

# **Fytogeografie 4**

Vít Grulich

# Areálytypy

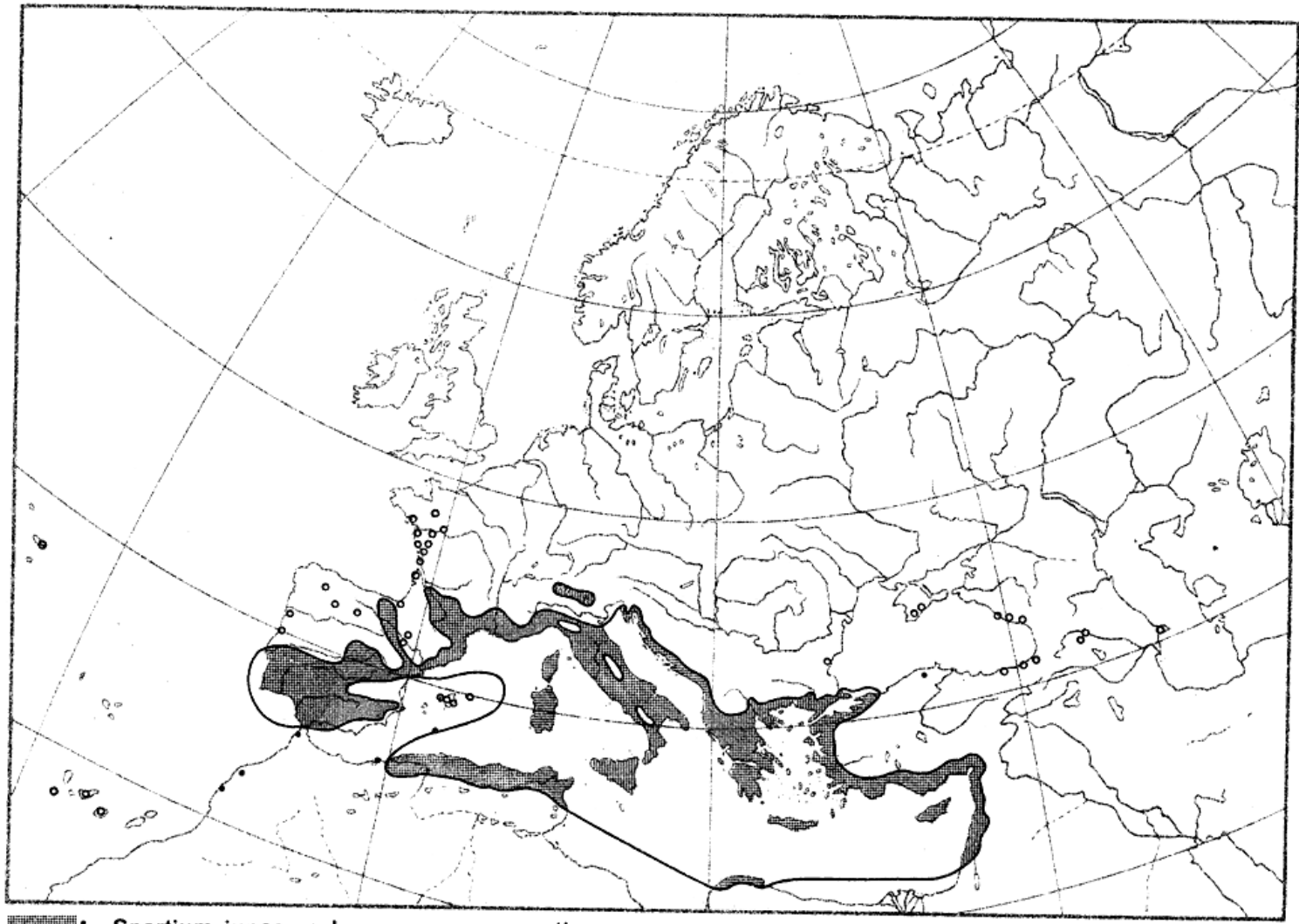
- klasifikace podle velikosti a umístění areálu
  - typologický princip
  - dobře funguje v plochých územích
    - jednoduché ekologické gradienty
  - komplikuje vertikální členitost terénu
- zastoupení areálytypů může být kontrastní
  - liší se na regionální úrovni
  - liší se v různých typech vegetace

# Areálytypy ve střední Evropě

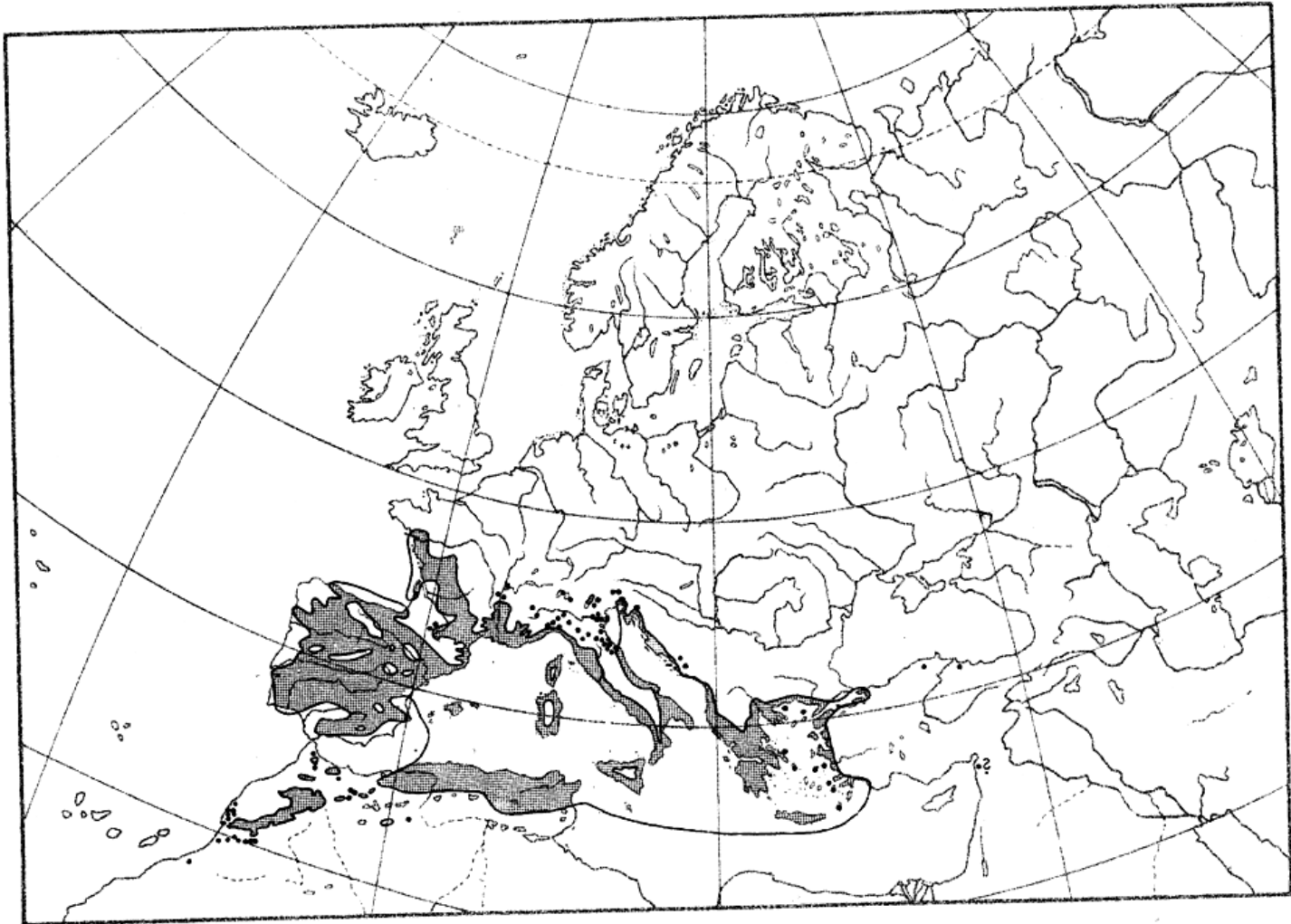
- Meusel (1992)
  - mediteránní a středoevropská flóra
  - mírná modifikace (Chytrý 1995)
- 12 základních areálytypů
  - existuje přiřazení pro většinu druhů středoevropské flóry

# 1. Makaronésko-mediteránní druhy

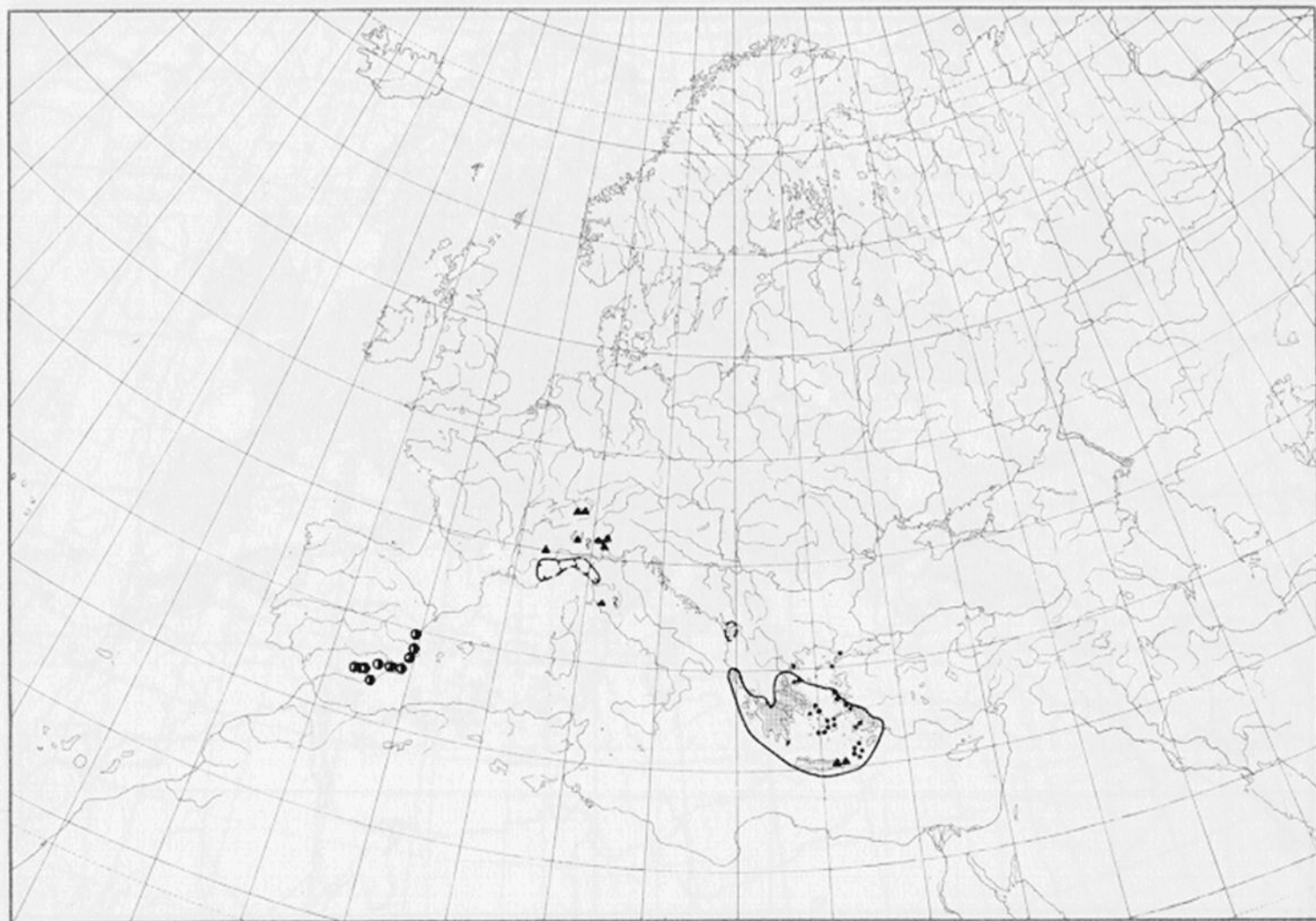
- ve střední Evropě spíše okrajově
  - asi 5 % flóry
- vyšší zastoupení v teplých oblastech
  - četné archeofyty
  - některé xerofilní prvky
- příklady
  - *Spartium junceum* - cirkummediteránní
  - *Quercus ilex* - západomediteránní
  - *Hypericum empetrifolium* - východomediteránní
  - *Trifolium campestre*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



■ • *Spartium junceum* L.      ○ synanthrop



■ • *Quercus ilex* L. s.l.



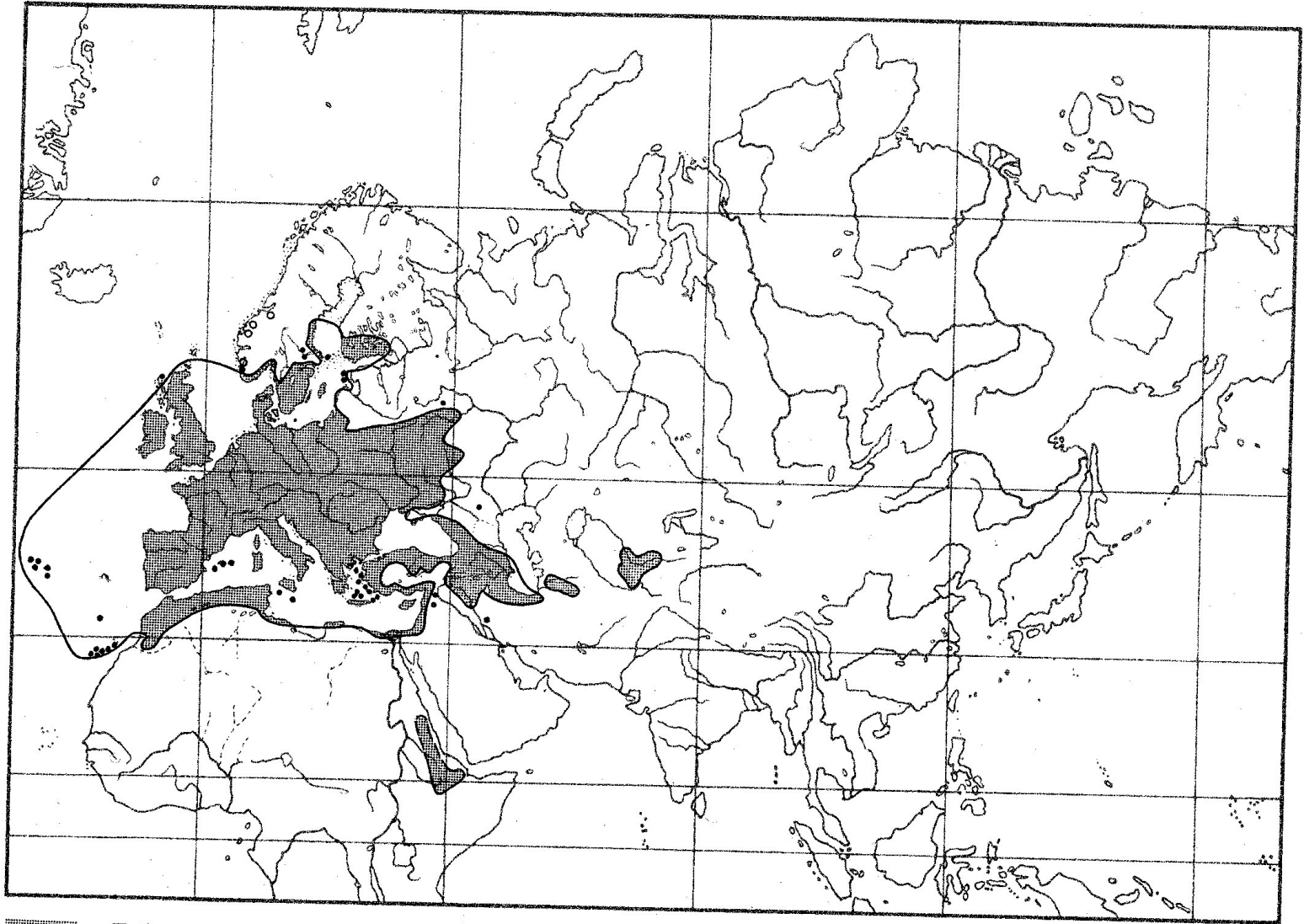
Hypericum L. sect. Coridium SPACH

▨ . H. empetrifolium WILLD.

▲ H. amblycalyx COUST. et GAND.

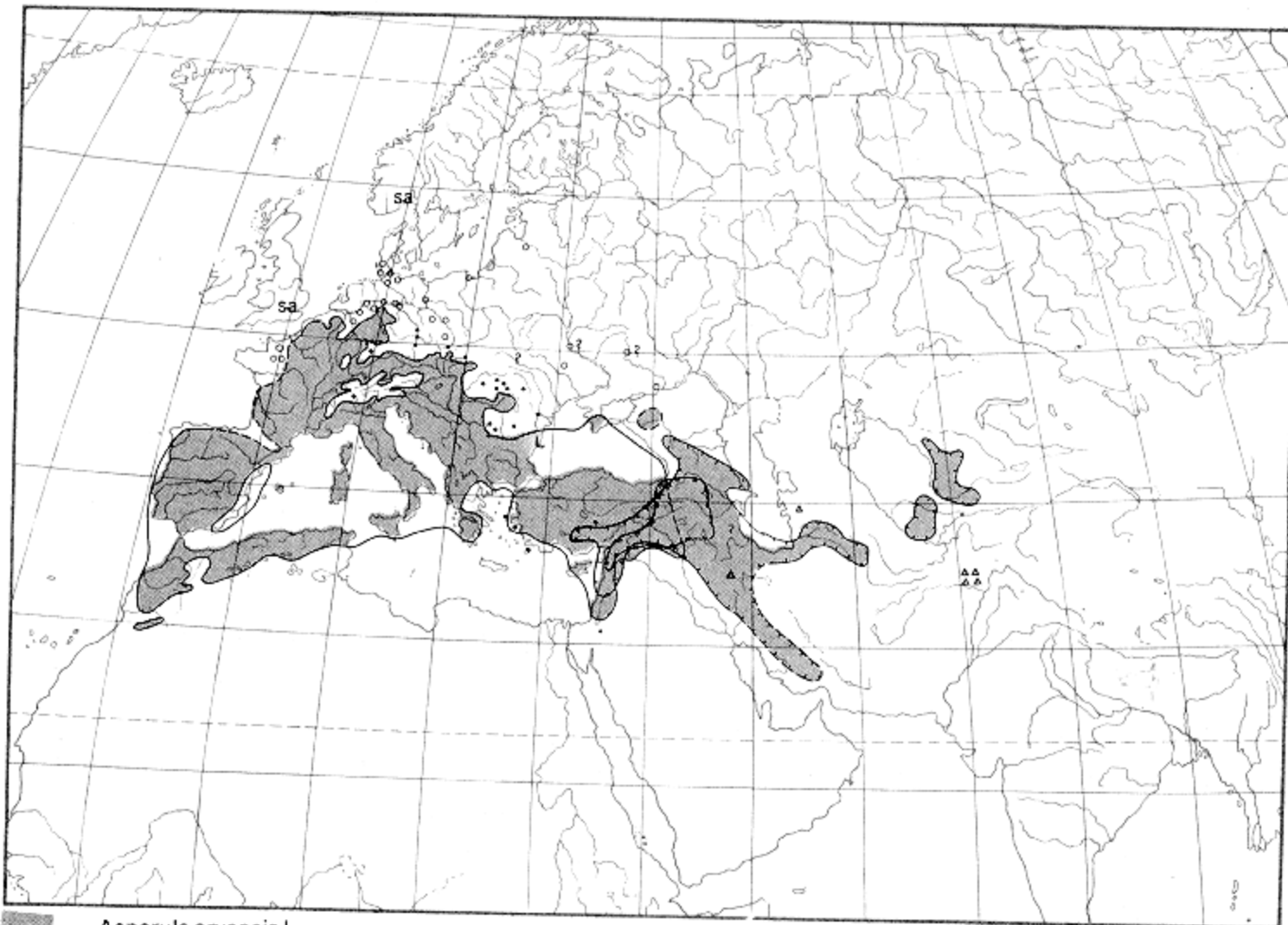
—▲ H. coris L.

● H. ericoides L.



• *Trifolium campestre* SCHREB.    ◦ synanthrop





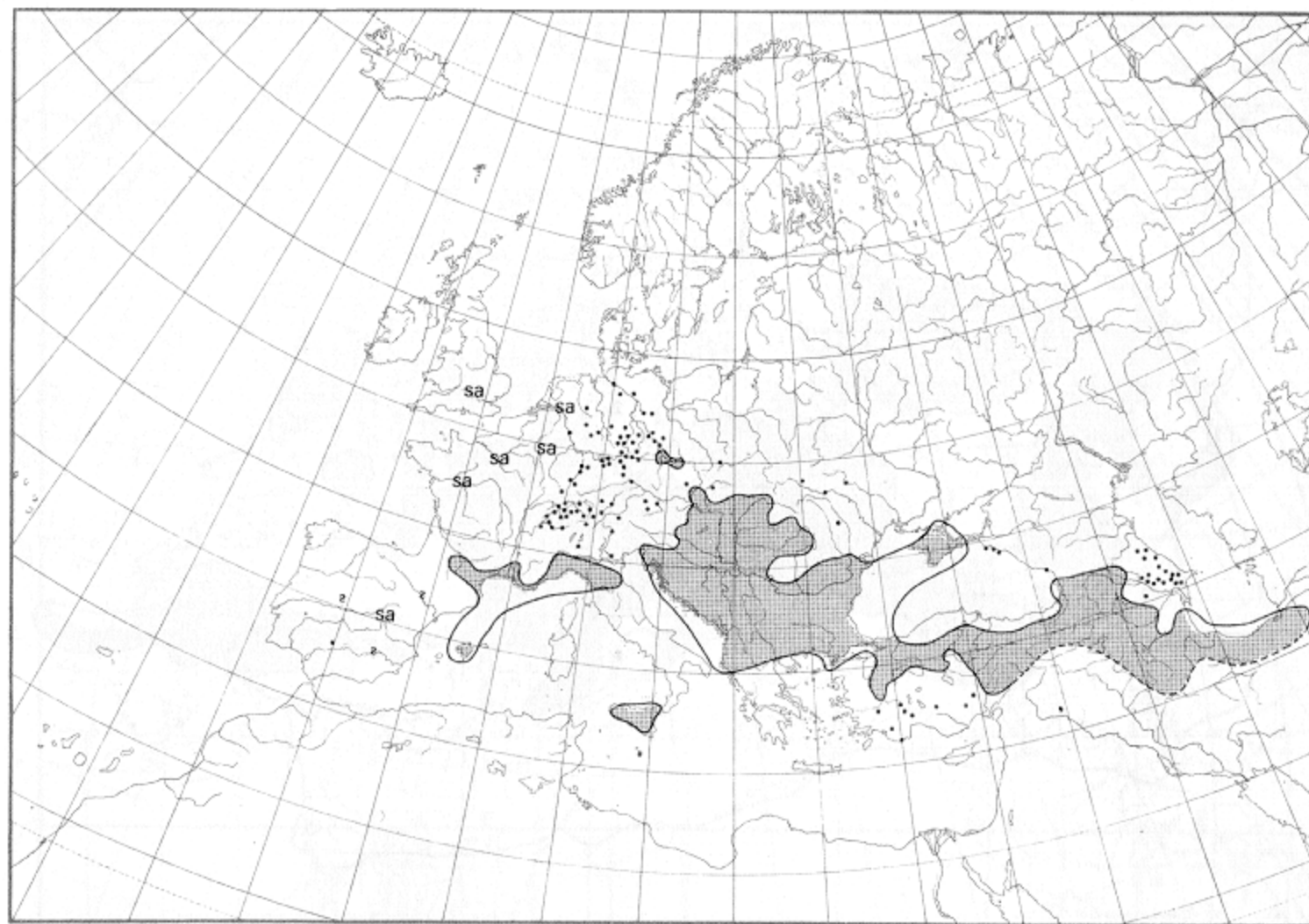
- 
- *Asperula arvensis* L.                      ◦ sa vorübergehend synanthrop
- ▲ *A. setosa* JAUB. et SPACH
- *A. orientalis* BOISS. et HOHEN




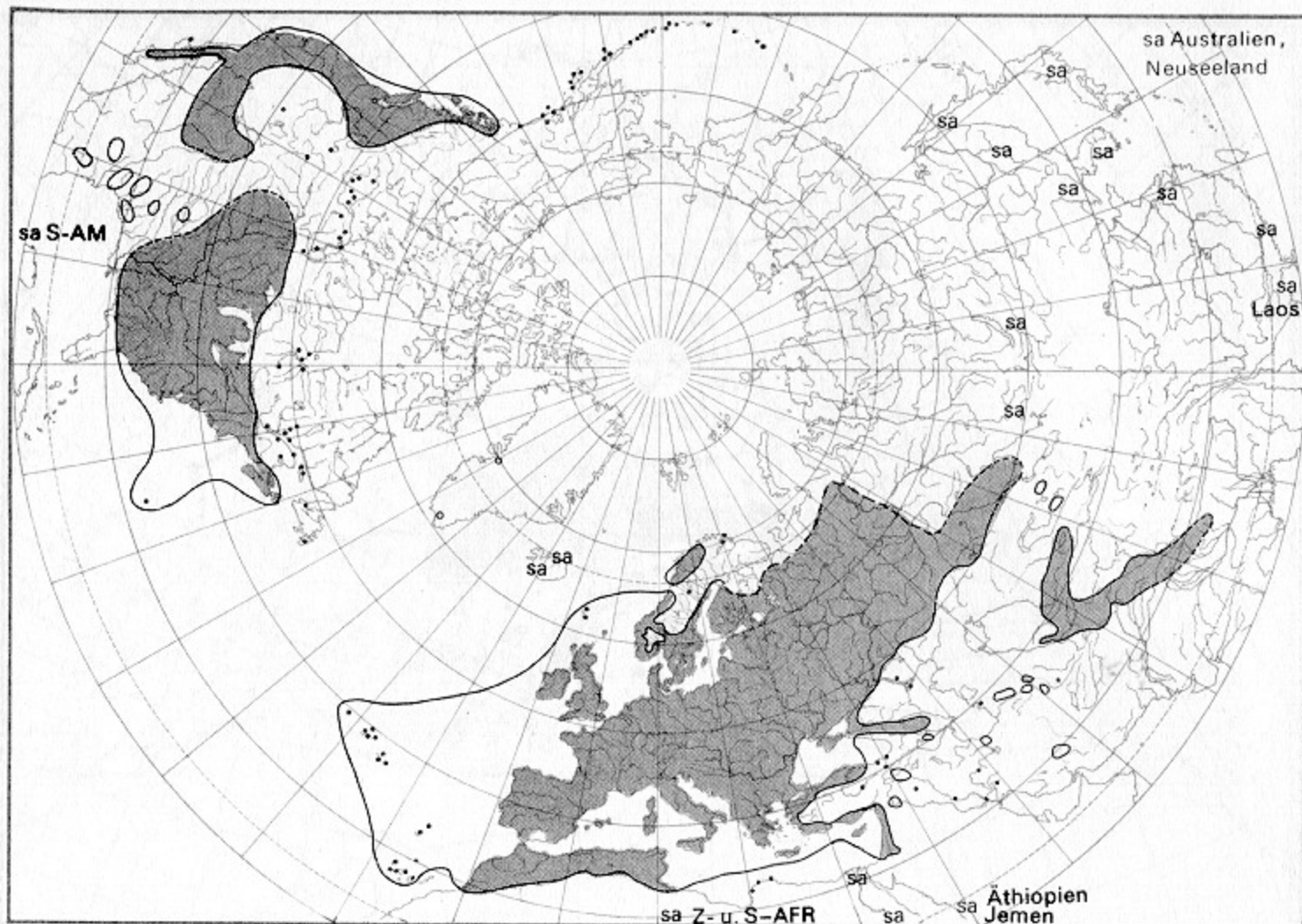
- . *Teucrium chamaedrys* L.    sa synanthrop
- T. flavum* L.
- T. divaricatum* SIEB. ex BOISS.
- T. lucidum* L.
- T. krymense* JUZ.
- T. webbianum* BOISS.
- \* *T. ixodes* BORNM.
- T. intricatum* LANGE

