

STUDENTŲ ĮTRAUKIMO Į MOKSLINĘ VEIKLĄ SKATININAMOJO KONKURSO TEMA

| |
|---|
| Temos pavadinimas: Paviršiaus sustiprintos Ramano sklaidos taikymas nustatant spanguolių uogų mikrobiotą |
| Tikslas: yra nustatyti ir palyginti endofitinių mikroorganizmų populiacijas spanguolių uogose. |
| Trumpas temos vykdymo aprašymas (ne daugiau kaip 2000 ženklų): Augalų bakterijos vaidina didžiulį vaidmenį augalų ir jų vaisių vystymąsi, tačiau jų įtaka žmonių sveikatai yra mažai iširta. Taip pat trūksta žinių apie atskirų augalų ir jų bakterijų ypatumus. Endofitinė mikroflora (mikrobiotas) veikia augalų, vaisių, daržovių augimą, gyvybingumą ir vystymąsi. Per pastaruosius du dešimtmečius sukaupta daug informacijos apie endofitinės kilmės bakterijų poveikį augalams. Endofitai veikia kaip patogenų biokontrolės veiksniai, išskirdami biologiškai aktyvias medžiagas, slopinančias kitų mikroorganizmų augimą, dauginimąsi, ir tokiu būdu didindami derlių. Šiuo metu uogų mikrobiotas, tame tarpe ir spanguolių, yra mažai žinomas ar neiširtas. To paties tipo uogų endofitinių bakterijų įvairovė priklauso nuo geografinės padėties, klimato sąlygų, augalo rūšies ir kitų veiksnių. Projekto pasirinkimą nulėmė akivaizdus mokslinių ir praktinių žinių trūkumas tiek Lietuvoje tiek tarptautiniu mastu, apie regiono augalų mikrobiotos specifiką ir savybes. Pirmame tyrimų etape studentas turės surinkti spanguolių uogas iš skirtingų Lietuvos regionų, išskirti iš šių uogų mikroorganizmus ir juos išgryninti. Antrasis tyrimų etapas - endofitinių bakterijų biocheminių ir morfologinių savybių nustatymas. Endofitinių bakterijų tipas bus nustatomas Gramo dažymo būdu. Trečiasis tyrimų etapas - paruošimas ir išsiuntimas išskirtų endofitinių mikroorganizmų genomo sekvenavimui. Ketvirtasis tyrimų etapas - endofitinių bakterijų ir mielių sekų identifikavimas duomenų bazėje. Naudojant gautas sekvenavimo sekas ir mikroorganizmų genomo duomenų bazes, bus identifikuojama uogose egzistuojančių endofitinių mikroorganizmų rūšys. Endofitinių bakterijų ir mielių identifikavimui atliekamas DNR sekų palyginimas su NCBI duomenų bazėse esančiomis sekomis. Panaudojant BLAST sistemą, surandami sekos homologai. Surinkta endofitinių bakterijų kolekcija galės būti naudojama tolimesniems darbams, tiriant endofitų poveikį uogų augimui ir atsparumui infekcijoms. |
| Temą siūlantis dėstytoja: doc. Ingrida Bružaitė |

| |
|---|
| Title: Application of surface-enhanced Raman scattering to determine the microbiota of cranberry berries |
| Objective: to determine and compare populations of endophytic microorganisms in cranberry berries |

Trumpas temos vykdymo aprašymas (ne daugiau kaip 2000 ženklių):

Bacteria play a huge role in the development of plants and fruits, but their influence on human health is poorly studied. There is also a lack of knowledge about the specificities of individual plants and their bacteria. Endophytic microflora (microbiota) affects the growth, viability and development of plants, fruits and vegetables. During the last two decades, a lot of information has been accumulated about the effects of endophytic bacteria on plants. Endophytes act as pathogens' biocontrol factors, releasing biologically active substances that inhibit the growth and reproduction of other microorganisms, thereby increasing yields. Currently, the microbiota of berries, including cranberries, is little known or unstudied. The diversity of endophytic bacteria of the same type of berries depends on the geographical location, climatic conditions, plant species and other factors. The choice of the project was determined by the obvious lack of scientific and practical knowledge, both in Lithuania and internationally, about the specifics and properties of the region's plant microbiota. In the first stage of research, the student will have to collect cranberry berries from different regions of Lithuania, isolate microorganisms from these berries and purify them. The second stage of research is the determination of the biochemical and morphological characteristics of endophytic bacteria. The type of endophytic bacteria will be determined by Gram staining. The third stage of research is the preparation of the isolated endophytic microorganisms for genome sequencing. The fourth stage of research is the identification of endophytic bacteria and yeast sequences in the database. Using the obtained sequencing sequences and microbial genome databases, the species of endophytic microorganisms in berries will be identified. For the identification of endophytic bacteria and yeasts, DNA sequences are compared with sequences in NCBI databases.

The collected collection of endophytic bacteria will be able to be used for further work, studying the effect of endophytes on berry growth and resistance to infections.

The lecturer offering the topic: doc. Ingrida Bružaitė