



PROMIENNIKI PODCZERWIENI I OŚWIETLENIE TERRARYSTYCZNE



*Przyświeca^{nam}
jasny
cel*

HELIOS jest polskim producentem z 80-letnim doświadczeniem w produkcji źródeł światła. Tradycje i praktyka produkcyjna firmy oraz reprezentowany przez nią profesjonalizm powodują, że jest ona darzona zaufaniem Klientów.

Dzięki staraniom wszystkich pracowników oferowane przez nas produkty spełniają zarówno polskie, jak i międzynarodowe standardy.

Jednym z wiodących produktów firmy są lampowe promienniki podczerwieni – wysokiej jakości źródła ciepła, które z powodzeniem wykorzystywane są w hodowli trzody chlewnej, drobiu, jak też zwierząt w terrariach. Doskonale sprawdzają się również w przemyśle rolno-spożywczym, lecznictwie i branżach, w których wymagane jest przyspieszenie procesu suszenia.

Początki produkcji lampowych promienników podczerwieni sięgają połowy lat pięćdziesiątych. Od blisko sześćdziesięciu lat Helios dokłada wszelkich starań mających na celu doskonalenie lampy i skuteczne wykorzystywanie jej sprawdzonych już walorów.



Spis treści

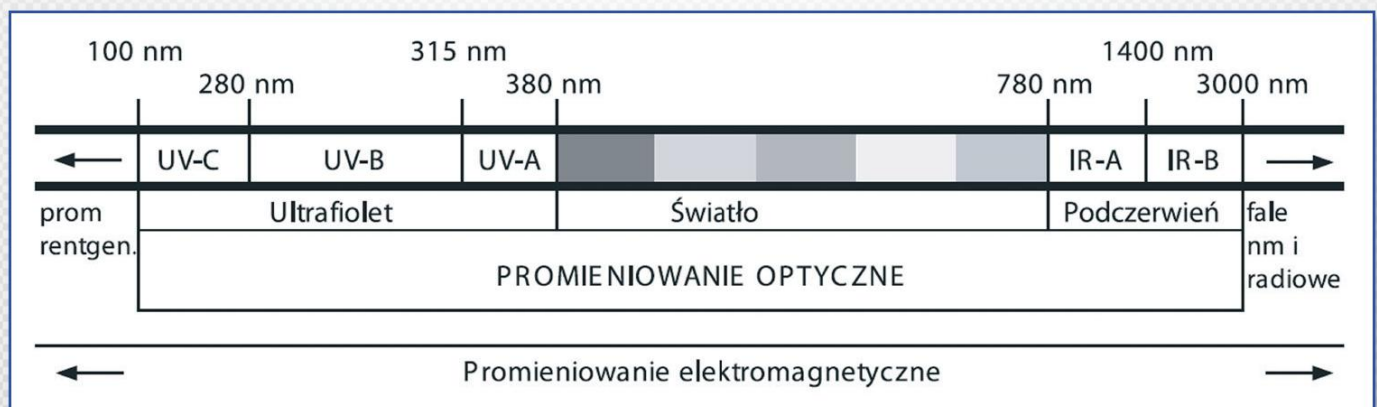
Promieniowanie podczerwone - naturalne źródło energii	4
Oddziaływanie promieniowania podczerwonego na organizmy żywe	5
Zastosowanie promieniowania podczerwonego w hodowli zwierząt	6-8
Lampowe promienniki podczerwieni	9
Rozkład promieniowania podczerwonego oraz temp. na ogrzewanej powierzchni	10-11
Promienniki IR1, promienniki IR2	12
Promienniki ECO, promienniki PAR	13
Oprawy do promienników podczerwieni	14
Najważniejsze zalety lampowych promienników podczerwieni	15
Promieniowanie UV	16-18
Promienniki UV	18
Planowane nowości	19
Żarówki światła dziennego, żarówki światła nocnego	20
Żarówki neodymowe, żarówki reflektorowe SPOT	21
Promienniki podczerwieni o małych średnicach bańki	22
Oświetlenie proponowane dla konkretnych gatunków zwierząt	23

Promieniowanie podczerwone - naturalne źródło energii

Słońce, woda i tlen to trzy podstawowe czynniki środowiskowe warunkujące życie na Ziemi, przy czym Słońce jest głównym źródłem energii dla wszystkich procesów fizycznych, chemicznych i biologicznych zachodzących na naszej planecie. To ono od początku powtarzało cykl zmian dobowych i sezonowych, podczas którego przekazywana jest energia, czyli procesu fotoperiodycznego. Dzięki niemu właściwa ilość niezbędnej do życia energii jest przekazywana organizmom w odpowiednich odstępach czasowych. Wyłączając pewne anomalie przyrodnicze, zwierzęta i rośliny żyjące w środowisku naturalnym mogą w pełni korzystać z dobrodziejstwa energii słonecznej.

