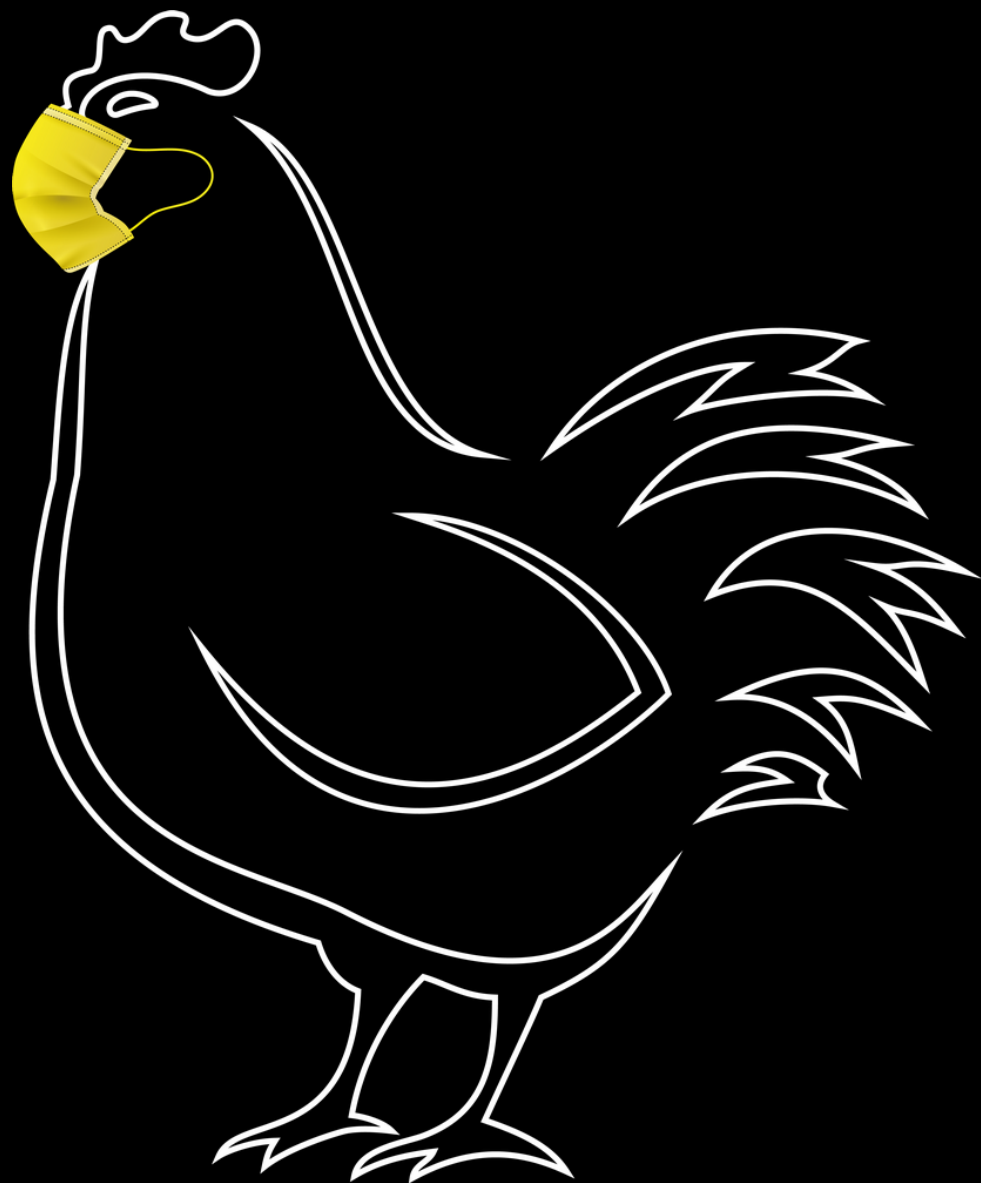


Особливості світлодіодного освітлення пташників



Чому Світлотек?



29 років досвіду на ринку освітлення

Власне виробництво ТМ Люмен. Робота без посередників,
оперативність та сервіс

Компоненти та технології від провідних європейських виробників.
Висока якість, ефективність та надійність

Власна група інженерів-проектантів. Вирішення складних завдань
керування освітленням та створення унікальних систем освітлення

