

# Wybieramy lornetkę

## *Praktyczne wskazówki dot. zakupu sprzętu*

**POŚWIĘĆ PIĘTNAŚCIE MINUT NA PRZECZYTANIE TEGO PORADNIKA ORAZ CO NAJMNIEJ PIĘTNAŚCIE MINUT NA PRZEMYŚLENIE CO WYBRAĆ. LEPIEJ POŚWIĘCIĆ PÓŁ GODZINY I ZROZUMIEĆ PODSTAWOWE KRYTERIA WYBORU SPRZĘTU NIŻ KUPIĆ LORNETKĘ NIEODPOWIEDNIĄ DO TWOICH ZAPOTRZEBOWAŃ**

Gdy wybieramy lornetkę, musimy w pewnym stopniu zdecydować, jakie będą jej zastosowania. Tylko wtedy możemy wybrać taką, która posiada najbardziej korzystną kombinację cech dla nas ważnych. Cechy te to między innymi powiększenie, wymiary, waga, jasność obrazu, pole widzenia, jakość optyczna, i oczywiście cena.

Dwie podstawowe charakterystyki lornetek zawierają się w dwóch liczbach, takich jak przykładowo: 7 x 40, 10 x 50, 20 x 60 itp. Pierwsza liczba określa powiększenie lornetki, druga zaś aperturę, czyli średnicę obiektywów (soczewek widocznych z przodu lornetki) wyrażoną w milimetrach. Przykładowo, popularna w Polsce lornetka BPC 20 x 60 ma powiększenie 20-krotne i aperturę 60 milimetrów. Przy danym powiększeniu, większa średnica soczewek (obiektywów) daje w rezultacie jaśniejszy obraz (co ważne w astronomii, czy przy obserwacjach o zmroku, przy ograniczonym oświetleniu itp.). Równocześnie, im większa apertura, tym większe są wymiary lornetki.

Im większe jest powiększenie lornetki, tym bardziej obraz będzie nam się trząsał, gdyż nawet niewielkie drżenie rąk przenoszone jest na lornetkę i dodatkowo potęgowane przez powiększenie. Z drugiej jednak strony, większe powiększenie pozwala na dostrzeżenie szczegółów dokładniej i plastyczniej, niż przy obserwacjach lornetką o niewielkim powiększeniu. Dlatego zazwyczaj rekomenduje się lornetki o powiększeniu nie większym niż 10 razy, jeżeli planujemy obserwacje „z ręki”. Z praktyki wiemy, iż nawet lornetką o powiększeniu rzędu 20 razy można prowadzić obserwacje z ręki, jednak na dłuższą metę jest to uciążliwe. Oczywiście, alternatywą jest zastosowanie odpowiedniego statywu, np. fotograficznego (tripod), ale wtedy taki zestaw staje się trudny w transporcie. Należy również pamiętać, że zazwyczaj lornetki o mniejszym powiększeniu zapewniają większe pole widzenia, czyli możliwość zobaczenia „większego obszaru” za jednym razem.

## **Przeznaczenie lornetki**

### **Podróżnicza**

Jeżeli wiele podróżujesz, potrzebna ci lornetka o zwartej konstrukcji, lekka i niewielka, a przy tym odporna na wstrząsy i być może wodoszczelna. Najprawdopodobniej wybór padnie na którąś z lornetek o powiększeniu 8 – 10 razy i aperturze między 24 a 40 milimetrów, o polimerowej bądź polimerowo – szklanej optyce i laminatowym lub plastikowym korpusie.

### **Obserwacje przyrody, ptaków, krajobrazów**

Najpopularniejsze modele do podglądania przyrody mają parametry zbliżone do 8 x 35 lub 8 x 40. Są niewielkie, łatwo mieszczą się plecaku, zapewniają stabilną obserwację z ręki, mając równocześnie wystarczającą zdolność zbierania światła (zależną oczywiście od apertury) aby dać jasny obraz o dobrej rozdzielczości (rozdzielczość, o czym można przeczytać gdzieś indziej, również zależy przede wszystkim od apertury, ale także od powiększenia). Ponieważ zdarza się, że udaje nam się bardzo zbliżyć do ptaka, nie plosząc go, warto zwrócić uwagę przy zakupie na zakres

ustawienia ostrości lornetki na niewielkie odległości (minimalny dystans obserwacji nie powinien być większy niż kilka metrów).

## **Astronomia**

Przy obserwacji nieboskłonu najważniejszym czynnikiem jest zdolność zbierania światła. Wybierz lornetkę o aperturze co najmniej 50 milimetrów. Popularne modele to 7 x 50 i 10 x 50, przy czym pierwszy z wymienionych modeli najlepiej sprawdza się w warunkach bardzo ciemnego, wiejskiego nieba, zaś drugi nadaje się bardziej do obserwacji podmiejskich, gdzie pojaśnienie nieba (poświata od miasta, spotęgowana często smogiem i pyłem unoszącym się w powietrzu) jest dość znaczne. Obie lornetki zapewniają dobre prowadzenie z ręki, choć dla komfortu wskazane jest użycie statywu.

### **Duże lornety astronomiczne**

Lornetki o średnicy obiektywów 70, 80, czy nawet 100 milimetrów odkryją przed Tobą słabsze obiekty głębokiego nieba i uwidoczną subtelne szczegóły. Jeżeli możesz sobie pozwolić na jedną z tych zazwyczaj dość drogiej lornetek oraz dobry statyw, oraz jeśli nie przeszkadza ci, że jest to sprzęt relatywnie duży, zostaniesz nagrodzony niesłychanymi widokami każdej pogodnej nocy.

### **Jakie jeszcze czynniki są ważne?**

Oczywiście, powiększenie i apertura lornetki to nie jedyny ważna jej cechy. Do istotnych cech należą także:

- odsunięta źrenica („długie oko”, eye relief) – źrenica wyjściowa jest nieco przesunięta od okularu, dzięki czemu nie ma potrzeby przykładania oka bezpośrednio do soczewki, można zaś lornetkę trzymać w jakimś oddaleniu od twarzy
- warstwy antyrefleksyjne (coatings) – poprawiają kontrast obrazu i sprawność optyczną lornetki; dobrej klasy warstwy powinny mieć kolor zielony, błękitny lub fioletowy
- konstrukcja mechaniczna, czyli precyzja wykonania, jakość wykończenia, odporność na wstrząsy, jakość mechanizmu ustawienia ostrości etc.
- sprawność optyczna lornetki
- jakość użytego szkła
- korekcja barw (aberracji chromatycznej)
- jakość obrazu w polu widzenia (zwłaszcza na brzegach obraz może być zniekształcony; widoczne jest to głównie przy obserwacjach astronomicznych, gdy mamy do czynienia z punktowymi źródłami światła, jakimi są gwiazdy).

### **Pryzmaty w lornetce: porro czy dachowe?**

W każdej lornetce znajdują się soczewki (układ soczewek) stanowiących obiektywy, a także układ soczewek staniących okulary. Jednak z praw fizyki i prostych doświadczeń w szkole można dowiedzieć się, że taki układ da obraz obrócony do góry nogami. Aby uzyskać obraz prosty w miejsce odwróconego, w środku lornetki umieszcza się układy odwracające obraz – odpowiednie pryzmaty. Istnieją dwa podstawowe rodzaje układów pryzmatów stosowanych we współczesnych lornetkach: porro i dachowe.

## Lornetki porropryzmatyczne

Każda tuleja lornetki porropryzmatycznej mieści w sobie dwa pryzmaty o kącie łamiącym równym 90 stopni. Taka konstrukcja wymaga, aby obiektywy były od siebie dalej, niż okulary – gdyż pryzmaty muszą być względem siebie znacząco przesunięte (patrz rysunek). Skutkiem zastosowania takich pryzmatów są większe rozmiary lornetki, jednak optycznie lornetka porropryzmatyczna zazwyczaj ma lepszą jakość, gdyż dokładne wykonanie pryzmatów jest stosunkowo łatwe. Lornetki porropryzmatyczne są tańsze od lornetek z pryzmatami dachowymi o porównywalnej jakości optycznej.

## Lornetki z pryzmatami dachowymi

Pryzmaty w lornetkach z pryzmatami dachowymi przekrywają się na tyle blisko, że soczewki obiektywów i okularów mogą leżeć w jednej linii. Dzięki temu lornetki mają bardziej zwartą budowę i zazwyczaj są lżejsze. Jednak produkcja pryzmatów dachowych jest kosztowna. Co więcej, straty światła w pryzmatach dachowych są nieco większe niż w pryzmatach porro, co powoduje, że ta konstrukcja bardziej nadaje się do dziennych obserwacji niż zastosowań astronomicznych. Dobrej jakości lornetki z pryzmatami dachowymi mogą mieć bliską, ale nie lepszą sprawność optyczną w stosunku do lornetek porropryzmatycznych.

## Gatunki szkła stosowane w pryzmatach

Większość pryzmatów optycznych wykonuje się ze szkła BK-7 (borokrzemu) lub BaK-4 (kronu barowego). BAK-4 jest szkłem wyższej jakości i daje jaśniejsze i ostrzejsze obrazy. Jest także droższym szkłem, stosowanym zazwyczaj w lornetkach z wyższej półki.

## Pole widzenia

Pole widzenia to jakby rozmiar „okienka” widocznego przez lornetkę. Pole widzenia nie ma wpływu na rozmiar oglądanego obiektu – ten zależy tylko od powiększenia. Co ciekawe, pole widzenia nie jest określone przez soczewki obiektywu, ale raczej przez budowę okularów i pryzmatów.

Szerokość pola widzenia wyraża się w stopniach (kątowne pole widzenia) lub jako szerokości liniową w metrach na 1000 m (ile metrów obszaru widać przez lornetkę, jeżeli obserwowany obszar znajduje się w odległości 1000 metrów od nas).

Lornetki szerokokątne (wide angle) to pojęcie nieprecyzyjne, mówiące, że pole widzenia danej lornetki jest większe niż „przeciętnej”. Zasadniczo uznaje się, że lornetka jest szerokokątna, jeżeli pole widzenia wyrażone w stopniach razy powiększenie jest równe lub większe od 60. Szerokie pole widzenia jest bardzo przydatne myśliwym (w czasie wypatrywania zwierzyny), miłośnikom ptaków (łatwiej utrzymać ptaka w polu widzenia), miłośnikom astronomii czy tym, którzy lubią oglądać zawody sportowe przez lornetkę.