

# Prótínframleiðsla úr grasi

Bætt arðsemi og ný tækifæri í landbúnaði?

Aukið fæðuöryggi og sjálfbærni á Íslandi?

Frumfýsileikagreining á möguleikum til framleiðslu á prótíni úr íslensku grasi og notkun þess í stað innfluttra hráefna fyrir dýr og menn

Unnið í samstarfi Ráðgjafamiðstöðvar Landbúnaðarins og sjálfstæðra ráðgjafa

Sveinn Margeirsson

Finnbogi Magnússon

Ditte Clausen

Hannes Rannversson



# Hversvegna að skoða prótín úr grasi?

## Innflutningur fóðurhráefna:

### *Kolefni og kostnaður*

- Verð- og framboðssveiflur á innfluttum hráefnum flækja rekstrarumhverfi og hafa áhrif á fæðuöryggi á Íslandi
- Umræða um umhverfismál gæti leitt til aukinna skatta á innflutt fóður => hærra verð
- Flutningur á fóðri eykur kolefnislosun íslenskrar framleiðslu landbúnaðarvara

## Breytt neysluhegðun:

### *Staðbundið og umhverfisvænt*

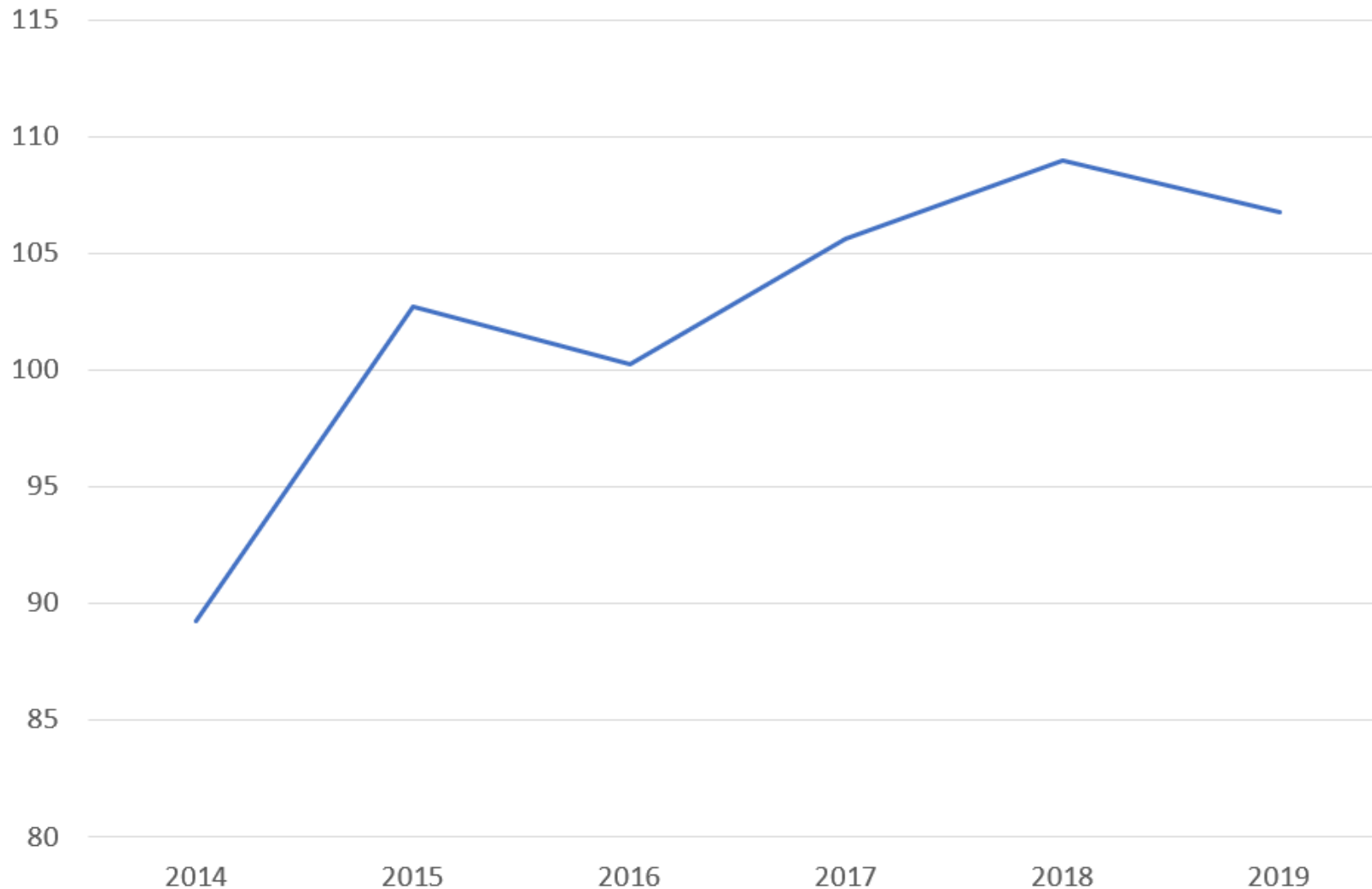
- Sala á staðbundnum matvælum hefur margfaldast
- Fjárfesting í staðbundnum matvælakeðjum að aukast:  
*“Never invest in a business you cannot understand.” (Warren Buffet)*
- *Hvernig tryggjum við að neytendur líti á íslenskan landbúnað sem staðbundna hágæða framleiðslu?*

