

# Hiiltä sitova laidunnus käytännössä



Philipp Mayer

WEBINAARI 3.2: HIILTÄ MAKSIMAALISESTI SITOVA LAIDUNNUS



# Philipp Mayer

- Kotoisin Itävallan Alpeilta lypsykarjatilalta
- Suomeen 2011, sukupolvenvaihdos Mantereen tila 2015
- Koulutus:
  - Ylempi maatalouden perustutkinto: pääaine maatalouden markkinointi
  - Wienin yliopisto: agronomin opinnot, pääaineena luonnonmukainen maatalous
  - Kandidaatin tutkinto: Maatalouden neuvonantaja ja opettaja
- Kokonaisvaltainen tilanpitoon ammatinharjoittaja ja sertifioitu koulutusohjelman jäsen
- Mantereen tila on Euroopan ensimmäinen kokonaisvaltaisen tilanpidon koulutustila





# Laidunnuksen merkitys maailmanlaajuisesti

- Laidunnus on yksi vanhimmista ja yleisimmistä maankäyttömuodoista
- Laitumet ja nurmet edustavat 26 % koko maanpeitteestä
- Yli 70 % kaikesta ruoantuotannon maa-alasta
- Tuottavat elannon noin 800 miljoonalle ihmiselle
- Laidunkäytäntöjä kehittämällä nykyisillä laitumilla voidaan sitoa keskimäärin 0,4 t C/ha/vuosi
- Laidunnuksella on saavutettu huomattavasti suurempia hiilensidontamääriä, luokkaa 3-8 t C/ha/vuosi







# Luomutuotanto 2- Eläintuotannon ehdot

- Luonnonmukaisesti hoidetuilla eläimillä on oltava mahdollisuus päästä laitumelle tai ulkojaloittelualueelle taikka ulkotarhaan. Pääsy ulos on järjestettävä aina kun se on sääolosuhteiden tai maaperän tilan puolesta mahdollista.
- Etelä-Suomessa normaali laidunkausi on kesäkuun alusta syyskuun loppuun. Pohjois- Suomessa laidunkausi on noin kuukauden lyhyempi.
- Nautojen tulee päästä ulkoilemaan ympärivuoden. Laidunkaudella tulee kaikkien nautojen päästä päivittäin laitumelle. *Evira tulkitsee laitu- meksi alueen, joka on kasvuston peittämä ja eläin saa sieltä osan päivittäisestä ravinnontarpeestaan.*





**IT'S NOT  
THE COW.  
IT'S THE  
HOW.**



# Tavoitteena terve maa

- 4 ekosysteemiprosessia
  - 1) Vesitalous
  - 2) Ravinnekierto
  - 3) Biologinen yhteisö
  - 4) Energian virtaus (yhteyttämisen maksimointi)
- Maaekosysteemin toimintakyky = Terve maa





# 5 periaatetta



**Pienin  
mahdollinen  
häiriö**



**Elävä  
juuristo**



**Maaperän  
panssari**



**Eläinten  
integrointi**



**Lisää biodiver-  
siteettiä**



## Continuous Grazing

## Typical Rotational Grazing

## Adaptive Grazing

resting  
0%



grazing  
100%

resting  
75%



grazing  
25%

resting  
95%



grazing  
5%

increasing livestock density per acre



increasing microbial and mycorrhizal activity



# Jatkuva laidunnus vs. Tilannetajuinen laidunnus





# Tasapaino eläimen ja maan hyvinvoinnin välillä

## Maan kannalta parempi

- Yksi laidunnus vuodessa
- Kaikki laitumet joka vuosi
- Pitkä lepojakso
- Paljon hiiltä kasveissa
- Maan kasvukunto paranee
- Muille eläimille elinympäristöjä

