



Kaikki irti sokerijuurikkaan naatista

Susanna Muurinen, Sokerijuurikkaan Tutkimuskeskus

Sokerijuurikkaan keskimääräinen juurisato Suomessa on 40 t/ha. Tätä juurisatoa vastaava naattisato on noin 25 t/ha. Tavanomaisessa viljelyssä naattimassa murskataan noston yhteydessä jää peltoon ja vapauttaa ravinteita maahan. Näistä ravinteista osa on seuraavaksi kylvettävän kasvin käytettävissä. LANTTI-hankkeessa (2024-25) testataan vaihtoehtoisia käyttömahdollisuuksia sokerijuurikkaan naatille.

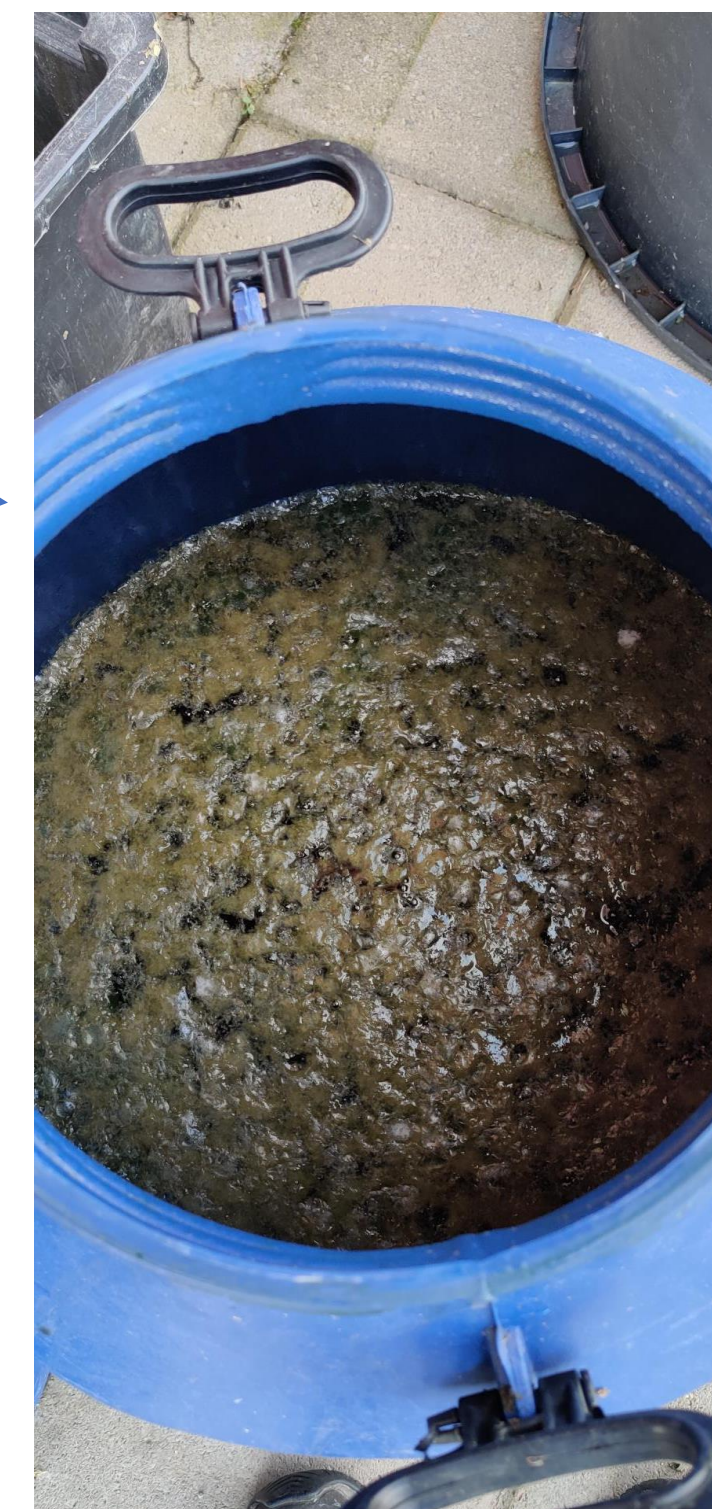
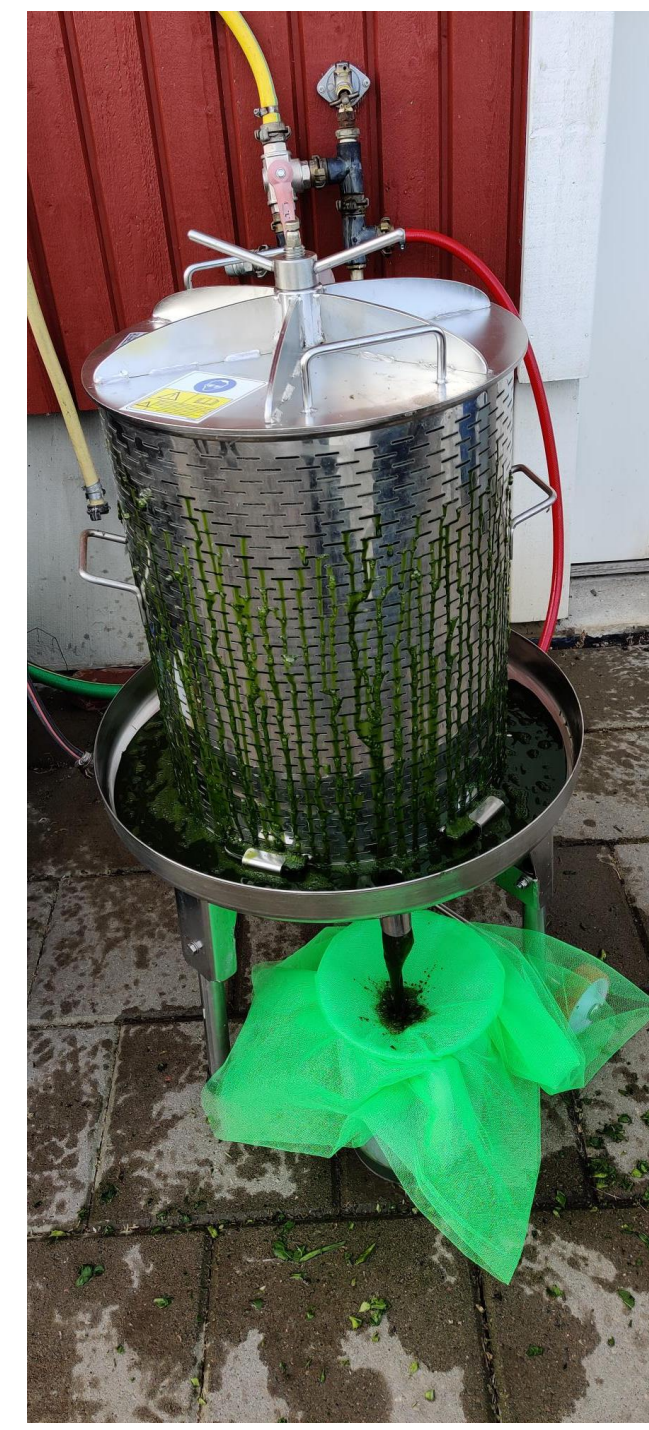