Безумовне виконання гарантійних зобов'язань

Максим Самозвон

+38 098 994-32-10

+38 050 442-99-64

m.samozvon@svitlotek.com



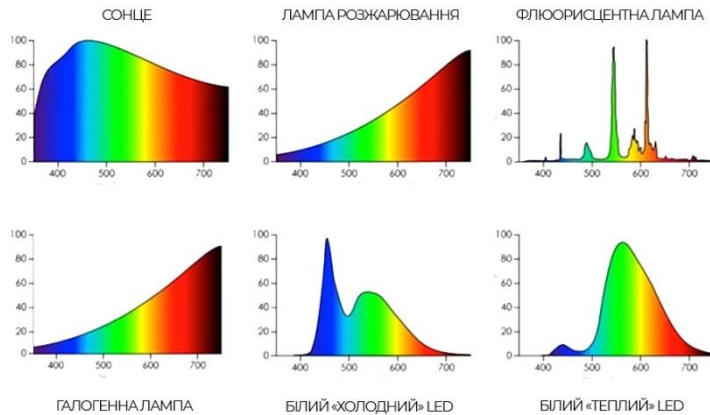
ПЕРЕВАГИ LED ОСВІТЛЕННЯ



- LED – світловіддача 120-180 лм/Вт, що в 2-3 рази краще за інші джерела світла
- Термін служби від 50 000 до 100 000 год
- Можливість регулювання світлового потоку від 0,1% до 100%
- Широкий вибір колірної температури
- Відсутність необхідності спеціалізованої утилізації по закінченні терміну служби
- Малі розміри та механічна міцність



Особливості LED освітлення



Зміна колірної температури

Можливість одночасного регулювання як яскравості, так і колірності білого світла протягом певного часу від “холодного” білого до “теплого”.

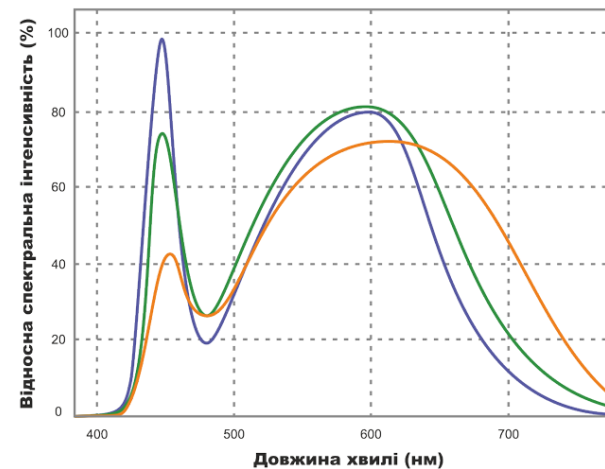
За допомогою зміни колірності та інтенсивності світла можна керувати поведінкою птиці, змінюючи її активність.



Неперервний спектр

Максимально наближений до природного сонячного світла, тому він найкраще сприймається живими організмами.

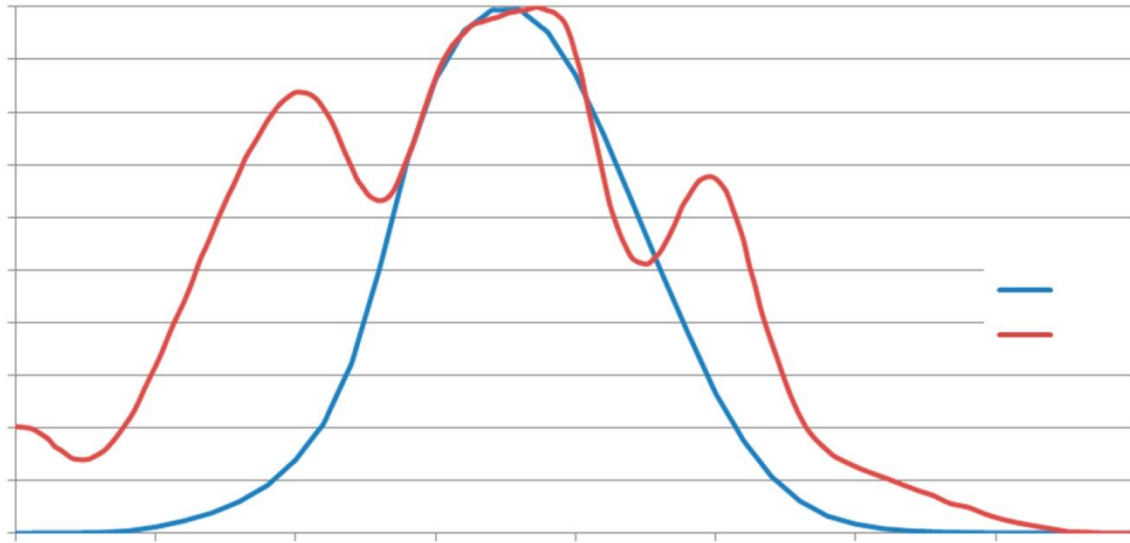
Не шкодить здоров'ю.



Спеціальні спектри

Проводяться дослідження щодо впливу певних спектрів світла на продуктивність, ріст та поведінку птиці.

Чим відрізняється око птиці від ока людини?

