



Original Article: VEGETAZIONE E DISTRIBUZIONE DI PICCOLI MAMMIFERI IN NIZHNY NOVGOROD PRIMA IL FIUME VOLGA (PREDVOLZHYE)

Citation

Boryakova E.E., Melnik S.A., Sizova O.N. Vegetazione e distribuzione di piccoli mammiferi in Nizhny Novgorod Prima il fiume Volga (Predvolzhye). *Italian Science Review*. 2014; 3(12). PP. 251-255.
Available at URL: <http://www.ias-journal.org/archive/2014/march/Boryakova.pdf>

Authors

E.E. Boryakova, Cand. Bio. Sci., Nizhny Novgorod state university N.I. Lobachevsky, Russia.

S.A. Melnik, Cand. Bio. Sci., Nizhny Novgorod state university N.I. Lobachevsky, Russia.

O.N. Sizova, Nizhny Novgorod state university N.I. Lobachevsky, Russia.

Submitted: February 21, 2014; Accepted: February 25, 2014; Published: March 31, 2014

Negli ultimi anni, un crescente interesse è il problema dell'interazione di vegetazione e piccoli mammiferi - nell'ambito dell'ecologia spaziale, ecologia spaziale. L'idea che zoocenoses "inscritto" in fitocenosi nonostante animali labilità ancora espresso D.N. Kashkarov nel 1945 [12]. Tuttavia, in zoologia solitamente considerato due di questi componenti separatamente - o meglio, analizza quasi priva di vegetazione, rilievi e le zone studiate avviene in alcuni casi come una mera formalità.

È noto che la dipendenza di piccoli mammiferi dalle piante è estremamente elevata; vegetazione ha per il loro valore protettivo ed è il foraggio principale. Stendere alcuni roditori sono strettamente associati con la diffusione di alcuni tipi di vegetazione o specie vegetali individuali [8]. Tuttavia, i dettagli di questa interazione rimane sconosciuto.

Allo stesso tempo, gli scienziati stranieri dedicano questo problema molta più attenzione. Il ruolo della vegetazione nella distribuzione degli animali è segnata da vari autori [5, 4]. Animali esposti ad una serie di fattori: la topografia del paesaggio, l'abbondanza e la composizione delle strato

erba - arbusto, ecc L'eterogeneità spaziale delle ripercussioni sul paesaggio e causare risposta multipla dall'animale, descritto da diversi regolarità statistiche. Creazione di una vista della sua collocazione struttura speciale all'interno dell'ambiente assicurato da risorse spaziali è un importante meccanismo di adattamento per garantire un uso efficace delle risorse nella struttura delle comunità multi-specie.

Materiali e metodi. Raccogliendo materiale è stato effettuato nell'estate del 2005-2006. a Nizhny Novgorod Predvolzhye (quartiere Arzamas, un quartiere con. Deserti). Riguardato i seguenti associazioni vegetali: Lime foresta di querce, di quercia strausnikovy e strausnikovy di quercia volosistoosokovy (Tilietum aegopodiosum, Tilietum aegopodioso - matteucciosum, Tilietum matteucciosum, Tilietum aegopodioso - caricosum pilosae), priruchevy abete con calce, e kopytnevy kislichnikovy (Tilieto - Piceetum herbosum, Piceetum oxalidosum, Piceetum asarosum), pino complesso (Pinetum vaccinosum). Descrizione delle associazioni vegetali trasportati dalla procedura Geobotanica abbondanza incontrato specie standard è stato

determinato dalla scala Braun - Blanquet. Phytoindication da fattori ambientali è stata effettuata utilizzando bilance H. Ellenberg [1]. I valori ottenuti valori dei quattro fattori, i più diversi mesoscala - L luce, umidità F, reazione del terreno R, azoto sicurezza N - utilizzato come modello di partenza per la costruzione di dendrogramma somiglianza delle associazioni vegetali (habitat) da un legame singolo. Dati di campo sono stati convertiti in formato elettronico utilizzando il pacchetto originale EcoDat [7] e sono stati trattati mediante il programma Statistica 6.0. Per valutare la vicinanza del collegamento (calcolo di correlazione) per non aver sempre statisticamente normale tipo di distribuzione utilizza il coefficiente non parametrico di Spearman [10].

Risultati e discussione. Quando si raccolgono materiale primario sono stati catturati 470 individui di piccoli mammiferi. Le associazioni vegetali dominanti nella foresta vicino al villaggio. Deserti è la banca arvicola *Clethrionomys glareolus* (47,4 %), codominants - piccolo topo selvatico *Apodemus Uralensis* (30,4 %, rispettivamente). Come è stato osservato nelle collezioni Le *flavicollis* topo *Apodemus* (16,2 %) e l'arvicola comune *arvalis Microtus* (4,5%).

L'analisi della distribuzione delle specie di roditori associazioni identificate hanno dimostrato che il loro numero era più alto nel *priruchevyh* bosco di abeti rossi con calce, tiglio e abete *kopytnevom* di quercia *strausnikovom*. Numero minimo segnato per abete rosso - *kislichnika*. Basso numero di piccoli mammiferi di questo habitat, apparentemente associati a deboli strato di erba - arbustivo (solo il 30 % di copertura proiettiva), foraggio meno favorevole e aumento del carico antropico. Allo stesso tempo, il numero minimo di tipica posizione dominante *Clethrionomys glareolus* *Apodemus flavicollis*, probabilmente a causa delle caratteristiche ecologiche di questa specie: la presenza nello stand di quercia e tiglio crea le condizioni favorevoli per il giallo del

mouse collo. E 'noto che la distribuzione di *Apodemus flavicollis* associato quercia inglese [14]. Predominanza quantitativa Osservato delle femmine sui maschi di colore giallo - mouse. Si può presumere che le femmine sono più attaccati alle associazioni vegetali rispetto ai maschi. Questi ultimi, a loro volta, i siti più labili e maschi da riproduzione attivamente sono sempre più siti di altri gruppi di età. [11] A quanto pare, abete rosso - *kislichnik* è un habitat permanente *Apodemus flavicollis*.

Per le associazioni con un'alta densità di roditori rilevato modello caratteristico degli habitat forestali: il predominio di *Clethrionomys glareolus*, ingombrano e ha causato significativa copertura proiettiva di erba. *Apodemus uralensis* trovano in tutti gli habitat studiati. Quasi ovunque lei è codominants arvicola banca europea. Il numero di piccoli aumenti di topo legno in habitat umidi, e per un numero crescente di femmine. Apparentemente, la distribuzione di *Apodemus uralensis* dipende dall'umidità, che discende dalle caratteristiche dell'ecologia di questa specie [13].

Per valutare la possibile associazione tra l'affollamento copertura proiettiva strato di erba - arbustivo e l'abbondanza di piccoli mammiferi è stato calcolato il coefficiente di correlazione di Spearman. E 'stato 0,77, suggerendo che vi sia una significativa correlazione positiva tra queste variabili.

Alti tassi di popolazione *mikromammaly* tipica per le foreste di abete rosso e *kopytnevogo priruchevyh*, basso - per abete rosso - *kislichnika*. In generale, roditori, secondo i nostri dati, in boschi misti preferiscono ombreggiato (3,50) habitat sufficientemente umidi (5,50) con la reazione del terreno vicino al neutro (6,40) (cfr. Scoping fattori ambientali Ellenberg).

Per uno studio più dettagliato di piccoli mammiferi caratteristiche corologiche seconda della natura dei diagrammi di distribuzione vegetazione sono stati costruiti da associazioni di roditori. Se combinato con lo schema dei loro habitat coordinamento nei valori ascendenti dei

fattori (i cui valori sono indicati sull'asse superiore) ottenuto i seguenti risultati.

In una serie di aumentare l'umidità è chiaramente aumentato la percentuale di occorrenza di femmina *Apodemus uralensis* (Fig. 1). A quanto pare, la distribuzione del piccolo topo legno dipende dall'umidità (coefficiente di correlazione di Spearman rango tra l'indice e il numero di femmine bagnanti topo legno era 0,76). *Clethrionomys glareolus* è l'assoluto dominante in tutti gli habitat (Fig. 1), indicando che la plasticità della forma, probabilmente la scelta dell'habitat arvicola rossastra è determinata principalmente le condizioni di alimentazione. Solo uno di biotopi più grandi femmine arvicola rossastra inferiori *Apodemus flavicollis* (abete rosso - kislichnik). Questo riguarda un habitat secco, e giallo - topo preferisce tali habitat [6]. Aumentare l'umidità tra habitat diminuisce il numero di topo gialla collo (Fig. 1). Tra il numero di femmine *Apodemus uralensis* e l'umidità è stata trovata una correlazione negativa (coefficiente di correlazione di Spearman è -0,64). Apparentemente, questo tipo di legato nella sua distribuzione alle zone secche, come risulta dalle caratteristiche dell'ecologia della specie. [6]