Inaczej rzecz się ma w odniesieniu do zwierząt i roślin znajdujących się w warunkach sztucznych – w hodowli czy uprawie dla celów produkcyjnych. Współczesne metody intensyfikacji produkcji rolniczej, tj. hodowla zwierząt w pomieszczeniach zamkniętych na skalę przemysłową lub uprawa roślin w szklarniach powodują konieczność wytworzenia sztucznych warunków mikroklimatycznych optymalizujących biologiczny rozwój organizmów. Rodzi się więc pytanie: w jaki sposób zwiększyć wartość produkcji i przyspieszyć cykl produkcyjny?

Aby udzielić właściwej odpowiedzi na tak postawione pytanie, należy poznać promieniowanie optyczne i określić wpływ jego elementów na organizmy żywe. Najistotniejsze będzie przy tym zdefiniowanie oddziaływania promieniowania podczerwonego, którego zakres przedstawia wykres:



Oddziaływanie promieniowania podczerwonego na organizmy żywe

Biologiczne oddziaływanie promieniowania podczerwonego to przede wszystkim efekt cieplny. Kiedy bowiem strumień promienisty pada na powierzchnię ciała, część jego promieniowania odbija się, natomiast pozostała ilość jest pochłaniana przez tkanki, powodując ich nagrzanie.

Głębokość przenikania promieniowania podczerwonego jest uzależnione od długości fali. Krótkofalowe promieniowanie (mieszczące się w zakresie od 780 do 1400 nm) wywołuje efekt cieplny w głęboko leżących tkankach, natomiast promieniowanie w paśmie średnio- (od 1400 do 3000 nm) i długofalowym (powyżej 3000 nm) powoduje nagrzewanie warstw powierzchniowych.

Pochłaniane przez organizmy promieniowanie podczerwone wywołuje szybki efekt cieplny, w wyniku którego następuje rozszerzanie naczyń krwionośnych zwierząt. Z kolei jego powierzchniowe działanie jest neutralizowane przez ruch chłodnego powietrza. Wgłębne promieniowanie sprzyja poprawie obiegu krwi, nasileniu procesów biochemicznych, przemiany materii, a także wzmożeniu czynności biologicznych i odporności tkanek. Co więcej, zwiększenie temperatury powierzchni, promieniowanie podczerwone wysusza wilgotne odcinki skóry.

Zastosowanie promieniowania podczerwonego w hodowli zwierząt

Przykład

Naświetlanie promieniami podczerwonymi powoduje*:

- zmniejszenie ubytku śmiertelnego wśród prosiąt o 25%;
- zwiększenie wagi jagniąt o 20%;
- zwiększenie wagi cieląt o 10%.

* w porównaniu ze zwierzętami nienaświetlanymi.

Liczne doświadczenia wykazały, że istnieje bezpośrednia zależność pomiędzy produktywnością zwierząt a długością fotoperiodu dobowego. Odpowiednia regulacja fotoperiodu sprzyja utrzymaniu wysokiego poziomu produktywności niezależnie od naturalnej długości dnia.

Regulacja fotoperiodu poprzez podwyższenie poziomu natężenia oświetlenia w pomieszczeniach hodowlanych lub przedłużenie naturalnego okresu dziennego w ekonomicznie i biologicznie uzasadnionych granicach umożliwia znaczne zwiększenie produktywności zwierząt.

Zastosowanie w pomieszczeniach dla macior oświetlenia o średnim natężeniu 100 lx pozwala na zwiększenie odporności i przyspieszenie przemiany materii zwierząt. Wpływa to na 15% zwiększenie masy nowo narodzonych prosiąt.*

* w porównaniu do prosiąt przebywających w pomieszczeniach, w których stosowano oświetlenie o natężeniu 6-10 lx (praktycznie najczęściej stosowane).

Podwyższenie natężenia oświetlenia w pomieszczeniach dla krów z 5 do 80 lx wpływa na 10% zwiększenie ich produktywności mlecznej.



Zastosowanie promieniowania podczerwonego w hodowli zwierząt

Aby zwiększyć nieśność kur należy stworzyć warunki oświetlenia umożliwiające skrócenie okresu linienia i wydłużenie okresu nieśności. W tym celu należy utrzymywać kury w okresie linienia przy dniu świetlnym trwającym od 8 do 10 godzin, natomiast w okresie nieśności optymalna długość dnia powinna wynosić od 12 do 14 godzin. Zapewnienie takich warunków umożliwia zwiększenie nieśności kur w sezonie jesienno-zimowym o ok. 40% w porównaniu nieśnością kur utrzymywanych przy naturalnej długości dnia świetlnego.

Rubinowa bańka lampowych promienników podczerwieni wykonana jest z czerwonego szkła pełniącego rolę filtra odcinającego część fal promieniowania widzialnego. Dzięki temu utrzymywana jest przyjemne, ciepłe, miękkie światło o zabarwieniu czerwonym, polecane szczególnie w hodowli drobiu. Wpływa ono bowiem uspokajająco na pisklęta, zmniejszając ich śmiertelność w pierwszym okresie życia.

W hodowli trzony chlewnej rubinowe promienniki podczerwieni powinny być stosowane w zestawieniu z promiennikami w bańce białej, przezroczystej. Umożliwia to wcześniejsze dostrzeżenie ewentualnych zmian chorobowych skóry zwierząt oraz szybkie odizolowanie chorych jednostek.

Promieniowanie podczerwone to nie tylko ciepło, ale przede wszystkim naturalna energia słoneczna, dzięki której funkcjonuje się każdy żywy organizm. Lampowy promiennik podczerwieni to źródło energii, pomagającej w ich prawidłowym rozwoju zwierząt.



Opinia specjalisty

Jednym z podstawowych warunków w odchowie prosiąt jest zapewnienie im optymalnych warunków termicznych w kojcu porodowym. Temperatura powietrza dla prosiąt w pierwszych dniach życia powinna wynosić od 30 do 33°C. Utrzymanie takiej temperatury powietrza w kojcu porodowym jest niewskazane ze względu na możliwość wystąpienia silnego stresu przegrzania loch. Stąd jedną z najlepszych metod optymalizacji mikroklimatu dla prosiąt w pierwszych dniach ich życia jest stosowanie lokalnego dogrzewania za pomocą promienników podczerwieni. Efekt cieplny uzyskany dzięki temu promieniowaniu może odpowiadać wartości temperatury powietrza 30-33°C (tzw. temperatura radiacyjno-efektywno-ekwiwalentna) pomimo, że w porodówce temperatura powietrza kształtuje się na poziomie 16-20°C.

Ten system dogrzewania prosiąt jest powszechnie stosowany w odchowie tych zwierząt i wydaje się być najbardziej ekonomiczny.

Prof. dr hab. Roman Kołacz

Zastosowanie

Przemysł rolno-spożywczy

Promieniowanie podczerwone doskonale sprawdza się podczas suszenia nasion, zbóż i makaronu. Naświetlanie nasion w celu konserwacji w okresie ich przechowywania pozwala na zmniejszenie strat spowodowanych nadmierną wilgotnością i szkodnikami.

Lecznictwo

Duża skuteczność lampowego promiennika podczerwieni opiera się na właściwościach silnego wglębnego oddziaływania przy niewielkim obciążeniu skóry. Nagrzewanie powoduje zmniejszenie odczuwania bólu w licznych dolegliwościach.

Hodowla trzody chlewnej i drobiu

Naświetlanie promieniami podczerwonymi stosowane jest przy osuszaniu i nagrzewaniu nowo narodzonych i młodych zwierząt.



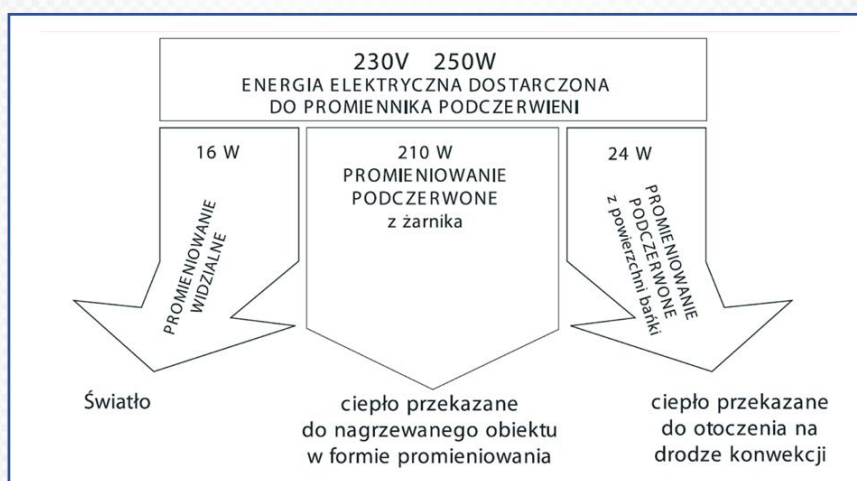
Lampowe promienniki podczerwieni - zwane lampami grzewczymi - to wysokowydajne, a co za tym idzie, energooszczędne źródła ciepła. Ich cechą charakterystyczną jest kierunkowe promieniowanie, umożliwiające nagrzewanie określonych powierzchni. Szczególną uwagę warto zwrócić na promienniki w bańce R123, w których zamontowany jest podwójny odbłyśnik. Jego zastosowanie umożliwia o 20% bardziej efektywne grzanie w porównaniu ze standardowymi promiennikami.

Promieniowanie podczerwone (IR) przenosi ciepło w postaci niewidocznej dla ludzkiego oka fali. Ich cechą charakterystyczną jest wnikanie wewnątrz ogrzewanego przedmiotu, dzięki czemu proces jest bardziej efektywny. Należy jednak pamiętać, że na skuteczność grzewczą promiennika wpływają: jego moc, wymiary ogrzewanego pomieszczenia, temperatura otoczenia oraz odległość promiennika od ogrzewanego przez niego organizmu.

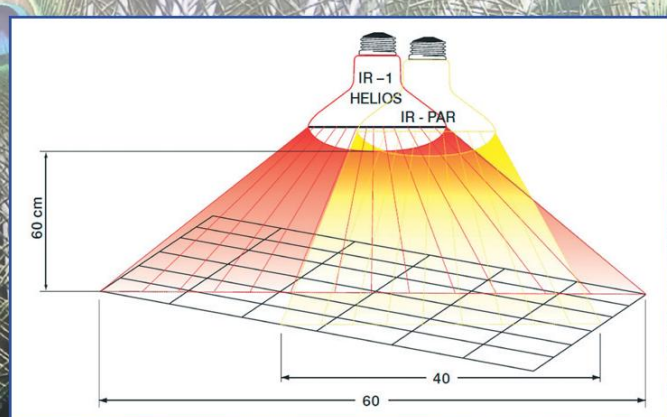
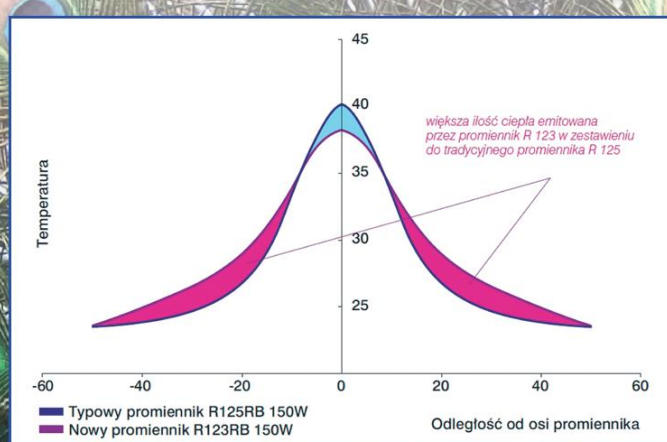
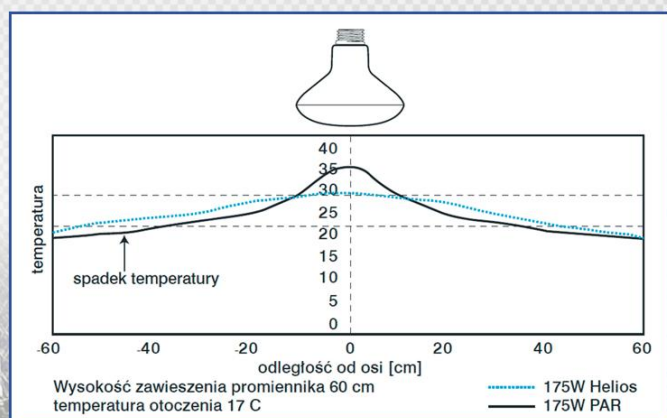
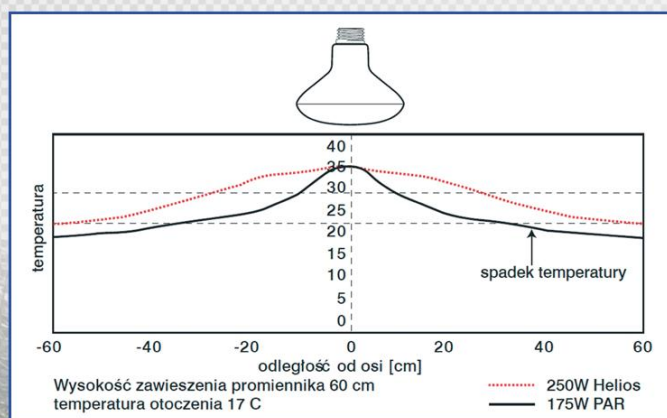
Rozkład promieniowania podczerwonego oraz temperatura na ogrzewanej powierzchni

Na szczególną uwagę w promiennikach wykonanych ze szkła miękkiego zasługuje duża efektywność promieniowania podczerwonego. Cienkie szkło zatrzymuje bowiem stosunkowo niewiele promieniowania – jego zdecydowana większość wydostaje się na zewnątrz skutecznie penetrując nagrzewane miejsca.

Rozkład promieniowania dla promiennika podczerwieni w szkłe miękkim o mocy 250 W przedstawia rysunek:



Ważne, by stała, wymagana temperatura występowała na całej ogrzewanej powierzchni. Nie można doprowadzić do sytuacji, w której bezpośrednio pod promiennikiem (na jego osi) panowała wysoka temperatura, natomiast kilka centymetrów niżej gwałtownie spadała. Może to bowiem spowodować poparzenie młodych, nagrzewanych w ten sposób zwierząt. Aby temu zapobiec, należy poznać rozkład temperatury promienników wykonanych z różnych typów szkła i występujących w różnych bańkach. Porównanie wykresów rozkładu temperatury poszczególnych promienników przedstawiają ilustracje:



Promieniki IR1



- ▶ promienniki w bańce R123 mają podwójny odbłyśnik umożliwiający efektywniejsze grzanie przy tym samym poborze mocy co standardowe promienniki;
- ▶ stwarzają komfort ciepły podobny do takiego, jaki daje słońce;
- ▶ stanowią doskonałe źródło energii w hodowli trzody chlewnej i kurczą;
- ▶ mają szerokie zastosowanie w: przemyśle spożywczo-przetwórczym, lakiernictwie, drukarstwie, przemyśle skórzanym;
- ▶ wysoka trwałość: 5000 h;
- ▶ gwarancja producenta: 24 miesiące.

PARAMETRY TECHNICZNE							
kod EAN	napięcie*	moc	trzonek	D	L	trwałość	opakowanie zbiorcze
	[V]	[W]		[mm]	[mm]	[h]	[szt./karton]
Wersja w bańce przezroczystej							
5907758820070	230	125	E27 Ms lub E27 Ms/Ni	123	170	5000	20
5907758818626		150					
5907758819883		175					
5907758813843		250					
Wersja w bańce rubinowej							
5907758819609	230	150	E27 Ms lub E27 Ms/Ni	123	170	5000	20
5907758818954		175					
5907758820100		250					

* na specjalne zamówienia istnieje możliwość wykonania w/w lamp na napięciu 120V oraz z trzonkiem E27.

Promieniki IR2



- ▶ zastosowanie podwójnego odbłyśnika pozwala na uzyskanie o 20% większej efektywności ogrzewania w porównaniu z promiennikami w tradycyjnych bańkach;
- ▶ twarde szkło jest bardziej odporne na zachlapania i wstrząsy;
- ▶ wysoka trwałość: 5000 h;
- ▶ wgłębne promieniowanie podczerwone sprzyja poprawie obiegu krwi, nasileniu procesów biochemicznych, przemiany materii, wzmożeniu czynności biologicznych i odporności tkanek;
- ▶ gwarancja producenta: 24 miesiące.

PARAMETRY TECHNICZNE							
kod EAN	napięcie*	moc	trzonek	D	L	trwałość	opakowanie zbiorcze
	[V]	[W]		[mm]	[mm]	[h]	[szt./karton]
Wersja w bańce przezroczystej							
5907758820834	230	125	E27 Ms lub E27 Ms/Ni	123	170	5000	20
5907758820841		150					
5907758820858		175					
5907758820865		250					
5907758818770		375	E40	125	165	3000	
5907758818817							
Wersja w bańce rubinowej							
5907758820872	230	150	E27 Ms lub E27 Ms/Ni	123	170	5000	20
5907758820322		175					
5907758820896		250					

* na specjalne zamówienia istnieje możliwość wykonania w/w lamp na napięciu 120V oraz z trzonkiem E27.

Promienniki ECO



- ▶ możliwość uzyskania o 10% większej energii przy niższym poborze mocy;
- ▶ dzięki podwójnemu odbłyśnikowi promiennik daje o 15% więcej ciepła w porównaniu do zwykłej lampy grzewczej;
- ▶ twarde szkło jest bardziej odporne na zachlapania i wstrząsy;
- ▶ jedyny na polskim rynku promiennik, którego trwałość jest o 50% dłuższa niż tradycyjnego promiennika - wynosi 7500 h;
- ▶ wgłębne promieniowanie podczerwone sprzyja poprawie obiegu krwi, nasileniu procesów biochemicznych, przemiany materii, wzmożeniu czynności biologicznych i odporności tkanek;
- ▶ gwarancja producenta: 24 miesiące.

PARAMETRY TECHNICZNE

kod EAN	napięcie	moc	trzonek	D	L	trwałość	opakowanie zbiorcze
	[V]	[W]		[mm]	[mm]	[h]	[szt./karton]
Wersja w bańce przezroczystej							
5907758823880	230	130	E27 Ms	123	170	7500	20
5907758823903		160					
5907758823378		225					
Wersja w bańce rubinowej							
5907758823897	230	130	E27 Ms	123	170	7500	20
5907758823927		160					
5907758823392		225					

Promienniki PAR



- ▶ dzięki zastosowaniu technologii szkła prasowanego promiennik ma wyjątkową odporność na uszkodzenia mechaniczne oraz zachlapania wodą;
- ▶ solidne mocowanie trzonka z bańką;
- ▶ wgłębne promieniowanie podczerwone sprzyja poprawie obiegu krwi, nasileniu procesów biochemicznych, przemiany materii, wzmożeniu czynności biologicznych i odporności tkanek;
- ▶ trwałość: 5000 h;
- ▶ gwarancja producenta: 24 miesiące.

PARAMETRY TECHNICZNE

kod EAN	moc	trzonek	D	L	trwałość	opakowanie zbiorcze
	[W]		[mm]	[mm]	[h]	[szt./karton]
Wersja w bańce przezroczystej						
5907758821831	100	E27 Ms	122	133	5000	12
5907758821855	175					
Wersja w bańce rubinowej						
5907758821848	100	E27 Ms	122	133	5000	12
5907758821862	175					

Oprawy do promienników podczerwieni



- ▶ oprawy przystosowane są do ciągłej pracy z promiennikami wszystkich mocy (do 250 W);
- ▶ oprawy charakteryzują się szczelnością IPX4 – pozytywna opinia Instytutu Elektrotechniki w Warszawie;
- ▶ służą do ochrony zwierząt przed bezpośrednim kontaktem z rozgrzanym promiennikiem;
- ▶ oprawa z przelącznikiem umożliwia redukcję mocy promiennika o 40%.

PARAMETRY TECHNICZNE							
kod EAN	typ	napięcie	moc	redukcja mocy	długość przewodu	D	L
		[V]	[W]		[m]	[mm]	[mm]
5907758822562	OP 2,5	230	125-250	-	2,5	220	315
5907758821558	OP 2,5 P			+			
5907758824245	OP 5,0			-	5		
5907758824238	OP 5,0 P			+			

Oprawy promiennikowe HELIOS posiadają pozytywną opinię Instytutu Elektrotechniki w Warszawie.

Badania wykazały, że:

- oprawy mają odpowiednią wytrzymałość mechaniczną i wytrzymują niedbałe obchodzenie się z nimi przy normalnym użytkowaniu,
- dostępne części izolacji stałej mają wystarczającą odporność na przebicie ostrymi narzędziami,
- brak zagrożenia porażenia prądem elektrycznym; sprzęt odłącza się od zasilania w chwili osiągnięcia wartości szczytowej,
- części wykonane z materiałów innych niż metal mają odpowiednią odporność na zapalenie.

Najważniejsze zalety lampowych promienników podczerwieni

- Promieniowanie ciepłe kierowane jest bezpośrednio na ogrzewany obiekt, co pozwala na maksymalne ograniczenie strat nawet przy dużej wentylacji pomieszczenia. Nie ma również potrzeby ogrzewania całego pomieszczenia, co wpływa na zmniejszenie zużycia energii elektrycznej.
- Energia ciepła emitowana jest bezpośrednio po podłączeniu promiennika.
- Ogrzewanie za pomocą promienników nie powoduje dodatkowego hałasu.
- Promienniki nie wpływają na cyrkulację powietrza, a zatem nie powodują unoszenia się pyłu i kurzu.
- Energooszczędność: aż do 90% energii elektrycznej pobieranej przez promiennik przekształcana jest na ciepło.
- Lampowe promienniki podczerwieni nie emitują szkodliwego promieniowania.
- Są bezpieczne w użyciu.



Promieniowanie UV

Każdy z opisanych wcześniej obszarów promieniowania optycznego należy do istotnych czynników środowiska fizycznego każdego organizmu żywego. Ze względu na energię emitowanych fotonów zakres promieniowania nadfioletowego (UV) wyróżnia się dużą zdolnością oddziaływania na organizmy żywe, dzięki czemu znajduje szerokie zastosowanie praktyczne. Rozwój nauki i techniki pozwala na wykorzystywanie go w medycynie, kosmetyce, wielu gałęziach przemysłu, jak również przy hodowli zwierząt w terrariach.

Promieniowanie UV dzielone jest na trzy podzakresy widmowe:

- UVA (320 – 400 nm)
- UVB (280 – 320 nm)
- UVC (200 – 280 nm).

Największą aktywnością biologiczną charakteryzuje się promieniowanie UVB. Stosowane w odpowiednich dawkach ma działanie sprzyja wytwarzaniu w organizmie witaminy D. Wzmaga również odporność organizmu na infekcje i choroby. Należy jednak pamiętać o odpowiednim doborze czasu naświetlania mając na uwadze, że nadmierne napromieniowanie wywołuje skutki szkodliwe dla organizmu.

UVA

Ze względu na fakt, iż gady posiadają zdolność widzenia w strefie promieniowania UVA, zastosowanie takiego oświetlenia wpływa na sposób postrzegania przez nie przedmiotów. Widziana przez nie barwa organizmów lub pożywienia może odbiegać od tej, którą widzi ludzkie oko.

Wśród gadów powszechne jest komunikowanie się poprzez ekspozycję części ciała lub zmianę jego koloru. Tego typu sygnały mogą być przez nie różnie postrzegane i interpretowane w przypadku braku oddziaływania promieniowania UVA. Niedostarczenie go gadom prowadzącym dzienny tryb życia może powodować stres wywołany zmianą percepcji otoczenia. To z kolei ma znaczący wpływ na hodowlę gadów i długość ich życia zbliżoną do tej, jaką osiągają w warunkach naturalnych



UVB

Najważniejszy obszar promieniowania UVB mieści się w granicach 290-305 nm. Ten wąski podzakres widmowy jest niezbędny w procesie fotosyntezy witaminy D3 w skórze. Gady żyjące w środowisku naturalnym wykorzystują w tym celu promieniowanie UVB emitowane przez Słońce. Uzyskana w ten sposób witamina D3 wpływa na efektywność metabolizmu wapna.

