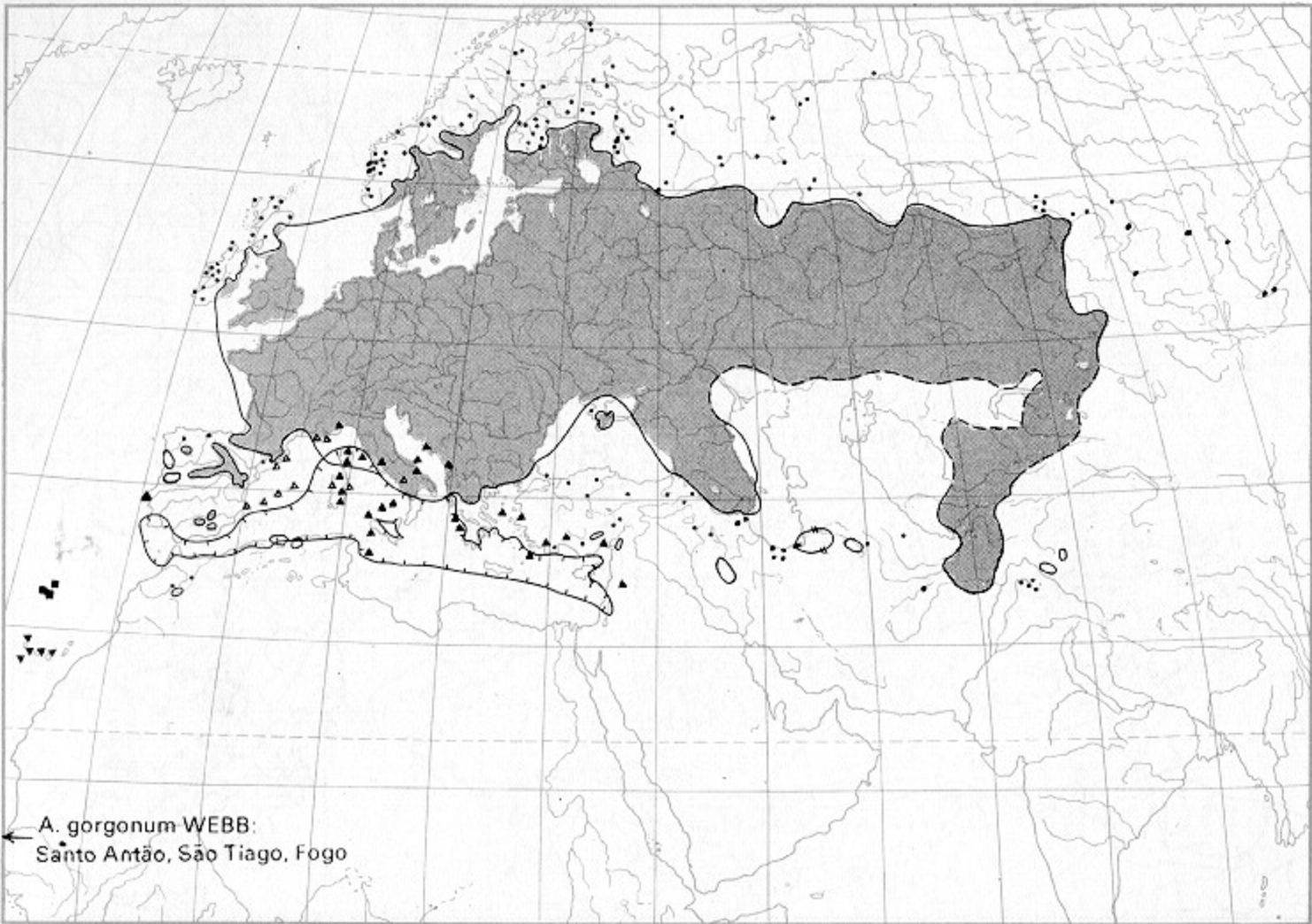
- ve střední Evropě velmi početné
 - asi 30 % flóry
- v rozmanitých biotopech
 - spíše byliny
- příklady
 - *Rubus idaeus* - cirkumpolární (*Populus tremula*, *Carex rostrata*, *Artemisia vulgaris*, *Galium boreale*, *Pinus sylvestris*, *Rubus saxatilis*)
 - *Poa nemoralis* - eurasijské (*Dryopteris filix-mas*, *Oxalis acetosella*, *Sonchus arvensis*, *Inula britannica*)
 - *Artemisia absinthium* - evropsko-západoasijské (*Cichorium intybus*, *Lycopus europaeus*, *Plantago media*)
 - *Brachypodium pinnatum* - evropskosibiřské (*Silene nutans*, *Orchis militaris*, *Centaurea scabiosa*, *Crepis praemorsa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Frangula alnus*, *Galium palustre*, *Sanguisorba officinalis*)



• *Rubus idaeus* L. s.l.

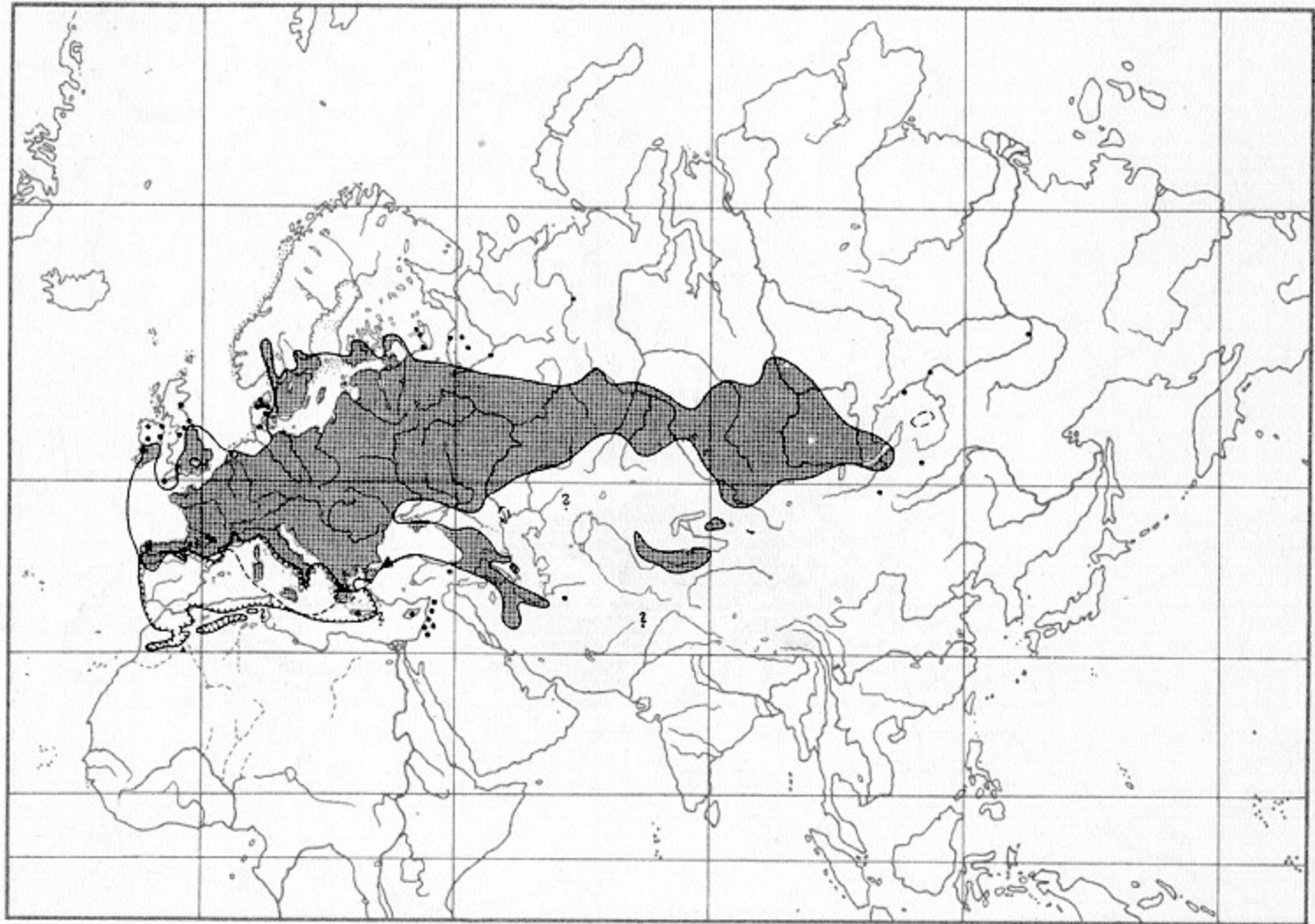


- | | | | |
|---|----------------------------|--------------|--|
|  | • <i>Poa nemoralis</i> L. | ○ synanthrop | □ <i>P. rehmanni</i> ASCH. et GR. |
|  | <i>P. viridula</i> PALIB. | | ◆ <i>P. altaica</i> TRIN. |
| △ | <i>P. versicolor</i> BESS. | | ○ <i>P. tristis</i> TRIN. |
| ■ | <i>P. podolica</i> BLOCKI | | * <i>P. masenderana</i> FREYN et SINT. |



← *A. gorgonum* WEBB:
Santo Antão, São Tiago, Fogo

- ◻ *A. Artemisia absinthium* L.
- ▼ *A. canariensis* (BESS.) LESS.
- *A. argentea* L'HERIT.
- ▲ *A. arborescens* L. ▲ *synanthrop*
- ### *A. kulbadica* BOISS. et BUHSE