Per quanto riguarda la luce che predilige chiaramente giallo -topo habitat secondari o meno illuminati, a quanto pare, in modo che non si trova in tali habitat, come di quercia e tiglio - mirtillo rosso pino (Fig. 2), caratterizzato da meno la vicinanza del baldacchino. Il coefficiente di correlazione tra il numero di femmine *Apodemus flavicollis* e la spia è -0.45. Voles in relazione alla luce mostra la selettività più bassa (Fig. 2), essendo specie ecologicamente plastica [6]. Una grande percentuale di femmine *Apodemus*

uralensis contrassegnato per tiglio e strausnikovogo di quercia e abete rosso kopytnevoogo caratterizzato da valori medi di illuminazione.

Riassumendo i risultati, possiamo dire quanto segue. Il maggior numero di femmine *Apodemus uralensis* notato per

tilgio foreste di querce e strausnikovogo - strausnikovogo. Questi due habitat caratterizza per l'illuminamento medio e sono i più idratata. Ovviamente, un piccolo topo di legno predilige gli habitat umidi buona luce media. E femmine grvide *Apodemus uralensis* incontrato in tiglio di quercia volosistoosokovom. Questo habitat non è ben illuminata (Fig. 2), ma ha una buona umidità (Fig. 1), a quanto pare la scelta di topo priorità piccola foresta habitat dato idratazione.

Il maggior numero di donne *Clethrionomys glareolus* osservato in tiglio strausnikovom. Questa luce media biotopo e con una buona umidità (Fig. 1, 2). Inoltre, un numero significativo di arvicola rossastra caratteristica femmine di quercia, tiglio e abete rosso volosistoosokovogo priruchevyh con la calce. A quanto pare, la scelta di *Clethrionomys* habitat *glareolus* determinata principalmente foraggio e non ecotope condizioni.

Numero massimo di femmine si trovano in *Apodemus flavicollis* abete - kislichnike. Questo biotopo è conforme ai requisiti ambientali stabiliti vista: è asciutto e poco illuminato (Fig. 1, 2). Inoltre, le femmine si trovano in *Apodemus flavicollis* kopytnevom abete, rientra anche nel gruppo degli habitat secchi con luminosità media.

In generale, ci prova in questo studio, il metodo di scale ecologiche mostrato la sua versatilità e la necessità di utilizzare non solo in Geobotanica, ma nella ricerca zoologica.

Secondo la letteratura, vegetazione - uno dei componenti più importanti del paesaggio, determinare la distribuzione delle varie specie e la "tensione" del loro rapporto. L'eterogeneità della vegetazione può essere un fattore limitante per i limiti occidentali, meridionali e orientali della copertura di [4].

Topi maschi che popolano le zone con vegetazione irregolare, più mobile e più sono infettati con il virus, l'agente eziologico della febbre emorragica con sindrome renale rispetto ai maschi che abitano habitat con grande abbondanza di

sottobosco, ma meno eterogeneità in copertura erba -bush [5].

Studi di monitoraggio delle popolazioni di specie diverse di mammiferi regione di Tyumen hanno dimostrato che tra la copertura totale proiettiva terra copertura vegetale viva e relativa abbondanza di roditori, vi è una correlazione forte ($r = 0.56 \pm 0.11$). Analisi condotta della varianza ha rivelato che l'abbondanza relativa degli animali è fortemente influenzata dal grado di habitat di umidità. La correlazione della relativa abbondanza di animali sul palco dell'ecosistema in ambienti asciutti è superiore sul bagnato ($r=0.93\pm0.26$ e 0.14 ± 0.06 , rispettivamente) [9].