Suomen olosuhteissa sokerijuurikkaan naatti sisältää elo-syyskuun vaihteessa typpeä noin 3,5-4,5 %. Kirjallisuudessa sokerijuurikkaan lehtien on ilmoitettu sisältävän keskimäärin 22,8 % raakaproteiinia kuiva-aineessa. Tuoreessa lehtimassassa proteiinipitoisuuden on ilmoitettu olevan 3-5 %.

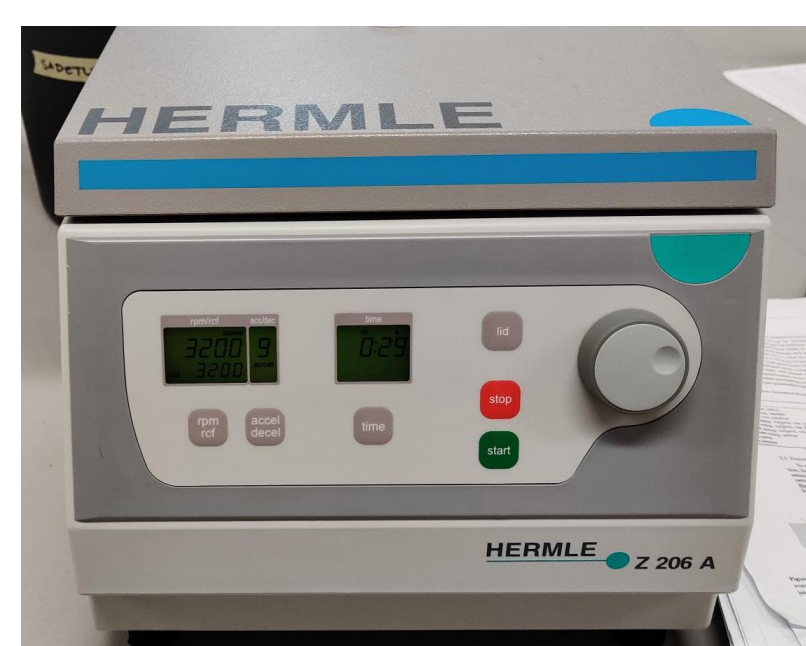
Proteiini

LANTTI-hankkeessa etsitään mahdollisemman yksinkertaista uuttomenetelmää puhdistamattoman vihreän proteiinifraktion saamiseksi lehdistä.

