

# Comparaison de la prévalence des cestodoses chez les rongeurs en fonction de la pollution de l'environnement dans la région de Sverdlovsk (Oural, Russie)

N.F. CHERNOUSSOVA et O.A. PIASTOLOVA \*

L'intensité de l'infestation des rongeurs par les helminthes peut varier sous l'influence des conditions météorologiques, pédologiques ou écologiques d'une région. Elle peut être également influencée directement par une action humaine telle que l'assèchement des zones humides ou l'implantation d'industries lourdes.

C'est l'étude de cette dernière influence qui a été réalisée dans l'Oural.

Trois zones de taïga de l'Oural ont été étudiées dans la région de Sverdlovsk :

- une pinède, en partie inondable, située à 50 km de Sverdlovsk,
- une zone située dans les environs de la fonderie de cuivre de Karabache, à 4 km à contre vent, et à 4 km sous le vent d'émanations d'oxyde de soufre et de poussières de métaux lourds,
- une réserve naturelle située à 40 km au sud de Karabache.

Les rongeurs ont été capturés de 1984 à 1987 pendant les mois d'été. Seuls les genres *Microtus* Schrank et *Clethrionomys* Tilesius ont été identifiés et ont fait l'objet d'une recherche de kystes parasitaires.

Les prévalences moyennes observées dans la pinède ( $84/348 = 24,1 \%$ ) sont significativement supérieures à celles de la zone nord-ouest de Karabache ( $5/138 = 3,2 \%$  ;  $p < 0,001$ ). Les sondages effectués dans les deux autres zones (sud-est de Karabache et réserve naturelle) sont en accord avec les faibles prévalences observées dans la zone de Karabache.

D'autre part les différences de structure d'âge observées chez des populations de *Microtus* dans cette région semblent indiquer soit une reproduction plus tardive à Karabache, soit une meilleure survie des adultes, soit une mortalité plus élevée des jeunes.

La faible infestation des rongeurs dans les régions polluées pourrait résulter, d'une part d'une viabilité moindre des populations de rongeurs sous l'influence des émissions industrielles, et d'autre part d'une viabilité encore plus réduite des individus infestés.

---

\* Institute of Plant and Animal Ecology, 8 March Street 202, 620219 Sverdlovsk, Russie.

# Comparison of the prevalence of cestodoses among rodents in relation to environmental pollution in the Sverdlovsk region (Urals, Russia)

N.F. CHERNOUSSOVA and O.A. PIASTOLOVA \*

The intensity of helminth infestation in rodents can vary according to the meteorological, pedological or ecological conditions prevailing in a region. It can also be affected directly by human intervention, such as the drainage of wet areas or the installation of heavy industry.

The latter has been studied in three Taiga zones of the Urals, in the Sverdlovsk region:

- a coniferous forest situated 50 km from Sverdlovsk, which is liable to partial flooding
- an area 4 km upwind of Karabash copper foundry, which is exposed over a 4 km radius to wind-borne sulphur dioxide and dust of heavy metals
- a nature reserve 40 km south of Karabash.

Rodents were captured during the summer months between 1984 and 1987. Only representatives of the genera *Microtus* Schrank and *Clethrionomys* Tilesius were identified and examined for parasitic cysts.

Average prevalence was significantly higher in the coniferous forest (84/348 = 24.1%) than in the area north-west of Karabash (5/138 = 3.2%) ( $P < 0.001$ ). Samples obtained in the two other areas (south-west of Karabash and the nature reserve) had a low prevalence similar to that of the other Karabash area.

Differences in the age structure of *Microtus* populations of the region might be explained by one of three factors, namely: delayed reproduction, better survival of adults or higher mortality of young animals at Karabash.

The low infestation rate in polluted areas may have resulted from a reduced viability of rodent populations due to industrial emissions, or a reduced viability of infested individuals.

---

\* Institute of Plant and Animal Ecology, 8 March Street 202, 620219 Sverdlovsk, Russia.

# Comparación de la prevalencia de cestodosis en roedores en función de la contaminación medioambiental en la región de Sverdlovsk (Urales, Rusia)

N.F. CHERNOUSSOVA y O.A. PIASTOLOVA \*

Las condiciones meteorológicas, edafológicas o ecológicas de una región pueden influir en la intensidad de infestación de los roedores por los helmintos. Una acción humana, como por ejemplo la desecación de zonas húmedas o la implantación de industrias pesadas, también puede influir directamente en esa intensidad.

Esta última influencia ha sido objeto de estudio en los Urales.

Se han estudiado, en la región de Sverdlovsk, las tres zonas siguientes de taiga de los Urales :

- un pinar, parcialmente inundable, situado a 50 km de Sverdlovsk,
- una zona situada en los alrededores de la fundición de cobre de Karabache, a 4 km contra el viento y a 4 km en dirección del viento cargado de emanaciones de óxido de azufre y de polvo de metales pesados,
- una reserva natural situada a 40 km al sur de Karabache.

La captura de roedores se efectuó de 1984 a 1987, durante los meses de verano. Sólo se identificaron los géneros *Microtus* Schrank y *Clethrionomys* Tilesius, que fueron seguidamente objeto de una detección de quistes parasitarios.

El promedio de prevalencias observadas en el pinar ( $84/348 = 24,1\%$ ) son significativamente superiores a las de la zona noroeste de Karabache ( $5/138 = 3,2\%$ ;  $p < 0,001$ ). Los sondeos realizados en las otras dos zonas (sureste de Karabache y reserva natural) concuerdan con las bajas prevalencias observadas en la zona de Karabache.

Por otra parte, las diferencias de estructura de edad observadas en las poblaciones de *Microtus* en esta región parecen indicar o una reproducción más tardía en Karabache, o una supervivencia mejor de los adultos, o una mortalidad más alta de los jóvenes.

El bajo grado de infestación de los roedores en las regiones contaminadas puede provenir, por un lado, de una reducción de la viabilidad de las poblaciones de roedores debido a las emanaciones industriales y, por otro lado, de una viabilidad aún más reducida de los individuos infestados.

---

\* Institute of Plant and Animal Ecology, 8 March Street 202, 620219 Sverdlovsk, Rusia.