Molto interessante per noi è il fatto che il carattere di vegetazione può influire sulle caratteristiche etologiche di piccoli mammiferi [3]. Sull'esempio di *Peromyscus leucopus* e arbusti *Lonicera maackii* nei boschi di noce quercia in Missouri hanno mostrato che le specie invasive creare nuovi microhabitat e possono avere un effetto indiretto sul comportamento animale e dinamiche comunitarie. Così, arbusto "realizzatore" riduce il rischio di predazione da roditori, anche se questo effetto è mediato da altri fattori di rischio. Così, le piante invasive in grado di modificare il comportamento degli animali che beneficiano di specie invasive, causando evidente la concorrenza e "incoraggiante" ulteriore sconfinamento. [2]

Sulla base di quanto precede, si deve osservare che la vegetazione svolge un ruolo molto importante nella distribuzione di piccoli mammiferi corologiche. Dettagli dell'interazione rimane da stabilire. E per risolvere questo problema è molto promettente è l'uso in studi zoologici indossando natura di metodi ambientale phytoindication Ellenberg.

References:

1. Ellenberg H., Weber H., Düll R., Wirth W., Werner W., Paulßen D. 1992. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 2nd ed. Scr. Geobot. Vol. 18: p. 1-258.

2. Mattos K., Orrock J. 2010. Behavioral consequences of plant invasion: an invasive plant alters rodent antipredator behavior. *Behavioral Ecology*. [Web] URL: <http://beheco.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/arq020>

3. O'Connor M., Sieg A., Dunham A. 2006. Linking physiological effects on activity and resource use to population level phenomena. *Integrative and Comparative Biology*. Vol. 46(6). Pp. 1093-1109.

4. Porter W., Sabo J., Tracy C. et al. 2002. Physiology on a Landscape Scale: Plant-Animal Interactions. *Integrative and Comparative Biology*. Vol. 42(3). Pp. 431-453.

5. Root J., Calisher C., Beaty B. 1999. Relationships of deer mouse movement, vegetative structure, and prevalence of infection with Sin Nombre virus. *Journal of Wildlife Diseases*. Vol. 35(2). Pp. 311-318.

6. Bashenina N.V. 1977. Ways adaptations of rodents. Moscow, Nauka. pp. 355.

7. Boriakov I.V., Vorotnikov V.P., E.E. Boryakova 2005. Use of information technology for processing and coordination fitotsenariev geobotanic data. *Botanical Journal*, V.90, 1. pp. 95-104.

8. Vinogradov B.S., Gromov I.M. 1952. Rodents of the USSR. Publisher Academy of Sciences of the USSR. Moscow. Leningrad. p. 296.

9. Gashev S.N. 2003. Mammals in the environmental monitoring (for example, Tyumen region). Tyumen.

10. Glantz S. 1998. Biomedical statistics. Moscow, Practice. pp. 459.

11. Zhigarev I.A. 2005. Local density and individual plots bank vole under the southern suburbs. *Zoological Journal*, V.84. 6. pp. 719-727.

12. Kashkarov D.N. 1945. Basics of Animal Ecology. Leningrad, Uchpedgiz. 384 p.

13. N.P. Naumov. 1948. Essays on comparative ecology of rodents Moscow, USSR. p. 356.

14. Schwartz E.A., Demin D.V., D.G. Zamolodchikov. 1992. Ecology of small mammal communities temperate forests

(for example, the Valdai Hills). Moscow, Nauka. pp.127.

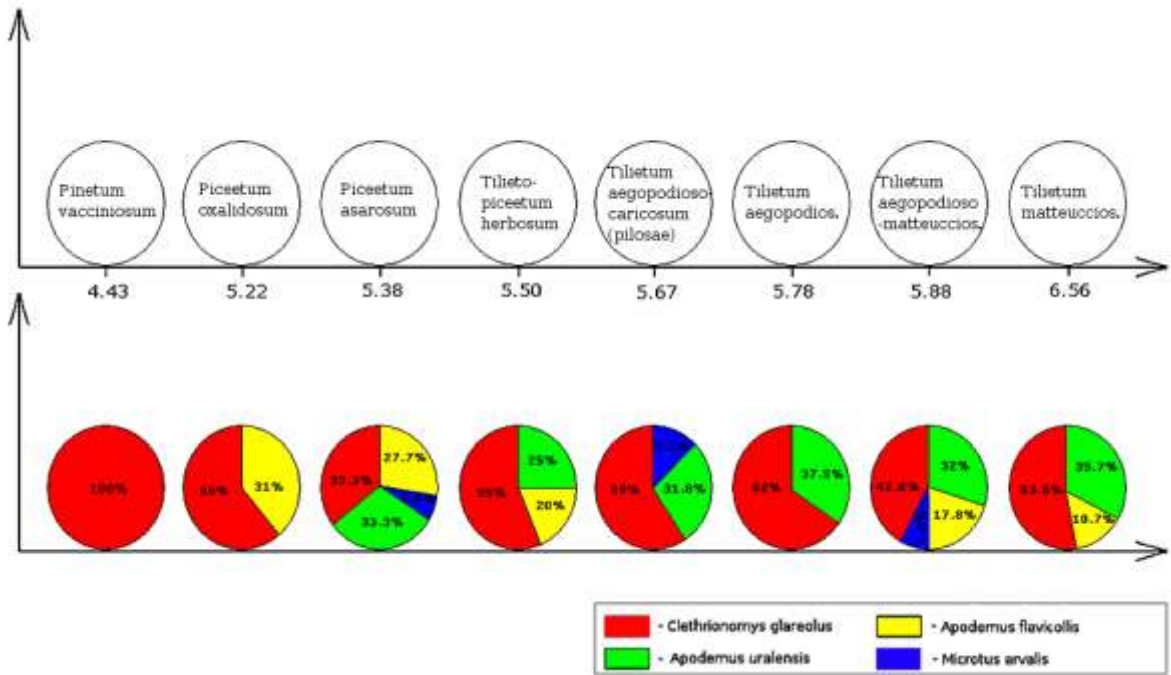


Fig. 1. Distribuzione dei piccoli mammiferi in habitat a seconda del grado di idratazione

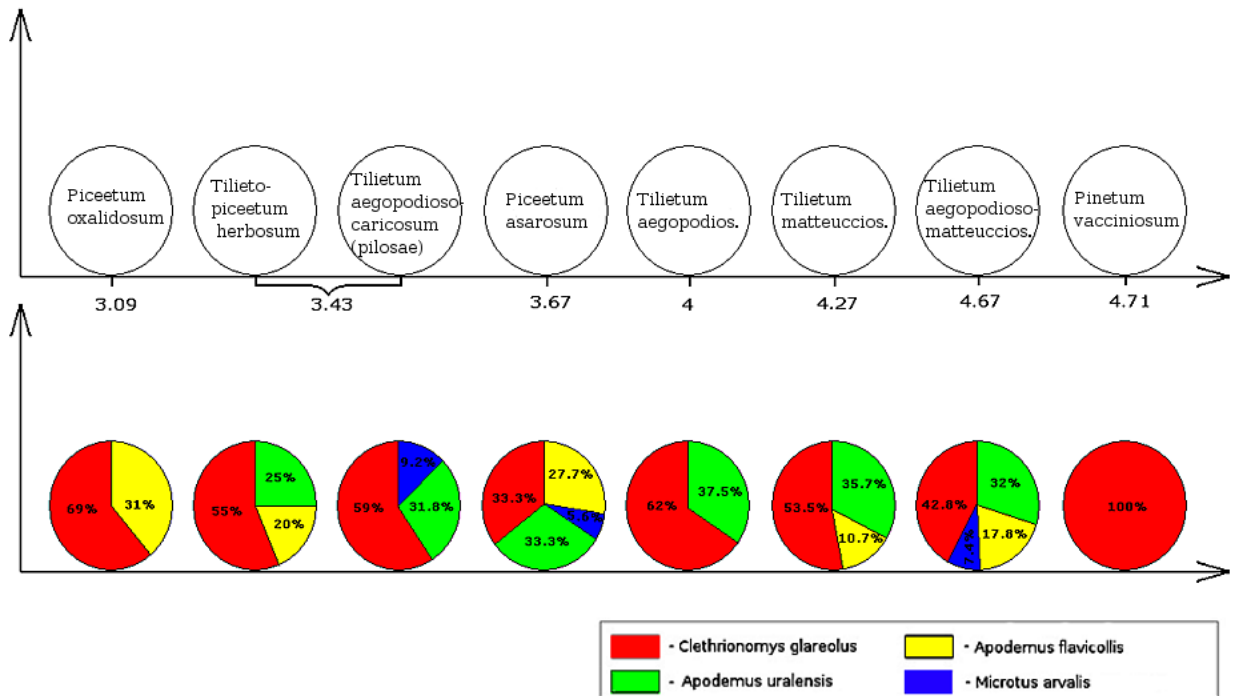


Fig. 2. Distribuzione dei piccoli mammiferi in habitat seconda del grado di illuminazione