## 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.

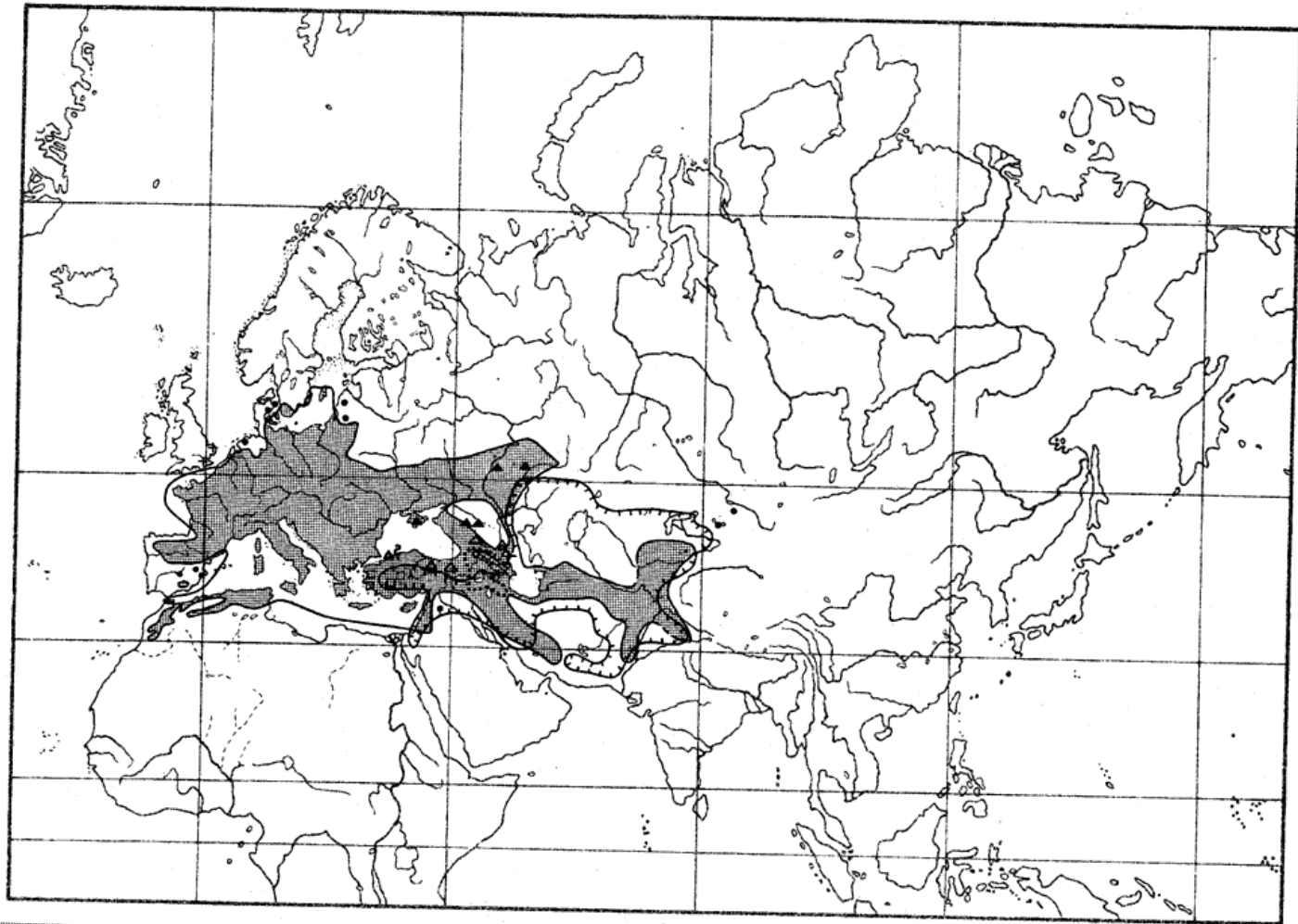


■ . Galium aparine L.

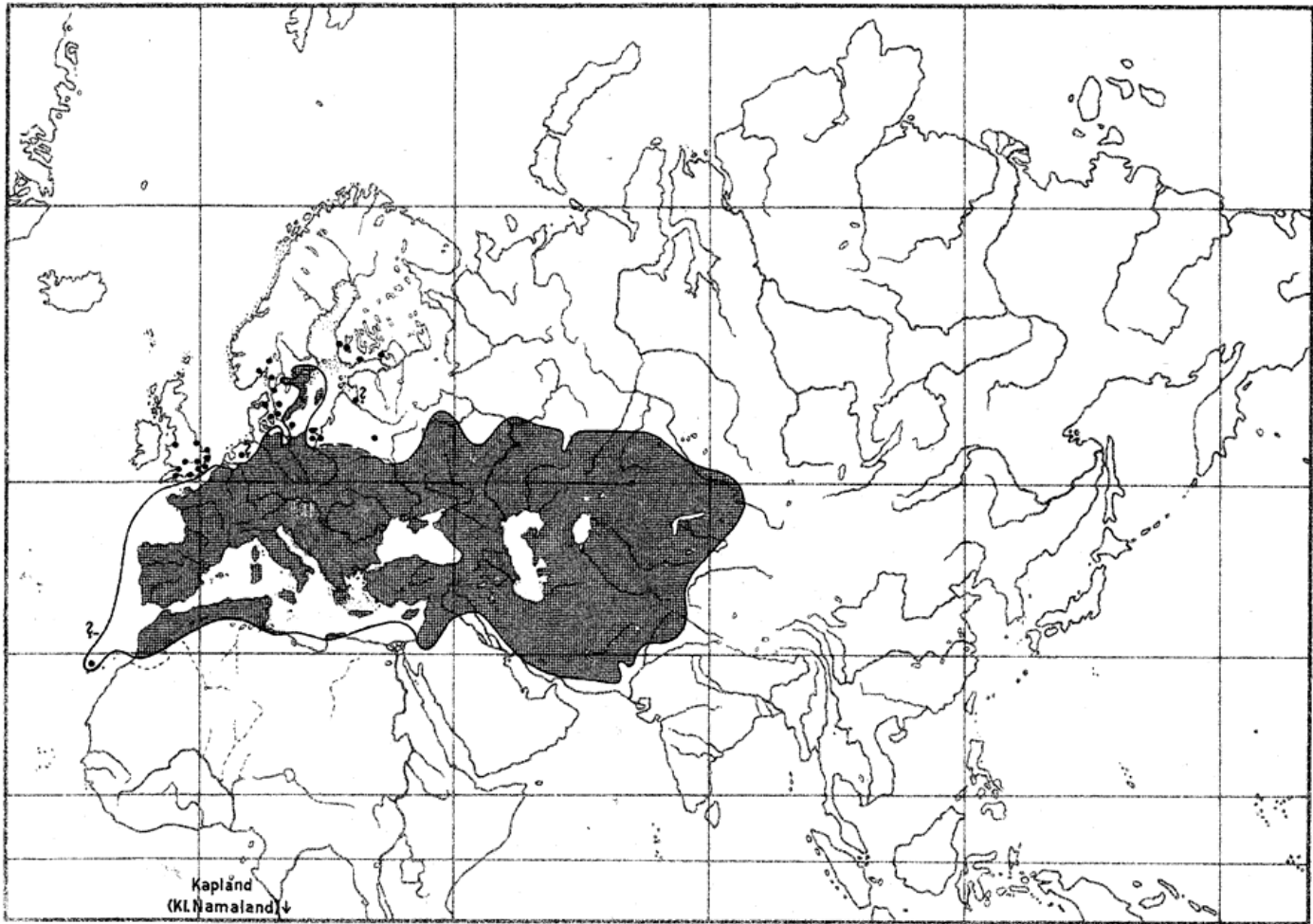
sa ° synanthrop



■ • *Vulpia myuros* (L.) GMEL.



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

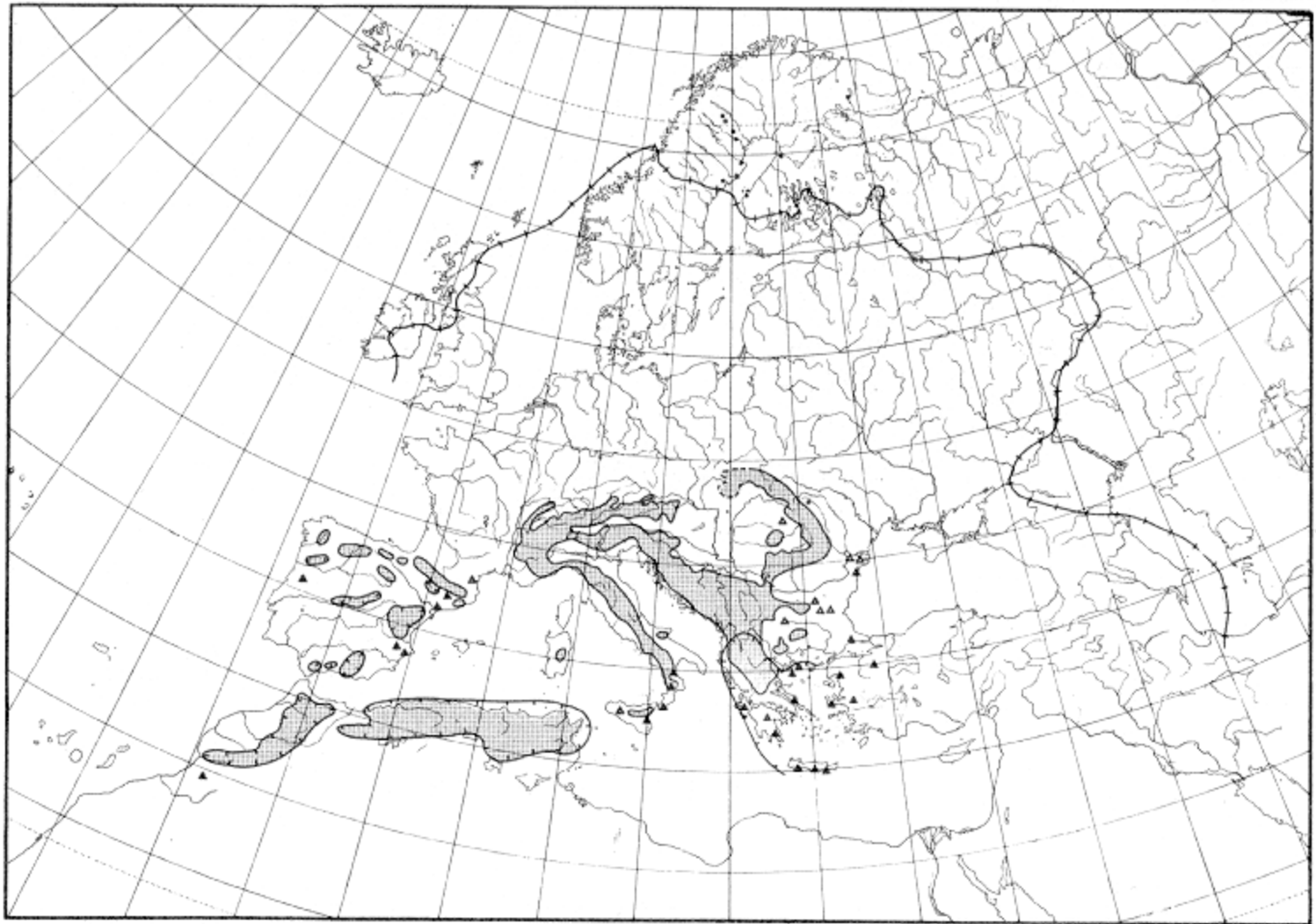


• *Poa bulbosa* L.



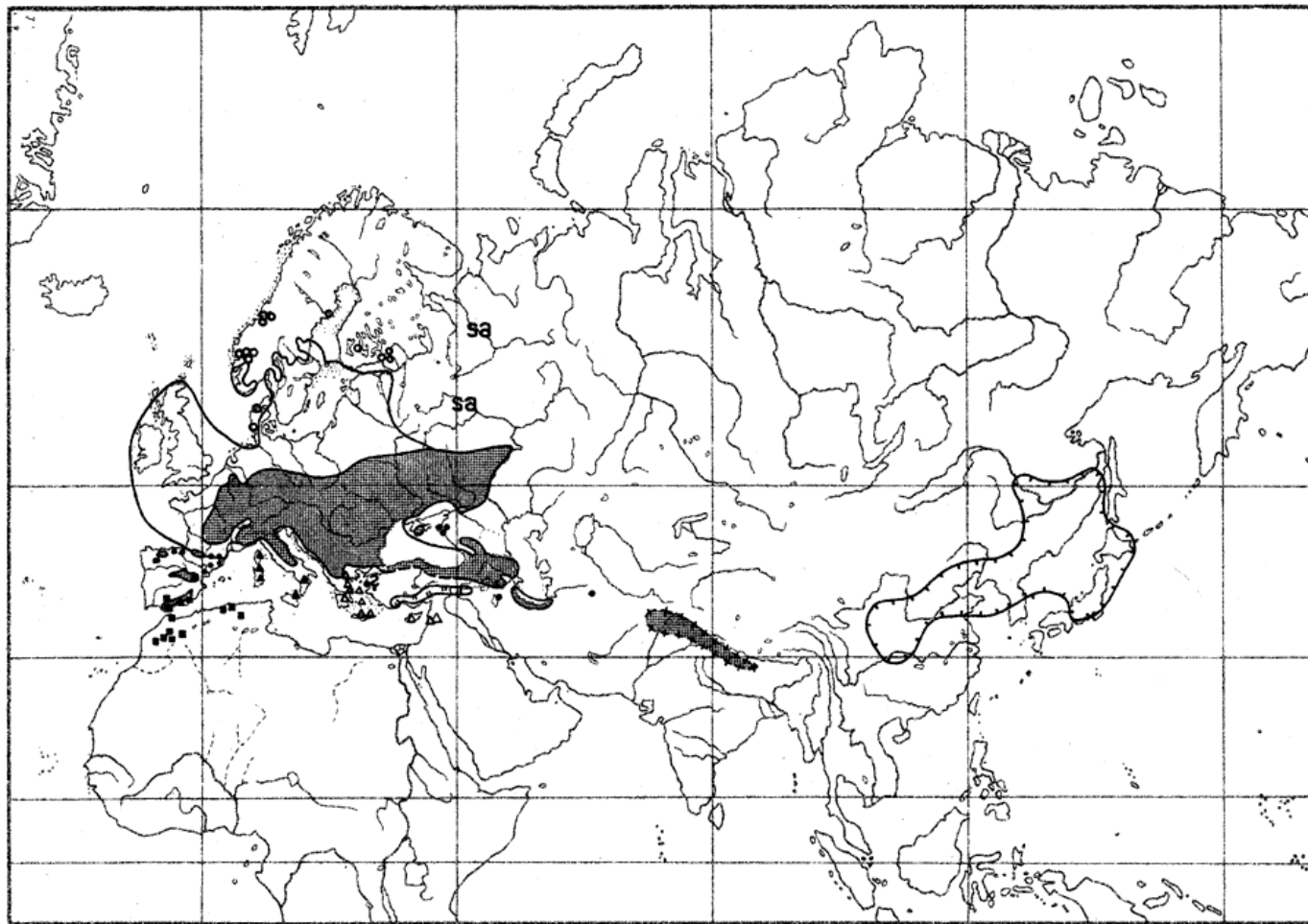
# 3. Mediteránní oreofyty

- 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)

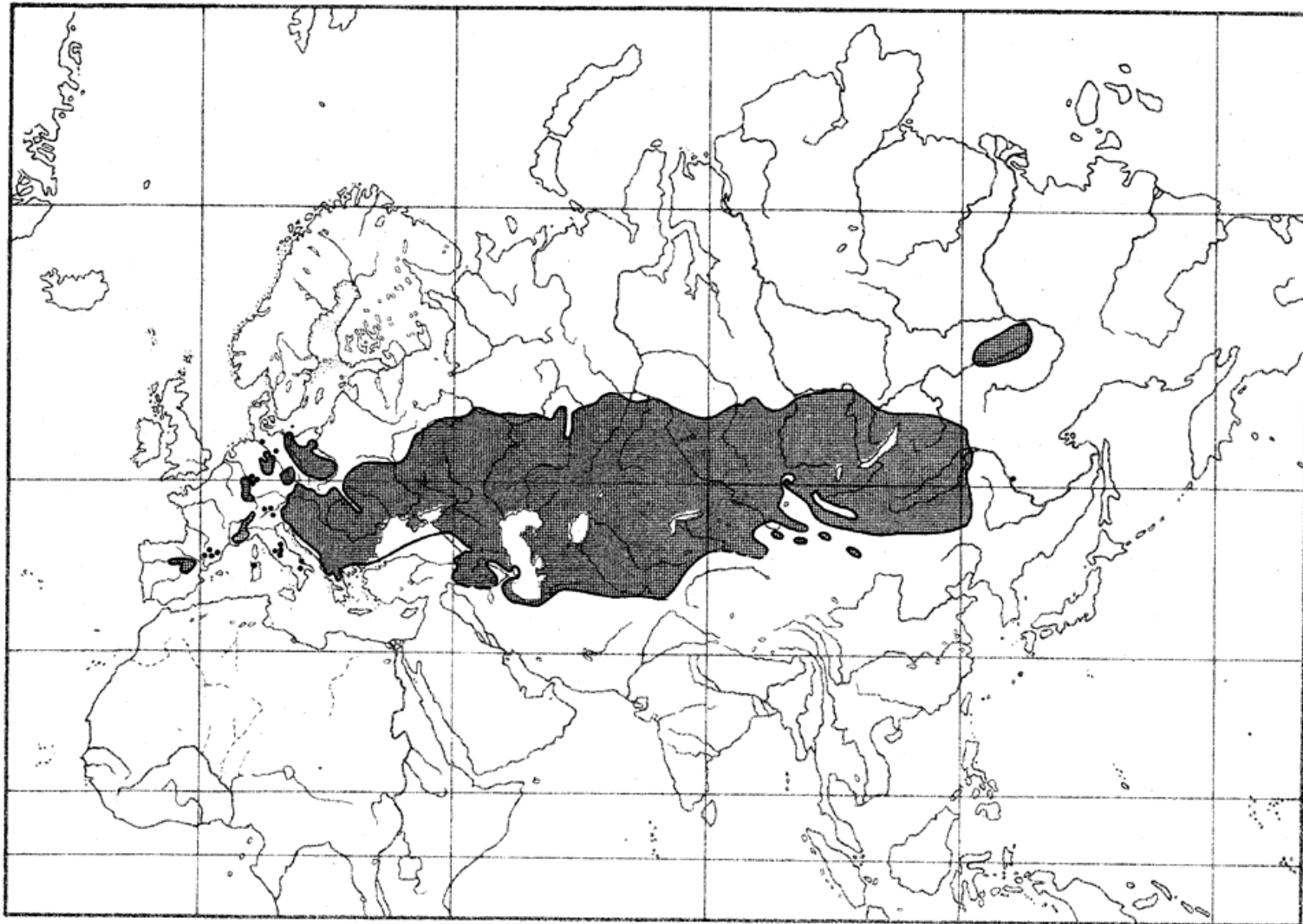


■ *Berberis vulgaris* L.      ○ synanthrop  
 ■ *B. hispanica* BOISS. et REUT.  
 ▲ *B. aetnensis* PRESL  
 +++++ *B. zabeliana* SCHNEID.

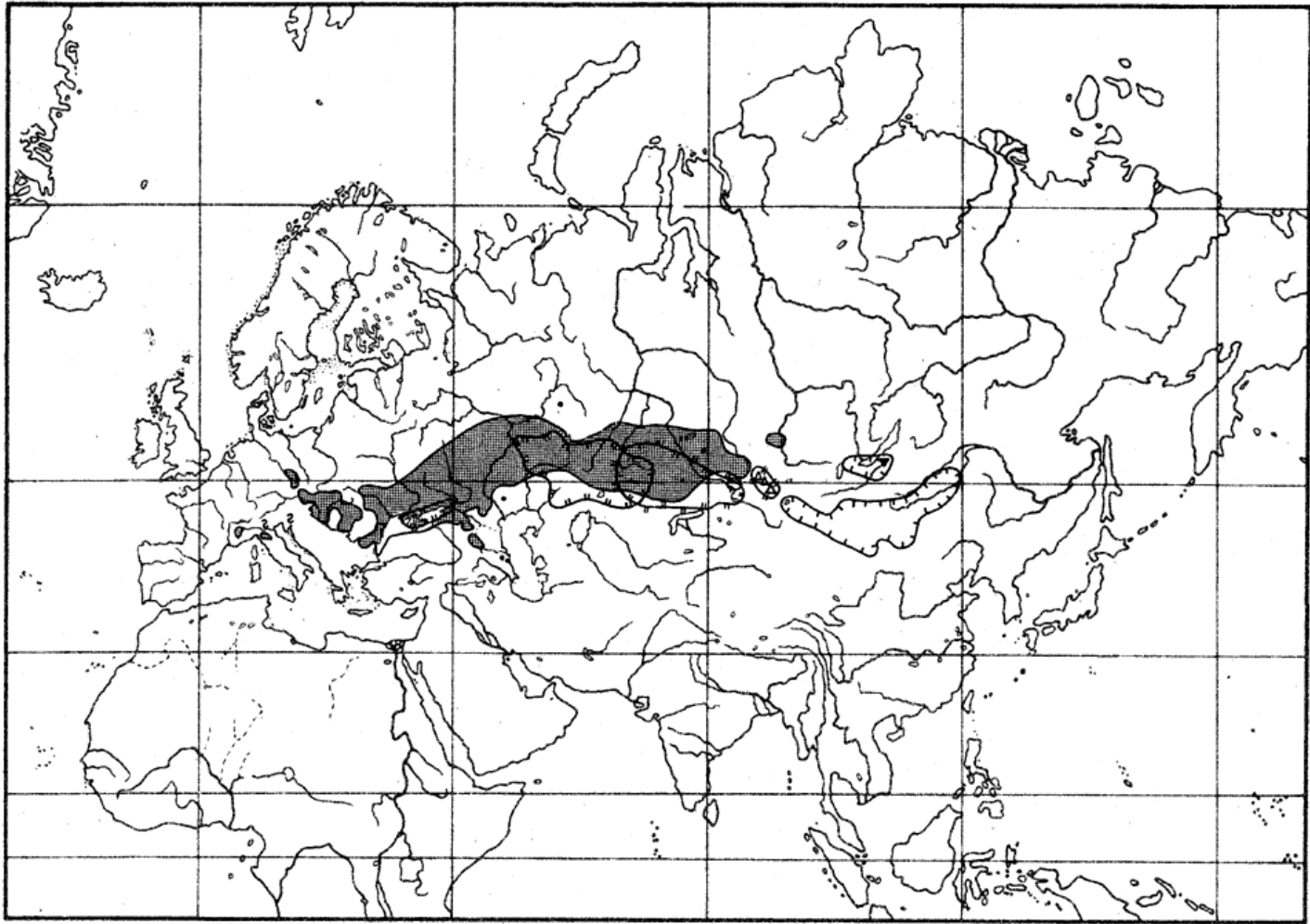
▲ *B. cretica* L.  
 +++++ *B. crataegina* DC.  
 +++++ *B. amurensis* RUPR.

# 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.

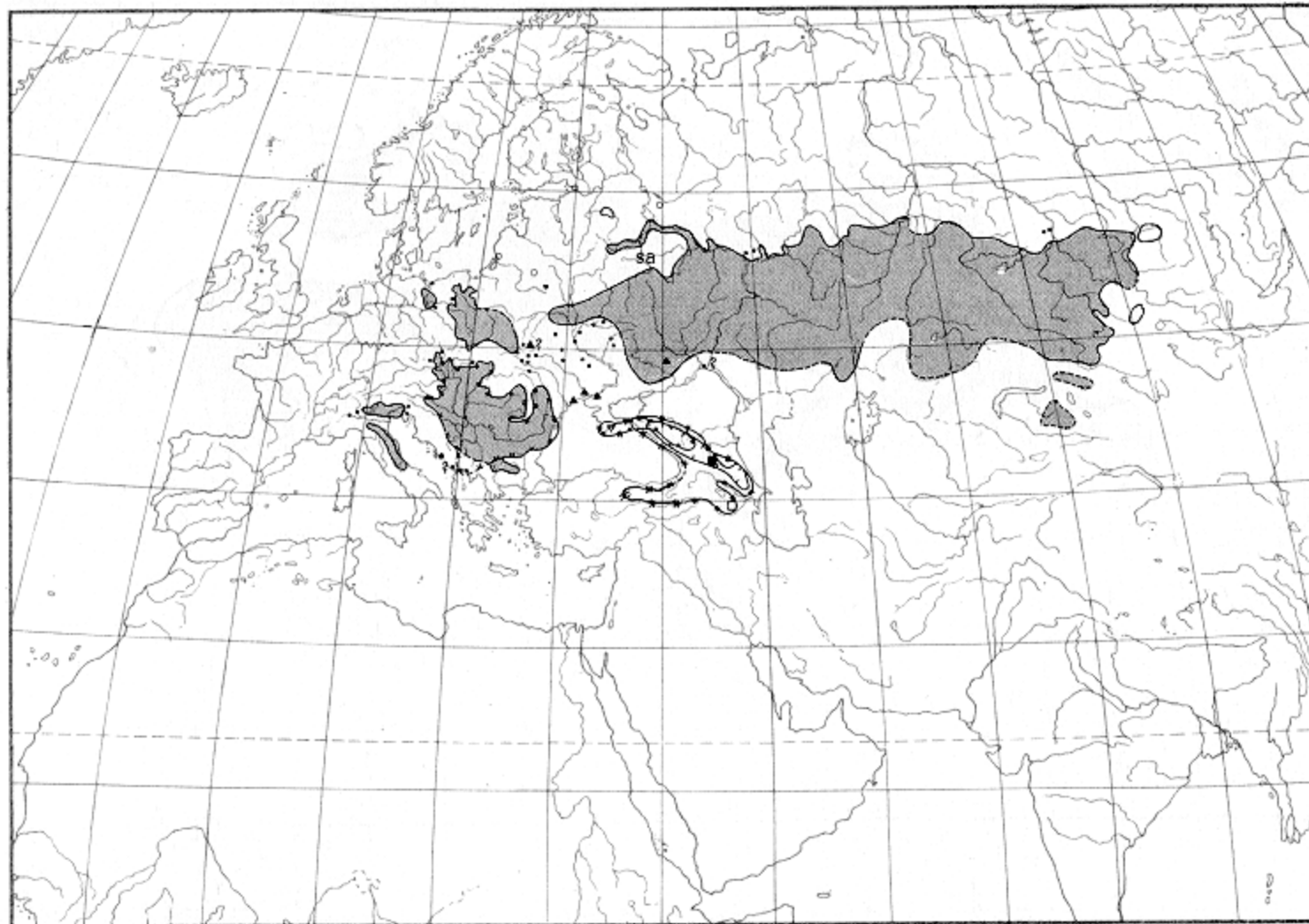
+++++ *A. leptocaulis* LEDEB.

