

Palkoviljoista kokoviljasäilörehua naudoille

REHUVARA-hankkeen webinaari
26.4.2023, Teams

Katariina Manni, tutkija

Juha Hyvönen, erityisasiantuntija

Arto Huuskonen, tutkimusprofessori



Palkoviljavaihtoehtoja säilörehun raaka-aineeksi

Herne ja härkäpapu

- ❖ Lajikkeita löytyy vihantarehuksi ja puitavaksi
 - Vihantalajikkeet ovat reheväkasvuisia ja tuottavat runsaasti vihermassaa

Valkolupiini

- ❖ Suomen kasvuoloissa soveltuu vain vihantarehuksi, sillä pitkän kasvuaikansa vuoksi ei ehdi tuleentua

Virnat

- ❖ Vihermassan tuottajia
- ❖ Hyötyvät tukikasvista, viljely seoskasvustona viljojen kanssa on suositeltavaa
- Säästää ostolannoitekustannuksiin
- Sato kylvövuonna
- Apua jos karkearehusta pulaa
- Parantavat maan rakennetta
- Kukkivina kasveina hyödyttävät pölyttäjiä



Kuvat: Katariina Manni

Palkoviljat säilörehun raaka-aineena - Koostumus

- Riippuu kasvin eri osien, varsi, lehdet ja pavut/herneet/jyvät, suhteista (kehitysaste, lajike)
 - Pavut/herneet ja lehdet arvokkaimpia, samoin viljan jyvät
- Palkokasvin ja viljan lajikkeet vaikuttavat
- Palkokasvisäilörehujen D-arvo on tyypillisesti matalampi kuin keskimäärin nurmisäilörehulla
- Palkokasvit nurmisäilörehun seassa lisäävät yleensä syöntiä, mikä kompensoi nurmisäilörehua huonompaa sulavuutta
- Palkokasvisäilörehun kuiva-ainepitoisuus saattaa jäädä alhaiseksi, mikä voi vähentää syöntiä
- Korkea raakavalkuainen saattaa rajoittaa käyttöä
 - Valkuaisyliruokinnan välttäminen säästää eläintä ja ympäristöä



Kuvat: Katriina Manni

Palkoviljojen lajikevertailu kenttäkokeina

Kahtena vuonna (2021 ja 2022) toistettu koe

Lajit ja lajikkeet

	Palkovilja	Vilja
Kevätruisvehnä	X	Somtri
Herne-Kevätruisvehnä	Lacross	
Herne-Kevätruisvehnä	Arvika	
Härkäpapu-Kevätruisvehnä	Tiffany	
Härkäpapu-Kevätruisvehnä	Fuego	
Härkäpapu-Kevätruisvehnä	Sampo	
Valkolupiini – Kevätruisvehnä	Energy	
Rehuvirna – Kevätruisvehnä	Ebena	
Ruisvirna - Kevätruisvehnä	Villana	

Siemenseokset ja lannoitus

Palkovilja	Vilja	m	erm/rm
Kg/ha	Kg/ha	N kg/ha	N kg/ha
	236	90	60
80	100	60	20
80	100		
200	100		
200	100		
180	100		
150	100		
70	100		
50	100		



Kuvat: Luke/Katriina Manni

Korjuu kokoviljana

Kaksi peltolohkoa

2021:

KHt, multava maa (m), pH 6,3

KHt, erittäin runsasmultainen maa (erm), pH 5,9

2022:

KHt, multava maa, pH 6,1

KHt, runsasmultainen maa (rm), pH 5,7

2021

Kylvö:

Multava maa 2.6., erittäin runsasmultainen maa 3.6.

Korjuu:

Palkoviljat: Multava maa 24., 26. ja 30.8. ja erittäin runsasmultainen maa 19. ja 23.8.

Kevätuisvehnä: Multava maa 3.9. ja erittäin runsasmultainen maa 2.9.

2022

Kylvö:

Multava maa 23.5. ja runsasmultainen maa 24.5.

Korjuu:

Palkoviljat ja kevätruisvehnä: Multava maa 23.8. ja runsasmultainen maa 25.8.