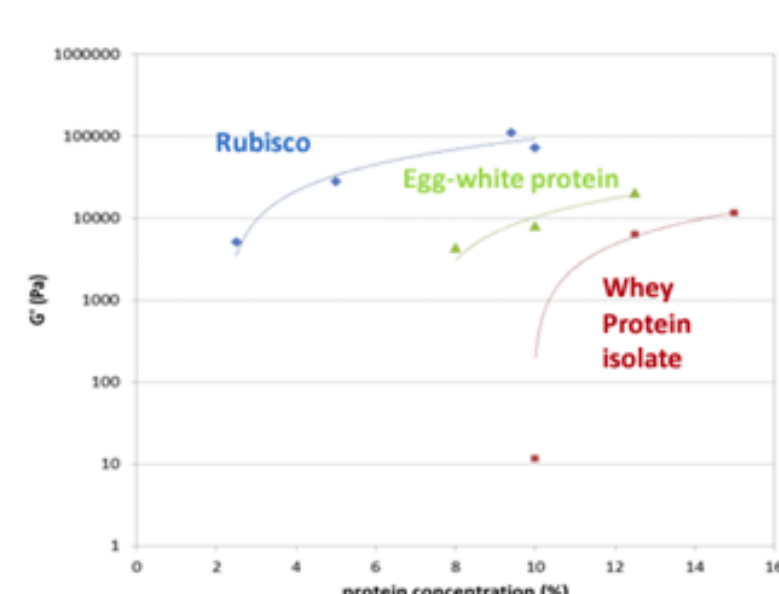
Hankkeessa verrataan kahtena eri ajankohtana (elokuu-syyskuu) kerätyn puristenesteen eroja. Kirjallisuudessa on todettu että puristettuun mehuun saadaan talteen noin 70 % naatin proteiineista. Puristettu mehu varastoitiiin pakkaseen.



Mehu kuumennettiin 50 °C:seen 30 minuutiksi ja sentrifugoitiin sitten 4 400 g:n voimalla 30 minuutin ajan. Tuloksena oleva päällysluos ja pelletti erotettiin.



1. Päällysluos:
Sisältää liukoisia proteiineja, pääasiassa Rubisco-proteiinia, jotka halutaan ottaa talteen. Tämä osa sisältää noin puolet naattimehun proteiineista. Tämän proteiiniosan jatko-prosessointi vaatii lisäselvitystä. Tavoitteena on saada tuotettua kuivattu, pulverimainen proteiinivalmiste.



Rubisco proteiinin ominaisuudet:
Erittäin hyvä aminohappoprofiili ja erinomainen sulavuus. Verrattavissa eläinproteiineihin, kuten heraan ja kananmunaan.
Ei tunnettuja allergioita tällä hetkellä.

Peter Greerdinkin esityksestä Wageningen Yliopisto 2016

2. Pelletti:
Pohjalle kertynyt sakka on vihreää proteiinia, joka on hyödynnettävissä sellaisenaan eläimille tai on jatko-prosessoitavissa puhtaampaan muotoon.



Nestelannoite

LANTTI-hankkeessa testataan mahdollisuutta puristaa pellolta pois korjattavista naateista nestelannoitetta. Vuoden 2024 syksyllä tehtiin pienempiä kokeiluja ja vuoden 2025 menetelmää kehitetään edelleen.

Puristetun nesteen ravinnepitoisuudet:

