

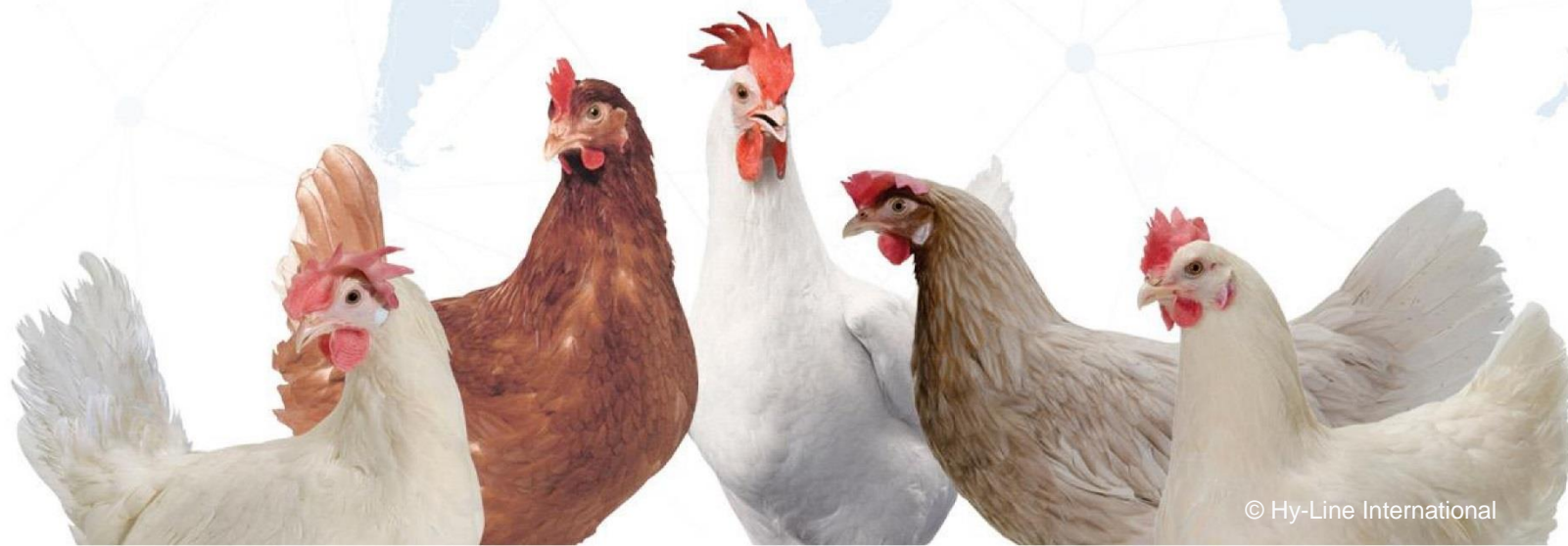
راهنمای عملی برنامه نوری در مرغ تخمگذار

2016

Ian Rubinoff, DVM, MPH, DACPV


Hy-Line International

روشهای تکنیکی دامپزشکی





فهرست

بیولوژی پرندگان تخمگذار 

دانش نور 

اندازه گیری نور 

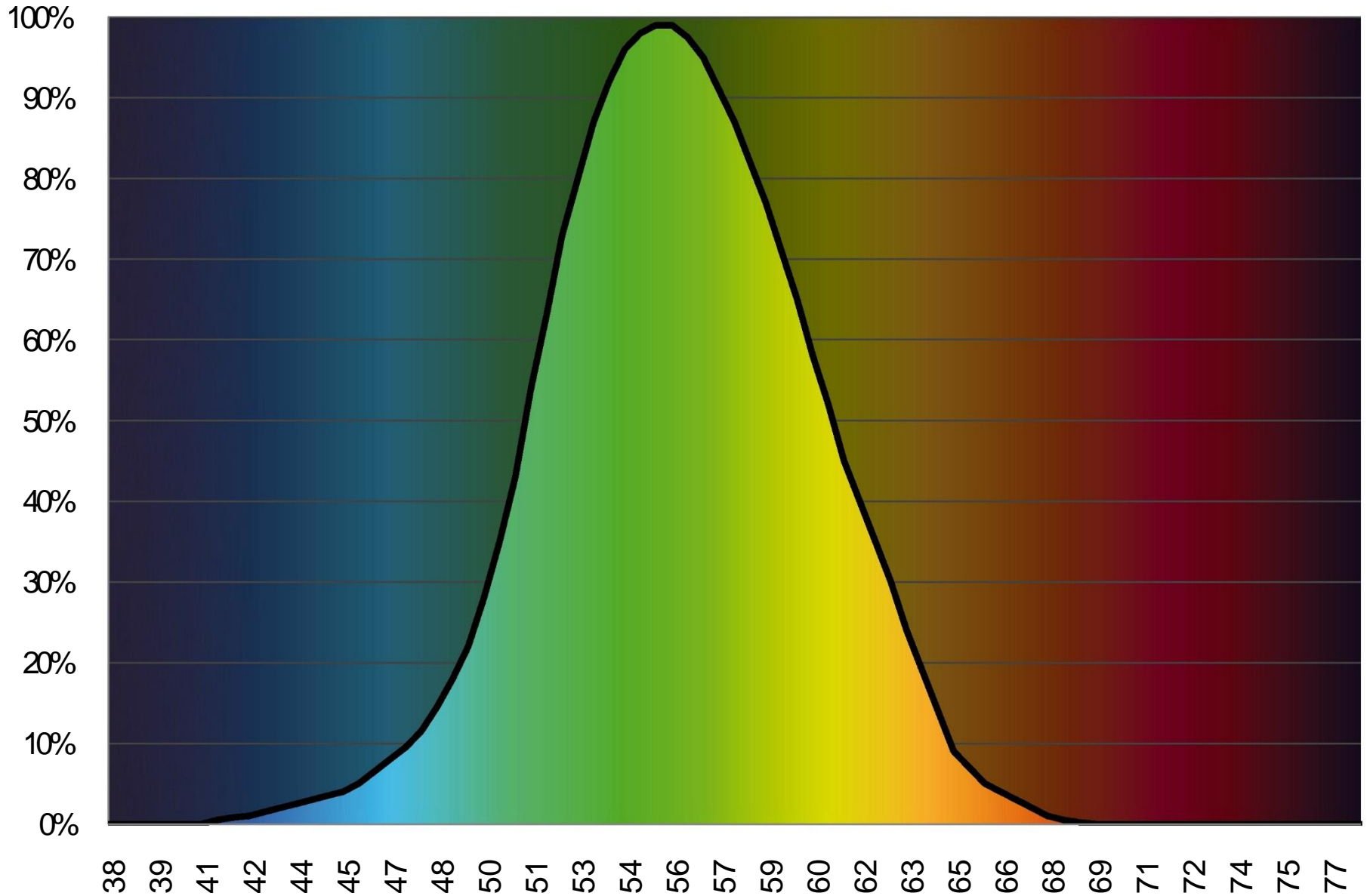
تاثیر نور قرمز 

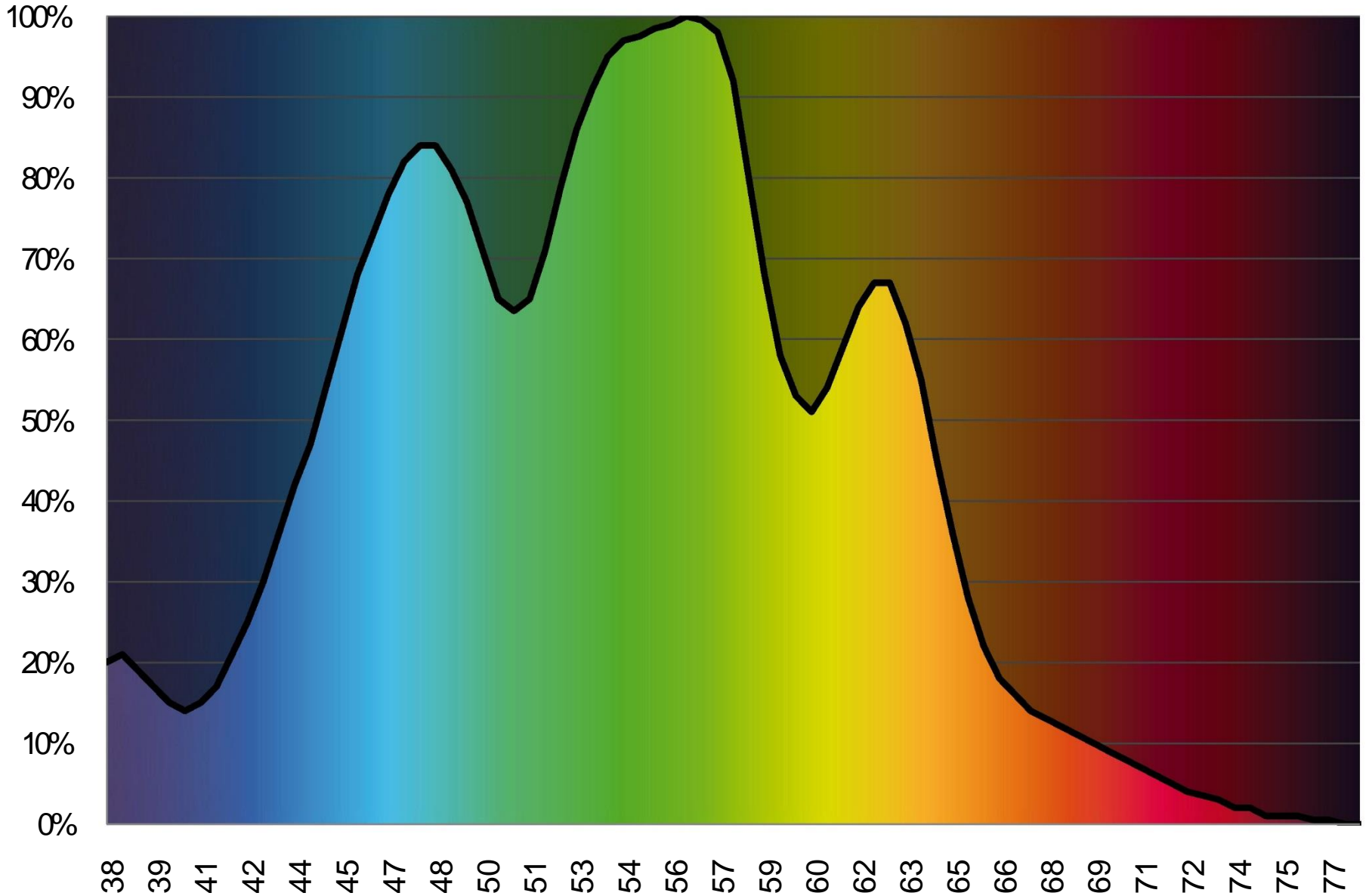
پراکندگی لنز و کمی نور 

نمای کلی لامپهای LED 

انتخاب صحیح لامپ 





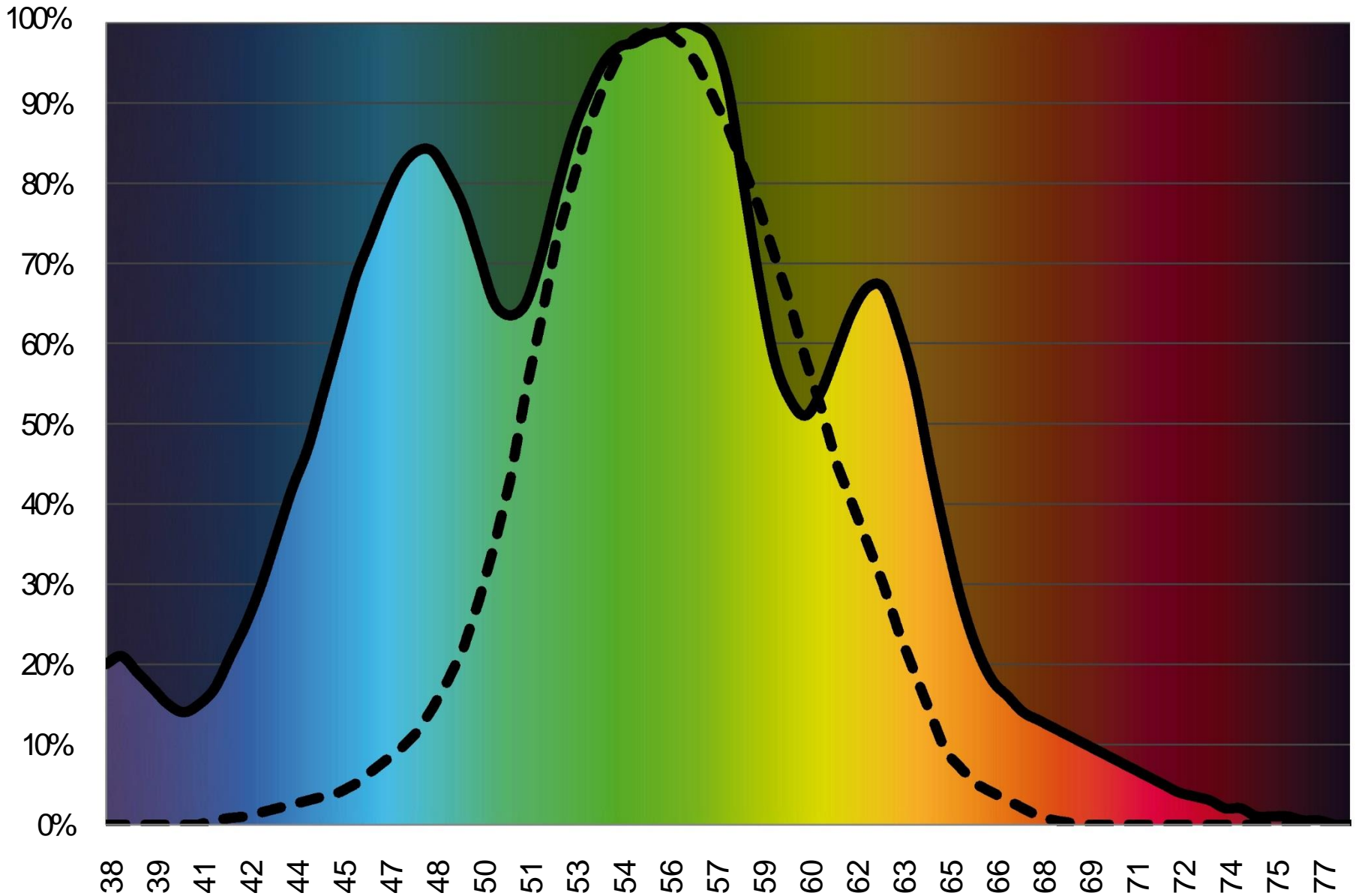


مقایسه



Hy-Line.

