

ERASMUS+KA1

„Uždaro grunto augalų auginimas“

N. 2014-1-LT01-KA102-000051

„Mažosios mechanizacijos naudojimas auginant uždaro grunto augalus“

Darba parengė: Laurynas Žalpis, Roberta Mažeikaitė, Robertas Viržintas, Rokas Gegelevičius

Mažoji mechanizacija šiltnamiuose

Automatiniai langu atidarytuvai

Šiltnami reikia vėdinti tam, kad vyktu oro cirkuliacija, pasišalintu drėgmė, šilumos perteklius, įeitu anglies dioksido. Į pagalbą galima pasitelkti automatinius atidarytuvus, montuojamus languose.



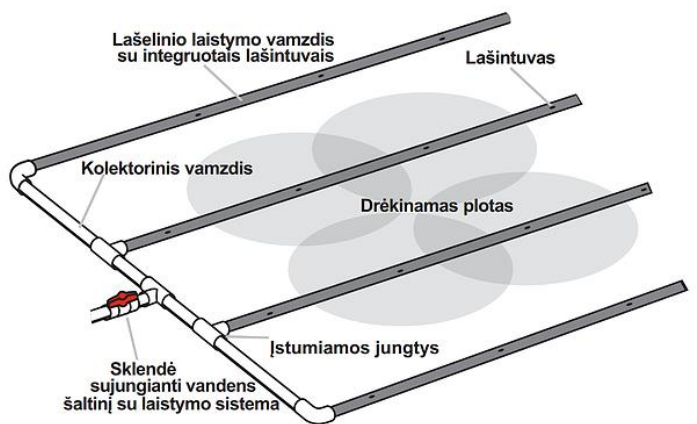
Laistymo sistemos

Automatinė - veikia be elektronikos, keraminiai sensoriai matuoja dirvos drėgnumą ir atitinkamai tiekia daugiau ar mažiau vandens. Galima reguliuoti srovės stiprumą priklausomai nuo to, kokia drėgmę norite palaikyti dirvožemyje. Vanduo imamas iš rezervuaro, kuris turi būti laikomas aukščiau dirvos paviršiaus.



Lašelinis laistymas

Lašelinės laistymo sistemos pagrindinė dalis - vamzdis, kuriame vienodais atstumais gamybos metu įmontuotas lašintuvas. Tokiu būdu galima padaryti taip, kad vanduo būtų tiekiamas tik augalui. Puikiai tinka daugiamečioms ir sezoninėms kultūroms – vaismedžiams, avietėms, braškėms, pomidorams, agurkams ir t. t.



Meteorologinė stotelė

Ji fiksuoja patalpos temperatūrą, drėgmę, apšvietimą ir anglies dioksido kiekį.



Dirbtinis apšvietimas

Yra keli dirbtinio apšvietimo naudojimo būdai, siekiant pagerinti augimą ir prailginti auginimo sezoną:

1. Papildoma dirbtinė šviesa
2. Reguliuojamas šviesos periodas, dienos ilgumas didinamas natūralią šviesą vakare papildant dirbtine.
3. Dienos šviesa visiškai pakeičiama dirbtine, pilnai klimato kontrolei (auginimas be dienos šviesos).



Šildymo sistema

Kalorifieriai – tinka šildyti didelės patalpoms, jo paskirtis greitai ir tolygiai sušildyti patalpą. Jie būna metaliniu ir plastikiniu korpusu. Šie statomi išilgai ir skersai šiltnamio



Žemės purenimo mašina

Į žemės purenimo mašiną supilama apie 20-30 litrų žemės, kuri šią paruošia žemę sodinimui.



Maitinimo tirpalo sistema

Ši sistema būna prijungta prie talpos arba centrinio vandentiekio, per laistymo žarną būna praskiestas maitinimo tirpalas.



Stelažai

Stelažų yra įvairių ir jų paskirtis skirtinga.

Stelažai su rateliais - stumti sudėtus vazonus ar ką nors kitą.

Stelažai su loveliais ir drenažu – stelažas būna gerai izoliuotas, jo dugne eina drenažo vamzdžiai kuriais tiekiamas tirpalas į terpę.



Šiltnamių laistymo sistemos

Kalendoriniam pavasariui jau beveik įpusėjus, daugelis žmonių sugrįžta į šiltnamius. Šią vasarą jų laukia tas pats ritualas – sodinimas, laistymas, tręšimas, vėdinimas ir kiti darbai. Galbūt šiltnamyje jau dirbate ne pirmą sezoną ir, nors mėgstate dirbuotis prie augalų, norėtumėte skirti laiko kitiems darbams, o galbūt tik šį pavasarį įsirenginėjate pirmąjį šiltnamį ir norite iškart jį padaryti modernesniu. Tad jei neturite noro kilnoti laistyvo, galite rinktis automatizuotas laistymo sistemas.

Vandens kaupimas:

Vandens rezervuaro vietai galimi įvairūs variantai, tačiau jeigu nenorite papildomų kaštų, skiriamų elektros energijai, geriausia rinktis sistemas paremtas gravitaciniu slėgiu ir rezervuarą pakelti bent į 1 m aukštį. Įvairioms sistemoms rekomenduojamas slėgis nurodomas prie gaminio. Jeigu slėgis iš vandentiekio yra didesnis nei rekomenduojama, montuojamas specialus slėgio reguliatorius.



