

# Summary

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der Eidg. Tech. Hochschule, Stiftung Rübel, in Zürich**

Band (Jahr): **79 (1983)**

PDF erstellt am: **03.07.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

verbreitung oft in Saumgesellschaften und z.T. in Unkrautfluren. Auf den Magerwiesenkolonien nahmen zudem Fettwiesenarten an Deckung zu. Viele Magerwiesenpflanzen verschwanden (Tab. 17).

8. Die Artenzahlen waren auf den Kolonien der Fettwiesen wenig, auf denjenigen der Magerwiesen um 16% höher als auf Vergleichsflächen ohne Mäuse (Tab. 12, 15).
9. Den verschiedenen Einwirkungsfaktoren der Feldmäuse auf die Vegetation (selektiver Frass, Veränderung edaphischer Faktoren) entsprechen unterschiedliche Strategien der Pflanzenarten für das Besiedeln von und Ueberleben auf Kolonien. Häufig auftretende Merkmale sind der Schutz vor Verbiss durch giftige Inhaltsstoffe, grosse Regenerationsfähigkeit, die Fähigkeit zur lateralen Ausbreitung auf Kahlstellen und die Erhöhung der Konkurrenzkraft bei zusätzlicher Düngung. Einige beliebte Futterpflanzen (z.B. *D. glomerata*, *Festuca pratensis*) nahmen trotz des Verbisses an Deckung zu.
10. Für die Landwirtschaft kann der Effekt der Feldmaus auf die Vegetation bei niedrigen bis mittleren Dichten kaum als negativ bewertet werden.
11. Vom Naturschutz aus spielen Feldmäuse eine positive Rolle, da durch ihre Aktivität die untersuchten Wiesen, vor allem aber die Magerwiesen heterogener und botanisch vielfältiger werden und einer grösseren Zahl von Pflanzenarten und somit wohl auch mehr Tierarten die Koexistenz erlauben.

### Summary

The present paper deals with the effect of the common vole, *Microtus arvalis* (Pall.), on the coexistence of plant species in meadow ecosystems. The investigations were carried out in fertilized meadows (*Arrhenatheretum*) and unfertilized meadows (*Mesobrometum*), with low to moderate vole densities, in northern Switzerland.

1. For plants, the burrows of voles (= colonies) are distinct microhabitats whose existence varies in time and space. The soil in the area of the colonies is partly bare, covered with faeces and food remnants, and is thus nutrient-rich. At densities of about 500 voles/ha, the bare area of the meadows is approximately 6% (Table 3, Figs 7-9).
2. Analyses of plants grazed by voles and the content of the food catches showed that voles feed selectively on certain plant species (Tables 4-6).
3. The irregular use of space by the voles caused originally homogenous meadows to change into a vegetation pattern strongly differentiated in height and biomass (Fig. 10). Vegetation height and standing crops were 1.5 times larger in colony areas than in control areas (Table 4). Plant individuals were less numerous in colony areas but were larger and flowered more frequently than those in the control areas.
4. In outdoor cages (six enclosures of 60 m<sup>2</sup> and four enclosures of 200 m<sup>2</sup> with 250 or 500 voles/ha respectively studied over a three-

year period) the plant species cover changed within the vegetation period (Figs 16-18). These changes were confined to areas with diameters that were two to three times larger than the diameter of the colonies (Figs 19, 20, 29).

5. Of the species investigated, 38 of 112 showed significant differences in cover between 1 m<sup>2</sup>-plots with colonies and 1 m<sup>2</sup>-plots of adjacent areas (94 relevé-pairs). Forty species showed no distinct pattern and the remainder occurred too rarely for statistical analysis (Tables 9, 11, 17). The most frequent and largest increase of cover in colony areas in fertilized meadows was observed for *Dactylis glomerata*, *Galium album* and *Achillea millefolium* and in colony areas in unfertilized meadows for *D. glomerata*, *G. album*, *Sanguisorba minor* and *Primula veris*. The leguminosae showed a very strong decrease in cover in colony areas in both types of meadows. *Taraxacum officinale* decreased strongly in fertilized meadows whereas *Plantago media*, *Bromus erectus* and *Festuca ovina* decreased in unfertilized ones (Figs 12, 13, 15).
6. In the meadows investigated, some species (e.g. *Myosotis arvensis*, *Hypericum perforatum*, *Geranium pyrenaicum* and woody plants) occurred almost exclusively around the colonies and runways of the voles (see mapped distribution pattern in Figs 21-26, 30).
7. The species that increased in cover due to the vole activity usually occur ecologically at wood edges or in weed communities. In colony areas in unfertilized meadows, some plant species typical of fertilized meadows increased in cover. Many species typical of unfertilized meadows decreased in abundance (Table 17).
8. In colonies located in fertilized meadows, the number of plant species was only slightly larger than in plots without voles; in unfertilized meadows, the colonies had 16% more species than those found in control areas (Tables 12, 15).
9. Plant species responded to the different effects of the voles on vegetation (selective grazing, change of soil factors) with different strategies for colonizing and surviving in colony areas. Frequently occurring characteristics of plants are protection by production of toxic compounds, strong regeneration, lateral spreading, and an increase in competition when fertilized. Some plants (e.g. *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*) increased in cover even when voles fed on them.
10. In agriculture, the effects of common voles at low to moderate densities can hardly be regarded as negative.
11. From the view of nature conservation, voles play a positive role: they increase in heterogeneity and floristic (and therefore probably also faunistic) diversity, particularly in unfertilized meadows.