## Tuotoksen kannalta parempi

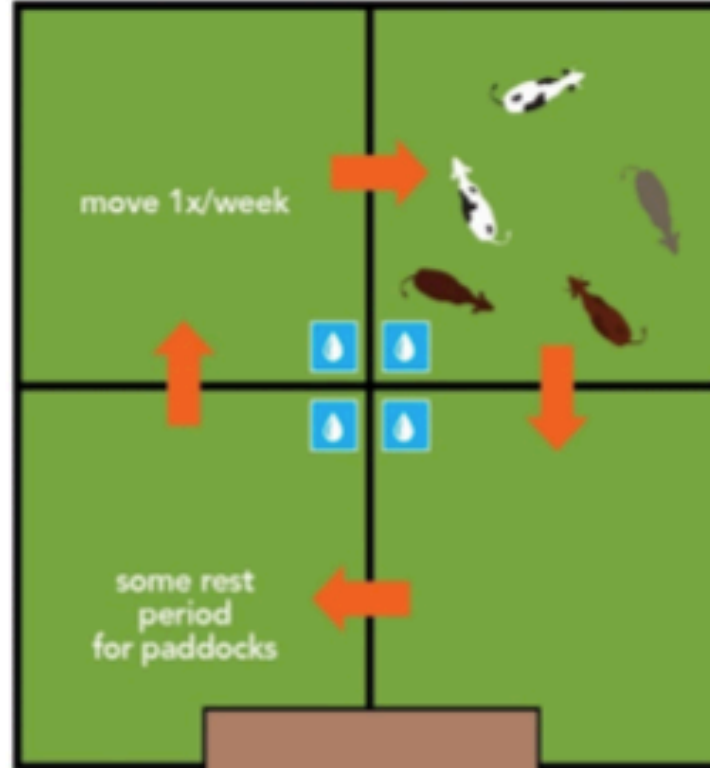
- Usea laidunnus vuodessa
- Parhaat laitumet syötetään
- Lyhyt palautumisaika
- Vähän hiiltä, paljon typpeä
- Kasvu loppukaudesta
- Naudoille ihanteellinen ympäristö

## Continuous Grazing



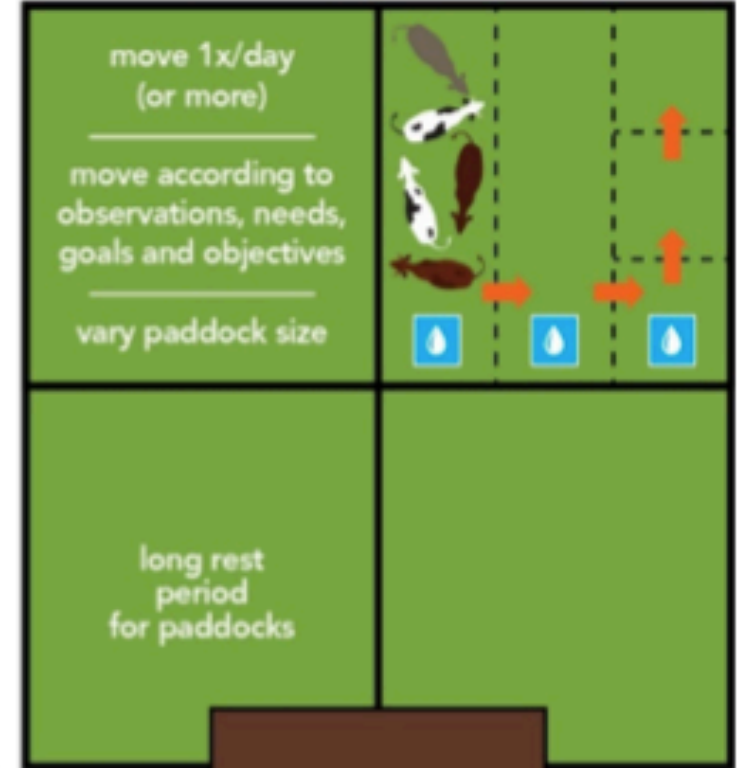
MANURE DISTRIBUTION

## Typical Rotational Grazing



MANURE DISTRIBUTION

## Adaptive Grazing



MANURE DISTRIBUTION



water

— permanent fence

--- temporary fence

Lähde: [www.pastureproject.org](http://www.pastureproject.org)



**Syö puolet, jätä puolet**



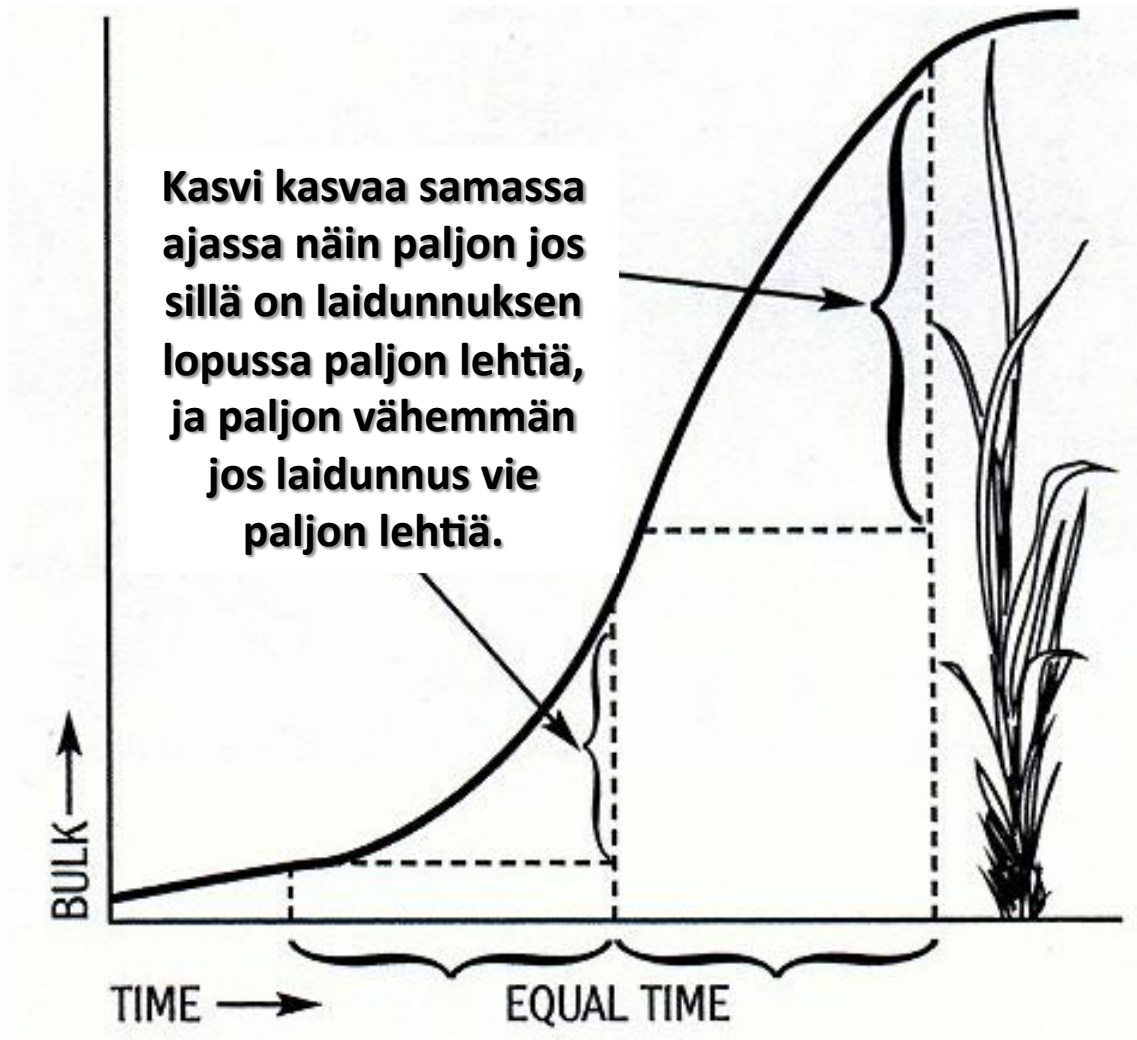
**Tasaisesti jakautunut  
lanta**



**Täysi palautuminen**



# Laidunjakso ja lepojakso

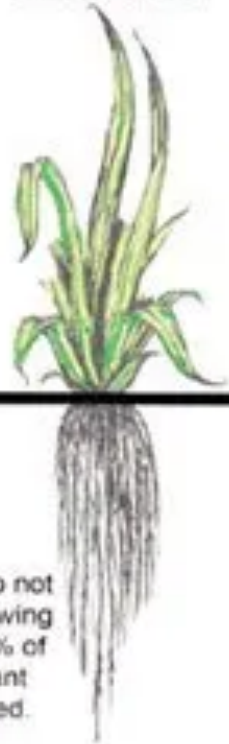


**Kova laidunnus hidastaa  
palautumista**

**50:50 sääntö:**  
**Ota puolet,  
jätä puolet!**



50% Use



Roots do not  
stop growing  
with 50% of  
the plant  
removed.

70% Use



With 70% of the  
plant removed,  
50% of the roots  
stop growing for  
17 days.

90% Use



With 90% of the  
plant removed,  
100% of the roots  
stop growing for  
17 days.