Genetic Excellence®





لوکس در مقابل clux

کمیسیون بین المللی روشنائی (CIE) استاندارد برای اندازه گیری شدت نور را اوج پاسخ انسانی قرار داده است .



انسانها فقط یک طیف نوری محدودی را دارند . پیکی که بین ۵۶۰-۵۵۰ نانومتر است محاسبه میشود .



مرغها دارای ۳ پیک طیف نوری ۴۸۰ و ۵۶۰ و ۶۲۵ نانومتر هستند از اینرو برخی محاسبات اضافی مورد نیاز است .



بسته به منبع نور و پیک آن ، طیف نوری میتواند اختلاف ۵۰ درصدی یا بیشتری بین Lux و CLux داشته باشد .



اثرات اساسی فیزیولوژی نور :

۱- تسهیل بینائی ←

- جستجوی مواد غذائی

۲- تحریک چرخه های داخلی ←

- طول شبانه روز تغییر میکند

۳- شروع و تنظیم ترشح هورمون ←

- تنظیم متابولیک : رسوب چربی و عضلات

- تولید مثل

- کلسیم ، فسفر و تشکیل استخوان

دریافت :

۱- شبکه :

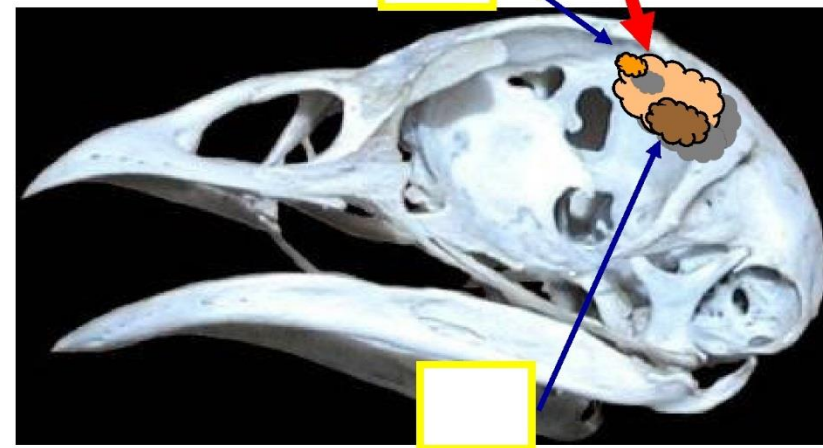
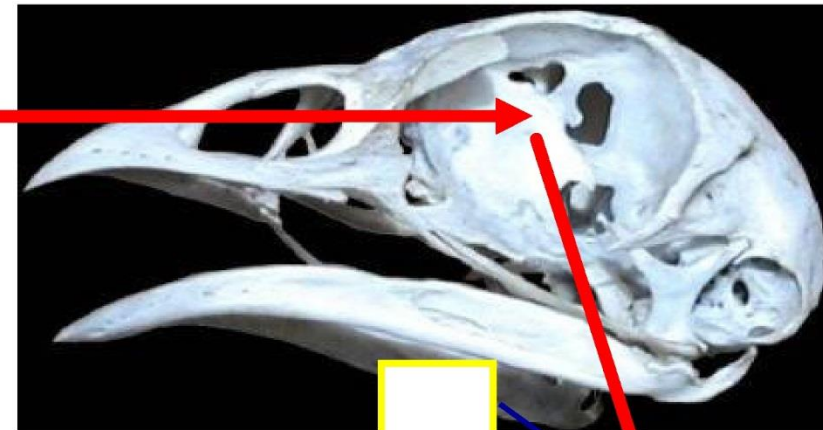
- گیرنده های مخروطی
- ادراک تصویری
- دوپامین و UV-A و ملاتونین

2/a- غده پینه آل

- گیرنده های نوری (< 4 لوکس)
- ساعت شبانه روزی : سروتونین و ملاتونین

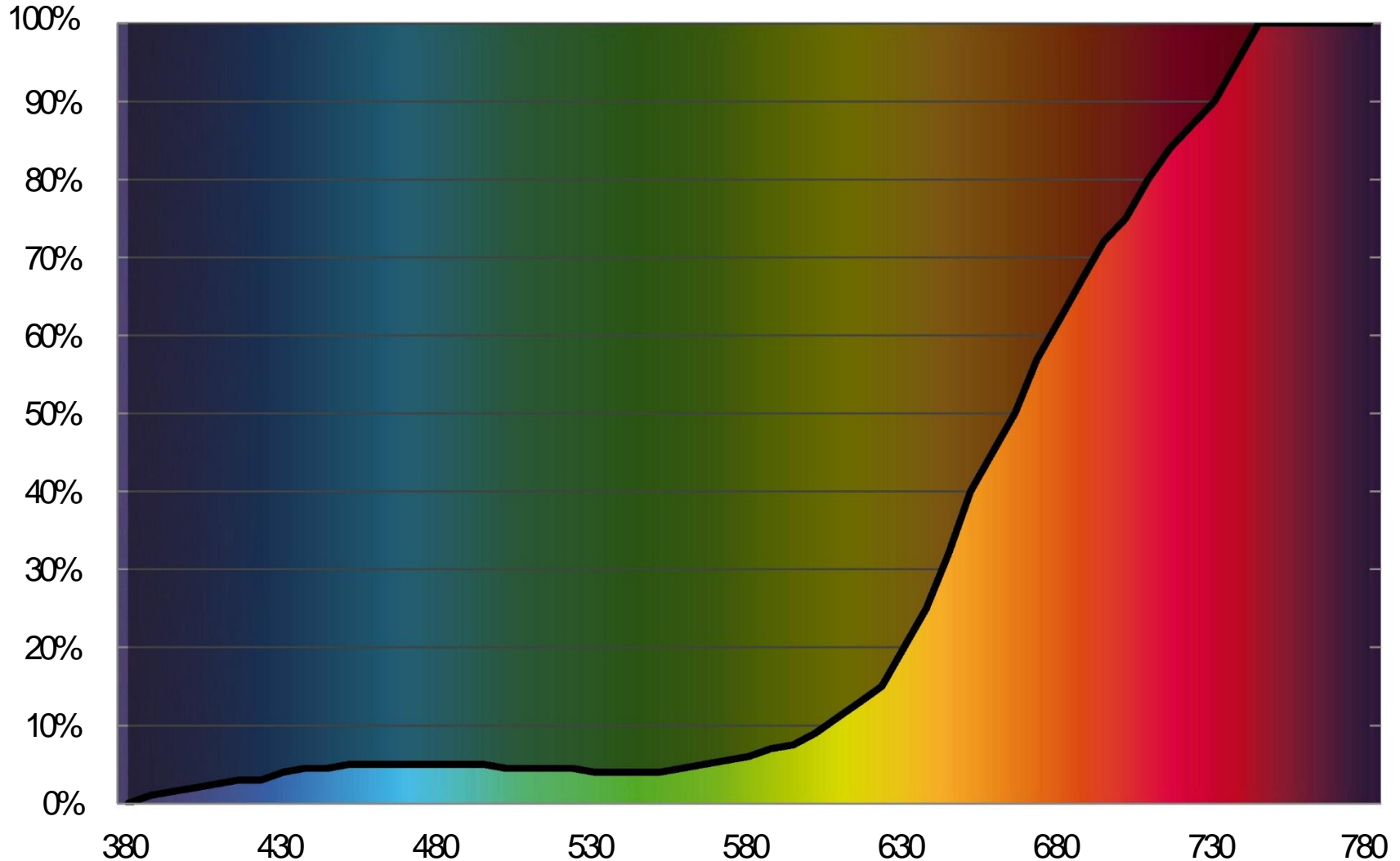
2/b- هیپوتالاموس

- بلوغ جنسی
- گیرنده های نوری آنسفالی عمیق





انتقال طیف نوری به هیپوتالاموس در پرندگان





انتقال طیف نوری به هیپوتالاموس در پرندگان

Transmission relative to red (650 nm)

Wavelength (nm)	Quail	Sparrow	Pigeon	Ducks
Violet (400-435)	0.013	0.018	0.275	
Blue (435-500)	0.023	0.055	0.098	0.027
Green (500-565)	0.020	0.067	0.113	0.096
Yellow (565-600)	0.090	0.135	0.158	0.244
Orange (600-630)		0.271	0.280	0.410
Red (650)	1.000	1.000	1.000	1.000
Red (700)		2.927	11.681	



تفاوت طول موج

نور ماوراء بنفش A-B

تبدیل ویتامین D ، کلسیم و فسفر 

متابولیسم ، تشکیل استخوان ، سیستم ایمنی بدن ، فشار خون و گردش خون 


، رشد عضلات

نور بینائی

پرندگان ۴ نوع گیرنده نوری تک مخروطی داشته و بینایی تتراکرومی دارند 

پنجمین تک مخروطی درخشنده ایست که جهت (تشخیص) حرکت میباشد 

نور مادون قرمز

بشکل گرما احساس میشود 



Hy-Line.

Genetic Excellence®



درک نور



نور



بخشی از طیف الکترومغناطیسی تابش - تشعشع



ماوراءبنفش (UV)



قابل رویت



مادون قرمز (IR)



