

Fytogeografie 4

Vít Grulich

Areálytypy

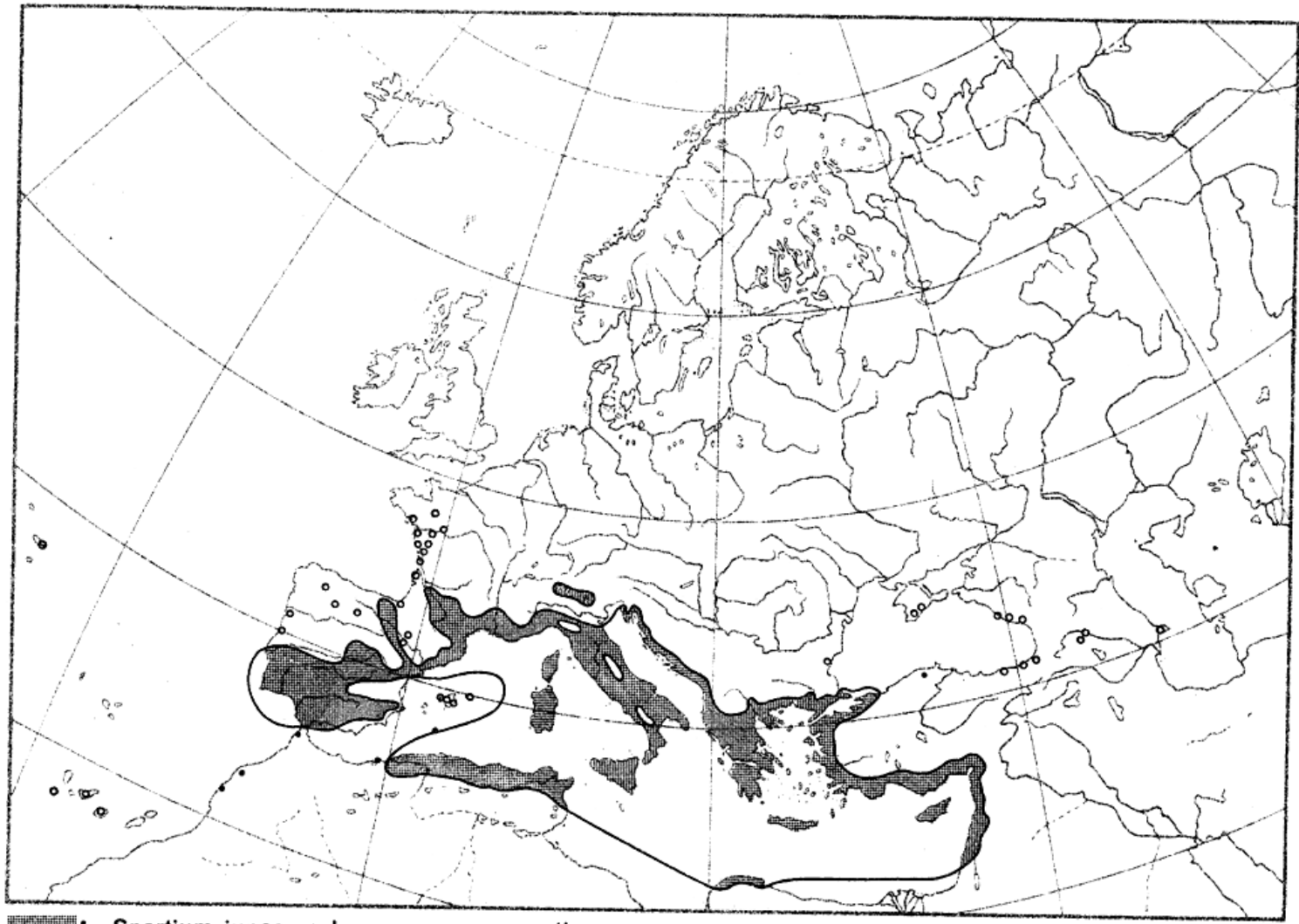
- klasifikace podle velikosti a umístění areálu
 - typologický princip
 - dobře funguje v plochých územích
 - jednoduché ekologické gradienty
 - komplikuje vertikální členitost terénu
- zastoupení areálytypů může být kontrastní
 - liší se na regionální úrovni
 - liší se v různých typech vegetace

Areálytypy ve střední Evropě

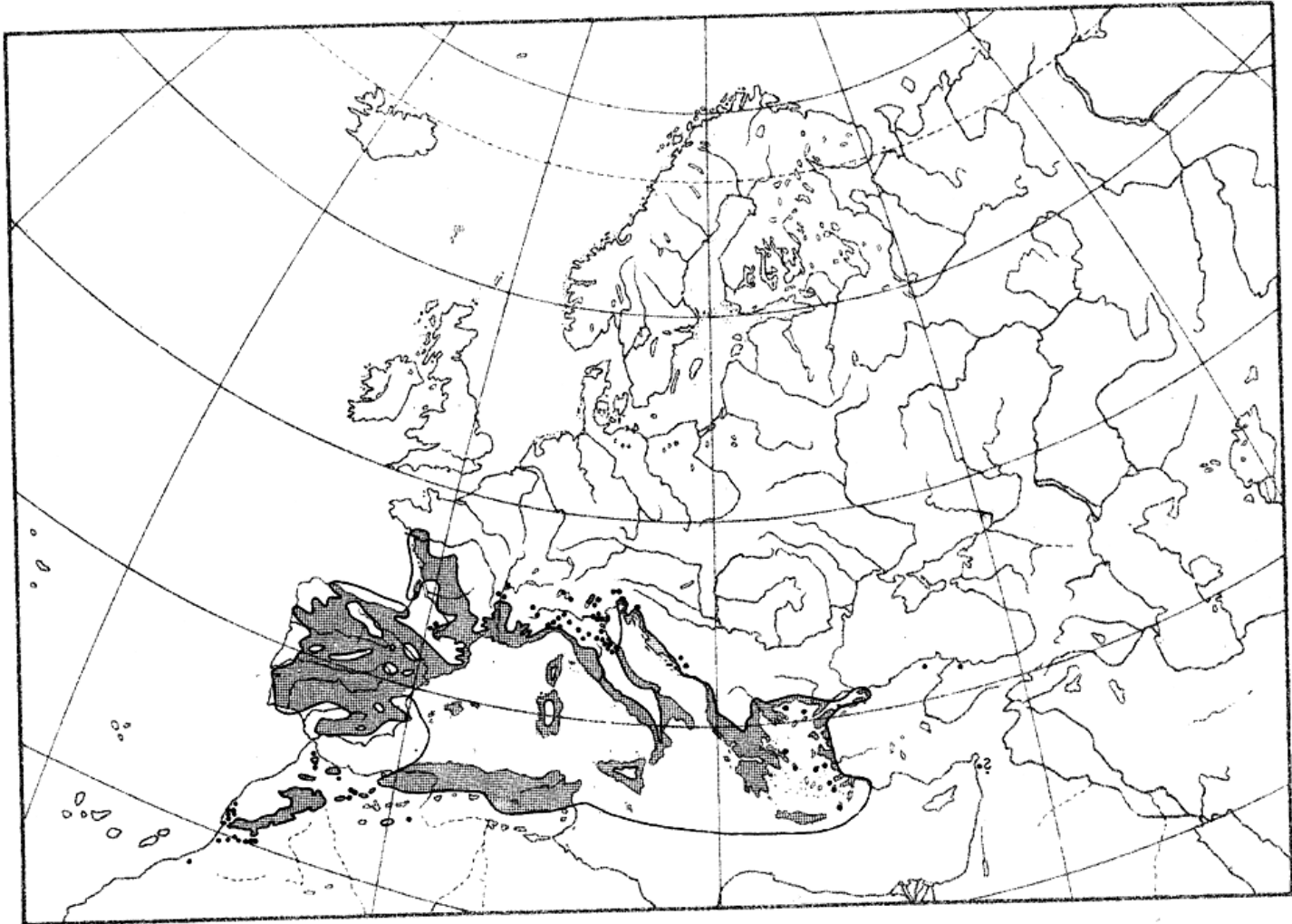
- Meusel (1992)
 - mediteránní a středoevropská flóra
 - mírná modifikace (Chytrý 1995)
- 12 základních areálytypů
 - existuje přiřazení pro většinu druhů středoevropské flóry

1. Makaronésko-mediteránní druhy

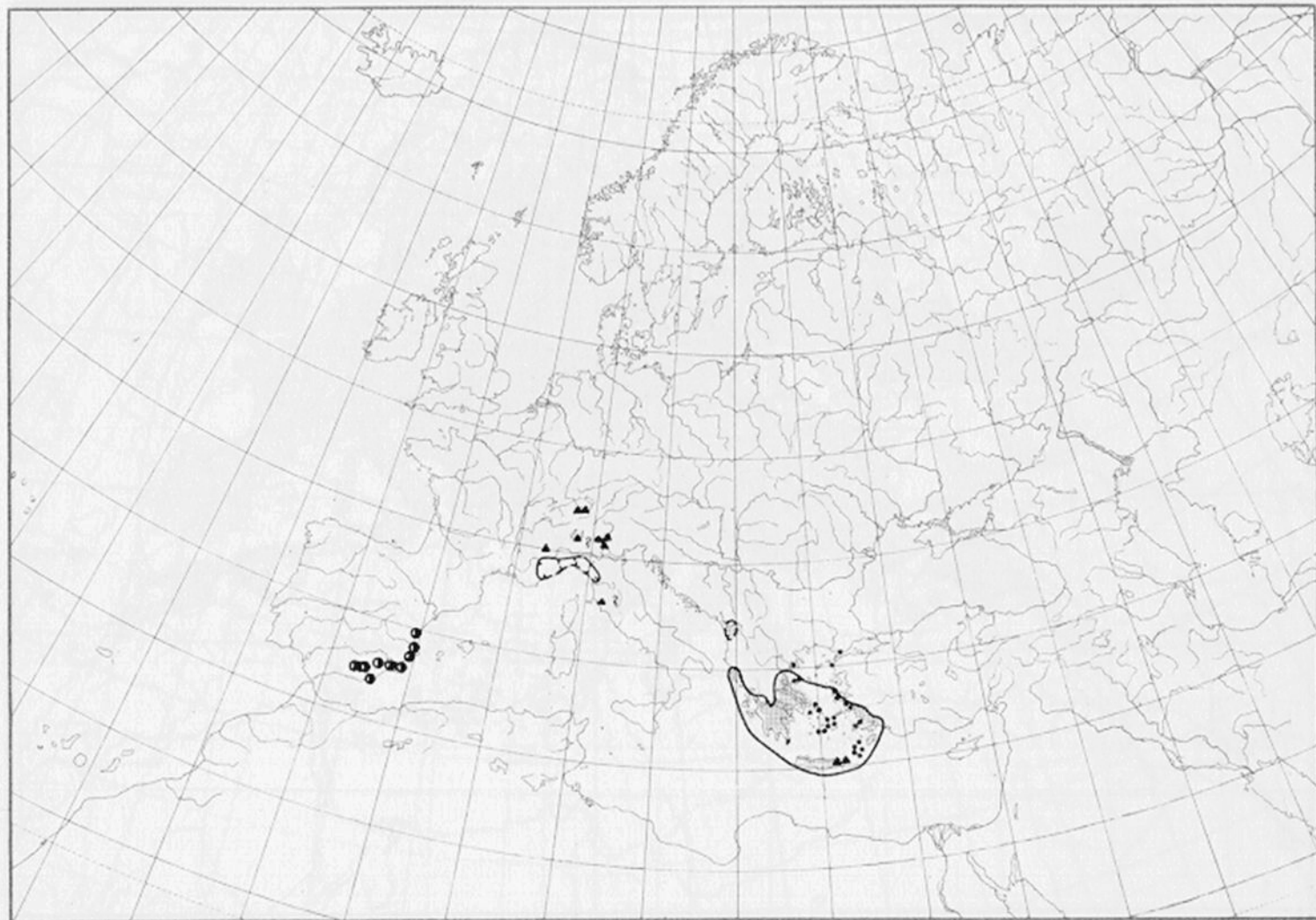
- ve střední Evropě spíše okrajově
 - asi 5 % flóry
- vyšší zastoupení v teplých oblastech
 - četné archeofyty
 - některé xerofilní prvky
- příklady
 - *Spartium junceum* - cirkummediteránní
 - *Quercus ilex* - západomediteránní
 - *Hypericum empetrifolium* - východomediteránní
 - *Trifolium campestre*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



■ • *Spartium junceum* L. ○ synanthrop



■ • *Quercus ilex* L. s.l.



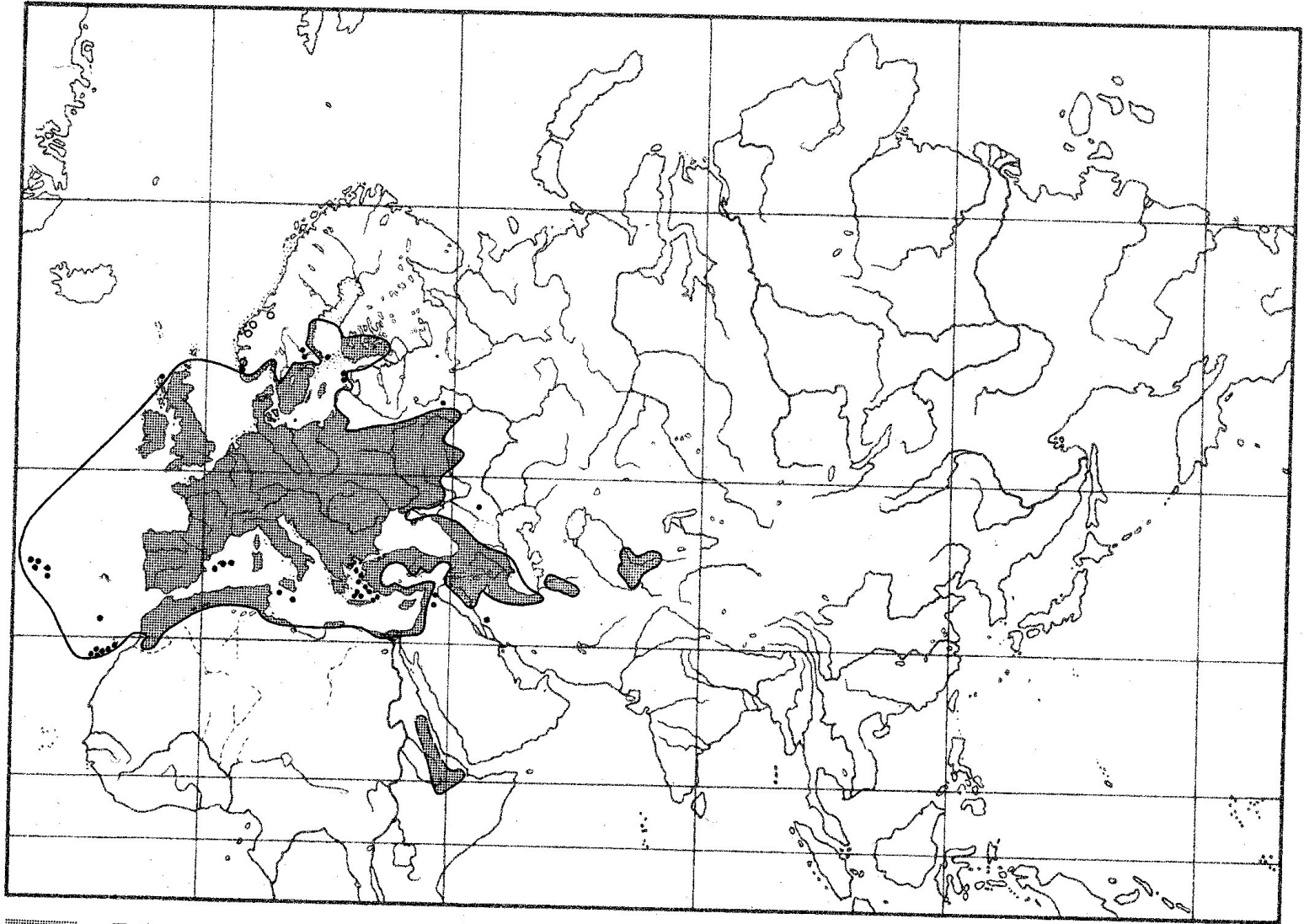
Hypericum L. sect. Coridium SPACH

▨ . H. empetrifolium WILLD.

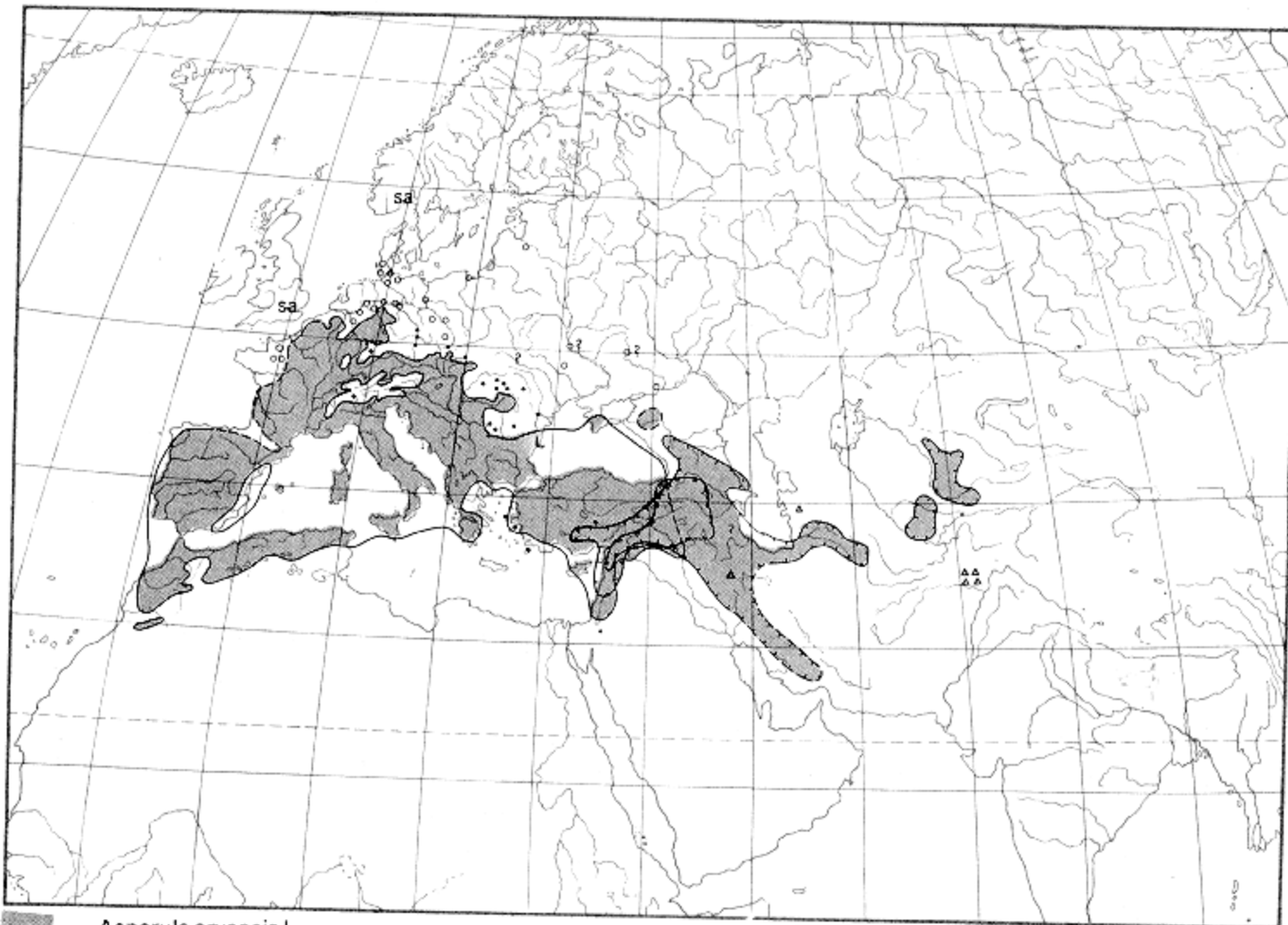
▲ H. amblycalyx COUST. et GAND.

-▲- H. coris L.

● H. ericoides L.



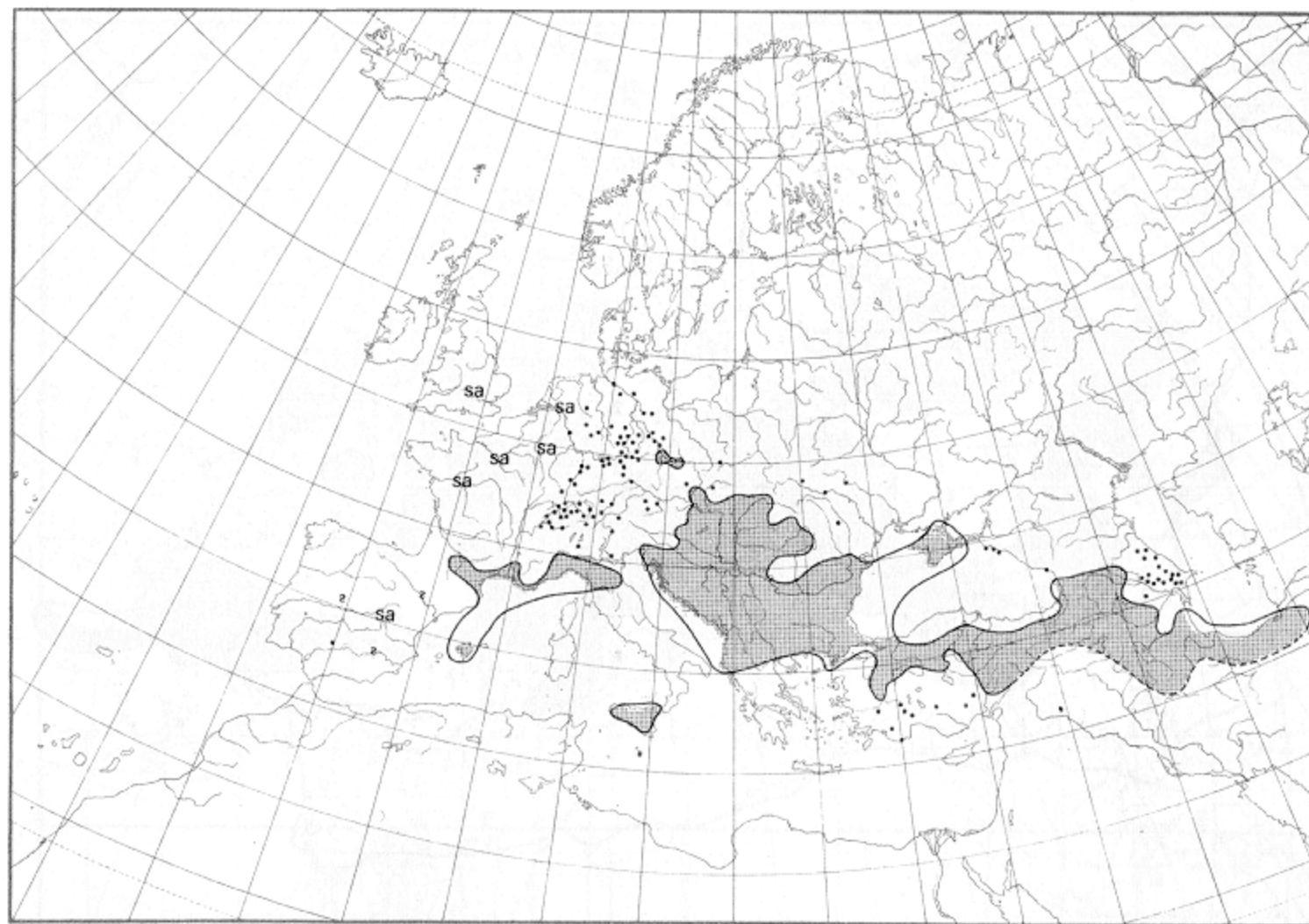
• *Trifolium campestre* SCHREB. ◦ synanthrop




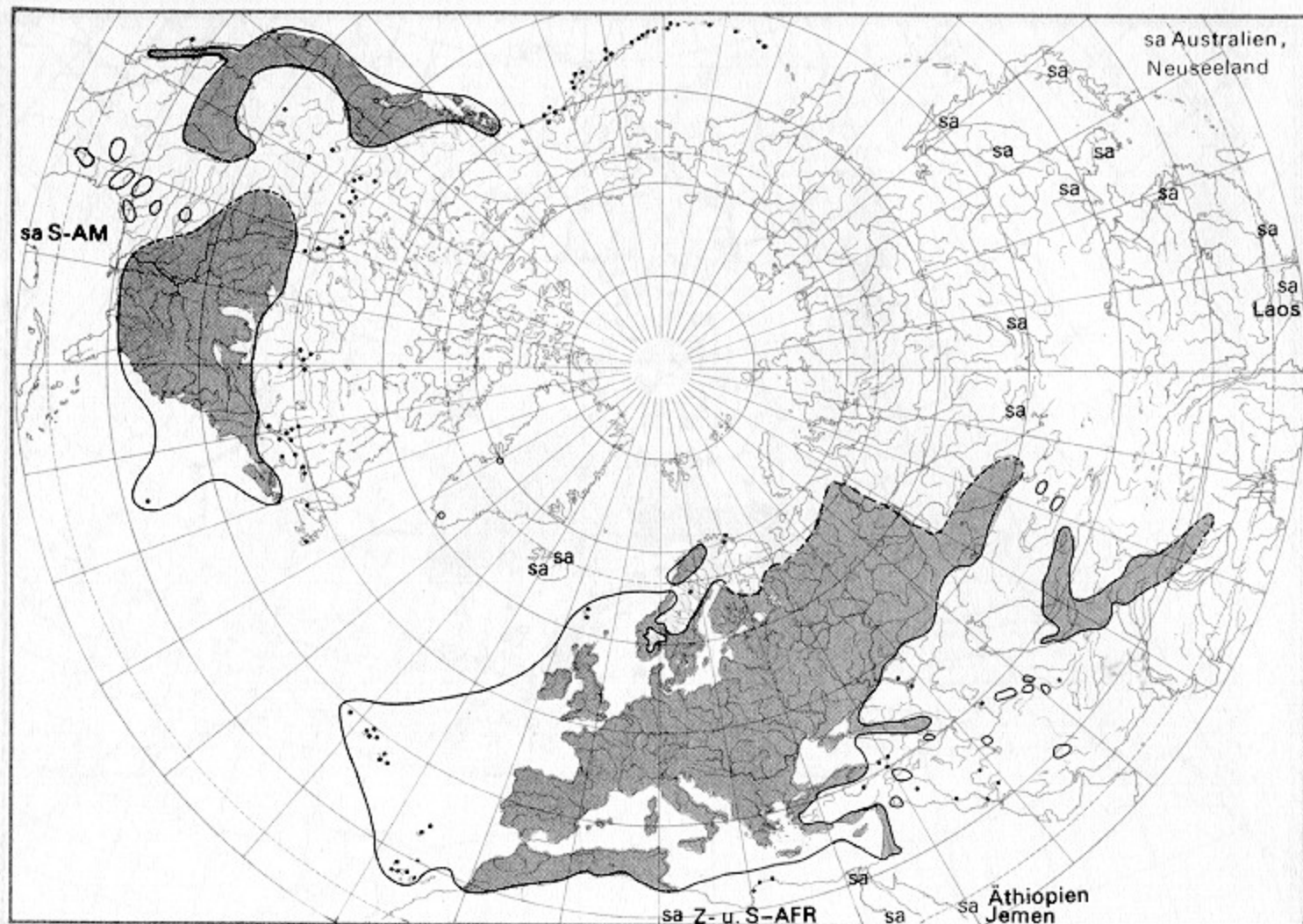
- . *Asperula arvensis* L. ○ sa vorübergehend synanthrop
- ▲ *A. setosa* JAUB. et SPACH
- *A. orientalis* BOISS. et HOHEN

2. Orientálně-mediteránní druhy

- ve střední Evropě okrajově
 - asi 5 % flóry
- spíše v teplých oblastech
 - četné antropofyty, zejména archeofyty
 - některé xerofyty
- příklady
 - *Bifora radians* - západorientálně-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.

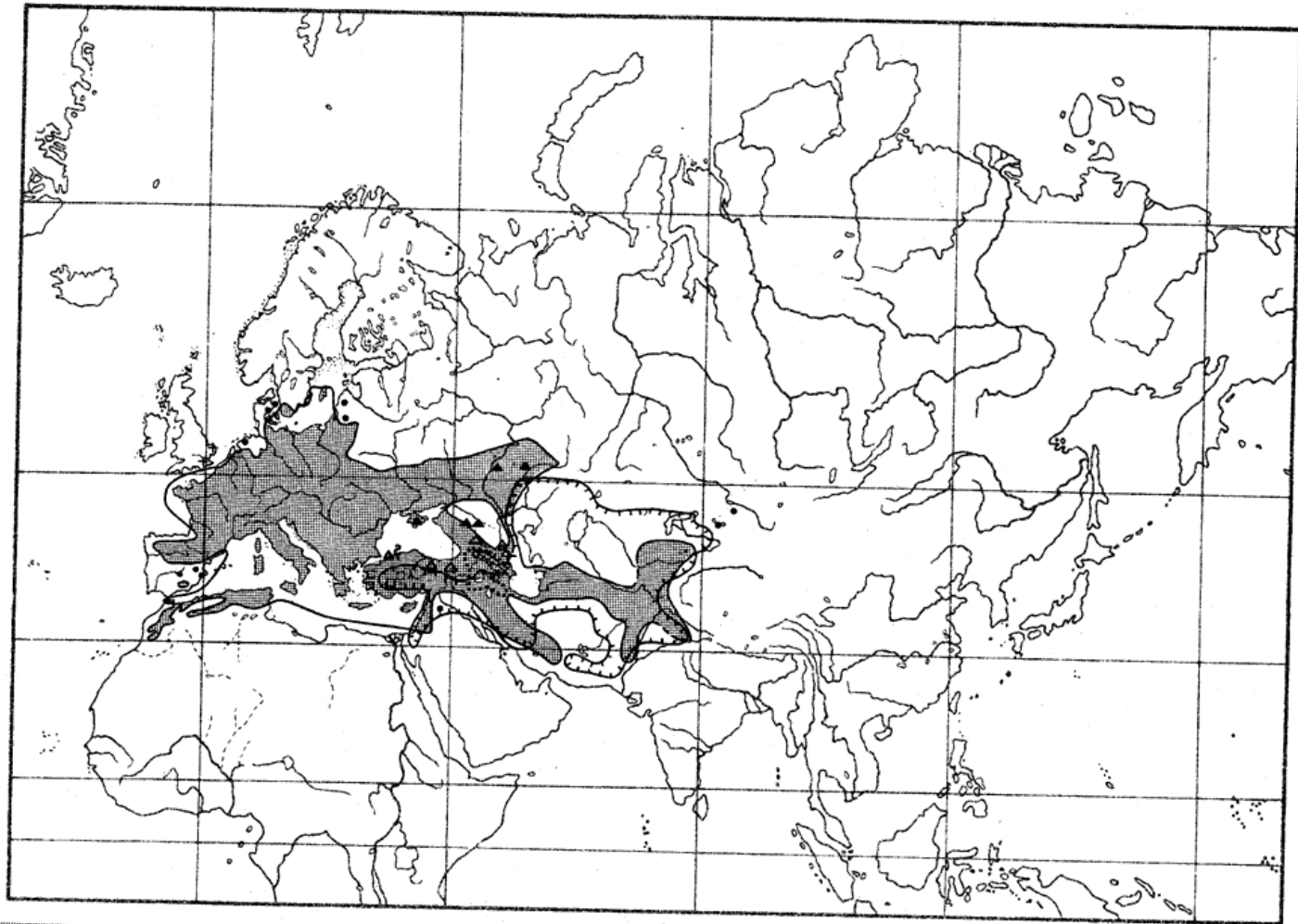


■ . *Galium aparine* L.

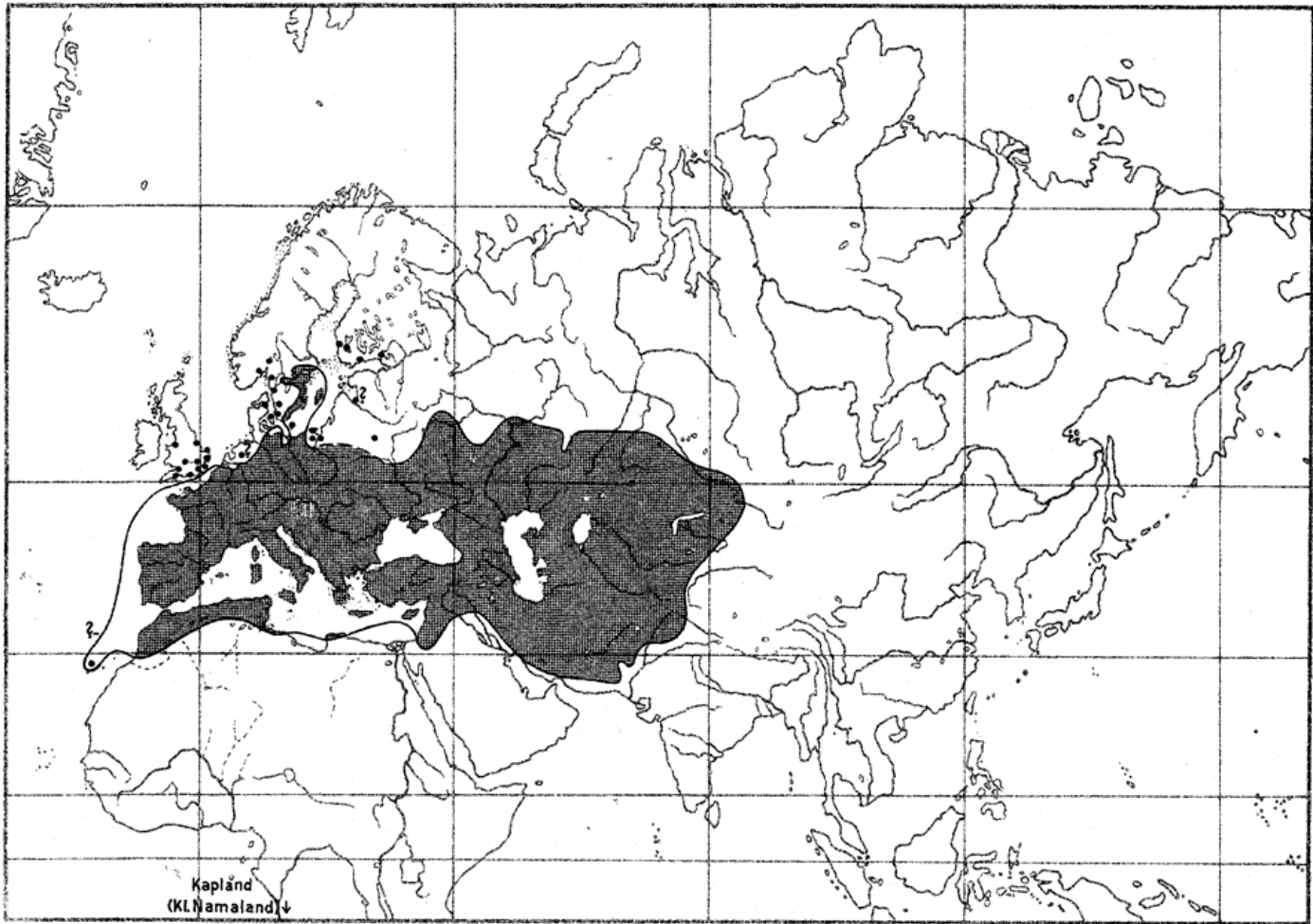
sa ○ synanthrop



■ • *Vulpia myuros* (L.) GMEL.



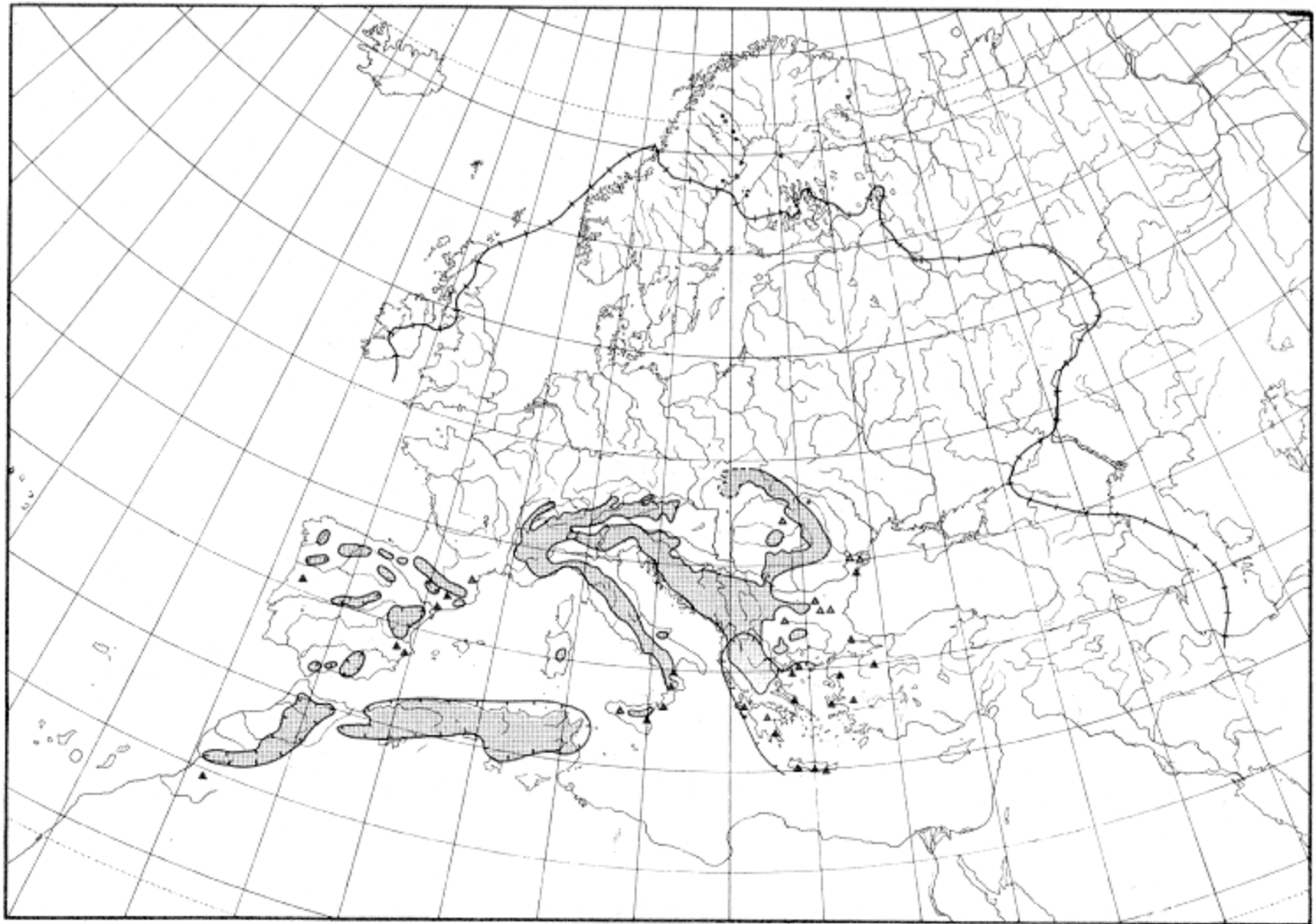
- • *Holosteum umbellatum* L. + ausgestorben
- ▲ *H. glutinosum* (BIEB) FISCH. et MEY.
- *H. tenerrimum* BOISS.
- △ *H. marginatum* C. A. MEY.



• *Poa bulbosa* L.

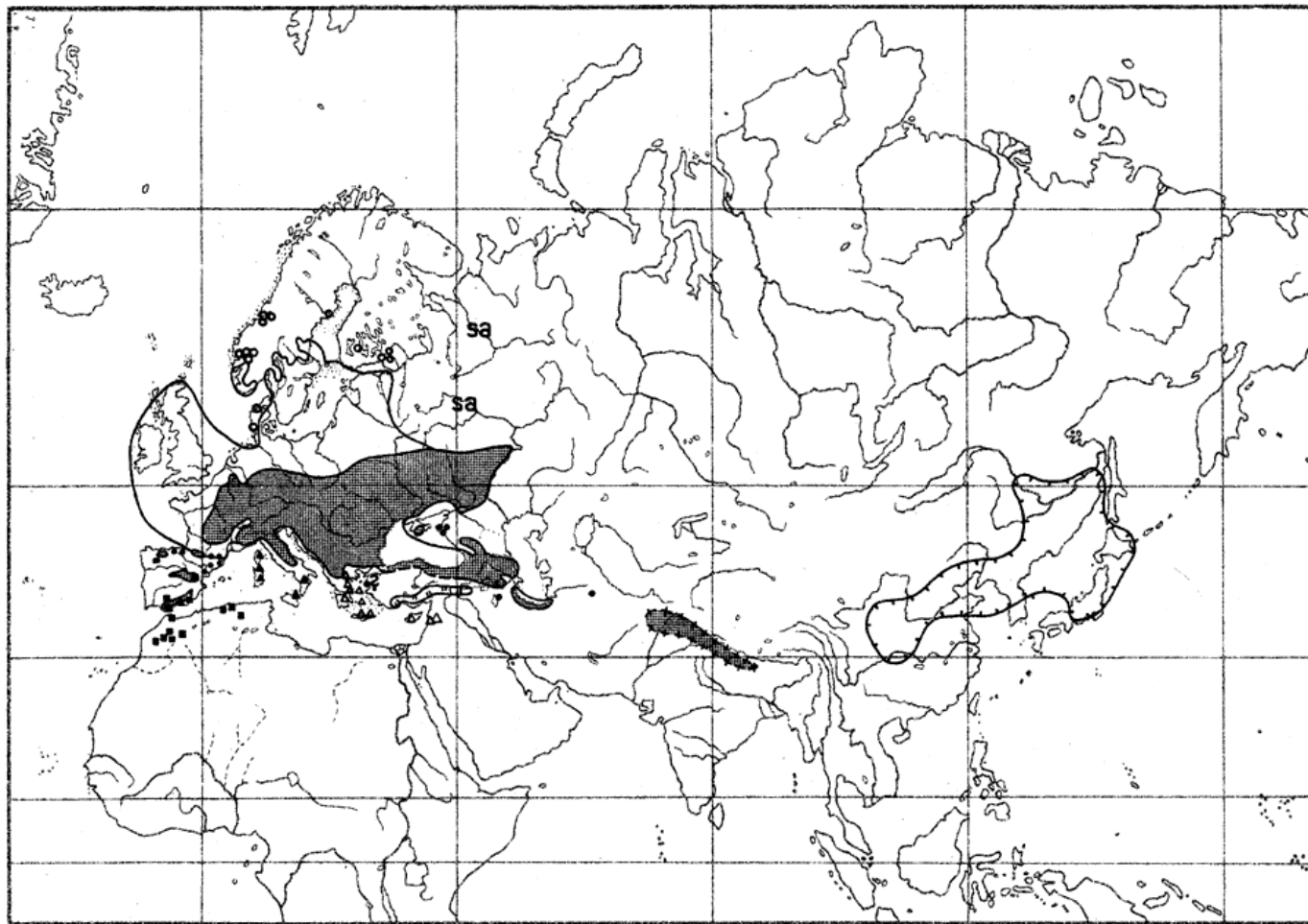
3. Mediteránní oreofyty

- 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)

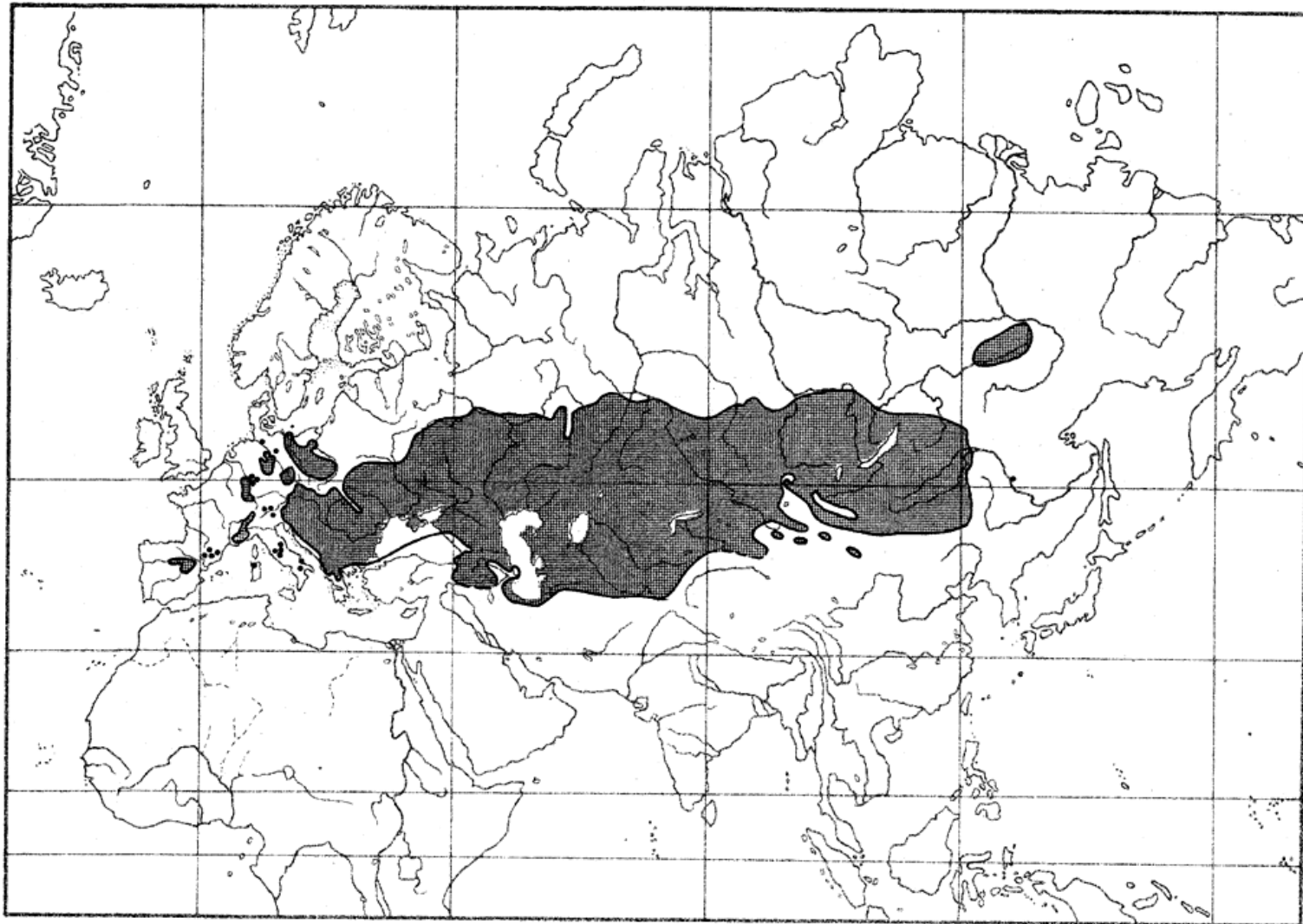


■ *Berberis vulgaris* L. ○ synanthrop
 ■ *B. hispanica* BOISS. et REUT.
 ▲ *B. aetnensis* PRESL
 +++++ *B. zabeliana* SCHNEID.

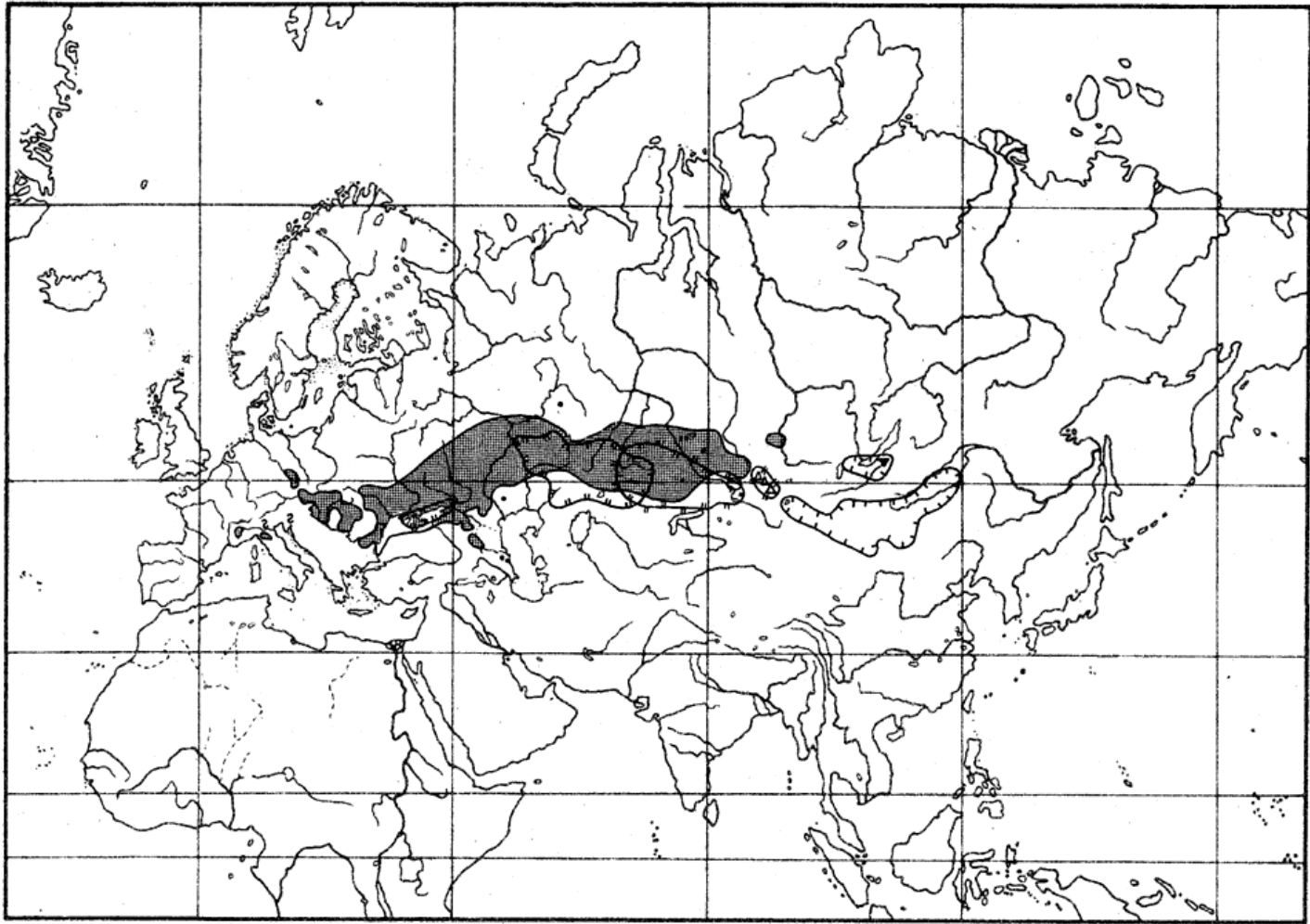
▲ *B. cretica* L.
 ——— *B. crataegina* DC.
 ——— *B. amurensis* RUPR.

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.

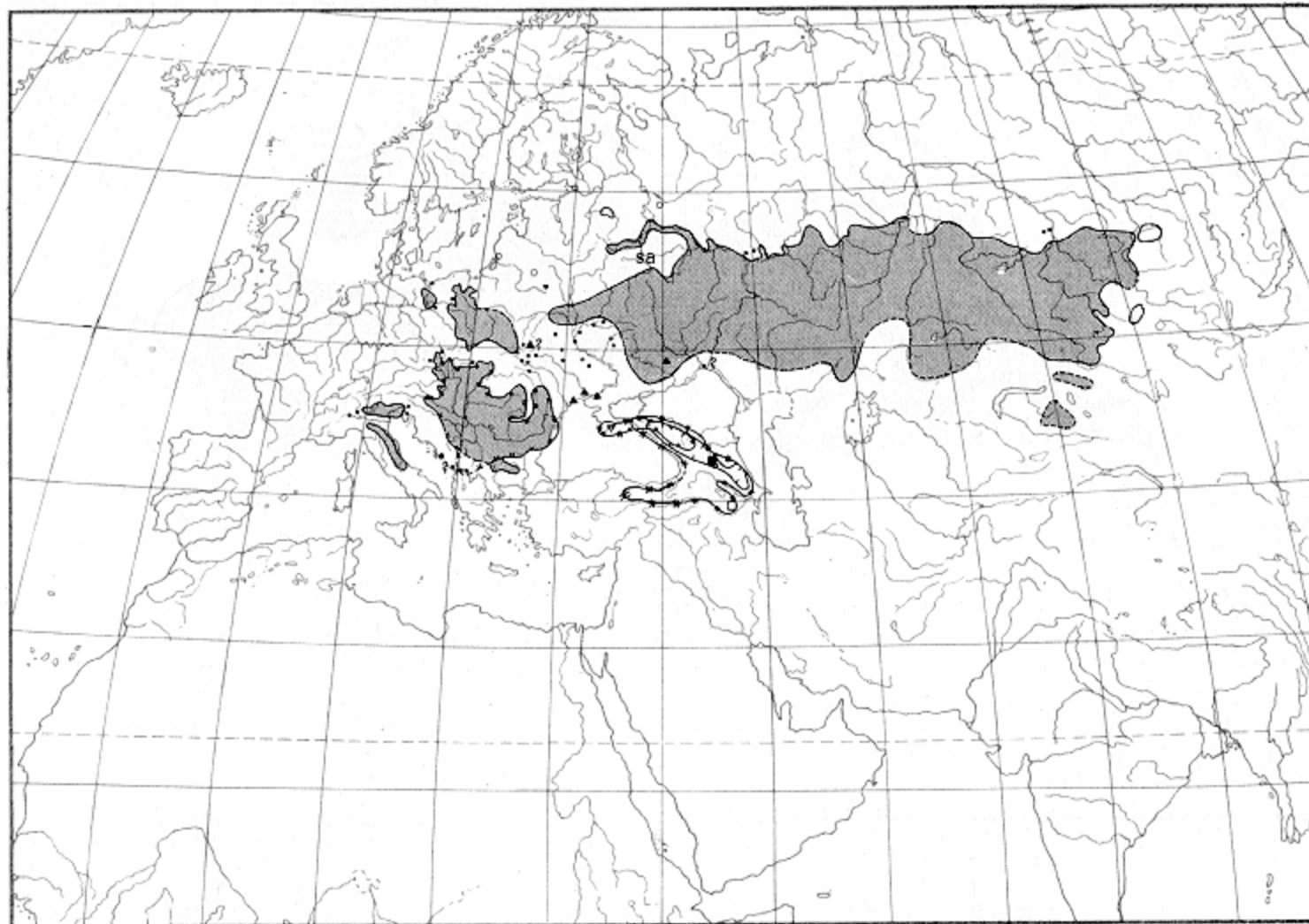
+++++ *A. leptocaulis* LEDEB.

△ *A. brachybotrys* BGE.