# Hver er markaðurinn fyrir kjarnfóður (innflutningur)?

- Greind voru gögn frá Hagstofu Íslands. Leitað var til fóðurfyrirtækjanna Líflands og Laxár varðandi skýringar á gögnum eins og þurfti
- Innflutningur á fóðri og fóðurhráefnum var rúm 100þús tonn á árinu 2019. Innflutningsverðmæti (CIF) rúmir 4,5 milljarðar sama ár

- Mikilvægustu tollflokkar í samhengi grasprótíns
  - Harðhveiti, 21þús t, 650millj
  - Bygg, 12þús tonn, 325millj
  - Maís, 22þús tonn, 640millj
  - Soja, 16þús tonn, 830millj
  - Fóðurblöndur, 17þ.t, 1012m
- Innflutningur á fóðurhráefnum bendir til að markaður fyrir prótín úr grasi sé fyrir hendi

# Innflutningur fóðurs og fóðurhráefna hefur aukist síðustu ár (innflutningur í þús tonnum)

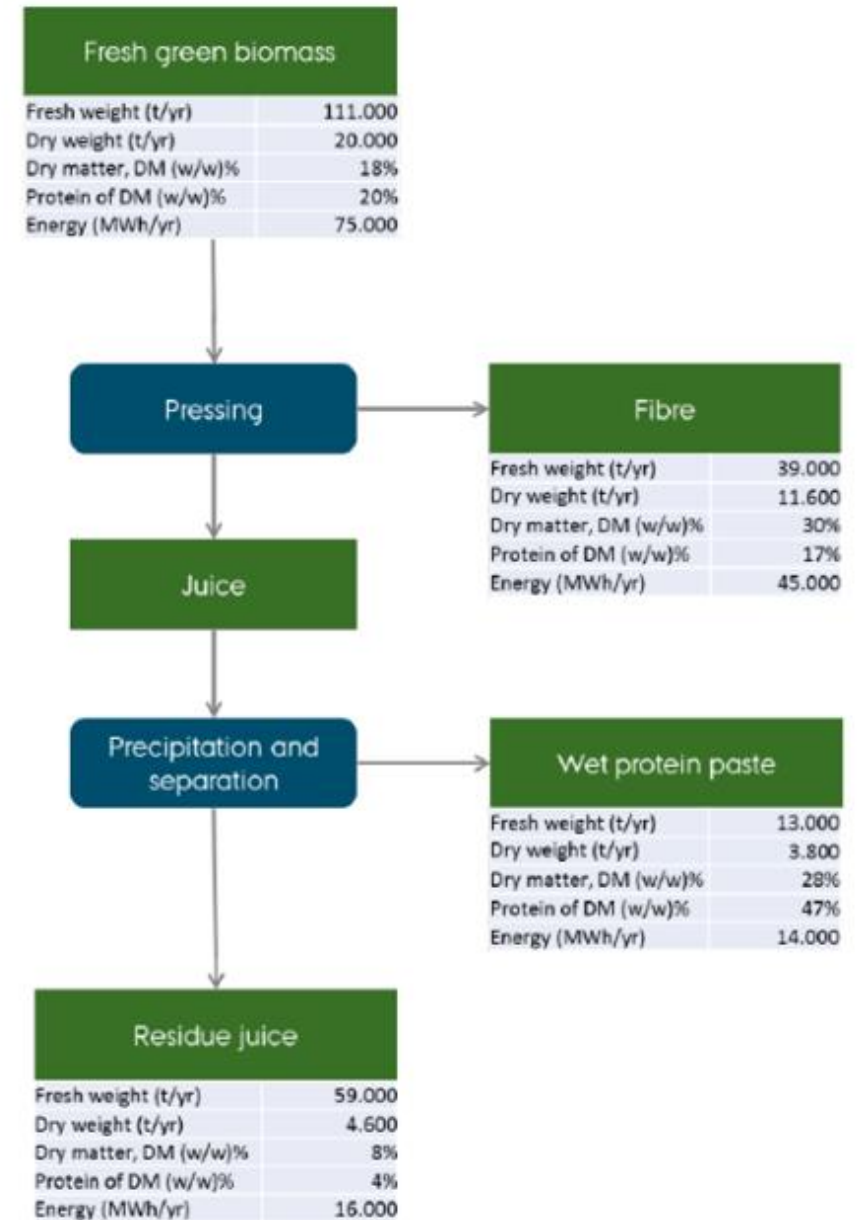


Ath. kvarði byrjar í 80 þús tonnum/ár

# Einföld mynd af framleiðslunni (tölur frá Danmörku)

## Bakgrunnur

- Danir hafa skoðað möguleika tengt prótínframleiðslu úr grasi sl. 3-5 ár
- Talsverðir möguleikar eru taldir tengjast bættri ímynd í Danmörku
- Samkvæmt dönskum rannsóknum má reikna með að þyngd prótínköku sé um 12% af þyngd á grasi