Kokonais-N 3,7 kg/t
Kokonais-P 0,35 kg/t
Kalium-K 7,1 kg/t

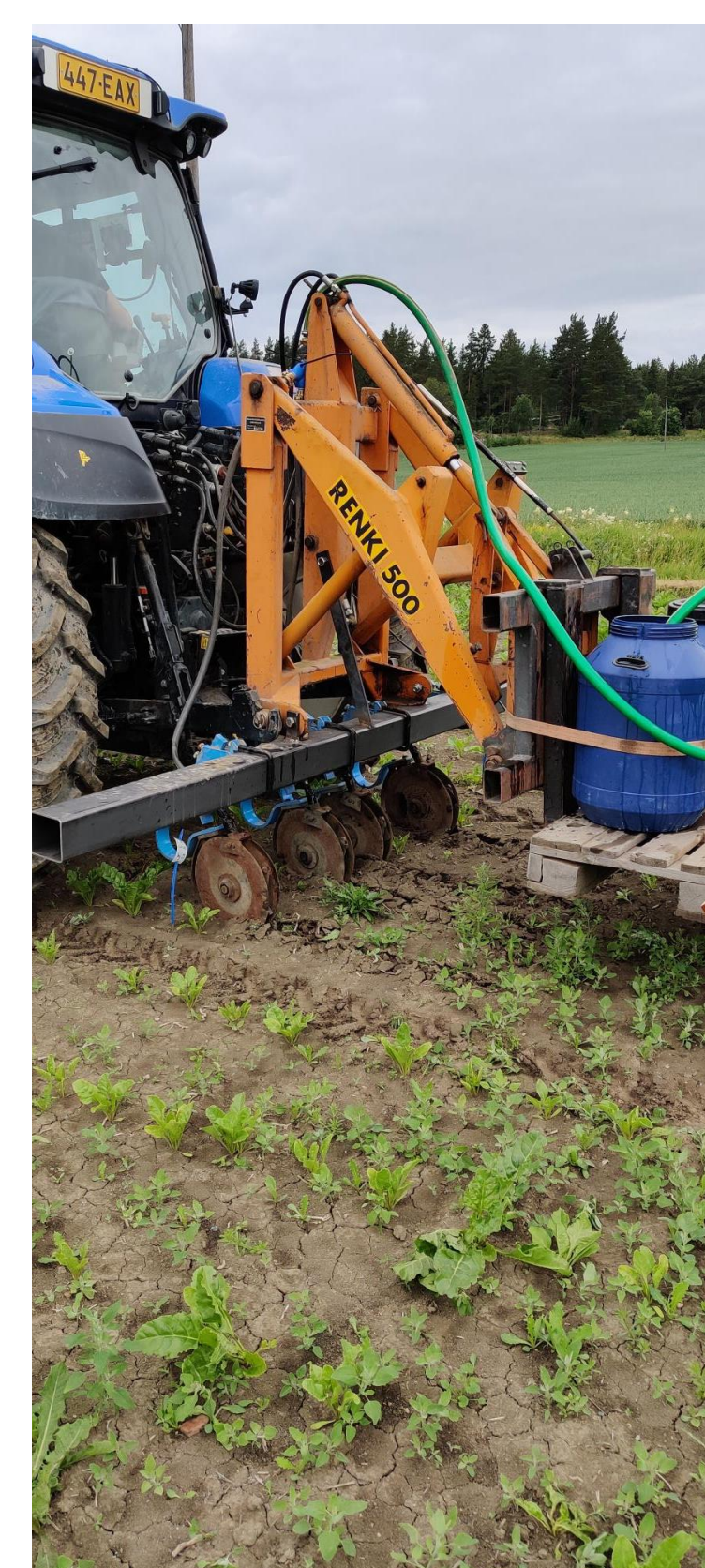
Puristenesteen valmistukseen haetaan tilamittakaavan ratkaisuja vuoden 2025 aikana.

Vuonna 2024 suoritettiin pienempien erien koepuristuksia vesipainepuristimella.

Koska nestelannoitetta on päästään käyttämään vasta puristusta seuraavana vuonna, haetaan hankkeessa menetelmää, jolla neste saataisiin säilymään tilalla mahdollisimman muuttumattomana.



Ongelmallisinta on, että puristettu raakaneste sisältää runsaasti kiinteää ainetta, joka muodostaa sakkaa nesteen pinnalle ja pohjalle. Tämä on otollinen kasvualusta homeille.



Puristenesteen pH:ta madallettiin selkeästi happaman puolelle laskemalla pH:ta AIV-liuoksella (pH 4,6) tai kasvinsuojeluaineiden pH-vakaajalla (pH 4,0).

Kumpikaan vaihtoehto ei tuottanut toistaiseksi toivottua tulosta, joten menetelmän kehittämistä jatketaan vuoden 2025 aikana.

Itse naattinesteen levitystä demonstroitiin nurmelle jo syksyllä 2024, mutta kasvukaudella 2025 on tarkoitus levittää säilöttyä liuosta myös sokerijuurikkakasvustoon.

Sokerijuurikkaan Tutkimuskeskuksen LANTTI-hanke (1.6.2024-30.10.2025) on saanut tukea maa- ja metsätalousministeriön rahoittamasta Ravinteiden kierrätyksen kokeiluohjelmasta, jota hallinnoi Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus.