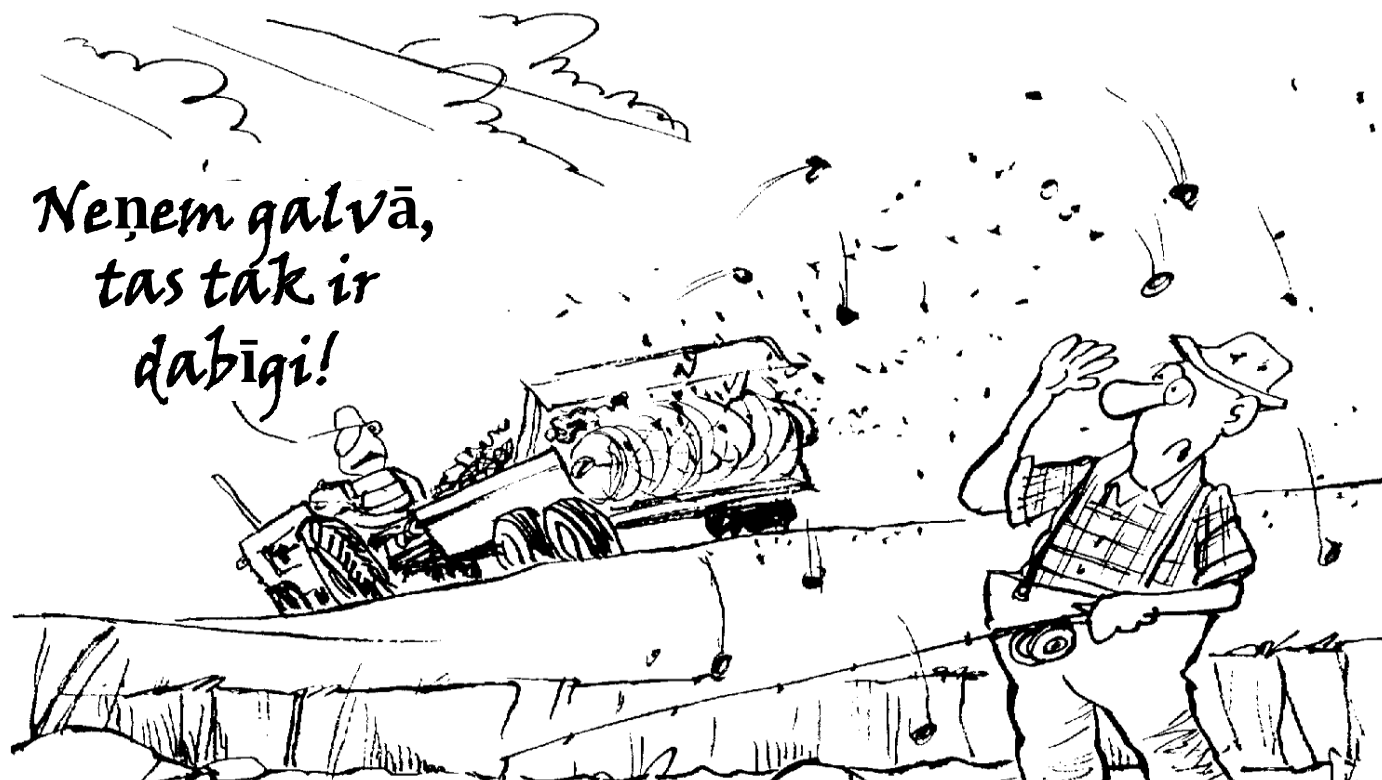


Baltic Slurry Acidification

**Kūts
mēsli,
vide
un
mēs**



2019. gada 23. janvārī, Ozolniekos

Patiesā Baltijas jūra

Problēma - piesārņojums...