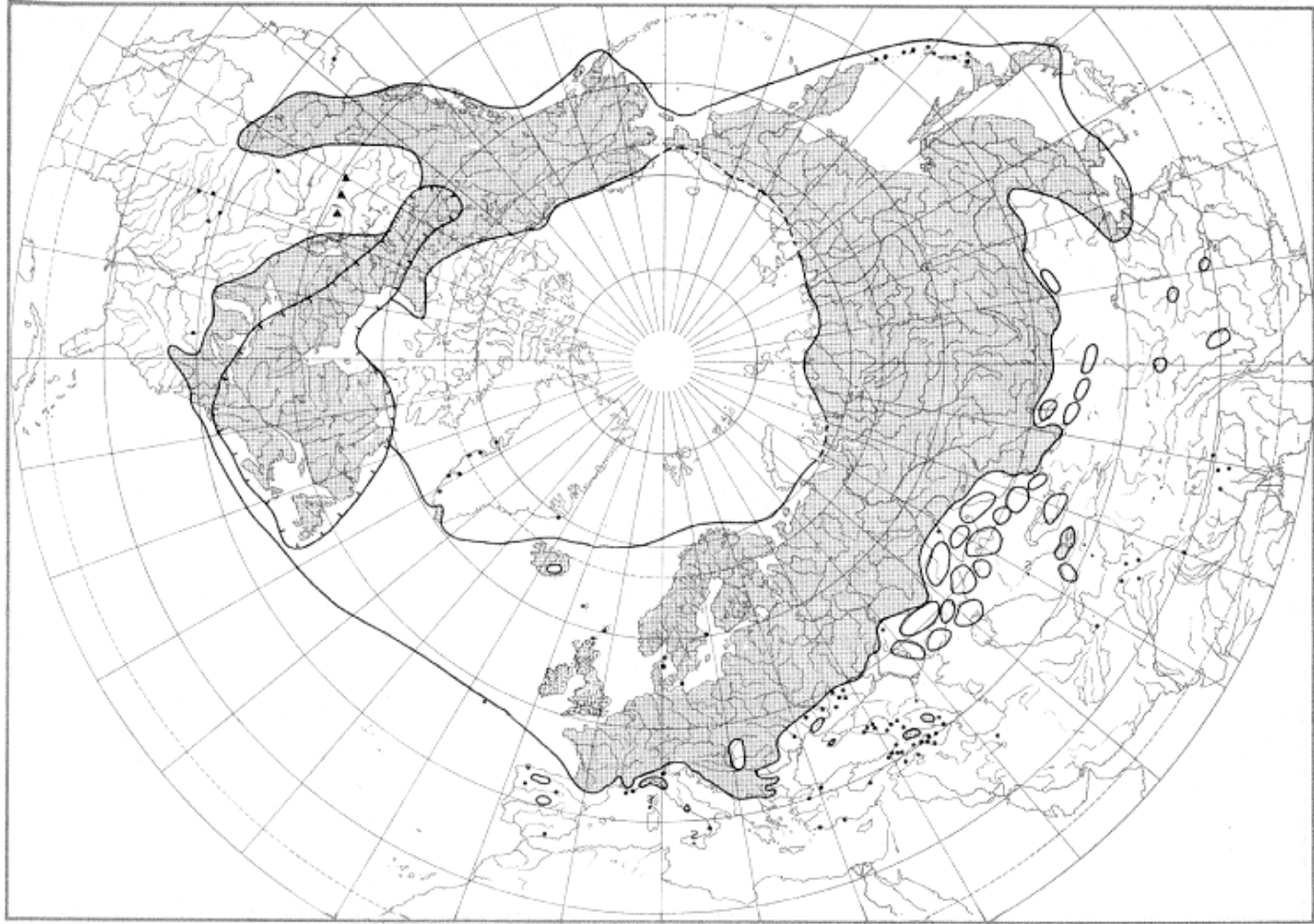


• *Brachypodium pinnatum* (L.) P. B.

—▲ *B. phoenicoides* (L.) R. et SCH.