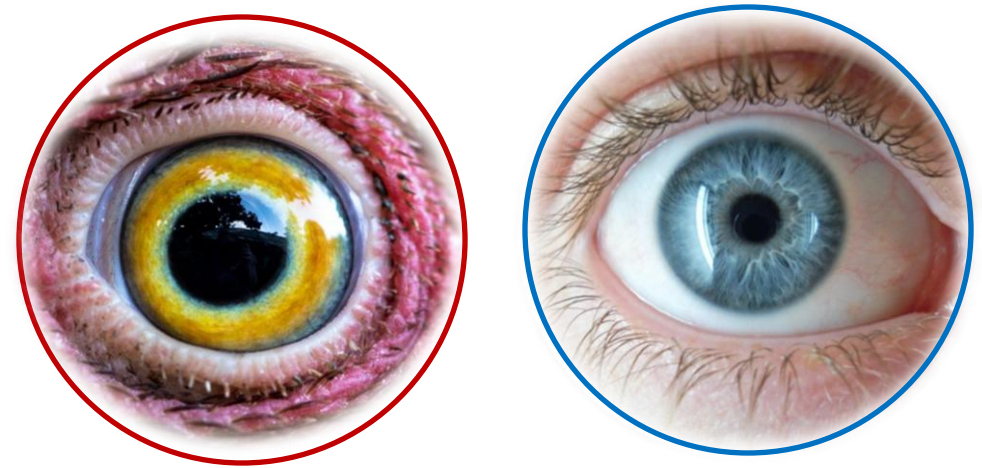


Спектральна чутливість

Птиця має тетрахроматичний зір, на відміну від людей, у яких зір трихроматичний.

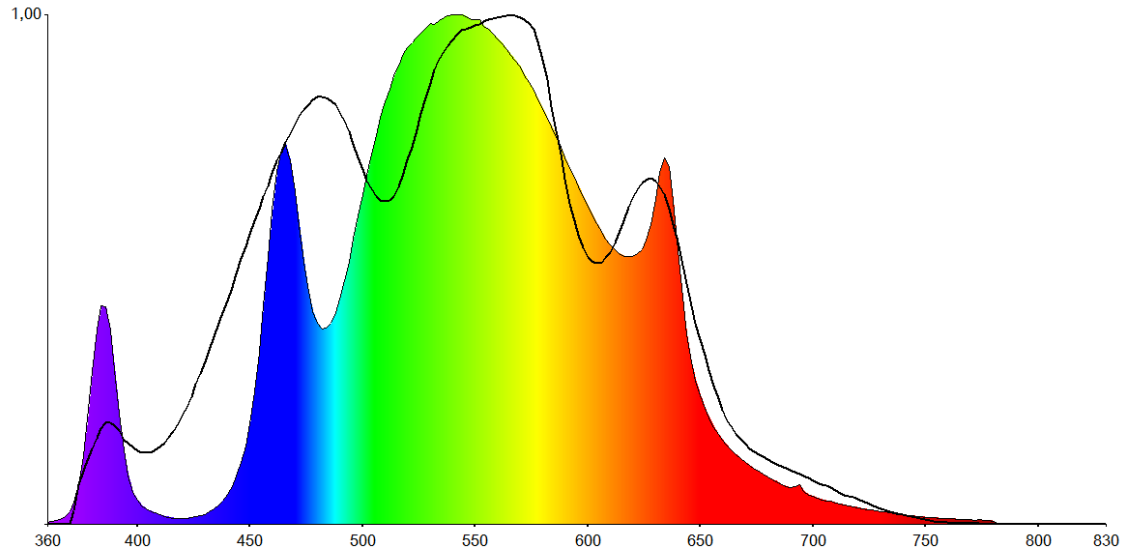
Спектральна чутливість очей абсолютно різна.

Птиця має чотири піки 380нм, 480нм, 560нм, 630нм на відміну від людини, яка має лише один – зелений пік 555нм.



Птах реагує на світло очима та фоточутливими клітинами мозку завдяки додатковим рецепторам сітківки

На які спектри реагує око птиці?



Чутливість очей різних порід птиці

Ультрафіолетевий	380 нм
Синій	480 нм
Зелений	570 нм
Червоний	625 нм

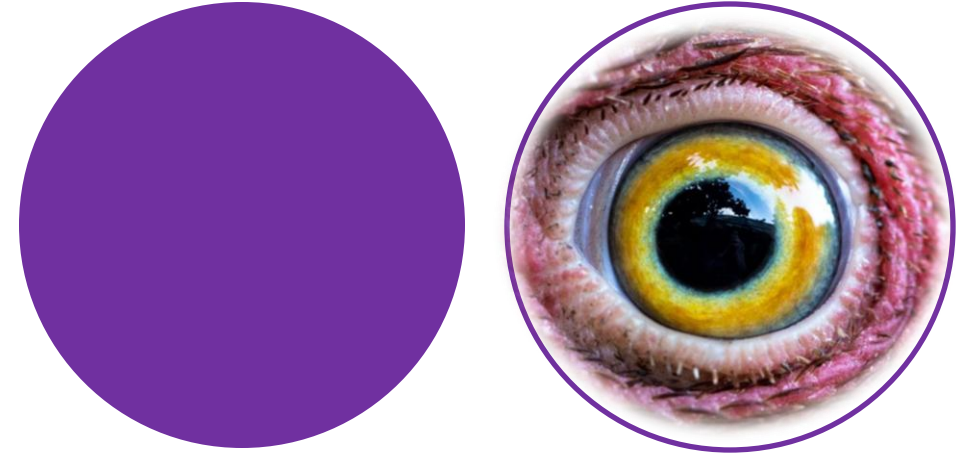
Galli-Lux ~ позначено чорною лінією на графіку

Gallus gallus ~ кольоровий графік

УФ випромінювання. Як впливає на поведінку птиці?



