

תאורה לחוות גידול קנאביס - מורה נבוכים למגדלים

במאמר זה נסקור את התפתחות מערכות התאורה לגידולי קנאביס בחוות INDOOR ובחוות OUTDOOR ונבין מדוע כדאי להשתמש בתאורת LED, שהיא חסכונית יותר ויעילה יותר מאשר נורות מטל הלייד או HPS

בני 10ן

עד לפני מספר שנים גידולי הקנאביס התבססו בעיקר על חממות ומקור התאורה העיקרי שלהם היה אור השמש, מתגבר במערכות תאורה מסוג נ"ג (HPS) לשלב ההפרחה, או מטל הלייד (MH) לשלבי הגידול. ההבדל בין השניים היה אורכי הגל: בעוד שה-HPS סיפק אורכי גל בתחום הארום שסייע בהפרחה, החכול MHT סיפק אורכי גל בתחום הכחול, שסייעו לשלבי הגידול - מייחורים ועד שיחים.

בהקשר זה, חשוב להבין ששיח הקנאביס דרוש רמות תאורה גבוהות ביותר. רמות התאורה בחממה שהצמח מקבל נעים בין 1,000 ל-2,000 מיקרומול, וביום מעונן בין 300 ל-700 מיקרומול. לאנשי התאורה אשר בינינו נהוג להכפיל את הנתון ב-55 על מנת לקבל את הנתון בלוקסים. מיקרומול בעצם משקף את כמות הפוטונים ליחידת שטח.

עוד חשוב להבין, שאנני בני האדם, רואים את התחום הלבן בין 400 ל-700 ננומטר. הצמח מסוגל "לראות" אורכי גל שבין 300 ל-800 ננומטר. תחום זה כולל תחום כחול הקרוב ל-UV וכן תחום הכולל FARRED הקרוב לתחום ה-IR.

יחידות המדידה לתאורת גידול הנה מיקרומול או מיקרו-אינשטיין.

צמח הקנאביס דרוש, בשלב הפריחה שלו, תאורה של 18 שעות. כאן נכנסת לתמונה התאורה המלאכותית. היא מספקת תאורה להשלמת החורף בתאורה טבעית וגם להארכת שעות היום בשלבי ההפרחה.

ספקטרום שונה לגידול ולהפרחה

בשלבי גידול הייחורים, האימחוח והווגטיבי נדרש ספקטרום הנוטה לכחול באורכי גל של 6000-6500 בתוספת של FARRED.

תאורת הנ"ג או המטל הלייד סיפקו את הס"חורה תוך כוונת אדיר של חשמל ויצירת מוקרי חום אשר לא פעם דרשו פינוי של האוויר החם. לדוגי

מה, נורת 1,000 ואט צרכה בפועל כ-1,200 ונורת 600 ואט צרכה כ-750 ואט. אורך חיי הנורה עמד על כ-12,000 שעות, ואורך חיי המשנק כ-20,000 שעות.

לפני כעשור נכנס לחיינו מוצר תאורה חדש שנקרא LED. רכיב אלקטרוני, מוליך למחצה, שיועד לפלוט אור בעוצמה המסוגלת להאיר. בתי חילה הוא לא היה יעיל כמו נורת הפלורסנט, אבל מהר מאוד הוא הגיע ליעילות אורית של 100 לוי מן לוואט וכאן נפל האסימון למגדלי הקנאביס והם החליטו לנסות לגדל באמצעות שיטת תאורה זאת.

הלד איפשר התמקדות באורכי גל ספציפיים כמו גווני אור 6500-2700 קלווין וכן אורכי גל בתחום הכחול או האדום.

לאחר הרבה דעות, ניסוי וטעייה והרבה מאוד



כנס קנאביס 2018 | צילומים: באדיבות חברת האניס טכנולוגיות

פיתוחים, מרבית החברות הגיעו לתמימות דעים' כי תחום הפול ספקטרום הוא יעיל ביותר. אני אישית חולק על קביעה זאת וטוען כי לגידול דרוש ספקי טרום אחד ולהפרחה תחום שני.

יעילות הלידים החדשים עומדת כיום על 220 לומן לווואט. זה אומר שמערכות של 1,200 ואט HPS, צורכות היום כ-450 עד 600 ואט נטו ומי ספקות רמות תאורה של 1,200 PPFD במרחק של 30 ס"מ מהצמח. לצורך העניין, אם יש בחווה 1,000 גופי תאורה שעלות קוטר"ש הינה 0.5 שקל, החיסכון יעמוד על 0.3 שקל לשעה לגוף 16 X 1,000 X שעות ונקבל חיסכון של 4,800 שקל ליום לחווה. זה נתון מטורף.