	Sademäärä, mm			Tehoisa lämpösumma, °C		
	2021	2022	1981–2010	2021	2022	1981–2010
Toukokuu	57	32	42	107	117	95
Kesäkuu	45	58	50	338	302	244
Heinäkuu	32	40	77	413	358	338
Elokuu	127	121	71	256	325	263
Syyskuu	45	27	50	73	91	113
Summa	306	278	289	1186	1193	1052

Kevättruisvehnä Somtri



Herne Lacross + Kevättruisvehnä Somtri



Herne Arvika + Kevättruisvehnä Somtri



Härkäpapu Tiffany + Kevättruisvehnä Somtri



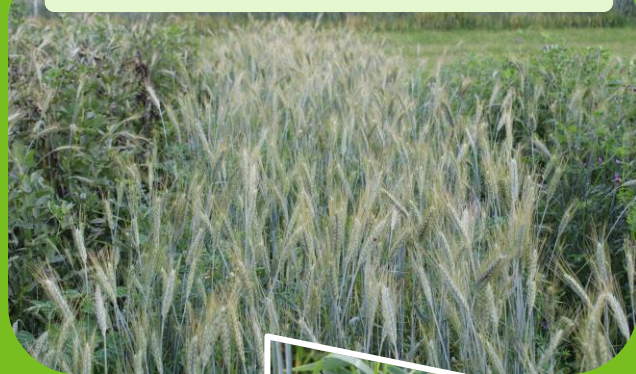
Härkäpapu Fuego + Kevättruisvehnä Somtri



Härkäpapu Sampo + Kevättruisvehnä Somtri



Valkolupiini Energy + Kevättruisvehnä Somtri



Rehuvirna Ebena + Kevättruisvehnä Somtri



Ruisvirna Villana + Kevättruisvehnä Somtri



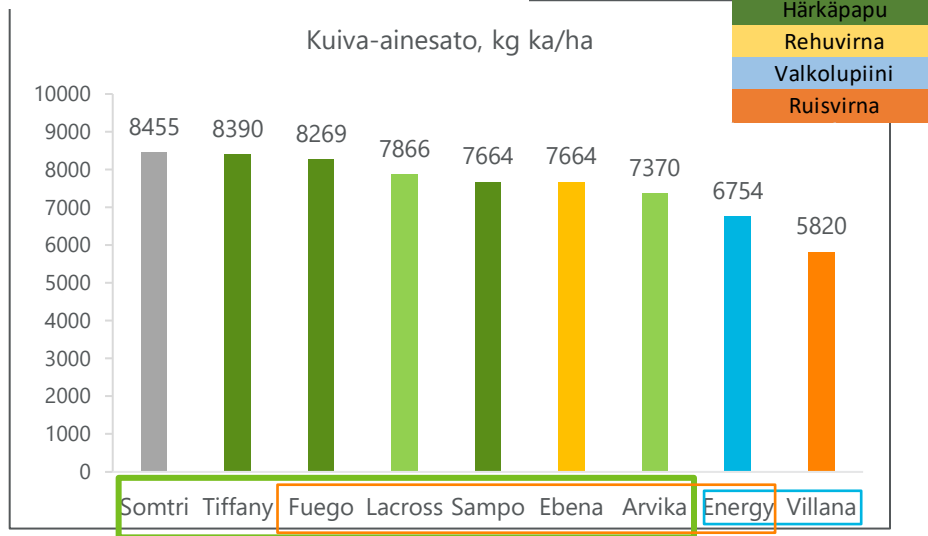
Kuvat: Luke/Katariina Manni

Kuiva-ainesadoissa oli lajikkeiden välisiä eroja

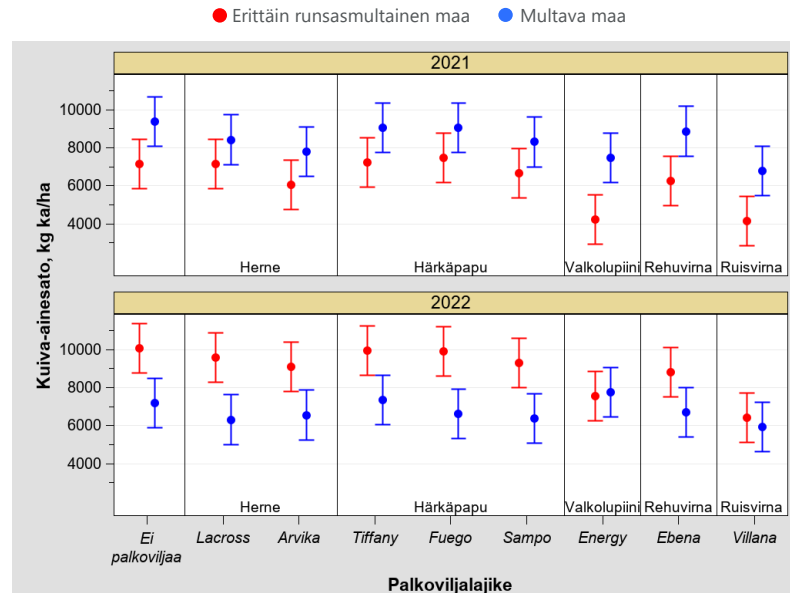
Vuosien 2021-2022 aineistot yhdistettynä

Kevätuisvehnä Somtri kontrolli

Palkoviljalajike + Kevätuisvehnä (Somtri)

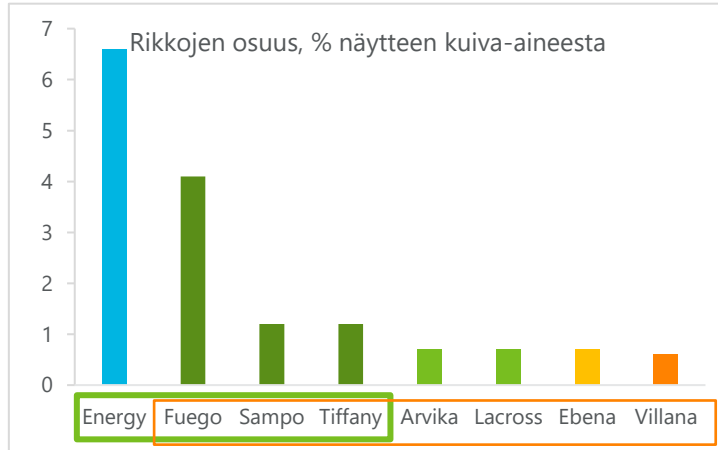
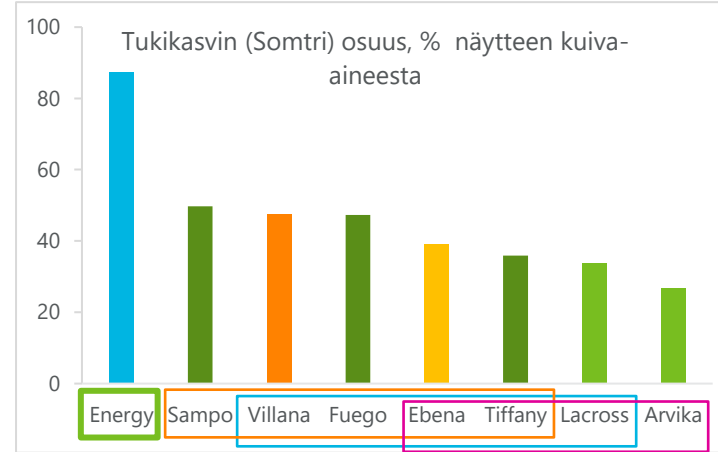
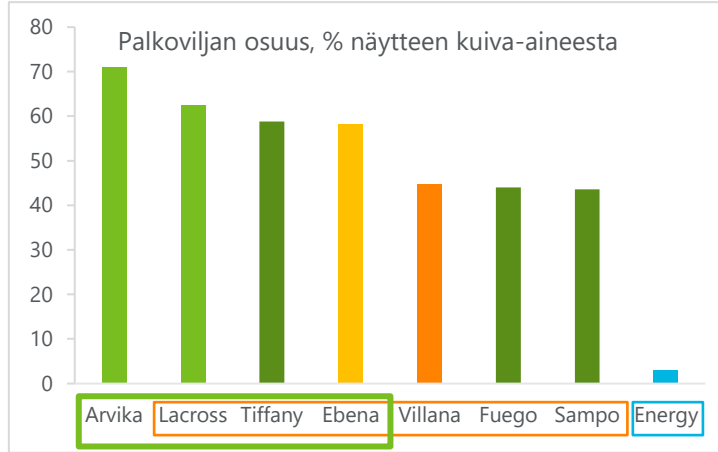


