



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för mark och miljö

(In English below)

Förslag på Självständigt arbete

Titel: Recirkulerad kalium från restprodukter – Lika effektivt som mineralgödselmedel?

Omfattning: 30 hp

Nivå: Avancerad nivå

Ämne: Markvetenskap/biologi

Start: Vt 2025

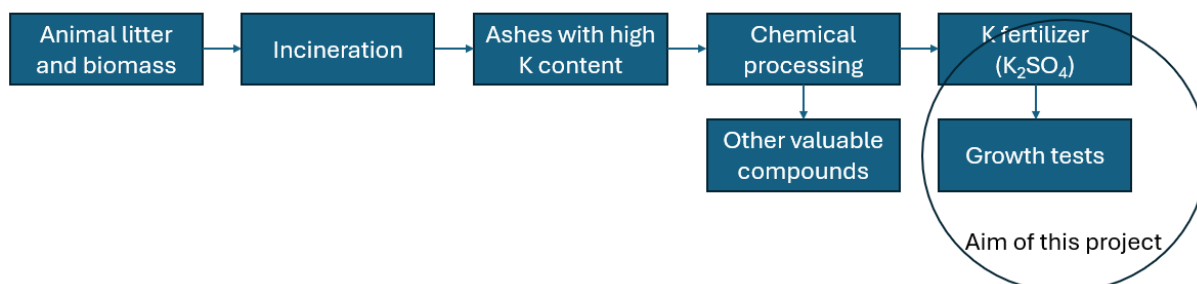
Bakgrund

Att recirkulera näringsämnen från samhället tillbaka till åkermark är en central del för att uppnå ett effektivt resursutnyttjande och skapa ett hållbart jordbruk. EasyMining (del av RagnSells) är ett innovationsbolag specialiserat för att utveckla rena och kommersiella gödselmedel och andra produkter från olika restprodukter. Det här självständiga arbetet genomförs inom ett större forskningsprojekt där EasyMining samarbetar med SLU och andra partners.

Kaliumgödselmedlet som kommer att testas i detta projekt är en 100% recirkulerad produkt som framställs av aska efter förbränning av organiska gödselmedel och växtrester. Askorna innehåller en signifikant andel kalium, men också andra ämnen som natrium, klorid, kalcium, magnesium och tungmetaller. Genom kemiska processer utvinns kaliumsulfat eller kaliumklorid från askan och frånskiljs från andra delar. Denna process innebär att materialet omvandlas till en ren produkt där oönskade ämnen har avlägsnats. Se skiss nedan.

Läs mer om EasyMinings projekt och process här:

<https://www.easymining.com/projects/product-development/sustainable-potassium/>





Askan (till vänster) kaliumsulfat framställd från askan (till höger)

Frågeställningar

De frågeställningar som preliminärt kommer att behandlas i det självständiga arbetet är:

- 1) Är gödslingseffekten av kaliumtillförsel, mätt i form av skördenivå och kaliumupptag i gröda, likvärdig mellan recirkulerade produkter framtagna med EasyMinings process och kommersiella mineralgödselmedel (kaliumsulfat)?
- 2) Har tillförselns storlek någon inverkan på den relativa effekten?
- 3) Har tillförseln av produkterna någon annan, potentiellt oönskad effekt, i grödan såsom ett ökat upptag av tungmetaller?

Genomförande

Projektet genomförs i form av ett krukförsök där recirkulerade produkter från EasyMining jämförs med kommersiella kaliumgödselmedel. Engelskt rajgräs kommer att odlas i växthus i Ekologisentrum, Ultuna varefter skörd och kaliumupptag analyseras och utvärderas. Kaliumsulfat framtaget från olika substrat tillförs i olika nivåer och kommersiella kaliumgödselmedel används som referens. Arbetet kommer att bestå av planering och praktiskt utförande av krukförsöket, provpreparering samt dataanalys och utvärdering av resultat.

Kontakt: Karin Hamner, Institutionen för mark och miljö, SLU

E-post: karin.hamner@slu.se

Tel: 0733-963787



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Department of Soil and Environment

Independent project/degree project

Title: Recirculated potassium from waste products – As efficient as mineral fertilizers?

Credits: 30 credits

Level: Master

Subject: Soil Science /Biology

Programme:

Start: Spring 2025

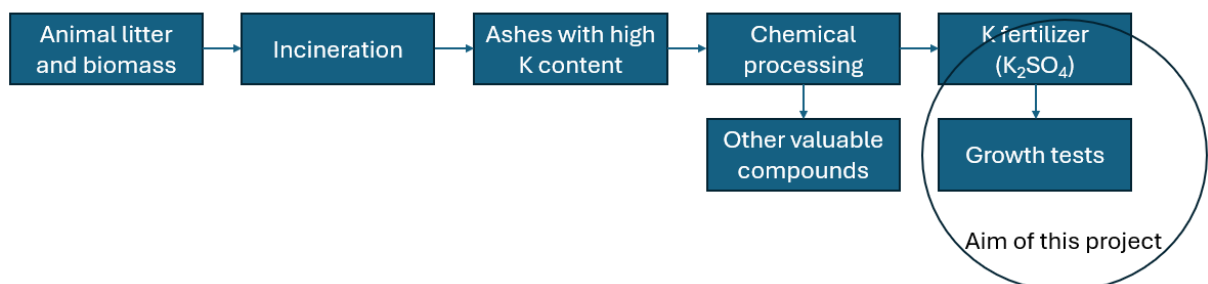
Background

Recirculating nutrients from society back to arable land is essential for an efficient use of resources and for creating a sustainable agriculture. EasyMining (part of the RagnSells group) is an innovation company specialized in developing fertilizers and other products from waste streams. The independent project described here will be performed in cooperation between SLU and EasyMining.

The potassium sulphate fertilizer that will be tested in this project is a 100% recycled product that originates from ashes after incineration of animal litter and biomass. These ashes contain a significant amount of potassium, sometimes above 20 % of the weight. In addition, the ashes also contain sodium, chlorides, phosphorus, calcium, magnesium, heavy metals and others. Using chemical processing, potassium sulfate or chloride can be recovered selectively from other constituents in the ashes. A decontamination step (removal of undesired heavy metals) ensures high purity for the recovered fertilizer.

Read more about the project and process of EasyMining here:

<https://www.easymining.com/projects/product-development/sustainable-potassium/>





The ash (left) and potassium sulfate recycled from the ash (right)

Issues

Research questions that will be addressed in the project are:

- 1) Is the plant availability of potassium in the fertilizers produced by Easymining

Performance

The project will be carried out as a pot trial where the recycled product is tested and compared with commercial mineral potassium fertilizers. Perennial ryegrass (*L. perenne*) will be grown in the greenhouse at the Ecology center, Ultuna, where biomass and potassium content in crop will be analyzed and evaluated. Potassium sulphate from different sources will be added at different rates and commercial products will be used as references. The thesis work will consist of practical work with performance of the pot trial, sample preparation as well as data analysis and evaluation.

Contact: Karin Hamnér, Department of Soil and Environment, SLU

Email: Karin.hamner@slu.se

Phone: 0733-96 37 87