نور محیطی



مدت زمان ← به عنوان مثال ، فوتوپریود ، طول روز

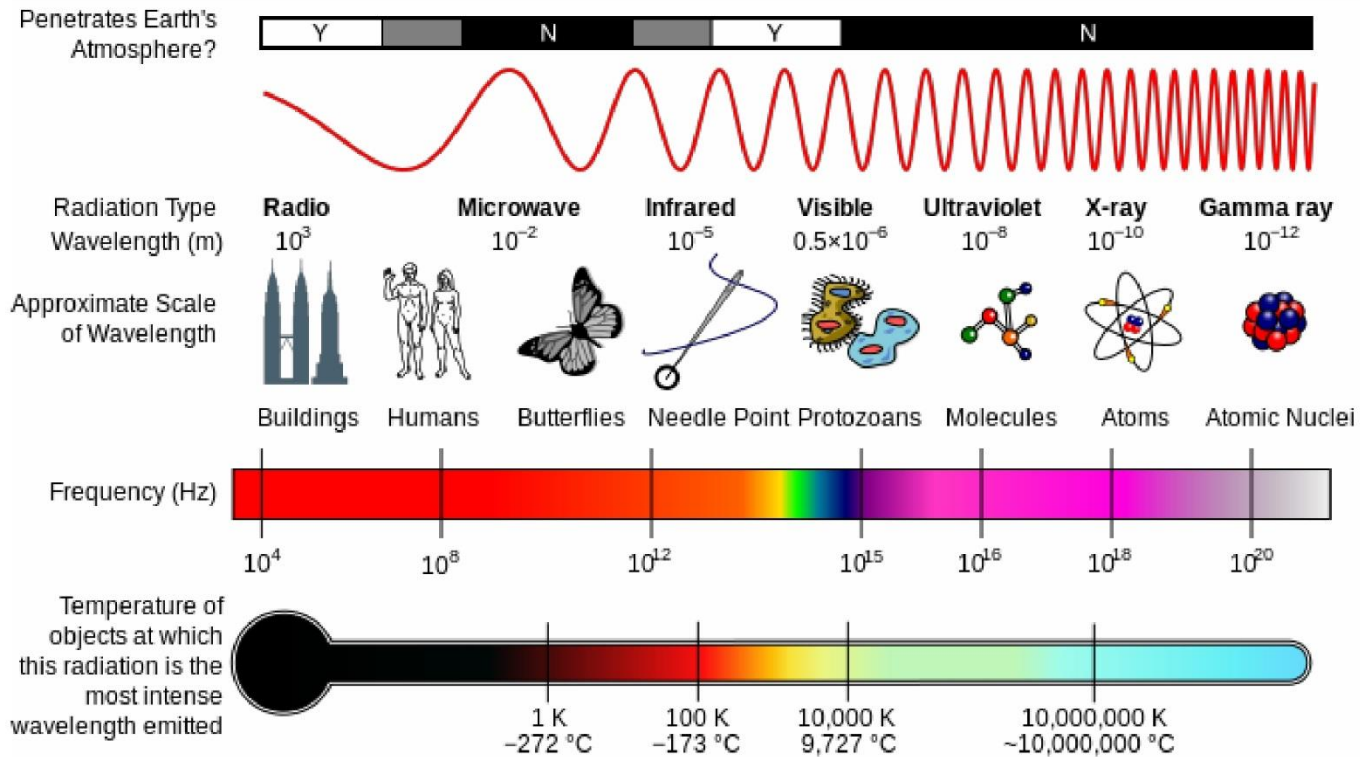


درخشندگی ← به عنوان مثال ، شدت



طول موج ← به عنوان مثال ، رنگ






Courtesy of Wikimedia Commons



کروما توسیته

کروما توسیته روش اندازه گیری نسبی 

نورهای گرم یا سرد

در درجه کلوین میباشد 


که در اصل برای لامپهای رشته ای 

تدوین شده است

سرد - >4000K 

نور - 3500 - 3600 K 

میزان طبیعی و بالانس شده

گرم - <3000K 

دماهای رنگ در مقیاس کلوین

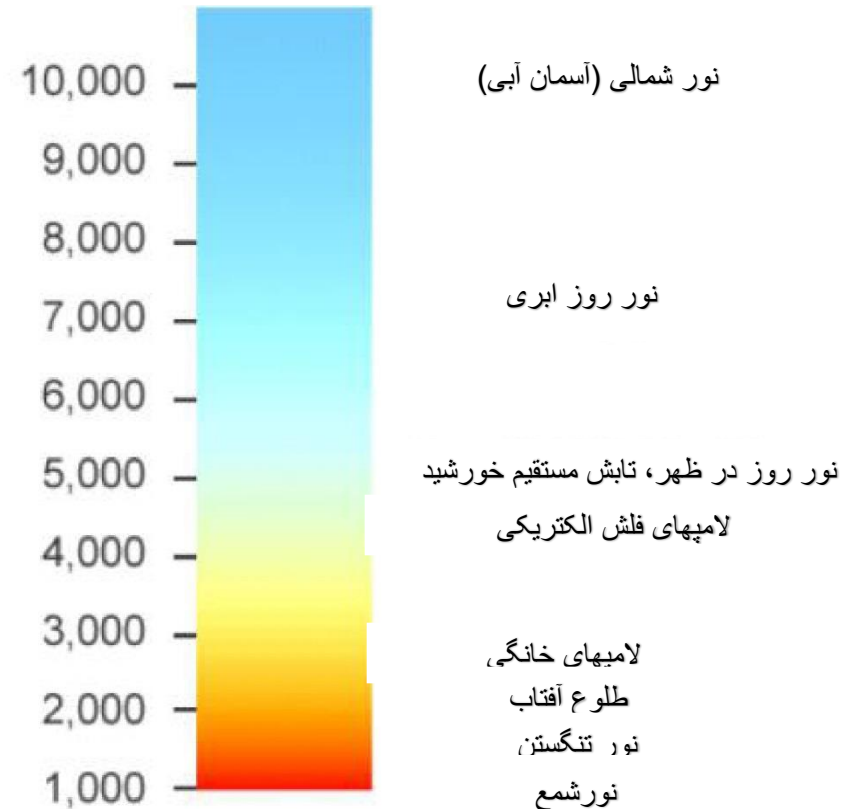

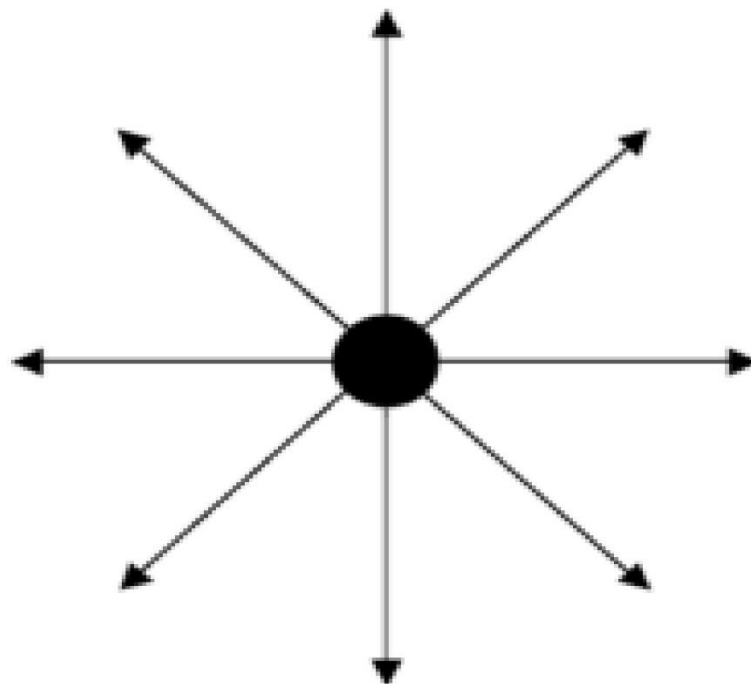


Image courtesy of www.mediacollege.com

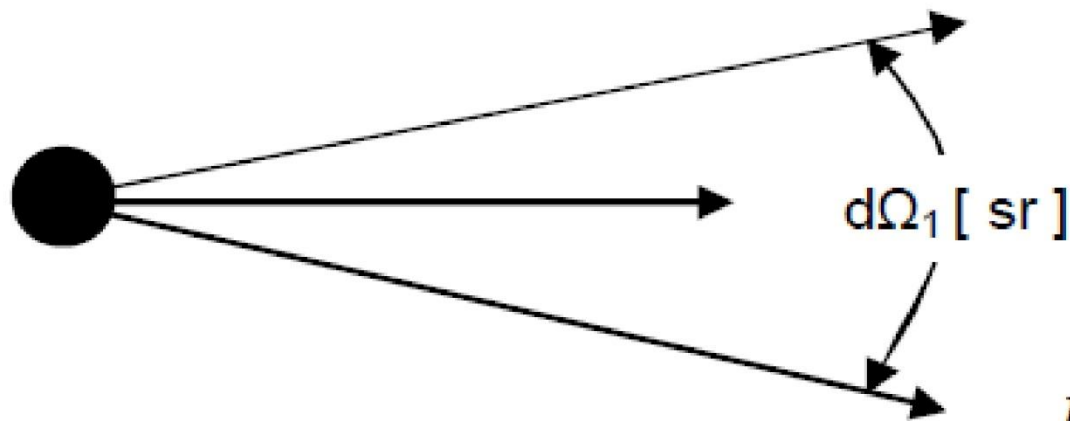


تمامی نور قابل مشاهده ساطع شده از لامپ که با لومن اندازه گیری میشود 



Source Gigahertz-Optik LED Tester Data Sheet

شدت نور (شار جهتی) – کمترین شار درخشانی است که از منبع نوری **a** شمع در جهت مشخص ساطع شده و اندازه گیری میشود



$$I_e = \frac{d\Phi_e}{d\Omega_1}$$

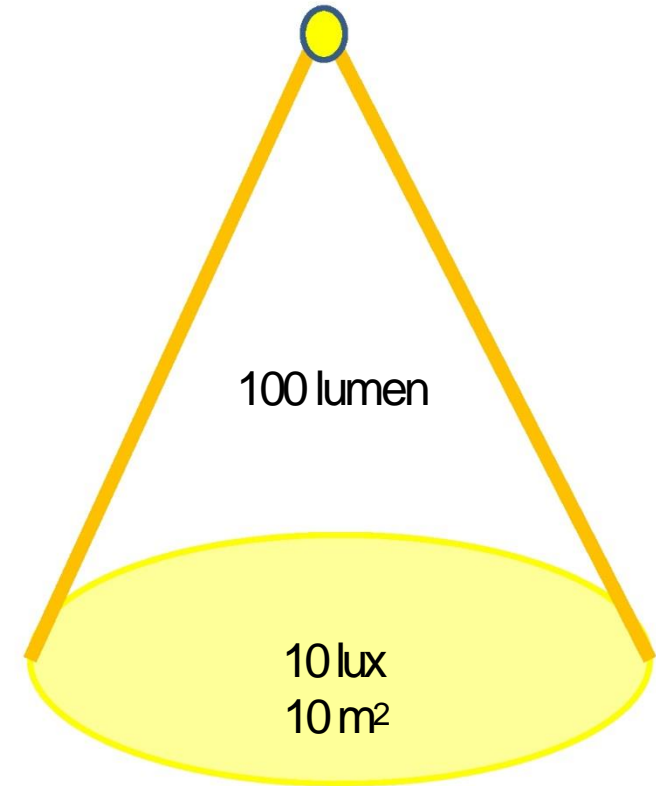
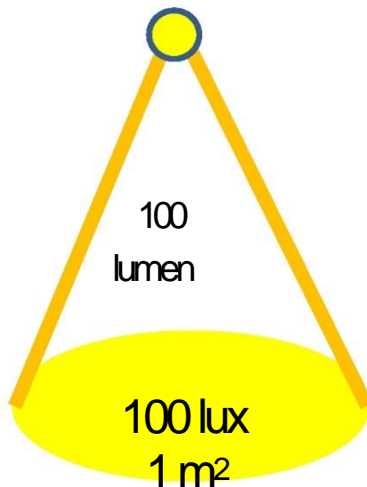
Source Gigahertz-Optik LED Tester Data Sheet




قدرت روشنایی - میزان شار درخشان در هر منطقه روشنایی از نور که با لوکس یا کندل پا اندازه گیری می شود


$$1 \text{ lux} = 0.0929 \text{ fc (lumen/m}^2) \text{ یا } 1 \text{ lux} = 1 \text{ lumen/m}^2$$

طبق محاسبات:





نور سنجها ، نور را با واحد لوکس یا کندل اندازه گیری میکنند 

1 lux = 0.0929 fc یا 1 fc = 10.76 lux 

برابر تبدیل بین 1 ft² and 1 m² 

نورسنجها یکسان ساخته نشده اند . 


نورسنجهای مرسوم فقط قادرند اوج دید انسان را که ۵۵۵ نانومتر است اندازه گیری کنند . 

نور سنجهای مخصوص حیوانات میتوانند طیف نوری (بینائی) کاملی را اندازه گیری نمایند 

نور سنجهای خوب ابزارهای علمی هستند که براساس عملکردشان قیمت دارند 



اندازه گیری شدت نور LED

نور سنجهای مرسوم نمیتوانند شدت نور لامپهای LED را در مرغداری ها اندازه گیری کنند 

بیشتر نورسنج ها برای نورهای قابل مشاهده در دمای رنگ سفید کالیبره شده اند 

معمولاً 2800K~ و نزدیک به طول موج 550-560nm~ در ارتباط هستند

نورسنجهای قدیمی و مرسوم یک حدسی از شدت نور را به ما میدهند . 

این نورسنجها (نورسنجهای مرسوم) هنوز برای ارزیابی تفاوت شدت نور در مناطق مختلف (سالن 

و ...) مفید هستند



نورسنجهای ال ای دی ایده آل ، میتوانند شدت نور لامپهای پرندگان یا لامپهای ال ای دی مخصوص را اندازه گیری کنند

طیف سنجهای مخصوص طیور

برند Hato و once

برای خواندن Lux و CLux آماده باشید

همچنین مقدار CCT و CRT و λp را نیز میتوانند مشخص کنند

طیف سنجهای LED

مورد استفاده عکاسان حرفه ای میباشد

امکان خواندن CCT و CRT و Lux و λp (پیک طول موج) را

میدهند

برای CLux چیزی را مشخص نمیکند ، اما میتواند مطابق طیف

نوری که ارزیابی شده است عمل کند .





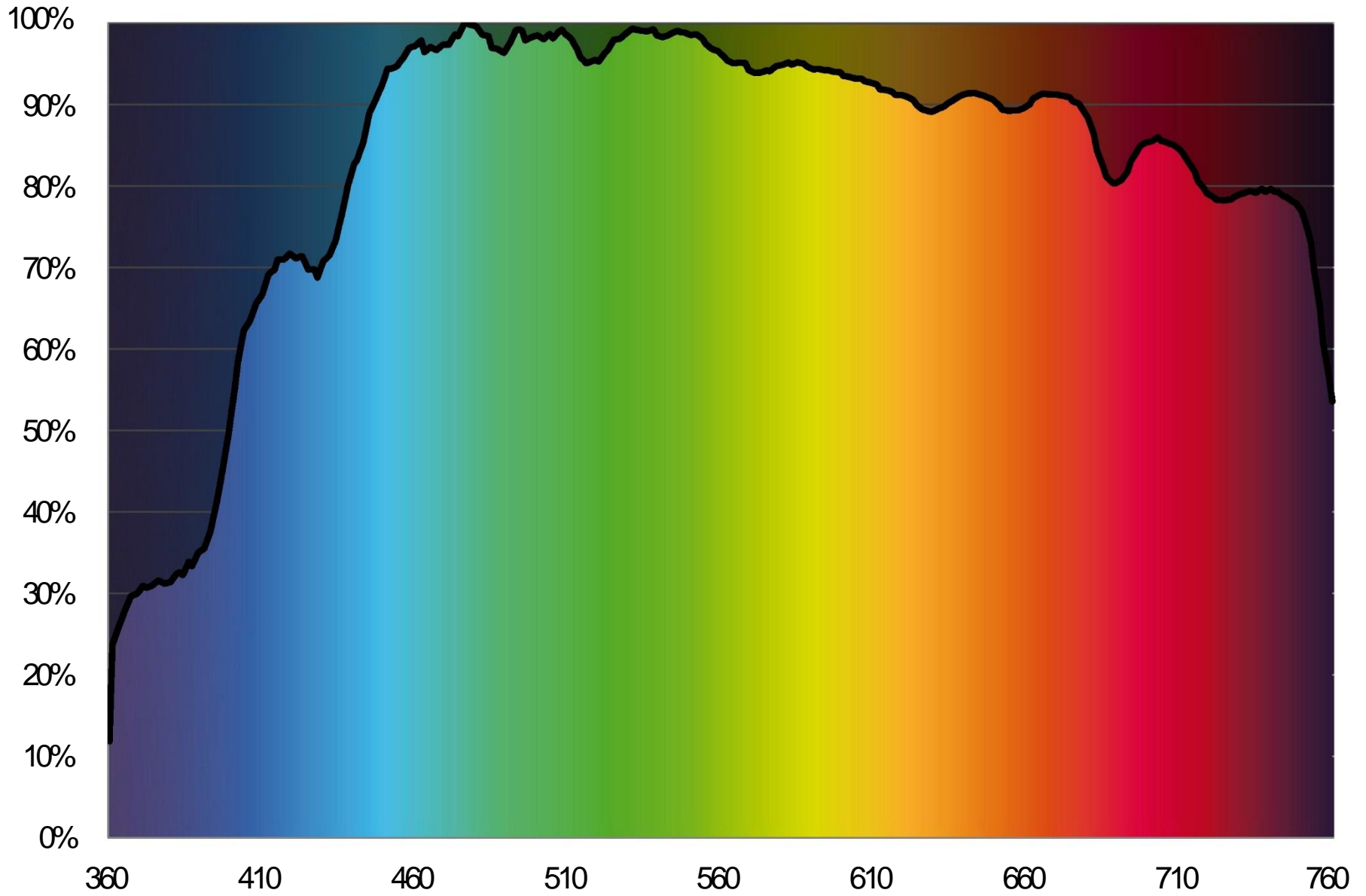
Hy-Line.

Genetic Excellence®



Spectrometer reading

طیفی از منابع مختلف نوری

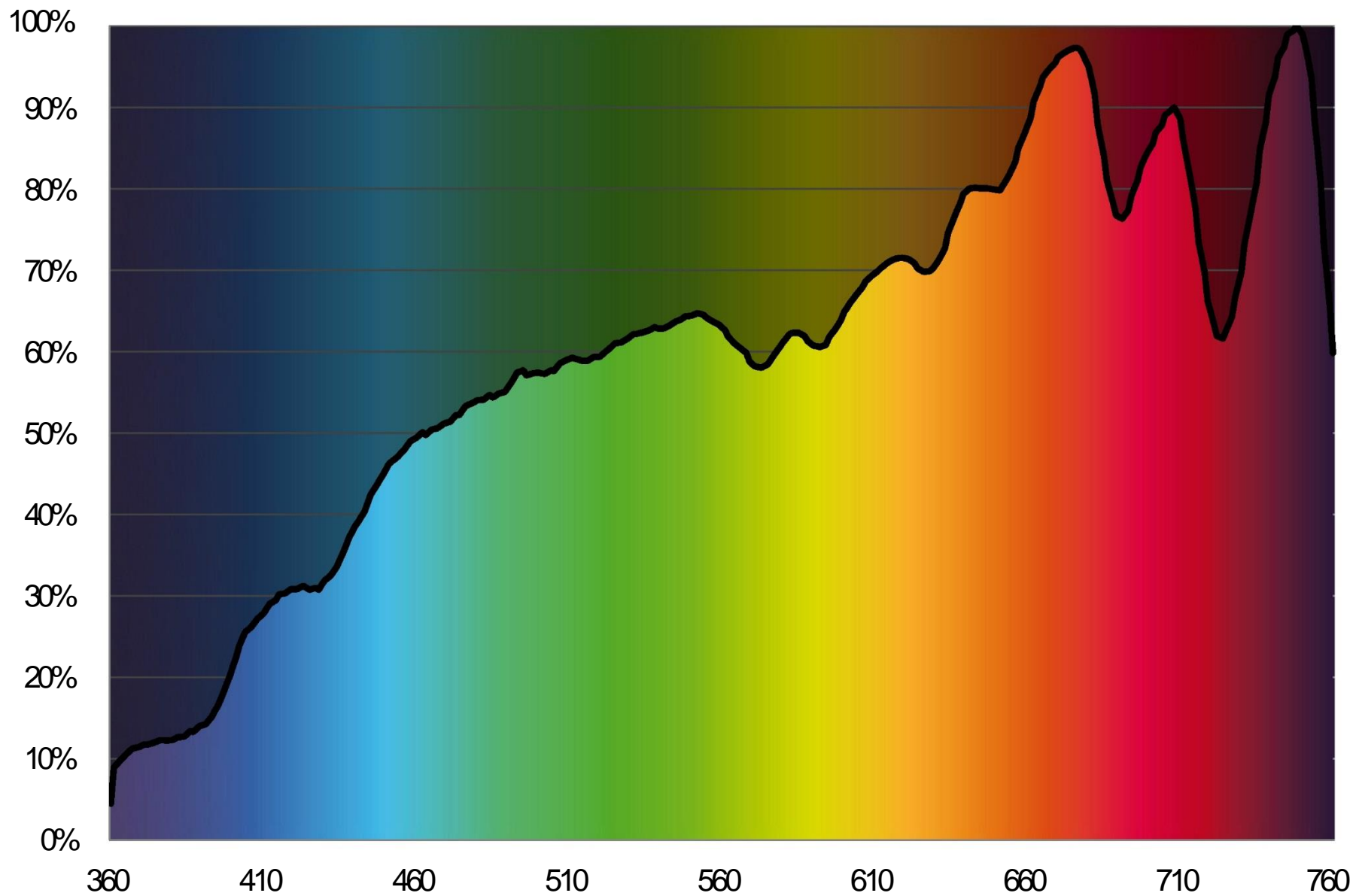


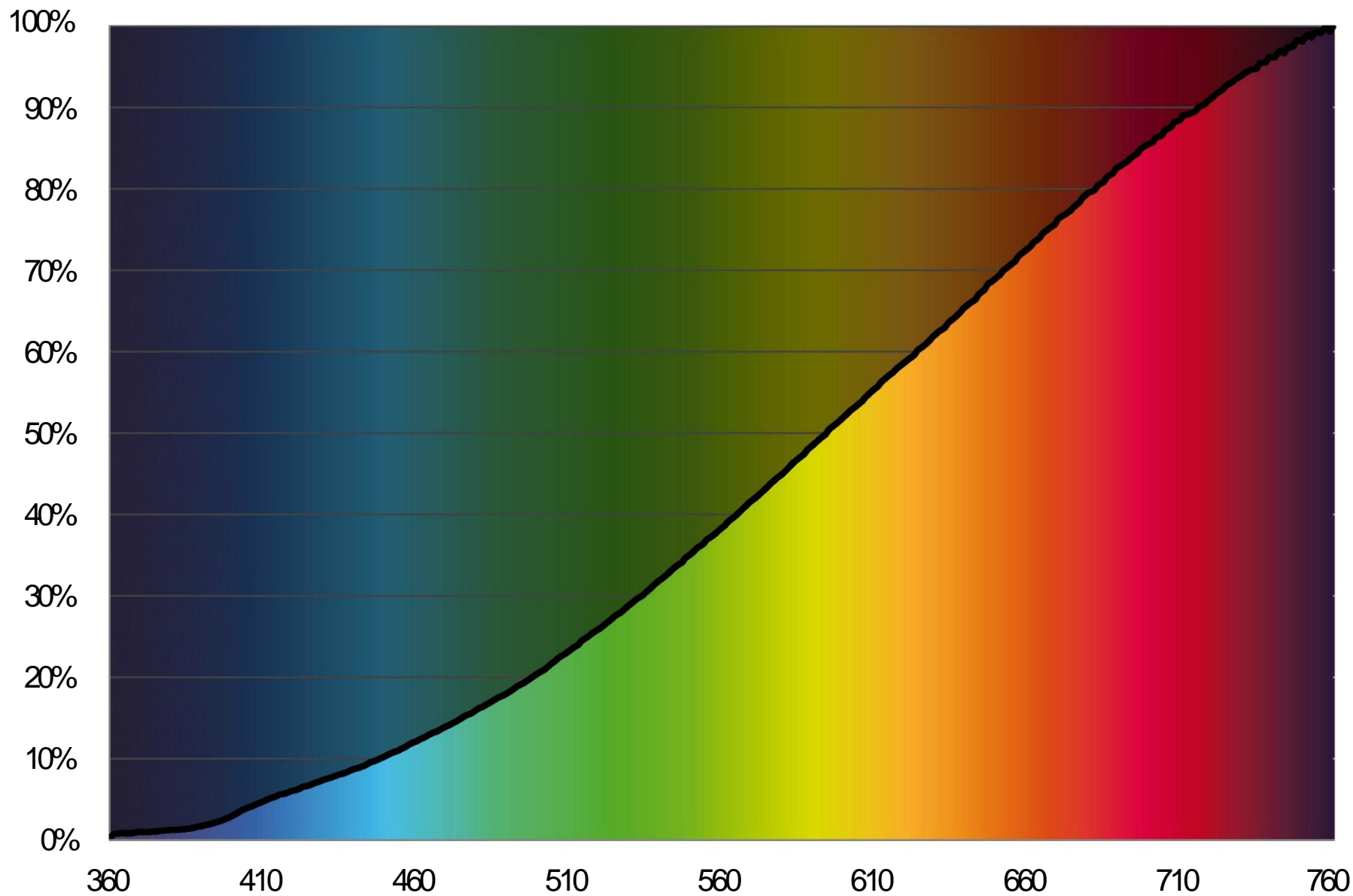
نور خورشید در سپیده دم



Hy-Line.

Genetic Excellence®



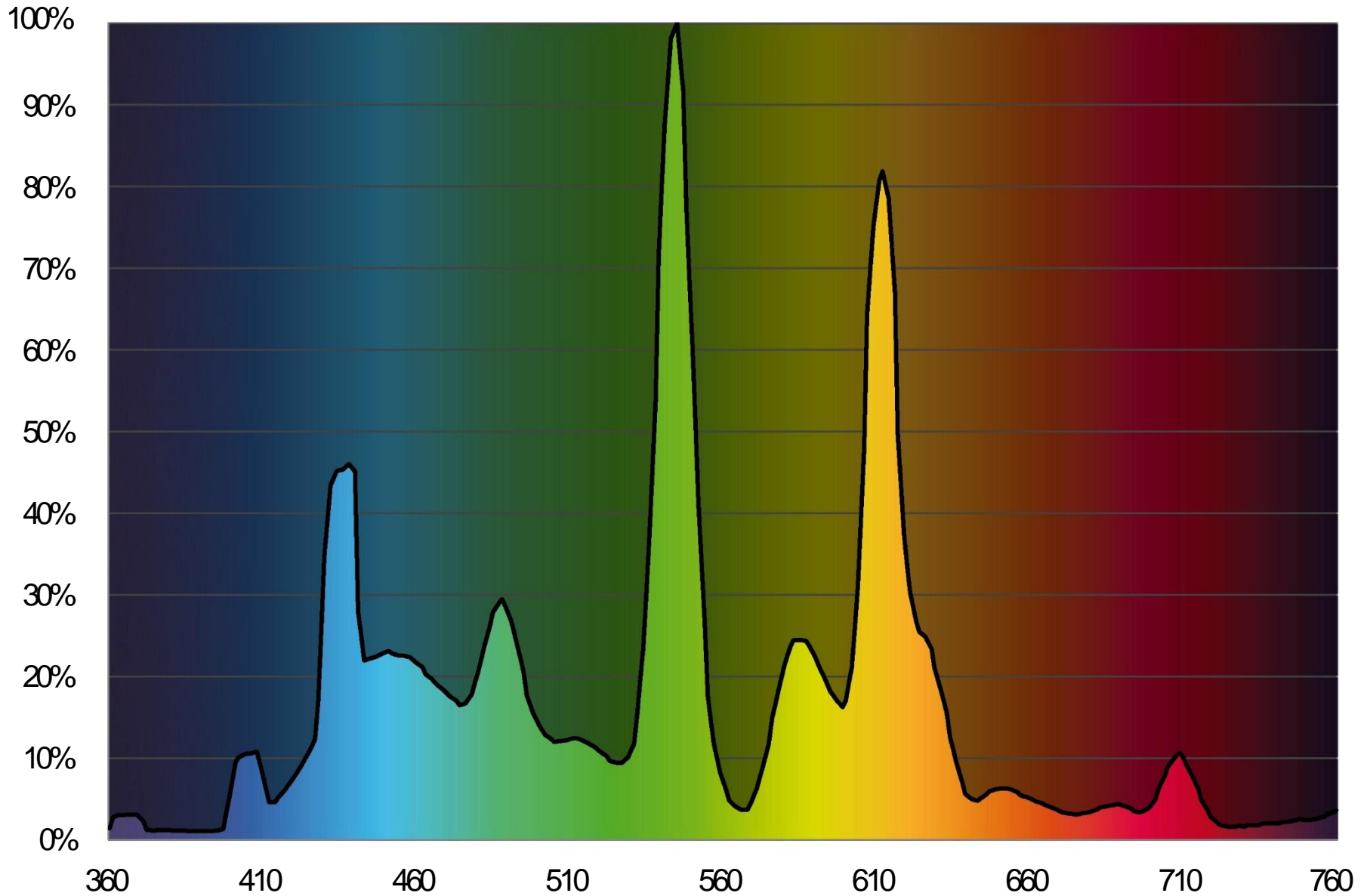


Cool CFL (5000K)



Hy-Line.

Genetic Excellence®

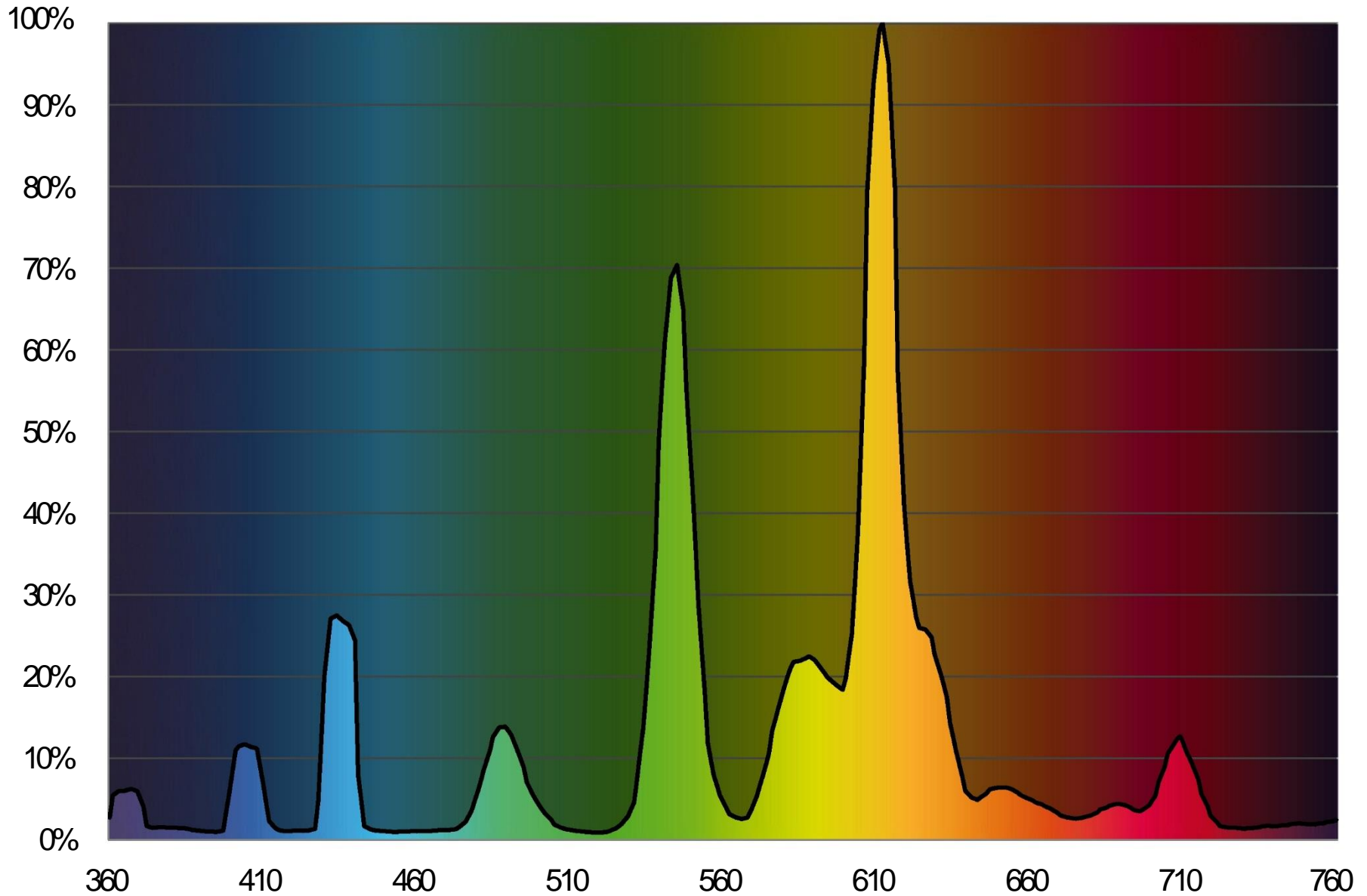


Warm CFL (2700K)



Hy-Line

Genetic Excellence®

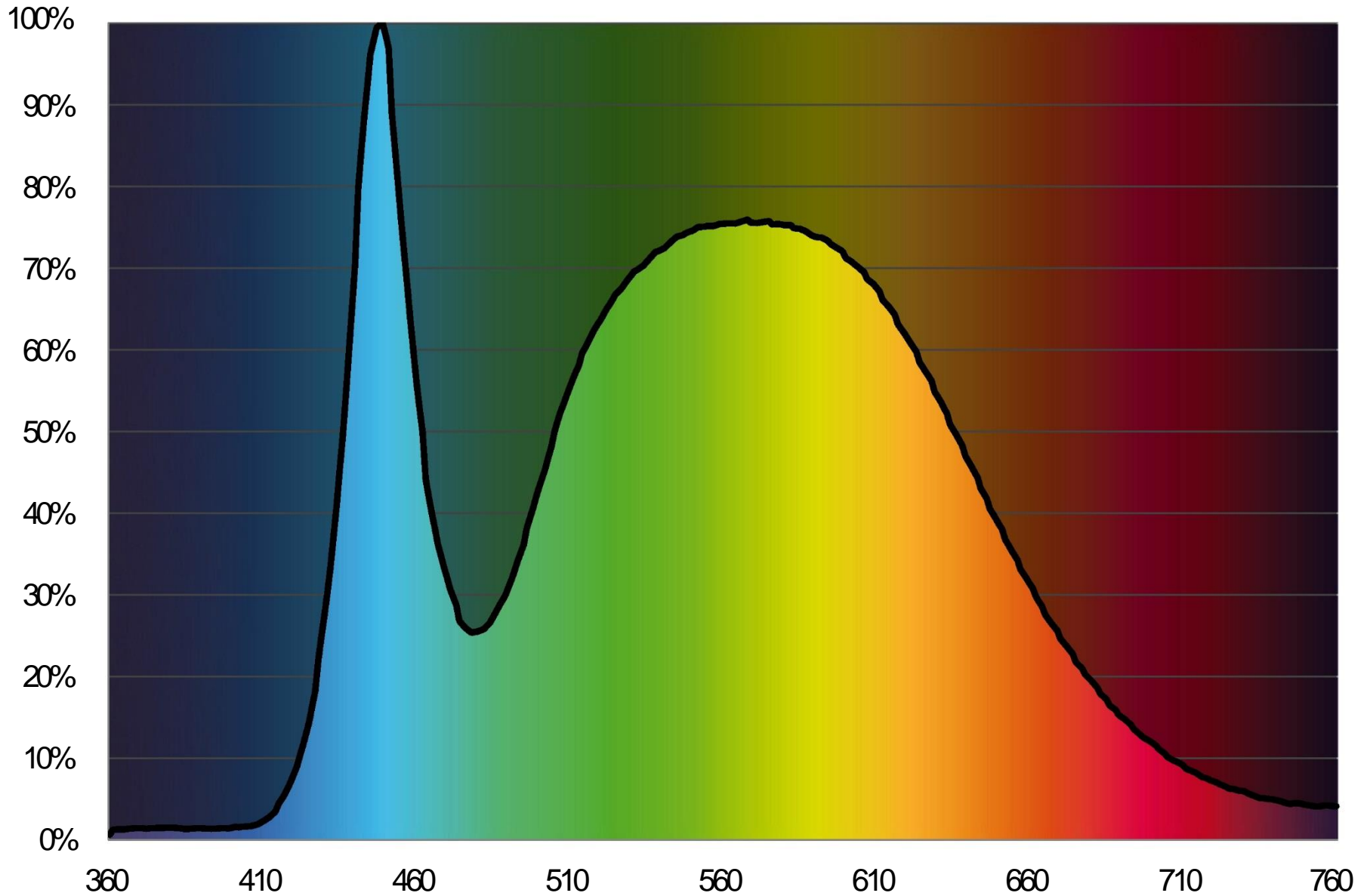


Cool LED (5000K)



Hy-Line.

Genetic Excellence®

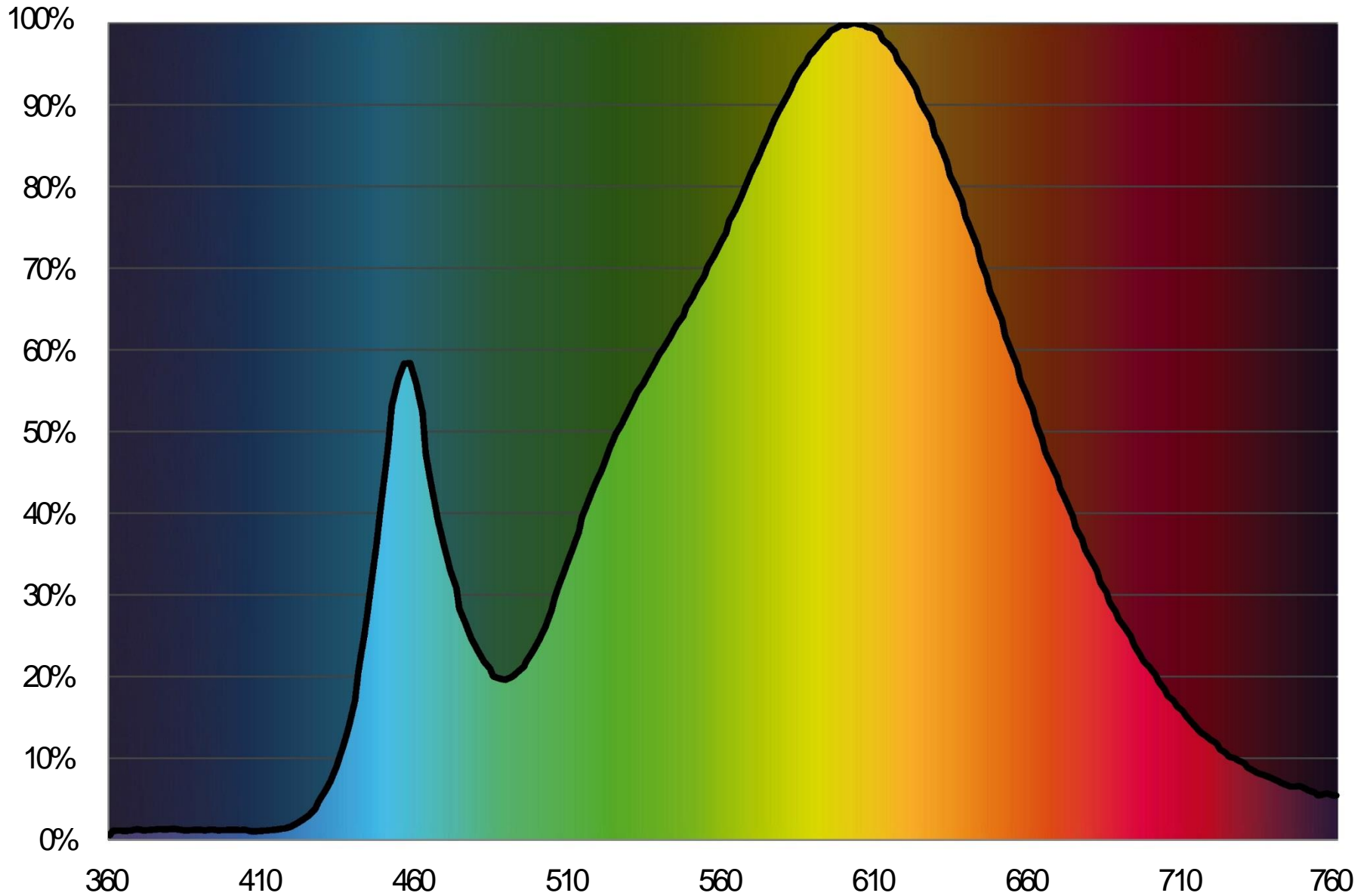


Warm LED (2700K)



Hy-Line.

Genetic Excellence®

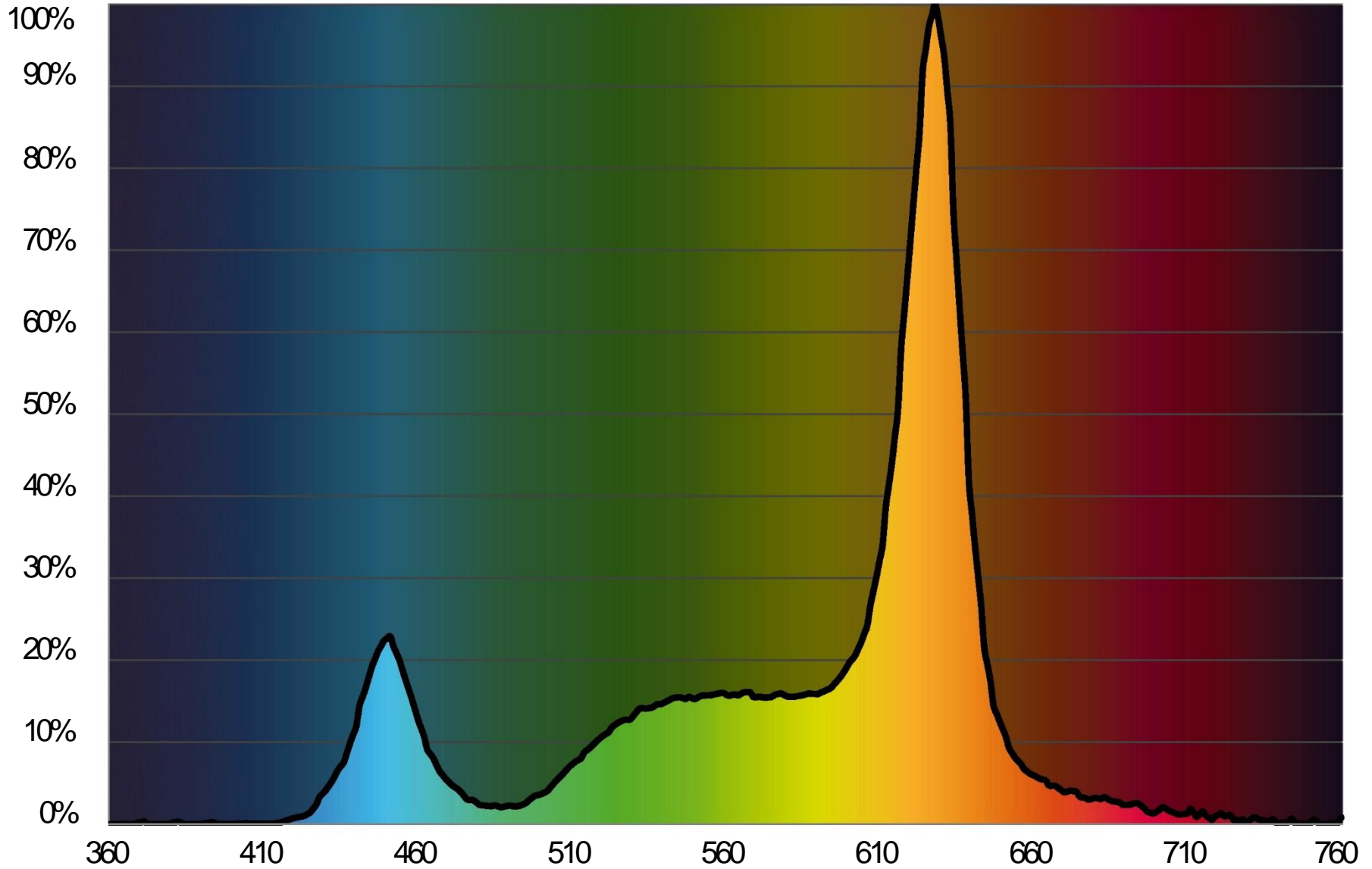


نوآوریهای جدید (اولین بار)



Hy-Line.

Genetic Excellence®

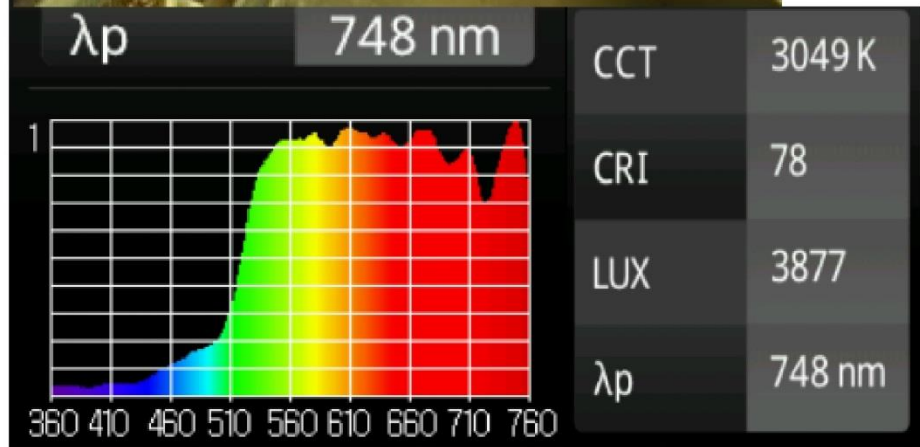
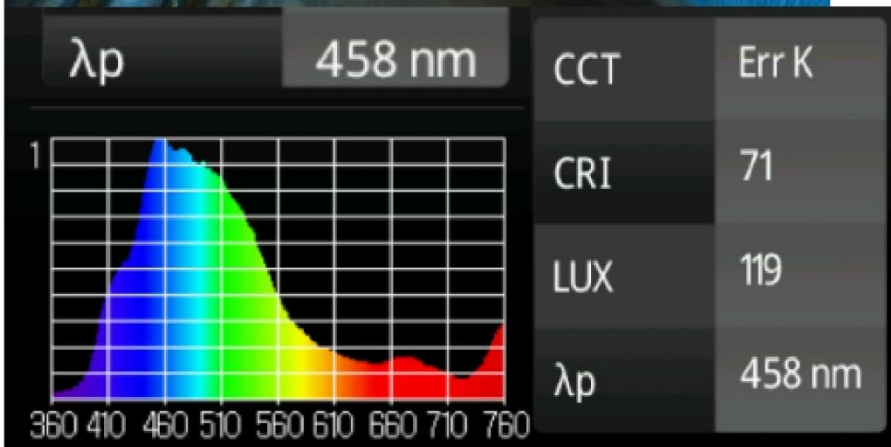


پرده های رنگی



Hy-Line.

Genetic Excellence®





Hy-Line.

Genetic Excellence®



لامپهای رنگی قرمز



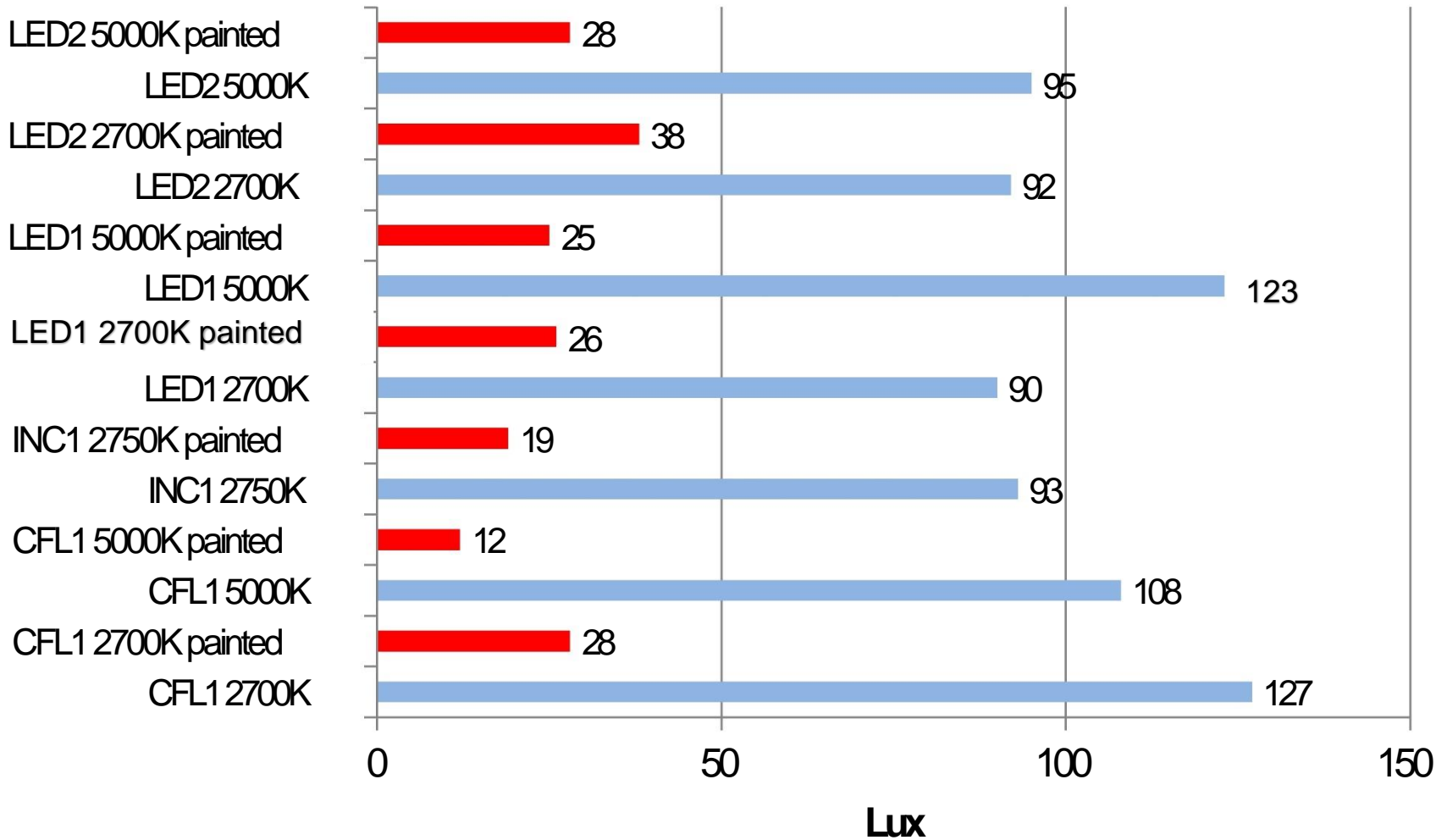
بسیاری از تولید کنندگان لامپها را جهت کم کردن شدت نور و یا جلوگیری از نوک زدن ، رنگکاری میکنند

اثر واقعی لامپهای قرمز رنگ شده چیست؟





اثر خنک کننده گی رنگ قرمز



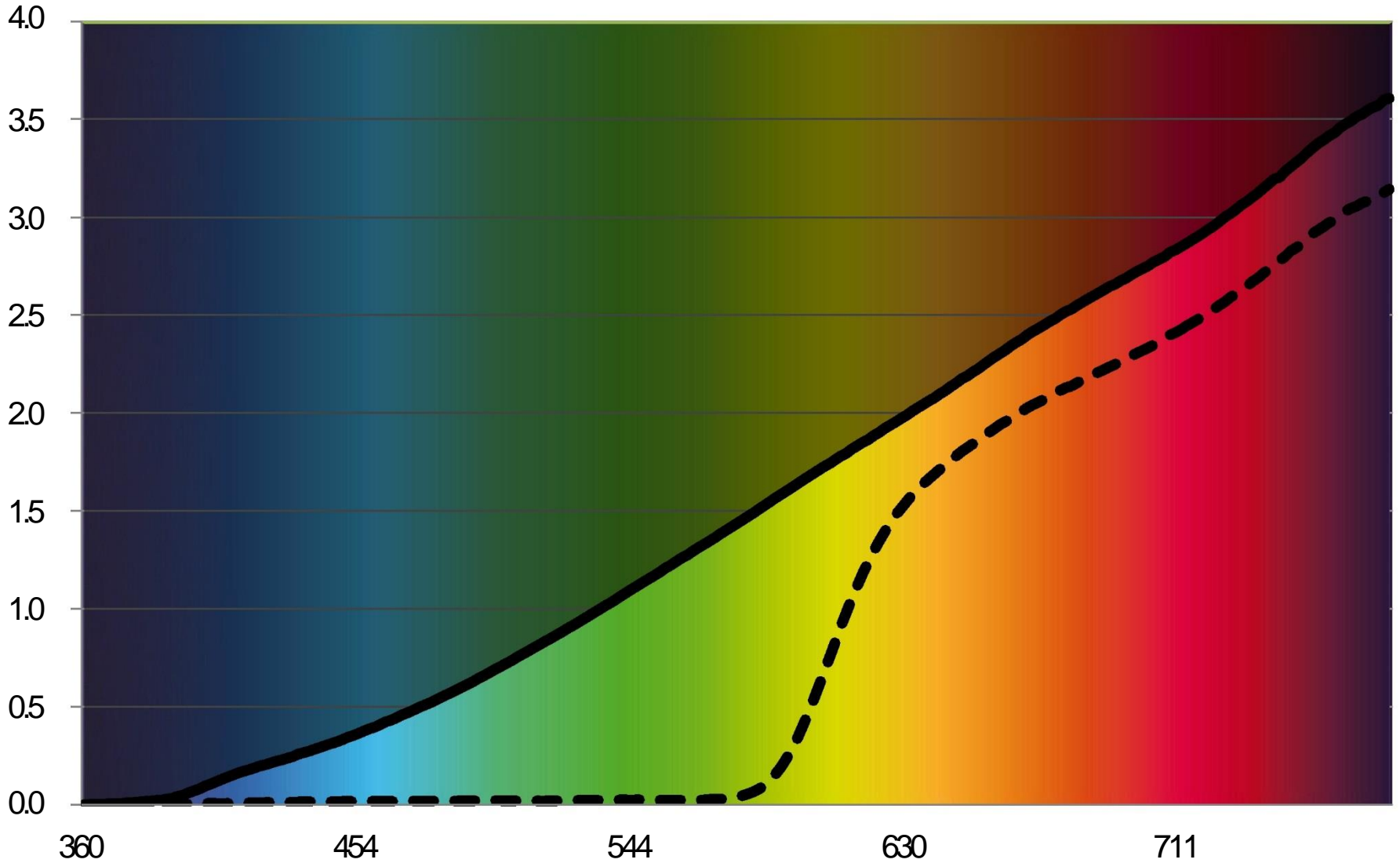


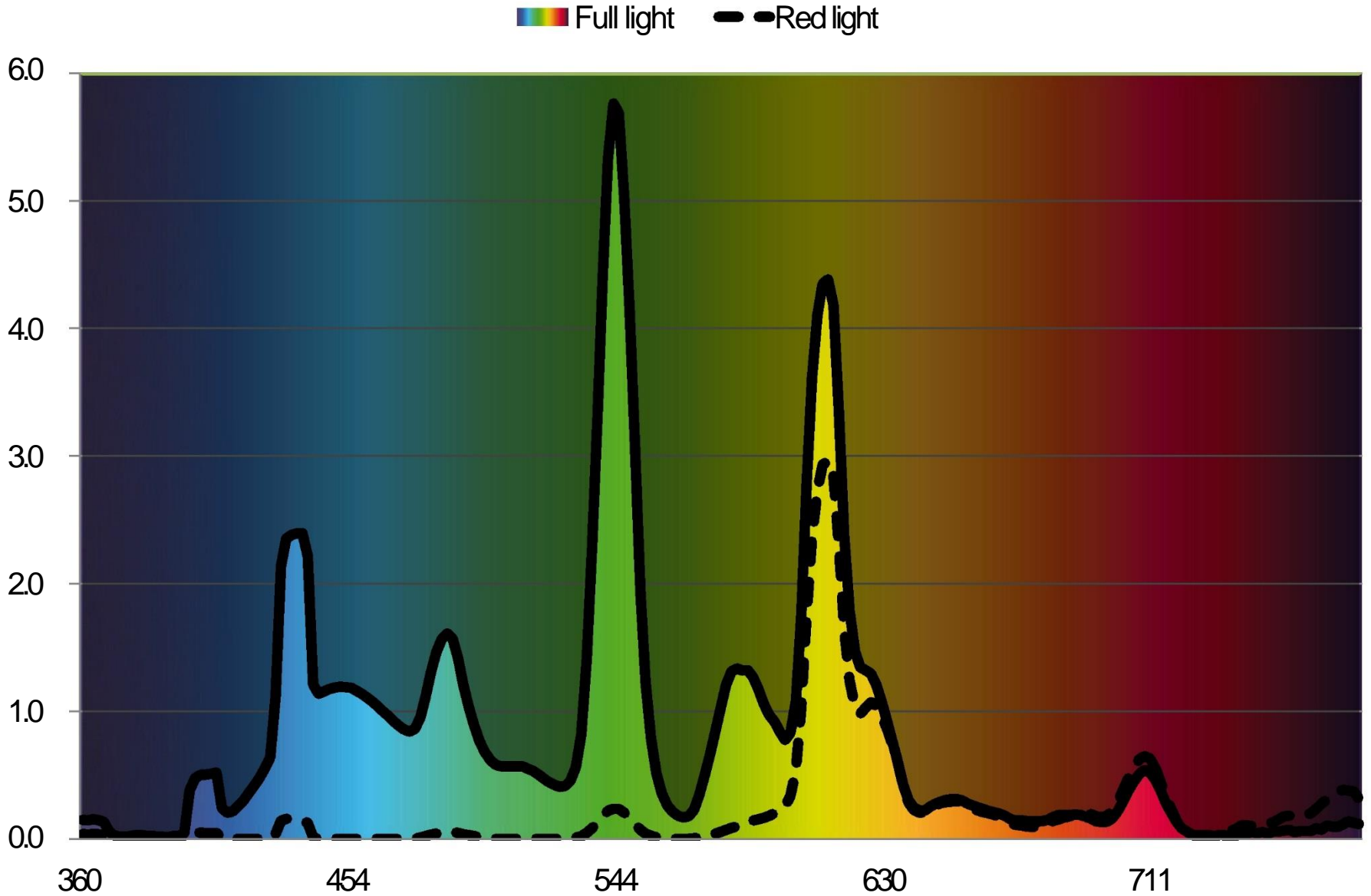
اثر خنک کننده رنگ قرمز

	Lux	Painted red	% dim
CFL1 2700K	127	28	78%
CFL1 5000K	108	12	89%
INC1 2750K	93	19	80%
LED1 2700K	90	26	71%
LED1 5000K	123	25	80%
LED2 2700K	92	38	59%
LED2 5000K	95	28	71%
CFL1 2700K	127	28	78%
CFL1 5000K	108	12	89%



Full light Red light





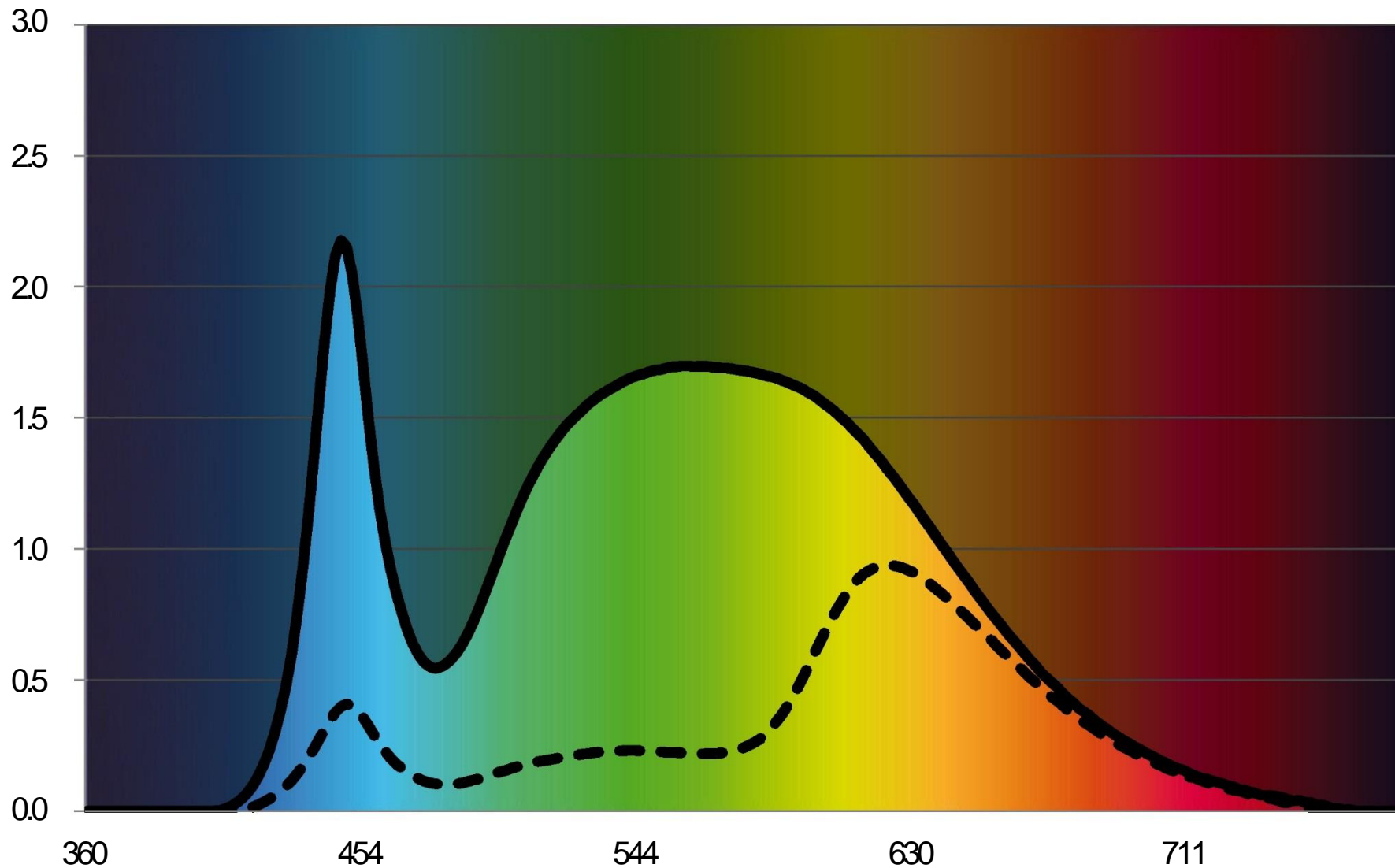
Cool LED 5000K



Hy-Line


Genetic Excellence®

Full light Red light





در این آزمایش رنگ قرمز ، تیره گی (کم نوری) قابل توجهی را ایجاد میکند


۵۸-۸۸% 


اما نمیتواند یکنواختی یکسانی را فراهم کند . 

رنگ قرمز تقریباً تمامی طیفهای رنگی آبی ، سبز ، زرد ، را بلوکه میکند . 

سطح طیف محدود شده بستگی به رنگ بکار برده شده دارد . 

این رنگ بایستی بین ۶۲۰-۶۰۰ نانومتر باشد . 

رنگ قرمز هیچ طیف قرمزی را ایجاد نمیکند 

فقط از طیف قرمز موجود بهره میبرد که البته در یک شدت کمتری است . 

نصب لامپهای کم نور میتواند بسیار نتیجه بخش تر باشد و اثرات مشابهی با رنگ آمیزی لامپها 

داشته باشد بدون اینکه هزینه های اضافی چون رنگ آمیزی و جایگزینی لامپ جدید ، صرف شده باشد



Hy-Line.

Genetic Excellence®



LED کم نور و پراکندگی لنز



دیمرها با لامپهای ال ای دی نصب شده سازگاری داشته باشند



ناسازگاری دیمرها با لامپهای ال ای دی ممکن است باعث سو سو شدن و یا گرم



شدن و یا سوختن بیشتر لامپها بسرعت شود

دیمرهای لامپهای رشته ای و ال ای دی هر دو بطور مشابه کار میکنند با این حال دیمرهای ال ای



دی بایستی کنترل بیشتری بر روی خروجی وات داشته باشد

دلیل اصلی این اختلاف در سازگاری دیمرها با لامپهای تک رشته ای است که در آنها منبع نور تک رشته