Zilaļģu ziedēšana Baltijas jūrā
11-07-2005

NASA dati, apstrādāti Swedish
Meteorological & Hydrological
Institute

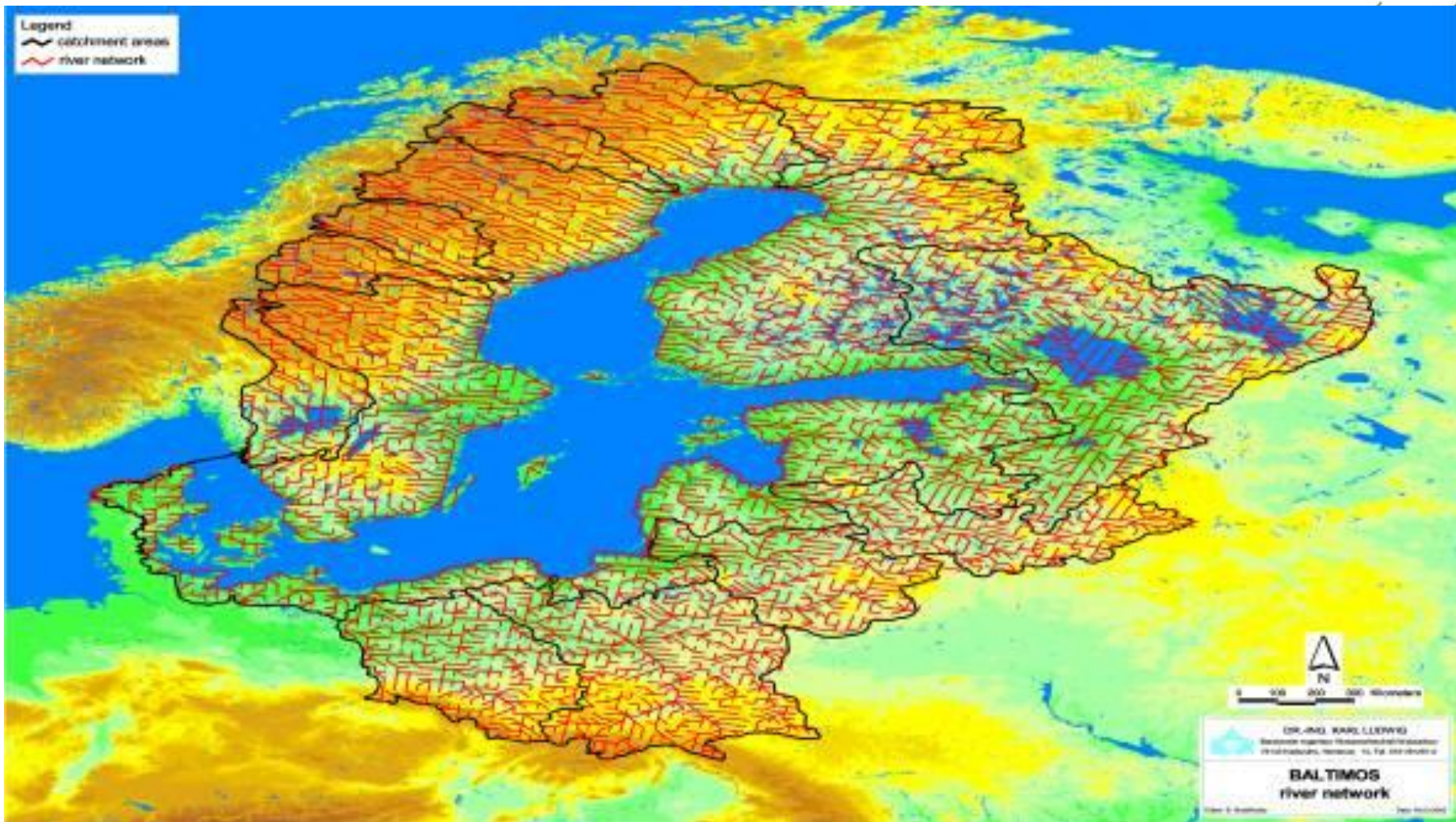
...rezultāts – eitrofikācija☹

N un P noplūde jūrā

Alģu ziedēšana visā krāšņumā



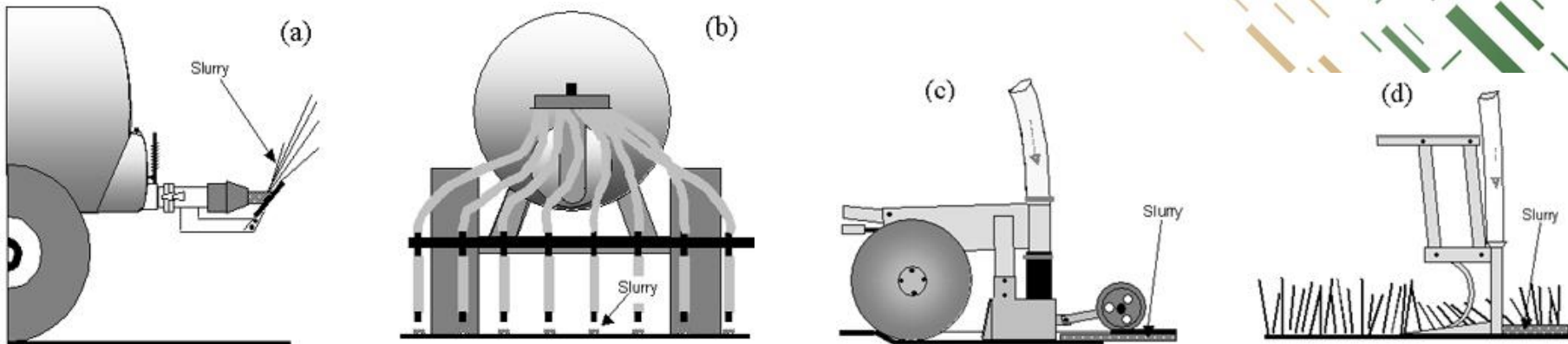
Baltijas jūras sateces baseins



Kūtsmēsli???

- Atkritumi vai resurss?

- Nogādāšana līdz laukam- ar mucu, ar šļūtenēm
- Dažādas iestrādes tehnoloģijas (deflektors, nokarenās šļūtenes, inžektors)



- Skābināšana/ fosfora atdalīšana/ kombinācija
- Raudzēšana (kompostēšana)
- Slēgtais cikls
- Slāpekļa ķeršana ar skābes filtru

Protams, ka augiem





No krātuves uz tīrumu

- Ar mucu un desmit riteņiem?
- Bet ko teiks pašvaldība par izbrauktajiem ceļiem?



- Un kā ar sablīvēto augsni uz lauka?
- Darba ražīgums arī ir kāds ir...

Ar starpkrātuvi labāk!

- Liekāks darba ražīgums
- Traktora riepas nedilst, braucot pa asfaltu
- Iespējams apvienot ar cauruļu sistēmu



Otra iespēja - ar šļūtenēm



- Nebojājam ceļus
- Neblīvējam tīrumus
- Strādājam raitāk
- Pat muca nav nepieciešama, tikai šļūtenes un sūknis
- Šļūtenes dilst, stabi un krūmi traucē



- Attālums ierobežo



Bet varbūt ņemam trešo variantu?



Pakaišu kūtsmēslu izkliedēšana



- Jaunie izkliedētāji ideāli sasmalcina un nodrošina augstu izklīdes vienmērību, īpaši, ja kompostēti
- Ar vecajiem... ar vecajiem ir grūti
- Svarīgi izklīdētos kūtsmēslus nekavējoties iestrādāt augsnē, ja nav kompostēti

Tragēdija ar šķidrmēsliem un vircu-deflektora plate...



- Populārākais izkliedes veids Latvijā
- Slāpekļis burtiski izkūp gaisā (līdz pat 60%), nevienmērīga izkliede
- Problēmas ar lopbarības sagatavošanu (vismaz 6 nedēļas)
- Smaka!!!

- Bet lēta tehnika 😊



Otrs analogs... tikpat bēdīgs kā pirmais



- Begemota astes princips...
- Vēl bēdīgāka izkliedes vienmērība ☹

Jau labāk!



- Nokarenās caurules
- Sadalītājs un smalcinātājs ar metāldetektoru un akmeņu ķērāju
- Iespējams lietot augošos augos
- Slāpekļa zudumi minimāli (līdz 20 %)
- Izcila izkliedes vienmērība
- Dārgāka mašīna

Tuvojamies pilnībai...



- Nokarenās šļūtenes ar kaldiņiem
- Slāpekļa zudumi iztvaikošanas rezultātā vēl mazāki nekā parasto nokareno šļūteņu gadījumā
- Ideāla izkliedes vienmērība
- Nedaudz lielāka vilces pretestība
- Ir dilstošas detaļas- kaldiņi

Un uzvarētājs ir...

- Inžektors-izveidots uz kultivatora bāzes
- Izcila izkliedes vienmērība
- Praktiski nav slāpekļa zudumu, iestrādājot tieši augsnē
- Lielāka vilces pretestība
- Dārgāks ekspluatācijā
- Grūtāk manevrējams





Alternatīvas N zudumu samazināšanai

Šķidrmēsļu skābināšana ar sērskābi



Skābes patēriņš līdz 3 litriem uz kubikmetru šķidrmēsļu

Slāpekļa emisija samazināta par 70% (pret neskābinātiem mēsliem)

Iespēja pievienot jebkādos augiem trūkstošos papildus elementus

Iespēja izmantot tvertni kā fosfora atdalītāju no šķidrmēsliem



- Aktivizējam dzīvības procesus kūtsmēslos
- Samazinās slāpekļa emisija un izskalošanās risks
- Kompostētus/raudzētus kūtsmēslus augi labāk izmanto
- Kūtsmēsli kļūst homogēnāki- vieglāk izkliedējami

- Nepatīkamās smakas praktiski izzūd
- Pakaišu kūtsmēsliem samazinās tilpums (var būvēt mazākas krātuves)

Slēgtais cikls



PRET

- Glabāšanas laikā praktiski nav slāpekļa emisijas (līdz - 30 %)
- Glabāšanas laikā nokrišņi nenonāk glabātuvē – pietiek ar mazāku tilpumu
- Nav raksturīgās smakas, īpaši cūkkopībā
- Jebkurš jumts nozīmē papildus izmaksas...

- Alternatīva - dabīgs «jumts» liellopiem, mākslīgs cūkām
- Uzpilde tikai ZEM līmeņa!!!

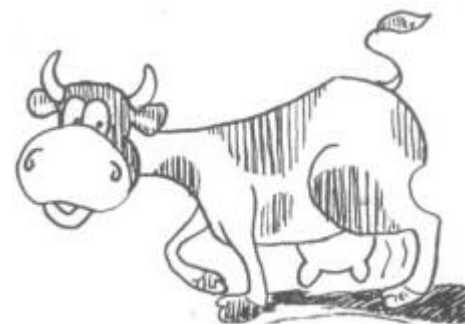
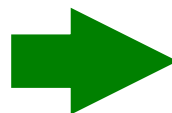
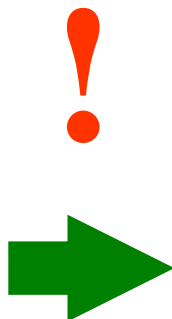
Gaisa filtri

- Atkal sērskābe...
- Samazinās slāpekļa emisijas intensitāte
- Praktiski nav smakas
- Process dārgs gan būvniecībā, gan ekspluatācijā



Vai vides saglabāšanas vārdā mēs vispār varam runāt par dārdzību?

Ja ņem, ir arī jādod...



Ienese ~ Iznese

Atziņas...

- Mūsu jūras stāvoklis ir bēdīgs
- Bet mums ir zināšanas un rīki kā jūru atdzīvināt
- Slāpekļa emisiju kūtsmēslu glabāšanas un izklīdes laikā iespējams samazināt par 80%
- Izklīdēšanas tehnoloģijas izvēle nav vienīgais veids slāpekļa emisijas samazināšanai izklīdēšanas laikā
- Kūtsmēslus iespējams izmantot daudz efektīvāk un augiem/ videi draudzīgāk
- Lētāka mašīna nenozīmē ekonomiskāku un videi draudzīgāku saimniekošanu
- Un visa šī galīgi nav vienīgi lauksaimnieku problēma...



Aiz mākoņiem vienmēr ir saule ☺



Cerībā, ka bija interesanti, pateicos jums:

Jānis Kažotnieks

LLKC Inženiertehniskās nodaļas vadītājs

tālrunis: 63050220

mob.: 26660676

e-pasts: janis.kazotnieks@llkc.lv

skype: janis.kazotnieks