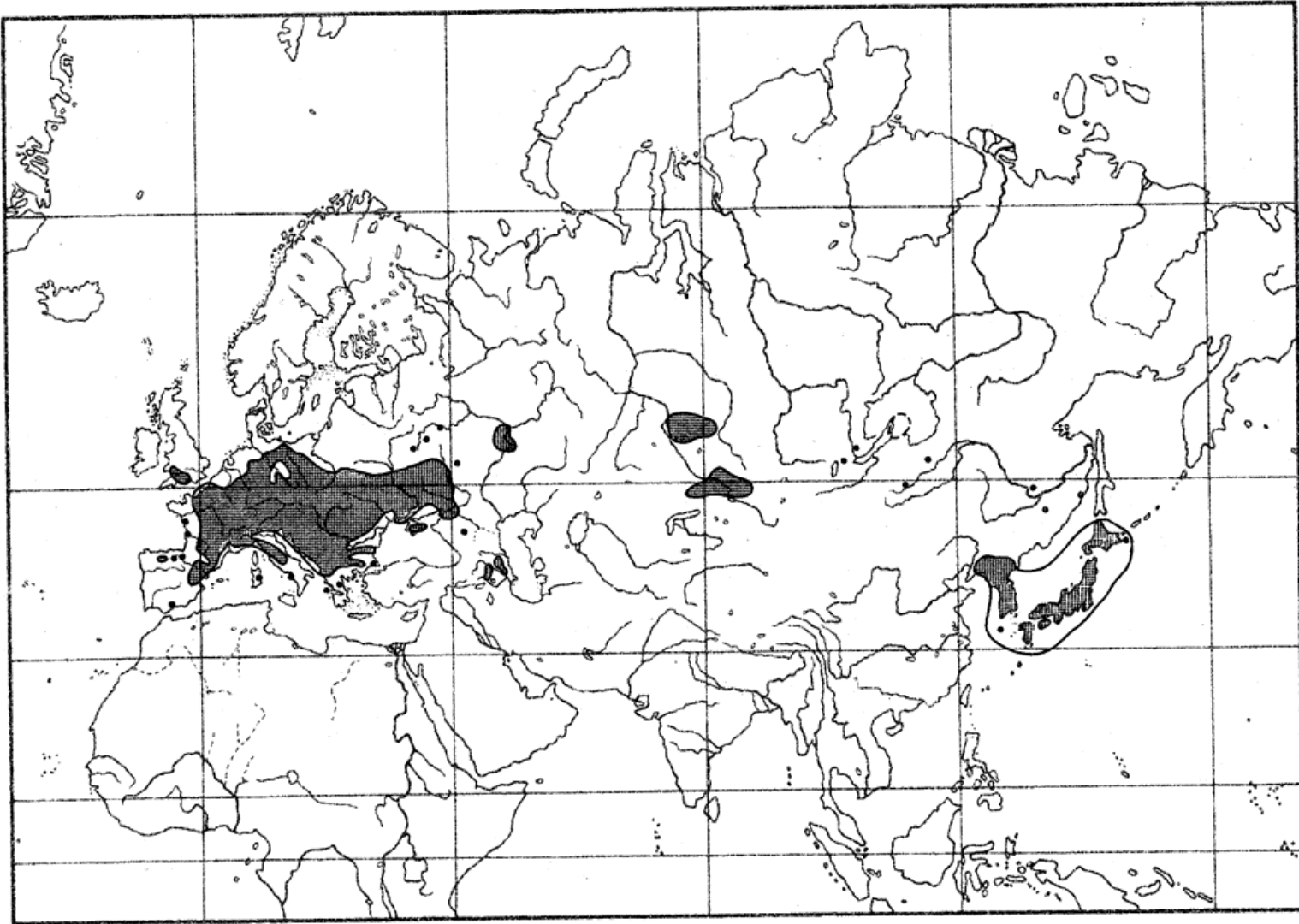
—++++— *A. argutensis* BGE.

▼ *A. holopterus* TURCZ.

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



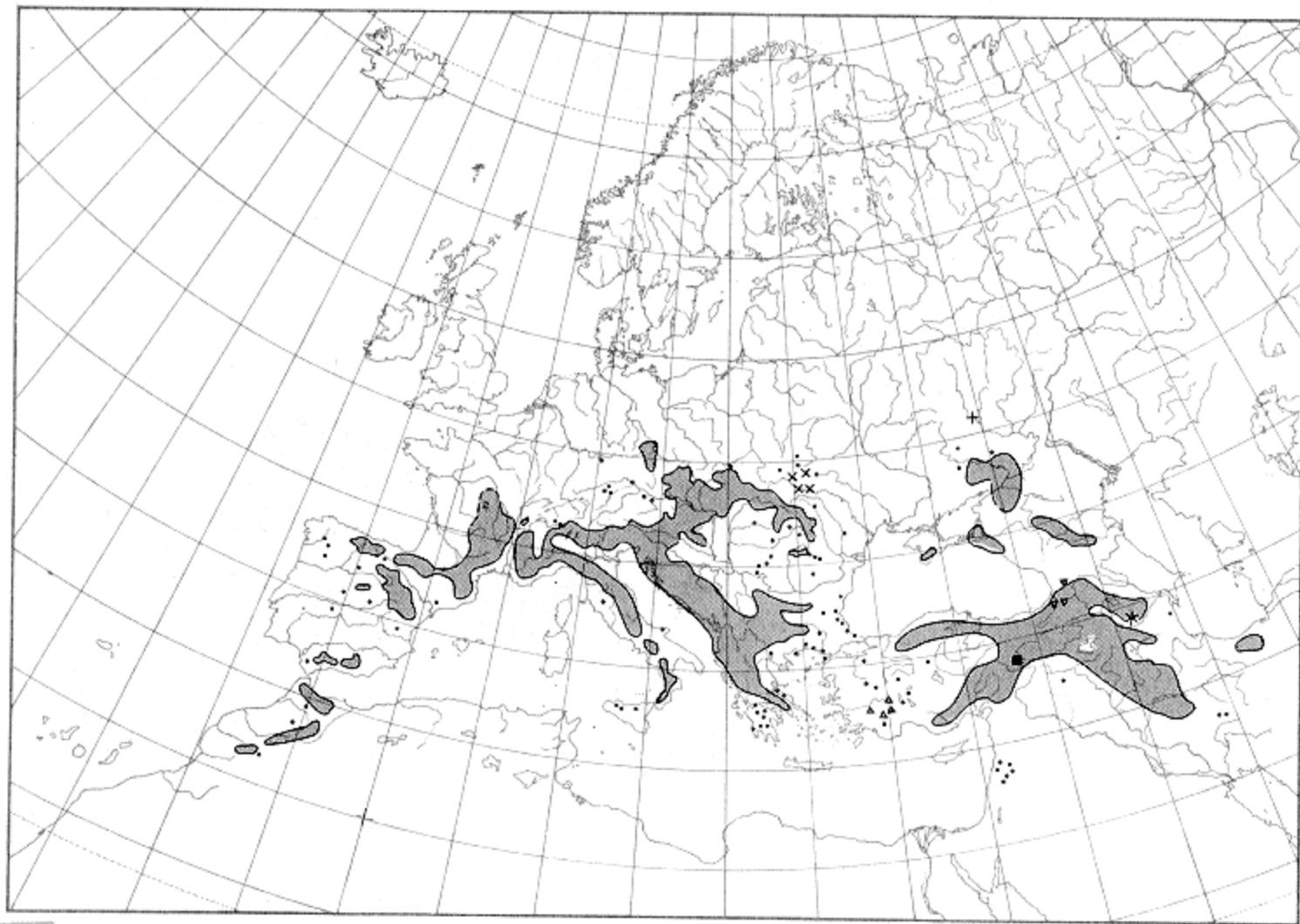
- | | |
|---|---|
| <p>Campanula sibirica L.</p> <p>· ssp. sibirica ○ synanthrop</p> <p>▲ ssp. elatior (FOMIN) FED.</p> <p>— — — ssp. divergentiformis (JÄV.) DOM.</p> <p>— — — ssp. taurica (JUZ.) FED.</p> | <p>▼ ssp. talievii (JUZ.) FED. und
ssp. charkeviczii (FED.) FED.</p> <p>■ C. daralica CHARADZE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



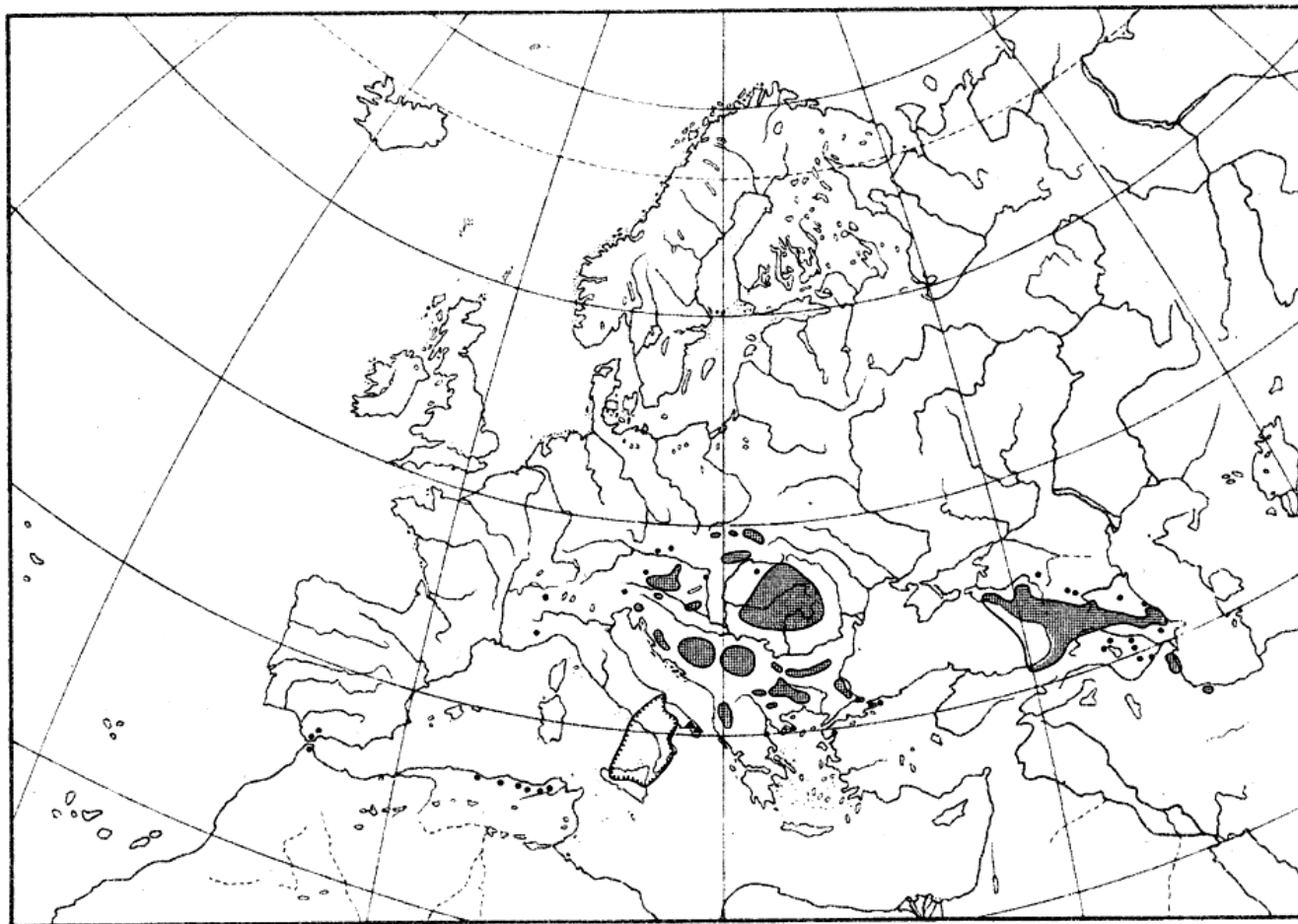
■ • *Carex humilis* LEYSS.

5. Submediteránně-pontické druhy

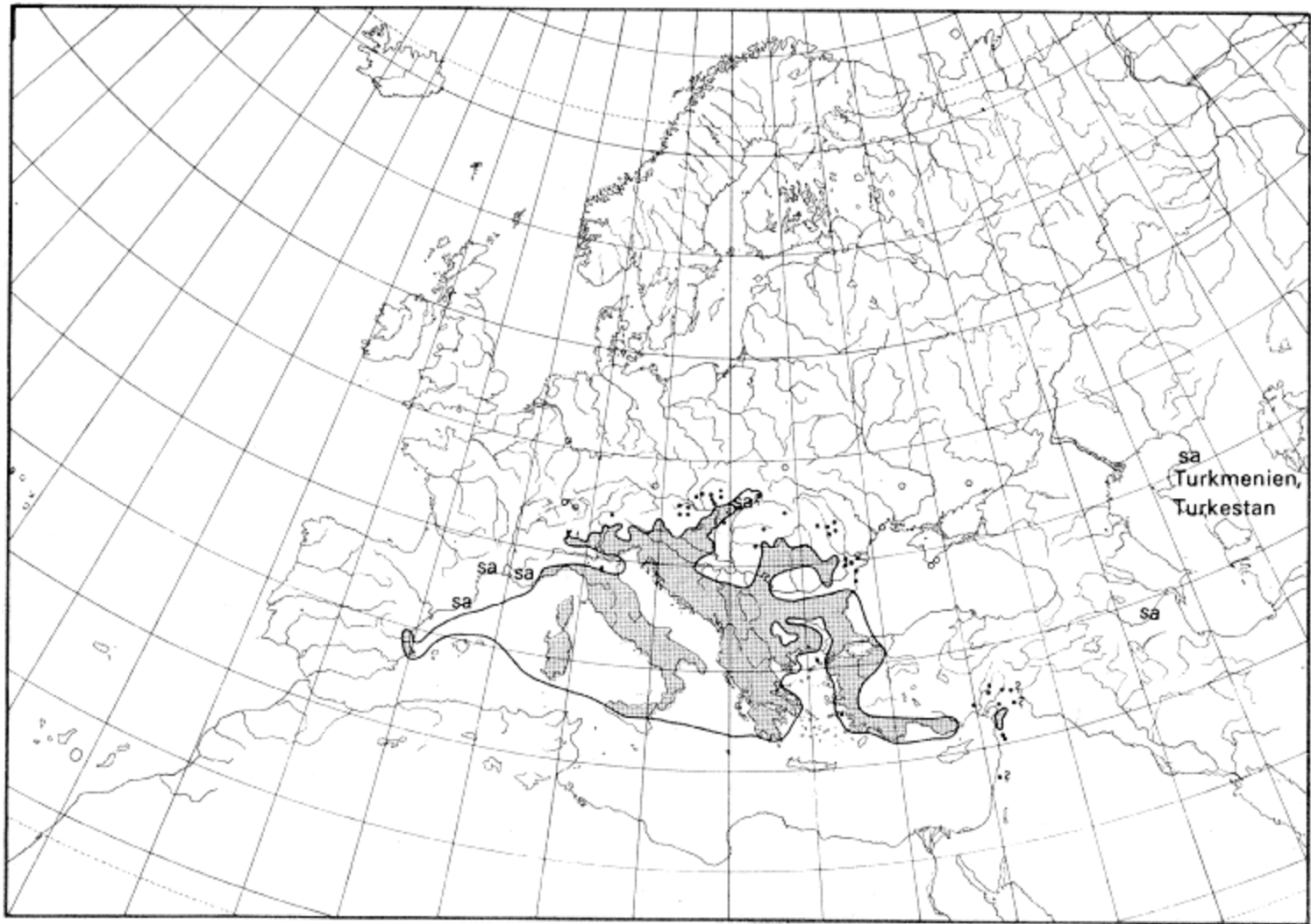
- ve střední Evropě dosti zastoupené
 - asi 10 % flóry
- převažují v teplých oblastech
 - četné mezní a exklávní prvky
 - xerofyty a termofyty
- příklady
 - *Centaurea triumphetii*
 - *Festuca drymeia*
 - *Fraxinus ornus*
 - *Loranthus europaeus*
 - *Anthericum liliago*
 - *Viburnum lantana*
 - *Quercus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




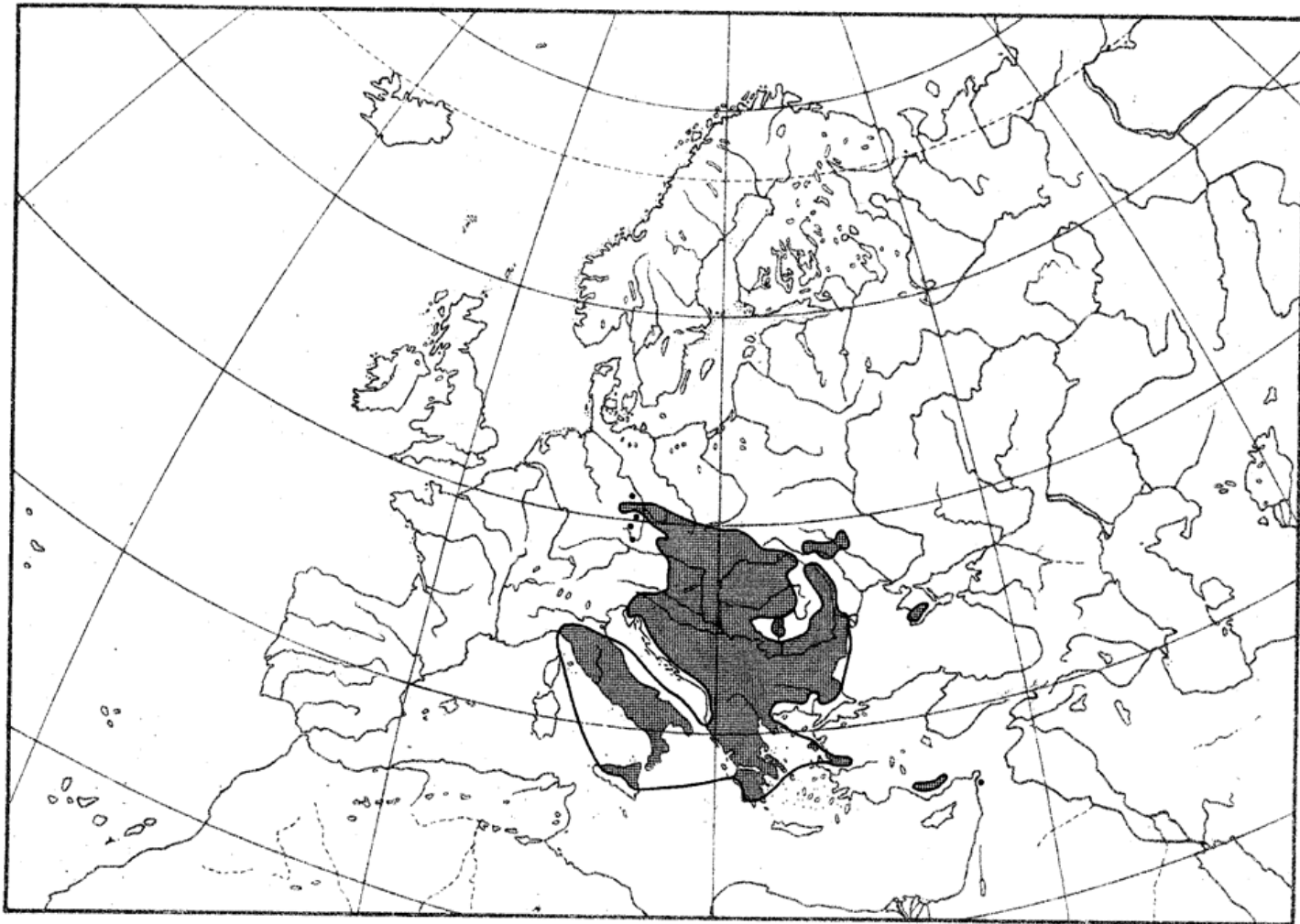
- • *Centaurea triumfettii* ALL. + erloschen
- ▲ *C. mathiolifolia* BOISS.
- ▼ *C. woronowii* BORNM. ex SOSN.
- *C. germanicopolitana* BORNM.
- × *C. ternopoliensis* DOBRO CZ.
- * *C. schelkovnikovii* SOSN.



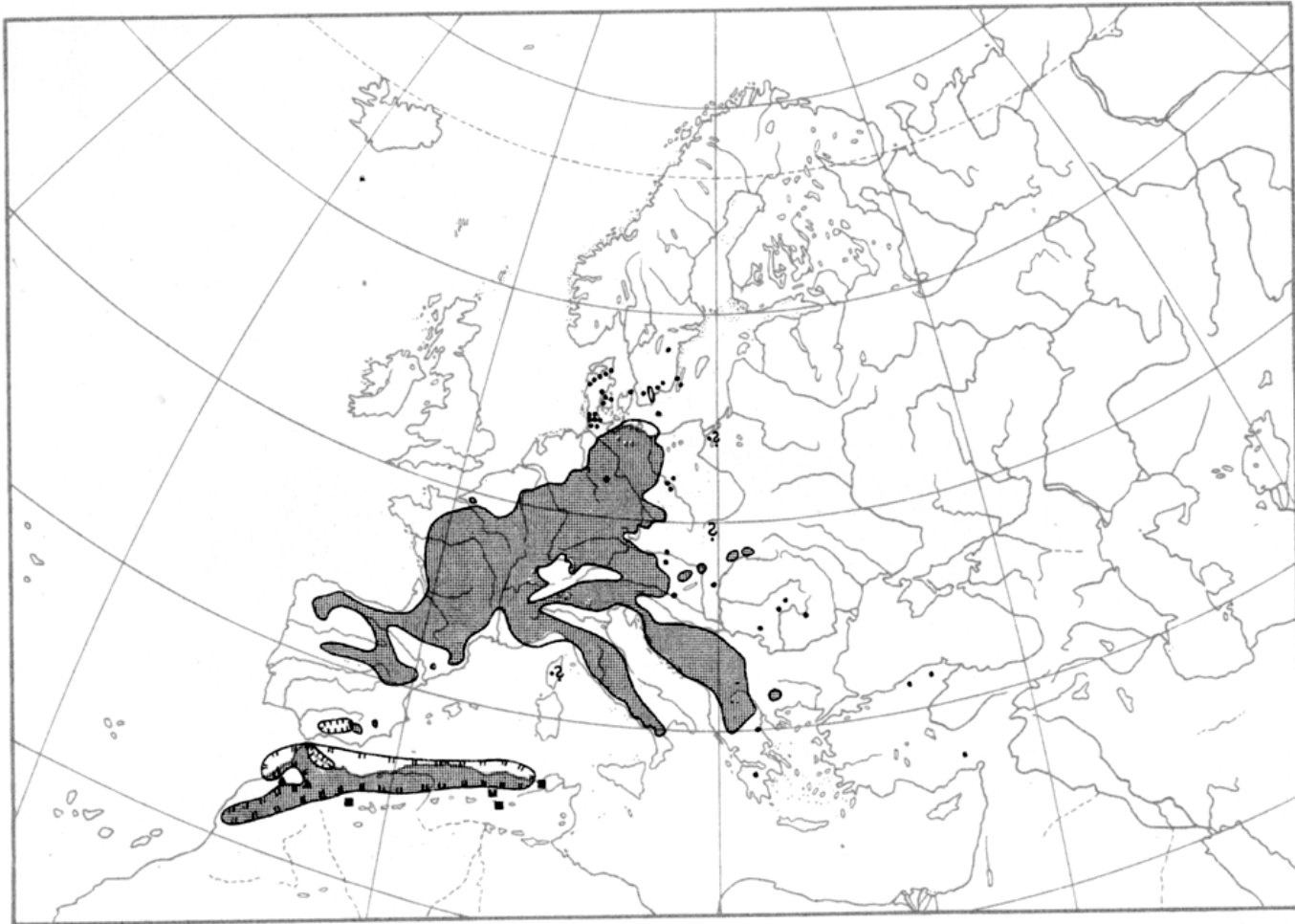
• *Festuca drymeia* MERT. et KOCH
▲ *F. exaltata* PRESL



 . *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

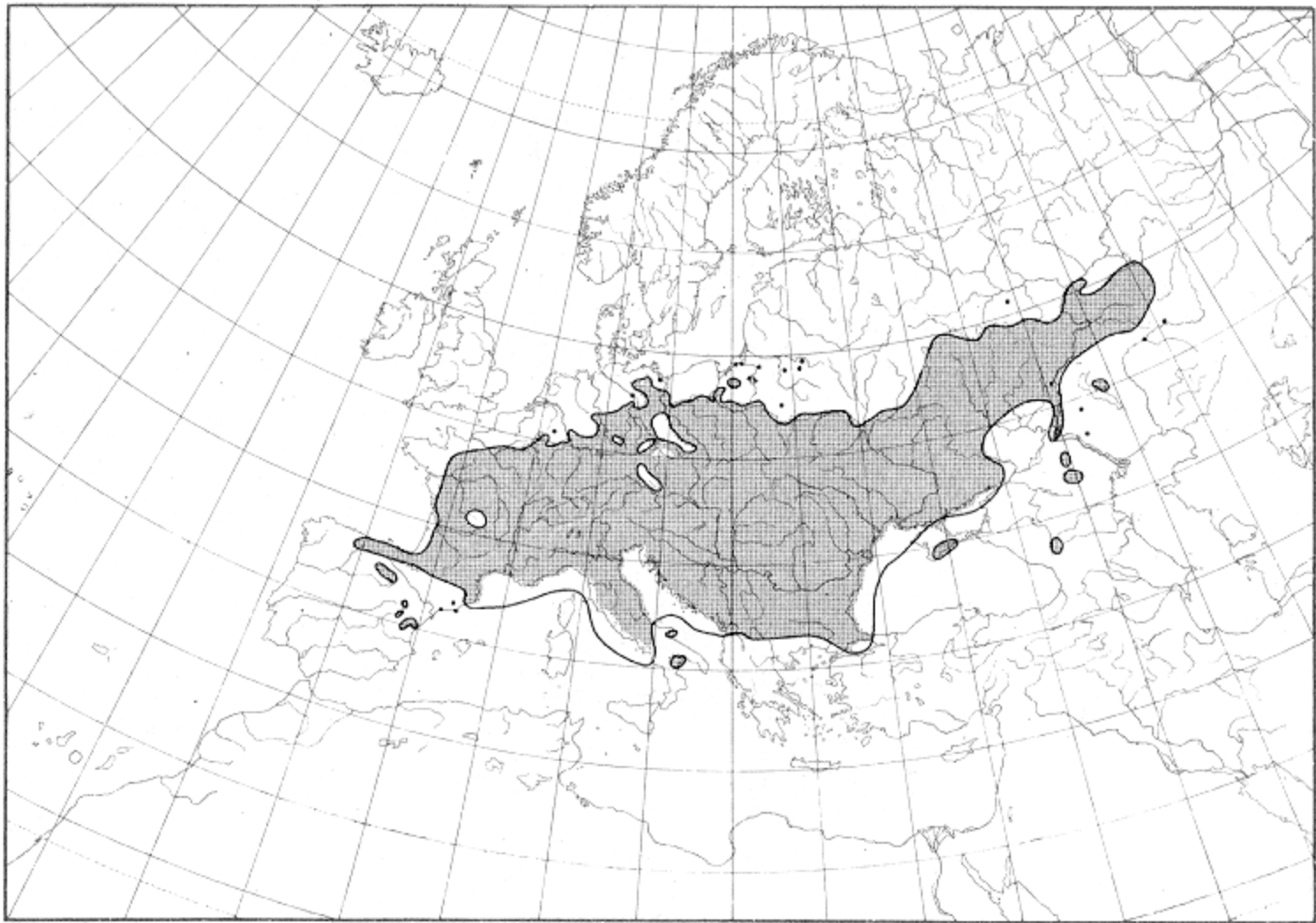



■ . *Viburnum lantana* L.

