

Distributional status of *Nyctalus leisleri* in the Czech Republic

By ZDENĚK ŘEHÁK, BRNO

With 7 Figures

S u m m a r y

The Leisler's bat is considered as a seldom wood bat in the Czech Republic. The Czech legislation says that the Leisler's bat belongs to the strongly endangered species. In the Red List (BARUŠ et al. 1989) it is a seldom species.

The occurrence on the territory of the Czech Republic is known since the middle of the 19th century. The oldest record is from Lokaj (Bohemia forest, Frič 1858). But also other records of the 19th century were found in South and South-West Bohemia. The oldest record in Moravia was a specimen in Mohleno (South-West Moravia). The locality number of the last decades shows that the number of localities of Leisler's bat noticeably increases. Especially clear is the increasing of localities in the last two decades (1981-1990, 1991-2000). The increasing of localities is connected with the intensity of bat research and the technical development. Especially the catch with mist nets in the last 20 years and the more frequently using of bat detectors in the nineties brought a lot of new informations about the occurrence of Leisler's bat.

Up to now the Leisler's bat was determined in 80 localities that are situated in 61 map sectors. That are 10 % of the territory of the Czech Republic. Until 1956 the Leisler's bat was known in 11 localities. The records after 1956 are from the summer season (1.5.-14.10.) (70 localities in 54 sectors). Hibernation was recorded only in one locality: In a forest between Ježkovice and Drnovice near Vyškov (Central Moravia) a tree was felled on 13th December 1958, and in one tree hole a winter colony of 12 specimen was found. The Leisler's bat was found mostly between May and August. Its reproduction was recorded directly or indirectly at 4 localities. The locality with the richest record number is the castle grounds of Žihobce (South Bohemia) which stays under observation since 1971 (KRÁTKY 1972, ČERVENÝ 1980, ČERVENÝ & BÜRGER 1989). The greatest number of Leisler's bat was a colony of about 37 specimen including juveniles in a tree hole of a lime tree.

Interesting is the distribution of the localities of Leisler's bat connected to the sea level. The most are in lower heights (mostly about 300 to 500 m above the sea level), but also in submountainous and mountainous heights. Two localities are situated in a height of about 1000 m above the sea level, both in Bohemia forest (Laka Sea 1100 m and Nove Hute 1025 m). At both localities the specimen were caught with mist nets during their fly activity, that means not in their hiding places (ANDĚRA & ČERVENÝ 1994). The 4 known reproduction colonies are situated in heights of 221 m (Šilheřovice), 543 m (Žihobce), 566 m (Lčovice) and 750 m (Zofin).

Mostly the Leisler's bat was found in daily hiding places. Most frequently it was observed when leaving the hiding places in the evening, often also caught. Only netting and

detecting made it possible catching the Leisler's bat outside the hiding places. Mostly tree holes are used as hiding places. The species was recorded at 8 localities in 24 tree holes. In 18 cases the species was found also in bird or bat boxes. But only 2 of them were checked, and only one systematically (Pod Trlinou at Lesnice near Zabřeh in Moravia) (GAISLER & KLIMA 1965, GAISLER 1975). The Leisler's bat was also found in different parts of 9 buildings. Only once the Leisler's bat was determined in an underground hiding place: In June 1988 a dead animal was found in a small tunnel near Znajm (REITER et al. 1997).

In spite of a lot of records in the last years the information about the occurrence of this species in the territory of the Czech Republic is still incomplete. That is why we should give it more attention in the next years. Because of the easy registration of bat sounds the use of bat detectors (ultrasonic detection) is a very good method.

Z u s a m m e n f a s s u n g

Verbreitungsstatus des Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*) in der Tschechischen Republik

Der Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*) gilt in der Tschechischen Republik als seltene Waldfledermaus. Der tschechischen Gesetzgebung nach gehört er zu den stark bedrohten Arten. In der Roten Liste (BARUŠ et al. 1989) wird er als seltene Art angeführt.