# Grasprótín á Íslandi - fýsilegur kostur?

**Forsendur fyrir því að fýsilegt sé að nýta íslenskt gras til prótínframleiðslu**

- Fjölært gras
- Próteininnihald 15-20 % (af þurrefni)
- Þurrefnisinnihald 15-20 % (blautvigt)
- Lág áburðarþörf
- Amínósýrusamsetning sambærileg og í sojaprótíni
- Grasblöndur með smára æskilegar

**Grastegundir**

- Vallarfoxgras
  - Gott vetrarþol
  - Próteininnihald
- Smári
  - Lítil áburður
  - Hátt próteininnihald
  - Kröfur til jarðvegs
- Vallarrýgresi

# Hver getur nýtt grasprótín og aukaafurðir?

## Niðurstöður úr dönskum rannsóknum

### **Svín, alifuglar og varphænur**

- Góð amínósýrusamsetning
- 15% þurrkað grasprótín í stað soja (svín)
- 8% þurrkað grasprótín í stað soja (alifuglar)
- 12% þurrkað grasprótín í stað soja (varphænur)
- Góður vöxtur og góð kjötgæði
- Meiri ómettuð fita í kjöti

### **Mjólkurkýr**

- Hrat til mjólkurkúa
- Miðað við smárablöndu vothey
  - Auðmeltanlegri
  - Hærri nyt
  - Meiri fita í mjólk
  - Minna prótein í mjólk

***Áframhaldandi rannsóknir í gangi***

# Tækifæri felast í samvinnu þvert á greinar

- Svína- og kjúklingarbændur geta notað prótínið í innflutts soja
- Bændur nota hratið - Grasköggjar í stað innflutts kjarnfóðurs?
- Skítur úr dýrunum nýttur á túnin
- Brúnsafi nýttur til orkuframleiðslu þar sem við á

- Innlend hráefni í fiskeldisfóður
- Verðmæti í kolefnisbindingu
- Vöruþróun í átt að grænkerum
- Nýting á öðrum hráefnum í bland við íslenskt gras
  - Lúpína
  - Slóg
  - Vannýtt hráefni / Aukahráefni úr matvælaíðnaði



# Getur prótínvinnsla úr grasi verið hagkvæm á Íslandi?

Niðurstaða hagkvæmniútreikninga veltur á forsendum. Viðkvæm fyrir

- Flutningskostnaði (neikvæð áhrif)
- Gengi krónunnar (lægri króna: meiri hagkvæmni)
- Áburðarmagni og verði áburðar
- Upphæð fjárfestingar (umfang og möguleikar til fjárfestingarstuðnings)
  
- Frumniðurstaða gefur jákvæðar niðurstöður, ef miðað er við að flutningskostnaði sé haldið í lágmarki með samvinnu bænda og framleiðanda á prótínköku úr grasi
- Framtíðartækifæri geta m.a. falist verslun með kolefnisbindingu samhliða grasrækt og nýtingu á landi sem í dag er vannýtt
- Þörf á meira af staðfestum upplýsingum um íslenskar aðstæður til að hægt sé að meta arðsemi prótínframleiðslu úr grasi á Íslandi með sæmilegri vissu

# Þurfum við að vita meira? Já!

- Amínósýrusamsetning á íslensku grasi liggur ekki fyrir
- Hversu vel standast forsendur, t.d. varðandi uppskeru/hektara?
- Hver er munur á milli svæða?
- Hver er orkukostnaður á mismunandi svæðum? Hvernig orku er unnt að nýta?
  
- SEGES í Danmörku hefur áhuga á samstarfi

## Er áhugi meðal bænda?

# Er áhugi á að framkvæma tilraun sumar 2020 og leggja vinnu í dýpri fýsileikagreiningu?

- Samvinna bænda, fóðurfyrirtækja og rannsóknaraðila
  - Ítarlegri mælingar
  - Nýta gögn sem eru fyrir hendi, t.d. um prótíninnihald og heyfeng á mismunandi svæðum
- Grassýni tekin hjá bændum í 1. og 2. slætti
  - Sett í frost fram að pressun
- Uppskera mæld
- Efnagreining á grasi
  - Prótín
  - Amínósýrur
- Mætti sjá fyrir sér sem grunn að meistaraverkefni