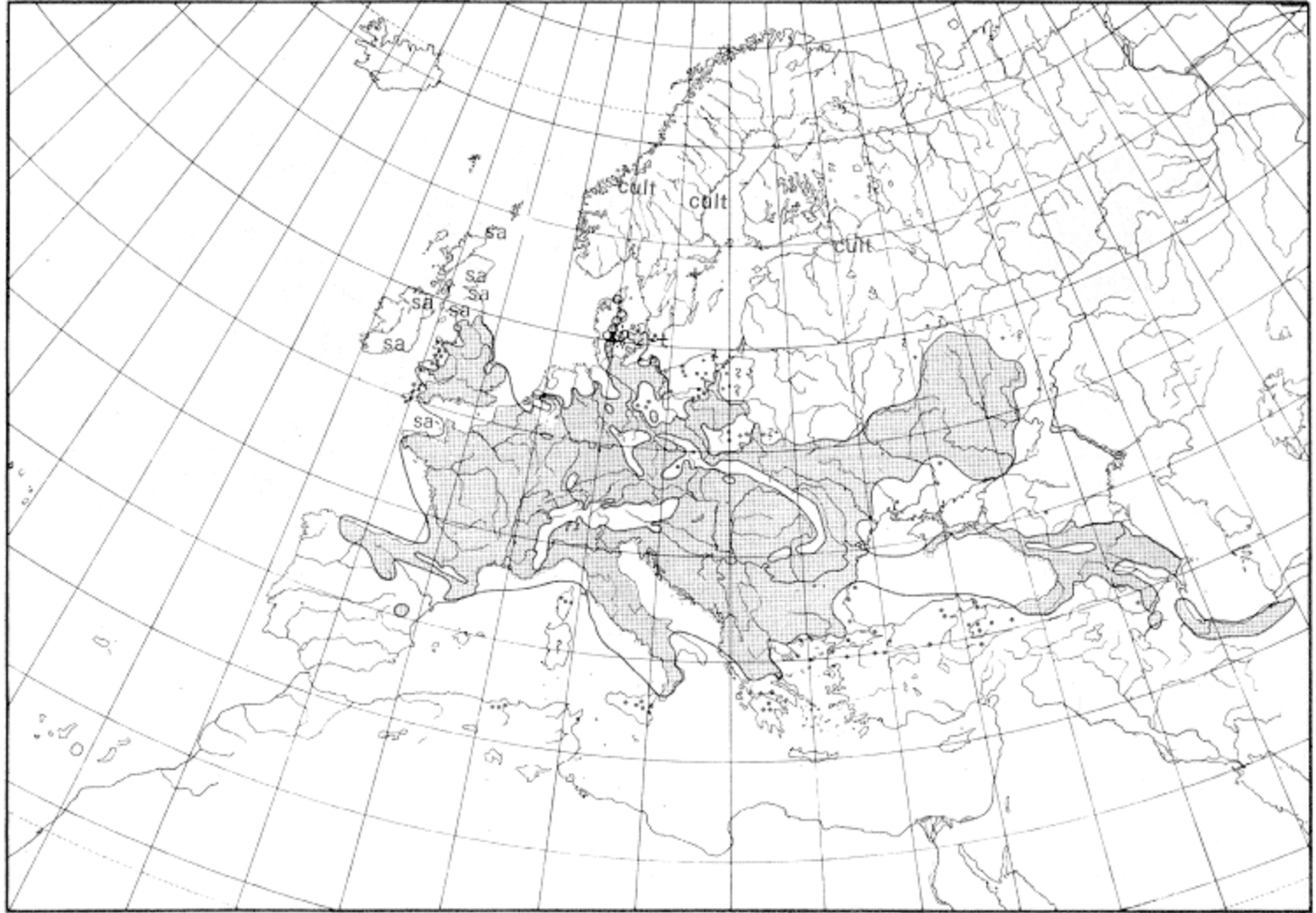
sa ○ synanthrop



■ · *Quercus pubescens* WILLD.



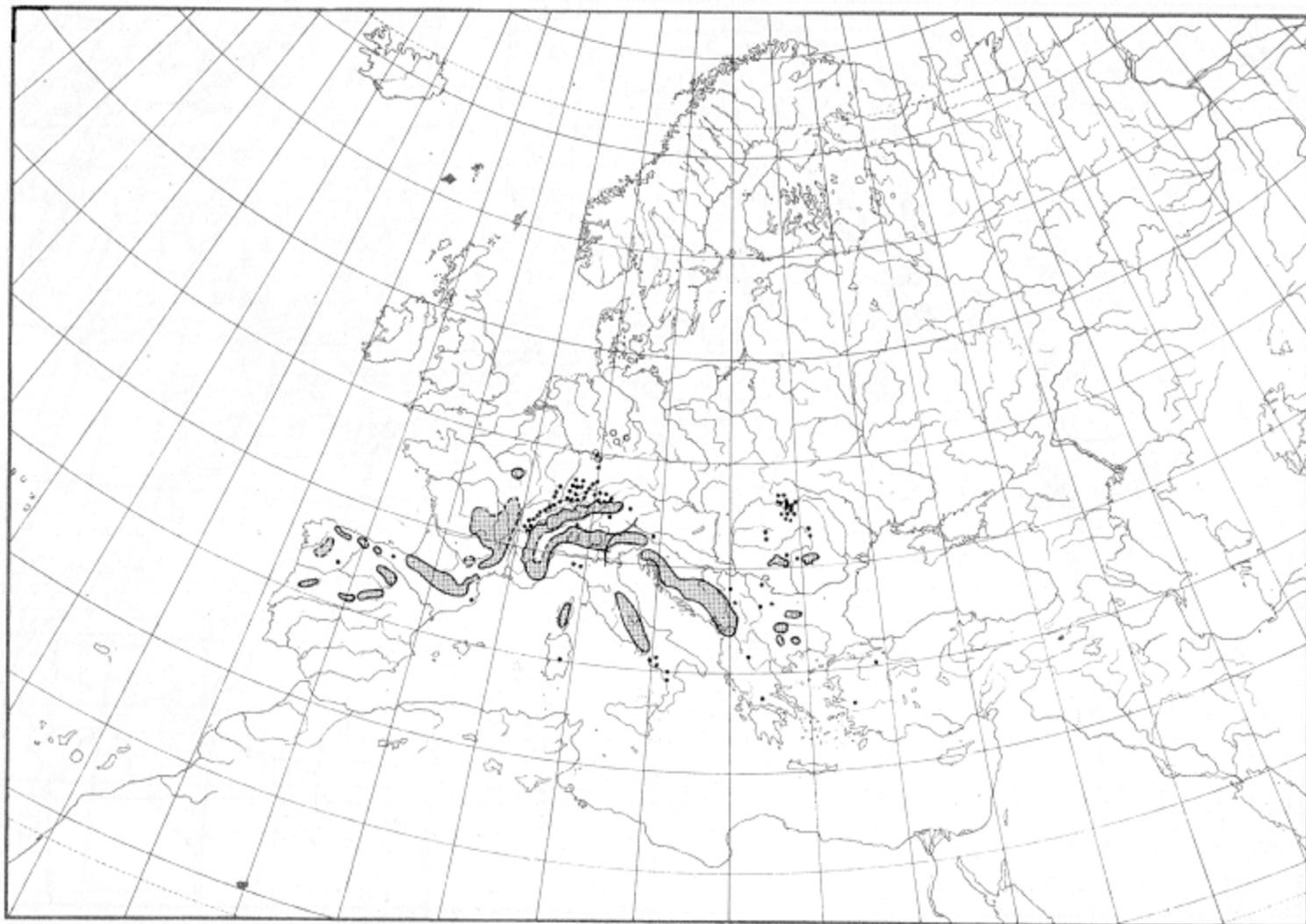
 . *Stachys recta* L.



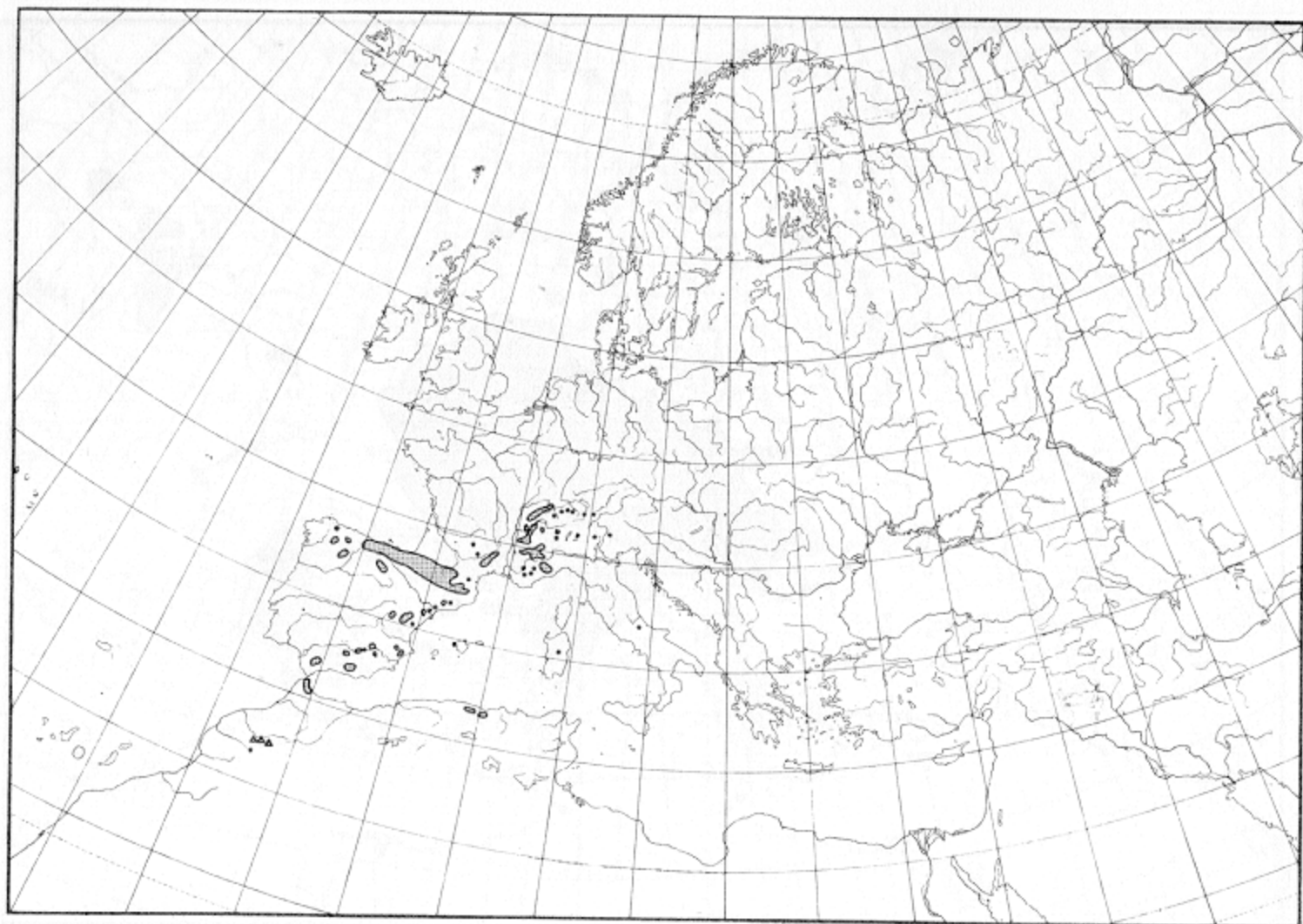
 , *Acer campestre* L. + fossil o sa synanthrop cult kultiviert

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



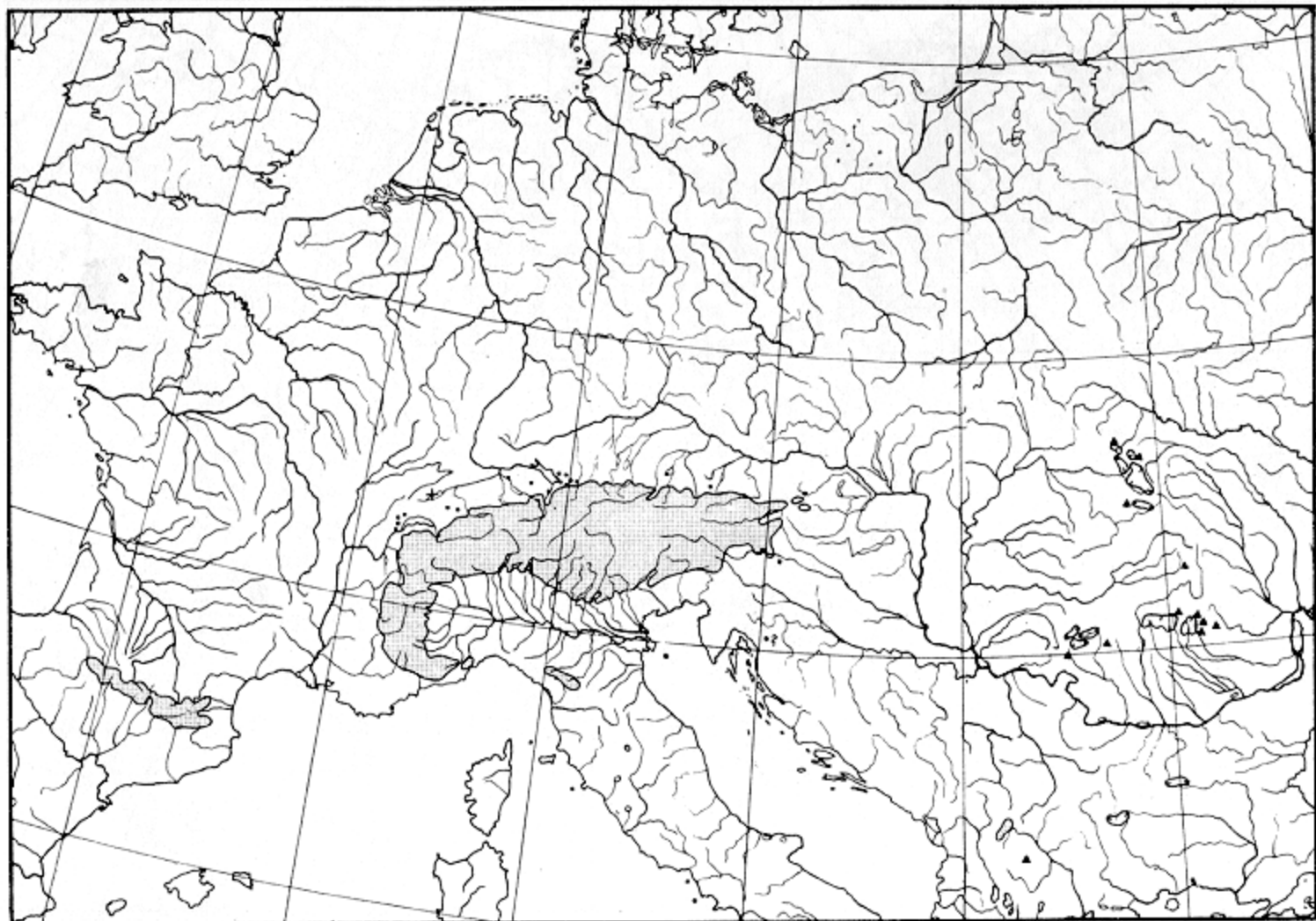
■ . *Gentiana lutea* L. ○ synanthrop
- - - ssp. *symphyandra* MURB. (NW-Grenze)



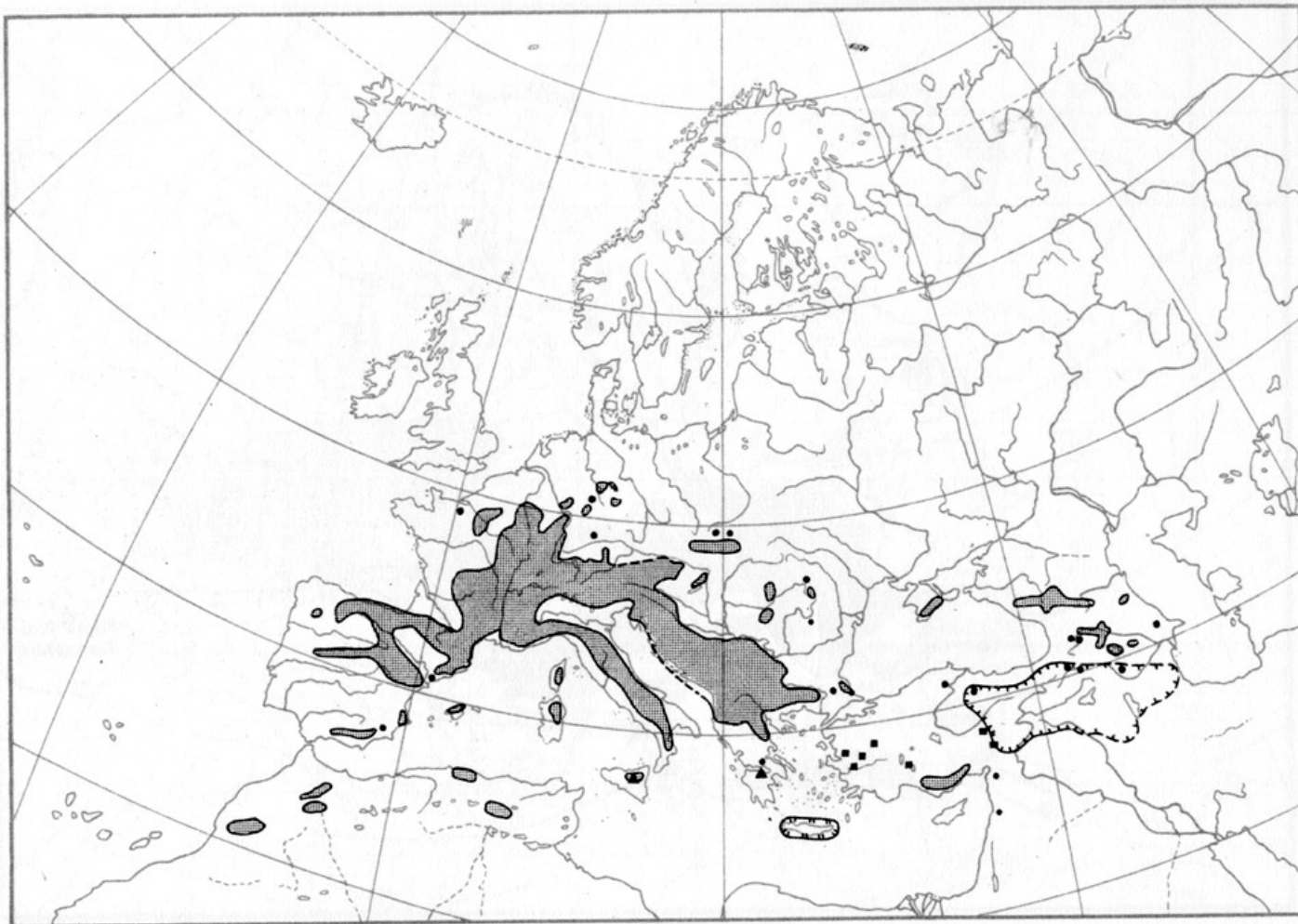
Erinus L.

■ E. alpinus L.

▲ E. thiabaudii JAHAND. et MAIRE



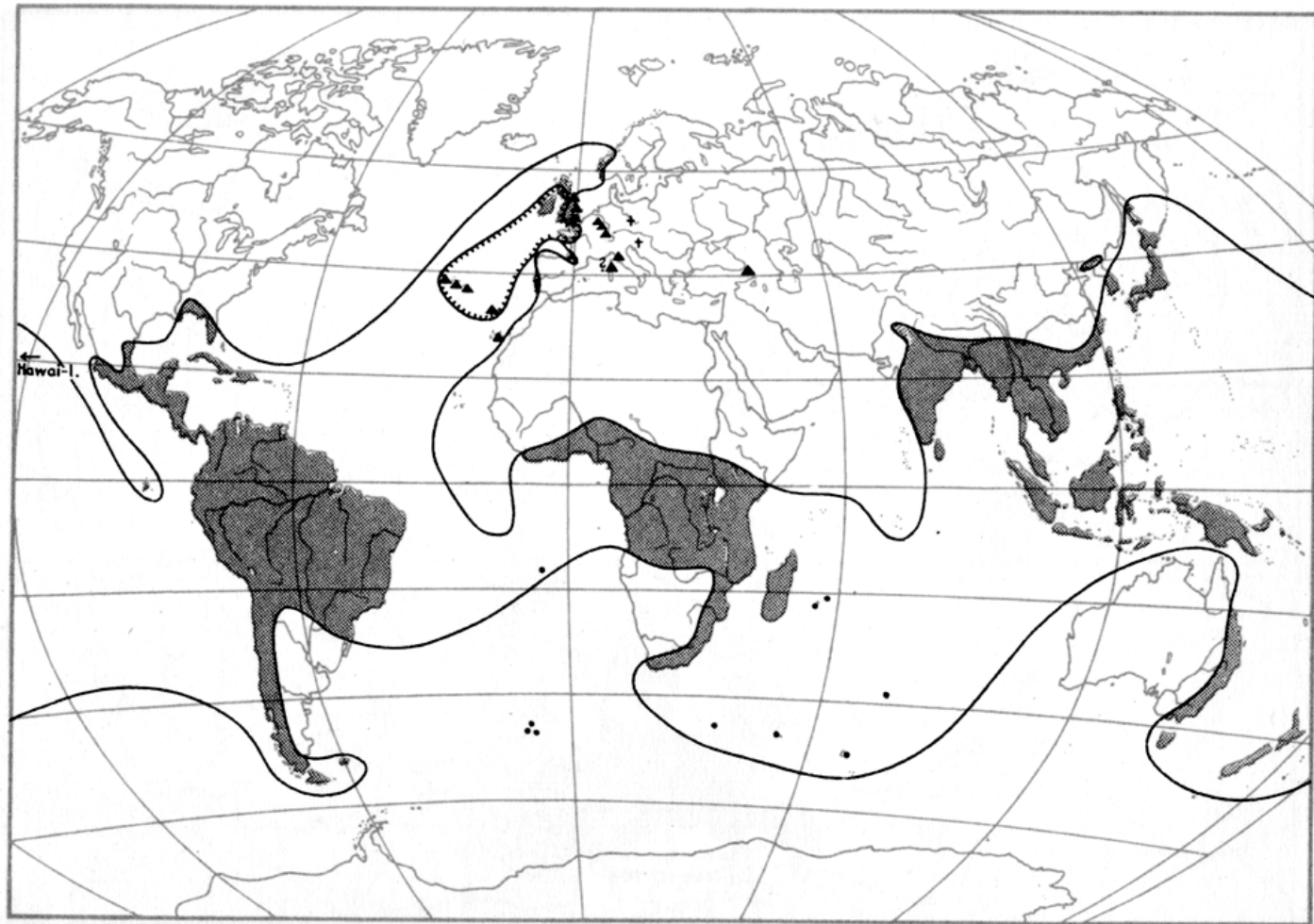
- ▨ . *Rhododendron ferrugineum* L. + ausgestorben
▲ *R. myrtifolium* SCHOTT et KOTSCHY



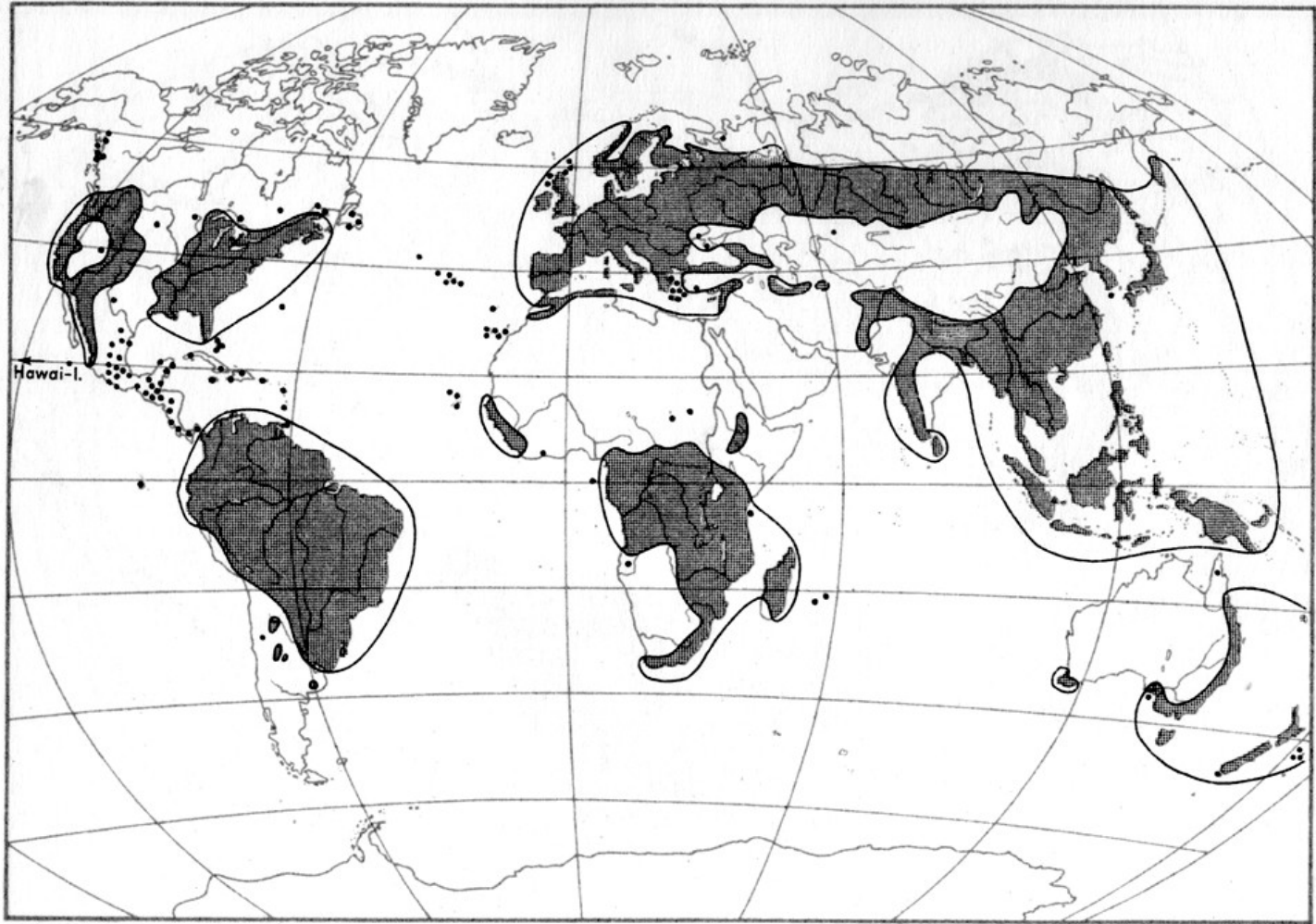
- *Amelanchier ovalis* MED.
- A. integrifolia* BOISS. et HOHEN.
- ▲ *A. cretica* (WILLD.) DC.
- *A. parviflora* BOISS.

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



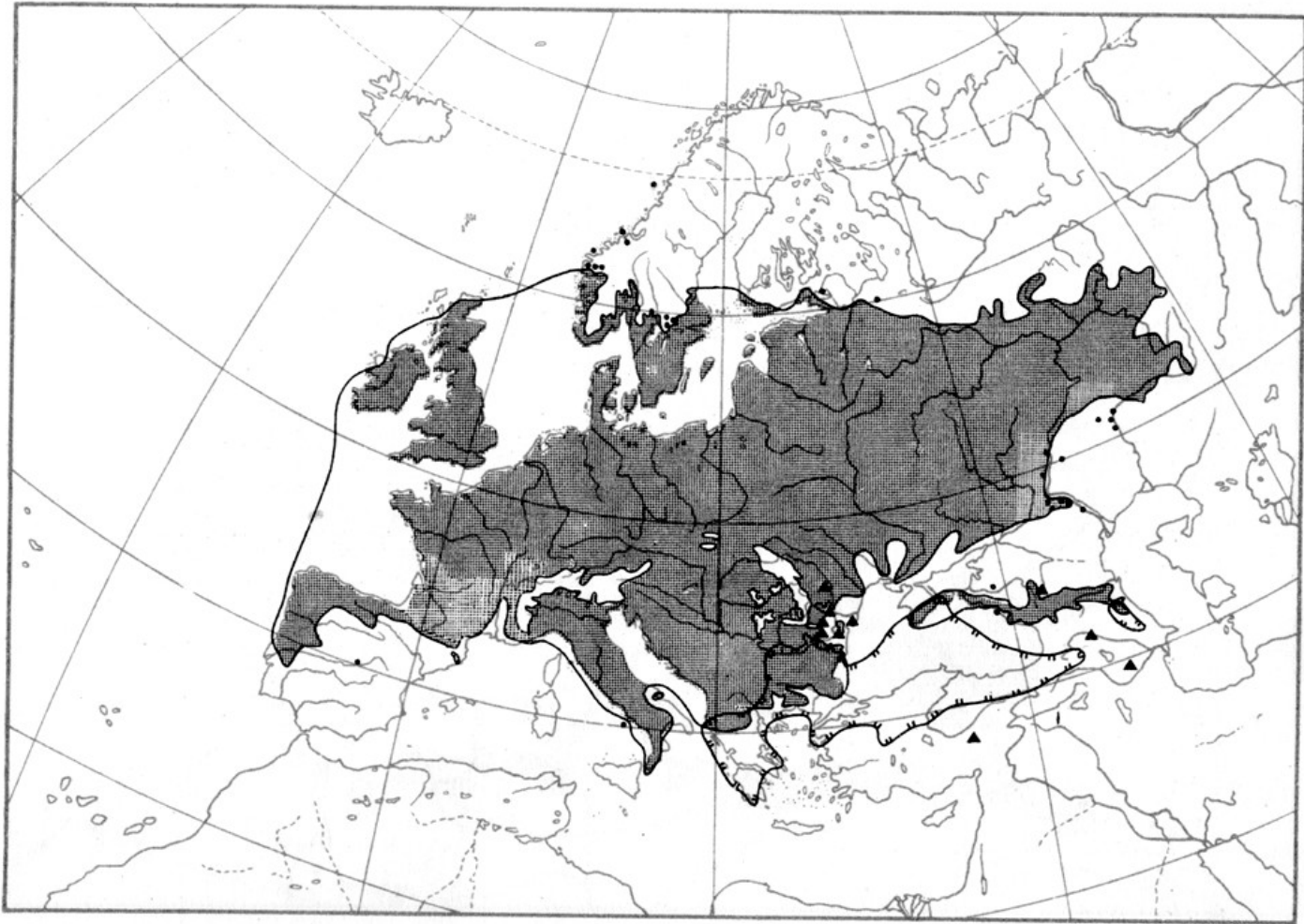
• *Pteridium aquilinum* (L.) KUHN s. l.

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

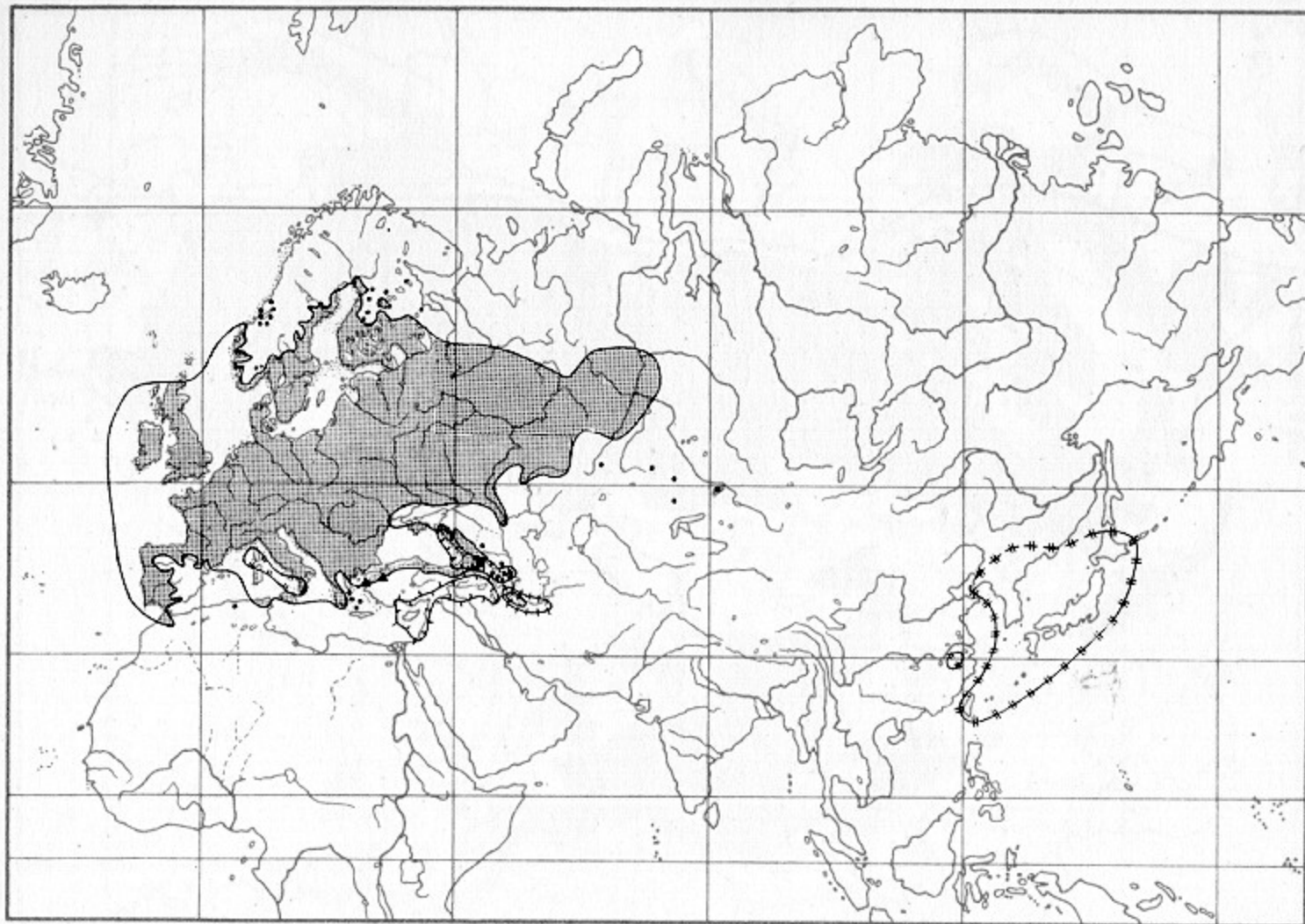
- ve střední Evropě dosti zastoupené
 - asi 15 % flóry
- převažují v mezických lesích
 - klimaxové
- příklady
 - *Quercus robur* - středoevropský s. l. (*Tilia cordata*, *Polygonatum multiflorum*, *Mercurialis perennis*, *Ajuga reptans*)
 - *Fagus sylvatica* - středoevropský vlastní (*Quercus petraea*, *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.

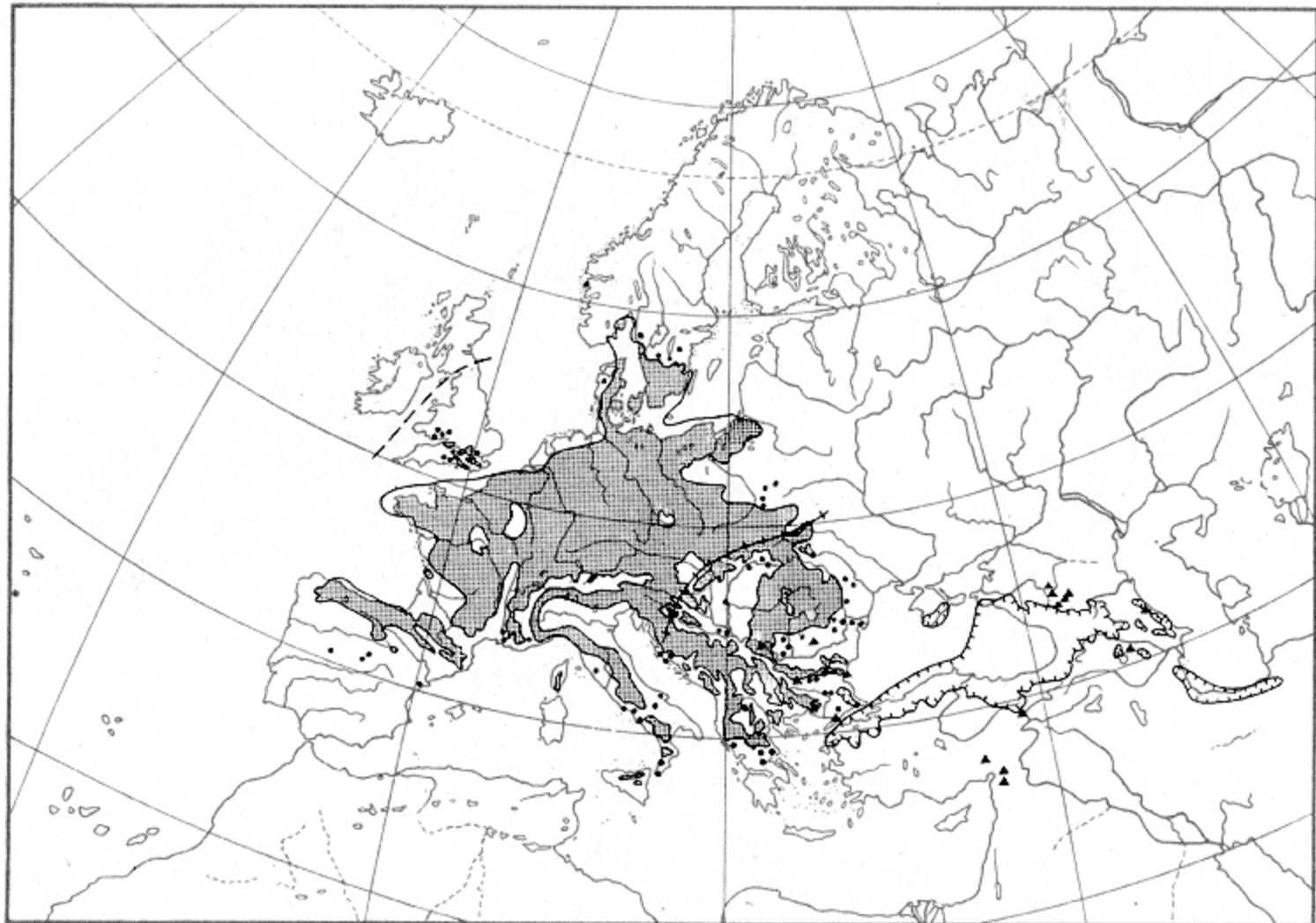
▲▲▲ *A. barbata* C. A. MEY.

■ ■ ■ ■ *A. subcordata* C. A. MEY.

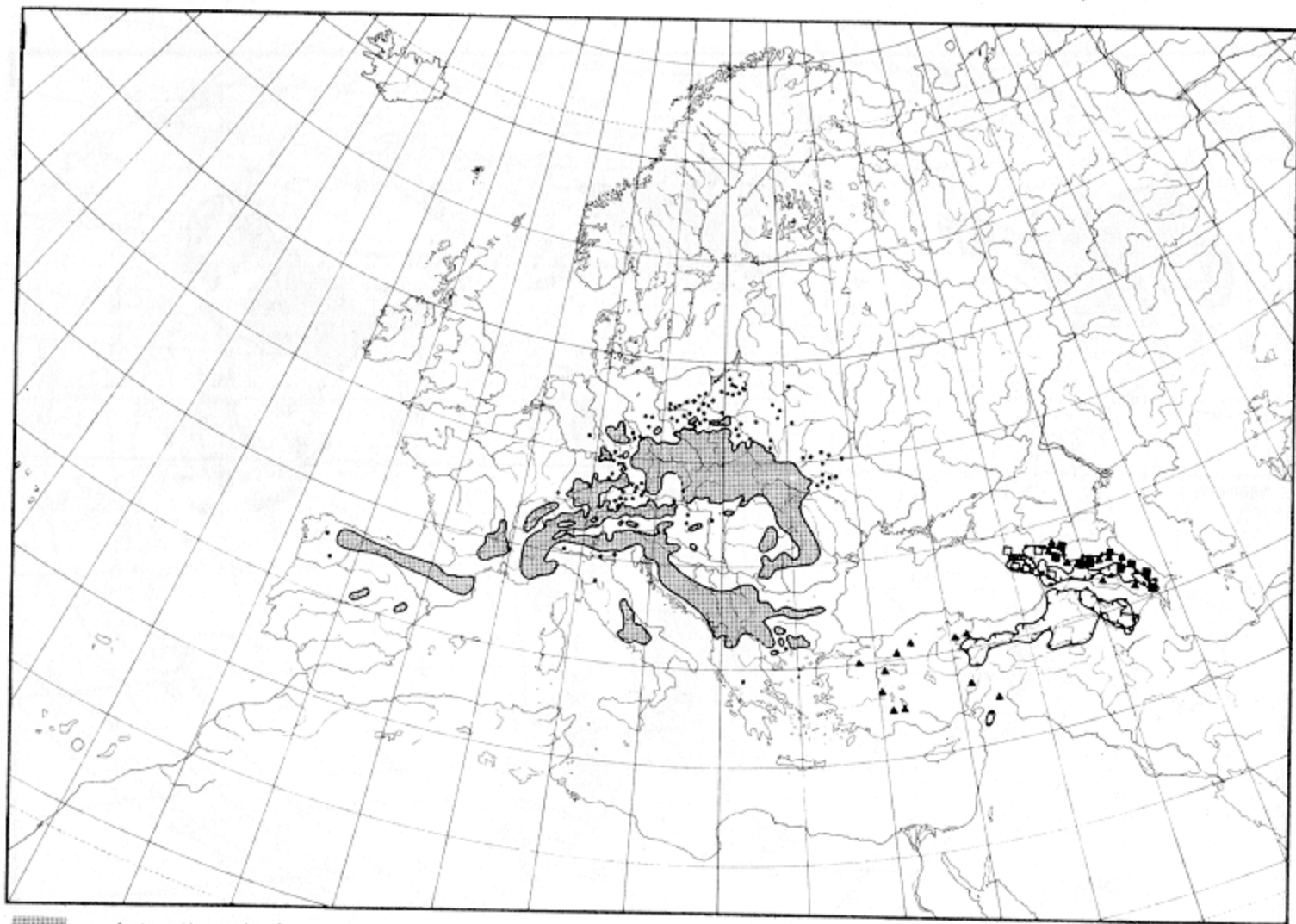
●●●●● *A. cordata* (LOIS.) DESF.

▲▲▲▲▲ ▲ *A. orientalis* DECNE.

×××××× *A. japonica* SIEB. et ZUCC.



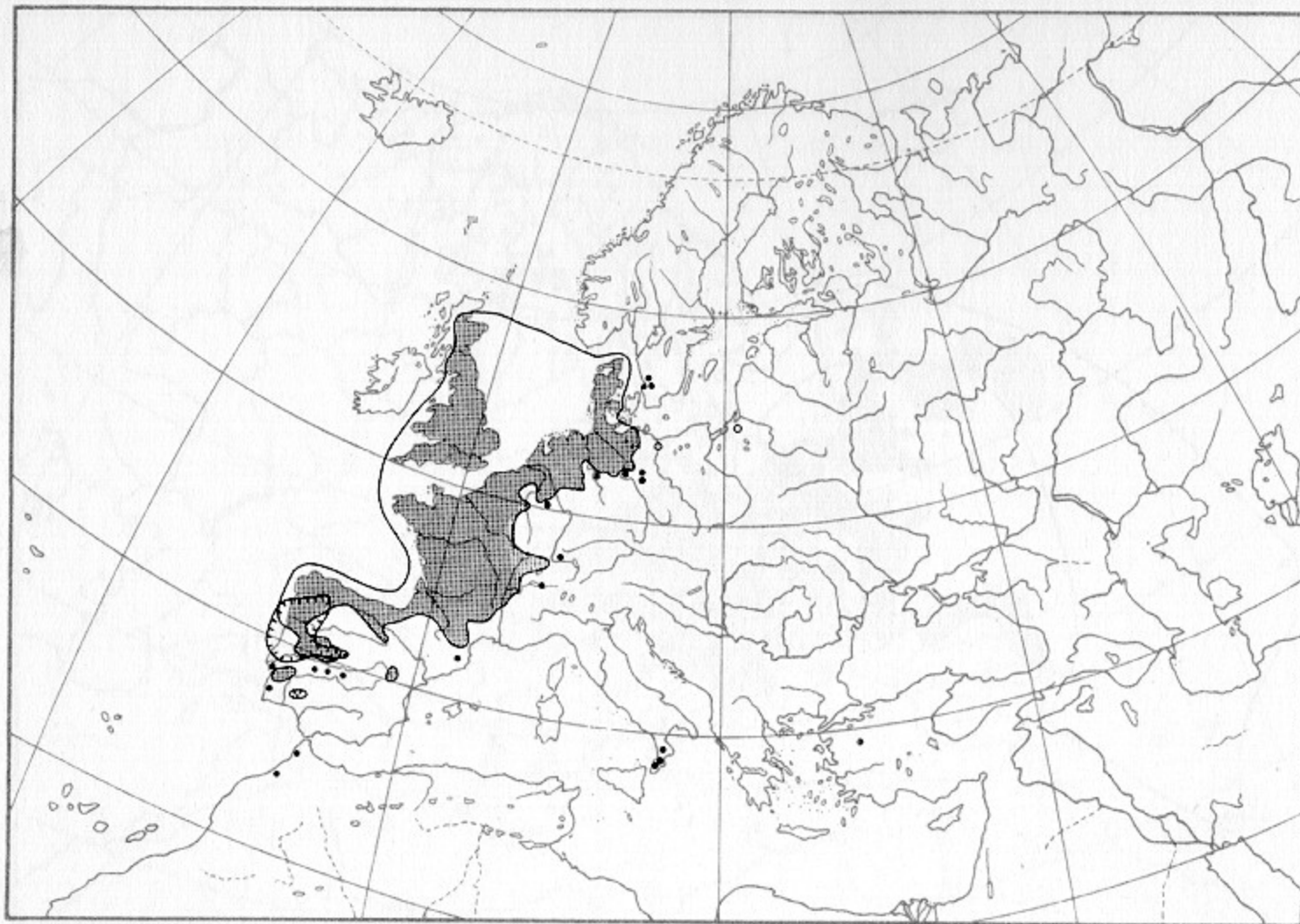
- *Fagus silvatica* L.s.l.
- ▲ *F. orientalis* LIPSKY
- +++ NW Grenze des Areal von Übergangsformen zu *F. orientalis*
- NW Grenze der subsontanen Verbreitung von *F. silvatica* in England



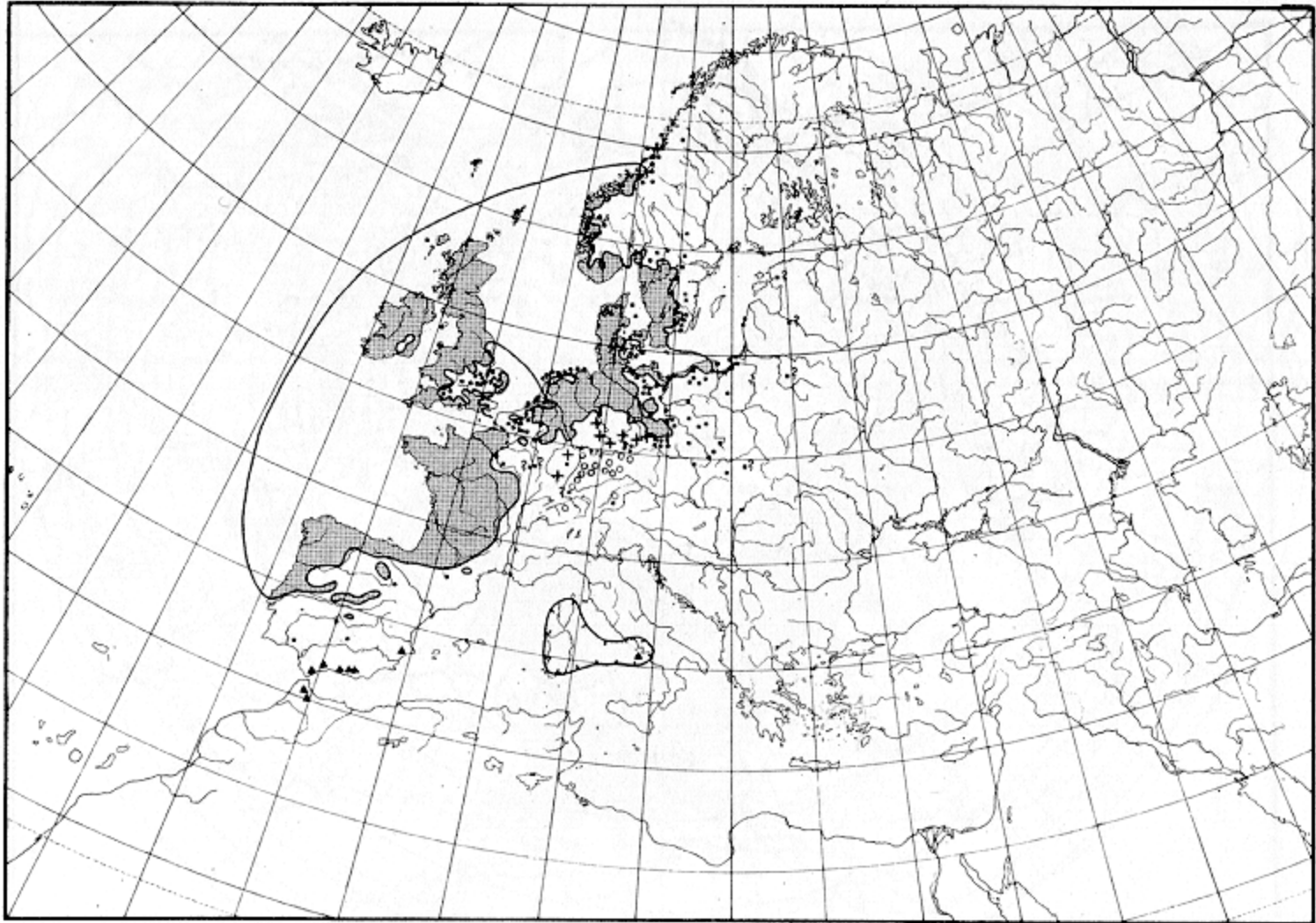
- . *Astrantia major* L.
- ▲ . *A. maxima* PALL.
- . *A. trifida* HOFFM.
- . *A. pontica* ALB.
- ▲ . *A. biebersteinii* TRAUTV.

8b. Středoevropské suboceanické

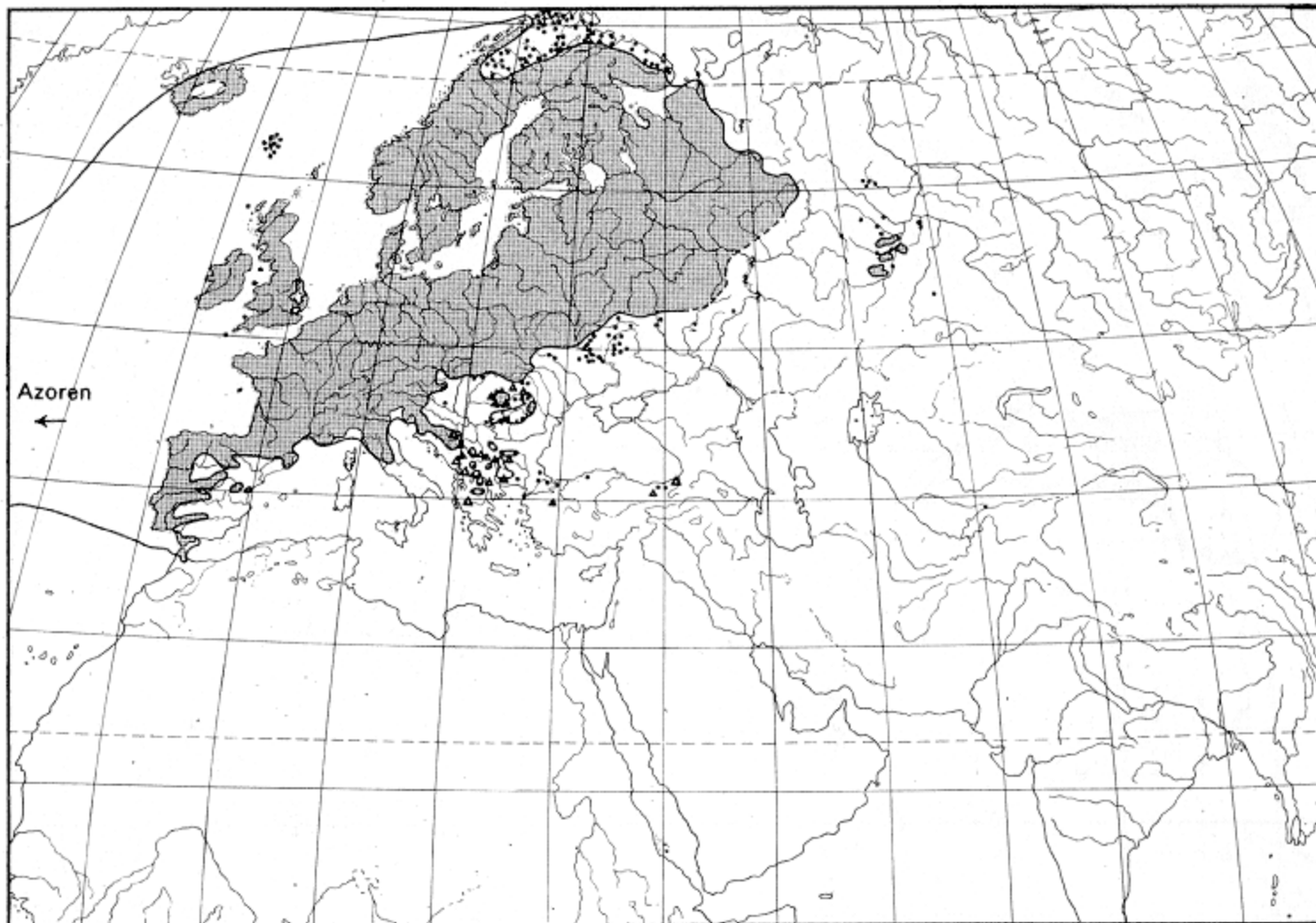
- ve střední Evropě dosti zastoupené
 - asi 6 % flóry
- převažují na kyselých substrátech
- příklady
 - *Genista anglica* - euatlantický (*Erica cinerea*)
 - *Erica tetralix* - subatlantský (*Polygala serpyllifolia*, *Hypericum pulchrum*)
 - *Calluna vulgaris* - subatlantsko-středoevropský širší (*Nardus 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*)



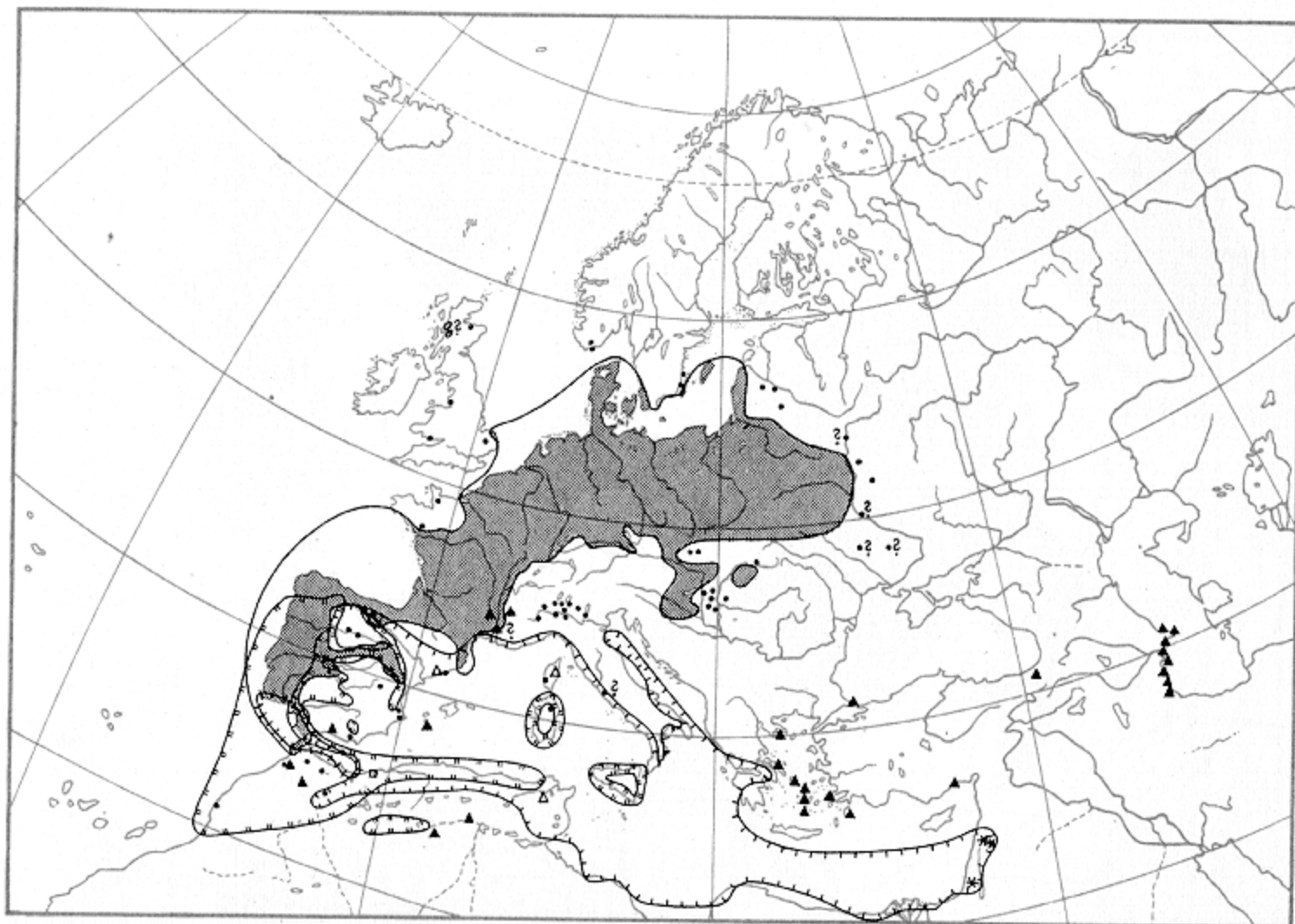
■• *Genista anglica* L. ○ synanthrop
▤▤▤▤ *G. falcata* BROT.



■ . *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.

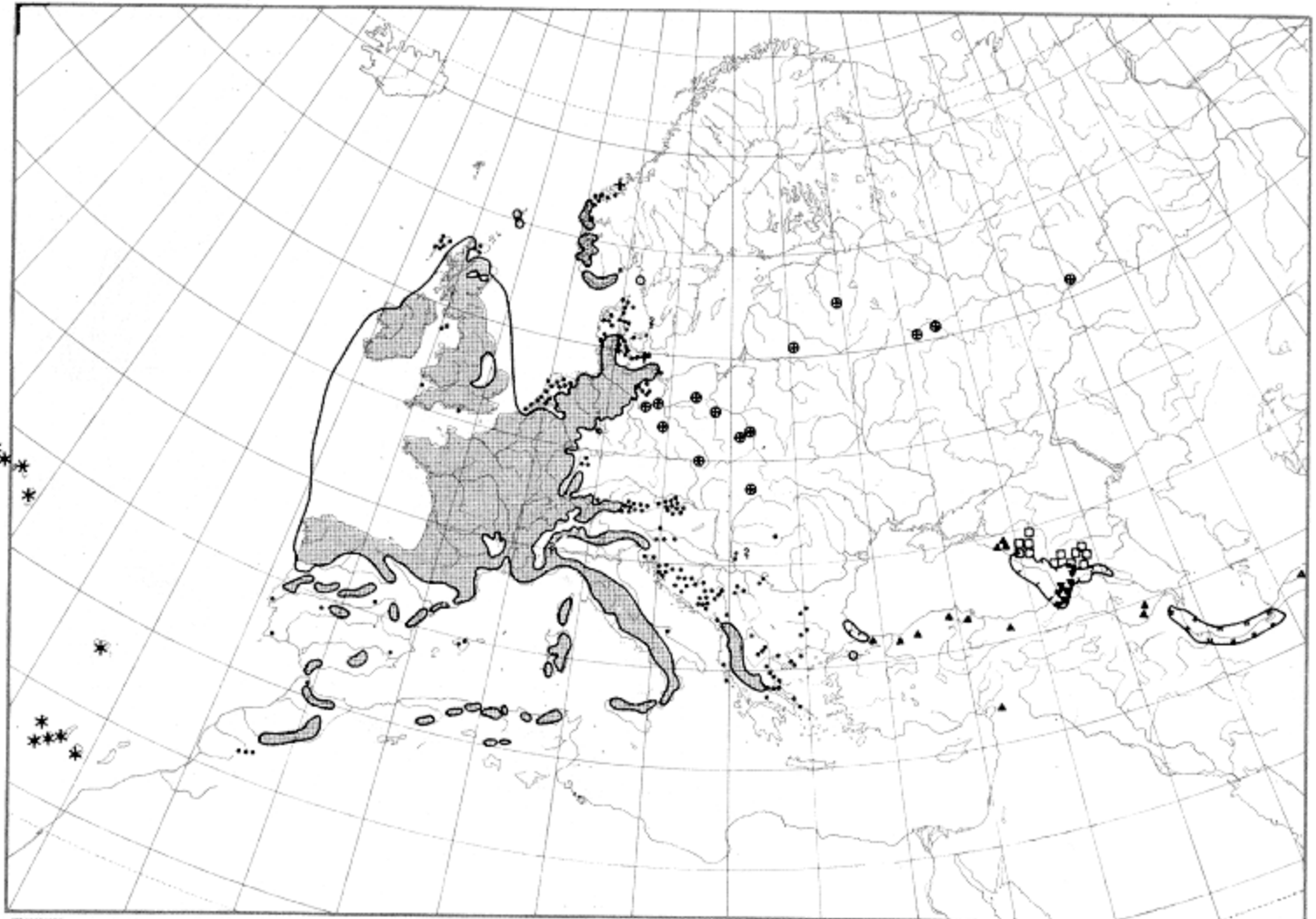
—▲— *ssp. articulatus* (ASCH. et GR.) BRIQ.










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

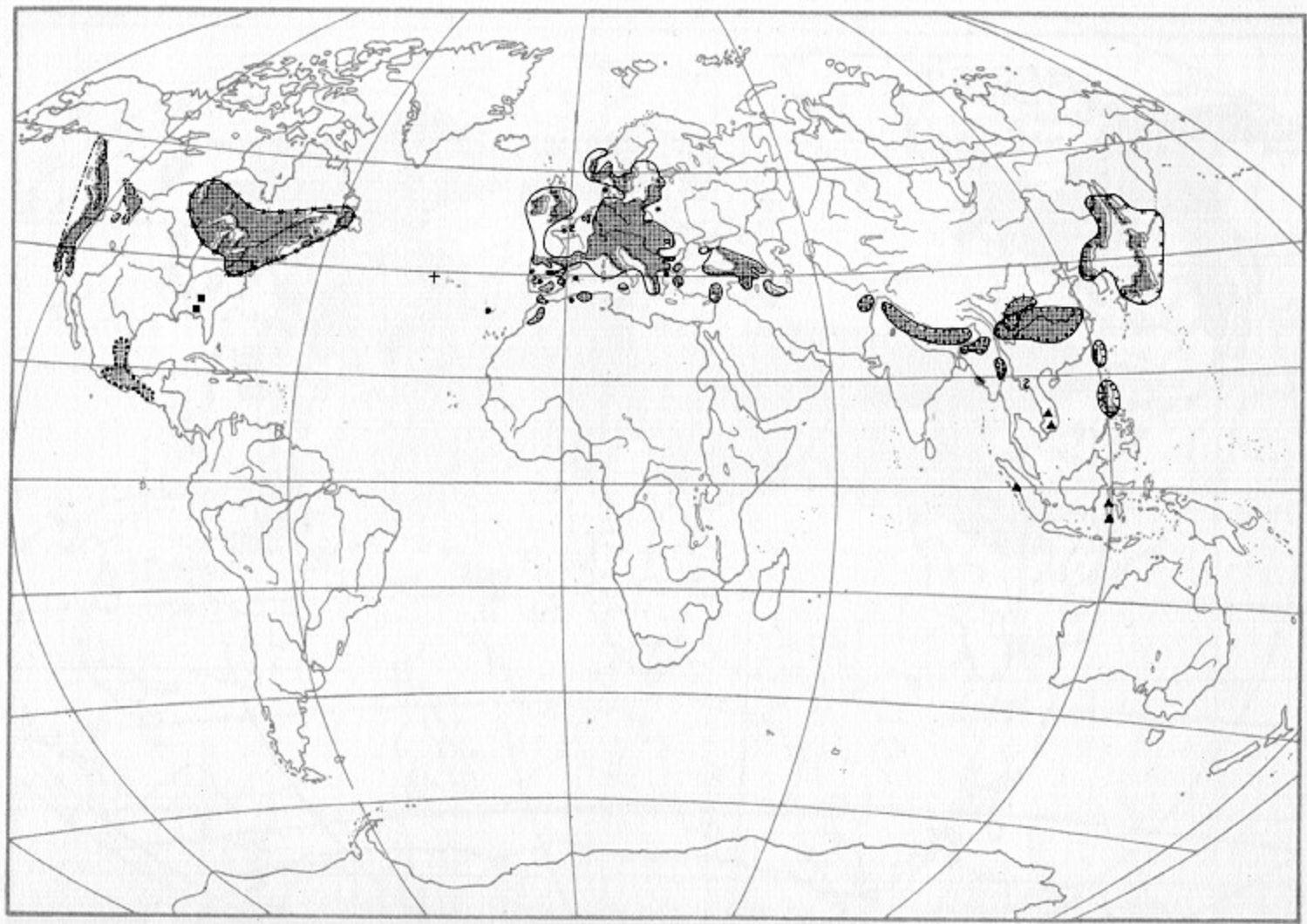
—+— *ssp. macrantherus* (BOISS. et REUT.) MAIRE

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

* *Corynephorus deschampsoides* BORNM.



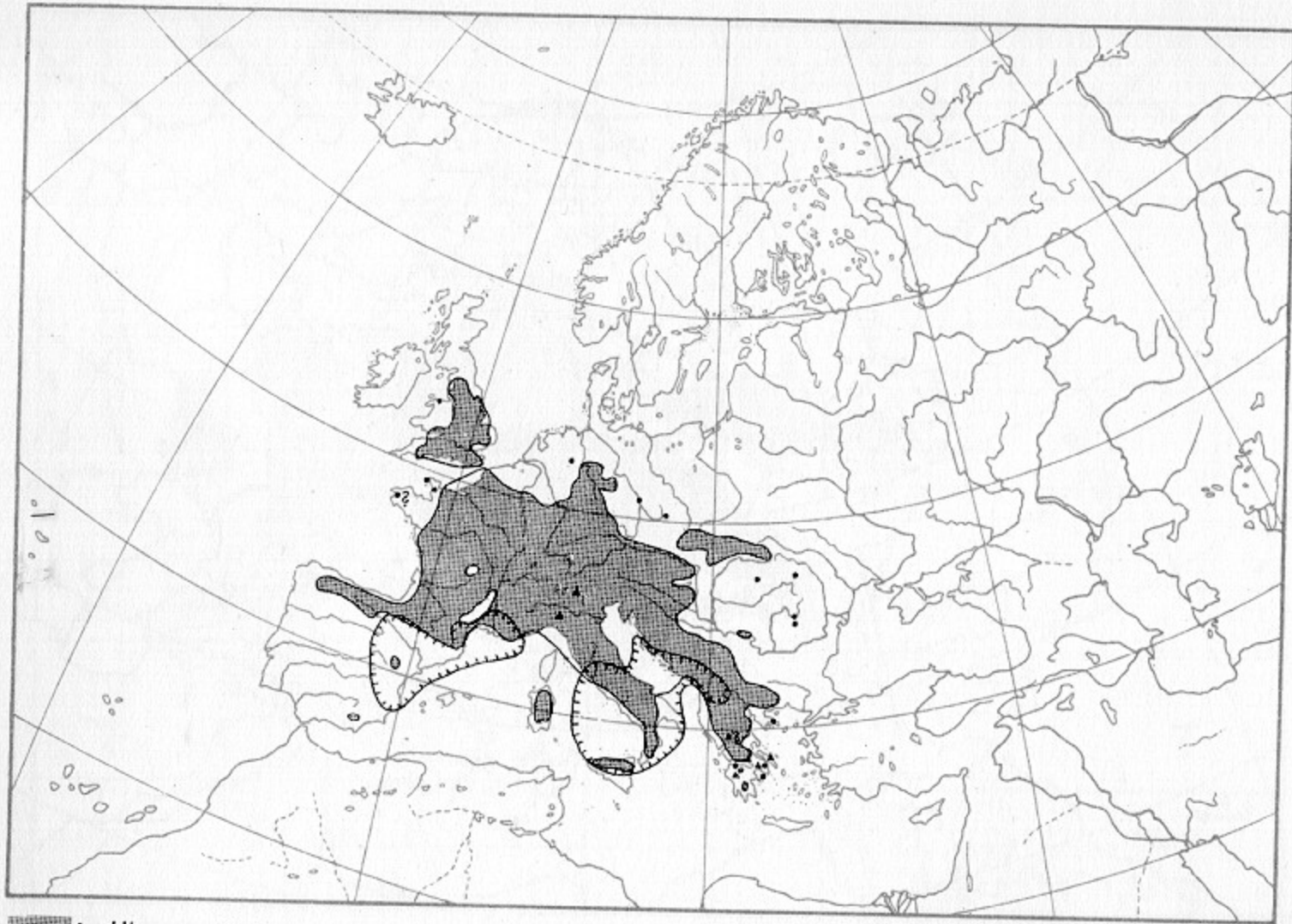
- | | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|---|------------|---|--------------|---|---|
|  | <i>Ilex aquifolium</i> L |  | synanthrop |  | ausgestorben |  | Interglaziale Funde außerhalb des rezenten Areals |
|  | <i>I. colchica</i> POJARK. | | | | | | |
|  | <i>I. imerethica</i> GAGNIDSE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



- | | | | |
|-------|------------------------------------|----------|-----------------------------|
| ▬▬▬▬ | • <i>Taxus baccata</i> L. | ▬▬▬▬▬▬▬▬ | <i>T. brevipolia</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

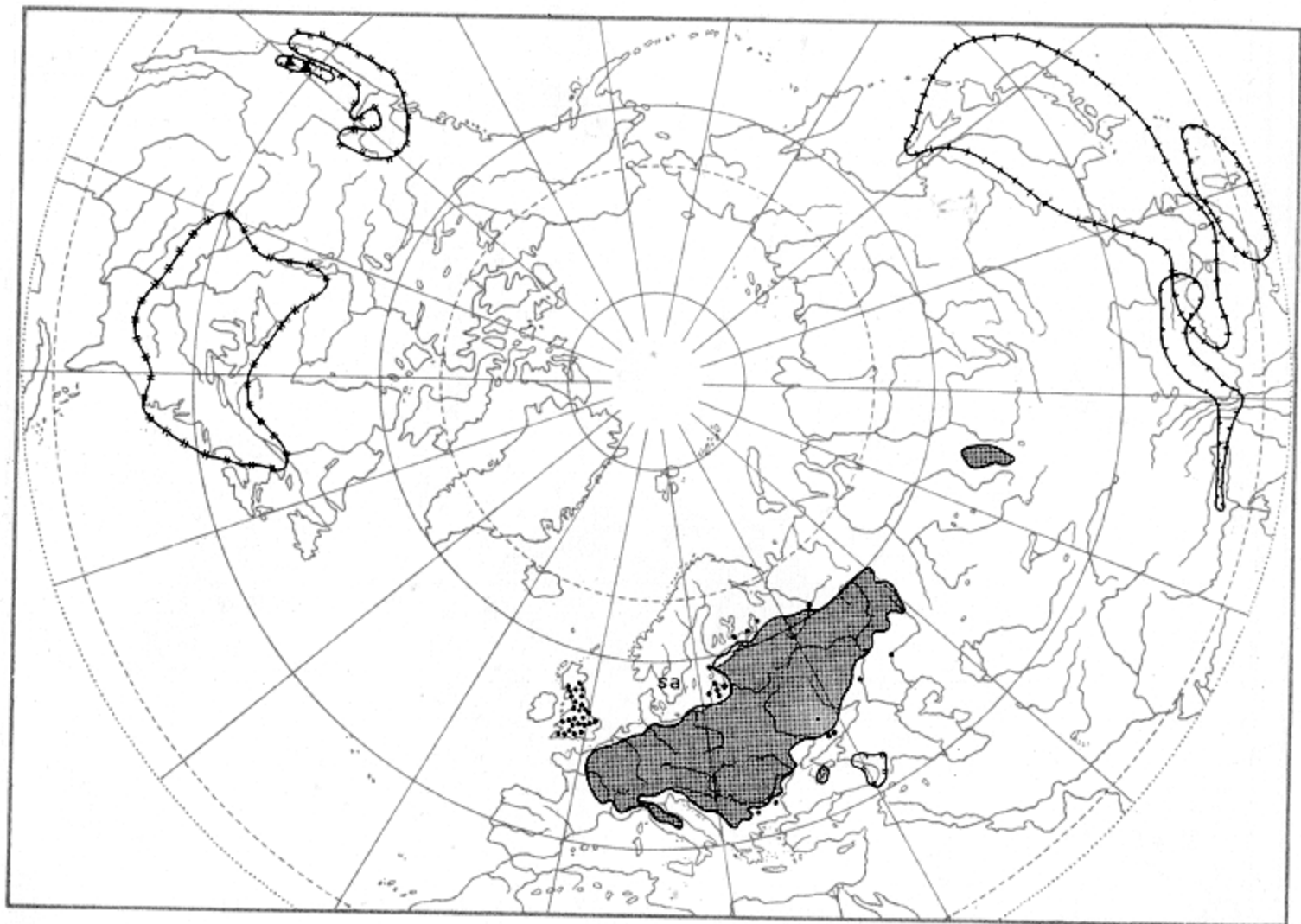
- ve střední Evropě vzácné zastoupené
 - asi 2 % flóry
- v horských lesích
 - často na severním okraji areálu
- příklady
 - *Hippocrepis comosa* - středoevropský perialpidský (*Sesleria albicans*, *Teucrium montanum*, *Ophrys insectifera*)



• Hippocrepis comosa L.
▲ Hippocrepis 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.

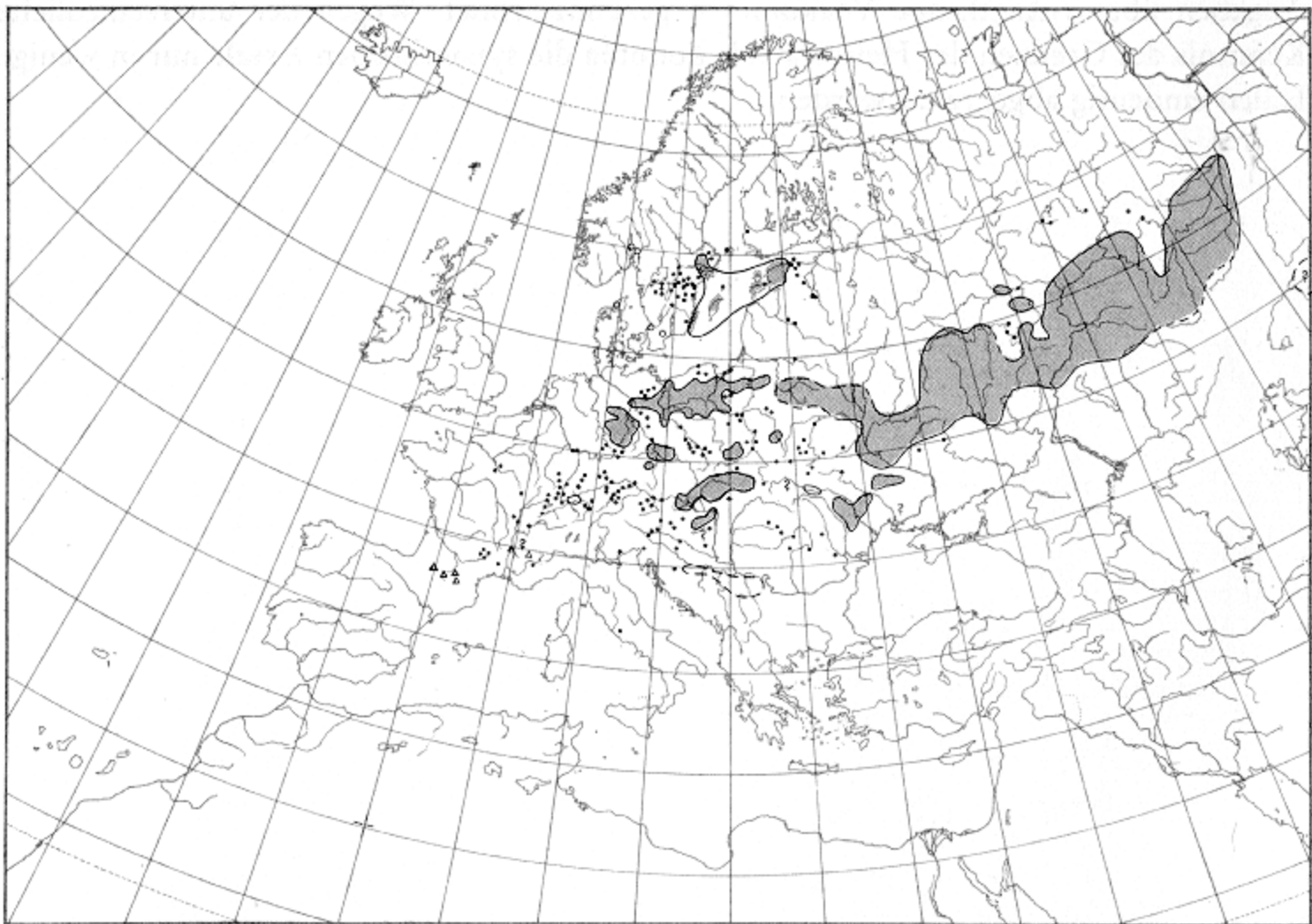
⋯⋯⋯ *A. caudigerum* HANCE

⋯⋯⋯ *A. canadense* L.

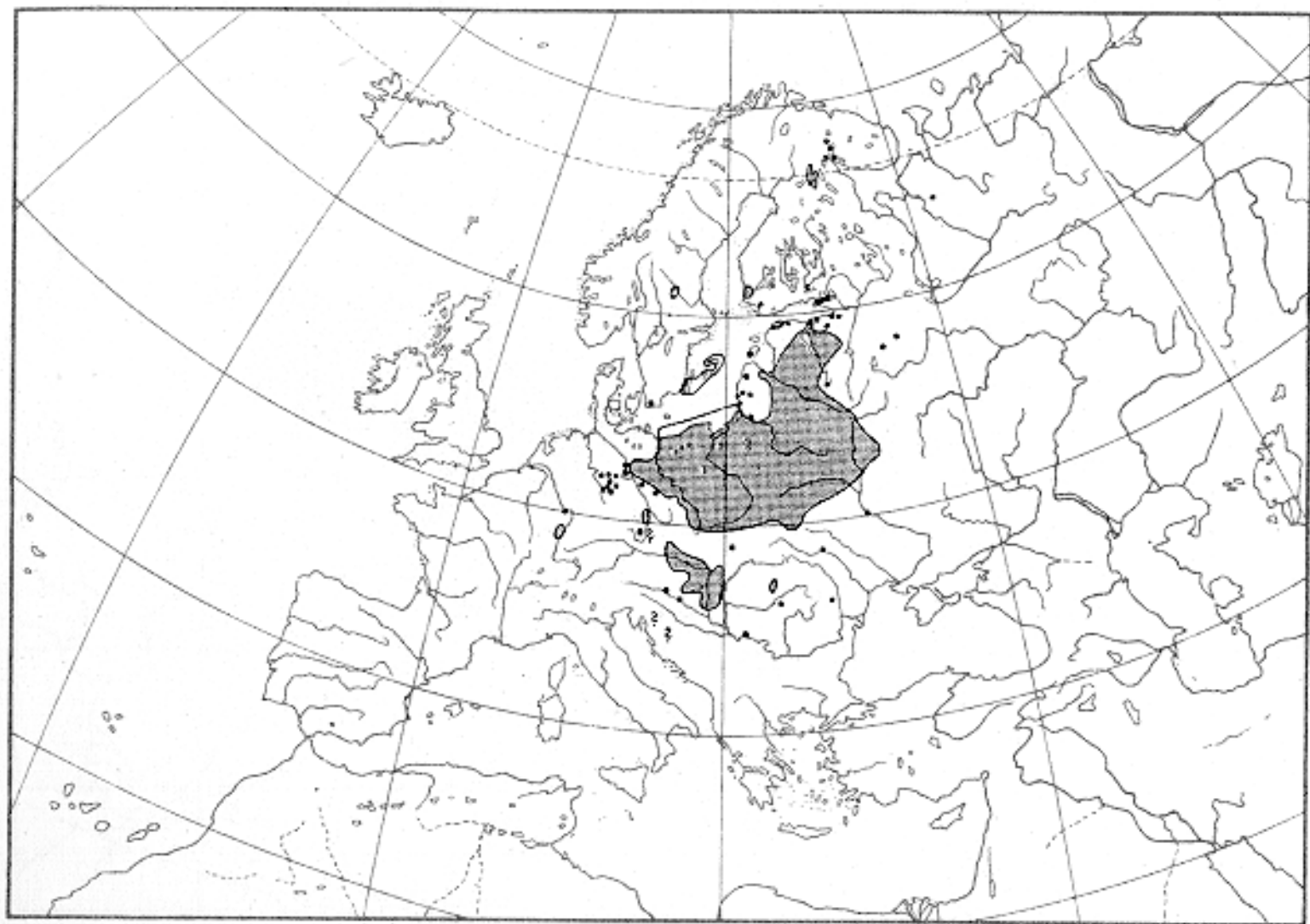
▲ *A. lemmoni* S. WATS.

⋯⋯⋯ *A. hartwegi* S. WATS.

⋯⋯⋯ *A. caudatum* LINDL.