- Puhdas kevätuisvehnä sekä härkäpapua, hernetä tai rehuvirnaa sisältäneet seokset tuottivat suurimmat kuiva-ainesadot
- Palkoviljaa sisältävien seosten hehtaarikohtaiset kuiva-ainesadot vaihtelivat välillä 5,8–8,4 tn
- Kevätuisvehnän hehtaarikohtainen kuiva-ainesato oli 8,5 tn



Palkoviljan, tukikasvin ja rikkojen osuudet

Vuosien 2021-2022 aineistot yhdistettynä



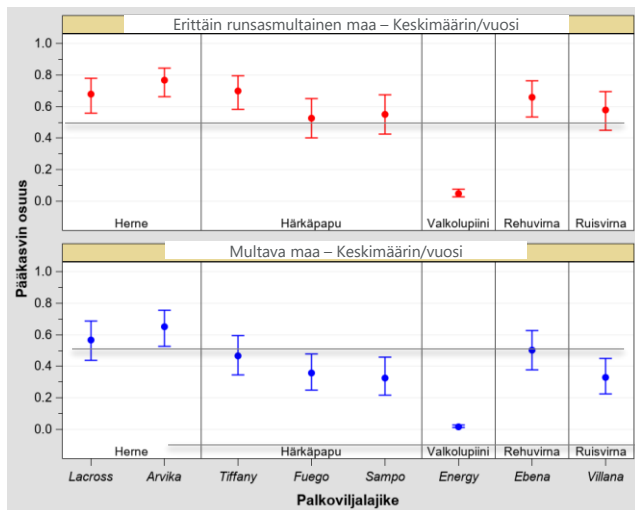
Herne
Härkäpapu
Valkolupiini
Rehuvirna
Ruisvirna

Pääkasvi: Palkovilja
Tukikasvi: Kevättruisvehnä (Somtri)

Palkoviljan, tukikasvin ja rikkojen osuudet

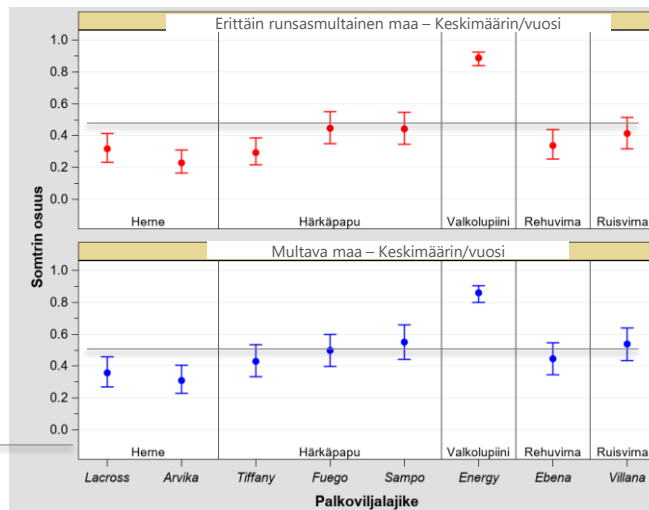
Vuosien 2021-2022 aineistot yhdistettynä

Pääkasvin (palkoviljan) osuus kuiva-aineesta *

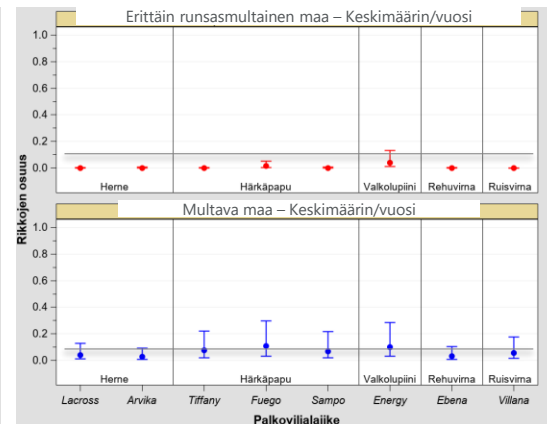


* Tilastollisesti merkitsevä ero maalajien välillä

Tukikasvin (Somtri) osuus kuiva-aineesta



Rikkojen osuus kuiva-aineesta *



* Tilastollisesti merkitsevä ero maalajien välillä

Palkoviljat seoksissa alensivat kasvustojen kuiva-ainepitoisuutta

Vuosien 2021-2022 aineistot yhdistettynä

Kevätruisvehnä Somtri kontrolli
Palkoviljalajike + Kevätruisvehnä (Somtri)

Kevätruisvehnä

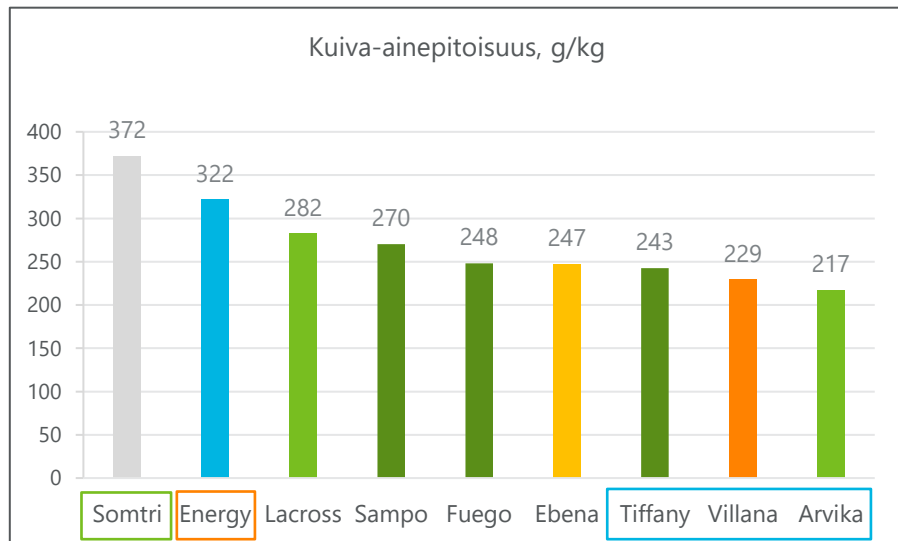
Herne

Härkäpapu

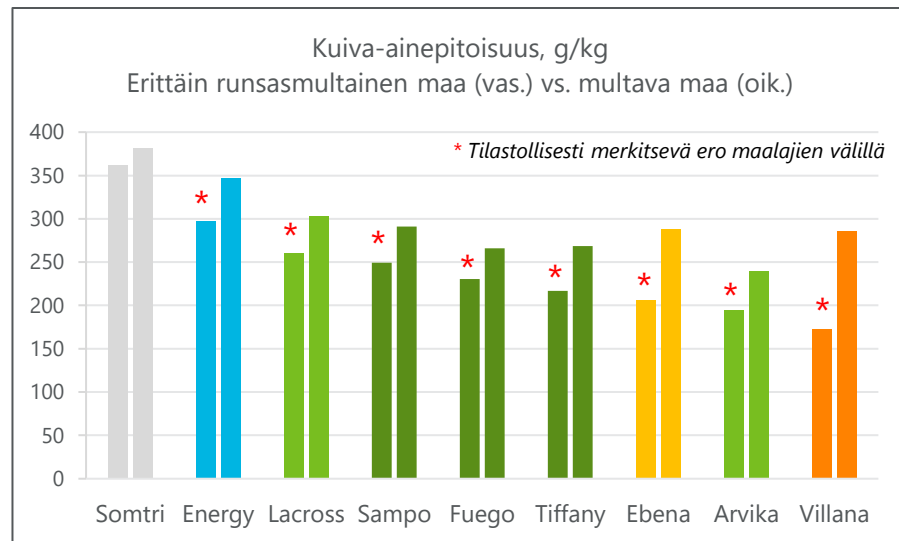
Rehuvirna

Valkolupiini

Ruisvirna



Tässä korkeimmat ja matalimmat pitoisuudet tilastollisessa tarkastelussa



- Kuiva-ainepitoisuuksissa suurta vaihtelua
 - Palkoviljaseoksissa vaihteluväli 217–322 g/kg
 - Kevätruisvehnä 372 g/kg

- Tyypillisesti palkoviljat ovat melko kosteita
- Seoksissa viljan osuus voi vaikuttaa kuiva-ainepitoisuuteen

Palkoviljat seoksissa lisäsivät kasvustojen raakavalkuaispitoisuutta

Vuosien 2021-2022 aineistot yhdistettynä

Kevätruisvehnä Somtri kontrolli
Palkoviljalajike + Kevätruisvehnä (Somtri)

Kevätruisvehnä

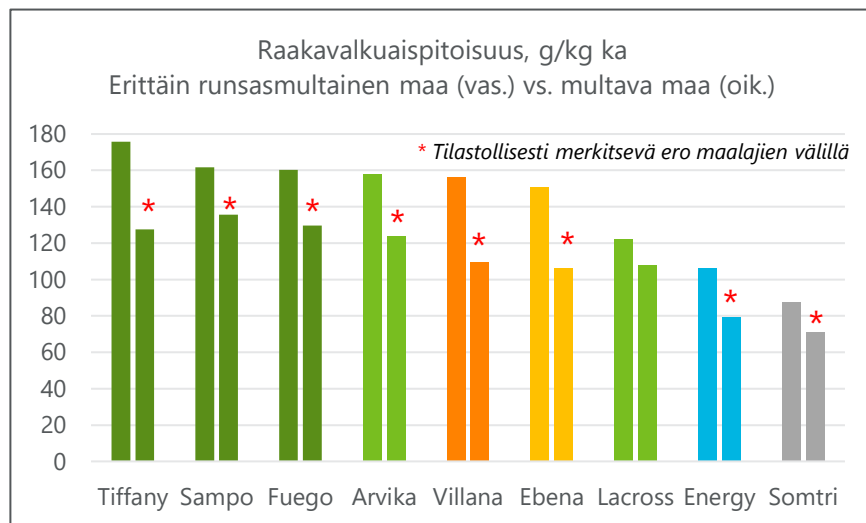
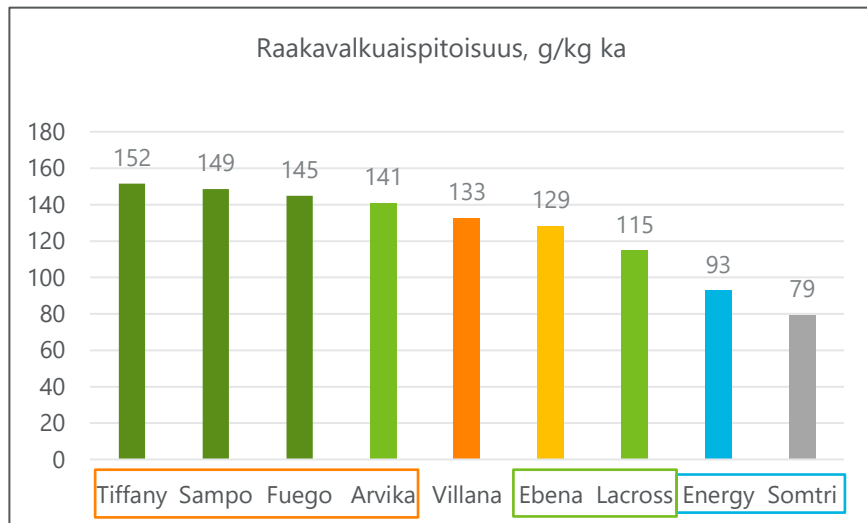
Herne

Härkäpapu

Rehuvirna

Valkolupiini

Ruisvirna



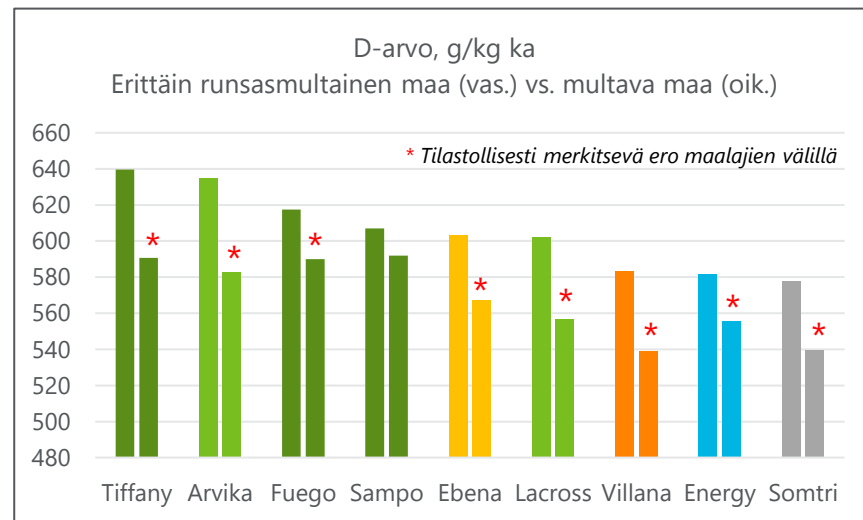
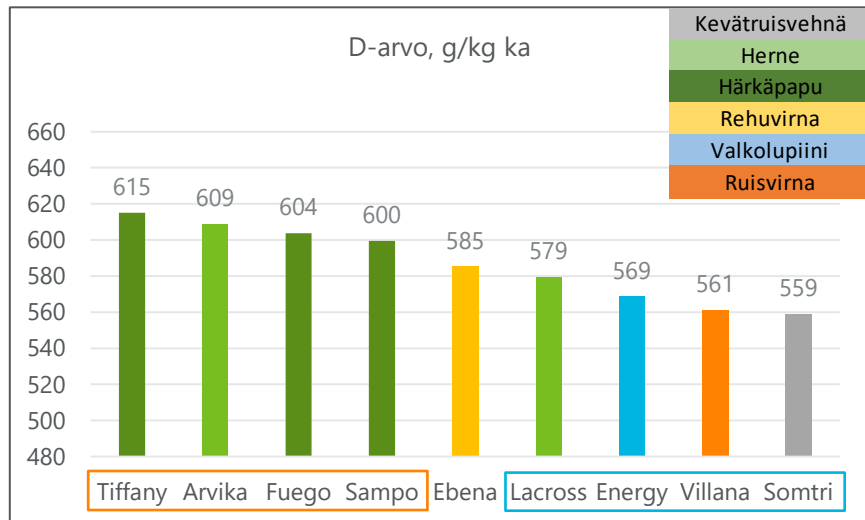
Tässä korkeimmat ja matalimmat pitoisuudet tilastollisessa tarkastelussa

- Raakavalkuaispitoisuuksissa suurta vaihtelua
 - Palkoviljaseoksissa vaihteluväli 93–152 g/kg ka
 - Kevätruisvehnä 79 g/kg ka

Sulavuudessa oli lajikkeiden välisiä eroja

Vuosien 2021-2022 aineistot yhdistettynä

Kevättruisvehnä Somtri kontrolli
Palkoviljalajike + Kevättruisvehnä (Somtri)



Tässä korkeimmat ja matalimmat pitoisuudet tilastollisessa tarkastelussa

- Sulavuuksissa suurta vaihtelua
 - Palkoviljaseoksissa vaihteluväli 561–615 g/kg ka
 - Kevättruisvehnä 559 g/kg ka

Lopuksi

- Palkokasveja kannattaa hyödyntää niiden monien etujen vuoksi jos se vain on mahdollista
-> Aina tilakohtainen ratkaisu!
 - Sopivuus viljelykiertoon
 - Sopivuus rehuntuotantoon
 - Sopivuus ruokintaan
- Palkokasvilajien ja -lajikkeiden välillä on eroja
- Vuodet ovat erilaisia
- Maalajillakin voi olla vaikutusta
- Rehujen analysointi aina ennen ruokintaa



Kuvat: Luke/Katriina Manni

Kiitos!



Kuvat: Luke/Katariina Manni



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin