

Umhverfis- og samfélagslegur ávinningur íslenskra orkujurta

Sandra Rán Ásgrímsdóttir, Mannvit

Jón Bernódusson, Samgöngustofu

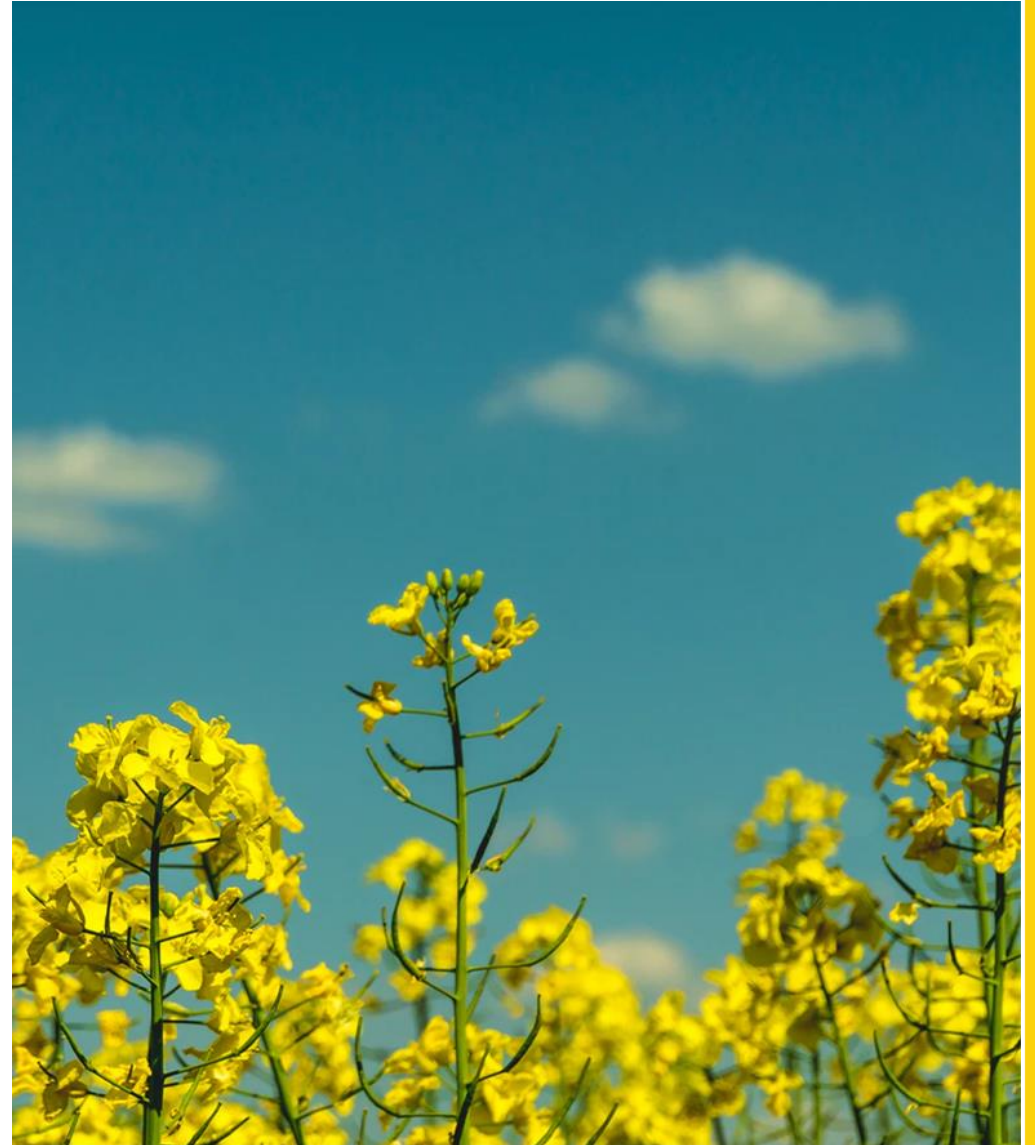
Rannsóknarráðstefna Vegagerðarinnar

2. nóvember 2018



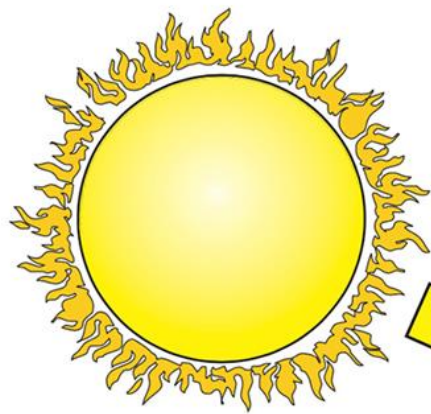
Efnisyfirlit

- Íslenskar orkujurtir
- Orkujurtir til samgangna á sjó
- Loftslagsmarkmið Íslands
- Ávinningur íslenskra orkujurta
- Tilviksrannsókn

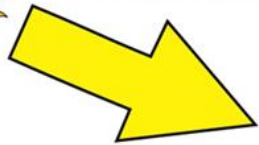


Íslenskar orkujurtir

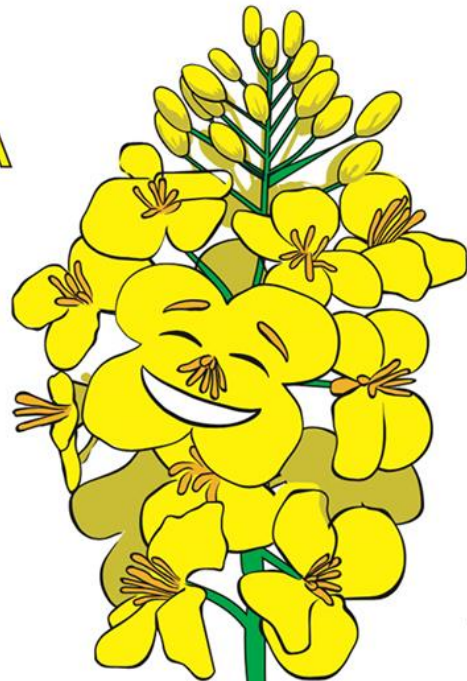
- **Orkujurtir innihalda olíu og mjöl í fræjum og stönglar nýtast sem áburður á akra**
- **Íslenskar orkujurtir eru repja, nepja, akurdoðra og lúpína**
 - Uppskeyra á Íslandi er í samræmi við uppskeru í Norður-Evrópu
- **Vetrarafbrigði repju og nepju:**
 - Sáning um miðjan júlí og uppskeyra í september árið eftir (tvíær afbrigði)
 - Uppskeyra er 3 til 5 tonn af fræjum á hvern hektara
 - Olíuinnihald fræjanna er 35 - 40%
- **Vorafbrigði repju og nepju:**
 - Sáning í mars/apríl og uppskeyra í lok september/október
 - Uppskeyra er 2 til 4 tonn af fræjum á hvern hektara
 - Olíuinnihald fræjanna er 33 – 43%



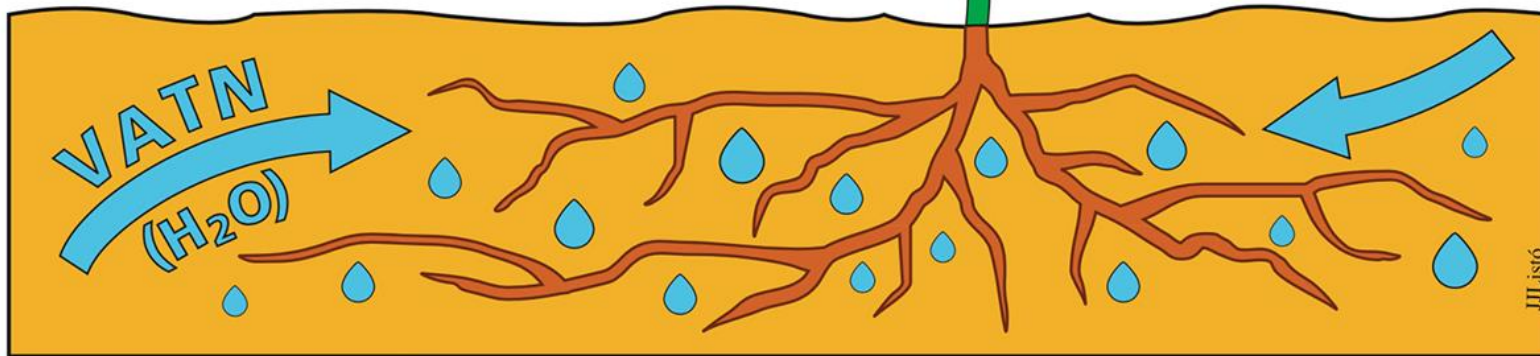
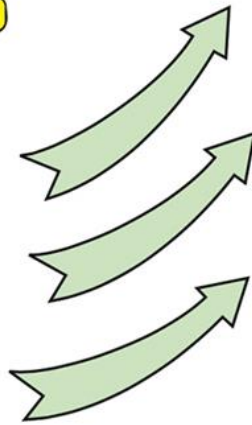
LJÓSORKA
FRÁ
SÓLINNI



KOLTVÍSÝRINGUR
(CO₂)



SÚREFNI
(O₂)



VATN
(H₂O)

JLlistó



MANNVIT

Samgöngustofa



Repjuakurinn í Flatey á Mýrum við Hornafjörð



Repjujurtin

- **Ræktun (miðað við einn hektara lands)**

- Repjujurtin dregur í sig um 6 tonn af koldíoxíð (CO_2) á vaxtartímabili
- Repjan er tiltölulega auðveld í ræktun og nýtir sólarljósið til vaxtar
- Hægt er að nota húsdýraáburð í bland með tilbúnum áburði

- **Uppskeyra (miðað við einn hektara lands)**

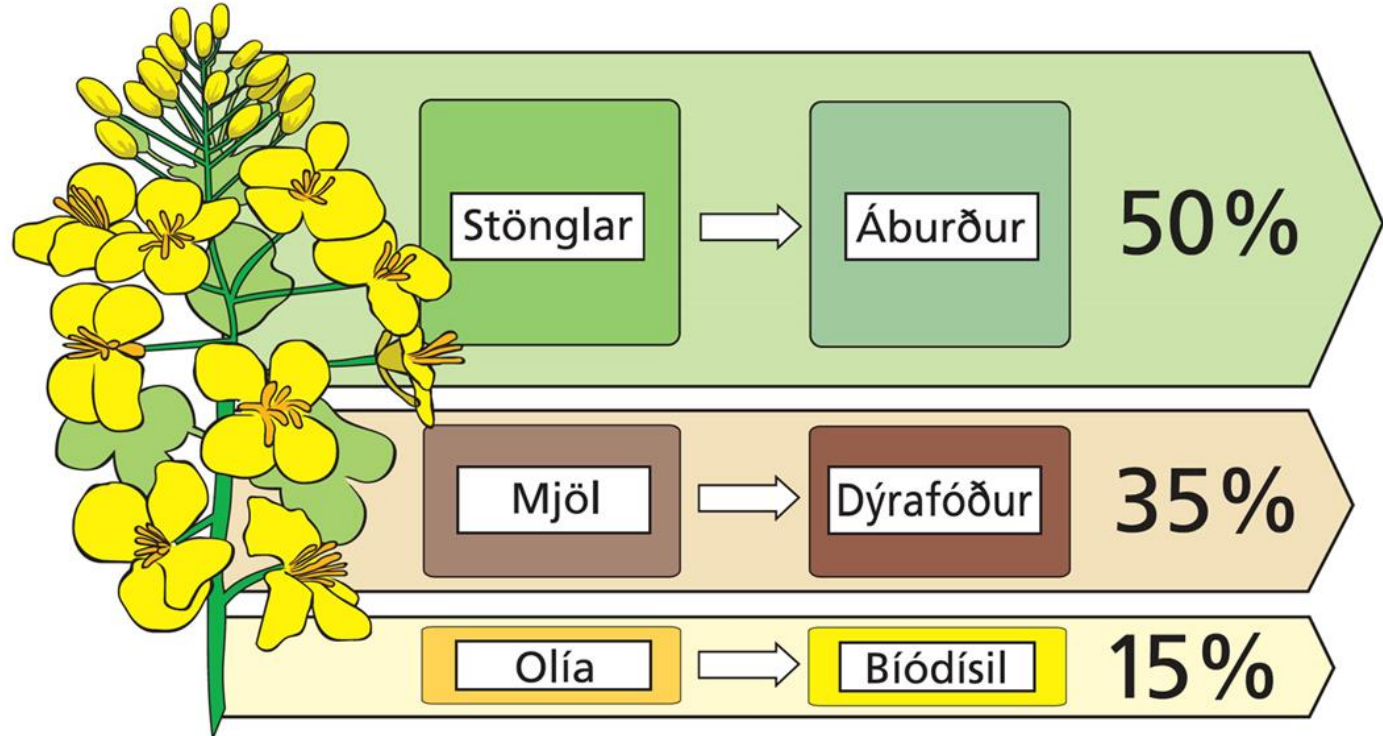
- Uppskeyra gefur að meðaltali um 6 tonn af lífmassa
- Lífmassinn skiptist jafnt í fræ (3 tonn) og stöngla (3 tonn)
- Við pressun fræjanna skiptast þau í 1 tonn af olíu og 2 tonn af fóðurmjöli

- **Notkun**

- Olían nýtist sem eldsneyti á skip og sem matar- eða steikingarolía
- Olían skilar 3 tonnum af koldíoxíð (CO_2) til baka út í umhverfið við brennslu
- Fóðurmjölið nýtist sem próteinríkt kjarnfóður fyrir húsdýr bænda og eldisfisk
- Stönglarnir nýtast sem undirburður og síðan sem áburður á akra

Skipting lífsmassans í afurðir repjunnar

Allt nýttist til að auka fæðuöryggi og orkuöryggi



Landgræðsla

sendinn jarðvegur => lúpína => repjuakur

Aðferðin felst í því að rækta lúpínu um tíma til að byggja upp næringu fyrir jarðveginn



Repjuolía sem eldsneyti á skipavélar

- Repjuolíu á skip má framleiða á íslenskum ökrum
- Nota má repjuolíuna strax á allar skipavélar í flotanum
- Repjuolían hefur svo til sömu orkugetu og jarðdísill
- Repjuolían er vistvænn og endurnýjanlegur orkugjafi
- Bruninn er svo til án sóts, brennisteins og kolmónoxíðs (CO)
- Koldíoxíð (CO₂) hefur verið tvöfalt jafnað við ræktunina
- Repjuolían getur tært plaströr og oxast við koparlagnir og þungmálma
- Íblöndunarefni vegna kulda, lyktar og örvera
- Íslenski fiskiskipaflotinn notar árlega 160.000 tonn af dísilolíu
 - brennsla á jarðdísil bætir í andrúmsloftið 500.000 tonnum af CO₂
 - brennsla á repjuolíu tæki úr andrúmsloftinu 500.000 tonn af CO₂

Loftslagsmarkmið Íslands

- Íslensk stjórnvöld hafa sett sér markmið um kolefnishlutleysi árið 2040
- 18% þeirrar losunar sem falla undir skuldbindingar íslenskra stjórnvalda samkvæmt Evrópureglum koma frá sjávarútvegi
 - Til samanburðar kemur 32% frá vegasamgöngum og 21% frá landbúnaði
- Í aðgerðaráætlun stjórnvalda er markmið um 10% hlutdeild endurnýjanlegra orkugjafa í haftengdri starfsemi árið 2030.
 - Orkuskipti í ferjum
 - Aukin hlutdeild endurnýjanlegs eldsneytis í skipum

HEIMSMARKMIÐ

Sameinuðu þjóðanna
um sjálfbæra þróun



Ávinningur repjuræktunar

- Repjan tekur í sig 6 tonn af CO₂ fyrir hvern ræktaðan hektara
- Tækifæri til landgræðslu og undirbúning jarðvegs fyrir aðra ræktun
- Bruni á repjuolíu er hreinni en bruni á jarðefnaeldsneyti
- Minni innflutningur á eldsneyti, fóðurmjöli og áburði
- Nýsköpun í landbúnaði
- Aukin atvinnuskapandi tækifæri fyrir bændur
- Aukin sjálfbærni í íslensku samfélagi með hringrásartengingu atvinnuvega



Dæmi: Ferjan Baldur

Árlega notar Baldur um 1.100 tonn af olíu og losar **3.500 tCO₂e**

30% íblöndun repjuolíu gefur losun uppá **1.500 tCO₂e** miðað við tvöfalda kolefnisjöfnun á ræktunartímanum

Dregur úr losun um **2.000 tCO₂e**





Samsvarar losun frá Bílaflota Mannvits yfir **20 ára** tímabil
Á við árskeyrslu **3.500** Toyota Land Cruiser bíla* m.v. 12.000km árskeyrslu



Tilviksrannsókn

- Unnið er að tilviksrannsókn á Flatey á Mýrum
- Horft á ferlið með lífsferilsnálgun
- Lagt mat á umhverfis- og samfélagslegan ávinning verkefnisins



Sjálfbær
Landeyjahöfn
þar sem
eldsneytið er
ræktað með
íslenskri repju





Takk fyrir

sandra@mannvit.is

jon.bernodusson@samgongustofa.is