

Zbigniew Urbańczyk

OCHRONA NIETOPERZY W LASACH

Protection of bats in forests

Wstęp. Wszystkie krajowe gatunki nietoperzy wykazują mniejszy lub większy związek ze środowiskiem leśnym. Dla niektórych gatunków — nocek duży (*Myotis myotis*), las jest jedynie miejscem łowów, dla innych — borowiec (*Nyctalus noctula*), gacek wielkouch (brunatny) (*Plecotus auritus*), dostarcza również kryjówek (dziuple i szczeliny drzew). Przedstawiciele niemal wszystkich gatunków wykorzystują również na schronienia zabudowania, zarówno na terenach leśnych jak i poza nimi.

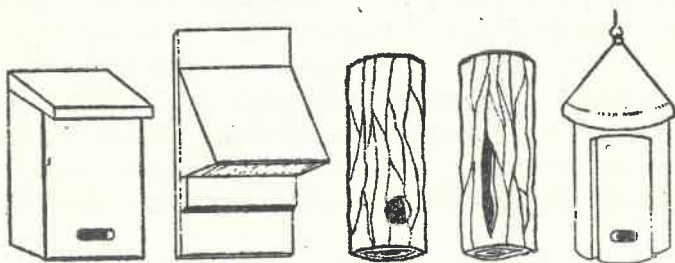
Rozwój cywilizacji i niekorzystne zmiany zachodzące w środowisku — chemizacja, zmniejszenie się bazy pokarmowej, ubywanie naturalnych schronień — stanowią poważne zagrożenie dla nietoperzy. Podjęcie praktycznych działań na rzecz ich ochrony jest więc niezbędne. Nie sposób pominąć tu aspektu gospodarczego. Wszystkie nasze nietoperze są owadożerne. W okresie aktywności tj. od wiosny do jesieni zjadają olbrzymie ilości owadów, w tym wielu poważnych szkodników. Polując w nocy i posługując się echolokacją nietoperze eliminują zwłaszcza te owady, które są „nie dostępne” dla ptaków owadożernych aktywnych w dzień.

Ochrona nietoperzy w lasach polega głównie na zwiększaniu liczby schronień przez rozwieszanie sztucznych dziupli i specjalnych budek, zwłaszcza w lasach młodych i monokulturach. Metoda ta od dziesiątków lat stosowana z powodzeniem za granicą (np. Issel, Issel, 1955; Krzanowski, 1959; Kurskow, 1968; Heerdt, Sluiter, 1969; Stratmann, 1973; Schmidt, 1977; Haensel,

Näfe, 1982; Jüdes, 1987; Stebbings, Walsh, 1988) w Polsce nie wyszła w zasadzie poza stadium eksperymentów (Skuratowicz, 1948; Krzanowski, 1955; 1961; Graczyk, Michocki, 1972; Graczyk, 1974; Zaborowski, 1976) i dopiero w ostatnich latach zaczyna wzbudzać większe zainteresowanie administracji leśnej.

Zadaniem niniejszego artykułu jest przedstawienie najważniejszych zasad dotyczących budowy i stosowania sztucznych schronień dla nietoperzy w oparciu o bogatą literaturę przedmiotu (spis najważniejszych publikacji na końcu artykułu) oraz wyniki własnych badań prowadzonych na terenie Ziemi Lubuskiej.

Budowa sztucznych schronień. Wyróżnić można dwa rodzaje sztucznych schronień dla nietoperzy — sztuczne dziuple i budki (Ryc. 1). Sztuczne dziuple można wykonać z wydażonych pni lub wykorzystać dziuplaste fragmenty ściętych lub zwalonych przez wiatr drzew. Wadą tej kryjówki jest duża pracochłonność oraz znaczny ciężar. Praktyczniejszym i efektywniejszym sposobem jest budowa budek. Jako materiał stosowane jest głównie drewno, niekiedy trocinobeton. Budki trocinobetonowe są nawet według niektórych autorów (Henze, 1968; Graczyk, 1974; Gerell, 1985) preferowane przez nietoperze. Ze względu jednak na skomplikowaną technologię ich produkcji nie będą tu szerzej omawiane.