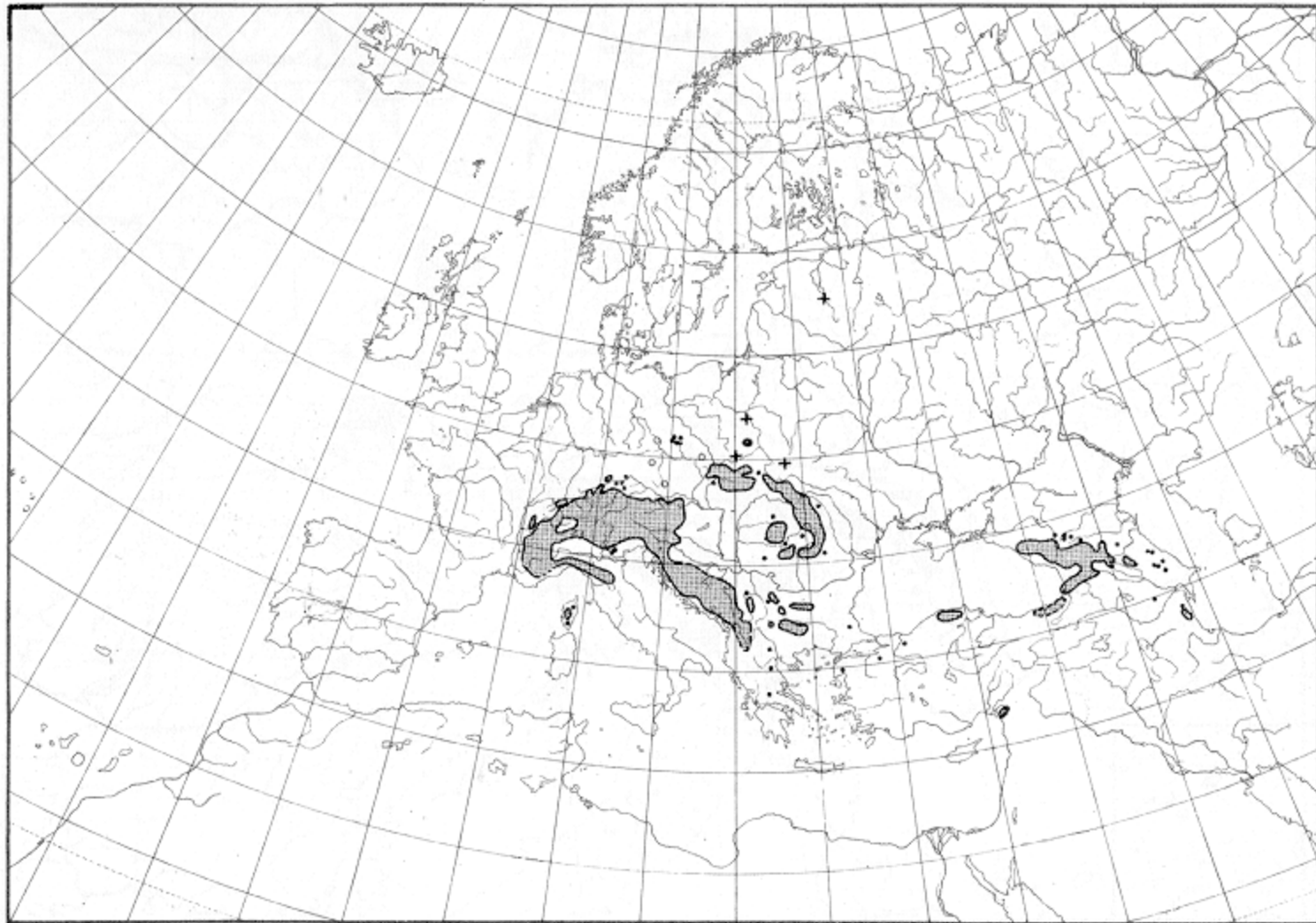
■ . ▲ *Asperula tinctoria* L. ◊ synanthrop
▲ *var. pyrenaica* ROUY et FOUC.



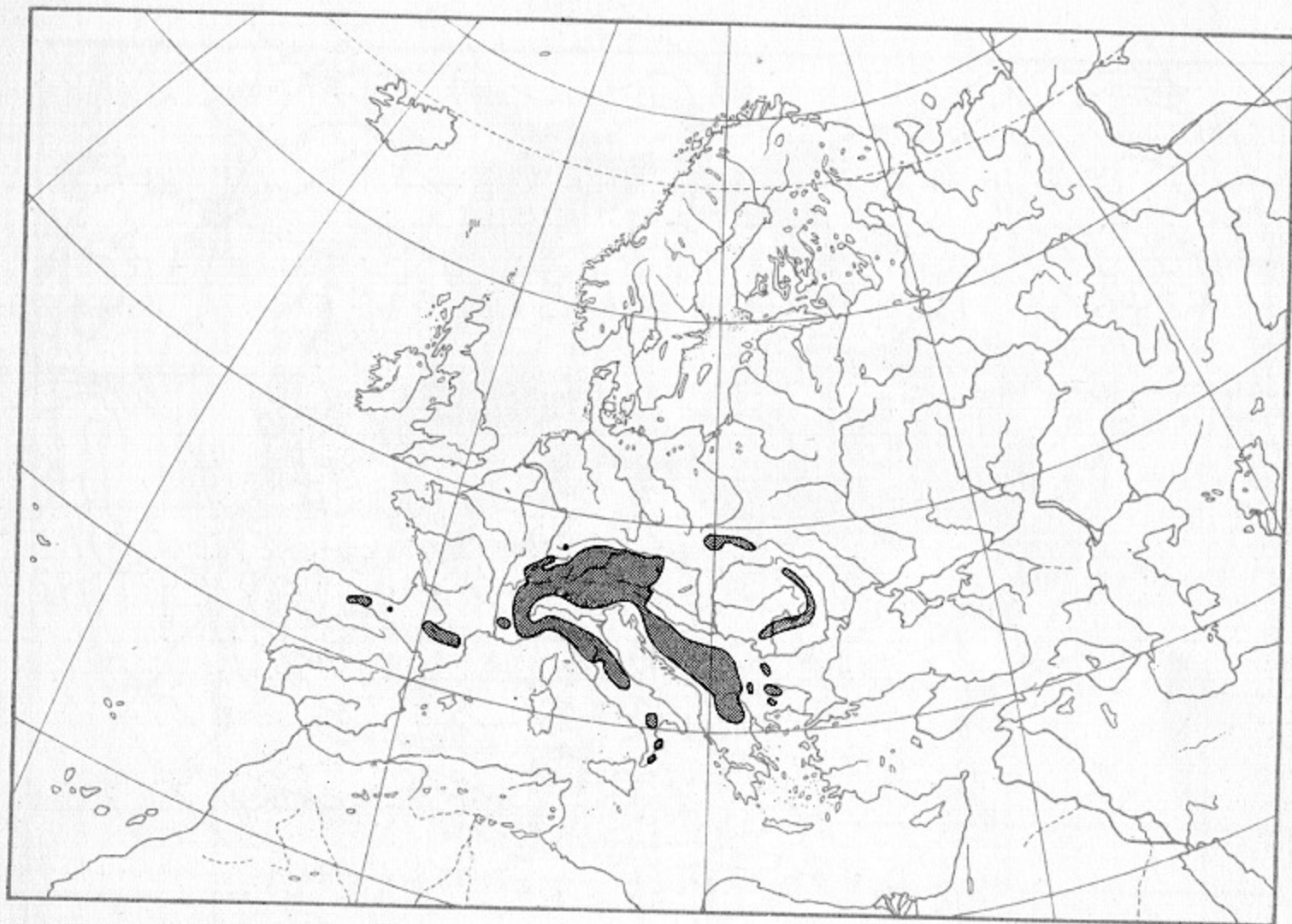
• *Gypsophila fastigiata* L. s. l.

9. Středoevropské oreofyty

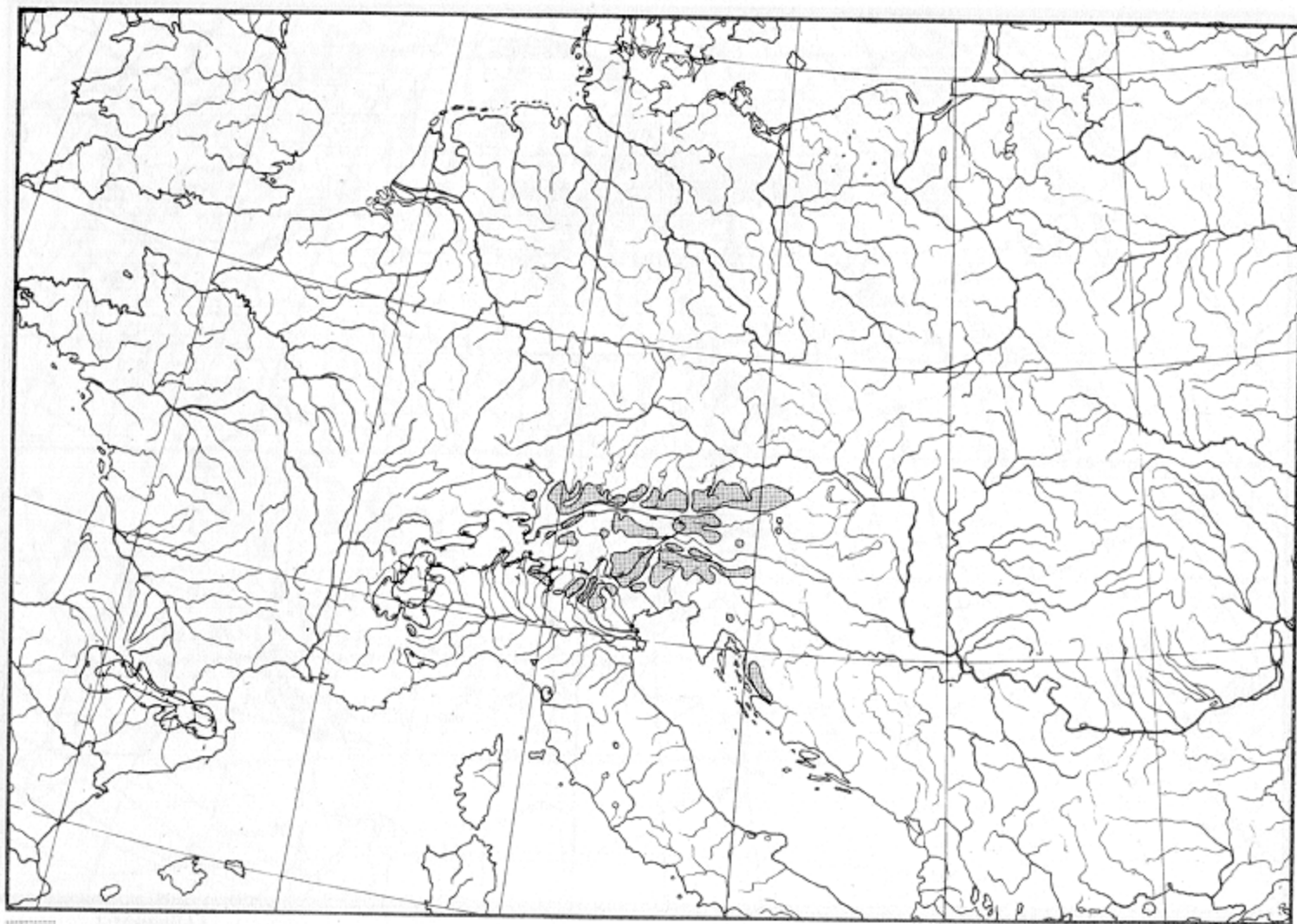
- vazba na pohoří s horní hranicí lesa
 - asi 3 % flóry
- většinou v subalpinském a alpinském stupni
 - na severním okraji areálu
- příklady
 - *Gentiana ascelpiadea* - středoevropské oreofyty (*Pinus mugo*, *Adenostyles alliariae*, *Homogyne alpina*)
 - *Carex sempervirens* - alpsko-karpatské oreofyty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



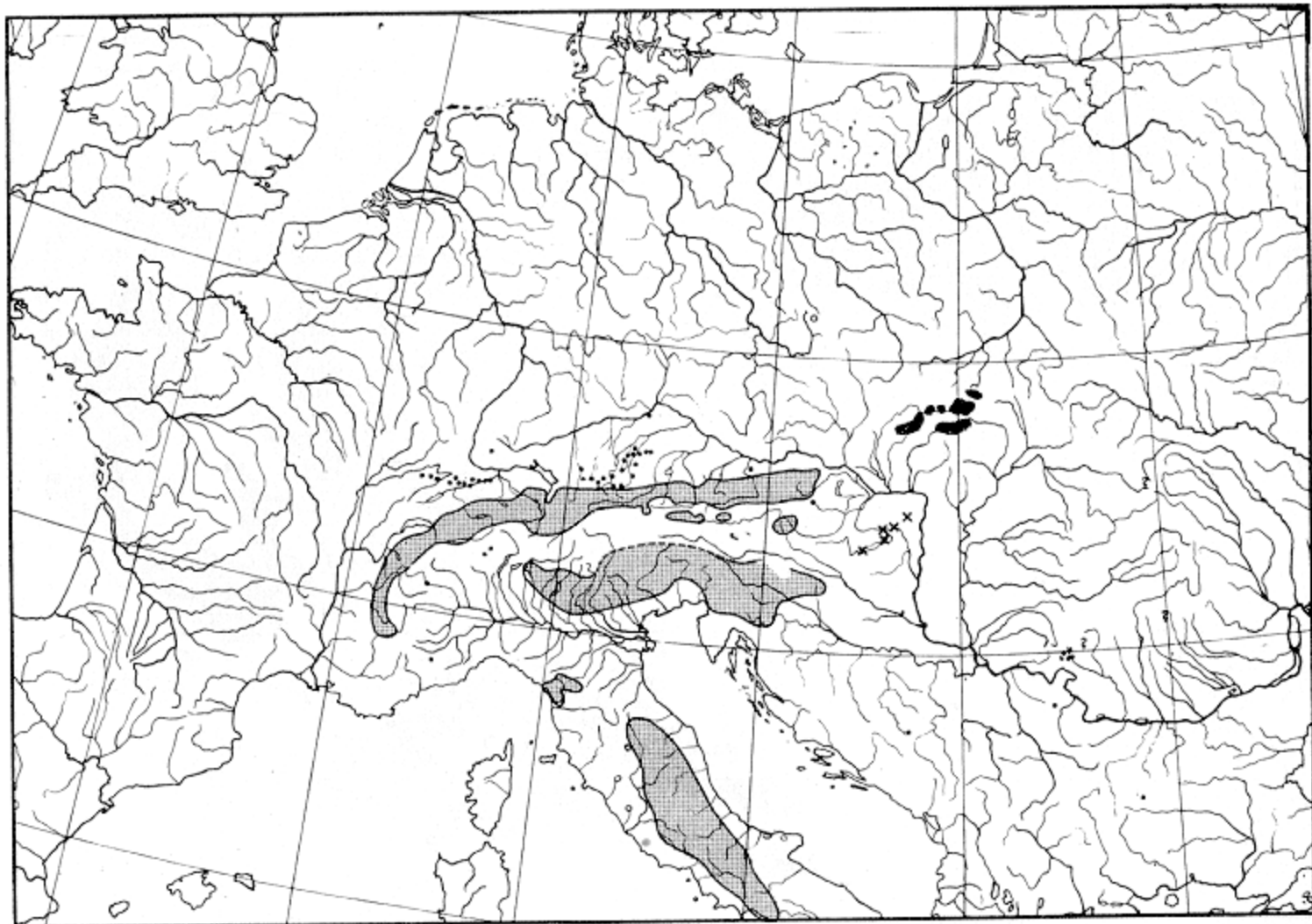
■ . *Gentiana asclepiadea* L. • synanthrop + ausgestorben



• *Carex sempervirens* VILL.



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

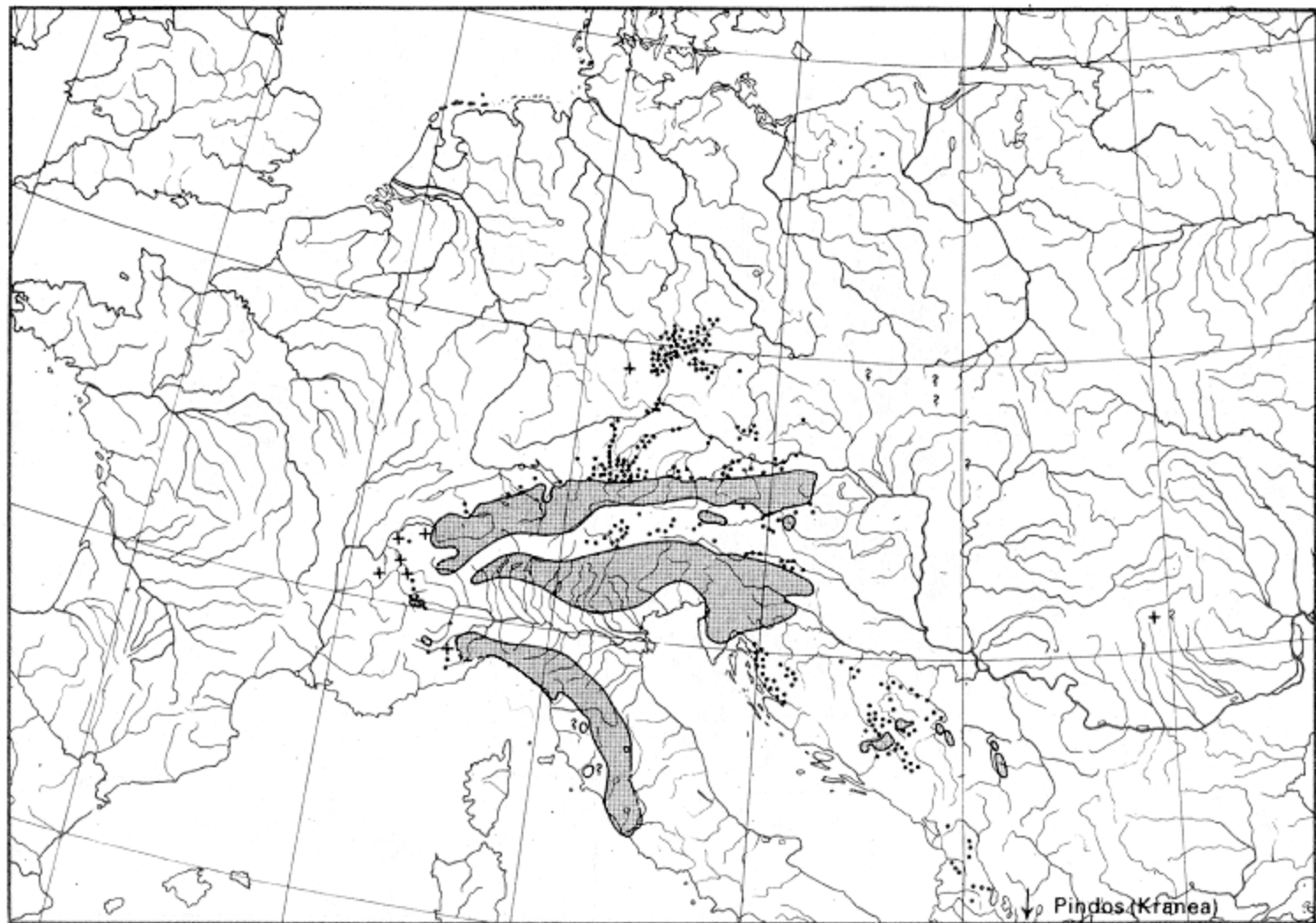


Primula sect. Auricula DUBY subsect. Euauricula PAX

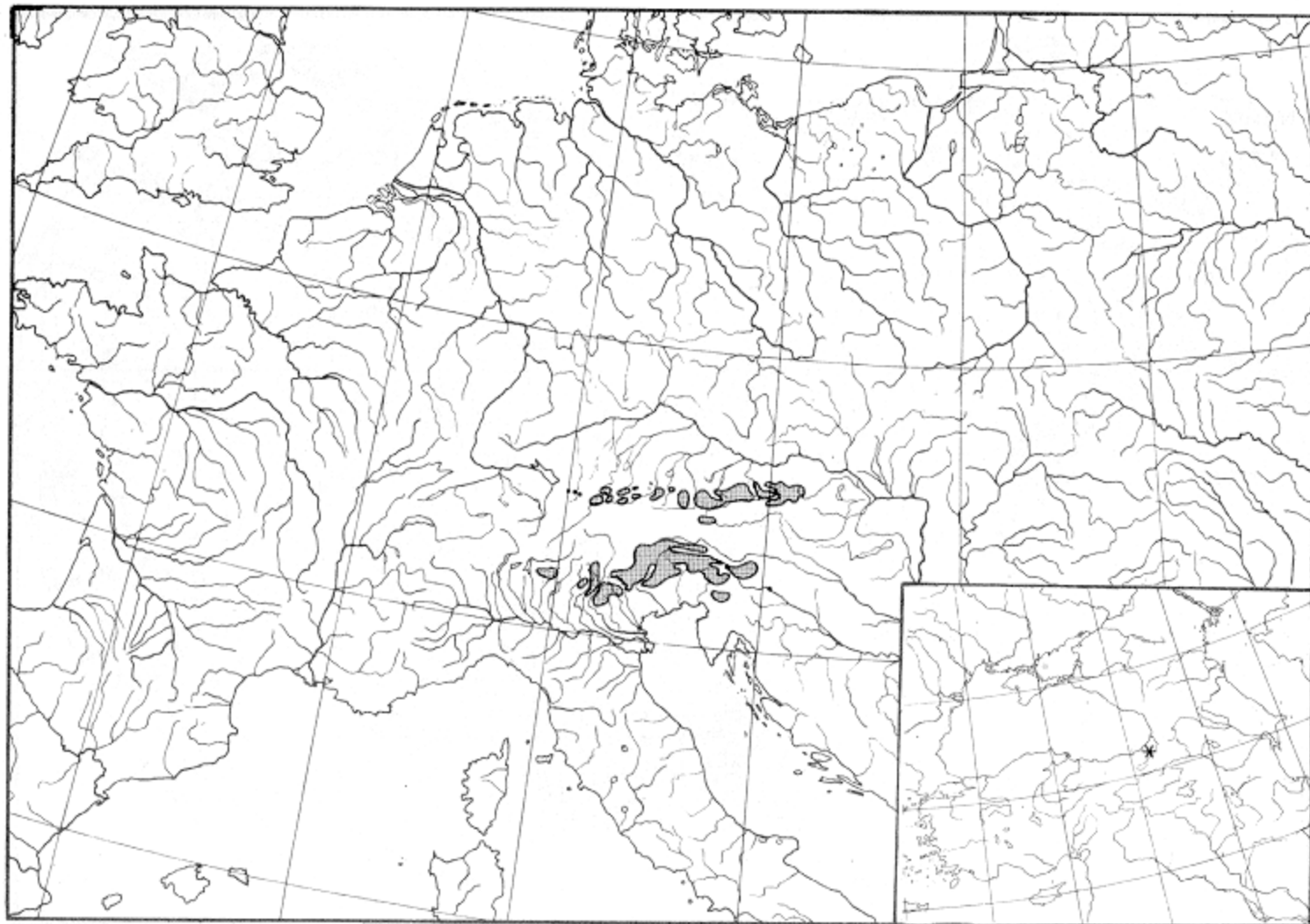
- ▨ . P. auricula L. ◦ synanthrop
- x ssp. hungarica (BORB.) SOÓ
- ▲ P. palinuri PETAGNA

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



Rhodothamnus RCHB.

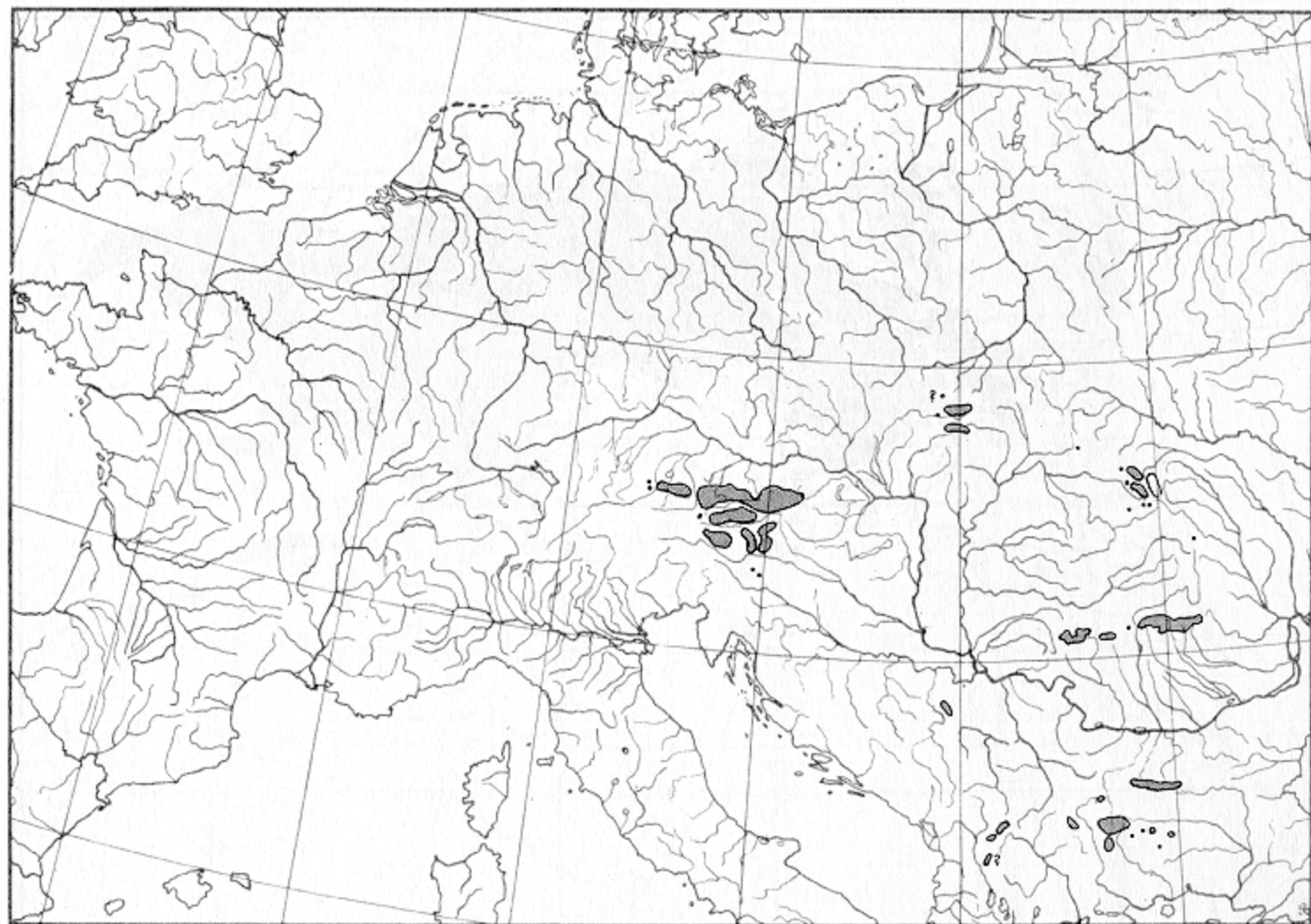
▨ . R. chamaecistus (L.) RCHB.