- може візуально оцінити корм (стиглість, ураження шкідниками і т.п.)
- покращує розпізнавання статі, що веде до зростання числа спарювань
- може розпізнавати індивідуальність, УФ випромінювання дає різний відсвіт від пір'я
- УФ випромінювання відносно довгих хвиль покращує структуру кісток птиці:
 - 98% поголів'я при УФ освітленні в порівнянні з 43% без УФ, показують нормальне зростання ноги без гомілкової дисхондроплазії
 - до 6% більша вага при освітленні з УФ в порівнянні з освітленням без УФ

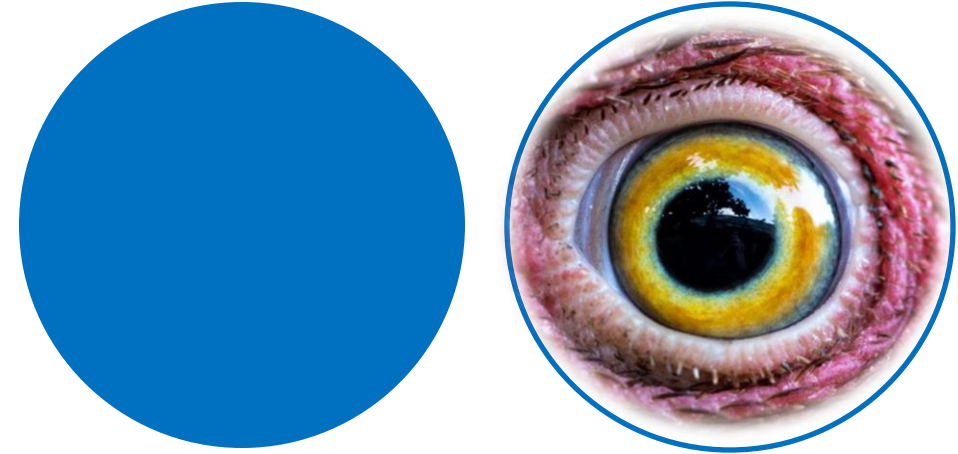


360 нм – 420 нм

Синій. Як впливає на птицю?



- приріст ваги в зрілій стадії, за рахунок кращої переробки їжі. Переробка краща на 4%
- краща якість м'яса
- заспокійливий ефект / зниження канібалізму в зрілому віці
- зниження локомоції

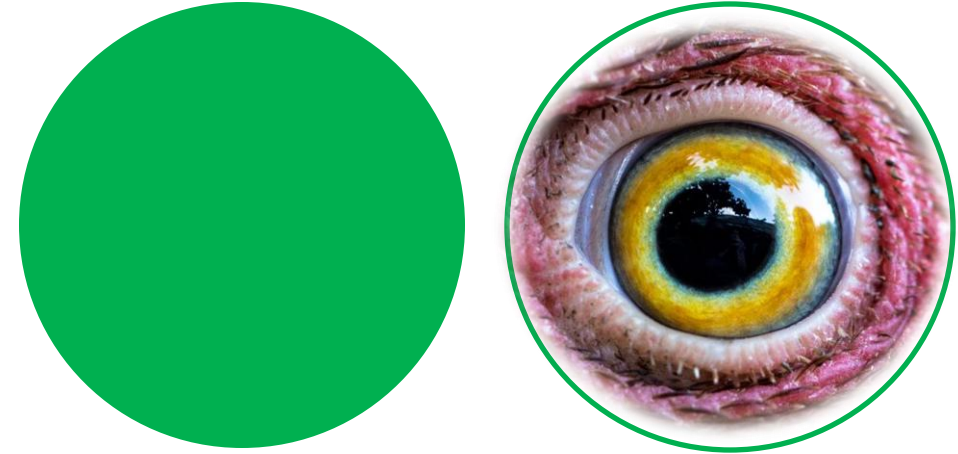


420 нм – 480 нм

Зелений. Як впливає на птицю?



- значне прискорення темпів зростання в перші тижні
- зростання ваги на 5%, грудна м'язова маса + 8% в порівнянні з білим або червоним світлом
- зелений колір корисний у поєднанні або поперемінно з синім світлом
- прискорюється ріст м'язової маси
- більші яйця, порівняно з освітленням червоного кольору
- зниження локомоції



480 нм – 580 нм

Червоний. Як впливає на птицю?