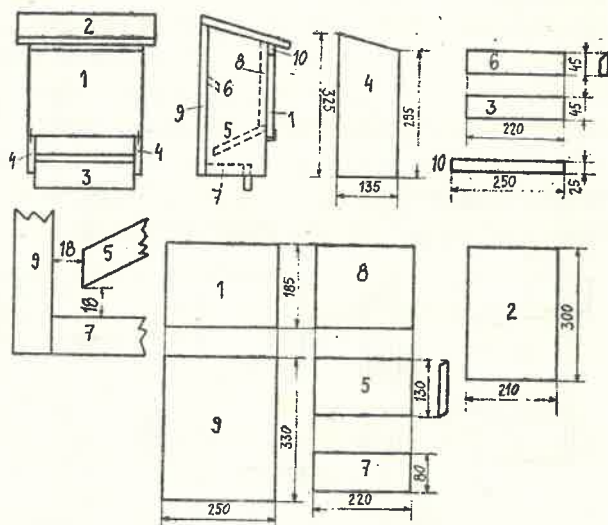


Ryc. 1. Różne typy sztucznych schronień dla nietoperzy (wg różnych autorów). Proporcje nie są zachowane.

Different types of artificial bat roosts. The sizes are not comparable.

Budki drewniane wykonuje się z nieheblowanych desek grubości 2—2,5 cm. Różne typy budek mają różne wymiary ze-

wewnętrzne i wewnętrzne. Istotna jest szczególnie odległość między ścianką frontową a tylną, przeważnie wynosi ona 5—14 cm. Niektóre gatunki nietoperzy mają pod tym względem specjalne wymagania i o ile np. nocek Bechsteina (*M. bechsteini*) preferuje raczej budki szersze (np. ptasie) (por. Haensel, Näfe, 1982)



Ryc. 2. Budka nietoperzowa typ Issel (wg Haensel, Näfe, 1982).

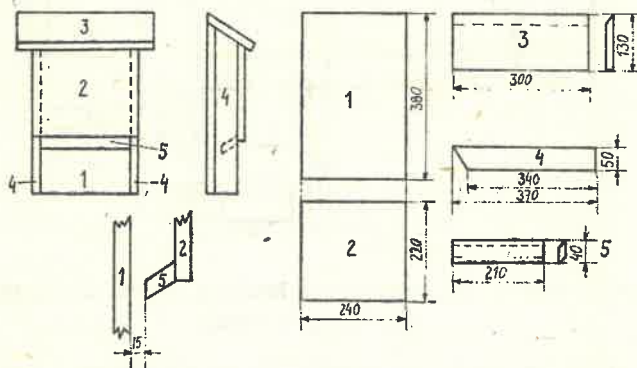
The „Issel” bat box

Uwagi: Budka ma otwieraną przednią ścianę, zbudowaną z dwóch przesuniętych względem siebie desek. Zamknięcie np. na haczyk. Szerokość szczeliny wlotowej 18 mm.

to karlik większy (*Pipistrellus nathusii*) szczególnie chętnie zajmuje budki ciasniejsze, o szerokości wnętrza nawet 2,5 cm (Heise, 1982). Według Stebbinsa i Walsh (1988) powinno się stosować budki obszerniejsze aby umożliwić nietoperzom skupianie się, co jest niezbędne dla utrzymania odpowiednich warunków termicznych, zwłaszcza w wypadku kolonii rozrodczych. Jako minimalne wymiary wewnętrzne budki podają oni 100x100x100 mm.

Wewnętrzna powierzchnia ścian, zwłaszcza tylnej, oraz okolic otworu wejściowego powinny być szczególnie szorstkie aby umożliwić nietoperzom swobodne poruszanie się i zahaczanie pazurkami podczas spoczynku. Celowym jest nacięcie powierzchni gęstymi (co ok. 15 mm) i głębokimi na 1 mm rowkami lub przybicie cienkich listewek.

W odróżnieniu od budek ptasich otwór wejściowy (wlot) powinien być w kształcie szczeliny (szer. 15—20 mm) i umieszczony w dolnej części budki. Niektóre typy budek nie posiadają dna, nie wymagają więc czyszczenia bo odchody same wypadają. Odpowiednia konstrukcja budki powinna przy tym zabezpieczać nieoperze przed drapieżnikami a także uniemożliwiać gniazdowanie ptakom lub innym ssakom (koszatkowate).