ניסויים הוכיחו שהתגובה למ"ר בתאורת LED גבוהה יותר והחסכונית יותר מאשר בנורות מטל

המעבר בין HPS לLED הוריד הצריכה של החש"מל ב-50%. השימוש בLED יעיל יותר יגרום לחסכון של עוד 25%. אנו מדברים כיום על מערכות של 450 ואט המספקות 1,200 מיקרומול לעומת המעי"כות של HPS אשר צרכו בעבר 1,200 ואט. לכן, בבואנו לבחור מערכת תאורה לחווה ברור שהכוון יהיה לה כאן עולה שאלת ההשוואה של עלות-תרי"עלת וזמן החור ההשקעה בין מערכת יעילה בלה, אשר תספק 2.2 מיקרומול לגואל, לבין מערכת של 3 מיקרומול שעלותה יקרה יותר בכ-30%.

דרושים תנאים אחידים

כיום חוות רבות מוקמות בשיטת ה-INDOOR. לא רק לקנאביס אלא גם כתאורה לגידול ירקות. יתרונות השיטה הם בכך שהחווה מנוהלת במשטר של חדר נקי, הגידול לגובה מאפשר הכפלה ואפילו השלשה של שטח הגידול, בקרת האקלים אופטי"מלית, ניצול המים אופטימלי ויש מינימום מחלות והרביקה של הצמחים.

הקנאביס, בבואו לשמש אותנו כצמח מרפא, חייב לקבל תנאים אחידים עד כמה שניתן. אור הוא אחד הרבירים החשובים לצמח. משטר אקלימי אחיד יבטיח חזרה די וזה בין גידול לגידול והרי זה הנתון החשוב בבואנו לקבל זן אחיד ויציב לאורך זמן בלי הפתעות.

מוצר איכותי המכיל "מותנגים" יבטיח לחווה אפס תקלות ואפס אחזקה, לפחות למשך 50,000 שעות עבודה, שמשמעותן כחמש שנים. מלאי חלקי חילוף הנתון החשוב בבואנו לקבל זן אחיד ויציב לאורך זמן בלי הפתעות.

מוצר בטוח, אך לא בהכרח יספק את אורך החיים המ"צופה ממנו. באורך חיים המונה לכמות התאורה שתלך לאיבוד במהלך 50,000 שעות ומה שיעור הלידים בתוך גוף התאורה שיפסיקו לעבוד במהלך אותן שעות. לכן חשוב לקבל מוצר אשר יודע לעמוד בתוך ברדישה של B10 1.80. כלומר, במהלך 50,000 שעות עבודה, עצמת הארה יכולה לדרת עד 20% ושיעור הלידים התקולים בכל מערכת יכול לעמוד על 10%.

כיום גופי התאורה מחוברים למערכת הבקרה של החווה. הבקרה מאפשרת שליטה על עוצמת

מגידול למיצוי

חברת האניס טכנולוגיות משרדות מתמחה בפיתוח ויצור מערכות תאורת LED לשימושים שונים. כשנים האחרונות התמקדה החברה בפיתוח ויצור מערכות תאורת LED לגידולי קנביס רפואי בחוות INDOOR ופיתחה מערכת ייחודית שנבנית לפי דרישת הלקוח, מערכת ה-OCTUPUS. מערכת האוקטופוס ממגיעה בשני דגמים. דגם עם הלידים המתקרמים בעולם מסוג DURIS S8 מתוצרת אוסרם, וכן מערכת שינוי ספקטרום המאפשרת שינוי תחומי האור תוך כדי גידול.

לאחרונה השלימה החברה את פיתוח דגם ה-MANTA, מערכת לתאורת חממות בהספקים של 600 ואט, כתוספת לאור השמש, וכן את דגם ה-LINEAR המיועד לתאורה פוטופיודית. כמו כן מציעה החברה את מערכת ה-LINEAR UVB - מערכת לחיזוק הצמח באורכי גל של 280 ננומטר, וכן את מערכת ה-LINEAR UVC המיועדת לחיטוי בתחומי ה-UVC.

אנו נספק לכם כל הדרוש לתאורת החדר הנקי על מנת שתאורת החדר תעמוד ב-6150 - דרגת הניקיון לחדר נקי ברמת הפארמה, וכן גופי תאורה מוגני פיצוץ לאזורים בהם משתמשים בחומרים דליקים או נפיצים.

החברה מספקת שרותי יעוץ ותכנון כחלק ממערכת השירות שלה, פיתוח אב-טיפוס וכן ביצוע ניסויים והדגמות המערכת. למוצרי החברה בדיקות התאמה לתקן 20 של מכון התקנים הישראלי, וכן אישורי CE ליצוא לאירופה. האחריות למוצרי החברה הינה 60 חודש ממועד האספקה.



חדר מיצוי במפעל קנאביס | צילום: באדיבות חברת האניס טכנולוגיות