- зростання локомоції
- зростання сексуальної активності та посилення вироблення статевих гормонів
- зниження споживання корму до 20% без погіршення якості яєць
- збільшення кладки яєць при подовженні періоду максимальної продуктивності
- зниження канібалізму. Слабких або поранених птахів складно визначити при червоному підсвічуванні. Можливість зменшити застосування медикаментів
- зменшення общипування пір'я



580 нм – 680 нм

Білий. Як впливає на птицю?



- необхідний для огляду приміщення та збору яєць
- гарна передача кольору дозволяє працівникам ферм провести якісний огляд та перевірку складу /ферми
- режим прибирання можливий тільки при білому освітленні і неможливий при кольоровому

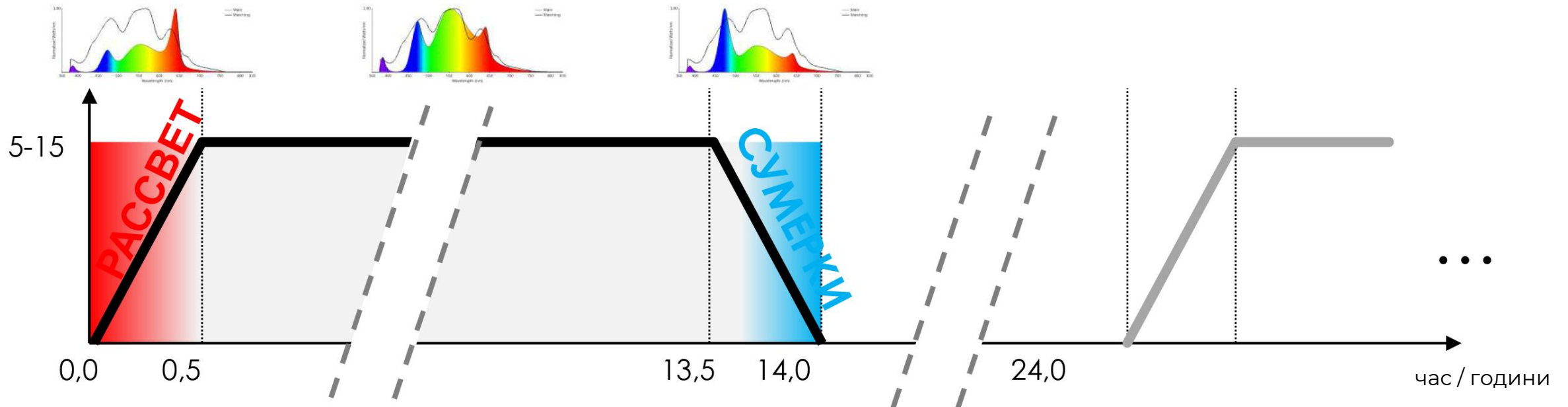


**нейтральний білий
з високим індексом
передачі кольору**

Загальні рекомендації



- завжди підтримувати високий рівень зеленого, особливо перші 20 днів
- завжди підтримувати 5% - 15% УФ випромінювання відносно довгих хвиль
- на світанку та під час годування нарощувати червоний, знижувати синій для зростання активності птиці
- в сутінках нарощувати синій та знижувати червоний задля заспокійливого ефекту
- при реалізації природного денного спектру обирати низьку освітленість 5 лк - 15 лк
- використовувати плавне перемикання (світло / сутінки) протягом 30 хвилин



Динаміка денного циклу

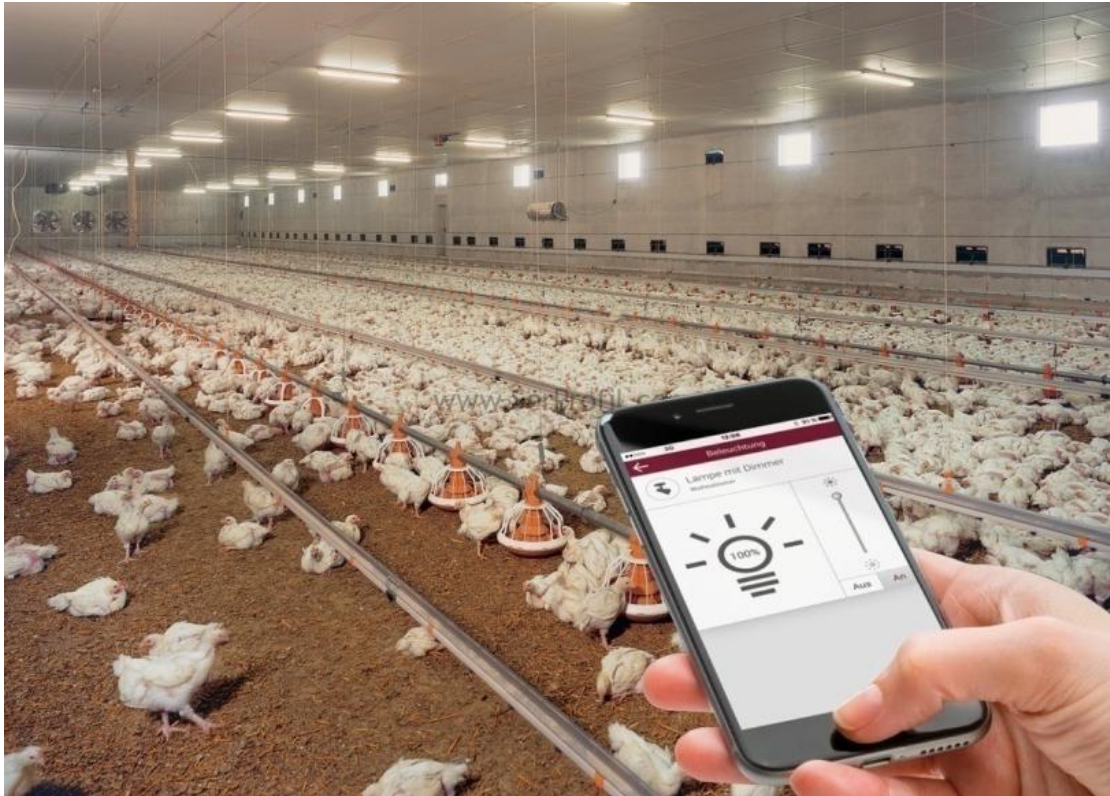


Денний цикл розрахований на основі Закону ФРН про харчові продукти DLG 347-01 / 406-01

День	лк	Цикл (включання та вимикання)
1-3	60	24 години включено
4-7	60/2	22 год. включено + 2 год. вимкнено
8-10	20/2	8 год. включено + 4 год. вимкнено + 8 год. включено + 4 год. вимкнено
11-20		15 год. включено + 4 год. вимкнено + 1 год. включено + 4 год. вимкнено
21-30+		8 год. включено + 4 год. вимкнено + 8 год. включено + 4 год. вимкнено

Оптимізоване
споживання корму

Можливості LED освітлення



Інтеграція в систему розумний дім

Можливість керування за допомогою датчиків, а також дистанційне керування через ПК та мобільні пристрої.



Постійний світловий потік

Спеціальне програмування LED-драйверів дозволяє компенсувати старіння джерел світла шляхом збільшення струму через світлодіоди.

При цьому світловий потік залишається стабільним протягом усього терміну служби системи освітлення.

Завдання



1. Оптимізувати енергоспоживання
2. Збільшити діапазон регулювання рівня освітленості
3. Підвищити термін експлуатації, надійність системи в цілому
4. Зменшити вартість володіння, в тому числі за рахунок відсутності спеціалізованої утилізації по закінченні терміну служби

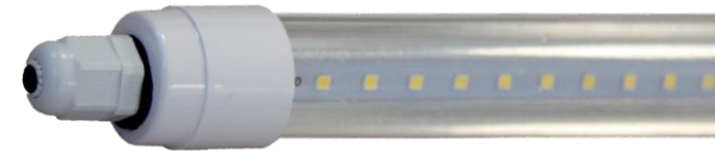


Технічні характеристики системи освітлення пташників



Джерело світла	невідокремлюваний LED-модуль
Номинальна напруга живлення	220 В
Робоча напруга живлення	АС 186-250В (50/60 Гц)
Рівень регулювання освітленості	0,5-100% (10-100%)
Напруга постійного струму на світильниках	12В; 15В; 24В
Напруга управління від зовнішнього пристрою	0-10В
Клас енергоефективності	A+
Корельована колірна температура Tc	2750-3150K
Індекс кольоропередачі Ra	≥ 80
Коефіцієнт пульсацій	<5%
Коефіцієнт потужності	≥ 0,95
Клас захисту від ураження електричним струмом	I
Розміри світильника	A=635; 935; 1235 мм, діаметр=26 мм

Кліматичне виконання	УХЛ-1 за ГОСТ 15150
Діапазон робочих температур	від -15 до +45 С
Ступінь захисту світильника	IP65, IP68
Ступінь захисту блоку БЖУ-01	IP20, IP55
Маса світильника, не більше	0,3 кг
Маса блоку БЖУ-01, не більше	25 кг
Матеріал корпусу	PC
Матеріал розсіювача	PC
Колір корпусу	WH-білий
LED-компоненти	LG, Samsung
Драйвер	Philips
Середній термін служби	50 000 год.
Підключення	електричне, через клемну колодку
Монтаж	кріплення до підвісу, тросу, або монтажної поверхні (кронштейни)
Гарантія	3 роки.



 **ЛЮМЕН**





Переваги системи освітлення пташників

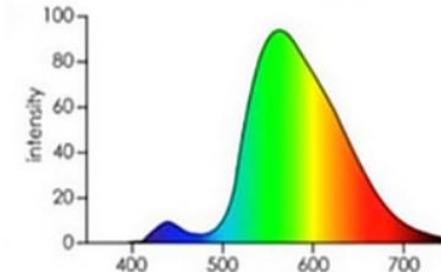
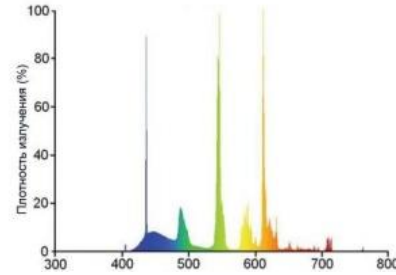
1. Єдиний блок живлення та керування, що знаходиться у операторській кімнаті
2. Блок живлення європейського виробництва
3. Автоматичне/ручне керування, ручний регулятор освітленості пташника, для зручності проградуирований у люксах
4. Відсутність всередині пташника напруги ~ 220 В (світильники працюють на постійних низьких напругах та струмі)
5. Можливість точного налаштування освітленості на стадії шеф-монтажу
6. Можливість самостійного створення програм освітлення (опція)
7. Швидкість та простота монтажу і налаштування

Сфера застосування

освітлення пташників з вирощування бройлерних порід курей
або курей-несушок із забезпеченням заданого рівня освітленості
відповідно до вимог виробництва



Давайте порівняємо освітлення!



	Люмінесцентне	Світлодіодне
Розміри пташника		120 м x 20м
Освітленість max		100 лк
Освітленість min	3-5%	0,5%
Кількість світильників	80	200
Потужність лампи	58 Вт	12 Вт
Споживана потужність (max)	5 150 Вт	2 400 Вт
Залежність споживання від освітленості	не змінюється	зменшується пропорційно рівню освітленості
Термін служби лампи	8 000 – 15 000 год	50 000 - 100 000 год
Колірна температура	2800, 4000, 6500 К	2700, 3000, 3500, 4000, 6500 К
Спектр	голчастий	безперервний
Індекс передачі кольору	≥ 80	≥ 80

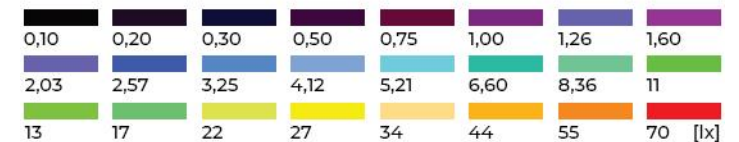
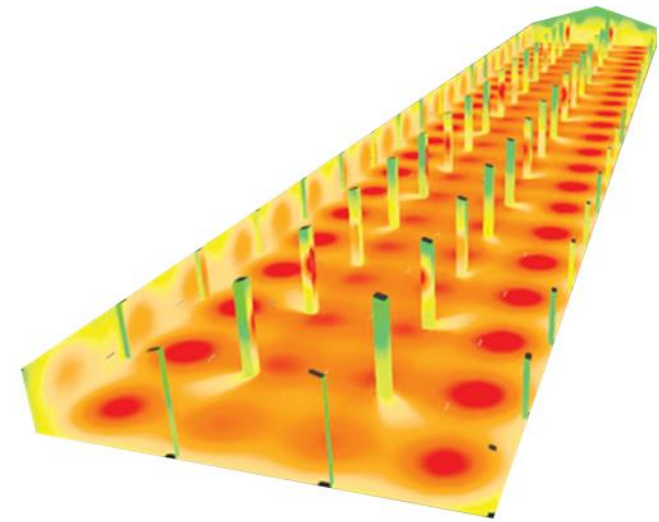
Рішення №1 | БРОЙЛЕР



Розміри приміщення	120 м x 20 м
Діапазон освітленості	5 ... 50 лк
Регулювання	автоматичне (сигнал 0-10 Вольт, DALI) ручний режим
Рівномірність	± 20% (середня)
Особливості	можливість вмикати освітлення у пташнику частинами

	Люмінесцентне	Світлодіодне
Споживана потужність max	2500	1250
Споживання за тур 2 місяці	3750	920
Вартість споживаної енергії*, грн./тур	6300	1550
Економія, грн.		4750

Освітленість [lx]



*вартість розрахована з розрахунку вартості електроенергії 1,68 грн., освітлення 24/7

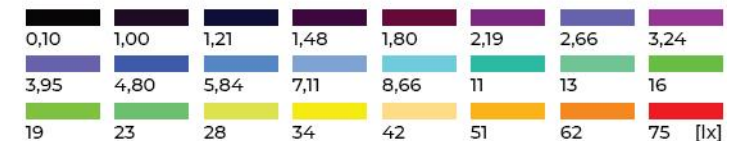
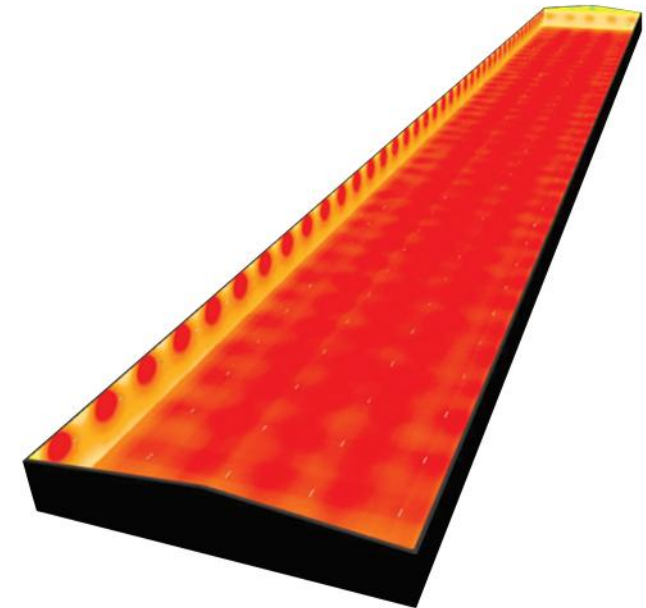
Рішення №2 | РЕМОНТНА ЗОНА



Розміри приміщення	120 м x 20 м
Діапазон освітленості	0,5 ... 100 лк
Регулювання	автоматичне (сигнал 0-10 Вольт, DALI) ручний режим
Рівномірність	± 10% (висока)
Особливості	можливість вмикати освітлення частинами дуже низький рівень освітленості для заспокоєння дорослої птиці

	Люмінесцентне	Світлодіодне
Споживана потужність max	5200	2400
Споживання за тур 6 місяців	22500	5200
Вартість споживаної енергії*, грн./тур	37740	8750
Економія, грн.		28990

Освітленість [lx]



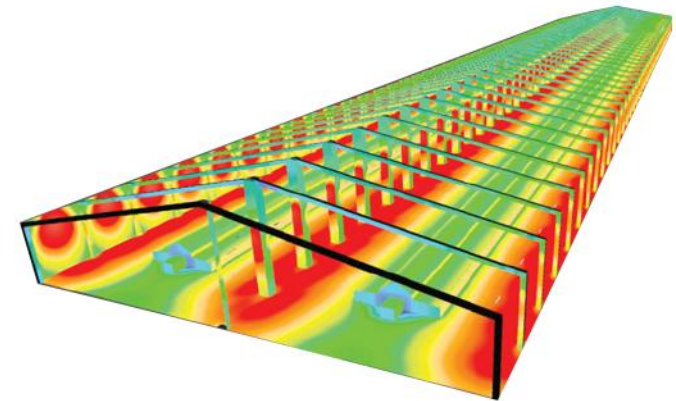
*вартість розрахована з розрахунку вартості електроенергії 1,68 грн., освітлення 24/7

Рішення №3 | ПРОДУКТИВНА ЗОНА

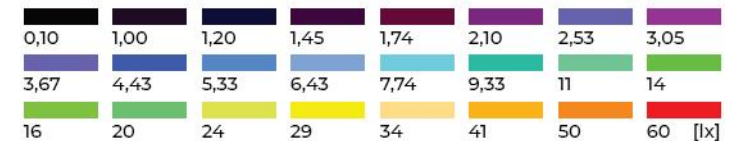


Розміри приміщення	120 м x 20 м
Діапазон освітленості	3... 75 лк
Регулювання	автоматичне (сигнал 0-10 Вольт, DALI) ручний режим
Рівномірність	± 10% (висока) у зоні кормління
Особливості	висока освітленість у лінійній зоні годування, в той же час затінена зона яйцезбору

Освітленість [lx]



	Люмінесцентне	Світлодіодне
Споживана потужність max	2950	1650
Споживання за тур 6 місяців	12750	3550
Вартість споживаної енергії*, грн./тур	21400	5960
Економія, грн.		15440



*вартість розрахована з розрахунку вартості електроенергії 1,68 грн., освітлення 24/7

Реалізовані об'єкти



Світлотехнічні проекти Світлотек реалізовані в 2018-2020 роках:

- більше 150 пташників
- 90% для бройлерів
- 10% для продуктивної та ремонтної зони
- 384 142 м² - загальна площа реалізованих об'єктів
- 584 730 - світлодіодів працюють в пташниках по всій Україні



Вартість володіння системою освітлення пташника

Давайте порахуємо в грошах разом!

Що потрібно знати про ваш пташник для розрахунку:

1. Розміри приміщення. Довжина та ширина, висота стелі (найкраще підійдуть креслення)
2. Тип (призначення) пташника. Бройлер, ремонтна зона, продуктивна зона, тощо
3. Діапазон освітленості на робочій площі. Люкс від до
4. Тривалість туру
5. Наявне освітлення. Кількість світильників, їх тип, потужність одного світильника або загальна споживана електроенергія на освітлення.



Запрошуємо до співпраці

Максим Самозвон
+38 098 994-32-10
+38 050 442-99-64
m.samozvon@svitlotek.com

svitlotek.com