**Fig. 1.** In this paired site comparison, parent material, slope, aspect, rainfall and farming enterprise are the same. Levels of soil carbon in both paddocks were originally the same.

**LHS:** 0-50cm soil profile from a paddock in which groundcover has been actively managed (cropped and grazed) to enhance photosynthetic capacity.

**RHS:** 0-50cm soil profile from a conventionally managed neighbouring paddock (10 metres through the fence) that has been set-stocked and has a long history of phosphate application.

**NOTES:**

- i) The carbon levels in the **0-10cm increment** are very similar. This surface carbon results from the decomposition of organic matter (leaves, roots, manure etc), forming short-chain **unstable 'labile'** carbon.
- ii) The carbon **below 30cm** in the **LHS** profile has been sequestered via the **liquid carbon pathway** and rapidly incorporated into the humic (**non-labile**) soil fraction. Long-chain, non-labile carbon is **highly stable**.

**Photo:** Christine Jones

**Property:** 'Winona', operated by Colin and Nick Seis



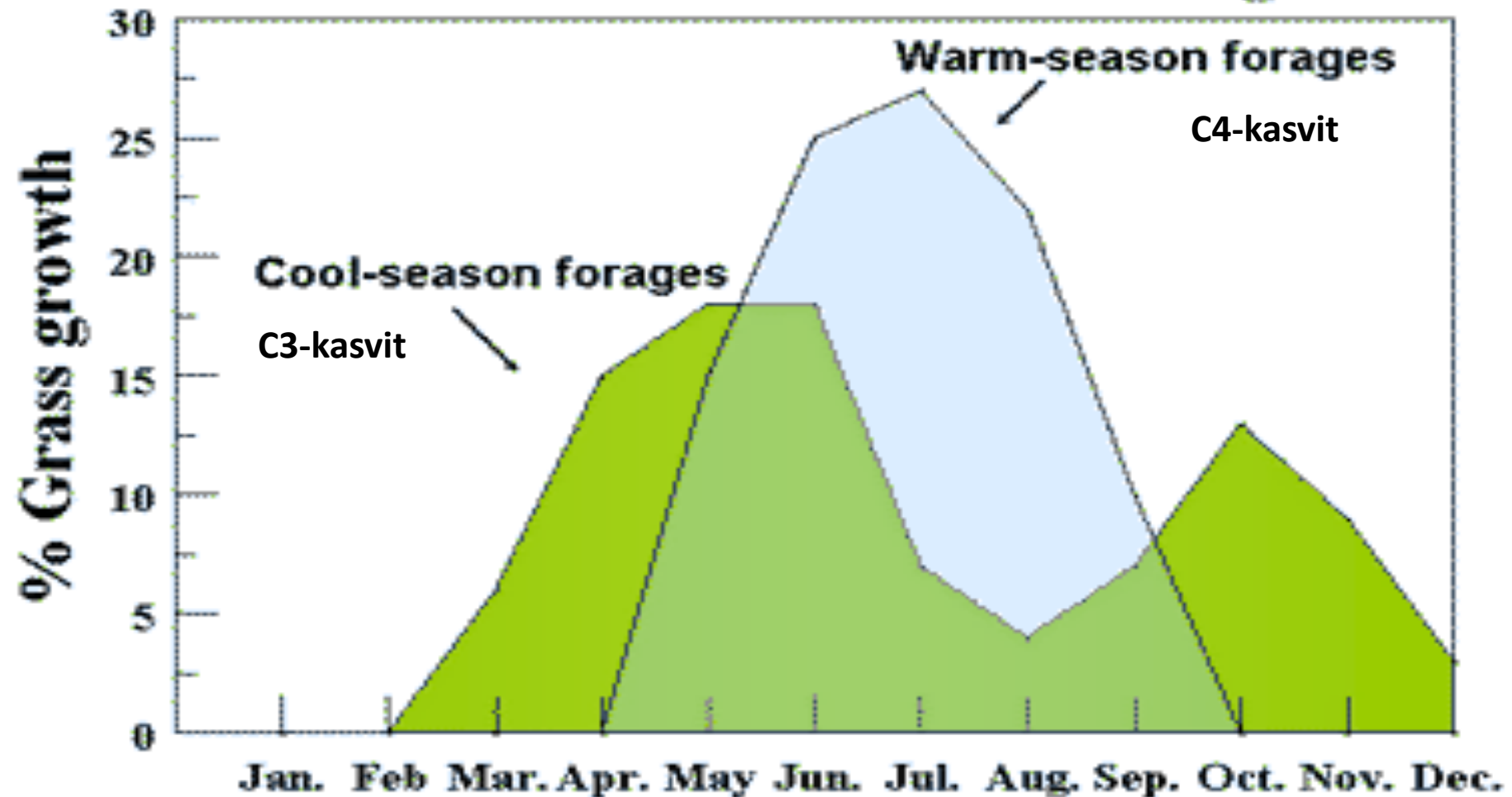


The well grassed area on the left has good infiltration compared to the overgrazed area on the right, which has lost soil carbon and soil water-holding capacity. Rainfall that cannot infiltrate simply sits on top of the ground and evaporates. (Photo by Patrick Francis)



# Ruohon kasvukäyrä

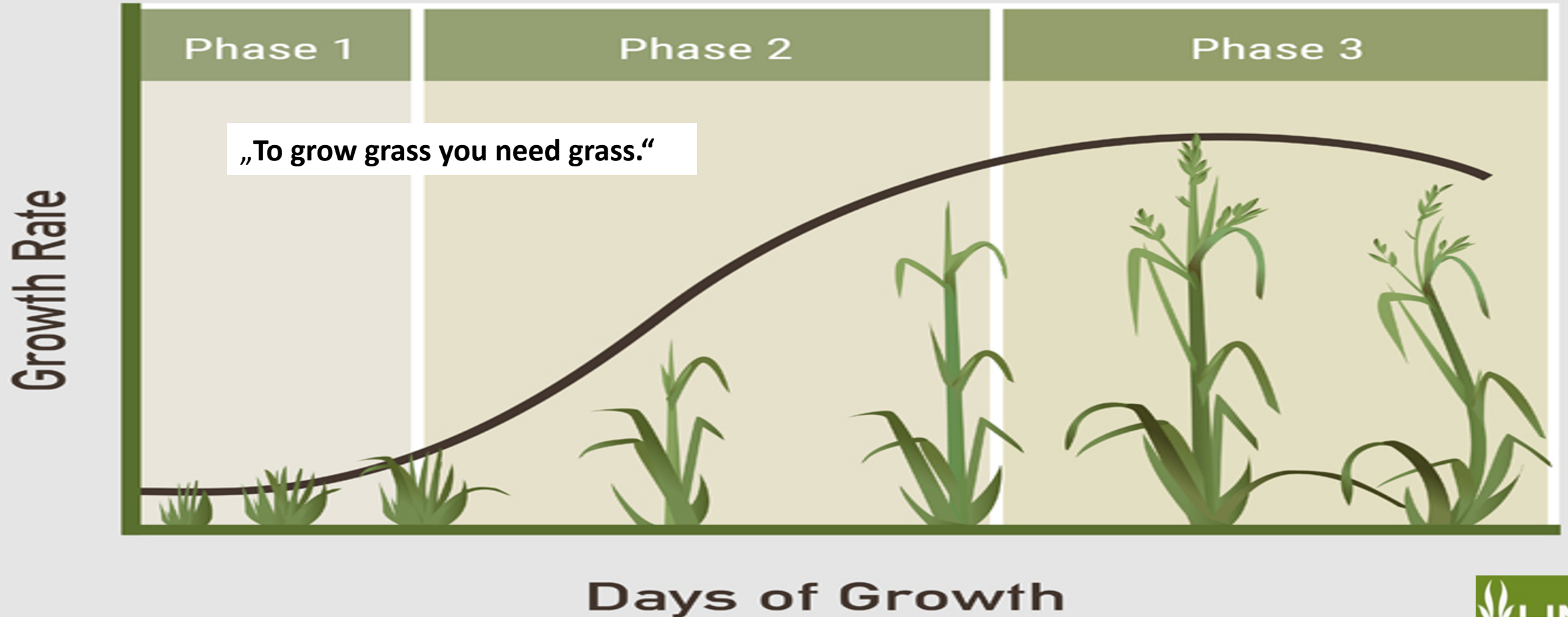
## Complementary Growth Patterns of Cool- and Warm-Season Forages





# Nurmen hyvä kasvu tarvitsee lehtipinta-alaa

## Standard Growth Curve of Forages



# Millainen on keskimääräinen suomalainen laidun?

Missä on vaihe 2?

Vaihe 1

Vaihe 3







**„Eläinten saaminen oikeaan paikkaan, oikeaan aikaan,  
oikeista syistä ja oikealla käytöksellä"**





## 1. Laitumet

## 3. Laidunnus

## 4. Tarkistus

|                               | Lohkot    |            | Laidunnus pv |     | Laidunjaksot päivinä viikossa |       |    |    |    |    |      |    |     |    |    |       |    |    |     |    |     |    |     |    |    |      |    |    |    |    |      |    |    |              |                                   |           |          |          |            |            |      |  |  |  | Tarkastelu |  |  |  |  |
|-------------------------------|-----------|------------|--------------|-----|-------------------------------|-------|----|----|----|----|------|----|-----|----|----|-------|----|----|-----|----|-----|----|-----|----|----|------|----|----|----|----|------|----|----|--------------|-----------------------------------|-----------|----------|----------|------------|------------|------|--|--|--|------------|--|--|--|--|
| Laidunlohko                   | Pinta-ala | Laatu 1-10 | Pisteet      | min | max                           | Touko |    |    |    |    | Kesä |    |     |    |    | Heinä |    |    |     |    | Elo |    |     |    |    | Syys |    |    |    |    | Loka |    |    |              |                                   | Laidunpv. | Eläinpv. | Rehua kg | Sato kg/ha | Eläinpv/ha |      |  |  |  |            |  |  |  |  |
|                               |           |            |              |     |                               | 18    | 19 | 20 | 21 | 22 | 23   | 24 | 25  | 26 | 27 | 28    | 29 | 30 | 31  | 32 | 33  | 34 | 35  | 36 | 37 | 38   | 39 | 40 | 41 | 42 | 43   | 44 | 45 |              |                                   |           |          |          |            |            |      |  |  |  |            |  |  |  |  |
| Heitukkamäki                  | 4,91      | 9          | 44,19        | 8   | 16                            |       |    |    |    | 6  | 1    |    |     | 7  | 7  | 2     |    |    |     |    |     |    | 4   | 7  | 5  |      |    | 40 | 41 | 42 | 43   | 44 | 45 | Heitukkamäki | 39                                | 1542      | 27758    | 5653     | 314        |            |      |  |  |  |            |  |  |  |  |
| Pitkät Sarat                  | 2,47      | 8          | 19,76        | 4   | 7                             |       |    |    |    |    | 4    |    |     |    |    | 5     | 2  |    |     |    |     |    |     |    | 2  | 5    |    |    |    |    |      |    |    |              | Pitkät Sarat                      | 18        | 729      | 13127    | 5315       | 295        |      |  |  |  |            |  |  |  |  |
| Kuivuri A                     | 0,69      | 6          | 4,14         | 1   | 2                             |       |    |    |    |    | 0    |    |     |    |    |       | 1  |    |     |    |     |    |     |    |    | 2    |    |    |    |    |      |    |    |              | Kuivuri A                         | 3         | 126      | 2270     | 3289       | 183        |      |  |  |  |            |  |  |  |  |
| Kuivuri B                     | 0,52      | 8          | 4,16         | 1   | 2                             |       |    |    |    |    | 0    |    |     |    |    |       | 2  |    |     |    |     |    |     |    |    |      | 2  |    |    |    |      |    |    |              | Kuivuri B                         | 4         | 165      | 2974     | 5720       | 318        |      |  |  |  |            |  |  |  |  |
| Rantapelto                    | 3         | 8          | 24           | 4   | 9                             |       |    |    |    |    | 2    | 2  |     |    |    |       | 2  | 7  |     |    |     |    |     |    |    |      | 5  | 4  |    |    |      |    |    |              | Rantapelto                        | 22        | 895      | 12183    | 4061       | 298        |      |  |  |  |            |  |  |  |  |
| Etukorpi                      | 1,37      | 8          | 10,96        | 2   | 4                             |       |    |    |    |    |      | 2  |     |    |    |       |    |    | 4   |    |     |    |     |    |    |      |    | 3  | 1  |    |      |    |    |              | Etukorpi                          | 10        | 406      | 5529     | 4036       | 296        |      |  |  |  |            |  |  |  |  |
| Takakorpi                     | 3,08      | 9          | 27,72        | 5   | 10                            |       |    |    |    |    |      | 3  | 2   |    |    |       |    |    | 3   | 7  |     |    |     |    |    |      |    |    |    | 6  | 4    |    |    |              | Takakorpi                         | 25        | 1035     | 14100    | 4578       | 336        |      |  |  |  |            |  |  |  |  |
| Korven Metsä                  | 7,2       | 1          | 7,2          | 1   | 3                             |       |    |    |    |    |      |    | 1   |    |    |       |    |    |     | 3  |     |    |     |    |    |      |    |    |    | 3  |      |    |    |              | Korven Metsä                      | 7         | 294      | 4009     | 557        | 41         |      |  |  |  |            |  |  |  |  |
| Navetta                       | 1,99      | 6          | 11,94        | 2   | 4                             |       |    |    |    |    |      |    | 0   |    |    |       |    |    |     | 4  |     |    |     |    |    |      |    |    |    |    | 4    |    |    |              | Navetta                           | 8         | 342      | 4659     | 2341       | 172        |      |  |  |  |            |  |  |  |  |
| Haapanokka                    | 1,90      | 10         | 19           | 3   | 7                             |       |    |    |    |    |      |    | 3   |    |    |       |    |    |     |    | 7   |    |     |    |    |      |    |    |    |    | 3    | 4  |    |              | Haapanokka                        | 17        | 712      | 9696     | 5103       | 375        |      |  |  |  |            |  |  |  |  |
| Mattila                       | 0,92      | 8          | 7,36         | 1   | 3                             |       |    |    |    |    |      |    | 1   |    |    |       |    |    |     |    |     | 3  |     |    |    |      |    |    |    |    |      | 3  |    |              | Mattila                           | 7         | 294      | 4009     | 4357       | 320        |      |  |  |  |            |  |  |  |  |