△ *A. brachybotrys* BGE.

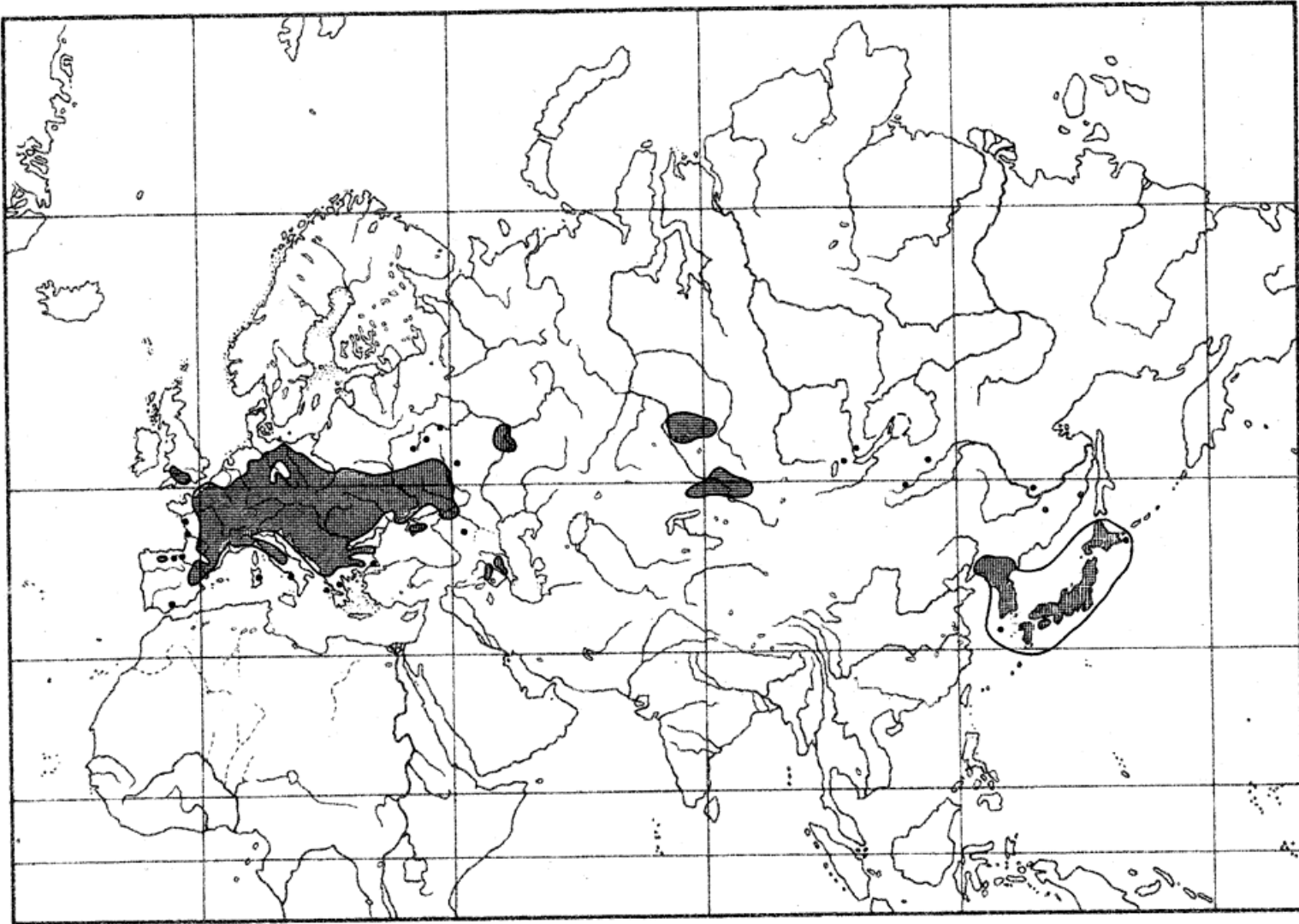
▬▬▬▬ *A. argutensis* BGE.

▬▬▬▬ *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<br/>ssp. charkeviczii (FED.) FED.</p> <p>■ C. daralica CHARADZE</p> <p>□ C. schelkownikowii GROSSH.</p> <p>+++ C. hohenackeri FISCH. et MEY.</p> |
|---|---|

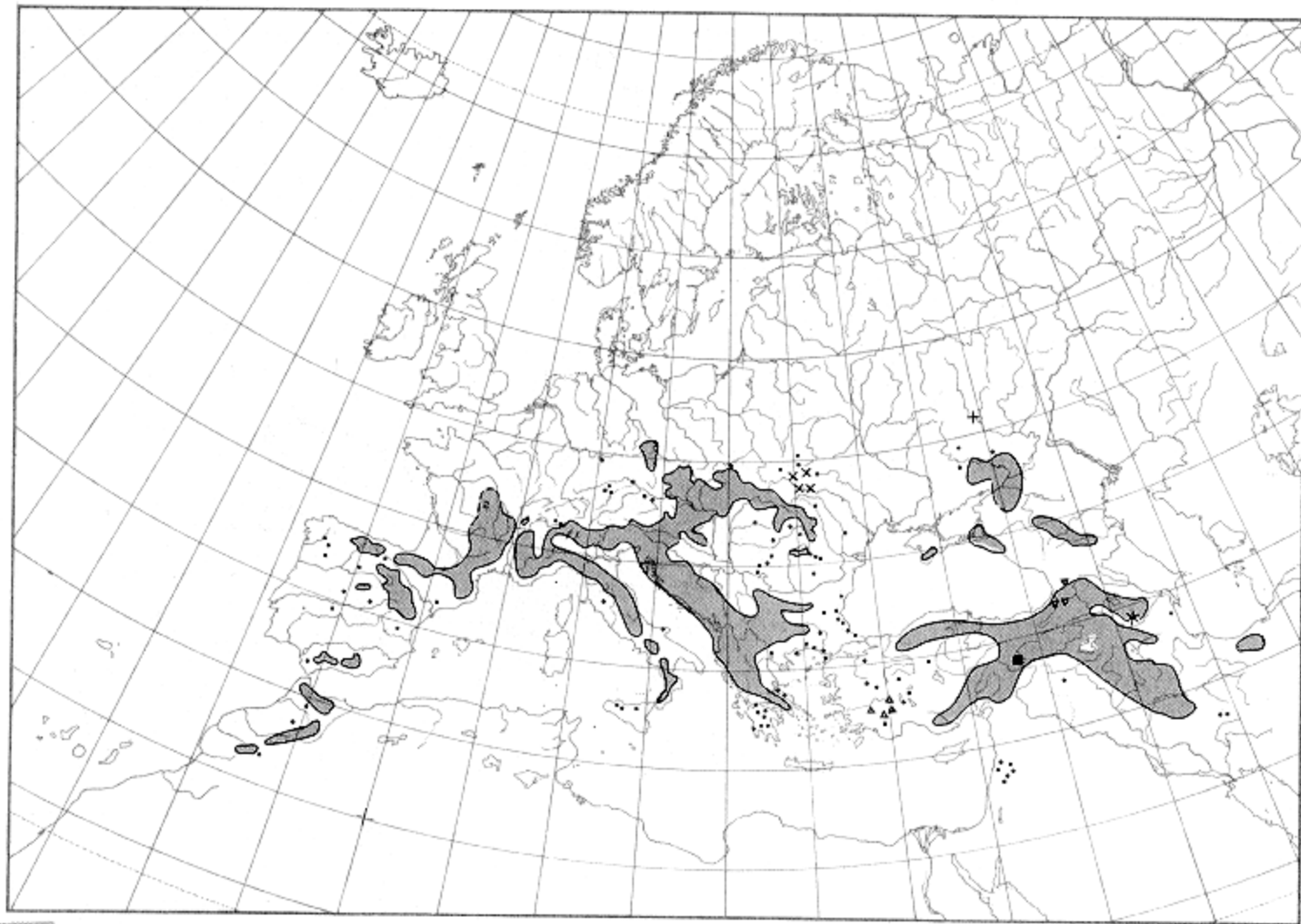


■ • *Carex humilis* LEYSS.

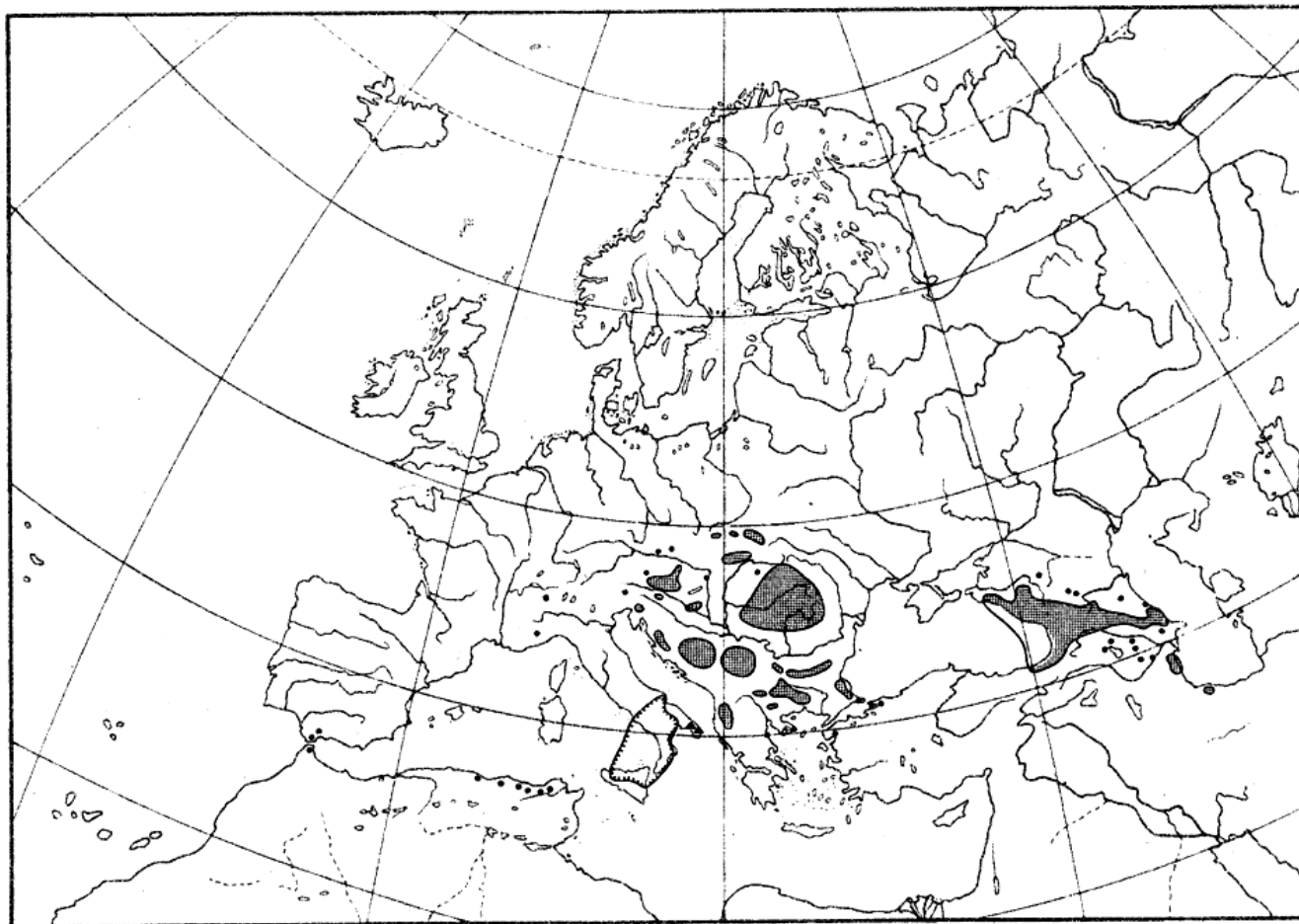


# 5. Submediteránně-pontické druhy

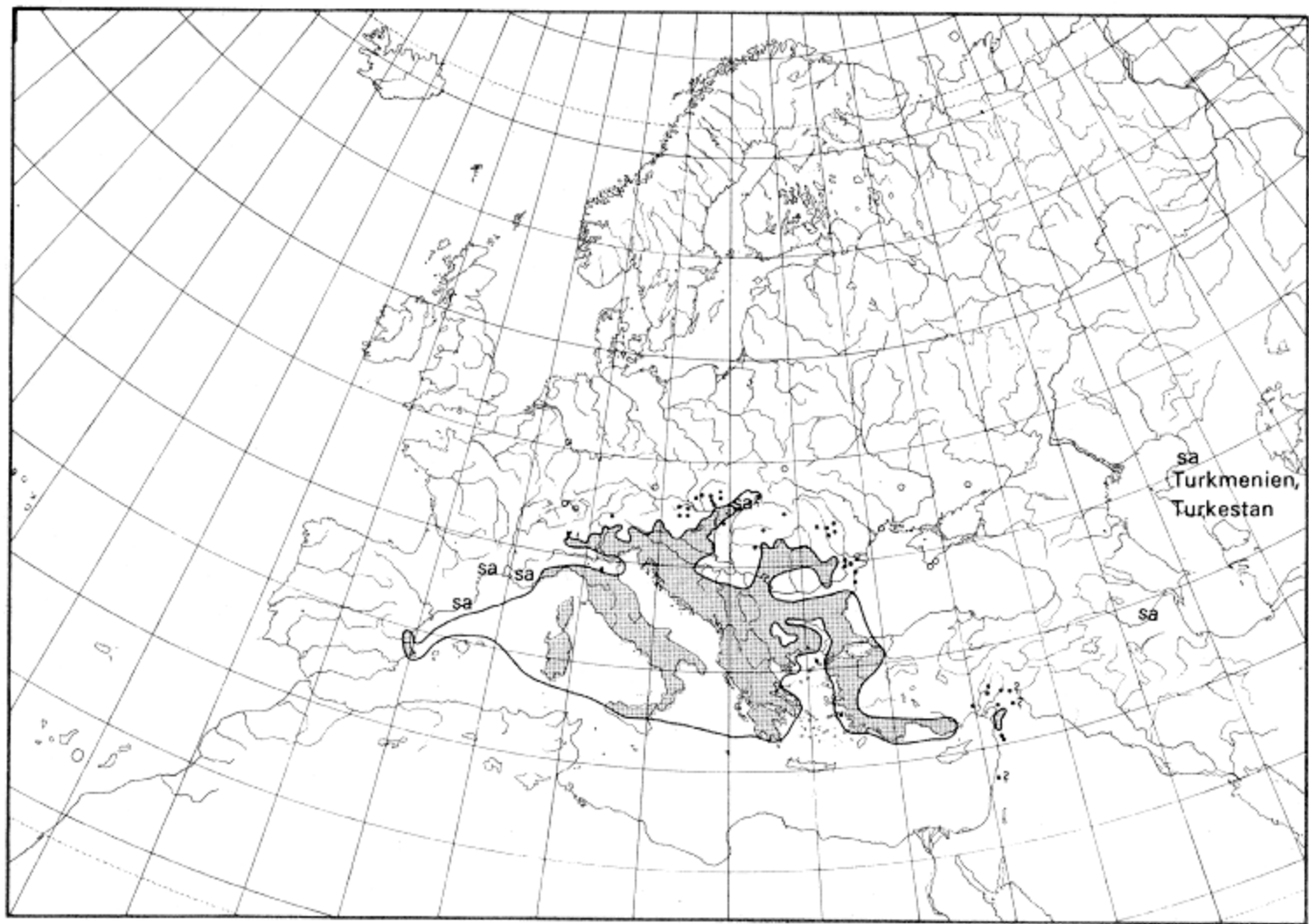
- ve střední Evropě dosti zastoupené
  - asi 10 % flóry
- převažují v teplých oblastech
  - četné mezní a exklávní prvky
  - xerofyty a termofyty
- příklady
  - *Centaurea triumphettii*
  - *Festuca drymeia*
  - *Fraxinus ornus*
  - *Loranthus europaeus*
  - *Anthericum liliago*
  - *Viburnum lantana*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




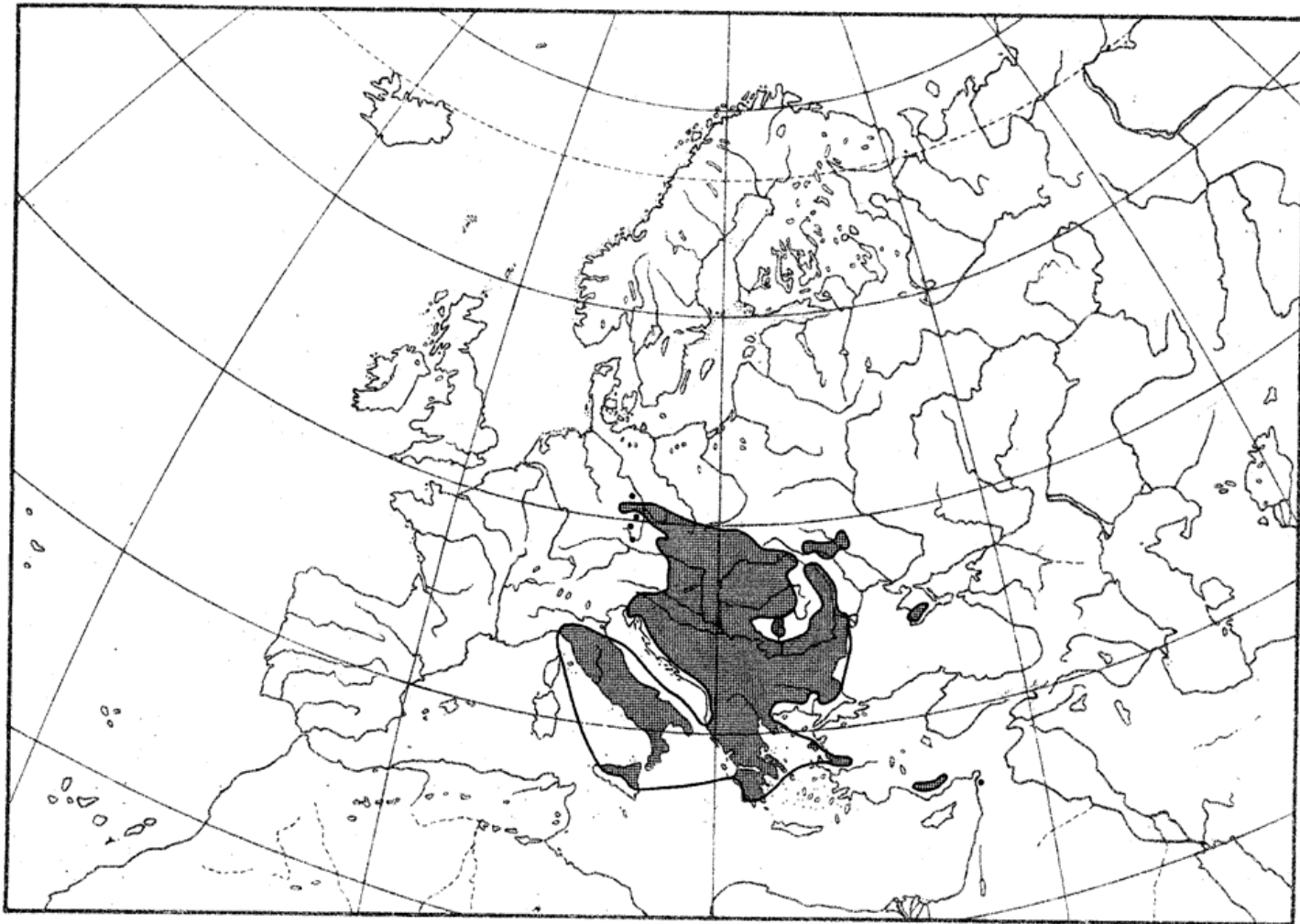
- • *Centaurea triumfettii* ALL. + erloschen
- ▲ *C. mathiolifolia* BOISS.
- ▼ *C. woronowii* BORNM. ex SOSN.
- *C. germanicopolitana* BORNM.
- × *C. ternopoliensis* DOBRO CZ.
- \* *C. schelkovnikovii* SOSN.



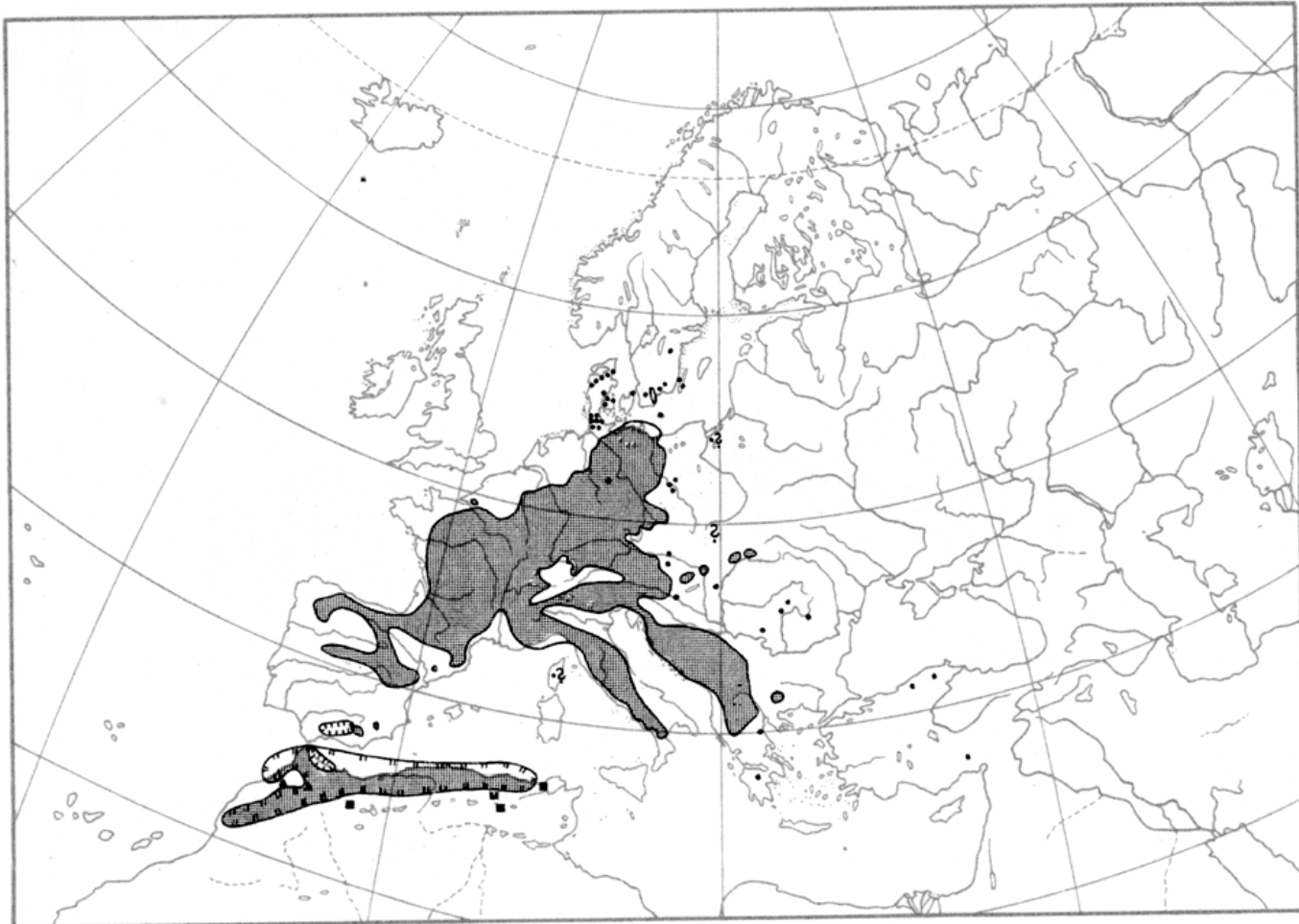
• *Festuca drymeia* MERT. et KOCH  
▲ *F. exaltata* PRESL



 . *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



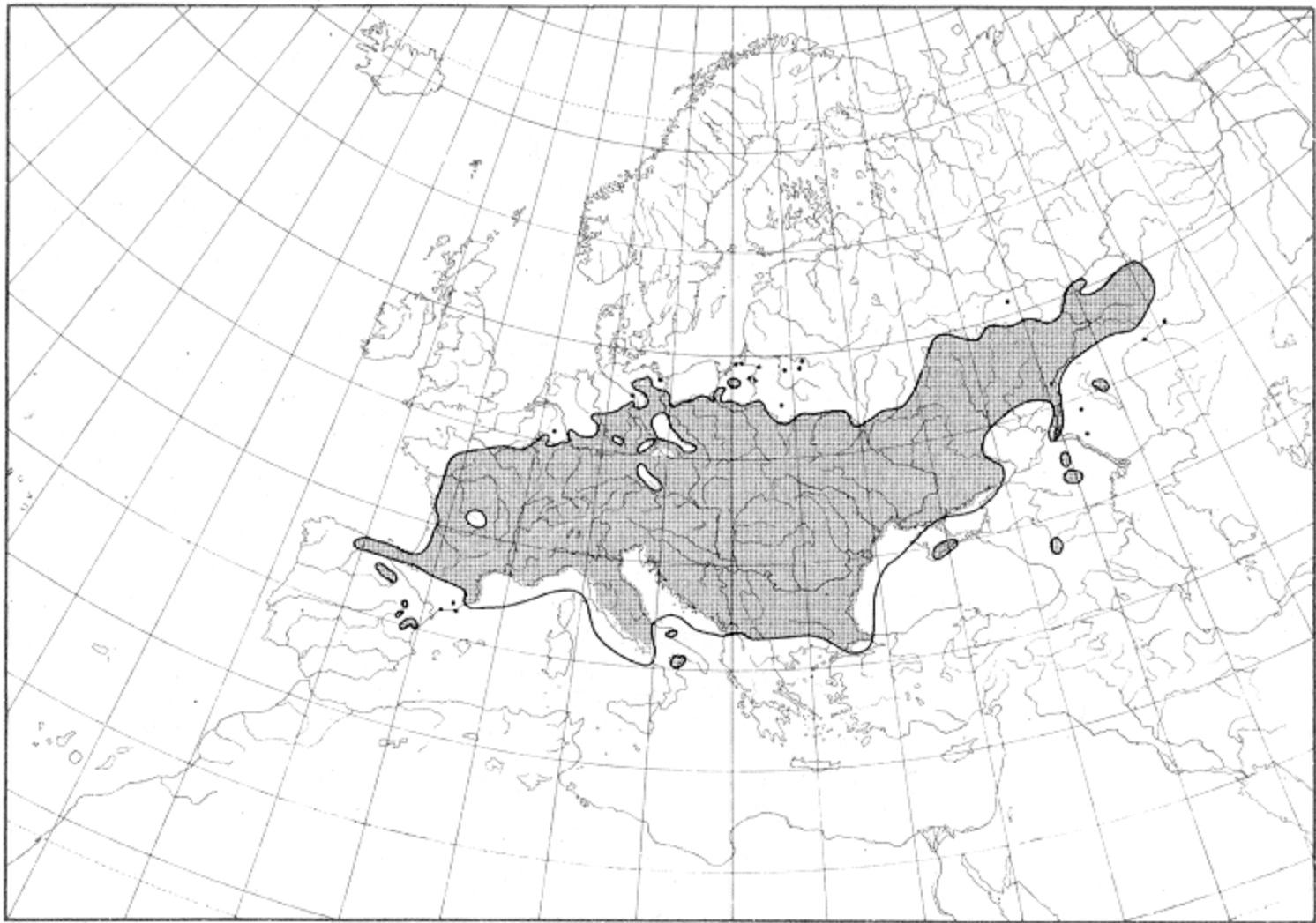
■ . *Viburnum lantana* L.


