

SUZBIJANJE KOROVA OSVETLJENJEM PLASTENIKA SVETLOVODIMA

*M. Boroja, V. Komnenić, M. Urošević, M. Živković**

Izvod: Odavno se u rasadnicima, naročito ranog cveća i povrća, koristilo veštačko osvetljenje i zagrevanje tla. U svakom slučaju da je neophodno osvetljenje prilagoditi što je moguće bliže sunčevoj svetlosti, određene jačine i odgovarajućeg spektra.

U radu je dat predlog da se osvetle pojedine biljke, delovi biljke ili više biljaka sa svetlošću iz svetlovoda. Znači, od svetlosnog izvora bi se svetlost do biljaka dovodila svetlovodom i na biljci osvetljavala samo određena mesta. Na ovaj način osvetljavanja kulturnih biljaka, korovske biljke ne bi mogle imati dovoljne količine svetlosti za svoj opstanak i normalan razvitak te ne bi mogle u znatnoj meri da ugrožavaju kulturne biljke.

Ključne reči: plastenik, suzbijanje korova, svetlovod.

Uvod

Veštačko osvetljenje i zagrevanje u plasticima odavno je u upotrebi. Neophodno je osvetljenje prilagoditi što je moguće bliže sunčevoj svetlosti, određene jačine i odgovarajućeg spektra. Deo elektromagnetnog spektra koje naše oko primećuje kao svetlost zauzima veoma usko područje frekvencija elektromagnetnih talasa između 10^{14} do 10^{15} Hz, dok je nama poznato frekventno područje elektromagnetnih talasa od 10^2 do 10^{28} Hz. U optici se najčešće radi sa vidljivim delom elektromagnetnog zračenja pa je opravdano da ga nazivamo svetlosnim. Svetlost se sastoji od mnoštva pojedinih, tačno definisanih, diskretnih dužina talasa. Ona se sastoji isključivo od kontinualnog (neprekidnog) niza talasnih dužina. Kako je interval frekvencija vidljivog zračenja veoma uzak, to se svojstva talasa vidljive svetlosti i ekstremno različitih frekvencija bitno ne razlikuju. Upotrebom odgovarajućih izvora svetlosti, kombinovanih sa optičkim uređajima monohromatorima, moguće je dobiti monohromatsku svetlost pojedinih dužina talasa vidljive svetlosti.

Svaka biljka, u zavisnosti od njenog biohemijskog sastava, kao i vrste zračenja, apsorbovaće jedan deo tog zračenja. Na apsorpciju u određenom talasnom području utiču

* Mr Mitar Boroja, „Hemiks“-Banja Luka; dr Vaso Komnenić, Institut „PKB Agroekonomik“ Padinska Skela-Beograd; dr Mirko Urošević, dr Milovan Živković, Poljoprivredni fakultet, Zemun-Beograd.

spoljni elektroni atoma i molekula, kao i njihove hemijske veze. Ovu osobinu biljke karakteriše koeficijent apsorpcije. Nema biljke bez selektivne apsorpcije u jednom ili više područja spektra elektromagnetnog zračenja. Verovatnoća apsorpcije biljke zavisi od njenog sastava i talasne dužine zračenja. Merenjem talasne dužine ili frekvencije dobija se spektar apsorpcije biljke.

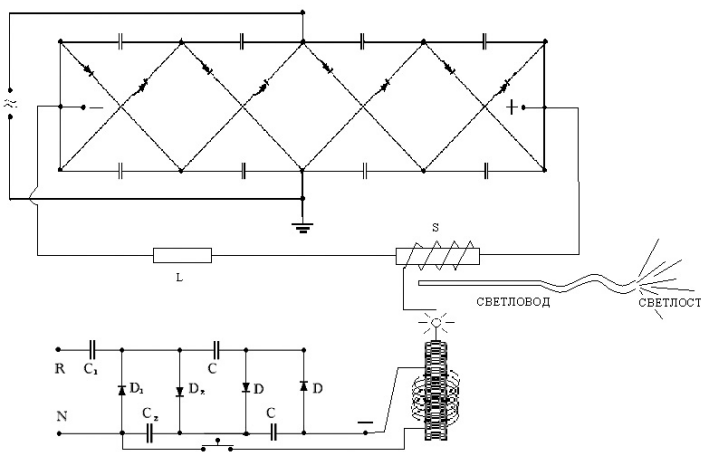
Delovi spektra u kojima nema apsorpcije dolazi otuda što upadni fotoni nemaju dovoljnu energiju da promenu energetska stanja naelektrisanja (elektrona).

Materijal i metod

Polazeći od teoretskih osnova poznavanja svetlosti i uticaja svetlosti na biljke pristupilo se sastavljanju uređaja za napajanje svetlosnih izvora kao i načinu dovođenja svetlosti do odgovarajućih delova biljaka. Posmatrani su i načini regulacije jačine svetlosti (rasvete) kao i odgovarajući filteri za izdvajanje određene talasne dužine (boje). Posmatrena je mogućnost korišćenja sistema za hlađenje svetlosnih izvora za zagrevanje sistema za navodnjavanje (sa direktnom i indirektnom izmenom toplote).

Rezultati i diskusija

Osvetljenje biljaka u plastenicima pomoću svetlovoda smanjilo bi se rasipanje svetlosne energije po plasteniku i osvetljavanje nepotrebnih delova plastenika, kao i korovskih biljaka. U radu se predviđa da se svetlosna energija svetlovodnim kablovima dovodi do delova biljaka kojim je svetlosna energija potrebna. Električna šema uređaja prikazana je na sl.1.



Sl.1. Način trigerovanja i napajanje fleš lampe (S)
Fig. Way of the trigger and charging flesh lamp

Trigerovanje lampe vršilo bi se kondenzatorsko-dijodnom jednostranom visokonaponskom kaskadom i Teslinim transformatorom. Kada bi se kaskadno kolo spojilo preko tastera na sekundarnom kolu Teslinog transformatora javilo bi se visokonaponsko i visokofrekventno električno polje koje bi trigovalo fleš lampu. U tom slučaju strujno-naponska kaskada bi iz gradske mreže ili agregata omogućila električnu energiju za dalji rad fleš lampe. Nastala svetlost bi se svetlovodnim kablovima odvodila do biljaka koje se uzgajaju. Na ovaj način onemogućilo bi se da korovske biljke dobijaju određenu količinu svetlosti za svoj opstanak. To znači da kulturna biljka dobija znatno veću količinu svetlosti neophodnu za njen brži razvoj što posredno treba da dovede da korovska biljka zaostaje u razvoju za kulturnom

U radu se predviđa da se i sunčeva svetlost u plastenike uvodi pomoću svetlovoda do odgovarajućih delova biljaka. Sunčeva svetlost bi se fokusirala na ulazni deo svetlovoda (snopa), a onda bi se svetlovodima razvodila po plasteniku. Svetlovodi mogu da se kombinuju u sisteme za navodnjavanje.

Sistem za hlađenje svetlosnih izvora mogao bi se istovremeno koristiti kao sistem za zagrevanje vode za zalivanje biljaka, zemljišta ili prostora u kojem bi se nalazile kulturne biljke.

Zaključak

U radu se predlaže da se osvetljavanje kulturnih biljaka koje se veštački uzgajaju vrši pomoću svetlovoda. Na taj način bilo bi izbegnuto direktno zagrevanje biljaka jakim svetlosnim izvorima i rasipanje svetlosne energije u okolni prostor. Pored toga, na ovaj način bi se sprečilo osvetljenje korovskih biljaka i tako suzbilo njihovo delovanje na kulturne biljke.

Promenom filtera može se jednostavno odabirati odgovarajuća talasna dužina propuštene svetlosti tj. boja propuštene svetlosti.

Sistemi za hlađenje svetlosnih izvora mogli bi se koristiti kao sistemi za zagrevanje vode za zalivanje, zemljišta ili okolnog prostora.

Kod ovoga sisteme osvetljenja plastanika bila bi jednostavna regulacija osvetljenja i zagrevanja plastenika.

Literatura

1. *Paić, M. (1983): Osnovi fizike 4 deo, svetlost-holografija-laseri, Sveučilišna naklada Liber, Zagreb, 811.*
2. *Stuart, A. H. (1966): Fizika, Naučna knjiga, Beograd, 312.*

UDC:631.543.8:632.9

Professional paper

WEED CONTROL LIGHTENING THE GREEN HOUSE WITH LIGHTCABLES

*M. Boroja, V. Komnenić, M. Urošević, M. Živković**

Summary

In this paper is given the suggestion that one plant parts of plant or more plants should be lighted with light from lightcable from light source, light would be brought by lightcable and only certain parts of plant should be lighted in this way of lightening growing plants weed plants could not have enough quantities of light for their survival and normal development, so they could not be significant endonger for grouwing plants.

Key wors: the green hause, weed control, lightcable.

* Mitar Boroja, M.Sc., „Hemiks“-Banja Luka; Vaso Komnenić, Ph.D., Institute „PKB Agroekonomik“, Padinska Skela-Belgrade; Mirko Urošević, Ph.D., Milovan Živković, Ph.D., Faculty of Agriculture, Zemun-Belgrade.