|                               |           |            | 0            | 0   | 0                             |       |    |    |    |    |      |    |     |    |    |       |    |    |     |    |     |    |     |    |    |      |    |    |    |    |      |    |    |              | 0                                 | 0         | 0        | 0        | 0          |            |      |  |  |  |            |  |  |  |  |
|                               |           |            | 0            | 0   | 0                             |       |    |    |    |    |      |    |     |    |    |       |    |    |     |    |     |    |     |    |    |      |    |    |    |    |      |    |    |              | 0                                 | 0         | 0        | 0        | 0          |            |      |  |  |  |            |  |  |  |  |
|                               |           |            | 0            | 0   | 0                             |       |    |    |    |    |      |    |     |    |    |       |    |    |     |    |     |    |     |    |    |      |    |    |    |    |      |    |    |              | 0                                 | 0         | 0        | 0        | 0          |            |      |  |  |  |            |  |  |  |  |
|                               |           |            | 0            | 0   | 0                             |       |    |    |    |    |      |    |     |    |    |       |    |    |     |    |     |    |     |    |    |      |    |    |    |    |      |    |    |              | 0                                 | 0         | 0        | 0        | 0          |            |      |  |  |  |            |  |  |  |  |
| Pinta-ala yht.                | 28,05     | Keskim     | 16,4         |     | Yht.                          | 0     | 0  | 0  | 0  | 6  | 7    | 7  | 7   | 7  | 7  | 7     | 7  | 7  | 7   | 7  | 7   | 7  | 7   | 7  | 7  | 7    | 7  | 7  | 7  | 7  | 7    | 7  | 7  | 0            |                                   | 160       | 6541     | 100314   | 3576       | 233        |      |  |  |  |            |  |  |  |  |
| Lohkojen lukumäärä            | 11        |            |              |     |                               |       |    |    |    |    |      |    |     |    |    |       |    |    |     |    |     |    |     |    |    |      |    |    |    |    |      |    |    |              | Laidunrehun kulutus kuiva-aineena |           |          |          |            |            |      |  |  |  |            |  |  |  |  |
|                               | min       | max        |              |     | Eläinyksiköt                  | 33    | 33 | 33 | 33 | 33 | 38   | 38 | 38  | 38 | 39 | 39    | 39 | 39 | 39  | 42 | 42  | 42 | 42  | 43 | 43 | 43   | 43 | 43 | 43 | 43 | 43   | 43 | 43 |              |                                   | Touko     | Kesä     | Heinä    | Elo        | Syys       | Loka |  |  |  |            |  |  |  |  |
| Laidunlepo pv                 | 30        | 60         |              |     |                               |       |    |    |    |    |      |    |     |    |    |       |    |    |     |    |     |    |     |    |    |      |    |    |    |    |      |    |    |              |                                   |           |          |          |            |            |      |  |  |  |            |  |  |  |  |
| Laidunnuksen kesto pv         | 3         | 6          |              |     | Emoja                         |       |    |    |    |    | 29   |    | 29  |    |    | 29    |    |    | 29  |    |     |    | 29  |    |    |      |    |    |    |    |      |    |    |              |                                   |           |          |          |            |            |      |  |  |  |            |  |  |  |  |
|                               |           |            |              |     | Vasikoita                     |       |    |    |    |    | 24   |    | 24  |    |    | 24    |    |    | 24  |    |     |    | 24  |    |    |      |    |    |    |    |      |    |    |              |                                   |           |          |          |            |            |      |  |  |  |            |  |  |  |  |
|                               |           |            |              |     | Hiehot                        |       |    |    |    |    | 0    |    | 5   |    |    | 5     |    |    | 5   |    |     |    | 5   |    |    |      |    |    |    |    |      |    |    |              |                                   |           |          |          |            |            |      |  |  |  |            |  |  |  |  |
| Standardieläimen paino        | 600       | kg         |              |     | Sonni                         |       |    |    |    |    | 0    |    | 0   |    |    | 0     |    |    | 1   |    |     |    | 1   |    |    |      |    |    |    |    |      |    |    |              |                                   |           |          |          |            |            |      |  |  |  |            |  |  |  |  |
| Rehunkulutus k.a. elopainosta | 3%        |            |              |     | Ernon paino                   |       |    |    |    |    | 600  |    | 600 |    |    | 600   |    |    | 600 |    |     |    | 600 |    |    |      |    |    |    |    |      |    |    |              |                                   |           |          |          |            |            |      |  |  |  |            |  |  |  |  |
|                               |           |            |              |     | Vasikan paino                 |       |    |    |    |    | 100  |    | 130 |    |    | 160   |    |    | 190 |    |     |    | 220 |    |    |      |    |    |    |    |      |    |    |              |                                   |           |          |          |            |            |      |  |  |  |            |  |  |  |  |
|                               |           |            |              |     | Hiehon paino                  |       |    |    |    |    | 400  |    | 425 |    |    | 450   |    |    | 475 |    |     |    | 500 |    |    |      |    |    |    |    |      |    |    |              |                                   |           |          |          |            |            |      |  |  |  |            |  |  |  |  |
|                               |           |            |              |     | Sonnin paino                  |       |    |    |    |    | 900  |    | 900 |    |    | 900   |    |    | 900 |    |     |    | 900 |    |    |      |    |    |    |    |      |    |    |              |                                   |           |          |          |            |            |      |  |  |  |            |  |  |  |  |

