



Samarqand qishloq xo'jalik instituti

Agronomiya fakulteti

Dehqonchilik va melioratsiya asoslari

kafedrası

Fan: "Agrometeorologiya"

REFERAT

Mavzu: YORITILGANLIKNI LYUKSMETR YORDAMIDA O'LCHASH.

Bajardi: 111 guruh

Talabasi: Karimov Inom

Tekshirdi: Xaydarov Kamol

SamQXI 2014 y

Mavzu: YORITILGANLIKNI LYUKSMETR YORDAMIDA O‘LCHASH

YOritilganlik va uning qishloq xo‘jaligida ahamiyat haqida tushunchaga ega bo‘lish va lyuksmetr tuzilishi va ishlash prinsipini o‘rganish.

Ma'lumki, to'g'ri va sochilgan quyosh radiyasiyalari birgalikda Er yuzidagi tabiiy yoritilganlikni vujudga keltiradi. Kunduzgi yoritilganlikni quyosh radiyasiyasining to'liq uzunliklari $l = 0,38 - 0,76 \text{ MKM}$ orasidagi qismi hosil qiladi.

Quyosh radiyasiyasi Erga tshayotgan quyosh nurlanish oqimini energetik jihatdan, yoritilganlik esa quyosh nurlanishini fotometrik jihatdan, yoritilgavnlik esa quyosh nurlanishini fotometrik jihatdan tavsiflaydi.

Quyosh radiyasiyasining energetik yoritilganligi hozirgi vaqtda Vt/m^2 o'lchanadi.

Biror yuzaning yoritilganligini esa lk (lyuks) birligida o'lchanadi.

Er yuzining yoritilganligi, unga tushuvchi quyosh radiyasiyasiga to'g'ri mutanosib. Biror joyda kunduzgi quyosh radiyasiyasi va er yuzining yoritilganligi o'zaro to'g'ri mutanosib ravishda o'zgarib boradi, ya'ni bir joyda tushki paytgacha ularning qiymatlari oshib borsa, kunning ikkinchi yarmida esa kamaya boradi. SHuning uchun ularni o'zaro bog'lab turadigan yangi kattalikni kiritish lozim yoki aktinometrik ma'lumotlar asosida yoritilganlikni va aksincha, yoritilganlik qiymatlariga binoan quyosh radiyasiyasining qiymatlarini topish zarur bo'lib qoladi. Bunday hollarda quyosh radiyasiyasining yorug'lik ekvivalenti tushunchasidan foydalaniladi.

Kloklyuks hisobida o'lchanayotgan tabiiy yoritilganlikning ayni shu vaqtda kVt/m^2 birlikda o'lchanayotgan quyosh radiyasiyasining energetik yoritilganligi qiymatiga nisbatini quyosh radiyasiyasining yorug'liq ekvivalenti deb yuritiladi va N harfi bilan belgilanadi.

Quyidagi –jadvalda L.D.Matveev ma'lumotlariga asossan quyosh ufqdan balandligi turlicha bo'lganda to'g'ri va yig'indi quyosh radiasiyalari uchun yorug'lik ekvivalentlarining qiymatlari keltirilgan.

Jadvaldan ko'rinadiki, quyosh balanligi 40° dan oshgandan keyin yorug'lik ekvivalentining qiymatlari kam o'zgaradi.

Bulutlik 0-6 ball bo'lganda quyoshning barcha balanliklari uchun sochilgan radiasiyaning yorug'lik ekvivalentini $117 \text{ klk} \cdot \text{m}^2/\text{kVt}$, bulutlik 7-10 ball bo'lganda esa $103 \text{ klk} \cdot \text{m}^2/\text{kVt}$ qiymatlarini olish kerak.

-jadval

**To'g'ri va yig'indi quyosh radiasiyalarining yorug'lik ekvivalentlari
($\text{klk} \cdot \text{m}/\text{kBt}$ larda)**

Quyosh balandligi	Radiasiya	
	to'g'ri	yig'indi
10-20⁰	75	92
21-30⁰	85	99
31-40⁰	92	98
47-50⁰	96	100
51-75⁰	100	102

Quyosh radiyasiyasi yorug'lik ekvivalentining bu qiymatlari odatda gorizontal sirtlarning o'ritilganligini hisoblashdagina qo'llaniladi.

Toshkent shahi hududi uchun tabiiy yoritilganlikning maksimal qiymati iyun oyiga (bu davrda uning maksimal qiymati 10^5 lk ga yaqinlashadi), minimal qiymati esa dekabr oyiga to'g'r keladi.

Quyosh yorug'ligi-o'simlik va hayvonot dunyosi uchun asosiy hayot omillaridan biridir. Tirik organizmlar (xususan o'simliklar) quyosh radiyasiyasining intensivligi, spektral tarkibi o'zgarishiga va yorug'lik kuni uzunligiga juda ta'sirchan bo'ladilar. Yorug'lik intensivligining roliga ba'zi misollar keltiramiz: tajribalar yorug'lik ta'sirida turli ekinlar bargida fotosintez boshlanishining minimal qiymatlari ular uchun har xil ekanligini ko'rsatadi. Masalan, o'ta sust o'sish, gullash va hosil to'plash davrida bodring uchun minimal yoritilganlik 2400 lk , pomidor uchun 4000 lk , no'xat uchun 1100 lk ga tengligini ko'rsatad.

YOrug'lik intensivligining oshishi fotosintezda avvalo assimilyasiya qilinayotgan karbonat angidrid miqdorining chiziqli oshishiga olib keladi. Ammo yoritilganlik oshgan sari fotosintez jarayonining tezligi kamaya boradi va nihoyat yoritilganlikning biror qiymatida «yorug'likka to'yinish» ro'y beradi.

YOrug'lik intensivligining keyingi oshishi fotosintezni tezlashtirmay qo'yadi. Fotosintezning intensiv borishi uchun yoritilganlikning optimal intervali ham turli o'simliklarda har xil qiymatga ega. Masalan g'o'za uchun 50-70 klk, pomidor, tarvuz, qovunlar uchun 30-40 klk, bodring va karamlar uchun 20-30 klk optimal yoritilganlik deb qaraladi.

SHunday qilib, qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligini oshirish uchun agrotexnika qoidalari bilan bir qatorda, ekinlarni to'g'ri joylashtirish, ekish-optimal yorug'lik rejimini yaratishga ham alohida e'tibor berish kerak. SHuning uchun qishloo' xo'jalik hodimlari ekinlarga dala sharoitida zaruriy optimal yorug'lik rejimi va uni o'lchash haqida etarlicha bilimga ega bo'lishlari kerak.

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida tabiiy yoritilganlikdan tashqari, yorug'likning turli xil sun'iy manbalardan ham keng ko'lamda foydalaniladi. Masalan, mamlakatimizning shimoliy rayonlari tepisalarida sabzavod (pomidor yoki yuodiring) ko'chatlarining o'sishi va rivojlanishini tezlashtirish hamda tabiiy yoritilganlik kamaygan oylarda uning o'rnini qoplash uchun, ekinlar qo'shimcha ravishda sun'iy yorug'lik manbalari bilan nurlantiriladi. SHu maqsadda quvvati har xil cho'g'lanma, lyuminessent lampalardan keng foydalanilmoqda. Nihoyat kishilarning yashash va ishlash joylaridagi yoritilganlik ham normal bo'lishi kerakligini qayd qilib o'tamiz. Binobarin, yoritilganlikni o'lchash va brshqarish ilmiy va amaliy jihatdan ahamiyati katta.

YOritilganlikni o'lchash uchun ishlatiladigan asboblari **lyuksmetrlar** deb yuritiladi. Biz bu laboratoriya ishida YU-16 tipdagi lyuksmetrdan tabiiy yoritilganlikni, cho'g'lanma va lyuminessent lampalar nurlanishidan hosil bo'ladigan yoritilganlikni o'lchash usullari bilan tanishamiz.

Lyuksmetrning tuzilishi va ishlash prinsipi.

YU-16 tipdagi lyuksmetr fotoelement, o'lchagich, ushlash simlari vayorug'lik yutgichlardan tashkil topgan.

Lyuksmetrning yorug'likni yutuvchi qismi to'g'ri burchak shaklidagi selenli fotoelementdan iborat (6-rasm). Ishlovchi (faol) yuzasi 25 sm^2 fotoelementni

plastmassali korpusga joylashtirilgan. O'lchash chegarasini 100 marta oshirish uchun fotoelement korpusiga yutgich qoplanadi.

Lyuksmetr o'lchagichi, plastmassali korpus ichiga joylashgan strelkali magnitoelektrik asbobdan iborat. Asbob korpusi yuz tomonining o'rta qismida yoritilganlikni uch xil 25-100-500 lk gacha chegaralarda o'lchashga mos raqamlar qo'yilgan va 50 ta bo'limga tasdiqlangan shkala bor. YUtgich ishlatilganda yoritilganlikni o'lchash chegaralari mos ravishda 2500-10000-50000 lk gacha oshadi. Asbob korpusining pastki tomonida strelkani nol' vaziyatga o'tgazish uchun korrektor, yuqori qismida esa o'lchash chegaralari pereklyuchateli o'zgaruvchi dastak va fotoelementga ulash uchun qisqichlar bor. CHap tomondagi qisqich minus (-) ishorasi bilan belgilangan.

Lyuksmetrning ishlash prinsipi fotoelektr effektga asoslangan. Fotoelement sirti yoritganda fotoelement va magnitoelektrik o'lcha-gichdan iborat berk zanjirda hosil bo'lgan tok o'lchagichning harakatchan qismini og'diradi. Tok miqdori, demak o'lchagich strelkasining og'ishi fotoelement ishlovchi yuzining yoritilganligiga to'g'ri proparsional bo'ladi.