sa ○ synanthrop

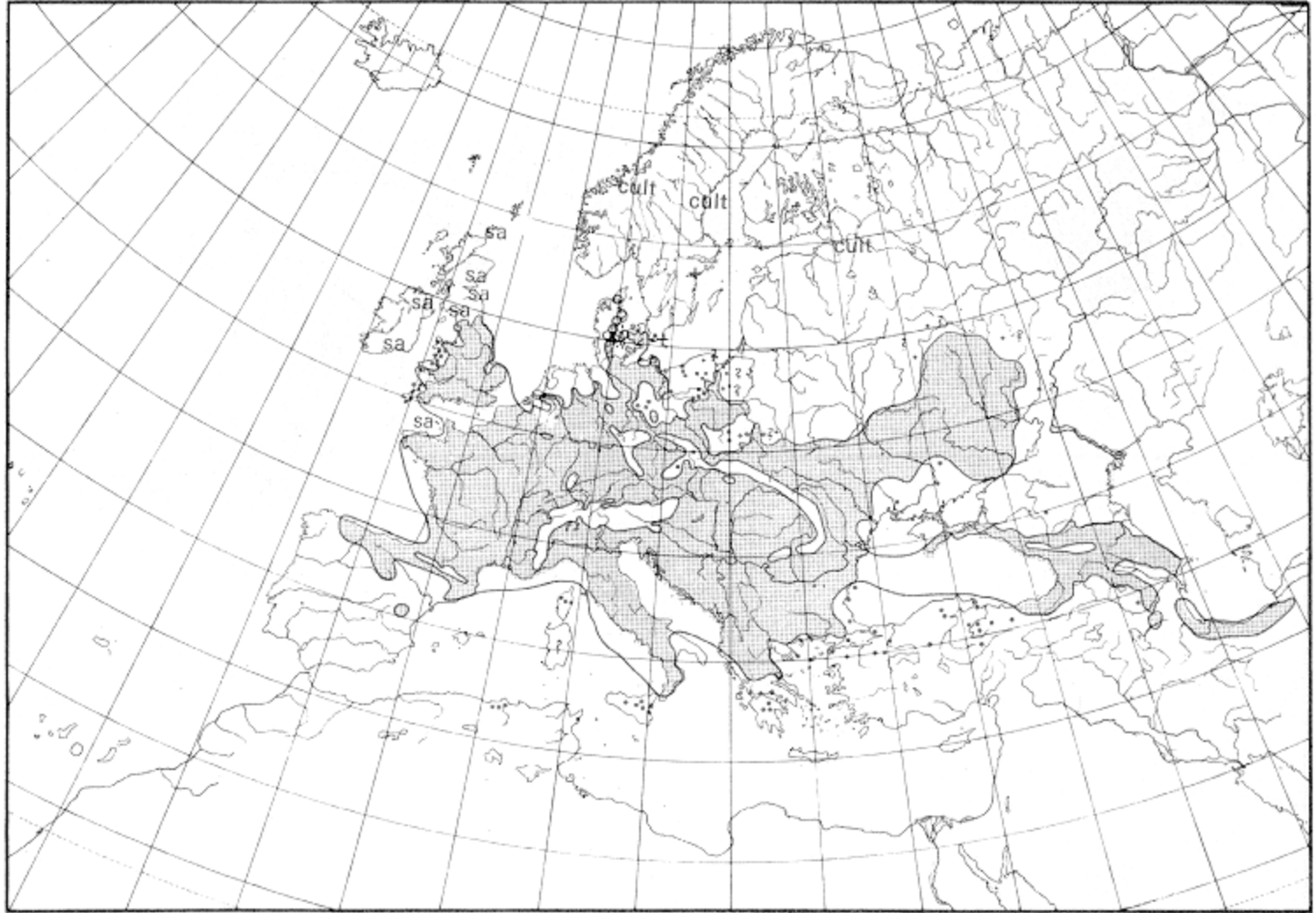


■ *Quercus pubescens* WILLD.





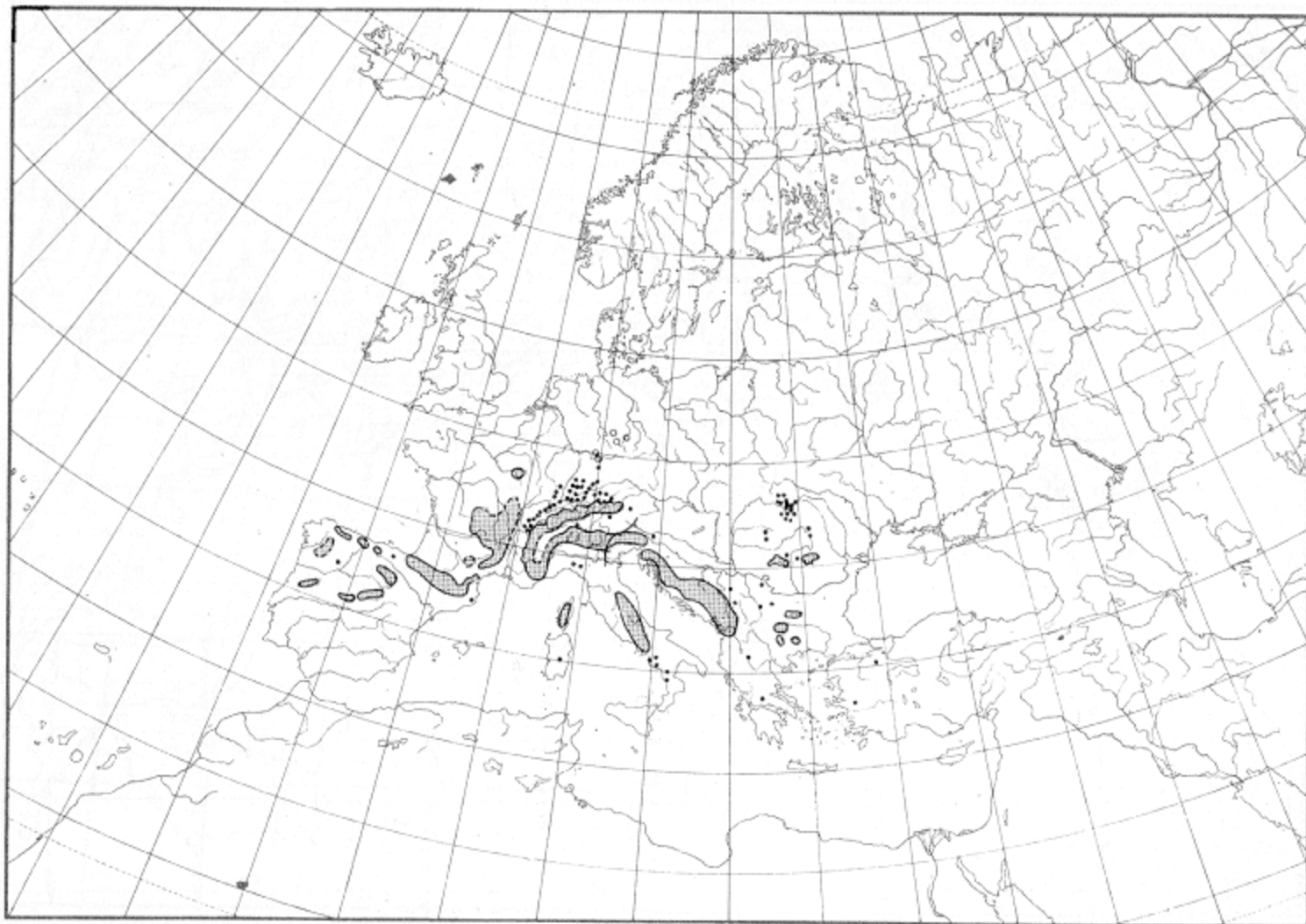
 . *Stachys recta* L.



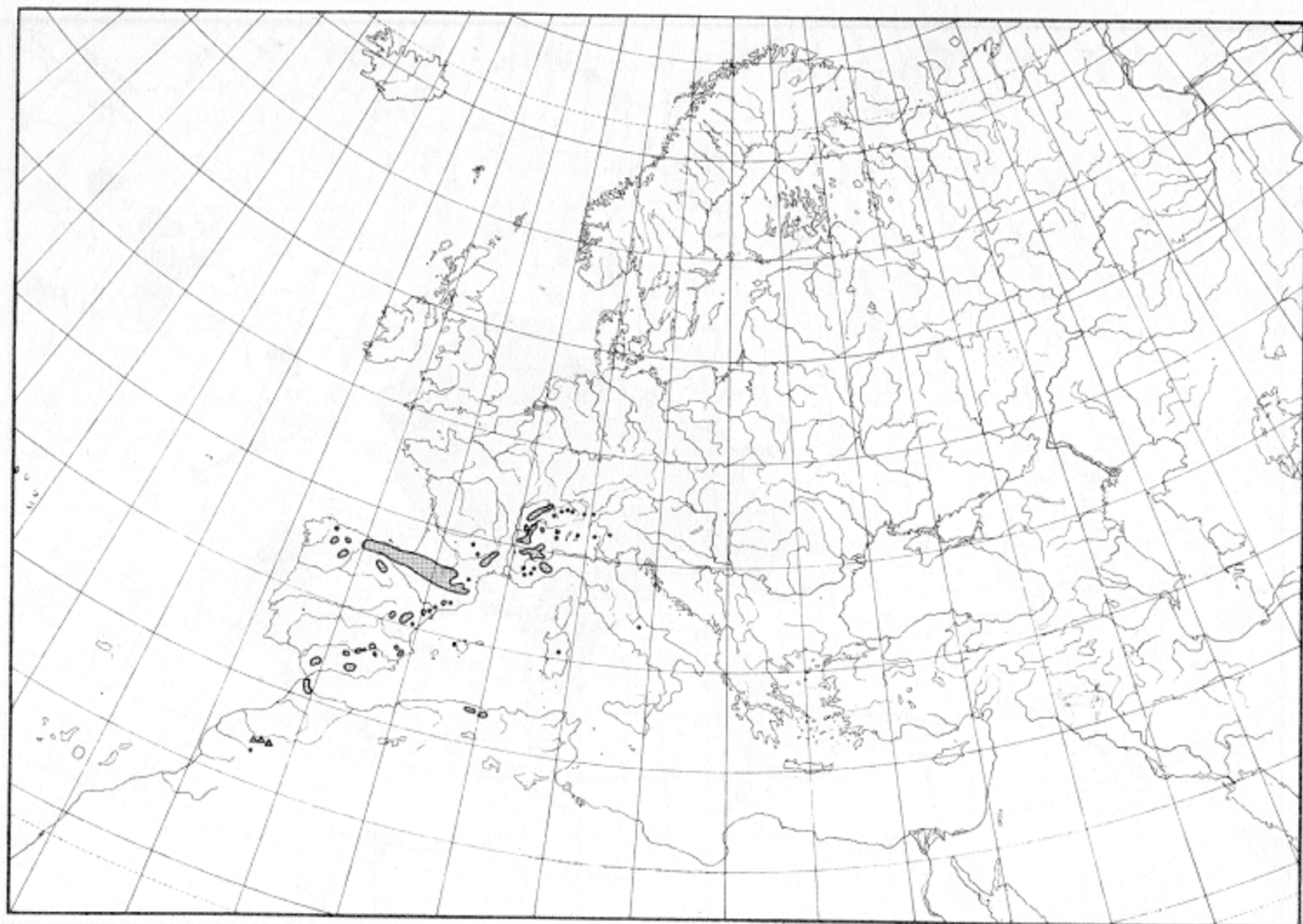
 , *Acer campestre* L. + fossil o sa synanthrop cult kultiviert

## 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



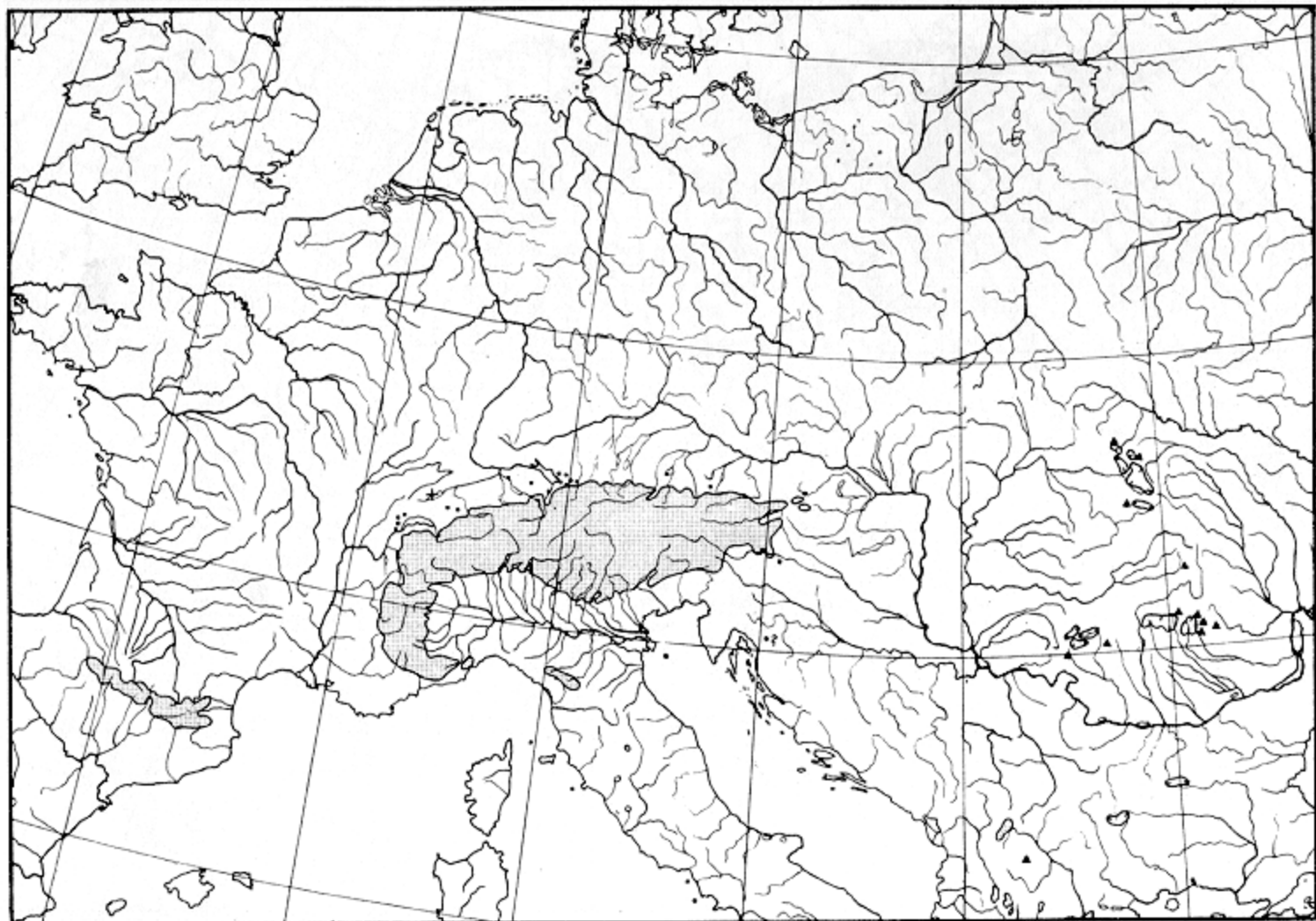
■ . *Gentiana lutea* L.    ○ synanthrop  
- - - ssp. *symphyandra* MURB. (NW-Grenze)



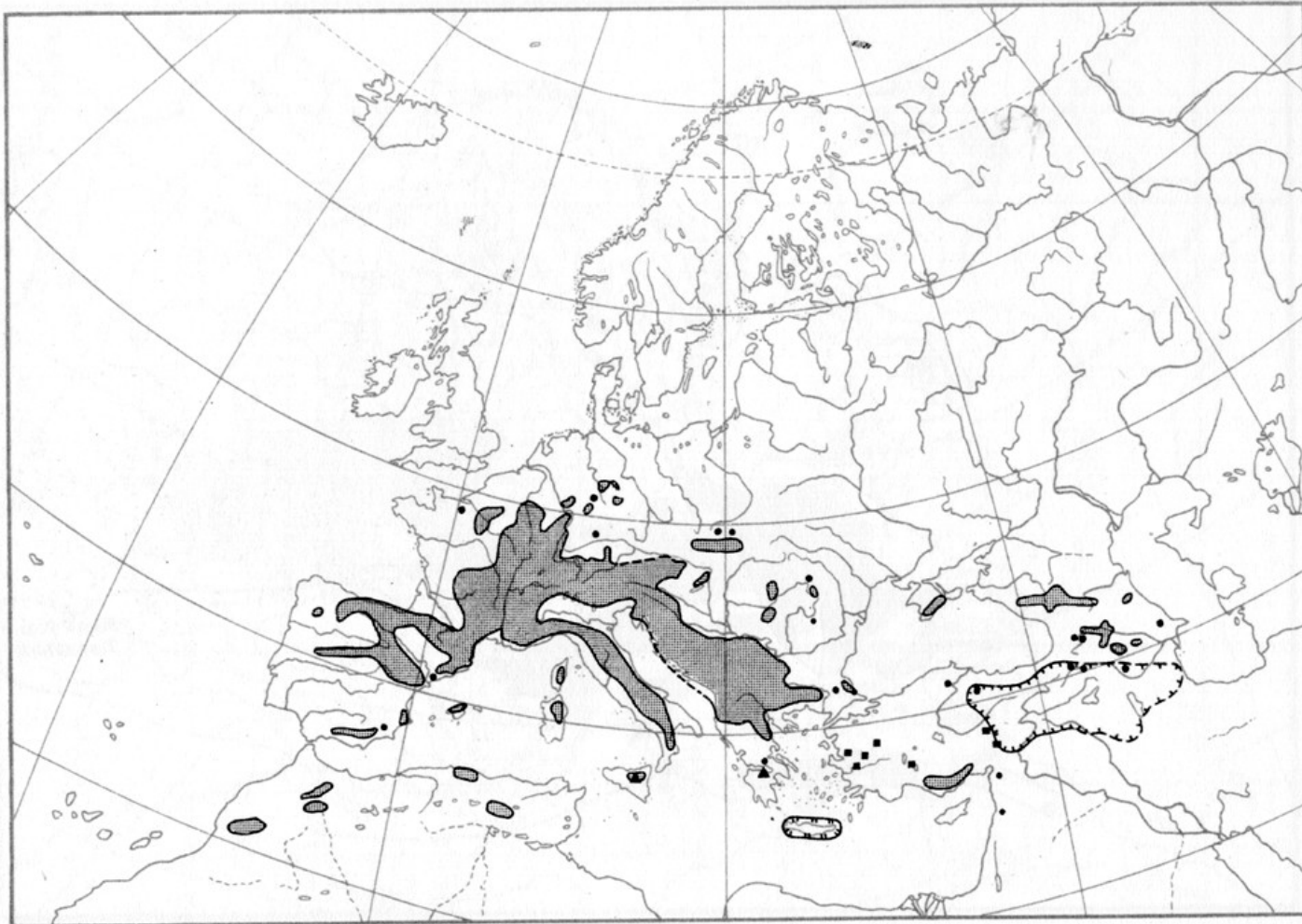
Erinus L.

■ E. alpinus L.

▲ E. thiabaudii JAHAND. et MAIRE



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

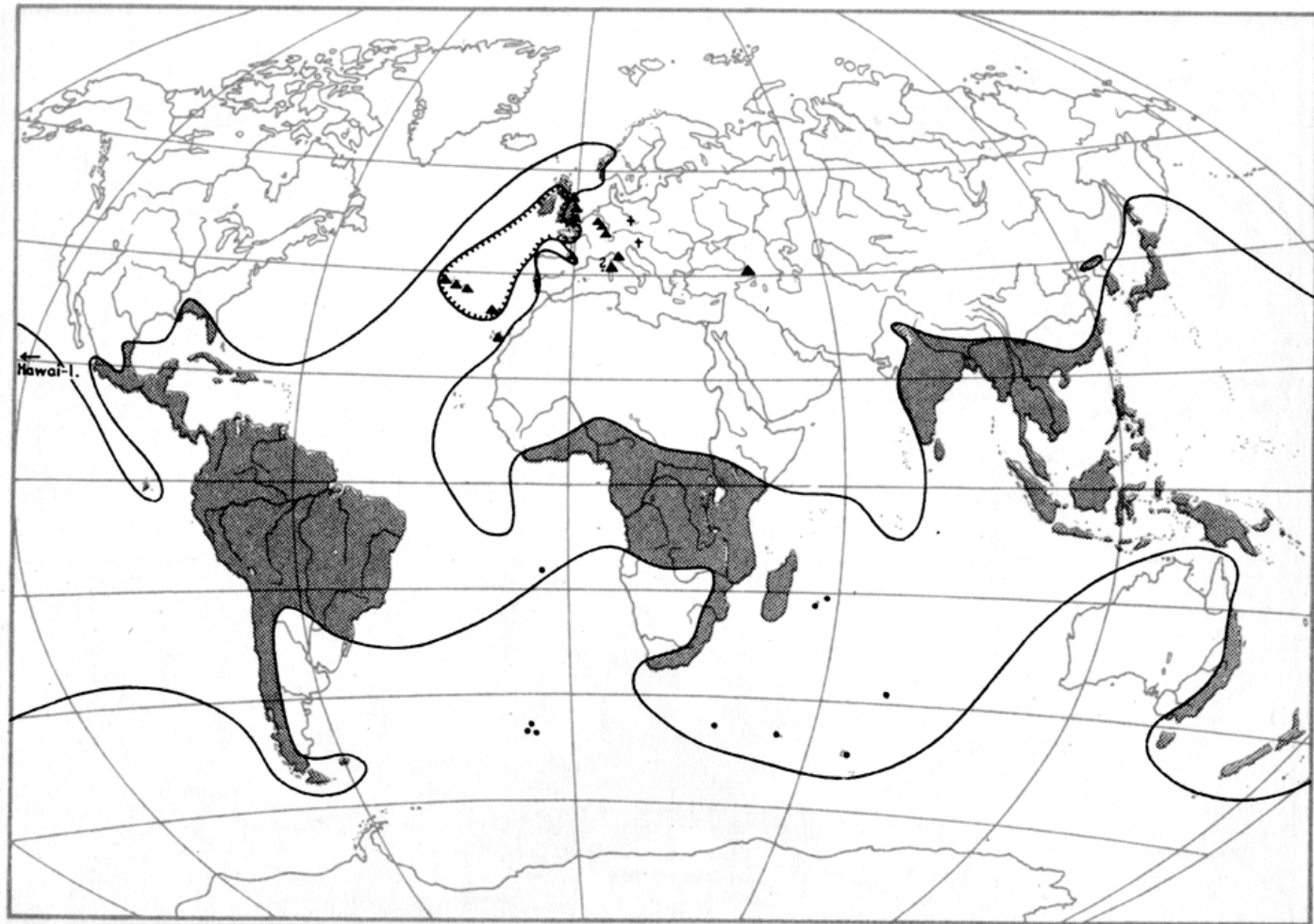


- *Amelanchier ovalis* MED.
- A. integrifolia* BOISS. et HOHEN.
- ▲ *A. cretica* (WILLD.) DC.
- *A. parviflora* BOISS.

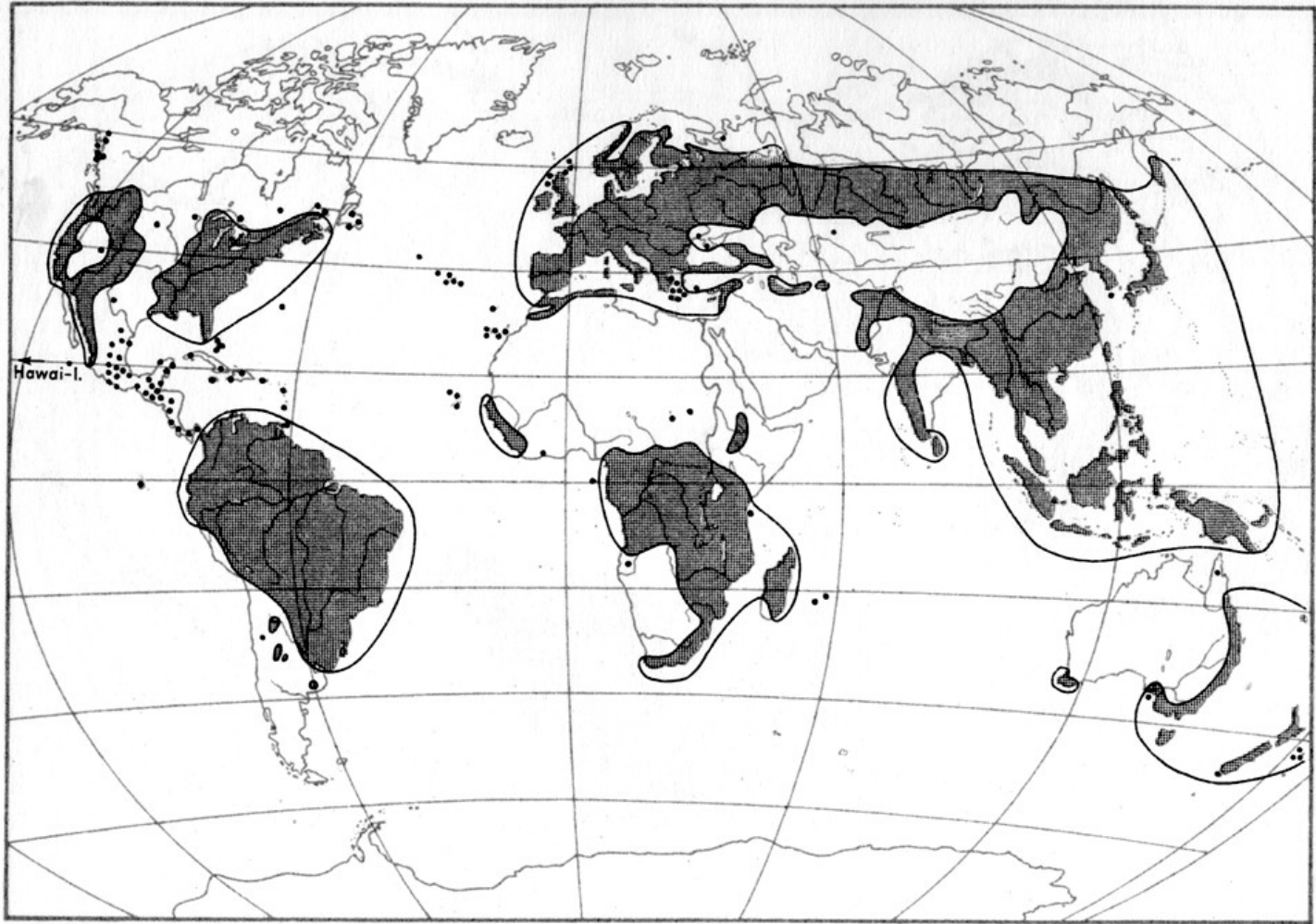
# 7. Oceanické a kosmopolitní druhy

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





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



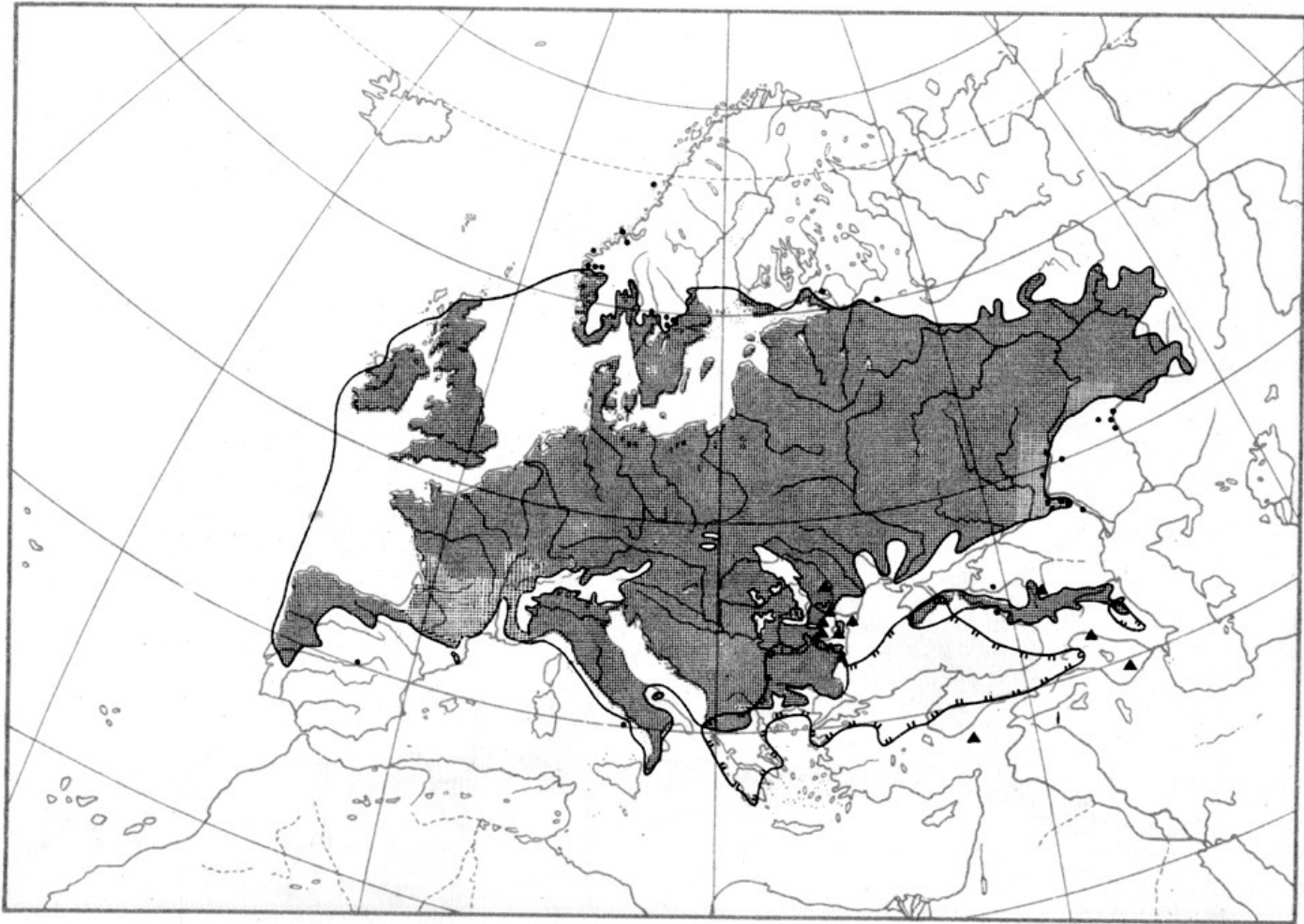
• *Pteridium aquilinum* (L.) KUHN s. l.

## 8. Středoevropské druhy

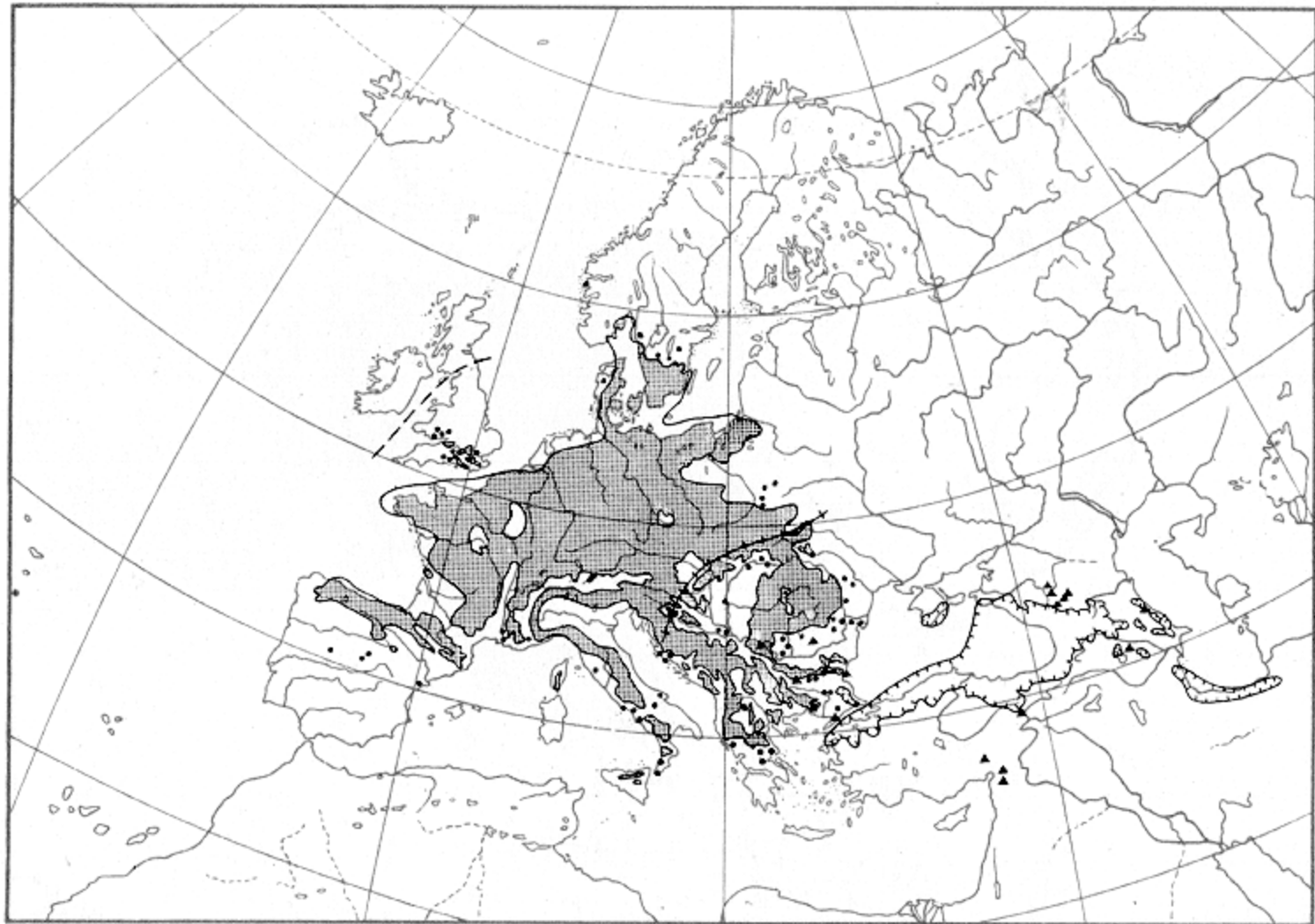
- ve střední Evropě velmi početné
  - asi 30 % flóry
- dosti různorodé migroelementy
  - středoevropské vlastní
  - středoevropské subatlantické
  - středoevropské montánní (perialpidské)
  - středoevropské subkontinentální

# 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*)



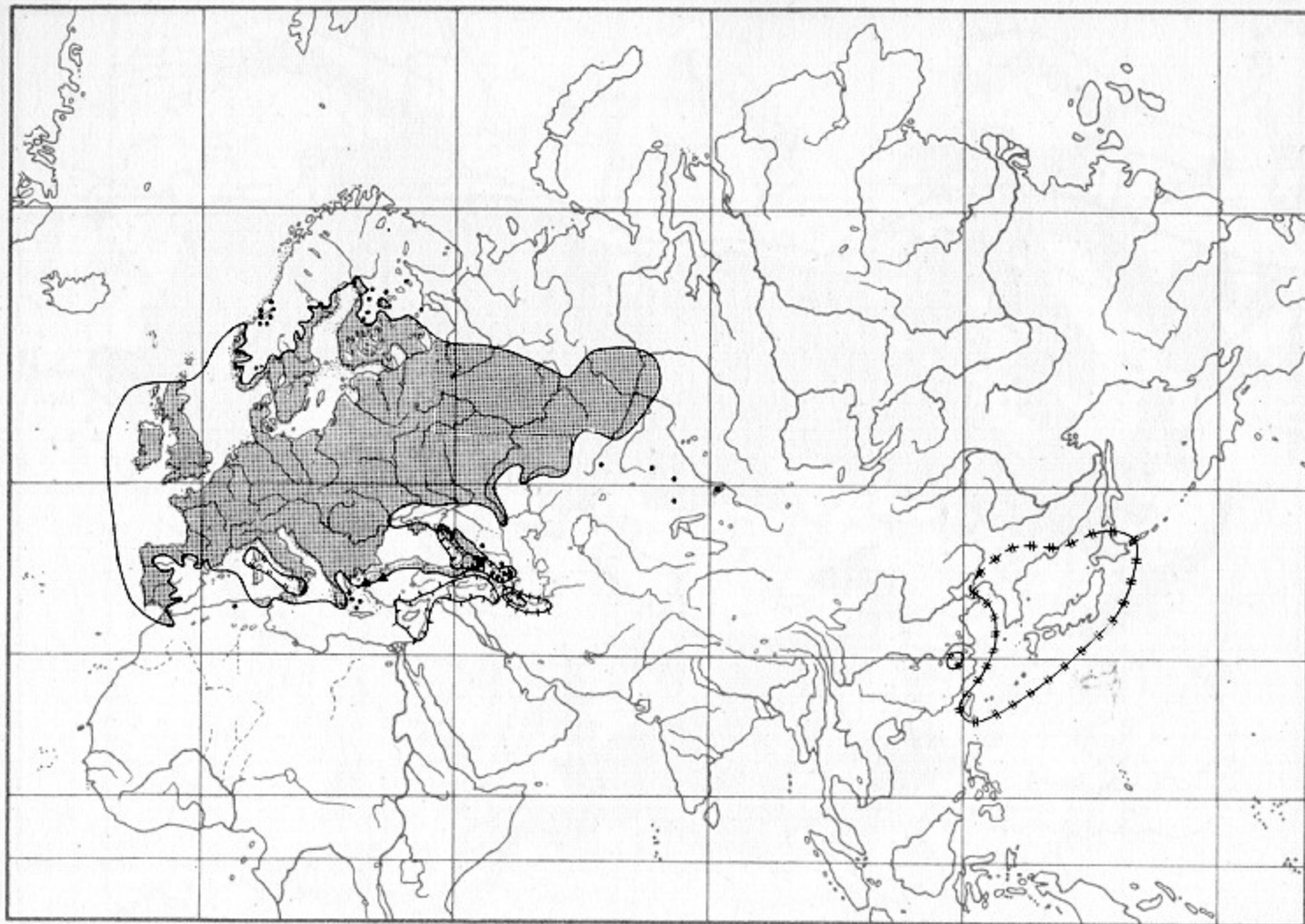
■• *Quercus robur* L.  
-▲- *Q. pedunculiflora* C. KOCH



- *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



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



■ *Alnus glutinosa* (L.) GAERTN.

▲ *A. barbata* C. A. MEY.

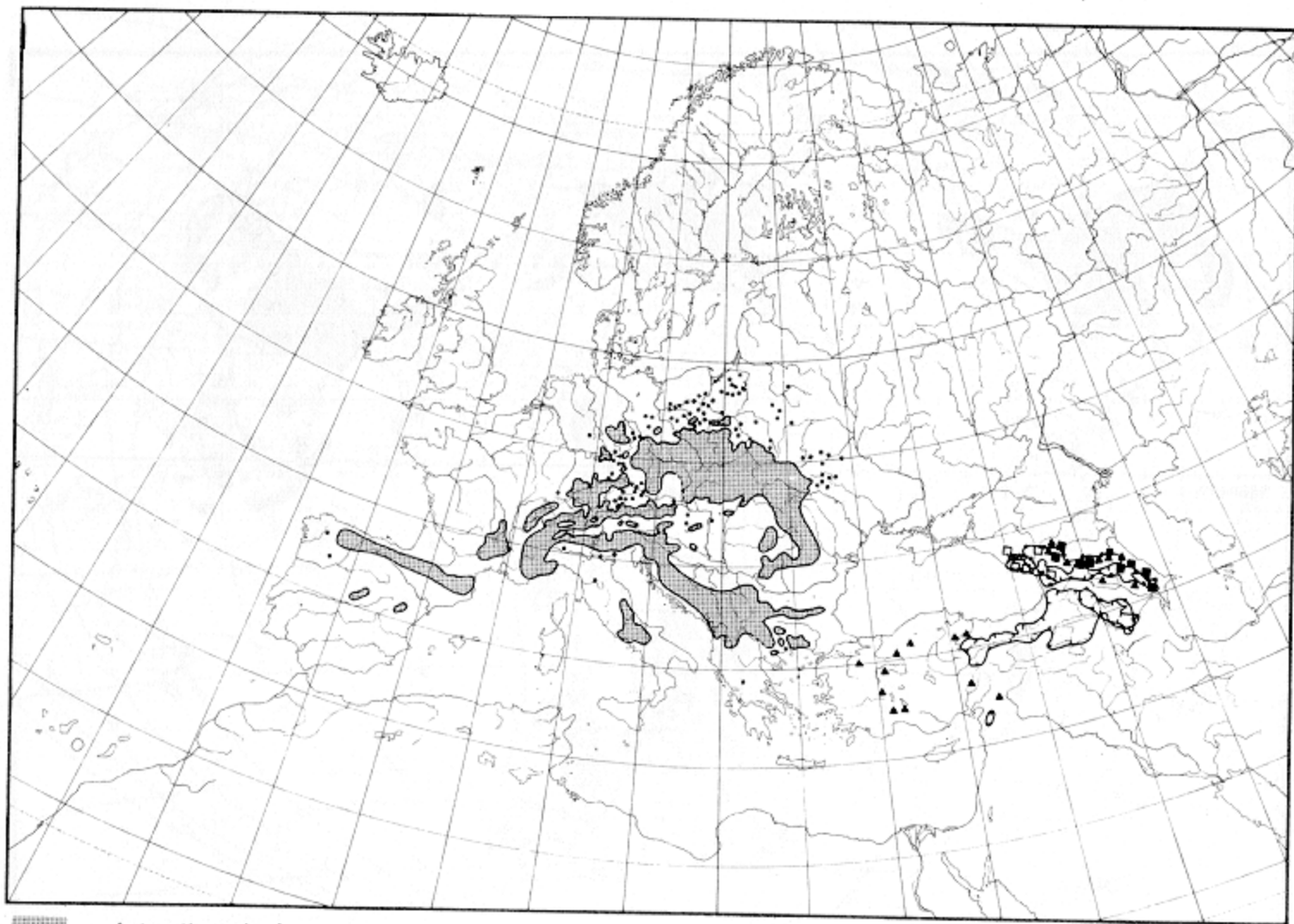
■ *A. subcordata* C. A. MEY.

● *A. cordata* (LOIS.) DESF.

▲ *A. orientalis* DECNE.

× *A. japonica* SIEB. et ZUCC.

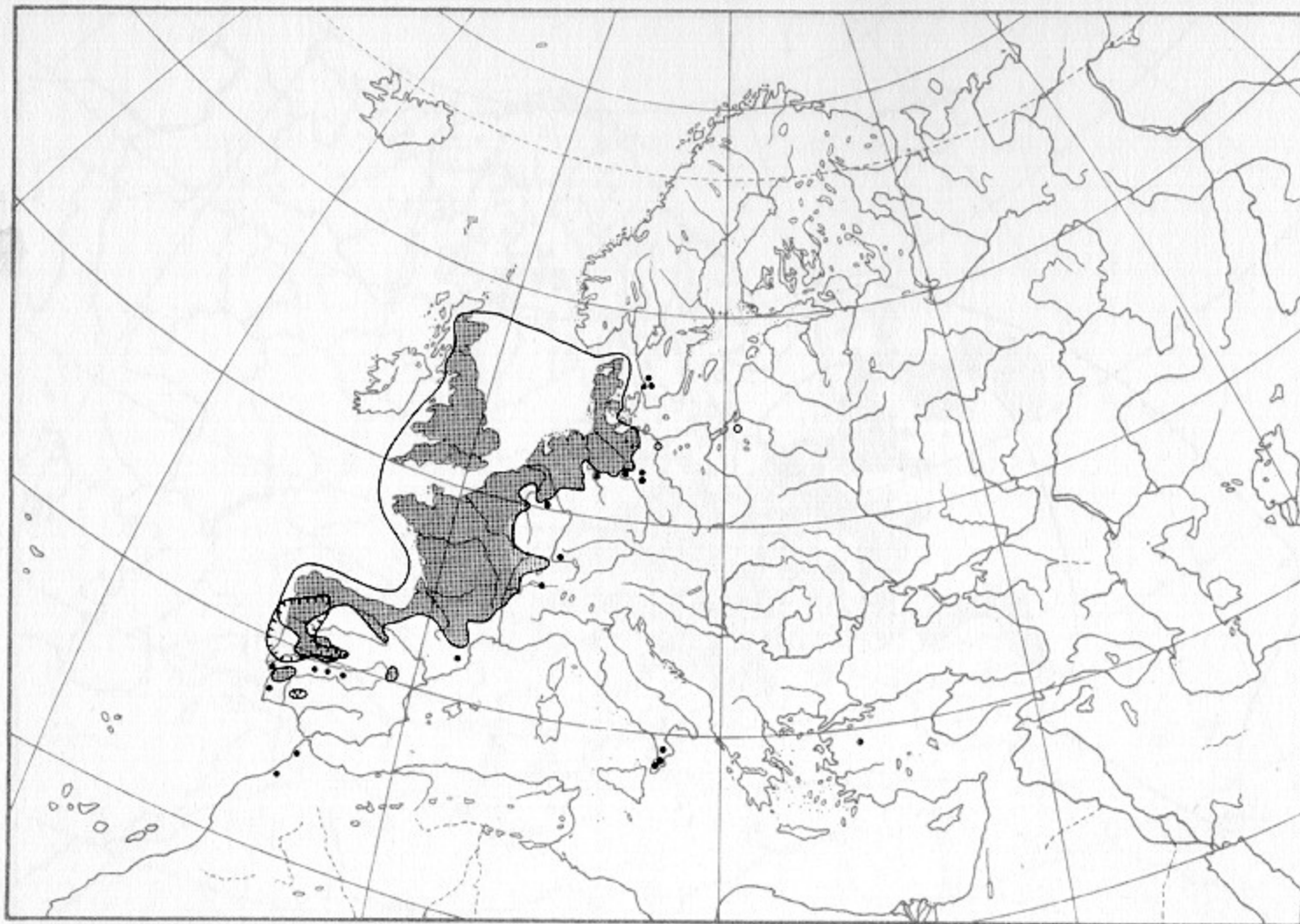




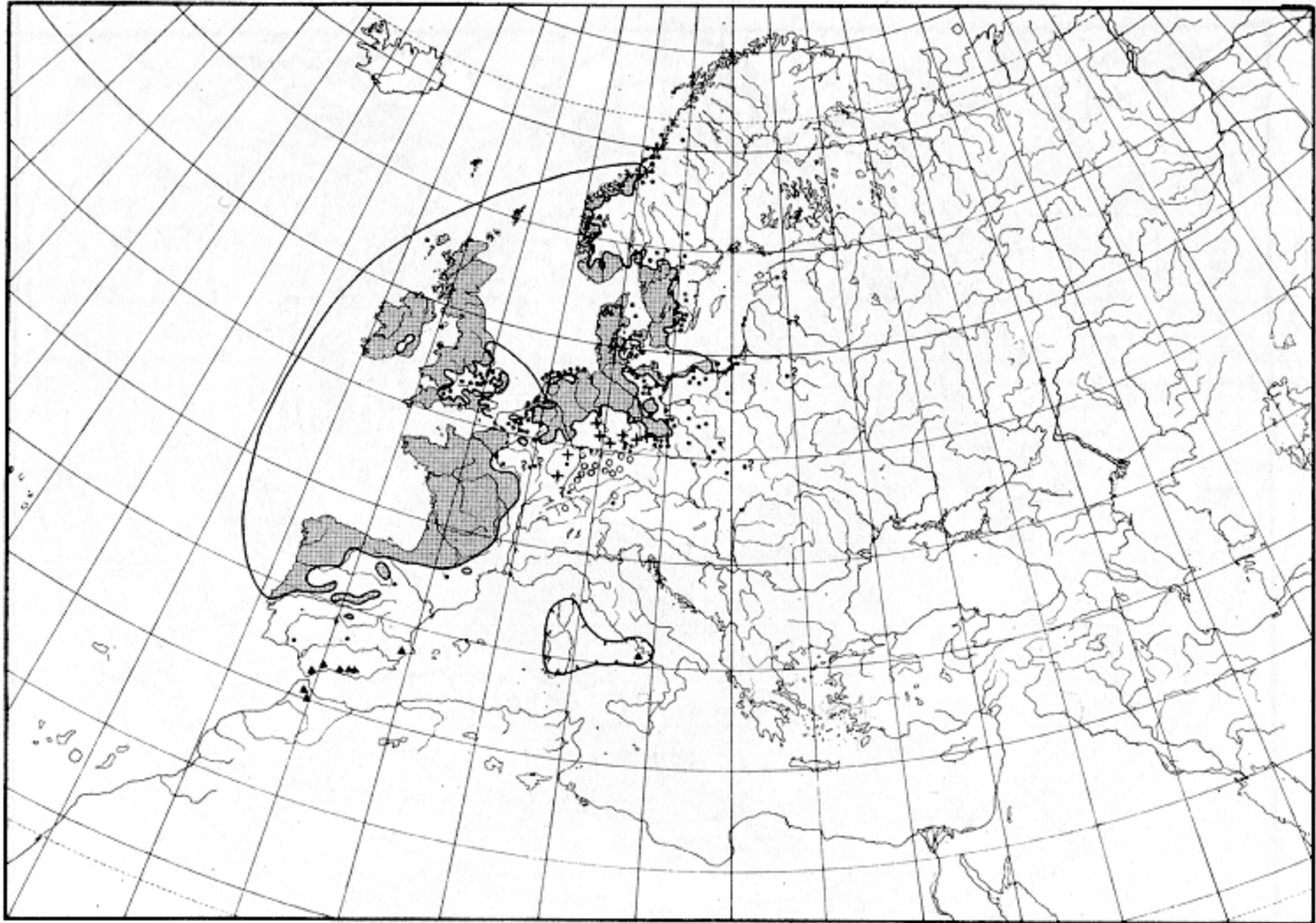
- ▨ . *Astrantia major* L.
- ▲ . *A. maxima* PALL.
- . *A. trifida* HOFFM.
- . *A. pontica* ALB.
- △ . *A. biebersteinii* TRAUTV.

## 8b. Středoevropské suboceanické

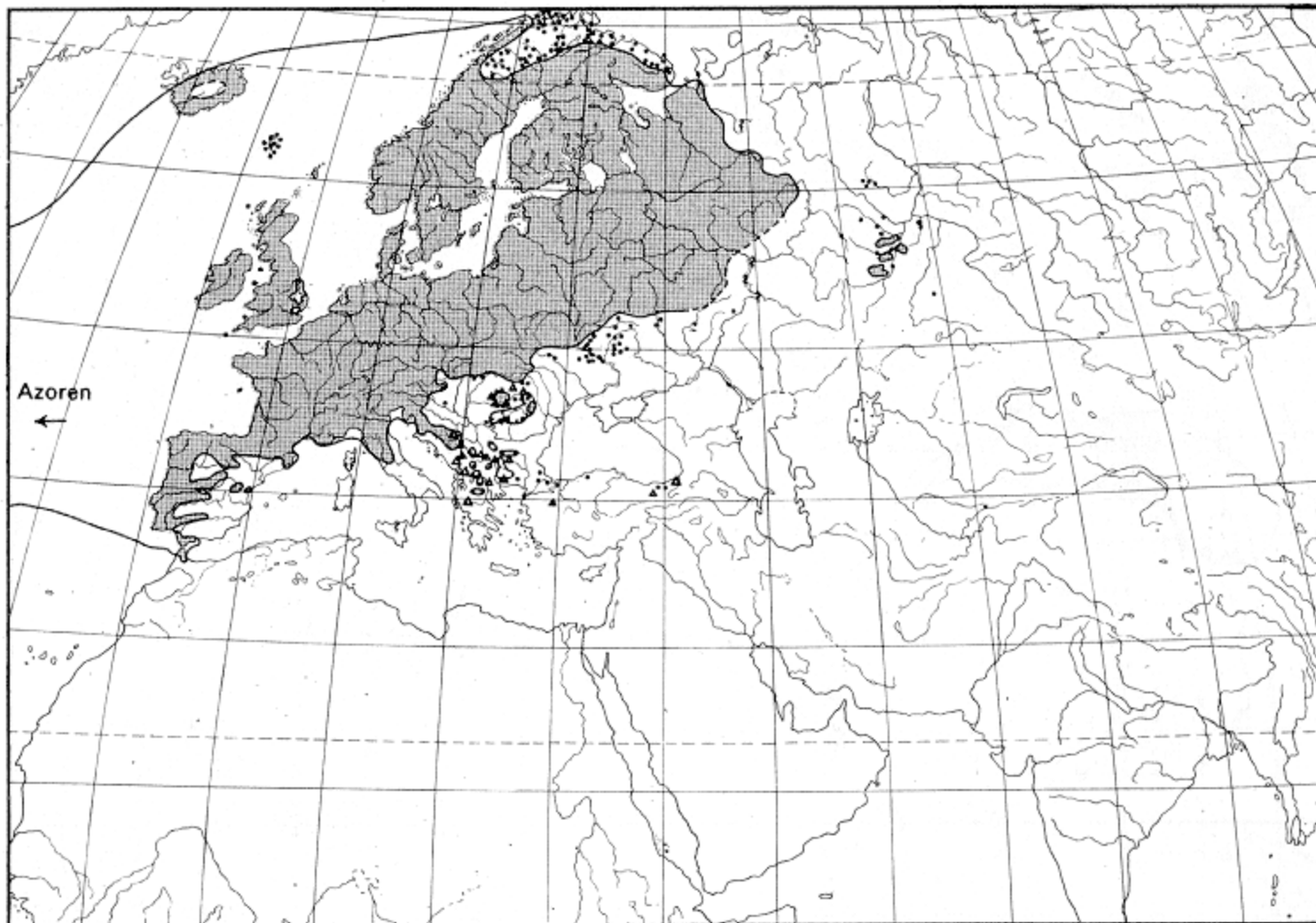
- ve střední Evropě dosti zastoupené
  - asi 6 % flóry
- převažují na kyselých substrátech
- příklady
  - *Genista anglica* - euatlantický (*Erica cinerea*)
  - *Erica tetralix* - subatlantský (*Polygala serpyllifolia*, *Hypericum pulchrum*)
  - *Calluna vulgaris* - subatlantsko-středoevropský širší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



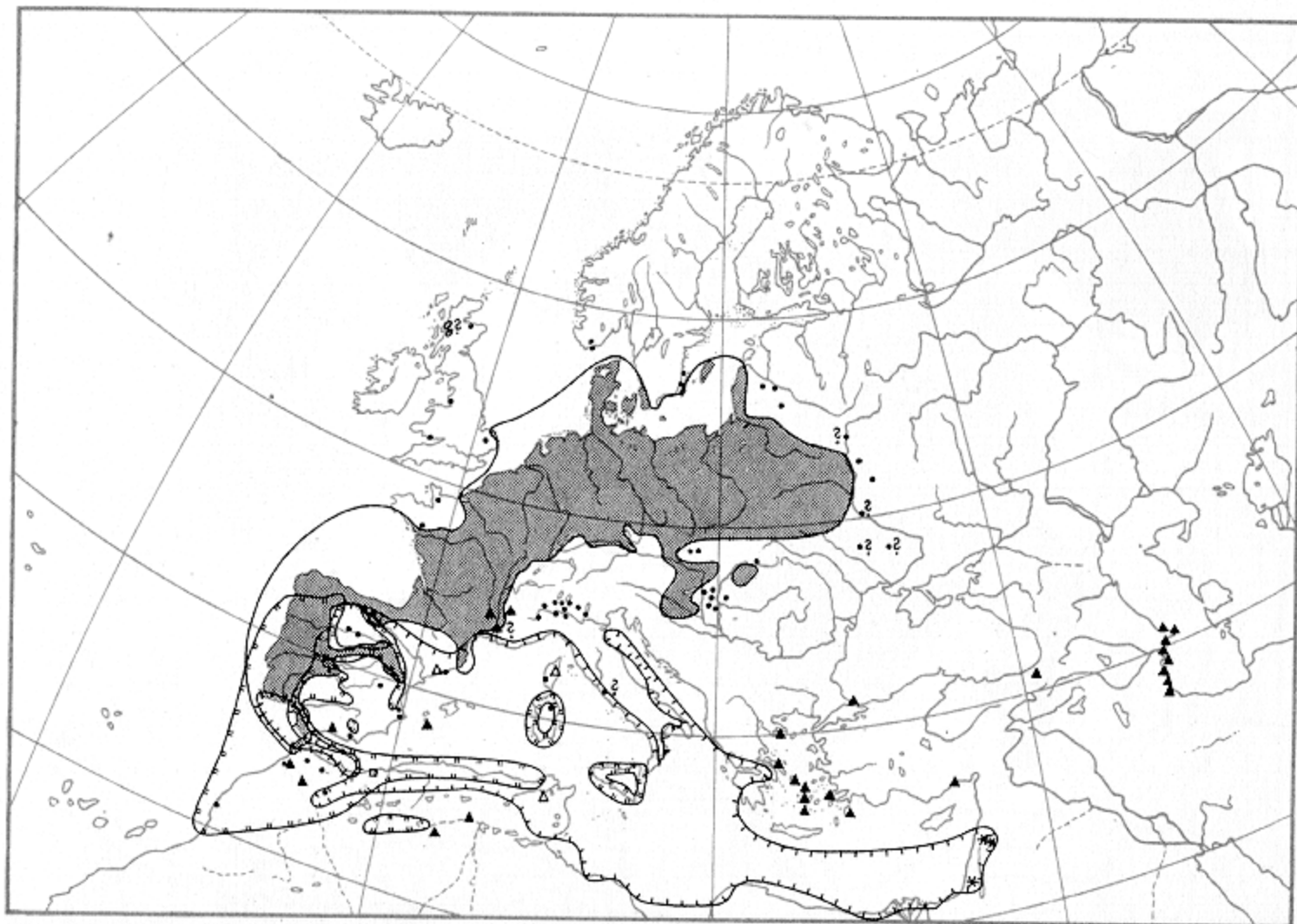
• *Genista anglica* L.    ◦ synanthrop  
▬ *G. falcata* BROU.



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



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



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

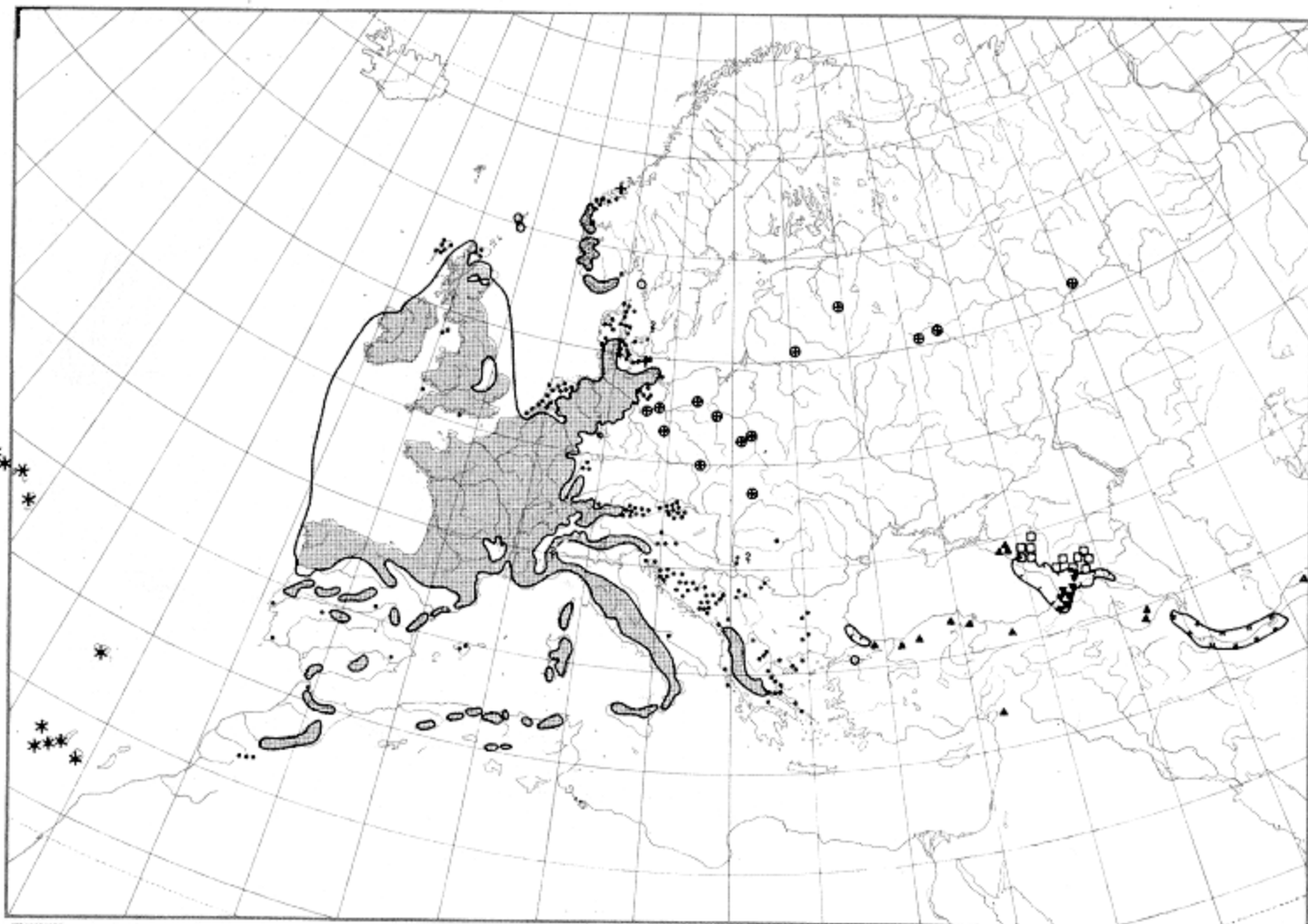
—▲— *ssp. articulatus* (ASCH. et GR.) BRIQ.










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

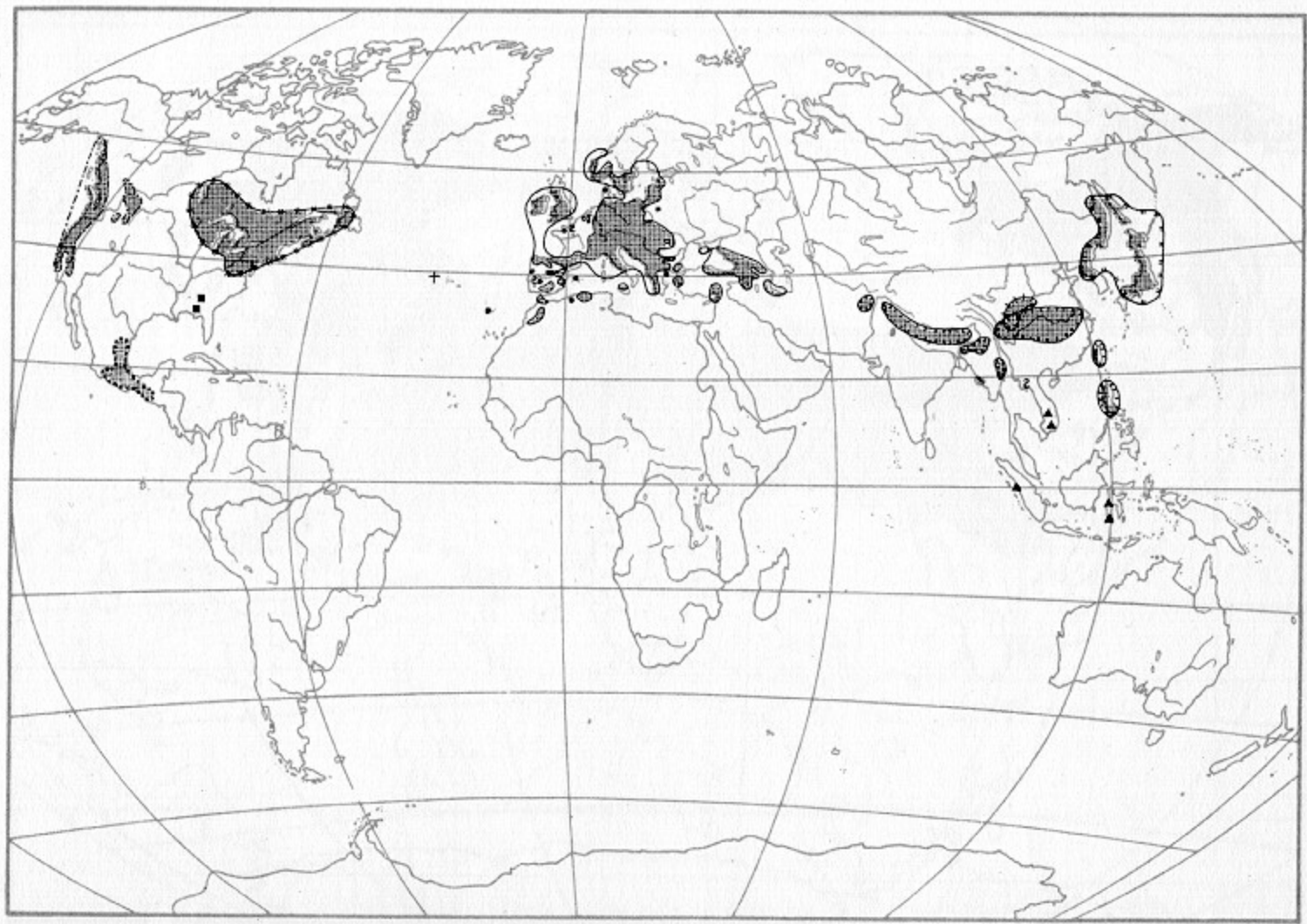
—▲— *ssp. macrantherus* (BOISS. et REUT.) MAIRE

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

\* *Corynephorus deschampsioides* 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.             |   |            |   |              |   |   |

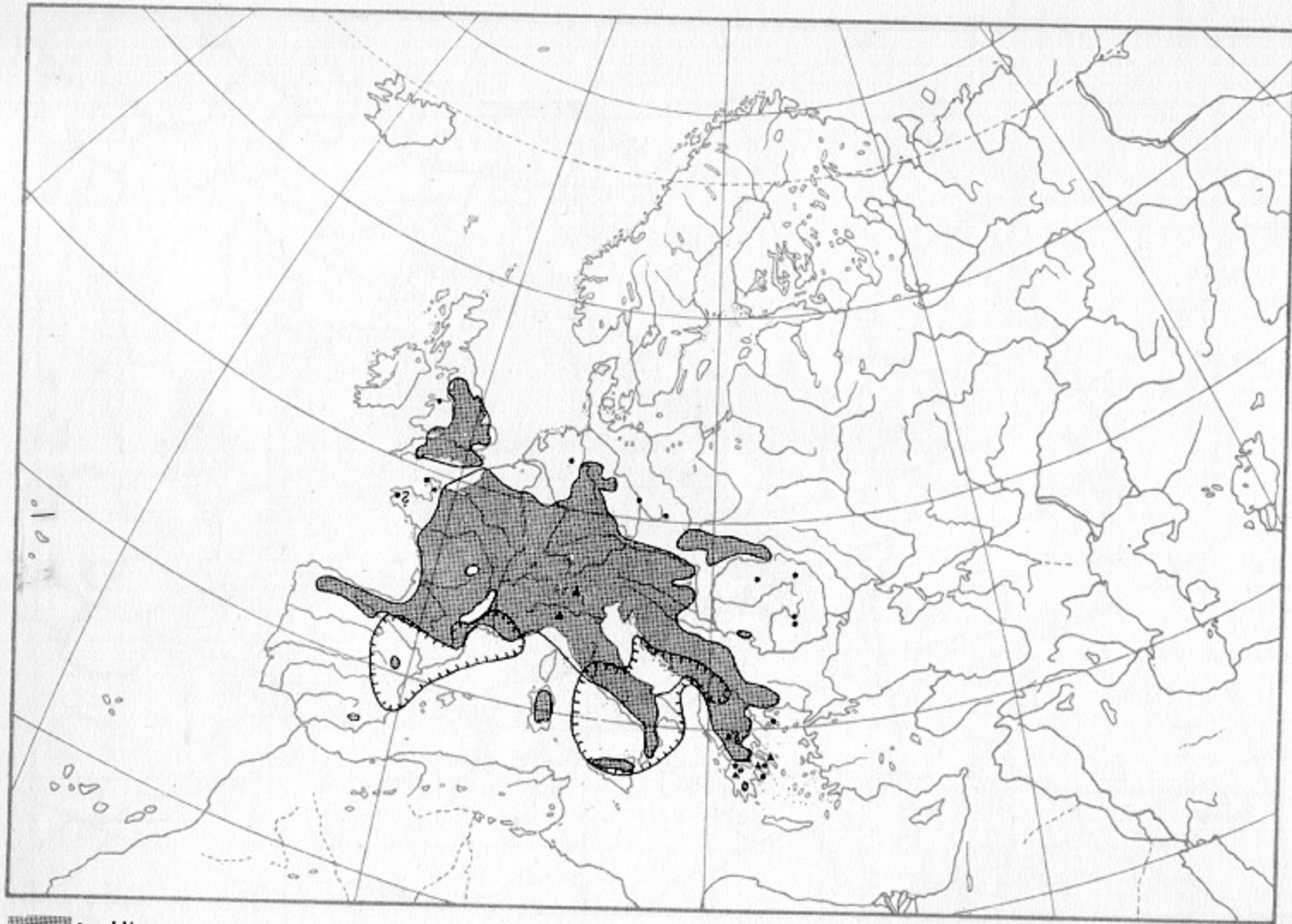


- |       |                                    |          |                             |
|-------|------------------------------------|----------|-----------------------------|
| ▬▬▬▬  | • <i>Taxus baccata</i> L.          | ▬▬▬▬▬▬▬▬ | <i>T. brevifolia</i> NUTT.  |
| +     | ausgestorben                       | →→→→→    | <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

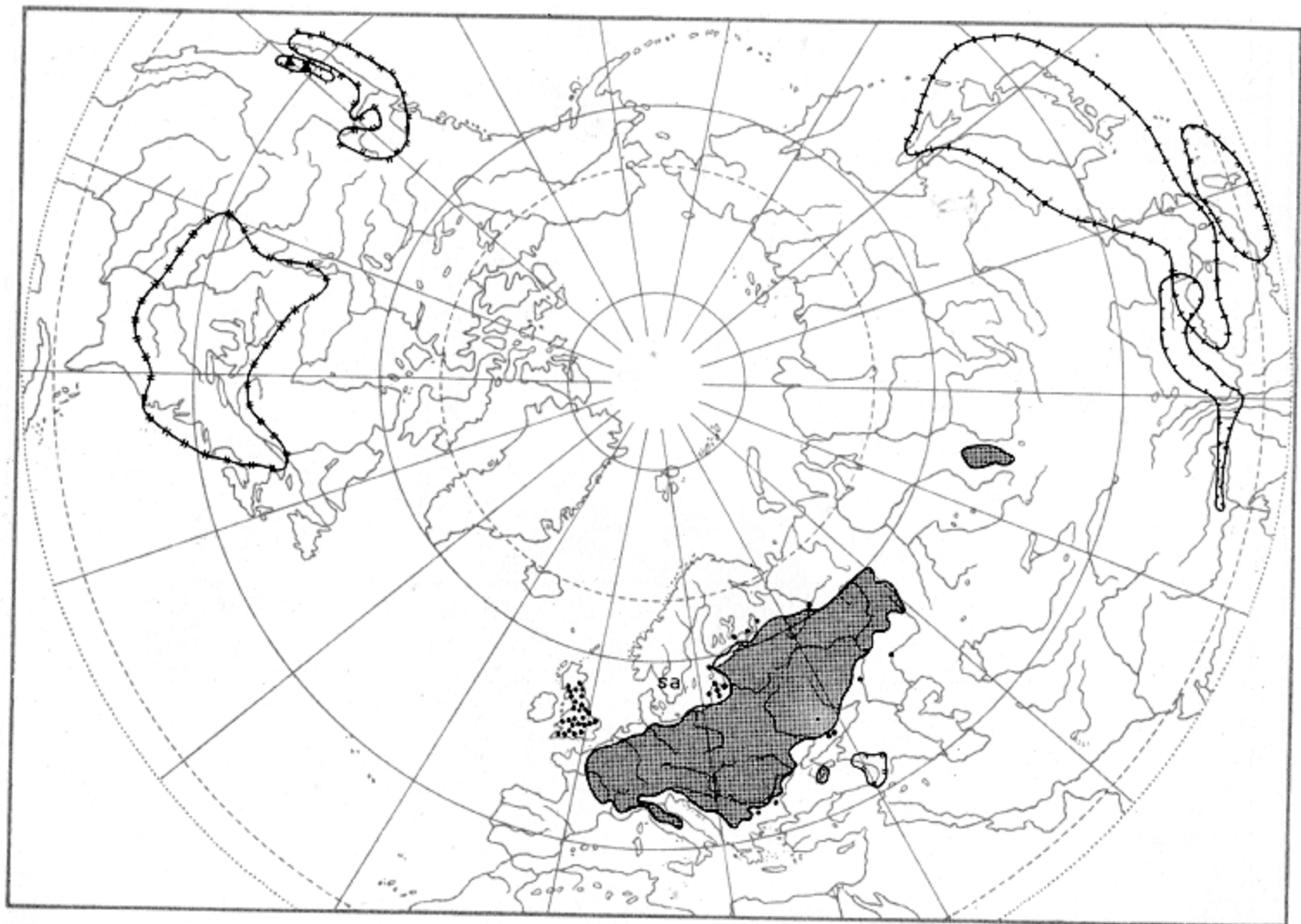
- ve střední Evropě vzácné zastoupené
  - asi 2 % flóry
- v horských lesích
  - často na severním okraji areálu
- příklady
  - *Hippocrepis comosa* - středoevropský perialpidský (*Sesleria albicans*, *Teucrium montanum*, *Ophrys insectifera*)



• 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.

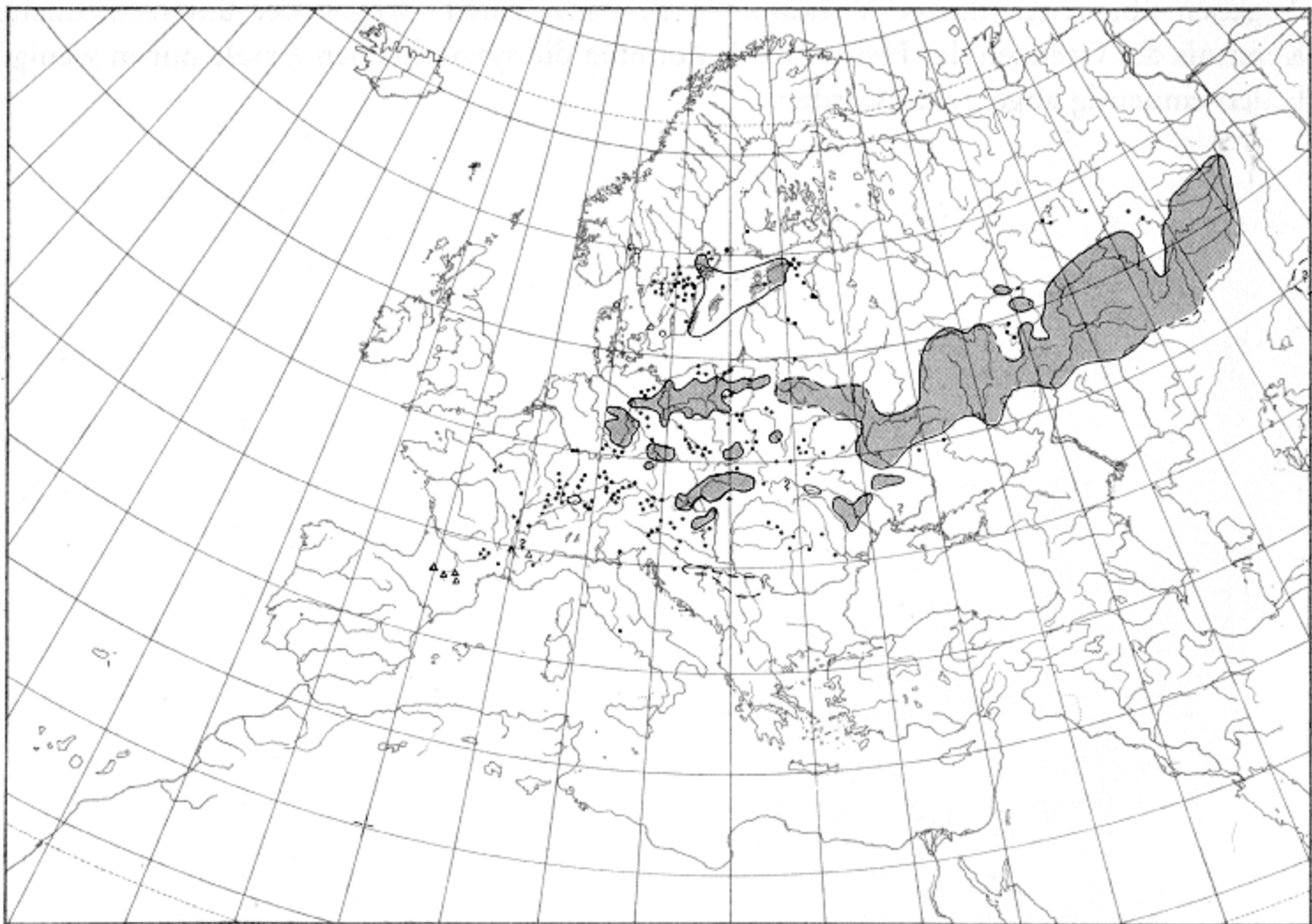
⋯⋯⋯ *A. caudigerum* HANCE

⋯⋯⋯ *A. canadense* L.

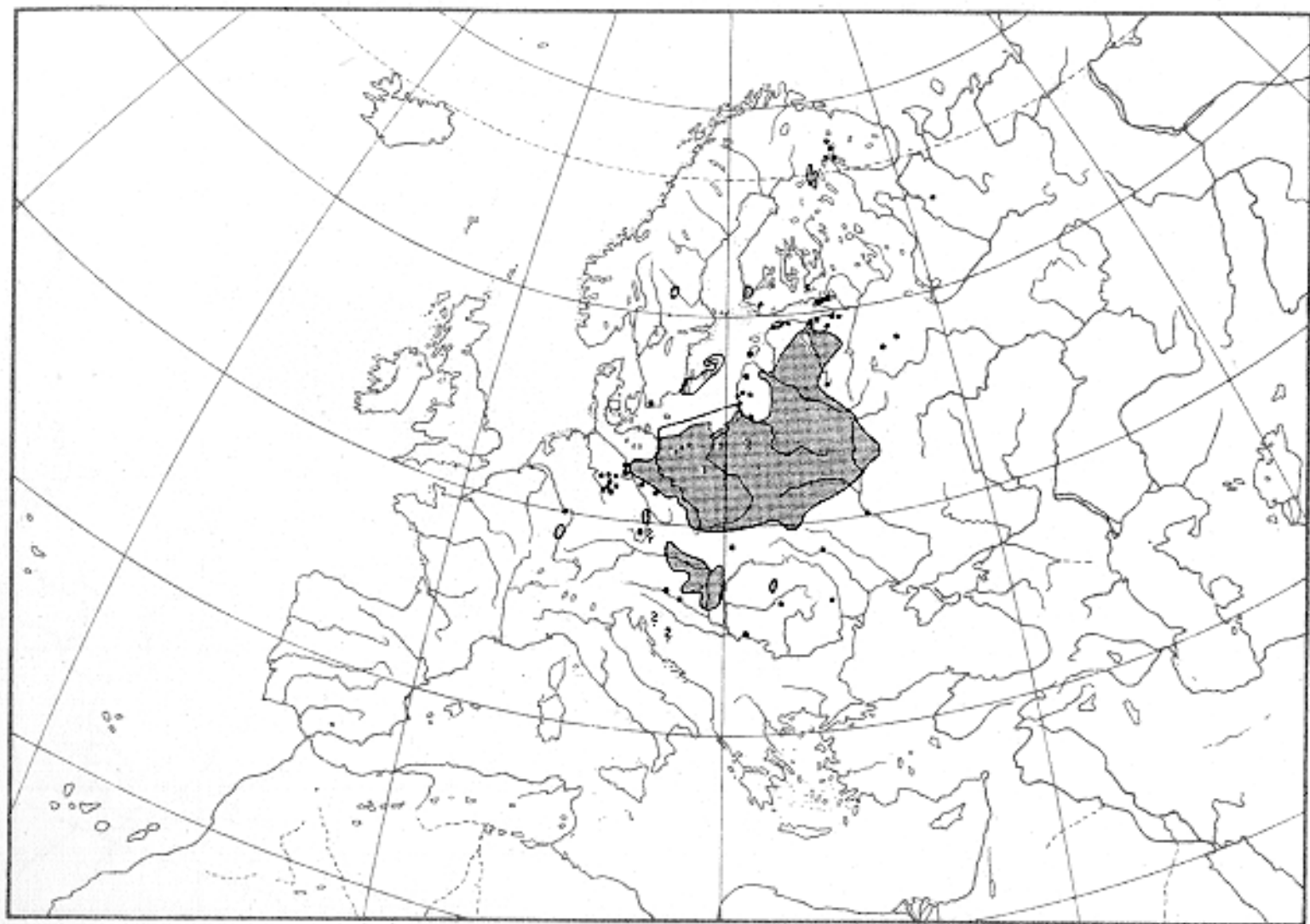
▲ *A. lemmoni* S. WATS.