Ryc. 3. Budka nietoperzowa typ „Stratmann FS 1” (wg Haensel, Näfe, 1982).

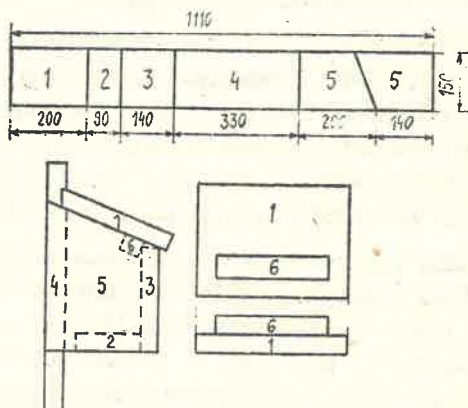
The „Stratmann FS 1” bat box.

Uwagi: Budka nietwierana, „samoczyszczająca się”. Możliwe jest wykonanie otwieranego dachu (należy przybić od wewnątrz dachu listwy uszczelniające umożliwiające mocowanie na wcisk) lub otwieranej przedniej ściany (należy przybić od wewnątrz do ściany pionowe listwy uszczelniające i wykonać zamknięcie np. na haczyk). Szerokość szczeliny wlotowej 15 mm.

Deski można łączyć za pomocą gwoździ przy czym istotne jest aby połączenia były szczelne. Wnętrze budki powinno być zabezpieczone przed niekorzystnymi warunkami atmosferycz-

nymi jak deszcz czy wiatr. Dla podwyższenia temperatury wewnątrz niektórzy autorzy (Heise, 1980) zalecają obicie budki papą co zwiększa absorpcję ciepła w ciągu dnia a dodatkowo zabezpiecza przed dziećciołami. Bezwzględnie nie należy natomiast stosować jakichkolwiek środków impregnujących drewno.

Na ryc. 2, 3, 4 przedstawiono schematy budowy najbardziej efektywnych i stosunkowo prostych w wykonaniu typów budek.



Ryc. 4. Budka nietoperzowa typu angielskiego (wg Stebbings, Walsh, 1988).

The English bat box.

Uwagi: Długość deski 111 cm (w tym 1 cm dodany na cięcia). Szerokość szczeliny wlotowej 15—20 mm. Budka z otwieranym dachem mocowanym na wcisk dzięki przybitej od wewnątrz listewki. Konieczne jest wyfrezowanie w tylnej ścianie rowka lub przybicie dodatkowej listwy dla umocowania dachu i uszczelnienia.

Prostym w wykonaniu typem sztucznego schronienia dla nietoperzy jest wprowadzona w Niemczech „deska nietoperzowa” (niem. Fledermausbrett). Deskę lub płytę drewnianą o dowolnej długości, szerokości min. 20 cm i grubości 2—2,5 cm, umieszcza się w odległości ok. 2 (3) cm od ściany budynku (ambony myśliwskiej, paśnika) o wystawie południowej, zostawiając od dołu wlot dla nietoperzy. Dla podwyższenia temperatury w kryjówce celowym jest pomalowanie deski czarną bezwonną farbą lub obicie papą.

Rozwieszanie budek. Najbardziej celowym jest rozwieszanie budek w monokulturach, zwłaszcza młodych, o słabym podroście, pozbawionych naturalnych schronień. Budki należy wieszac grupowo, 10—20 budek w odstępach 50—120 m (Schmidt, 1987), wzdłuż dróg, przecinek, linii oddziałowych, przy granicy z terenami otwartymi, w pobliżu zbiorników wodnych. Schmidt (1987) podaje jako optymalne 5—10 budek na 10 ha lasu. Korzystne jest rozwieszenie kilku typów budek.

Wysokość zawieszenia nie jest ściśle określona i zależy raczej od lokalnych warunków i możliwości (Stebbing, Walsh, 1988). Głównie ze względu na ewentualność zniszczenia przez ludzi wskazane jest wieszanie budek wyżej, tj. 4—5 m nad ziemią. Według niektórych autorów (por. Haensel, Näfe 1982) borowiec preferuje budki zawieszane na wysokości min. 4 m.

Budki należy zawieszać w miejscu osłoniętym od wiatru i deszczu, nasłonecznionym (niekiedy zajmowane są budki znajdujące się w miejscu zacienionym), najkorzystniejsza jest wystawa południowa (od pół-zach. do pół-wsch.). Wlot do budki powinien być swobodny, nie blokowany przez gałęzie czy podrost.

Aby zabezpieczyć nietoperze przed konkurencją ze strony ptaków Schmidt (1977) zaleca równoczesne rozwieszanie budek ptasich zachowując proporcję (nietoperzowe : ptasie) jak 1 : 3.

Zasiedlanie budek przez nietoperze. Według Schmidta (1977) budki są zajmowane przez nietoperze po upływie 3 do 36, średnio 16 miesięcy. Pierwsze, pojedyncze nietoperze spotyka się niekiedy wkrótce po zawieszeniu budek, jednakże w kolejnych latach wzrasta zarówno ich liczebność jak i bogactwo gatunkowe (Nagel, Nagel 1988; Urbańczyk, dane niepubl.). Przeważnie z czasem wzrasta również stopień wykorzystania budek. Zależy on od wielu czynników i nie należy spodziewać się, że nietoperze będą korzystały ze wszystkich dostępnych im budek. W badaniach Schmidta (1977) 33—89% budek różnych typów było zajmowanych przez nietoperze.

Z wyjątkiem podkowców (*Rhinolophus* sp.) właściwie wszystkie krajowe gatunki nietoperzy można spotkać w budkach. Schronienia te służą jako tzw. kryjówki przejściowe w okresie przelotów między kryjówkami zimowymi a letnimi, jako letnie schronienia dla osobników samotnych (samców) oraz jako miejsca przebywania kolonii rozrodczych. Jak dotąd nie stwierdzono zimowania nietoperzy w budkach co niewątpliwie ma związek z warunkami klimatycznymi.

Najchętniej korzystają z budek: gacek wielkouch (brunatny), karlik większy, karlik malutki (*P. pipistrellus*), borowiec, borowiaczek (*N. leisleri*), nocek rudy (*M. daubentoni*), nocek Natterera (*M. nattereri*) nocek Bechsteina. W różnych rejonach udział poszczególnych gatunków może być różny. Na Ziemi Lubuskiej w latach 1985—1990 w budkach typu Issel stwierdzono (Urbańczyk, dane niepubl.) nocka dużego, karliki większe, gacki wielkouchy, nocki Natterera, przy czym jedynie dwa ostatnie gatunki tworzyły kolonie rozrodcze samic.

Na zakończenie należy podkreślić, że ochrona nietoperzy w lasach wymaga jeszcze dalszych badań. Dotyczy to zarówno konstrukcji odpowiednich schronień jak i ich umieszczania oraz wykorzystania przez nietoperze w zależności od lokalnych warunków. Należy również pamiętać, że problem nie ogranicza się jedynie do budowy sztucznych schronień ale wiąże się również z ochroną drzew dziuplastych, ochroną żerowisk, zachowaniem różnorodności siedlisk a także ograniczeniem i racjonalnym stosowaniem środków chemicznych, wreszcie z ochroną zimowisk nietoperzy.

Podziękowania. Koledze W. Rudawskiemu dziękuję za udostępnienie wykazów rozwieszonych budek. Kolegom Z. Gólskiemu, T. Krzyśków oraz M. Napierale dziękuję za pomoc przy kontrolowaniu budek.

LITERATURA

- GERELL R., 1985. *Tests of boxes for bats*. *Nyctalus*, N. F., 2: 181—185.
GRACZYK R., 1974. *Badania populacji nietoperzy (Chiroptera) zasiedla-*