Gady mięso- i wszystkożerne uzyskują wymagane proporcje witaminy D3 z pożywienia. Witaminy tej nie zawierają natomiast rośliny, w związku z czym gady roślinożerne są w większym stopniu uzależnione od ilości i jakości dostarczanego im sztucznego oświetlenia.

Promienniki UV



- ▶ idealnie imitują aktywne działanie promieni słonecznych – tzw. „domowe sztuczne słońce”;
- ▶ duża intensywność promieniowania UVA, UVB oraz promieniowania podczerwonego;
- ▶ niezbędne w profesjonalnej i amatorskiej hodowli terrarystycznej;
- ▶ znajdują zastosowanie w kosmetyce oraz rehabilitacji;
- ▶ trwałość: aż 1000 godzin!

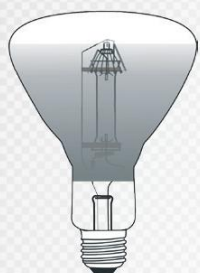
PARAMETRY TECHNICZNE

kod EAN	moc	napięcie	trzonek	suma rozkładu promieniowania	długość fali UV-A	długość fali UV-B	D	L	trwałość	opakowanie zbiorcze
	[W]	[V]		[W/cm ²]	[nm]	[nm]	[mm]	[mm]	[h]	[szt./karton]
Wersja w bańce przezroczystej										
5907758822784	160	230	E27	38,5	366	313	123	170	1000	20

Planowane nowości

Mając świadomość konieczności doskonalenia produktów specjalistycznych, Helios poszerza swoją ofertę o następujące produkty:

Promienniki UV MIX



PARAMETRY TECHNICZNE									
moc	napięcie	trzonek	suma rozkładu promieniowania	długość fali UV-A	długość fali UV-B	D	L	trwałość	opakowanie zbiorcze
[W]	[V]		[W/cm ²]	[nm]	[nm]	[mm]	[mm]	[h]	[szt./karton]
160	230	E27	38,3	366	313	123	170	1000	20

Promienniki UV



PARAMETRY TECHNICZNE										
moc	napięcie	trzonek	natężenie promieniowania UV-A	natężenie promieniowania UV-B	max. natężenie promieniowania UV-A	max. natężenie promieniowania UV-B	D	L	trwałość	opakowanie zbiorcze
[W]	[V]		[μW/cm ²]	[μW/cm ²]	[μW/cm ²]	[μW/cm ²]	[mm]	[mm]	[h]	[szt./karton]
100	230	E27	400	90	630	145	123	170	3000	20
160			410	120	450	135				

Żarówki światła dziennego



- ▶ wszechstronne zastosowanie w hodowli gadów i płazów, zwłaszcza tych o dziennym trybie życia;
- ▶ barwa światła bardzo korzystna dla ludzkiego wzroku;
- ▶ zalecane do stosowania w czytelnich, bibliotekach, archiwach oraz miejscach pracy;
- ▶ szkło barwione w pełnej masie – gwarantowana trwałość barwy;
- ▶ żywotność trzykrotnie dłuższa niż standardowej żarówki.

PARAMETRY TECHNICZNE

kod EAN	napięcie	moc	trzonek	strumień świetlny	D	L	trwałość	opakowanie zbiorcze
	[V]	[W]		[lm]	[mm]	[mm]	[h]	[szt./karton]
5907758807545	230	40	E27	85	60	105	3000	20
5907758807194		60		165				
5907758807286		100		250				

Żarówki światła nocnego



- ▶ wszechstronne zastosowanie w hodowli gadów i płazów, zwłaszcza tych o nocnym trybie życia;
- ▶ szkło barwione w pełnej masie – gwarantowana trwałość barwy;
- ▶ dzięki zastosowaniu mosiężnego trzonka żarówka jest łatwa w wymianie i mniej wrażliwa na oddziaływanie środowiska;
- ▶ żywotność trzykrotnie dłuższa niż standardowej żarówki.

PARAMETRY TECHNICZNE

kod EAN	napięcie	moc	trzonek	strumień świetlny	D	L	trwałość	opakowanie zbiorcze
	[V]	[W]		[lm]	[mm]	[mm]	[h]	[szt./karton]
5907758820292	230	40	E27	50	60	105	3000	20
5907758820308		60		80				
5907758820315		100		130				

Żarówki neodymowe



- ▶ barwa światła idealnie podkreśla intensywne kolory roślin oraz eksponatów;
- ▶ zalecane do stosowania w ogrodach botanicznych i zoologicznych, ogrodach zimowych;
- ▶ szkło barwione w pełnej masie – gwarantowana trwałość barwy.