Das Vorkommen auf dem Gebiet der heutigen Tschechischen Republik ist bereits seit der Mitte des 19. Jahrhunderts bekannt. Der älteste Nachweis überhaupt stammt von Lokaj, geht auf die Mitte des 19. Jahrhunderts zurück und ist aus dem Böhmerwald (Frič 1858). Auch die weiteren Funde aus dem 19. Jahrhundert stammen vor allem aus Süd- und Südwest-Böhmen. Der älteste Nachweis in Mähren war im

Tab. 1. List of the records of *Nyctalus leisleri* on the territory of the Czech Republic.

Tab. 1. Liste der Nachweise von Kleinabendseglern auf dem Gebiet der Tschechischen Republik.

Tab. 1. Liste des preuves de *Nyctalus leisleri* en le territoire de la République tchèque.

	No. of squares	No. of localities	No. of records
before 1957	11	11	11
1957-1999	winter	2	3
	summer	54	125
total	61	80	139

Explanations: winter = 15 October – 30 April
summer = 1 May – 14 October

Mai 1925 ein Exemplar in Mohleno (Südwest-Mähren). Aus der Auswertung der Fundortzahl in den einzelnen Jahrzehnten wird deutlich, daß die Anzahl der Kleinabendseglerstandorte nachweisbar zunimmt. Besonders deutlich ist die Standortzunahme in den letzten zwei Jahrzehnten (1981-1990, 1991-2000). Sie hängt offenbar mit der wachsenden Intensität der Fledermausforschung und vor allem mit der technologischen Entwicklung zusammen. Insbesondere der Fang mit japanischen Netzen in den letzten 20 Jahren und der immer häufigere Einsatz von Fledermausdetektoren in den 90er Jahren brachten eine Reihe neuer Angaben zur Verbreitung des Kleinabendseglers.

Bislang wurde der Kleinabendsegler an 80 Standorten festgestellt, die in 61 Kartierungsquadranten liegen. Dies entspricht knapp 10 % der Landesfläche. Bis 1956 war der Kleinabendsegler von 11 Standorten bekannt. Die Nachweise nach 1956 stammen bis auf 4 (3 Kartierungsquadranten) aus dem Sommerhalbjahr (1.5.-14.10.) (70 Standorte in 54 Quadranten). Überwinterung wurde bislang nur an einem Standort nachgewiesen: In einem Wald zwischen den Ortschaften Ježkovice und Drnovice bei Vyškov (Mittleres Mähren) wurde am 13. Dezember 1958 ein Baum gefällt, in dem in einer Baumhöhle eine Winterkolonie von 12 Exemplaren gefunden wurde. Der Kleinabendsegler wurde meist zwischen Mai und August angetroffen. Seine Fortpflanzung wurde nur an 4 Standorten direkt oder indirekt nachgewiesen. Der bezüglich der Nachweiszahl reichste Standort ist der Schloßpark von Žihobce (Südböhmen), welcher bereits seit 1971 unter Beobachtung steht (KRÁTKÝ 1972, ČERVENÝ 1980, ČERVENÝ & BÜRGER 1989). Die höchste Individuenzahl erreichte hier eine Kolonie in der Baumhöhle einer Linde, die einschließlich der Jungtiere 37 Exemplare zählte.

Interessant ist die Verteilung der Kleinabendseglerstandorte gemäß ihrer Meereshöhe. Auch wenn sich die meisten in niedrigeren Lagen befinden (meist von 300 bis 500 m NN), wird der Kleinabendsegler ebenfalls in submontanen und montanen Lagen gefunden. Zwei Standorte liegen sogar in einer Höhe von über 1000 m NN, beide im Böhmerwald (Laka See - 1100 m bzw. Nové Hutě - 1025 m). In beiden Fällen wurden die Individuen während ihrer Flugaktivität mit Aufprallnetzen gefangen, also nicht in ihrem Versteck (ANDĚRA & ČERVENÝ 1994). Die vier bekanntesten Wochenstuben befinden sich in Meereshöhen von 221 m (Šilheřovice), 543 m (Žihobce), 566 m (Lčovice) und 750 m (Žofín).

Meistens wurde der Kleinabendsegler in Tagesquartieren gefunden. Am häufigsten wurde er beim abendlichen Verlassen des Quartiers beobachtet, oft auch gefangen. Erst das Netting und Detectoring haben es im höheren Maße möglich gemacht, den Kleinabendsegler auch außerhalb seiner Quartiere zu erfassen. Am häufigsten werden Baumhöhlen als Quartiere genutzt. Die Art wurde an 8 Fundorten in 24 Baumhöhlen nachgewiesen. 18mal wurde sie auch in Vogelnist- und Fledermauskästen gefunden. Diese wurden aber nur an zwei Standorten kontrolliert, davon nur an einem systematisch (Pod Trlinou u Lesnice bei Zabřeh in Mähren) (GAISLER & KLIMA 1965, GAISLER 1975). Der Kleinabendsegler wurde auch in 9 Gebäuden gefunden, und zwar in verschiedenen Gebäudepartien. Ein einziges Mal wurde der Kleinabendsegler in einem unterirdischen Quartier festgestellt: Im Juni 1988 wurde ein totes Tier in einem kleinen Stollen bei Znajm gefunden (REITER et al. 1997).

Trotz einer Reihe von Nachweisen in den letzten Jahren sind die Angaben über das Vorkommen dieser Waldfledermaus auf dem Gebiet der Tschechischen Republik weiterhin bruchstückhaft. Daher sollte man dieser Art in den kommenden Jahren erhöhte Aufmerksamkeit widmen. Dank der relativ einfachen Erfassung von Echoortungsrufen bietet sich als hocheffektive Methode insbesondere die Ultraschalldetektion mit dem Fledermausdetektor an.

R é s u m é

Statut de la distribution de la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) en la République tchèque

En la République tchèque la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) passe pour rare chauve-souris des bois. Selon la législation tchèque, elle appartient aux espèces fortement menacées. Sur la liste rouge (BARUŠ et al. 1989) elle figure comme espèce rare.

Sa présence sur le territoire de la République tchèque de nos jours est connue depuis le milieu du 19^{ème} siècle. La plus ancienne preuve est de Lokaj, date du milieu du 19^{ème} siècle et provient de la Forêt de Bohême (FRIČ 1858). Les autres découvertes du 19^{ème} siècle proviennent elles-aussi avant tout de la Bohême du sud et sud-ouest. La plus ancienne preuve en Moravie date du 22 mai 1925 et provient de Mohleno (Moravie du sud-ouest). L'évaluation des lieux de découverte dans les différentes décennies permet de constater que le nombre des sites de *Nyctalus leisleri* s'augmente incontestablement. L'augmentation s'avère notamment claire dans les deux dernières décennies (1981-1990 et 1991-2000). L'augmentation des sites est non seulement le résultat de l'intensité de recherche dans le domaine des chiroptères, mais aussi du développement technologique. Il faut notamment mentionner la capture à l'aide de filets japonais dans les 20 dernières années, tandis que l'emploi courant de détecteurs de chauves-souris dans les années quatre-vingt-dix a conduit à une série de données touchant la distribution de la Noctule de Leisler.

Jusqu'ici, 80 endroits sont identifiés qui se trouvent en 61 carrés cartographiques. Cela équivaut à environ 10% du territoire national. Jusqu'en 1956, seulement 11 sites étaient connus. Les preuves après 1956 proviennent, à l'exception de 4 (3 carrés cartographiques), du semestre d'été (1.5.-14.10.) (70 sites sur 54 carrés). Jusqu'à ce moment, hibernation ne fut constatée qu'à un seul endroit. Dans une forêt entre Ježkovice et Drnovice (Moravie centrale) un arbre fut abattu le 13 décembre 1958. Dans un creux de celui-ci se trouva une colonie hivernale de 12 individus. La Noctule de Leisler fut rencontrée le plus souvent entre les mois de mai et d'août. Sa reproduction ne fut constatée directement ou indirectement qu'à 4 endroits. Le lieu avec la plus grande abondance est le parc du château de Žihobce (Bohême du sud), en observation depuis 1971 (KRÁTKÝ 1972, ČERVENÝ 1980, ČERVENÝ & BÜRGER 1989). Ici, la plus grande colonie dans un creux de tilleul comptait 37 individus, y compris les jeunes.

Ce qui intéresse en particulier, c'est la distribution des sites de la Noctule de Leisler selon l'altitude au-dessus de la mer. Même si la plupart des sites se trouvent en basses altitudes (en général de 300 à 500 m), la Noctule de Leisler est également rencontrée en terrains montueux et mon-

tagneux. Deux sites se trouvent à une altitude d'environ 1000 m, les deux dans la Forêt de Bohême (Laka Sea à 1100 m et Nove Hute à 1025 m). Dans les deux cas, les individus furent capturés en plein vol à l'aide de filets japonais et non dans leur cache (ANDĚRA & ČERVENÝ 1994). Les quatre colonies de reproduction connues se trouvent en altitudes de 221 m (Šilheřovice), 543 m (Žihobce), 566 m (Lčovice) et 750 m (Žofín).

Le plus souvent, la Noctule de Leisler fut trouvée dans une cache diurne. Pour la plupart, elle fut observée le soir à la sortie de sa cache, parfois aussi capturée. Seulement les filets et les détecteurs l'ont rendu possible d'enregistrer la Noctule de Leisler dans une plus grande mesure même en-dehors de sa cache. Le plus souvent, des creux d'arbre servent de cache. L'espèce fut identifiée à 8 endroits en 24 creux d'arbre. 18 fois elle fut également enregistrée en nichoirs et boîtes de chauves-souris. Cependant, celles-ci ne furent contrôlées qu'en deux endroits, dont une seulement de façon systématique (Pod Trlinou u Lesnice près de Zábřeh en Moravie) (GAISLER & KLIMA 1965, GAISLER 1975). *Nyctalus leisleri* fut également trouvé en 9 bâtiments, à savoir en différentes parties des immeubles. Une seule fois, la Noctule de Leisler fut constatée dans une cache souterraine: au mois de juin 1988 un animal mort fut trouvé dans une petite galerie près de Znajm (REITER et al. 1997).

Malgré une série de preuves dans les dernières années, les informations sur la présence de cette chauve-souris des bois sur le territoire de la République tchèque restent fragmentaires. Cela veut dire qu'il faut consacrer plus grande attention à cette espèce dans les années à venir. Grâce au facile enregistrement des sons de chauves-souris, la détection ultrasons avec le détecteur de chauve-souris est une méthode très efficace.

Introduction

In the Czech Republic, *Nyctalus leisleri* ranks among the rare forest bats and it is protected by law as an endangered species (Czech law No. 114, amendment to the notice No. 395), while the Czech Red Data Book considers it a rare species (R) (BARUŠ et al. 1989). Nevertheless, the development of modern equipments and field methods, especially using bat detectors, suggests that *N. leisleri* is probably not so rare as it had been assumed. In spite of that, information about its distribution is still fragmentary.

Historical review of records

The occurrence of *N. leisleri* has already been recorded since the middle of the 19th century. Unfortunately, the oldest record lacks concrete data about the locality, the date and method of collection or observation. At about 1850, Lokaj found one specimen in the Šumava Mts. (FRÍČ

1858). The specimen is deposited in the collection of National Museum in Prague. Next records from the 19th century also come from southern and south-western Bohemia: Zlatá Koruna, forest district of Plechý in the Šumava Mts. (FRÍČ 1872), Černé jezero lake in the Šumava Mts. (FRÍČ & VÁVRA 1898), Domažlice (SRNA 1893), Třeboň (GAISLER 1956). The oldest record from the territory of Moravia is represented by an individual found at Mohelno (SW-Moravia) in May 1925. The specimen is part of Hála's collection deposited at the Moravian Museum in Brno. Other records from the first half of the 20th century coming from Klatovy (W-Bohemia) and Krkonoše Mts. (NE-Bohemia) lack a precise specification (OBENBERGER 1952). Moravian records from this period are more concrete. In July 1943, STANĚK obtained material from Lanžhot (SE-Moravia) (ANDĚRA in litt.) and in June 1950, HEPNER (1955) caught one individual in the forest district of Řídeč near Šternberk (N-Moravia).

Fig. 1 shows the number of localities with the occurrence of *N. leisleri* recorded in the particular decades. The number of records is not presented here because some localities were checked repeatedly for a long time and the number of records at these localities is much higher in comparison with other localities, understandably. The finds from a few different tree holes (castle park at Žihobce, SW-Bohemia) or bird and bat boxes (forest Pod Trlinou close to village Lesnice near Zábřeh, N-Moravia) are considered as representing one locality each.