## 2. Eläimet





D

A

C

B

Perälänranta

Perälänranta

Perälänranta

Ko











Haasteet































Kehitys





















































































CARBON ACTION

















CARBON  
ACTION  
HIILITILA







# Lisätietoa

- [www.holisticmanagement.org](http://www.holisticmanagement.org)
  - Training > Free Downloads
  - "Advanced Grazing Planning Manual" 15 USD
  - "In practice" lehti, 20 USD/vuosi,
    - [https://issuu.com/hmi-in\\_practice](https://issuu.com/hmi-in_practice) vanhat vuosikerrat
- [www.mantereentila.fi/holisticmanagement](http://www.mantereentila.fi/holisticmanagement)
- <http://luonnonkoneisto.fi/tyokalut/holistic/>
- [www.pastureproject.org](http://www.pastureproject.org)



Holistic Management® -neuvoja ja  
luomuviljelijä

## PHILIPP MAYER

"MAATILA, JOKA ANTAA REILUN PALKAN,  
HYVÄN ELÄMÄN JA TERVEEN MAAN"

- Tilaneuvonta, kurssit ja luennot
  - NEUVO2020
  - Talousneuvonta
- Tavoitteiden asettaminen, päätöksenteko
  - Laidunsuunnittelu
  - Pellon kasvukunto

A photograph of a man with a beard, wearing a red and black plaid shirt and blue jeans, kneeling in a grassy field. He is feeding a large, shaggy Highland cow with long, curved horns. Another cow is visible behind it. The background shows a line of trees under a cloudy sky.

p. 040 930 6406  
mayer\_philipp@gmx.at  
mantereentila.fi  
facebook.com/mantereentila



Luo elämää maasta!