- jących skrzynki lęgowe z trocino-betonu w lasach. Pozn. Tow. P. N. Pr. Kom. Nauk Roln. i K. N. Leśn., 37: 89—94.
- GRACZYK R., MICHOCKI J., 1972. Badania gęstości zasiedlenia dziuplaków lęgowych i nietoperzy (Chiroptera) w leśnictwie doświadczalnym Dobrygość w latach 1967—1971. Roczn. A. R. Poznań, 70: 49—70.
- HAENSEL J., NÄFE M., 1982. Anleitungen zum Bau von Fledermauskästen und bisherige Erfahrungen mit ihrem Einsatz. Nyctalus, N. F., 1: 327—348.
- HEERDT van P. F., SLUITER J., 1969. In den Jahren 1958—68 im Raum Utrecht/Niederlande in Fledermauskästen angetroffene Chiropteren. Myotis, 7: 12—15.
- HEISE G., 1980. Ein Verfahren um die Effektivität des Fledermauskasteneinsatzes zu erhöhen. Nyctalus, N. F., 1: 187—189.
- HEISE G., 1982. Zu Vorkommen, Biologie und Ökologie der Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) in der Umgebung von Prenzlau (Uckermark), Bezirk Neubrandenburg. Nyctalus, N. F., 1: 281—300.
- HENZE O., 1968. Fledermäuse bevorzugen Holzbetonkästen. Myotis, 6: 5—8.
- ISSEL B., ISSEL W., 1955. Versuche zur Ansiedlung von „Waldfledermäusen“ in Fledermauskästen. Forstw. Cbl. 74: 193—204.
- JÜDES U., 1987. Fledermauskästen — Grundlagen und Hinweise für die praktische Naturschutzarbeit. Arbeitsgruppe Fledermausschutz und Fledermausforschung Schleswig-Holstein, Kulpin, 68 pp.
- KRZANOWSKI A., 1955. Nowy typ skrzynki dla nietoperzy. Chrońmy Przyr. Ojcz., 11, 3: 25—27.
- KRZANOWSKI A., 1959. Ergebnisse des Waldfledermausschutzes auf Grund fremder und eigener Erfahrungen. Waldhygiene, 3: 99—105.
- KRZANOWSKI A., 1961. Wyniki rozwieszenia skrzynek dla nietoperzy w Białowieskim Parku Narodowym. Chrońmy Przyr. Ojcz., 17, 4: 29—32.
- KURSKOW A., 1968. Erfahrungen mit künstlichen Fledermausquartieren in der Sowjetunion. Myotis, 6: 3—5.
- NAGEL A., NAGEL R., 1988. Einsatz von Fledermauskästen zur Ansiedlung von Fledermäusen: ein Vergleich von 2 verschiedenen Gebieten Baden-Württembergs. Myotis, 26: 129—144.
- SCHMIDT A., 1977. Ergebnisse mehrjähriger Kontrollen von Fledermauskästen im Bezirk Frankfurt (Oder). Naturschutzarb. in Berlin u. Brandenburg, 13: 42—51.
- SCHMIDT A., 1987. Möglichkeiten der Bestandserhaltung und Bestandshebung bei unseren Waldfledermäusen. Beeskower nat. wiss. Abh., 1: 28—36.

- SKURATOWICZ W., 1984. *Uwagi o ochronie niektórych ssaków*. *Chrońmy Przyr. Ojcz.*, 4, 3—4: 8—18.
- STEBBINGS B., WALSH S., 1988. *Bat boxes*. FFPS, Londyn, 24 pp.
- STRATMANN B., 1973. *Hege waldbewohnender Fledermäuse mittels spezieller Fledermausschlaf- und -fortpflanzungskästen im StFB Waren (Müritz)*. *Nyctalus*, 5: 6—16.
- ZABOROWSKI S., 1976. *Badania nad nietoperzami z punktu widzenia ich pozycji w ogniskowo-kompleksowej metodzie ochrony lasu*. *Prace IBL*, 506: 137—145.

SUMMARY

*In the article some basic data about construction and siting of artificial bat roosts and about their use in the conservation of bats, based on literature data and the author's own studies, are given. Three types of bat boxes are described in details and their construction plans are also given. In the Lubusian Lake District (Western Poland) in „Issel” bat boxes the author has found *M. myotis*, *P. nathusii*, *P. auritus*, and *M. nattereri*, but only two last mentioned species formed breeding colonies.*

Protection of bats in forests is a part of nature protection and should not be limited only to siting of bat boxes but also requires protection of old hollow trees, protection of feeding areas, diversity and richness of habitats, limited use of chemicals, and last, but not least, protection of hibernation quarters. The problem needs more intensive ecological studies and more attention from scientists, foresters, nature conservancy authorities and people.

Adres autora:

ZBIGNIEW URBAŃCZYK
Lubuski Klub Przyrodników
66-200 Świebodzin, ul. 1 Maja 4.