PARAMETRY TECHNICZNE

kod EAN	napięcie	moc	trzonek	strumień świetlny	D	L	trwałość	opakowanie zbiorcze
	[V]	[W]		[lm]	[mm]	[mm]	[h]	[szt./karton]
5907758821046	230	40	E27	235	60	105	1000	20
5907758820803		60		510				
5907758820827		100		1040				

Żarówki reflektorowe SPOT



- ▶ charakteryzują się bardzo dobrym współczynnikiem oddawania barw rzędu 100 Ra;
- ▶ dzięki bańce o odpowiednim kształcie reflektory pozwalają na „podwójne” odbicie emitowanego światła;
- ▶ gwarantują bardziej efektywne punktowe oświetlenie eksponowanego obiektu.

PARAMETRY TECHNICZNE

kod EAN	napięcie	moc	trzonek	światłość	D	L	trwałość	opakowanie zbiorcze
	[V]	[W]		[Cd]	[mm]	[mm]	[h]	[szt./karton]
5907758820797	230	60	E27	550	63	104	1000	20
5907758820766				500	80	116		
5907758820773		75		1200				
5907758819920		100						

Promienniki podczerwieni o małych średnicach bańki



- ▶ niezbędne w hodowli zwierząt (zwłaszcza drobiu) oraz w terrarystyce;
- ▶ kompaktowe rozmiary umożliwiają zastosowanie promienników w małych terrariach;
- ▶ szkło rubinowe barwione w pełnej masie - gwarantowana trwałość barwy;
- ▶ równomierny rozkład promieniowania podczerwonego.

PARAMETRY TECHNICZNE













































kod EAN	napięcie	moc	trzonek	D	L	trwałość	opakowanie zbiorcze	
	[V]	[W]		[mm]	[mm]	[h]	[szt./karton]	
Wersja w bańce przezroczystej								
5907758816400	230	50	E27AI	80	115	3000	30	
5907758805787				63	102		20	
5907758804063		75	E27AI	80	115		30	
5907758815236								E27Ms
Wersja w bańce rubinowej								
5907758805800	230	50	E27AI	63	102	3000	20	
5907758811320			E27MsNi					
5907758814666		75	E27AI	80	115		30	
5907758814659								100
5907758806944								150
Wersja w bańce satynowej								
5907758824887	230	100	E27AI	80	115	3000	20	



Oświetlenie proponowane dla konkretnych gatunków zwierząt

Aby ułatwić Państwu dobór odpowiedniego oświetlenia, poniżej przedstawiamy zestawienie produktów polecanych dla poszczególnych gatunków zwierząt.

	promiennik podczerwieni rubinowy
	promiennik podczerwieni przezroczysty
	żarówka reflektorowa SPOT
	żarówka światła dziennego
	żarówka światła nocnego

polska nazwa gatunku	łacińska nazwa gatunku	oświetlenie				
GADY						
Agama błotna	Physignatus cocincinus					
Agama brodata	Pogona vitticeps					
Agama kotnierzasta	Chlamydosaurus kingii					
Anolis karoliński	Anolis caroliensis					
Bazyliszek zielony	Basiliscus plumifrons					
Biczogon ozdobny	Uromastyx ornatus					
Dniówka madagaskarska	Phelsumamadagasiensis					
Gekon gruboogonowy	Hemiteconyx caudicinctus					
Gekon lamparci	Eublepharis macularis					
Gekon scynkowy	Teratoscincus scincus					
Gekon żółtogłowy	Lygodctylus luteopicturatus					
Kameleon jemeński	Chameleo calypratus					
Kameleon rajski	Furcifer pardalis					
Legwan pustynny	Dipsosaurus dorsalis					
Legwan zielony	Iguana iguana					
Scynk ognisty	Riopa fernandi					
Scynk olbrzymi	Teliqua scincoides					
Waran białogardły	Varanus albigularis					
ŻÓŁWIE						
Stepowy	Agrionemys hersfieldi					
Leśny	Chelonoidis carbonaria					
Lamparci	Geochelone pardalis					
Pustynny	Geochelone sulcata					
Grecki	Testudo hermanni					
Promienisty	Astrochelys radiata					
Czerwonolicy	Trachemys scripta					
Ostrogrzbiety	Greptemys geographica					
Żółwik malowany	Chrysemys picta					
Terrapena karolińska	Terrapene carolina					
PLĄZY						
Drzewołaz niebieski	Dendrobates azureus					
Rzekotka karolińska	Hyla cinerea					
Kumak dalekowschodni	Bombina orientalis					
Salamandra plamista	Salamandra salamandra					
WEŻE						
Boa dusiciel	Boa constrictor					
Pyton tygrysi	Phyton morulus					
Pończosznik	Thamnophis sirtalis					
Wężyk świerszczojad	Opheodrys vernalis					



40-224 Katowice, Polska
ul. 1 Maja 11/13
tel.: +48 32 258 62 21
fax. +48 32 259 98 52

www.helios.katowice.pl