Norvegijos šiltnamio vandens kaupimas ir sistemos valdimas.

Laistymas:

Laistymo būdus galima skirstyti į dvi grupes – lašelinis (kapiliarinis) laistymas ir laistymas naudojant purkštukus. Pirmuoju atveju, laistomos augalų šaknys, antruoju, augalai laistomi iš viršaus per lapus. Pasirinkimas daugiausia priklauso nuo pasodintų augalų rūšių, nuo šiltnamio ploto bei kitų veiksnių.

Purkštukus galima skirstyti į rūko (kartais vadinami mikropurkštukais) bei smulkialašius purkštukus. Jie skiriasi išpurškiamo lašelio dydžiu. Rūko purkštuvai yra tinkami sėklų daiginimui, smulkialašiai, jau persodintų ir augančių augalų laistymui.



Nuotraukoje matomas vienas studentas atlikęs praktika Norvegijoje kaip laisto šiltnamį.

Kapiliarinis (lašelinis) laistymas. Šis laistymo būdas tinkamas visiems augalams, o drėkinant augalus, kurie nemėgsta vandens iš viršaus, kapiliarinis laistymas yra vienintelis sprendimas. Taip drėkinant kapiliariniu būdu, laistomos augalų šaknys, o naudojant purkštukus paliejamas dirvožemis ir aplink augalus – taip pat ir piktžolės.



Norvegijos šiltnamio lašelinis laistymas.

Pastovios oro temperatūros reguliatorius šiltnamyje

Šiltnamiuose visada turi būti pastovi oro temperatūra, tačiau norint ją palaikyti, reikia įsigyti specialų įrenginį, kuris užtikrins temperatūros pastovumą šiltnamyje. Jis įsijungia tada, kai oro temperatūra nukrinta arba pakyla keliais laipsniais. Nuo to priklauso, kokį orą jis tieks į šiltnamį.



Valdymo pultas

Taisyklingai temperatūrai palaikyti stovi du ventiliatoriai.

Šiltnamio pradžioje

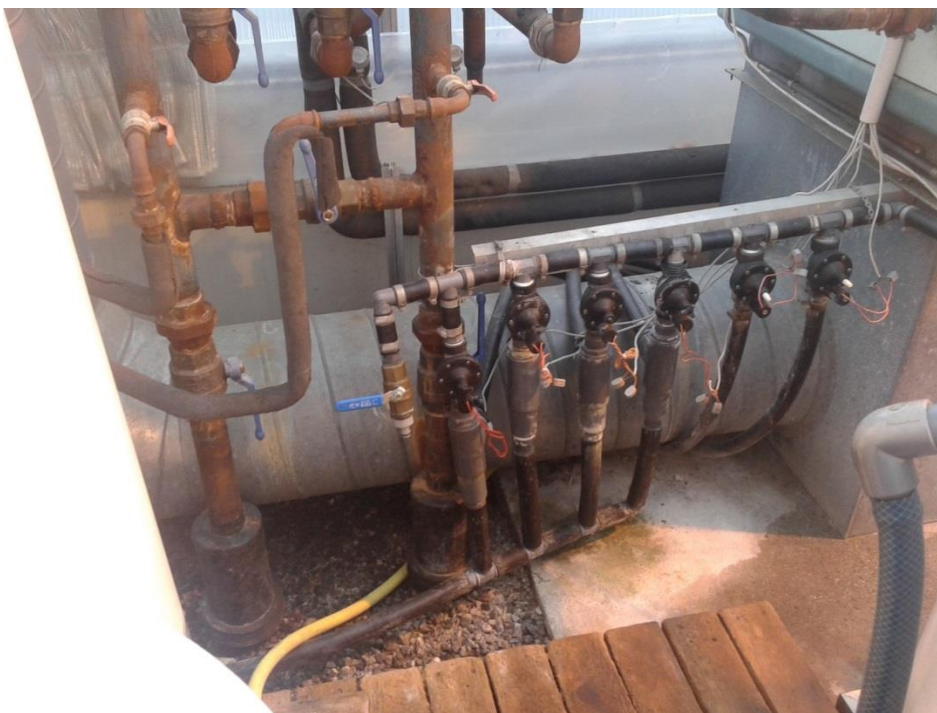


Šiltnamio pabaigoje



Kaip atrodo ortakiai?

Ortakis nuo pirmojo ventiliatoriaus



Kyla aukštyn



Keliauja į kitą pusę



Vieta, pro kurią oras išeina į lauką ir palaiko vienodą temperatūrą



Oras iš antro ventiliatoriaus



Matome sugedusią konstrukciją



Taisyimas (žarnos keitimas)



Atsukamas varžtas ir nuimamas žiedas



Numaunama „žarna“ ir pakeičiama į kitą, naują.



Užmaunama nauja „žarna“ ir uždedamas žiedas



Dar reikia padaryti skylutes „žarnoje“ iš abiejų pusių, tame pačiame lygyje. Tarpai tarp skylučių turėtų būti apie 20 cm, o jų skersmuo 2 cm. Mes darėme su lituokliu, tai labai greitas ir paprastas būdas.