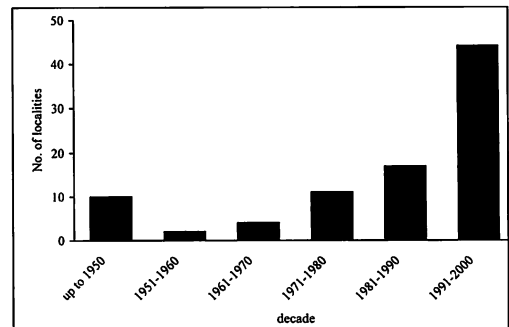


Fig. 1. The number of localities with occurrence of *Nyctalus leisleri* on the territory of Czech Republic in particular decades.

Abb. 1. Anzahl der Standorte mit Vorkommen von Kleinabendseglern auf dem Gebiet der Tschechischen Republik in Jahrzehnten.

Fig. 1. La quantité des localités avec la présence de *Nyctalus leisleri* en la République tchèque en décennies.

In this graph, it is evident that the number of localities considerably increases, especially during the last two decades.

Influence of a method of recording

The increase of the number of localities with occurrence of *N. leisleri* probably has not been caused by increasing population size of *N. leisleri* on the territory of the Czech Republic, but seems to be due to the increasing intensity of bat research in some regions using up-to-date methods and advanced equipment, as supported by Fig. 2 and Fig. 3. Trapping with Japanese mist nets (netting) within the last 20 years and frequent using of batdetectors in the 90ies ex-

tended information about the occurrence of *N. leisleri* outside its shelters, that is to say during the flight activity.

Geographical distribution

Geographical distribution of *N. leisleri* based on all known data collected from the territory of the Czech Republic is plotted into the mapping grid used to map the distribution of Czech and Slovak fauna (Fig. 4). The grid has been constructed on the basis of geographical system of coordinates and consists of squares which size is 6 minutes by 10 minutes or approximately 11.2 by 12 km respectively. Hitherto, *N. leisleri* was confirmed at 80 localities included to 61 squares of mapping grid which cover less than 10 % of the area of the Czech Republic. Most records come from the Šumava Mts. and southern Moravia. It seems to be connected with high intensity of bat research in these regions (HANÁK, ČERVENÝ et al. and GAISLER et al., respectively). The old records are compiled to the category „up to 1956“, more recent records to the category „since 1957“. The year 1956 was selected as the boundary between old and new records since in this year the first faunistical review of bats of the former Czechoslovakia was published by GAISLER (1956) who summarized the majority of available data up to 1956. Old records are marked by empty circles. New records were consensually divided into „summer“ records (from 1 May to 14 October) and „winter“ records (from 15 October to 30 April). A „summer“ record is marked by a full circle, whereas a „winter“ one by a full square with an empty circle inside. The numbers of squares, localities and records are summarized in Tab. 1. After 1956 the occurrence of *N. leisleri* was not confirmed at 6 of 11 squares with old records. Except 4 records from 3 localities and 3 squares, all new records belong to the „summer“ period.

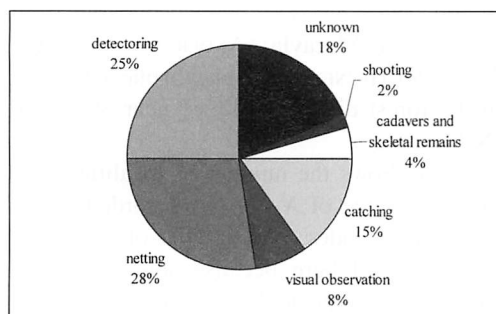


Fig. 2. Distribution of localities (in per cent) according to the method of recording.

Abb. 2. Verbreitung der Standorte (in %) bezüglich der Nachweismethode.

Fig. 2. Distribution des localités (en pour cent) selon la méthode d'examen.

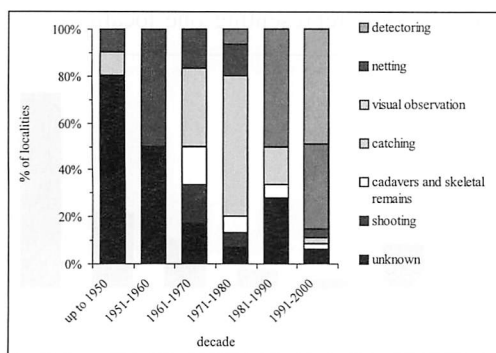


Fig. 3. Distribution of localities (in per cent) in particular decades according to the methods of recording.

Abb. 3. Verbreitung der Standorte (in %) in Jahrzehnten bezüglich der Nachweismethode.

Fig. 3. Distribution des localités (en pour cent) en décennies selon la méthode d'examen.

Seasonal distribution

The survey of the number of localities according to months is demonstrated in Fig. 5. Until now, hibernating *N. leisleri* have been recorded at one locality only. On 13th December 1958 a tree was felled in a forest between Ježkovice

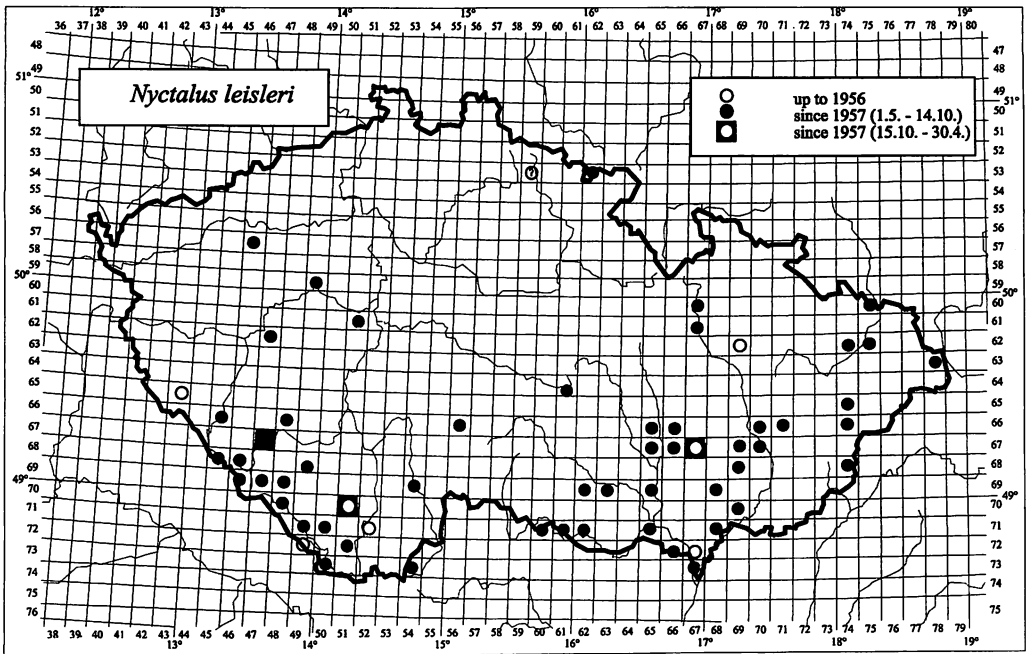


Fig. 4. Distribution of *Nyctalus leisleri* in the Czech Republic plotted into the mapping grid.

Abb. 4. Verbreitung des Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*) in der Tschechischen Republik eingezeichnet in der vernetzten Karte.

Fig. 4. Distribution de *Nyctalus leisleri* en la République tchèque dessinée dans la carte à carrés.

and Dmovice near Vyškov and a hibernating colony of 12 individuals was found in its cavity. In November 1996, pellets of eagle owl (*Bubo bubo*) were collected in Blanenský les forest (S-Bohemia) and in one of them skeletal remains of *N. leisleri* were found. However, the age of pellets is unknown (ČERVENÝ in verb.). Two additional records concern the time of spring movements. In the second half of April 1986, 5 individuals of *N. leisleri* were captured from tree holes during two trapping campaigns at Žihobce

(ČERVENÝ & BÜRGER 1989). From the graph it is obvious that the species has most often been recorded from May to August.

Reproduction was directly or indirectly proved at 4 localities. Concerning the number of records, the castle park at Žihobce represents the richest locality. Since 1971, summer colonies of *N. leisleri* have repeatedly been found in hollow trees – oaks, limes and aspens (KRÁTKÝ 1972, ČERVENÝ 1980, ČERVENÝ & BÜRGER 1989). The highest number of 37 bats including young of the year was found in a cavity of a lime trunk. At another locality of Lčovice, 26 adult bats including 5 pregnant females were found (ANDĚRA & ČERVENÝ 1994). Pregnant and lactating females were netted in the ČERNÝ les forest near Šilheřovice (N-Moravia) where a shelter of a nursery colony was probably situated but undiscovered (ŘEHÁK, unpublished). On 16th July 1974, bats departing from a gable of a solitary building at Žofín, Novohradské hory Mts. were observed and one juvenile of *N. leisleri* was trapped by ANDĚRA and VOHRALÍK (HANÁK 1977, ČERVENÝ 1980). Further 14 groups of records

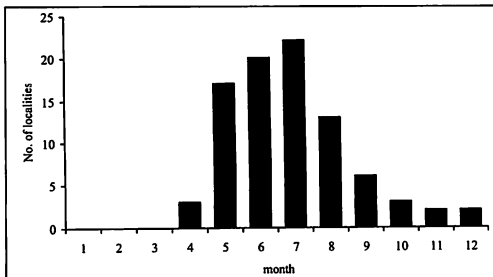


Fig. 5. Seasonal distribution of *Nyctalus leisleri* in the Czech Republic.

Abb. 5. Saisonabhängige Verbreitung des Kleinabendseglers in der Tschechischen Republik.

Fig. 5. Distribution saisonnière de *Nyctalus leisleri* en la République tchèque.

at 7 localities concern the time of spring (Hatě near Svinaře, Ledové sluje caves in the Podyjí National Park, Žihobce), or autumn movements (Pod Trlinou near Lesnice, Vracov near Hodonín, Panský rybník fishpond near Klec and Žihobce). Most records from August and September concerned small harems in tree cavities and bird or bat boxes. In one case the shelter was in a porch of a house (Hatě u Svinaře).

Altitudinal Distribution

The hypsometric distribution of localities is also interesting (Fig. 6). Although the majority of localities is situated at low elevations, mostly 300-500 m above sea level, some of them were recorded at hilly and mountainous regions. Two localities, both within the Šumava Mts., are situated more than 1000 m high: Laka Lake – 1100 m, Nové Hutě – 1020 m. Both records, however, concern animals netted at night and not found in their shelters (ANDĚRA & ČERVENÝ 1994). The elevations of four localities with reproductive colonies are as follows: 221 m (Šilheřovice), 543 m (Žihobce), 566 m (Lčovice) and 750 m (Žofín).

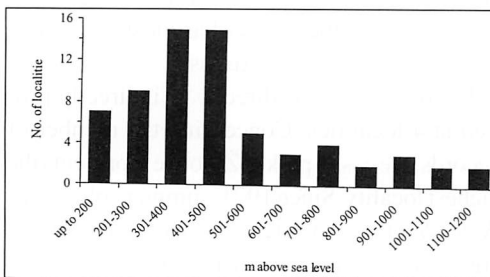


Fig. 6. Altitudinal distribution of *Nyctalus leisleri* in the Czech Republic.

Abb. 6. Höhenabhängige Verbreitung des Kleinabendseglers in der Tschechischen Republik.

Fig. 6. Distribution altitudinale de *Nyctalus leisleri* en la République tchèque.

Shelter selection

Classical methods enabled to discover *N. leisleri* in their daily shelters and to observe or trap them when they left the shelters at dusk. Netting bats and detecting of their sounds broadened the methods to record bat activity outside their shelters. Old records, unfortunately, often lack the data about the shelter type. The records including the information about

types of *N. leisleri* shelters were plotted into the last Fig. 7. The bats were found most often in roosts of hollow trees – at 8 localities in 24 tree cavities. Further 18 records concern bird or bat boxes which were checked at two localities only; in one of them, however, systematically (Pod Trlinou at Lesnice near Zábřeh na Moravě) (GAISLER & KLÍMA 1965, GAISLER 1975). The findings in different parts of buildings concern 9 cases. In only one case *N. leisleri* was recorded underground. The finding in a small gallery near Znojmo in June 1988 concerned a cadaver (REITER et al. 1997).

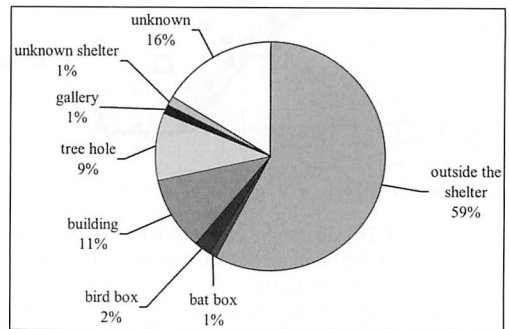


Fig. 7. Distribution of localities according to the type of shelters.

Abb. 7. Verbreitung der Standorte bezüglich des Quartiertyps.

Fig. 7. Distribution des localités selon les types de quartiers.

Conclusion

In spite of relatively many records made during the last years, our knowledge of the occurrence of this forest bat species on the Czech state territory is still fragmentary. Therefore it is necessary to pay more attention to it in future. Perhaps the most promising is the method of monitoring the activity of *Nyctalus leisleri* with bat detectors, since it has relatively strong and easily identifiable ultrasound cries.

Acknowledgement

I am indebted to Prof. J. GAISLER for the critical review of the text and for selfless helping with translation into English. The research of *Nyctalus leisleri* in mountainous and floodplain forest was supported by the grant of Masaryk University No. MSM 143100010.

References

- ANDĚRA, M., & ČERVENÝ, J. (1994): Atlas of distribution of the mammals of the Šumava Mts. region (SW-Bohemia). Acta Sc. Nat. Brno **28** (2-3), 1-111.
- BARUŠ, V., et al. (1989): Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČSSR 2. Kruhoústí, ryby, obojživelníci, plazi, savci. Státní zemědělské nakladatelství, Praha (136 pp.).
- ČERVENÝ, J. (1980): Netopýří rodu *Nyctalus* v Pošumaví. Živa, **28** (66), 235-236.
- , & BÜRGER, P. (1989): Density and structure of the bat community occupying an old park at Žihobce. In: HANÁK, V., HORÁČEK, I., & GAISLER, J. (eds.): European Bat Research. Charles Univ. Press, Praha, pp. 475-488.
- FRIČ, A. (1858): Netopýr. Živa, VI. ročník.
- (1872): Obratlovci země české. Archiv přír. prozkoumání Čech. II. díl, 4. oddělení, Praha.
- , & VÁVRA, V. (1898): Výzkum dvou jezer šumavských Černého a Čertova jezera. Archiv pro přír. prozkoumání Čech **10** (69 pp.).
- GAISLER, J. (1956): Faunistický přehled československých netopýřů. Ochrana přírody **11** (6), 161-169.
- (1975): Netopýří a plši v rezervaci Pod Trlinou. Živa **23** (61), 195-196.
- , & KLÍMA, M. (1965): Letní nálezy některých méně známých netopýřů na Moravě a na Slovensku v období 1961-1964. Lynx (n.s.), Praha, **5**, 2-12.
- HANÁK, V. (1977): Nové nálezy netopýra stromového (*Nyctalus leisleri* Kuhl, 1818) v Čechách. Lynx (n.s.), Praha, **19**, 105-106.
- HEPNER, - (1955): Několik poznámek o netopýrech šternberska. Sborník SLUKO, odd. A, I/1951-1953.
- KRÁTKÝ, J. (1972): Nález netopýra stromového (*Nyctalus leisleri* Kuhl) v Pošumaví. Zprávy muzeí Západočeského kraje, **13** - Příroda, 33-34.
- OBENBERGER, J. (1952): Krkonoše a jejich zvířena. Praha.
- REITER, A., HANÁK, V., BENDA, P., & OBUCH, J. (1997): Savci Národního parku Podyjí. Lynx (n.s.), Praha, **28**, 5-141.
- SRNA, A. (1893): Místopis královského města Domažlic. Manuscript. Okresní Museum Domažlice.

Author's address:

ZDENĚK ŘEHÁK, Department of Zoology and Ecology, Faculty of Science, Masaryk University Brno
Kotlářská 2, CZ-61137 Brno, Czech Republic

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Nyctalus – Internationale Fledermaus-Fachzeitschrift](#)

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: [NF_10](#)

Autor(en)/Author(s): Rehak Zdenek

Artikel/Article: [Distributional status of *Nyctalus leisleri* in the Czech Republic 337-343](#)