⋯⋯⋯ *A. hartwegi* S. WATS.

⋯⋯⋯ *A. caudatum* LINDL.



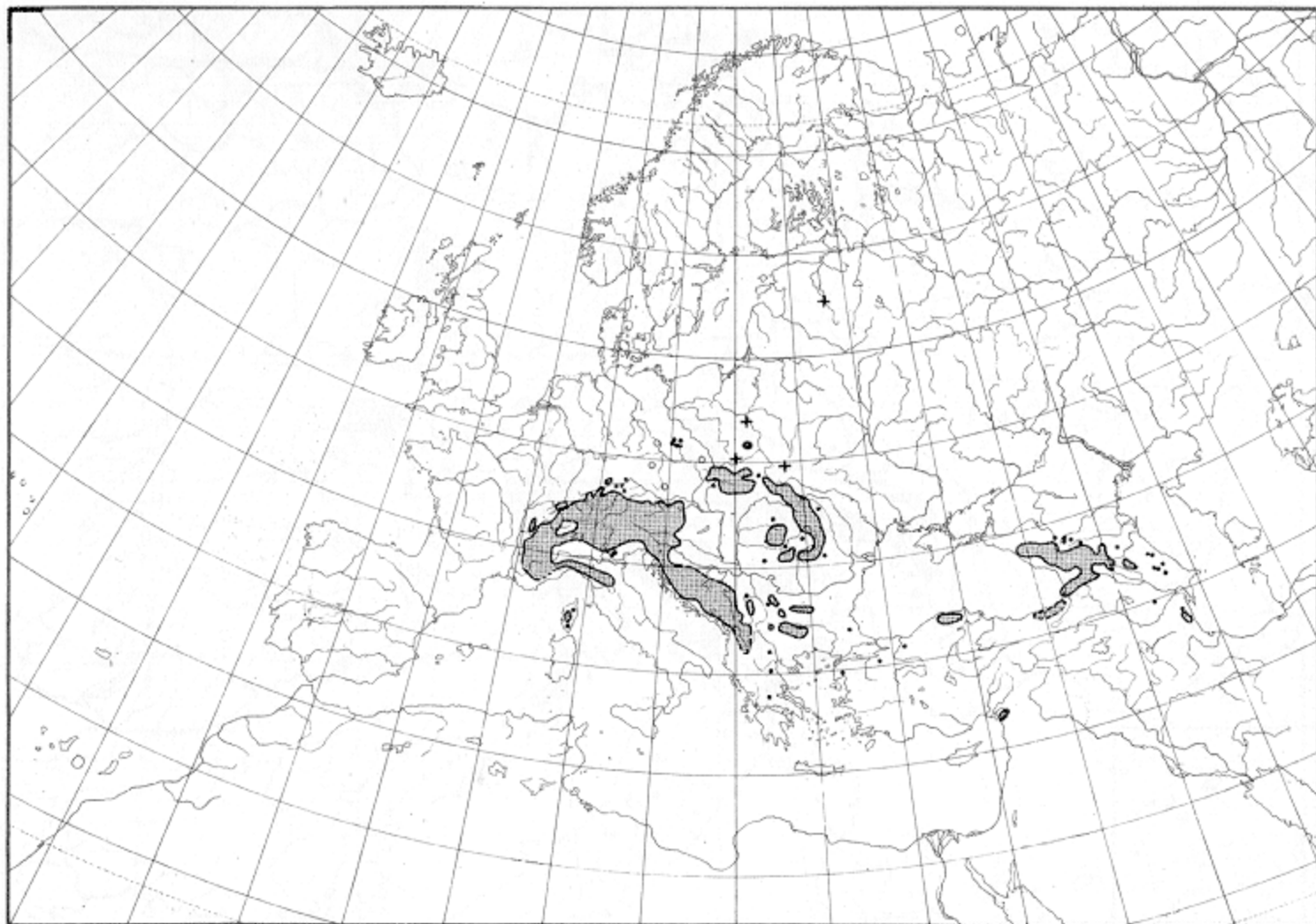
■ . ▲ *Asperula tinctoria* L.    ◊ synanthrop  
▲ var. *pyrenaica* ROUY et FOUC.



• *Gypsophila fastigiata* L. s. l.

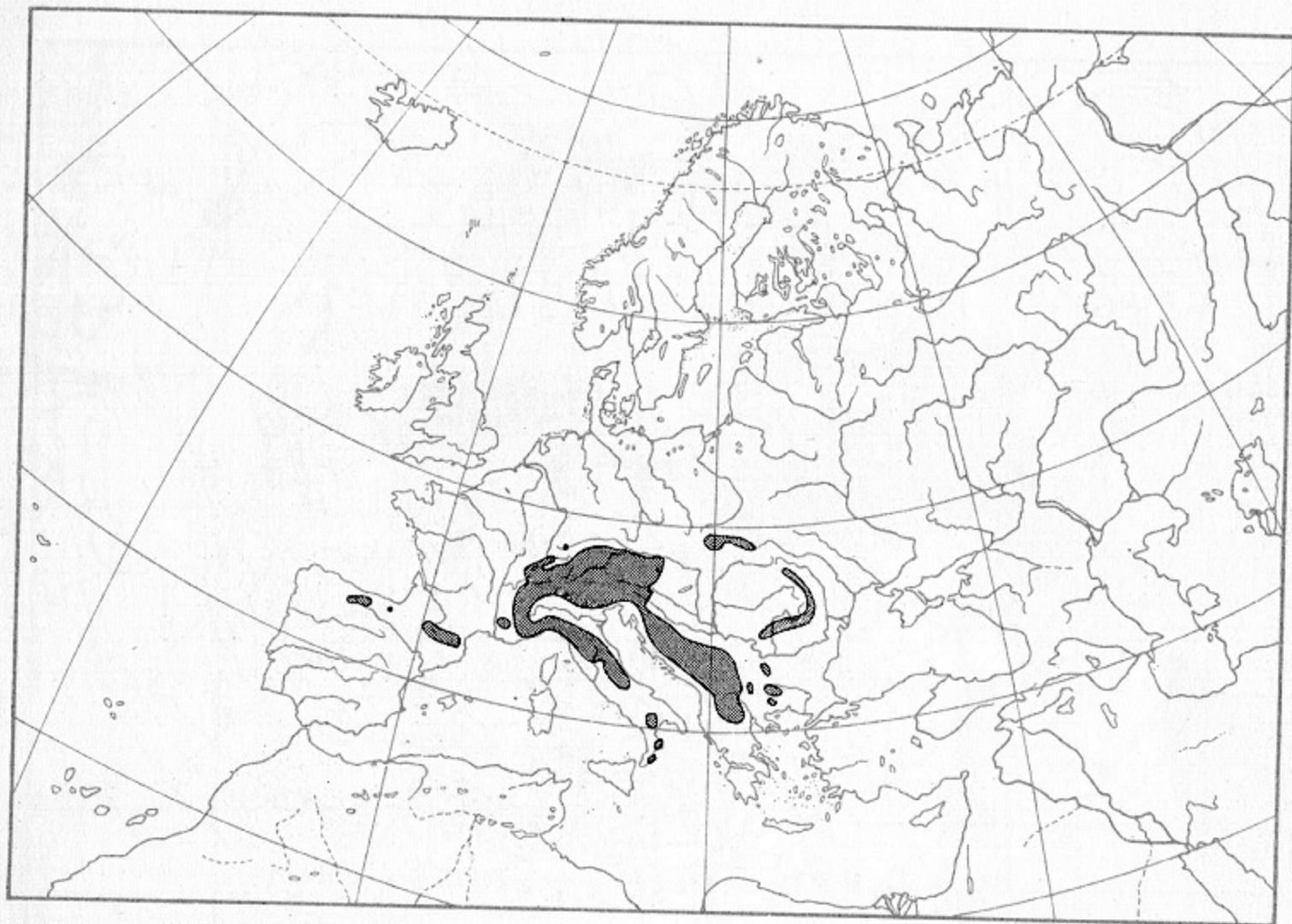
# 9. Středoevropské oreofyty

- 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 jacquinii*)

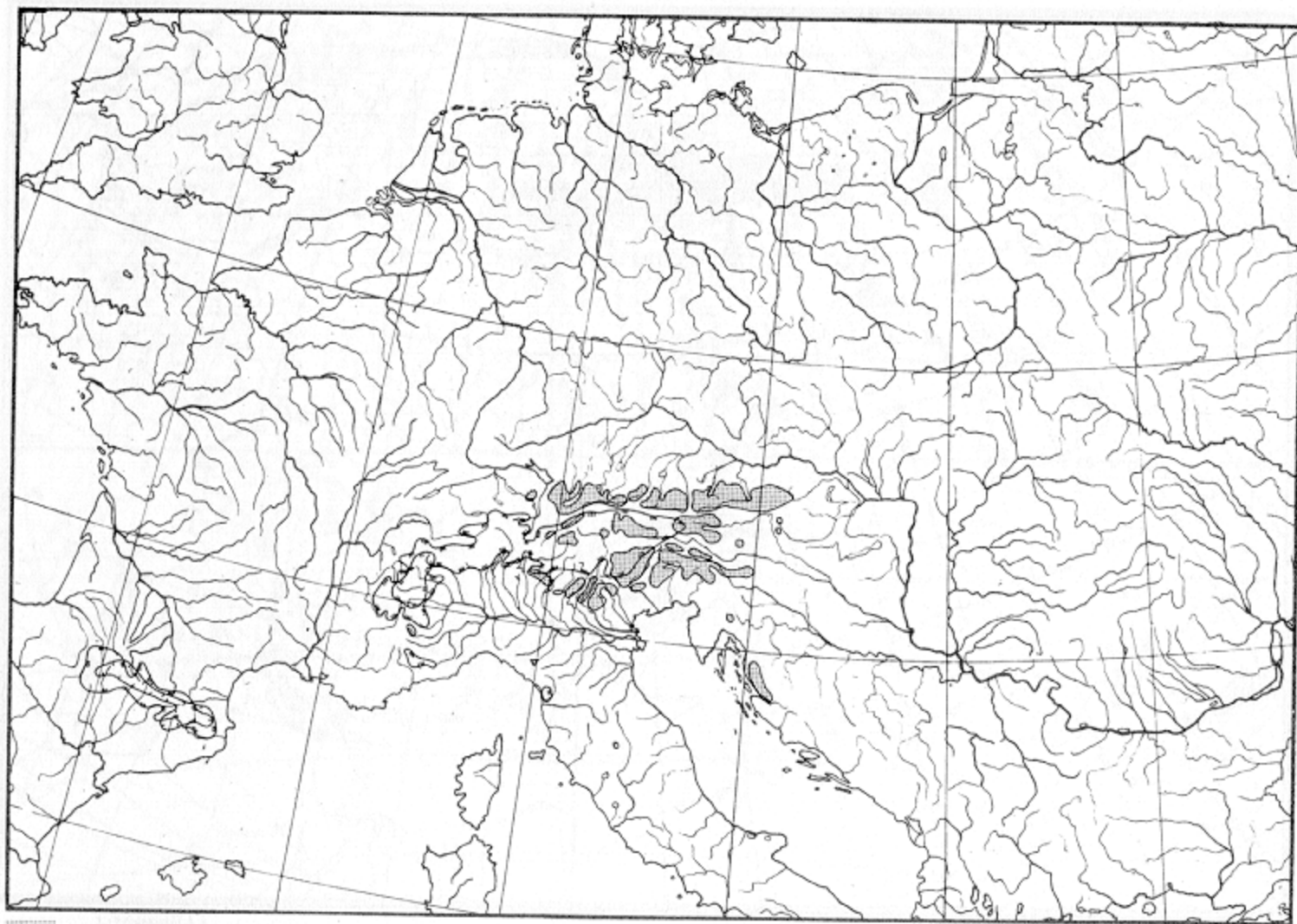






■ . *Gentiana asclepiadea* L.    ● synanthrop    + ausgestorben

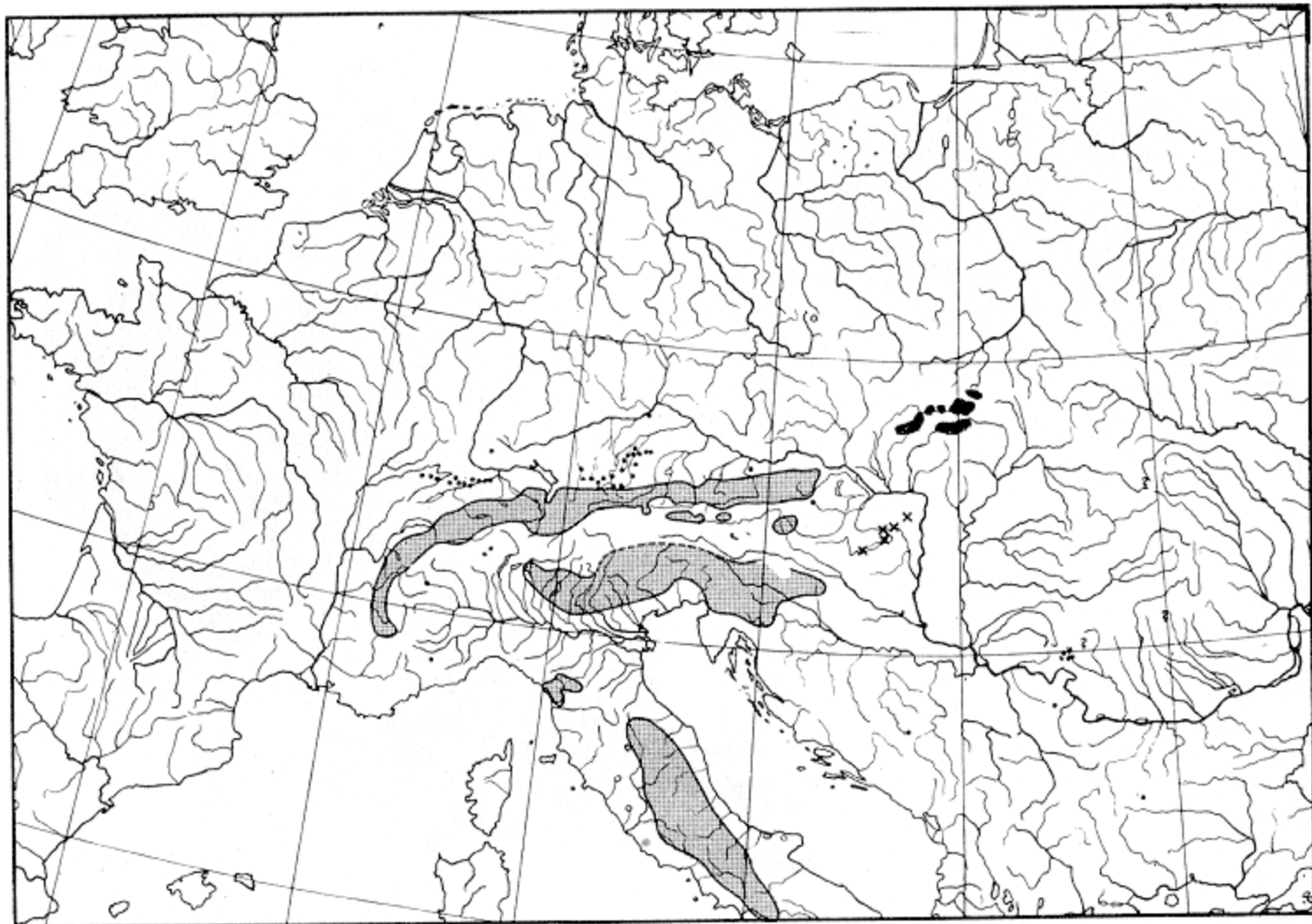




• *Carex sempervirens* VILL.



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



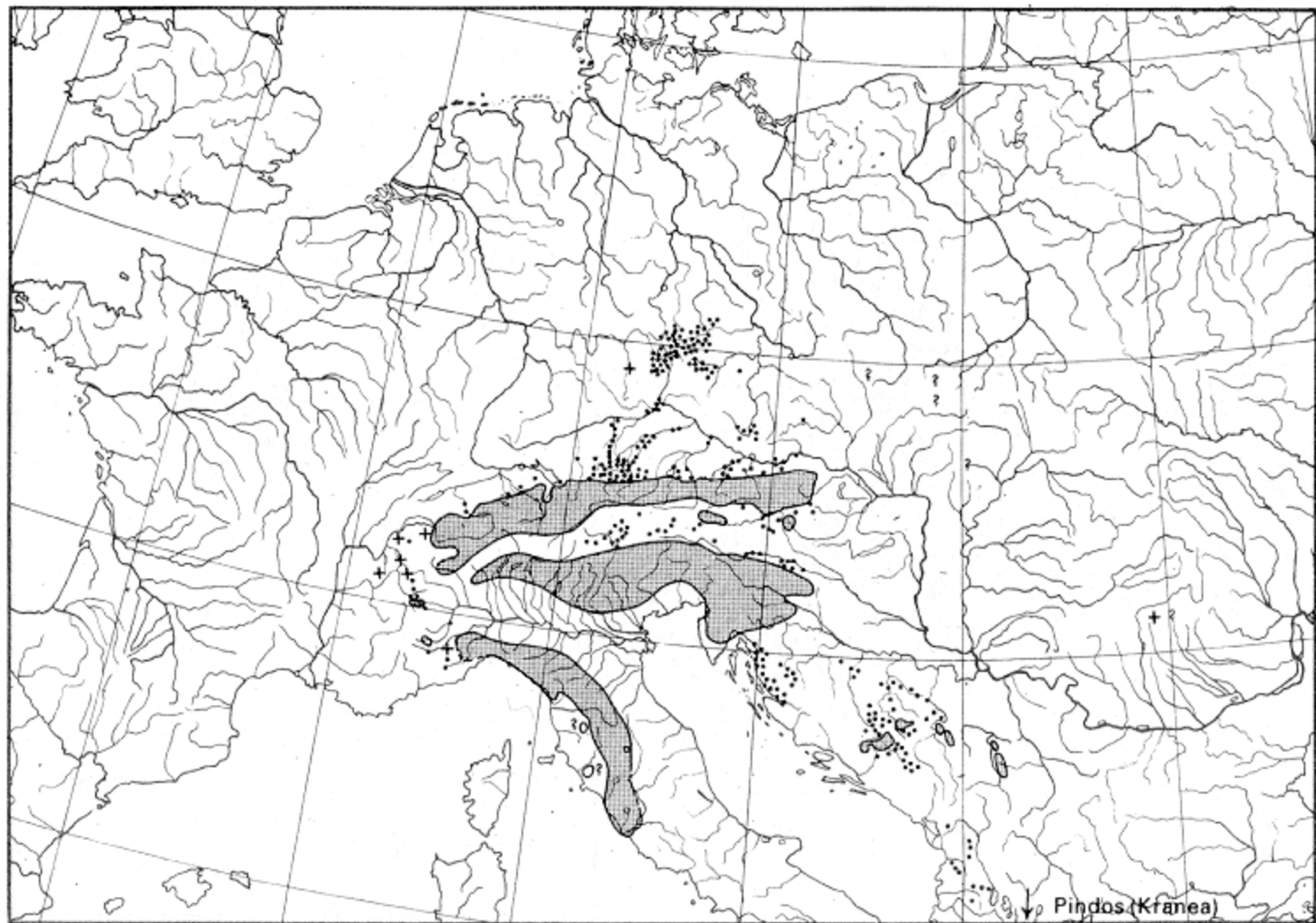
Primula sect. Auricula DUBY subsect. Euauricula PAX

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

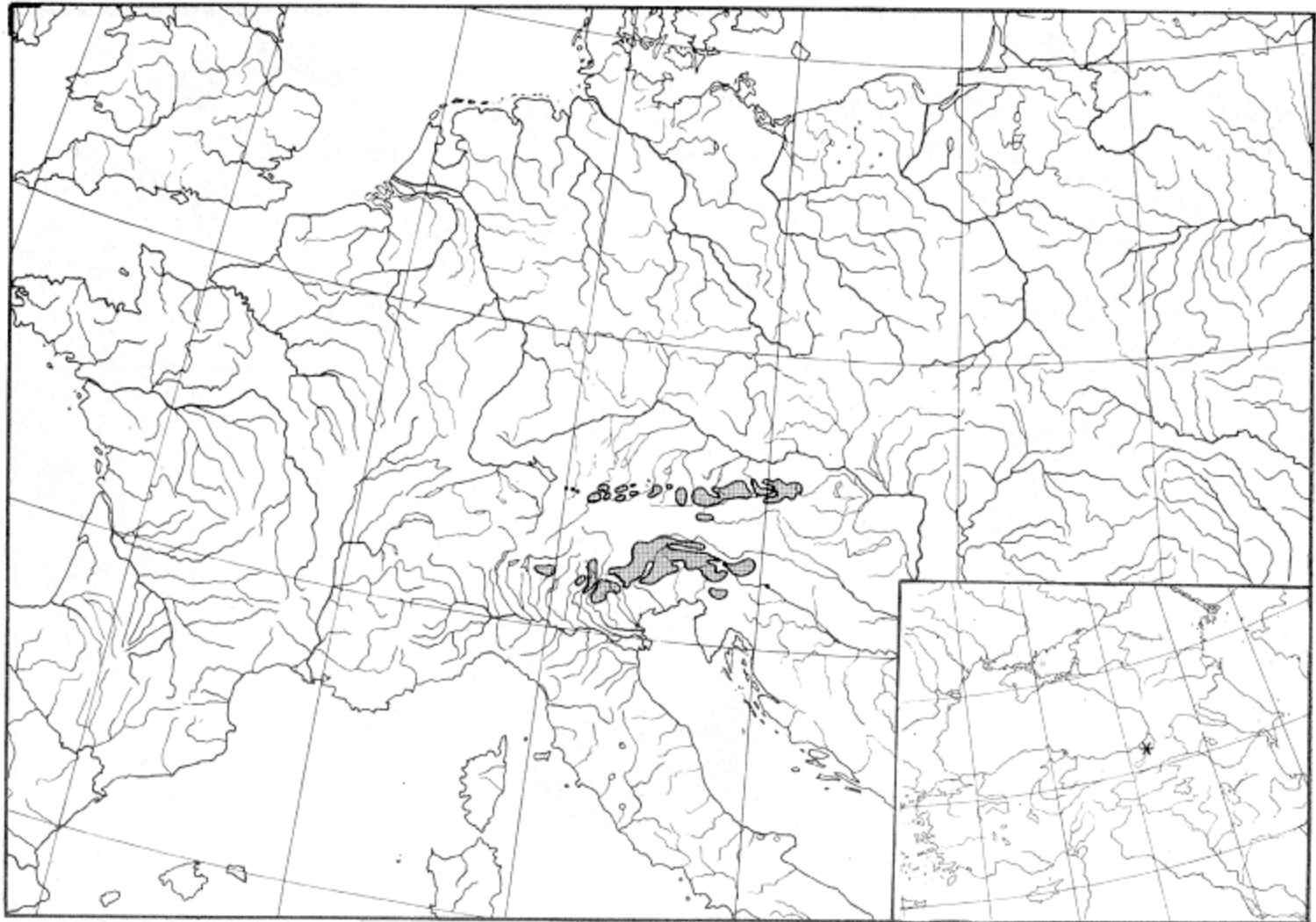
# 9. Středoevropské oreofyty

- 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.

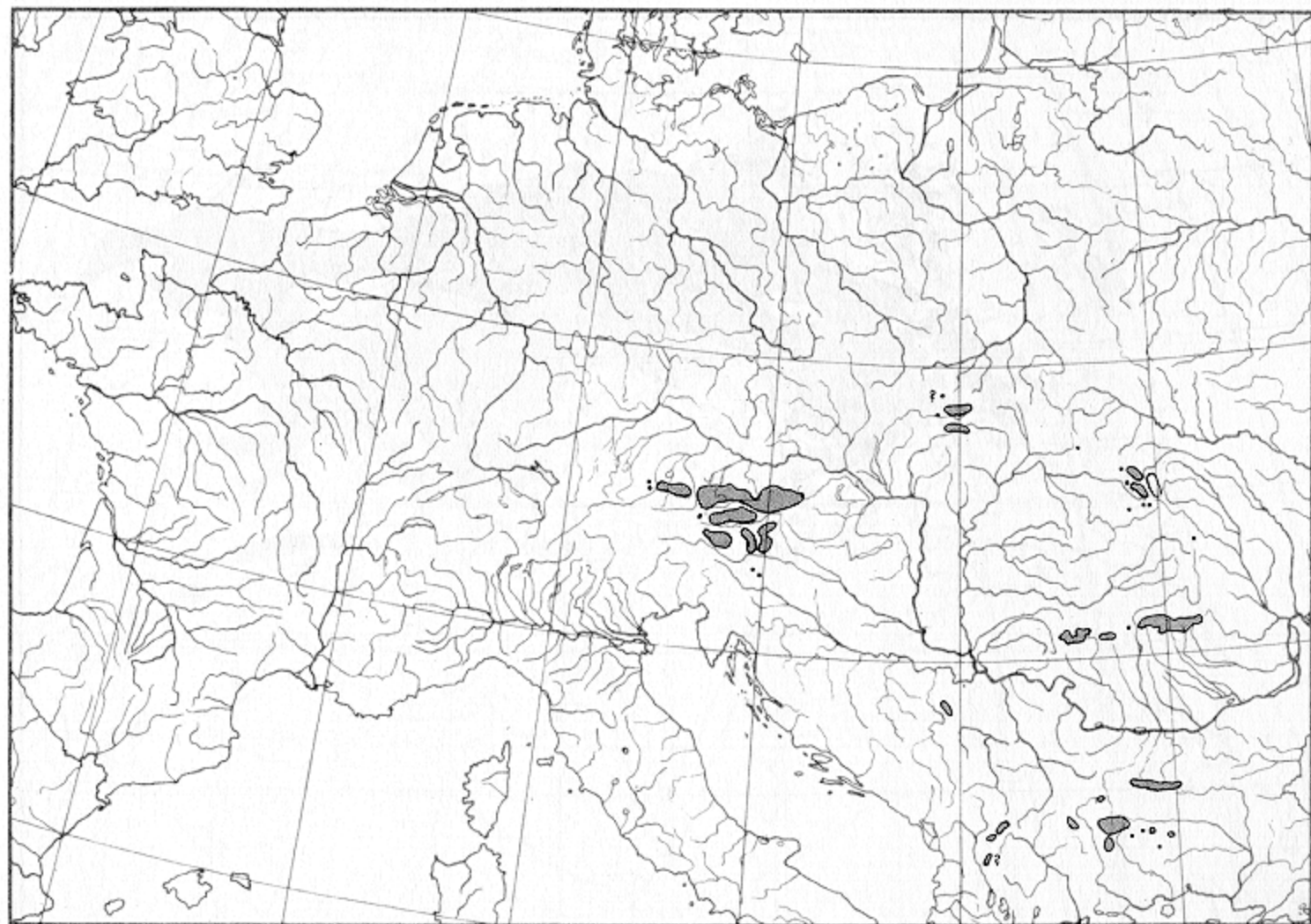
▨ . R. chamaecistus (L.) RCHB.

\* R. sessilifolius DAVIS (Nebenkarte)



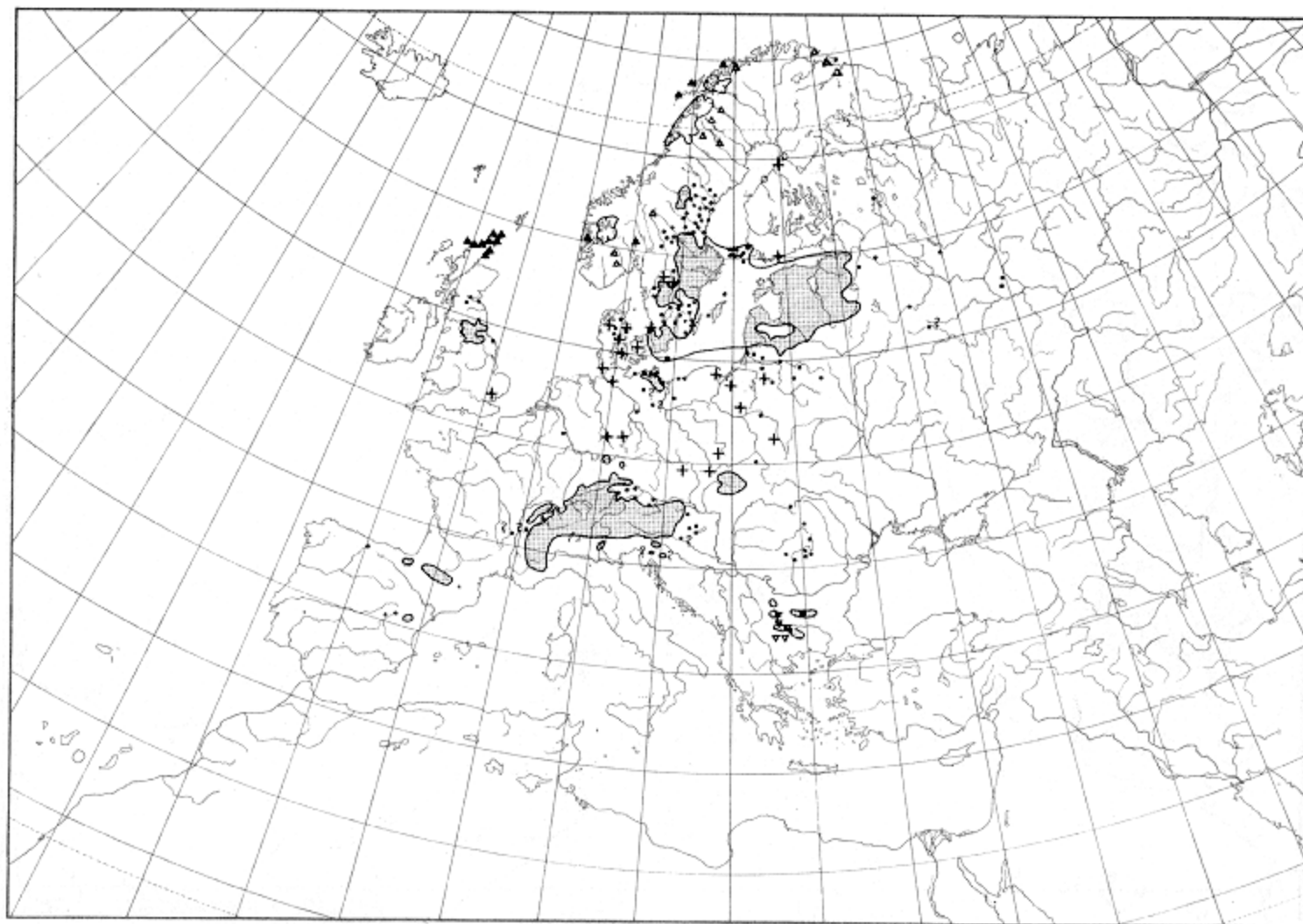
■ . *Doronicum austriacum* JACQ. (incl. *D. orphanidis* BOISS.)

▲ *D. corsicum* (LOIS.) POIR.



■ . *Campanula alpina* JACQ.





Primula ser. Fariniferae FED. (europäische Arten)

- 
- 
- 
- 
- 
- 

Primula ser. Fariniferae FED. (europäische Arten)

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

*P. scandinavica* BRUUN

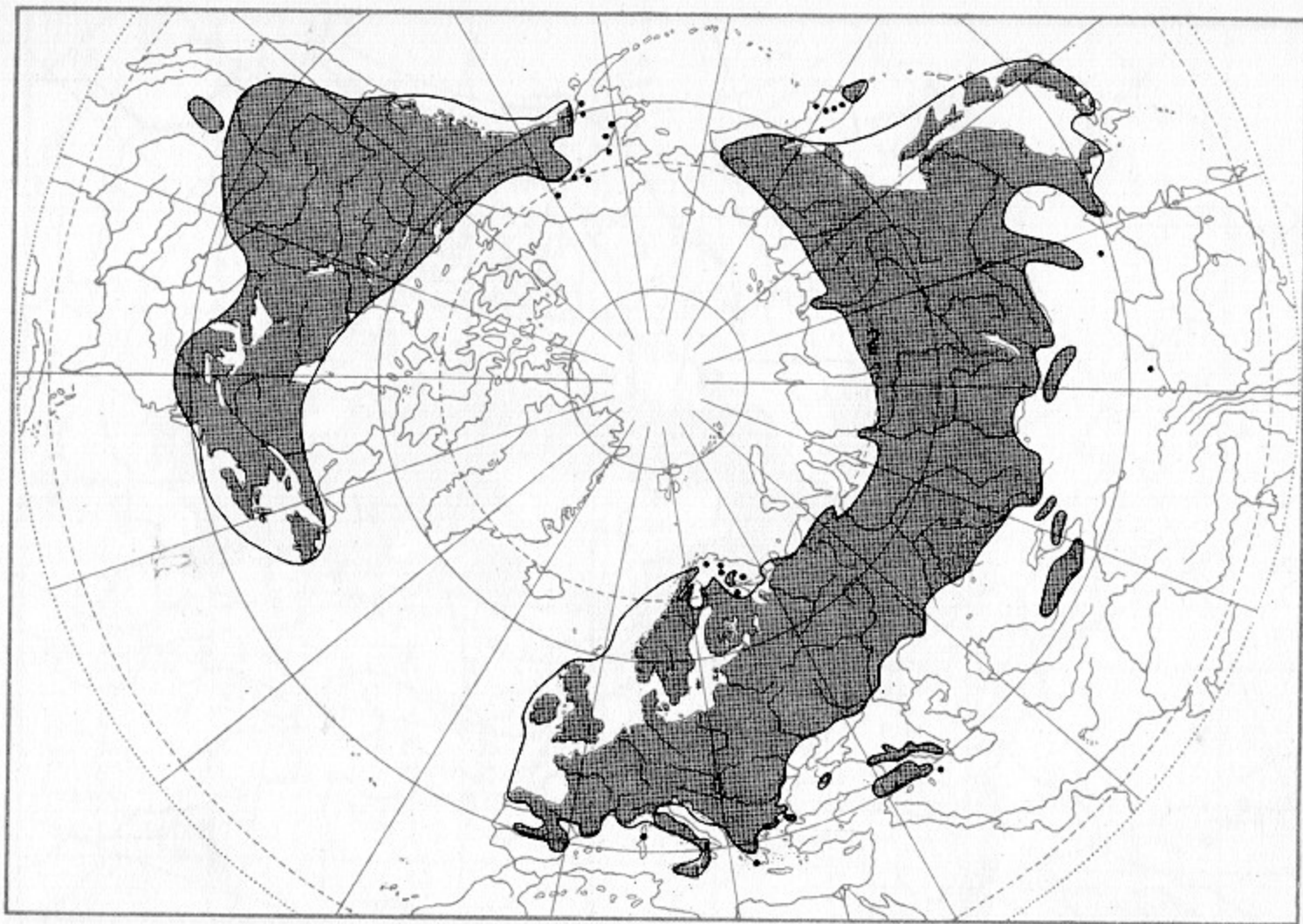
*P. scotica* HOOK.

*P. exigua* VELEN.

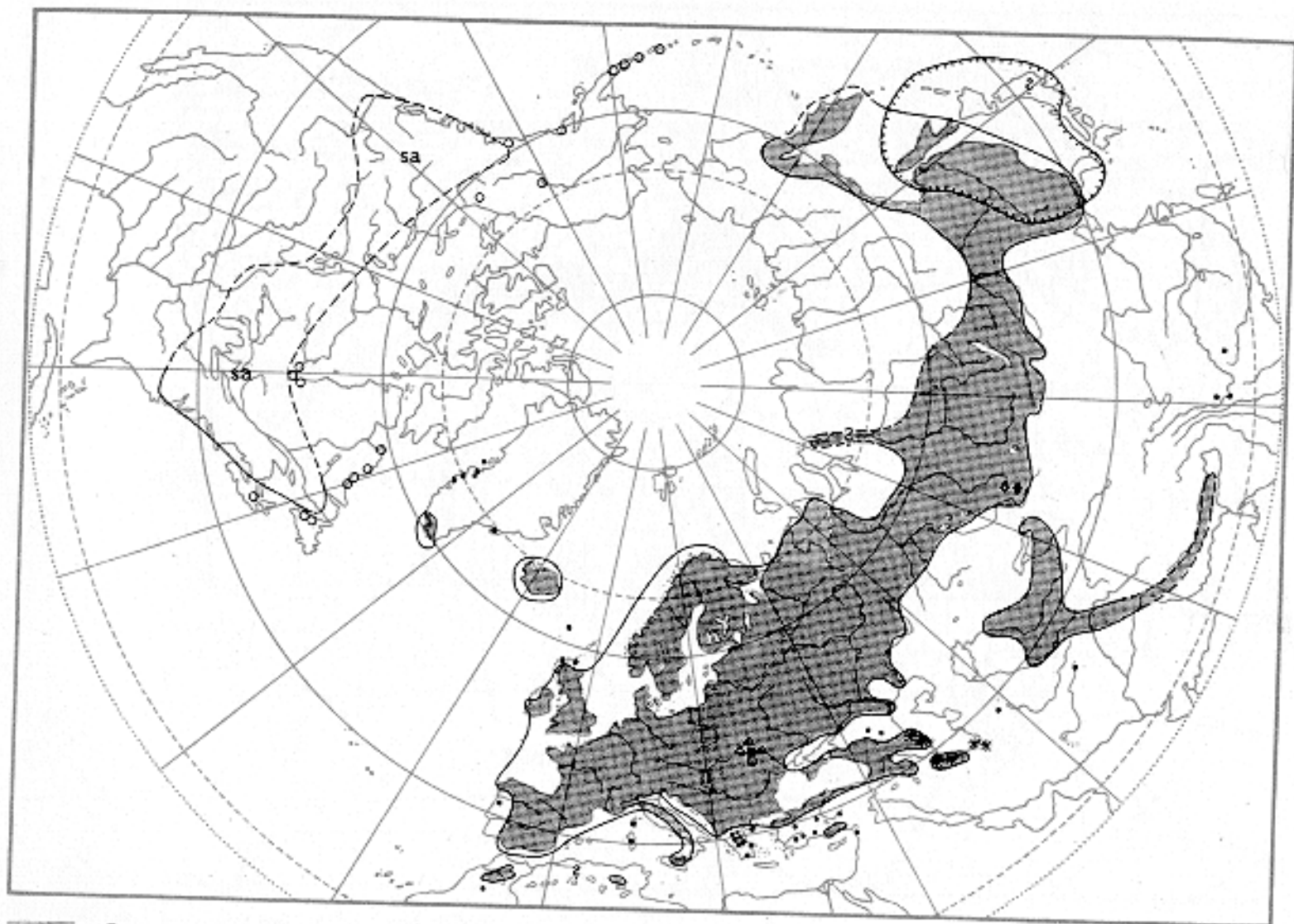
*P. frondosa* JANKA

# 10. Eurasijské a cirkumpolární temperátní druhy

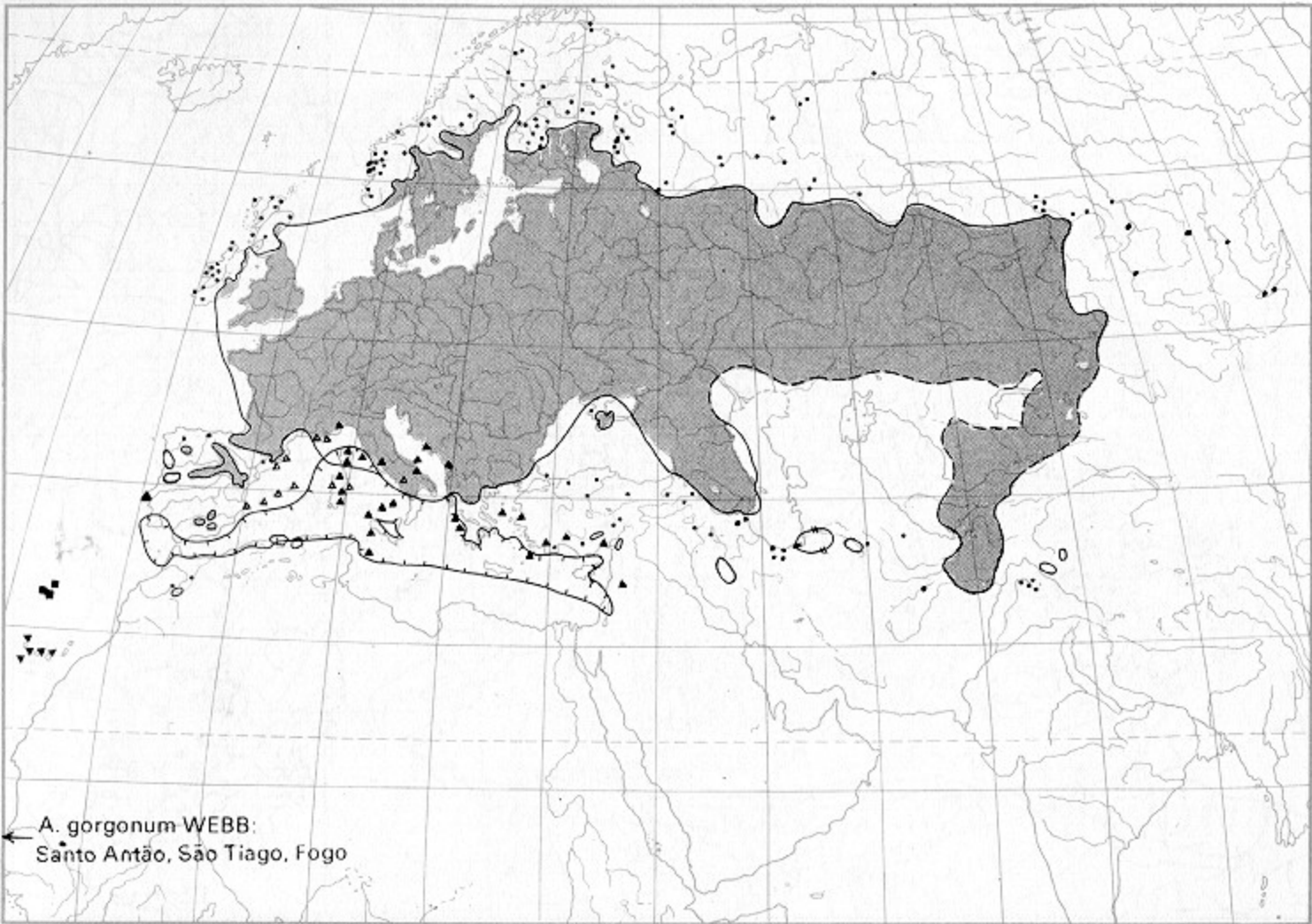
- ve střední Evropě velmi početné
  - asi 30 % flóry
- v rozmanitých biotopech
  - spíše byliny
- příklady
  - *Rubus idaeus* - cirkumpolární (*Populus tremula*, *Carex rostrata*, *Artemisia vulgaris*, *Galium boreale*, *Pinus sylvestris*, *Rubus saxatilis*)
  - *Poa nemoralis* - eurasijské (*Dryopteris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

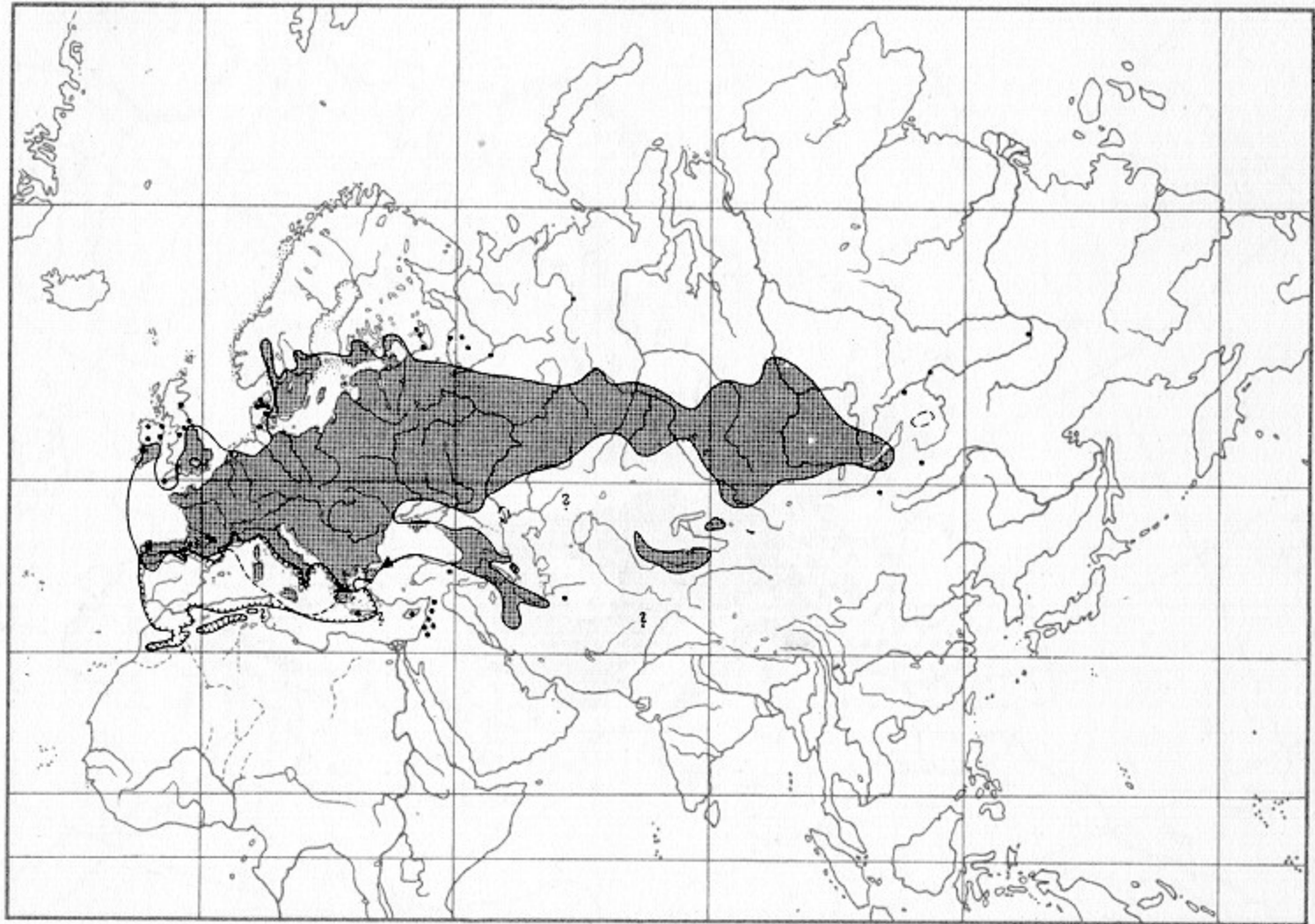


- |   |   |                            |   |            |   |                                      |
|---|---|----------------------------|---|------------|---|--------------------------------------|
| ■ | • | <i>Poa nemoralis</i> L.    | ○ | synanthrop | □ | <i>P. rehmanni</i> ASCH. et GR.      |
| ● |   | <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

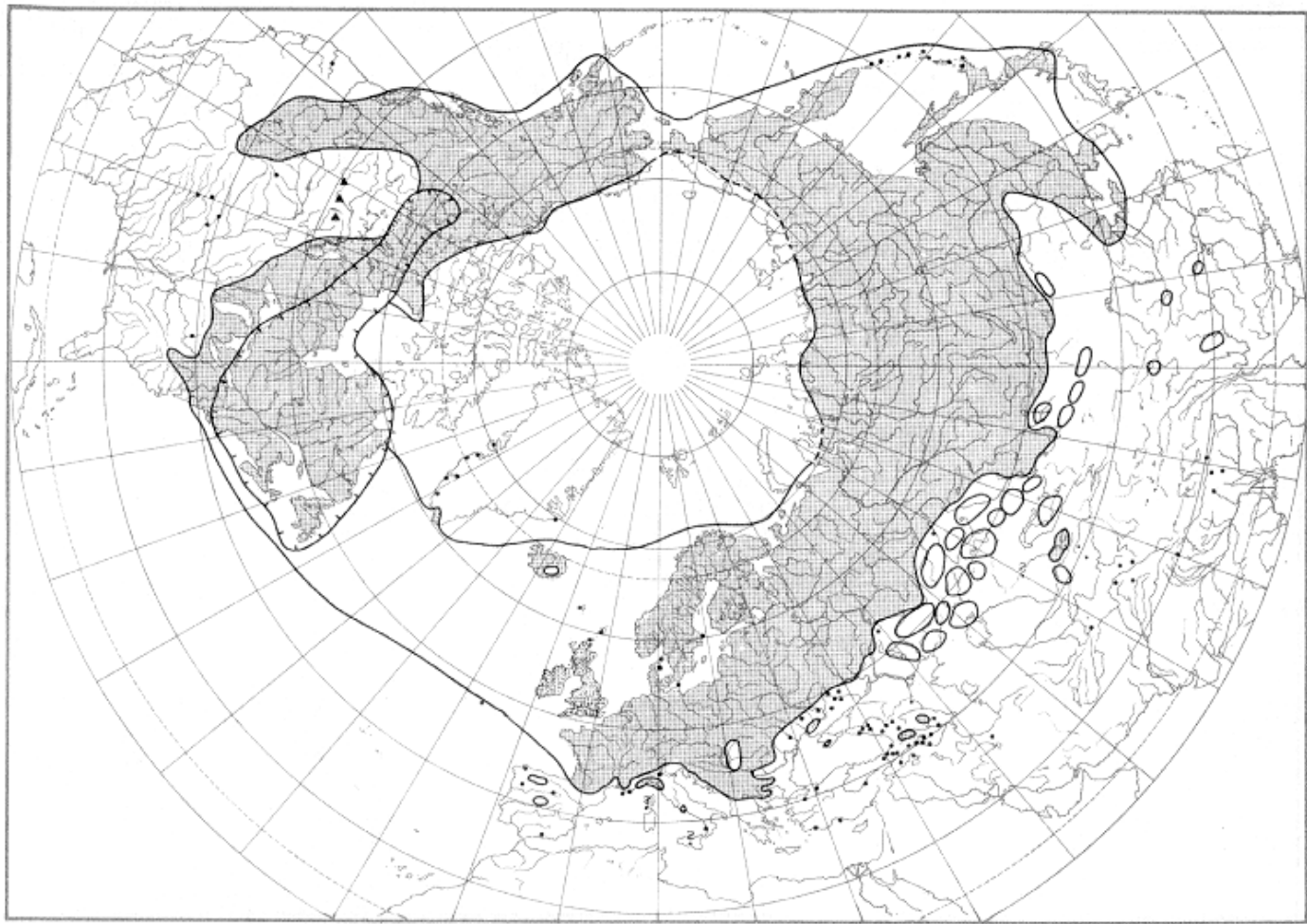


■ • *Brachypodium pinnatum* (L.) P. B.

—▲ *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.






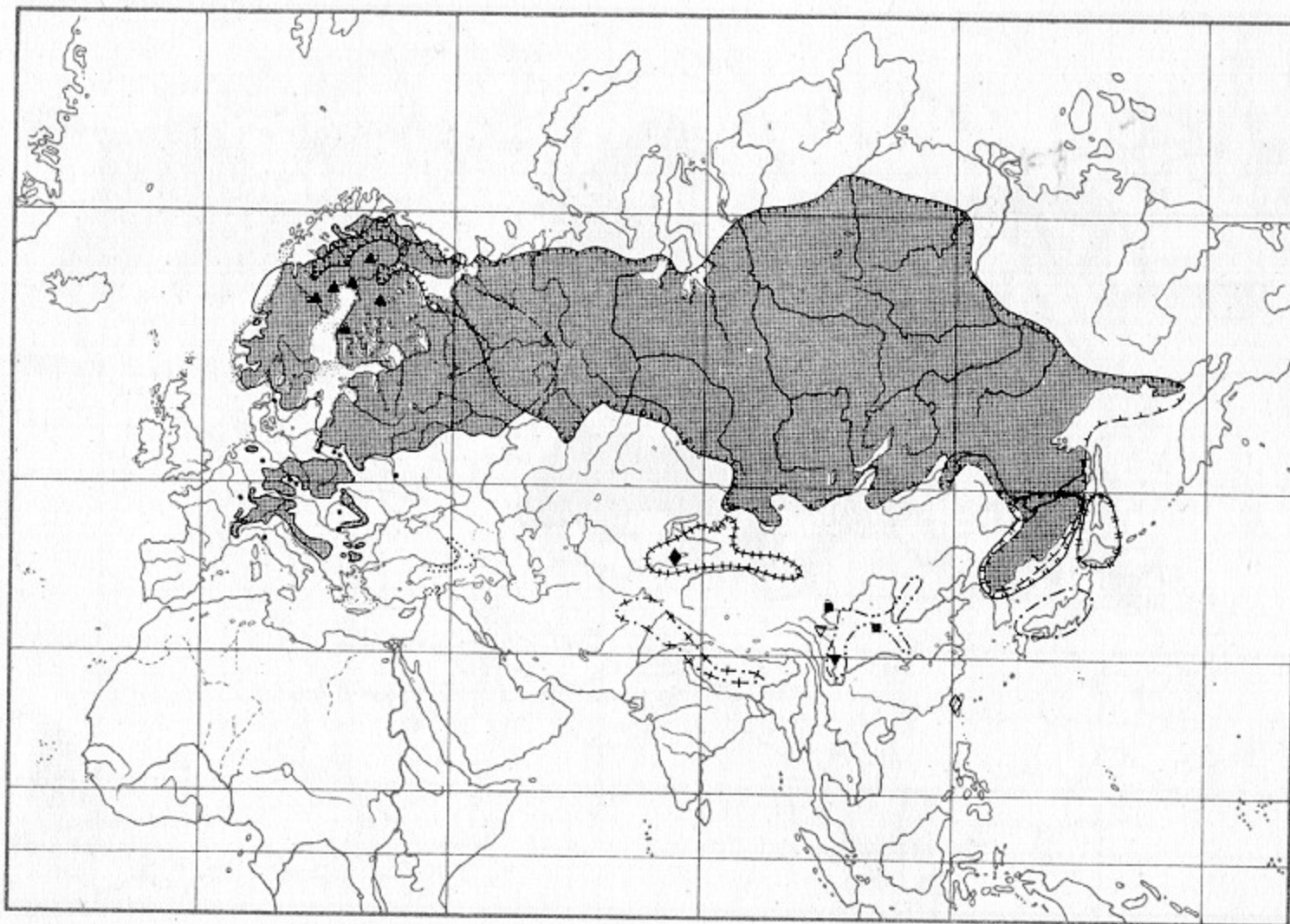
- 


 . *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*)



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