* R. sessilifolius DAVIS (Nebenkarte)

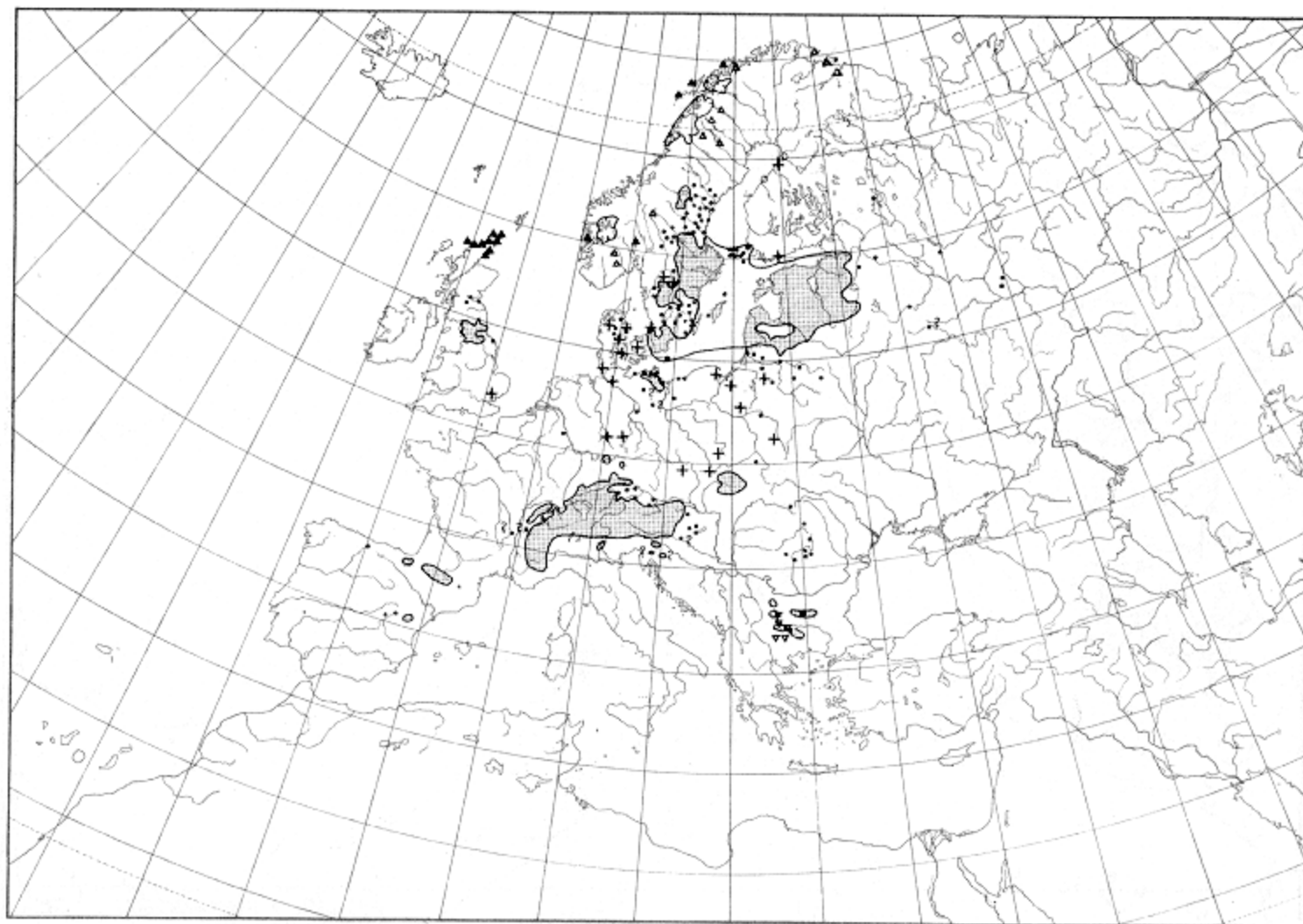


■ . *Doronicum austriacum* JACQ. (incl. *D. orphanidis* BOISS.)

▲ *D. corsicum* (LOIS.) POIR.



■ . *Campanula alpina* JACQ.



Primula ser. Fariniferae FED. (europäische Arten)

-
-
-
-
-

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

P. scandinavica BRUUN

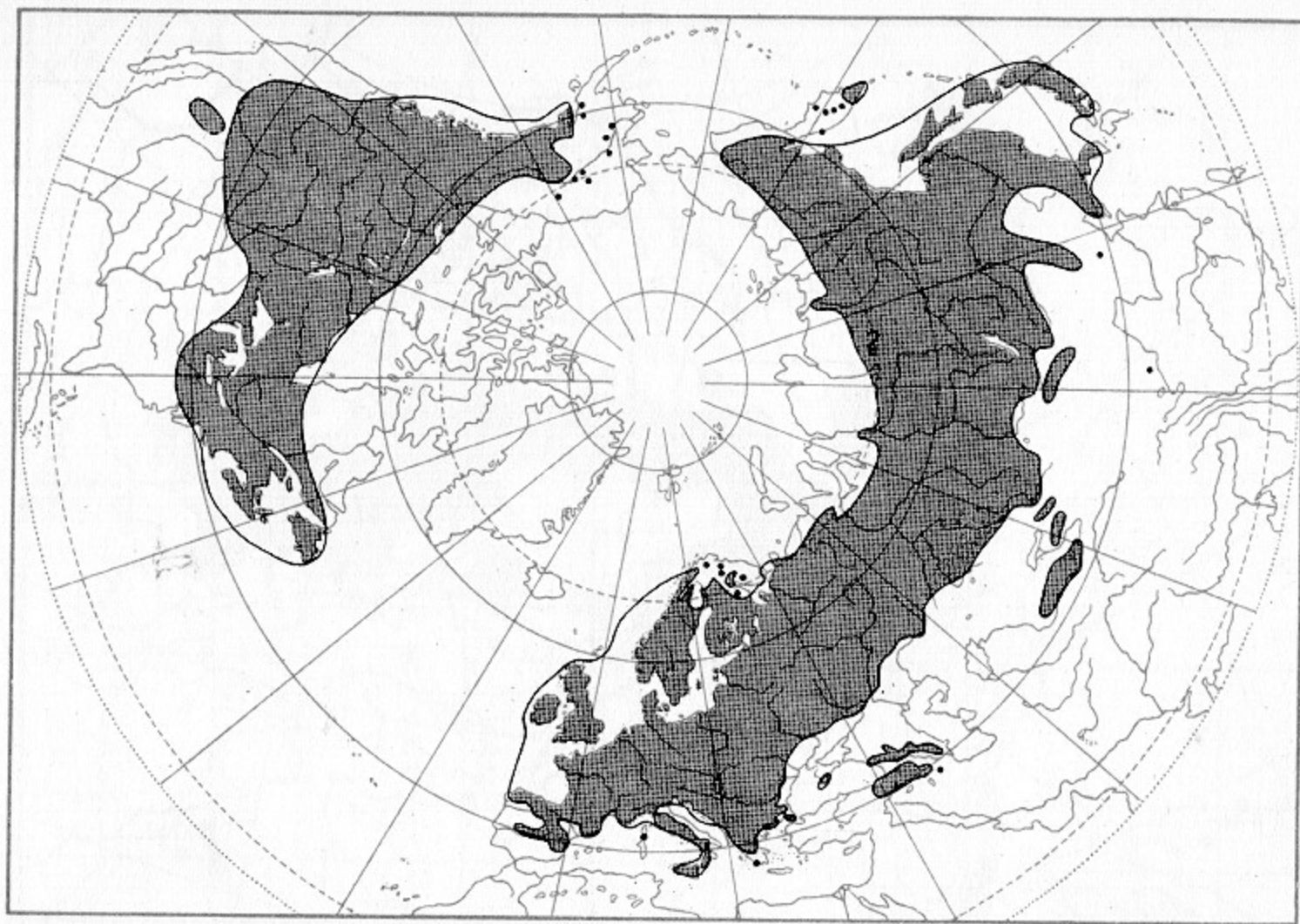
P. scotica HOOK.

P. exigua VELEN.

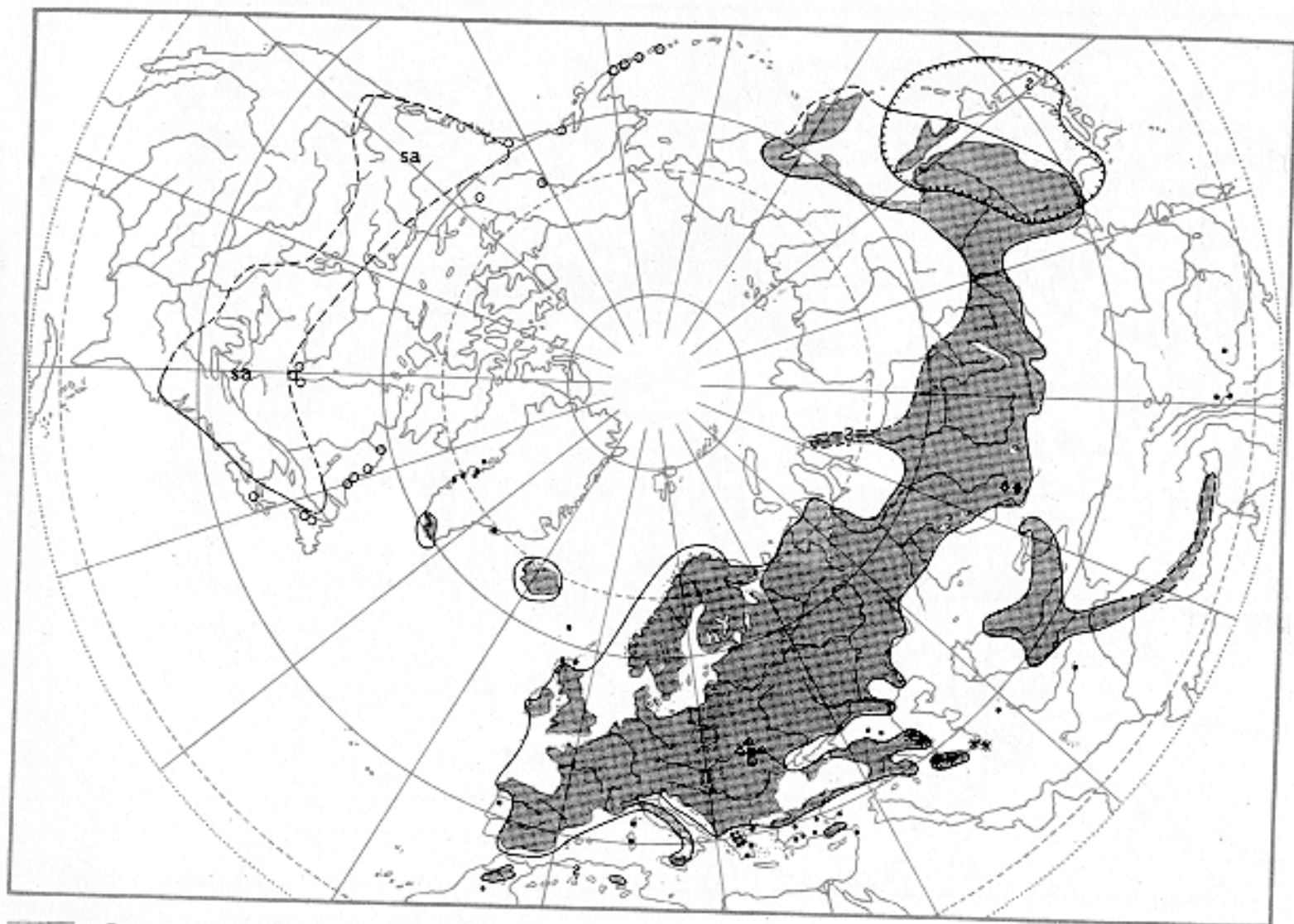
P. frondosa JANKA



10. Eurasijské a cirkumpolární temperátní druhy

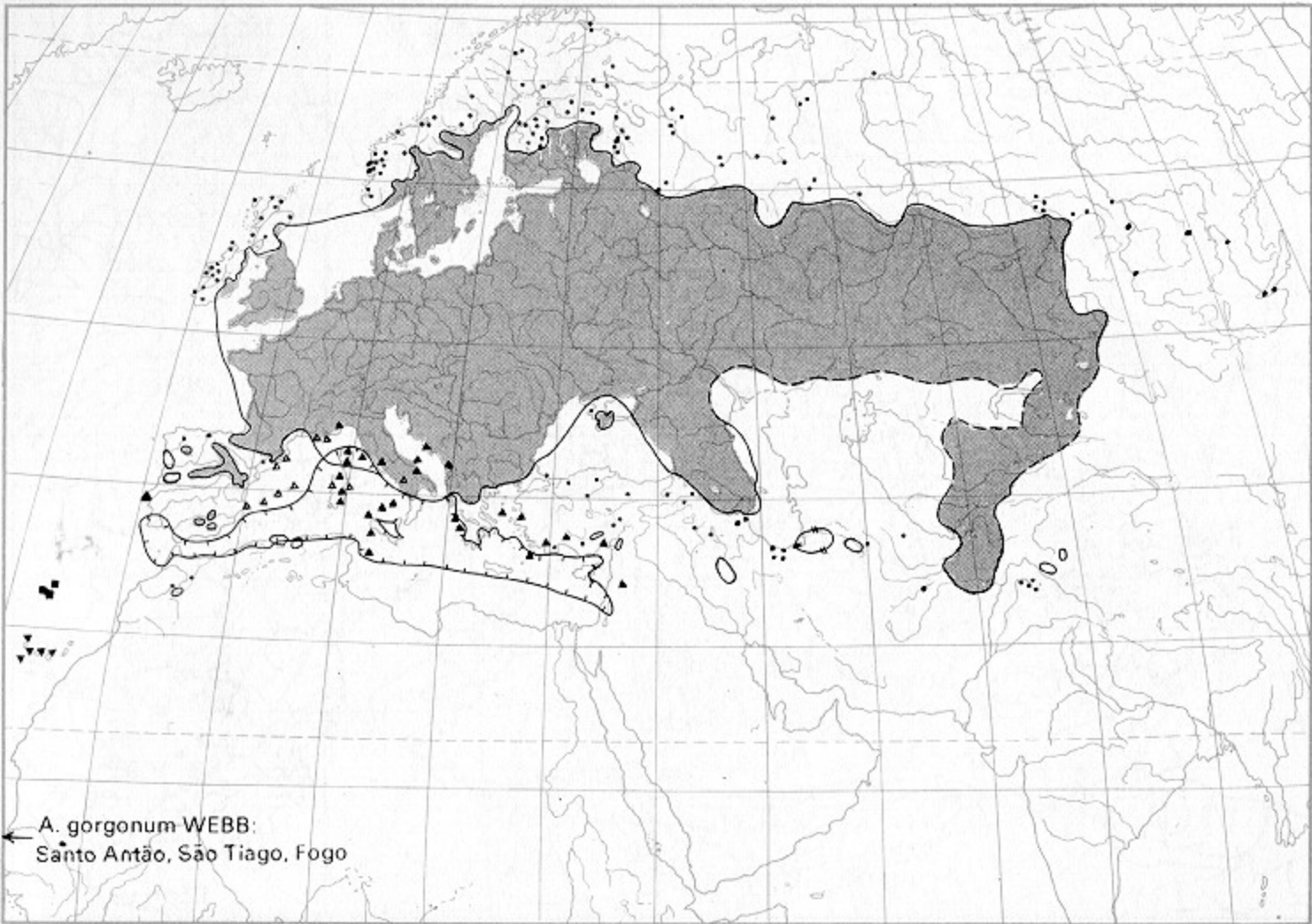
- ve střední Evropě velmi početné
 - asi 30 % flóry
- v rozmanitých biotopech
 - spíše byliny
- příklady
 - *Rubus idaeus* - cirkumpolární (*Populus tremula*, *Carex rostrata*, *Artemisia vulgaris*, *Galium boreale*, *Pinus sylvestris*, *Rubus saxatilis*)
 - *Poa nemoralis* - eurasijské (*Dryopteris 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.

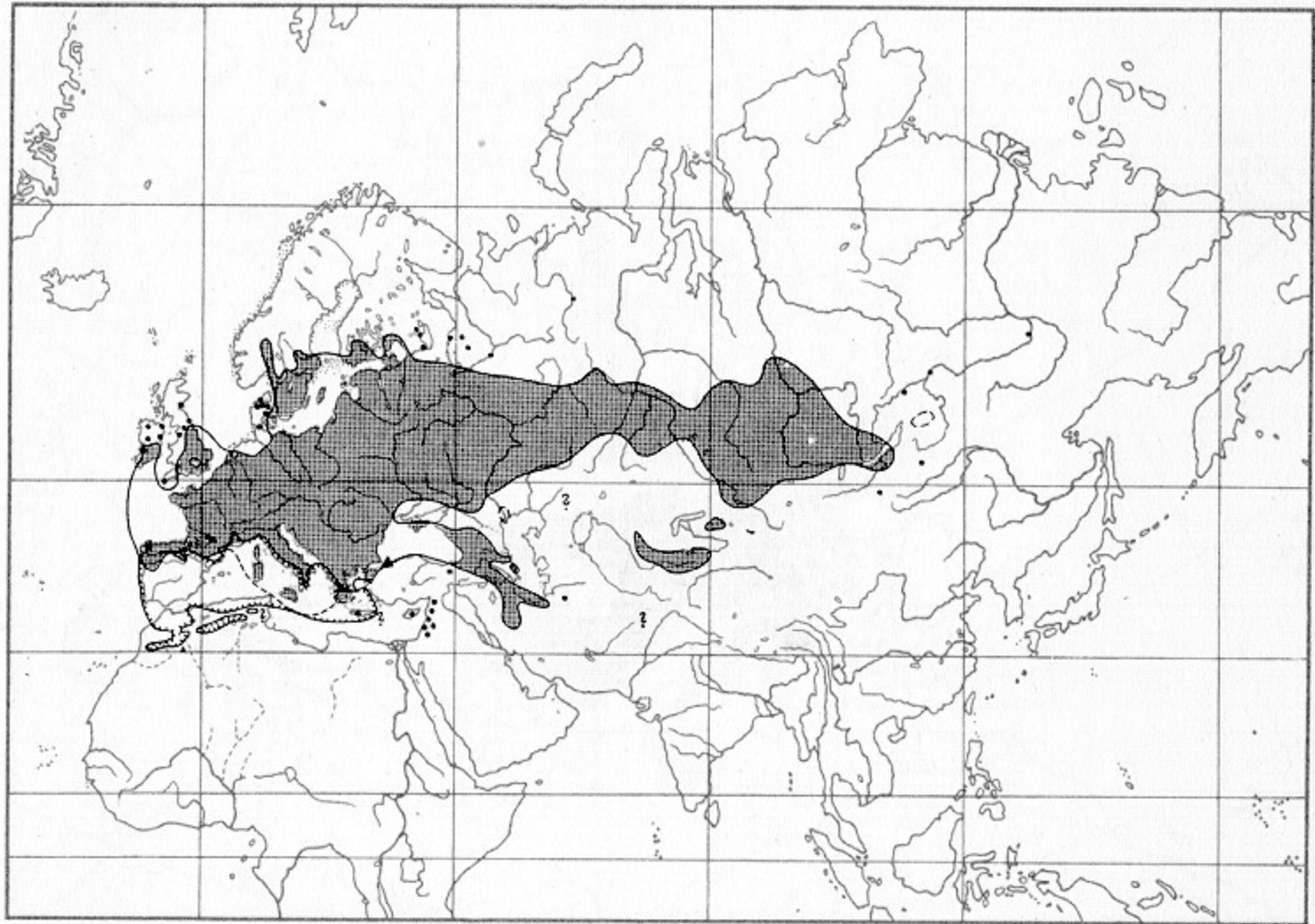


- | | | | |
|---|--|---|--------------------------------------|
|  | • <i>Poa nemoralis</i> L. ◦ synanthrop | ◻ | <i>P. rehmanni</i> ASCH. et GR. |
|  | <i>P. viridula</i> PALIB. | ◆ | <i>P. altaica</i> TRIN. |
| △ | <i>P. versicolor</i> BESS. | ○ | <i>P. tristis</i> TRIN. |
| ■ | <i>P. podolica</i> 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

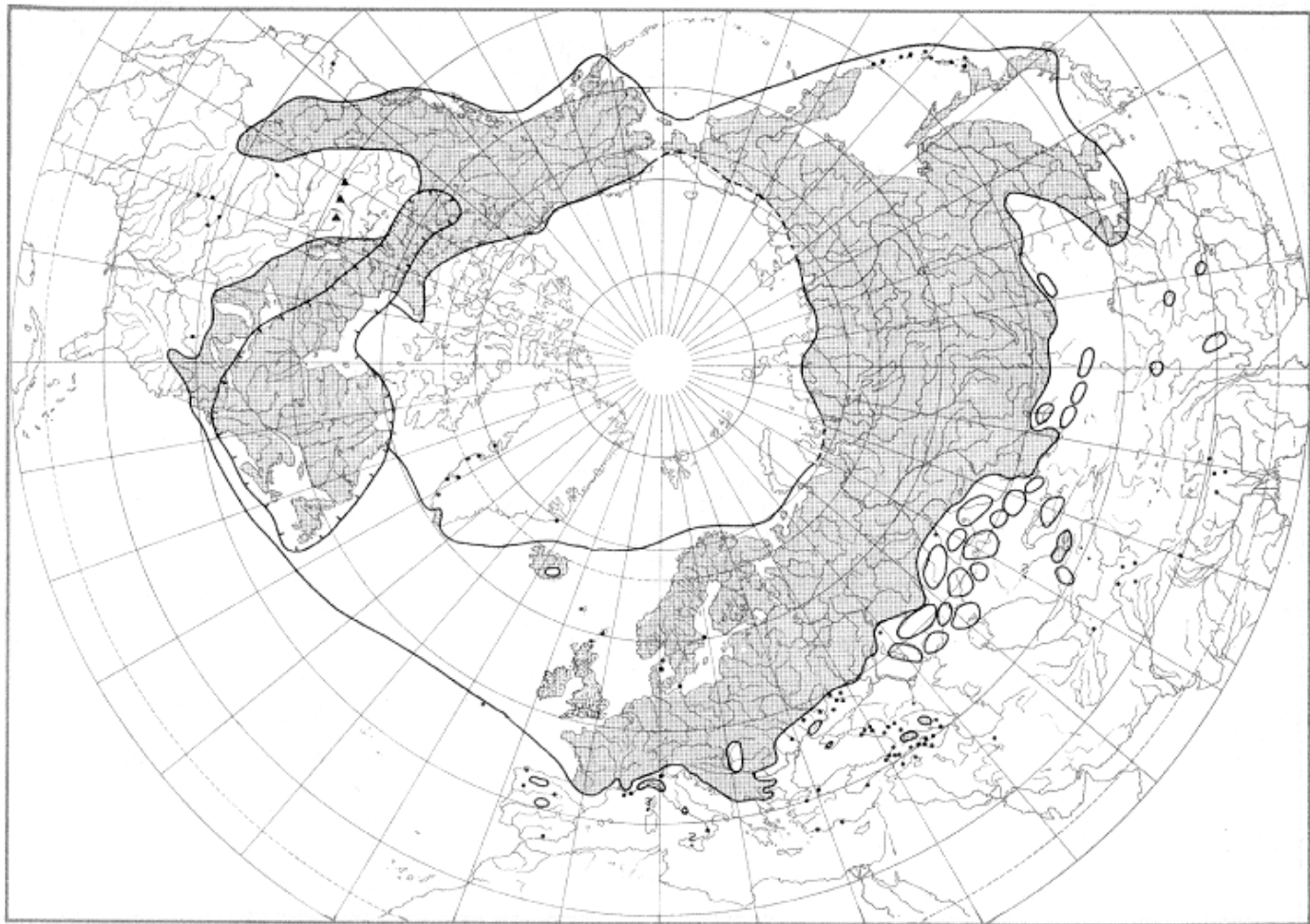




• *Brachypodium pinnatum* (L.) P. B.

—▲ *B. phoenicoides* (L.) R. et SCH.

11. Eurasijské a cirkumpolární boreální druhy

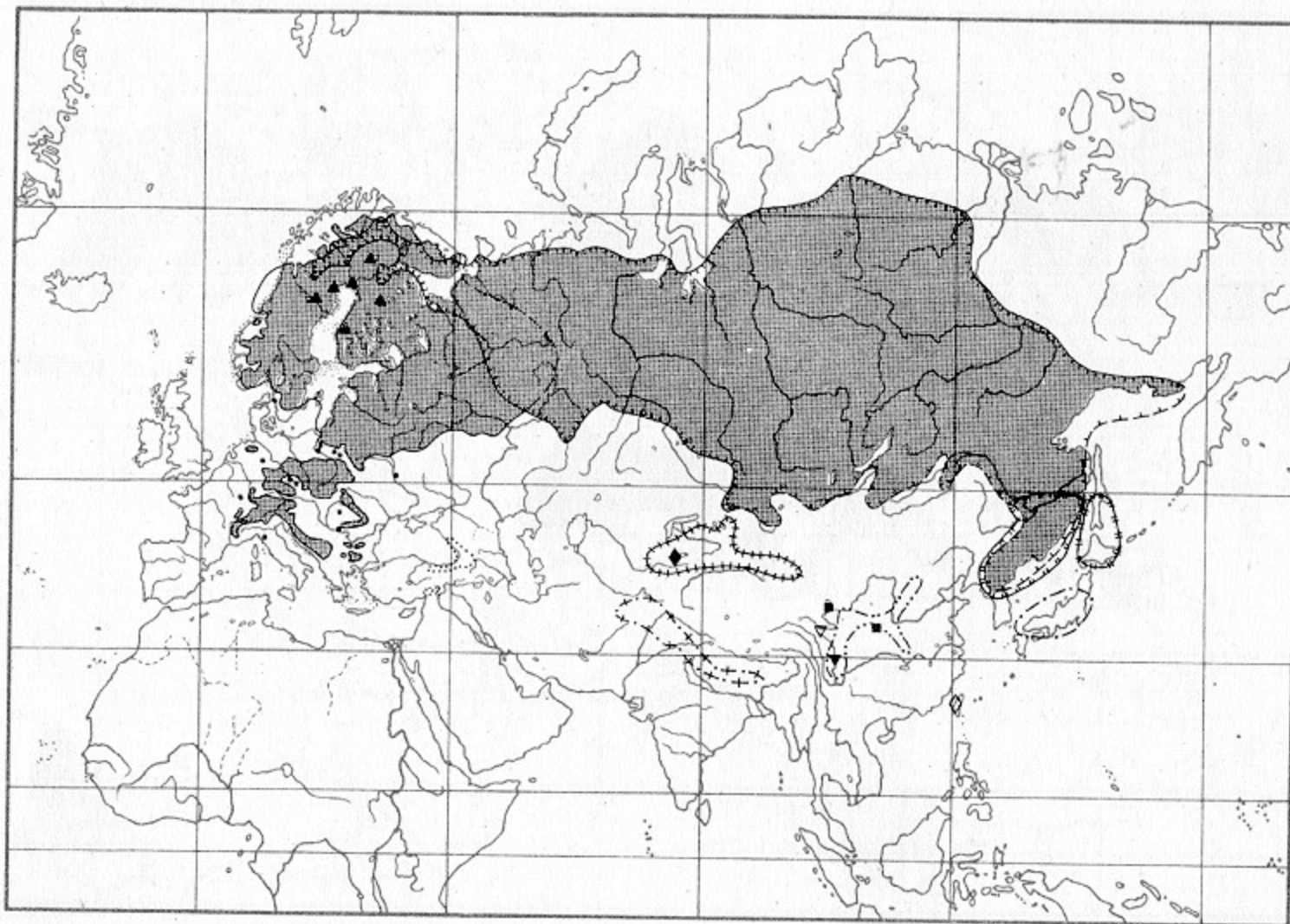
- ve střední Evropě spíše vzácné
 - asi 5 % flóry
- v rozmanitých biotopech
 - převážně v horách
- příklady
 - *Epilobium palustre* - cirkumpolární (*Menyanthes trifoliata*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Gymnocarpium dryopteris*)
 - *Vaccinium myrtillus* - eurasijské (*Galium uliginosum*, *Pedicularis 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. Arktoalpínské druhy

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