11. Eurasijské a cirkumpolární boreální druhy

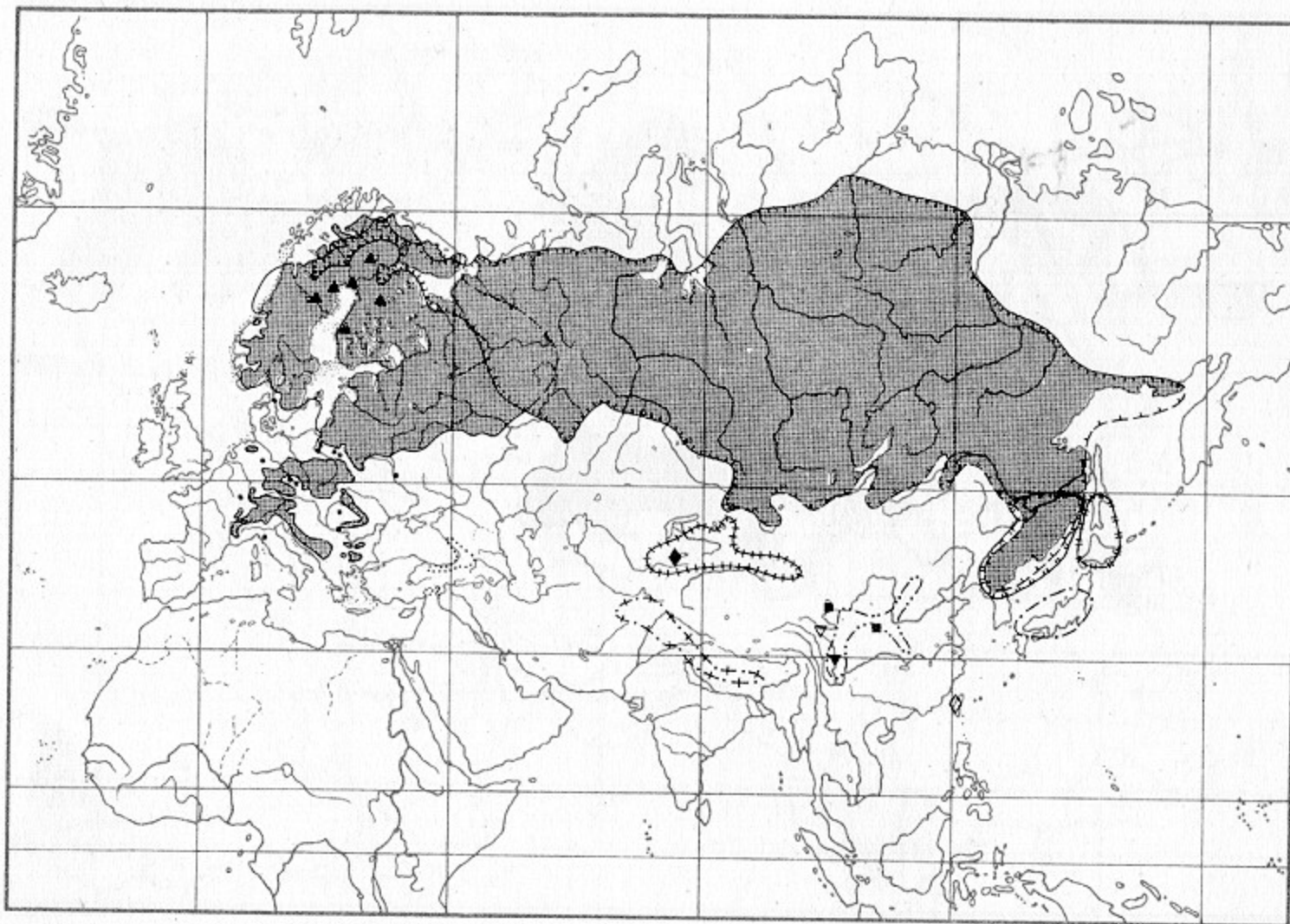
- ve střední Evropě spíše vzácné
 - asi 5 % flóry
- v rozmanitých biotopech
 - převážně v horách
- příklady
 - *Epilobium palustre* - cirkumpolární (*Menyanthes trifoliata*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Gymnocarpium dryopteris*)
 - *Vaccinium myrtillus* - eurasijské (*Galium uliginosum*, *Pedicularis palustris*)
 - *Picea abies* - evropské (*Alnus incana*, *Stellaria nemorum*)





- ▲ *Epilobium palustre* L.
--- ▲ *var. oliganthum* (MICHX.) FERN.





-  . *Vaccinium myrtillus* L.
-  *V. ovalifolium* SM.
-  *V. oreophilum* RYDB.
-  *V. scoparium* LEIB



 • *Picea abies* (L.) KARSTEN
 (incl. var. *arctica* LINDQ.)

 ▲ *P. obovata* LEDEB.

 *P. orientalis* (L.) LINK

 ■ *P. schrenkiana* FISCH et MEY



P. tianschanica RUPR.



P. morinda LINK



P. koraiensis NAKAI



P. glehni MAST.



P. aurantiaca MAST.



P. wilsonii MAST.



P. maximowiczii REGEL



P. morrisonicola HAYATA



P. crassifolia KOM.

12. Arktoalpinské druhy

- vazba na pohoří s horní hranicí lesa
 - u nás vzácné (asi 2 % flóry)
- většinou v subalpinském a alpinském stupni
 - relikty
- příklady
 - *Viola biflora* - cirkumpolární (*Saxifraga oppositifolia*, *Ranunculus glacialis*, *Poa alpina*, *Carex rupestris*)



- . *Viola biflora* L. ○ synanthrop
- ▲ *V. szetschwanensis* BECKER et DE BOISS.
- V. crassa* MAK.