ای و مقاومت ساده ای را داراست



لامپهای LED رشته های مقاوم ندارند اما دارای طراحی

بارهای پیچیده ای هستند

یک دیمر زمانی خوب خواهد بود که در ساختار خود

کنترل خروجی برق با عملکرد ثابت و مطمئنی ردا داشته باشد


لامپهای LED زمانی که نورشان کم میشود کارائی شان

حفظ میشود و همچنین ممکن است عمر لامپ نیز افزایش

یابد







تفاوت لامپها در جهت دهی آنهاست 

لامپ ۱۸۰ درجه بسیار متفاوت از لامپ ۳۰ درجه است 

لامپهایی با پراکندگی زیاد نور 

CFL ، رشته ای 

جهت دهی لامپها با توجه به هدف در نظر گرفته شده می تواند مفید یا مضر باشد 

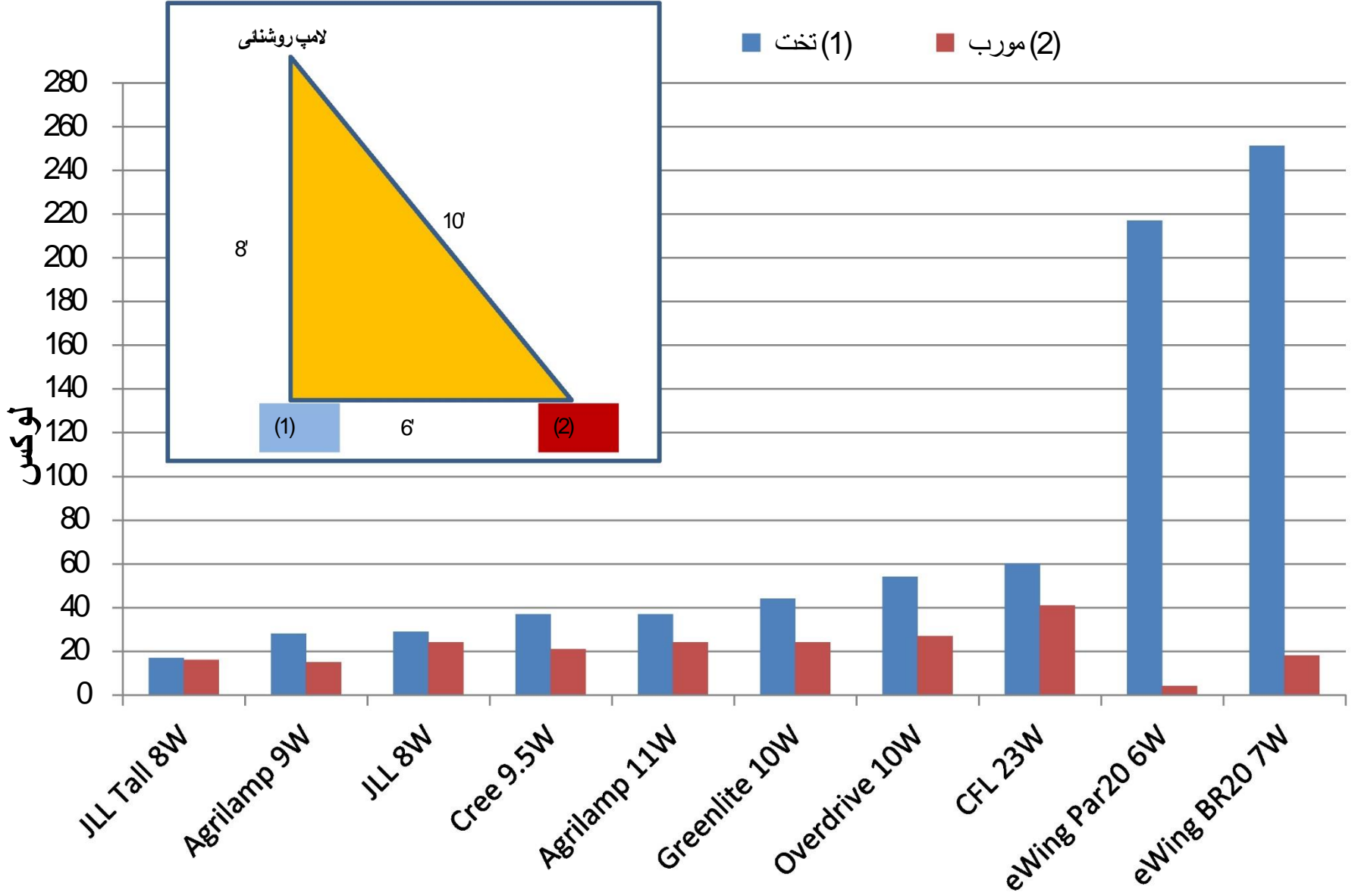
لامپهای جهت دار می توانند در مصرف انرژی صرفه جویی کنند 

جهت یابی لامپ در قفس ها و طبقات لانه ها میتواند مورد استفاده قرار گیرد 

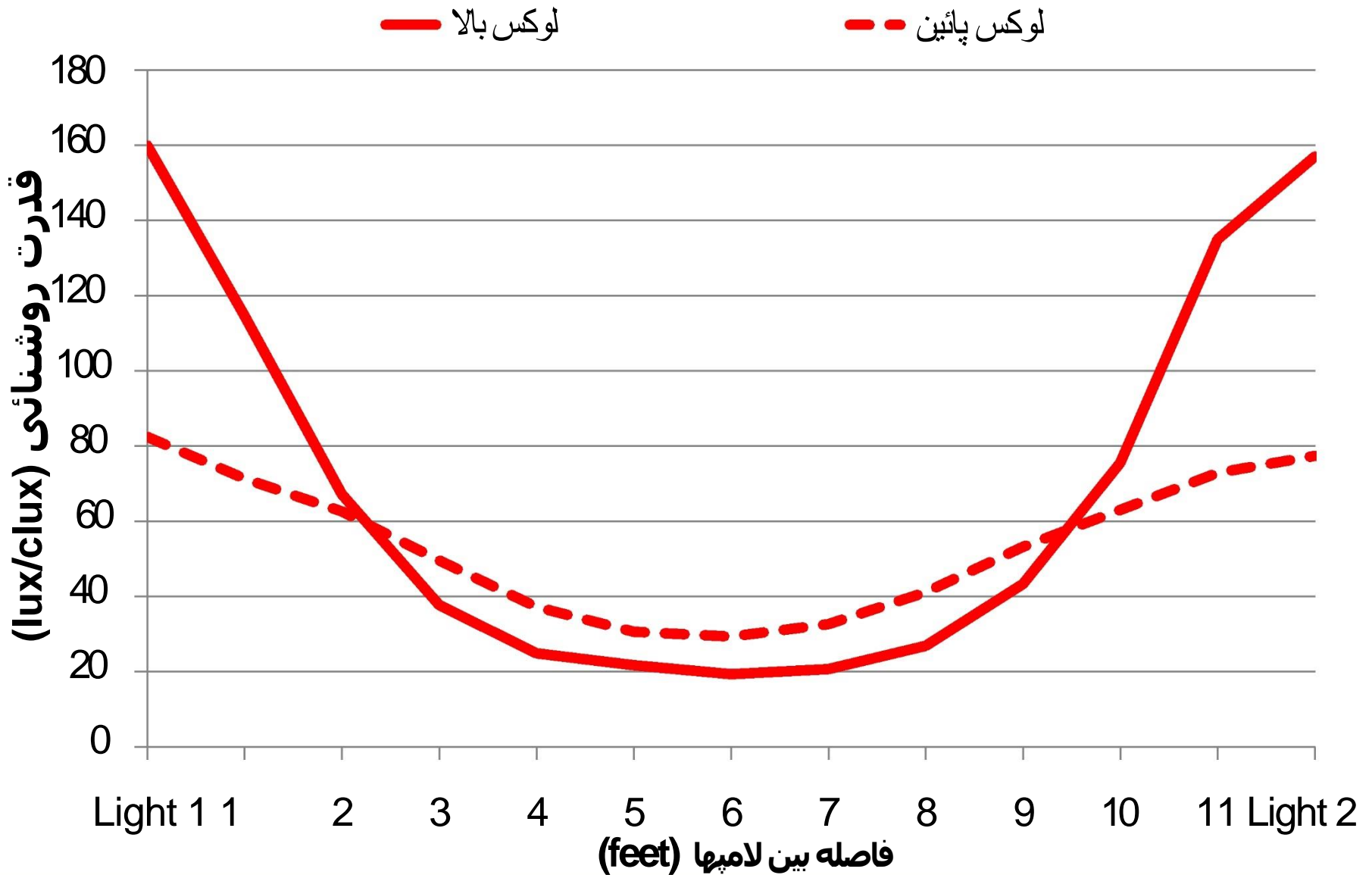
طبقه - منبع نور ، تخم مرغ کف ، 

قفس - قفسهایی که خیلی تیره یا خیلی روشن هستند مهم میباشد 











- طیف کامل نور
- کارآمدترین لامپ نور در لومن در هر وات اندازه گیری می شود
- تابش مادون قرمز کم (گرما)
- از مواد غیر شیشه ای که ضد آب و ضد شکننده اند ساخته شده است
- طیف قابل جابجائی میتواند داشته باشد
- نسبت به لامپهای CFL رشته ای ، راحت تر و کم نور تراست
- به طور معمول از مواد غیر سمی تولید می شود
- طول عمر طولانی بالای ۱۰ سال @ ۱۶ ساعت (۵۰،۰۰۰ - ۶۰،۰۰۰ ساعت)
- پس از روشن شدن به سرعت به اوج نور می رسد
- ایده آل برای مناطقی که لامپها ، مکرراً روشن یا خاموش می شوند
- قادر به استفاده در هوای سرد است



- ▶ گران قیمت اند - لامپهای LED کنونی مخصوص طیور قیمت بالایی دارند
- ▶ ممکن است ۲۰ تا ۲۵ دلار برای هر لامپ هزینه کرده شود
- ▶ لامپهای LED معمولی ۲ دلار - ۱۵ دلار قیمت دارند
- ▶ بایستی از دایمر درست استفاده شود در غیر این صورت
- ▶ ممکن است لامپ سو سو شده و سریعتر بسوزد
- ▶ همه LED ها لنز خوبی برای پخش ندارند نور در همه جهات است
- ▶ اگر چراغ ها خیلی دور از هم قرار گیرند بدلیل عدم انتشار نور کافی ممکن است باعث ایجاد تغییرات چشمگیر در شدت نور در فیدرها می شود
- ▶ قرار گرفتن لامپها در فاصله ۴ متری از هم زیاد میباشد
- ▶ فاصله ۲ متر یا ۲ متری ایده آل است



عمومی

به صورت آنلاین و سخت افزاری در مغازه ها موجود هستند

ارزانتر میباشند

برای استفاده در محیطهای کشاورزی ساخته نشده اند (مناسب نیستند)

ممکن است برخی از آنها ضمانت برای مصارف کشاورزی نشوند (گارانتی نداشته باشند)

طیفهای معمولی گرم و سرد



مخصوص طیور

پشتیبانی فنی خوب

رکورد خوب نصب

برای مطابقت با کدهای الکتریکی موجود در انبارها

طراحی شده است

ضمانت های عالی برای عملکرد نور

گران تر میباشند



بازگشت سرمایه گذاری



Hy-Line

Genetic Excellence®

Light type	Hour/ day			Estimated	
	# Lights	Watt/ Bulb	use	Energy cost kW/hr (\$)	Cost per bulb (\$)
LED	165	8	16	€ 0.15	€ 7.00
CFL	165	13	16	€ 0.15	€ 1.50
Incandescent	165	60	16	€ 0.15	€ 1.00
Other					
Operation plus bulb cost ROI					
Bulb	LED	CFL	INC	Other	
Install bulb cost	€ 1,155.00	€ 247.50	€ 165.00	\$ -	
Yearly energy cost	€ 1,156.32	€ 1,879.02	€ 8,672.40		
ROI for LED*	16 months				

Light type	Hour/ day			Estimated	
	# Lights	Watt/ Bulb	use	Energy cost kW/hr (\$)	Cost per bulb (\$)
LED	165	8	16	€ 0.15	€ 3.00
CFL	165	13	16	€ 0.15	€ 1.50
Incandescent	165	60	16	€ 0.15	€ 1.00
Other					
Operation plus bulb cost ROI					
Bulb	LED	CFL	INC	Other	
Install bulb cost	€ 495.00	€ 247.50	€ 165.00	\$ -	
Yearly energy cost	€ 1,156.32	€ 1,879.02	€ 8,672.40		
ROI for LED*	5 months				

Light type	Hour/ day			Estimated	
	# Lights	Watt/ Bulb	use	Energy cost kW/hr (\$)	Cost per bulb (\$)
LED	165	8	16	€ 0.30	€ 7.00
CFL	165	13	16	€ 0.30	€ 1.50
Incandescent	165	60	16	€ 0.30	€ 1.00
Other					
Operation plus bulb cost ROI					
Bulb	LED	CFL	INC	Other	
Install bulb cost	€ 1,155.00	€ 247.50	€ 165.00	\$ -	
Yearly energy cost	€ 2,312.64	€ 3,758.04	€ 17,344.80		
ROI for LED*	8 months				

Light type	Hour/ day			Estimated	
	# Lights	Watt/ Bulb	use	Energy cost kW/hr (\$)	Cost per bulb (\$)
LED	165	8	16	€ 0.15	€ 20.00
CFL	165	13	16	€ 0.15	€ 1.50
Incandescent	165	60	16	€ 0.15	€ 1.00
Other					
Operation plus bulb cost ROI					
Bulb	LED	CFL	INC	Other	
Install bulb cost	€ 3,300.00	€ 247.50	€ 165.00	\$ -	
Yearly energy cost	€ 1,156.32	€ 1,879.02	€ 8,672.40		
ROI for LED*	51 months				

Hy-LineInternational_inside.jpg



چه لامپی را باید انتخاب کنم؟

سؤال مهمی است !

بستگی به سرمایه موجود دارد

ساخت یک مزرعه جدید ، نوسازی یا فقط مجهز سازی باشد

چه نوع سیستم آشیانه ای میخواهیم ایجاد کنیم؟

انبار ، پرندگان ، کلونی ها ، قفس های پیشرفته ، قفسهای سنتی همه دخیلند

باید درک شود که فناوری نور LED بسرعت بهبود یافته است

کیفیت بالائی خواهد داشت و در آینده هزینه آن کاهش خواهد یافت




باوجود لامپ


از مشخصات لامپ انتخاب شده آگاه باشید 

خروجی لومن ، طیف ، لامپ موجود در خانه را آزمایش کنید 

در صورت امکان دیمر مناسب را خریداری کنید 

ال ای دی ها تراشه های رایانه ای هستند و باید در برابر جریانهای سریع و غیر عادی 

برق محافظت شوند

بلند مدت فکر کنید 

برای تخم گذاری مرغ از یک لامپ 2700K - 3500K استفاده کنید 

به اطمینان از در دسترس بودن طیف قرمز کمک می کند 

برای پولتها از هر دو لامپ گرم یا خنک می توان استفاده نمود 

لامپ ها را به طور مناسب فضا سازی کنید تا به حداقل سایه ها یا نواحی بسیار 



Hy-Line®

Genetic Excellence®

