



**NIBIO**

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

# Luserne – muligheter under norske forhold

Ievina Sturite, Grovfôrkongressen 2025, 25.-26.03.2025



Foto: I. Sturite





# Luserne en fôrvekst med stort avlingspotensial

- Belgvekst som fikserer nitrogen (N)
- Dypt rotsystem og tørkesterk
- Foretrekker kalkrik, varm og godt drenert jord
- Trives dårlig på tett og sur jord der grunnvannet står høgt

En dyrkingstradisjon rundt Oslofjorden, Ringerike, Hadeland og rundt Mjøsa (Christie 1912; Skaare 1950)



INFORMASJON FRA  
STATENS FAGTJENESTE FOR LANDBRUKET

## ENGBELGVEKSTER I NORGE

Erfaring og bruk

Nr. 13 1990



# Erfaringer fra 19-hundre tallet

- Prøvedyrket tidlig på 1900-tallet (Christie, 1912)
- Fra 1950 og fram til slutten av 1970-åra er det ikke sådd luserne i Norge.
- Ut gjennom 1980-åra er det brukt ca. 1 tonn lusernefrø pr. år her i landet.
- Ingen stor omfang av betydning

Etter 1950 – 7 dyrkingsforsøk i fjellbygdene (Solberg, 1956)  
40 forsøk på Østlandet og Trøndelag (Skaare og Johansen, 1963)  
36 forsøk på Østlandet (Vestad, 1972)





# Konklusjoner fra 19-hundre tallet

3-år med forsøk luserne+ rød kløver+ grasart

- Grasart timotei var best egnet i lag med luserne og kløver og bladfaks i tørrere områder
- Tresidige frøblandinger ga 7-20% meravling enn frøblandinger med rødkløver og timotei.
- I andre engår tosidige frøblandinger (luserne + grasart) ga like store avlinger som de tresidige.
- Bra innslag med luserne kunne erstatte 8,3 kg N/daa
- Luserne vesentlig mer varig enn rød kløver
- Høy protein- aske- og kalsiuminnhold





# Konklusjoner fra 19-hundre tallet

- På sterk basisk jord kom luserne og rød kløver bort etter 2-3 år
- På Løken to høstinger mer hemmende på varighet av luserne enn i lavlandet
- På lett jord med høy pH i Nordland , overvintringsevne til kanadiske sorten Grimm var for dårlig (Valberg 1972)
- Svak for skygge på småplantestadiet
- Meget følsom for feil høstetid
- Dansk erfaring - må beiting og høsting i september unngås, og lusernen må nå fram til begynnende blomstring minst en gang for året





## Årsaker til lite bruk (*Statens Fagttjeneste til Landbruket, 1990*)

- Billig N-gjødsel
- Ugunstige vekstvilkår gjennom jordpakking og tetting
- Ensidig korndyrking i de **tradisjonelle luserneområdene**
- Intensivert høsting og høstbeiting

Siden 1978 er luserne tatt med i verdiprøvinga på Østlandet  
(mest fra Sverige og Kanada)

Enkelt foredling fra 1979

Den første norske sorten Live kom på sortliste i 1993



Sortsprøving i luserne - meir hardføre sortar kan utvide dyrkingsområdet

Variety testing of lucerne in Norway - more winter hardy varieties can extend the growing area

Tor Lunnan



# Erfaringer fra dette århundre

## Sortsprøving i luserne (14 forsøk)

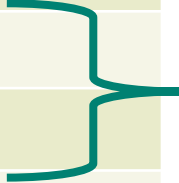
|                                                  | Rundt<br>Oslofjorden | I Mjøsbygdene | Utenfor Sør-<br>Østlandet |
|--------------------------------------------------|----------------------|---------------|---------------------------|
| Avlinger tre<br>slåtter og tre<br>år (kg Ts/daa) | 1079-1196            | 1056 -1187    | 754 -860                  |
| Dekning vår, %                                   | 65-76                | 48-54         | 57-74                     |
| % luserne 1. sl.                                 | 91-95                | 65-93         | 66-74                     |

Forsøka viste at Live bør erstattes av nye foredlingslinjer som er mer hardføre.



# Nye sorter i 2012 og 13

| Foredlingsnavn | Sortsnavn | År godkjent |
|----------------|-----------|-------------|
| LøLu 9823      | Ludvig    | 2012        |
| LøLu 8711      | Lavo      | 2013        |
| LøLu 9821      | Lage      | 2013        |
| LøLu 9822      | Lotte     | 2013        |



Det mest hardføre  
lusernematerialet for  
nordlige strøk



## Dyrkingsforsøk med luserne og raudkløver

Tor Lunnan, Bioforsk Løken  
Ivina Sturite, Bioforsk Tjøtta



# Dyrkingsforsøk med ulik høstesystem (2010-2013)

## Forsøksfelt på Tjøtta

Tabell 2. Avlinger og botanisk samansetning i feltet på Tjøtta, hovudeffektar av haustesystem og frøblanding. Middel av tre engår

|                               | Avling, kg tørrst./daa |        |       |        | Luserne (%) |        | Raudkløver (%) |        |
|-------------------------------|------------------------|--------|-------|--------|-------------|--------|----------------|--------|
|                               | 1. sl                  | 2. sl  | 3. sl | Sum    | 1. sl       | 2. sl  | 1. sl          | 2. sl  |
| To slåttar                    | 571                    | 331    | -     | 902    | 35          | 44     | 5              | 5      |
| Tre sl., tidleg 3. slått      | 419                    | 155    | 132   | 721    | 24          | 28     | 7              | 8      |
| Tre sl., sein 3. slått        | 423                    | 172    | 161   | 791    | 32          | 35     | 7              | 9      |
| Middelfeil                    | 12,4                   | 5,0    | 6,8   | 16,7   | 1,2         | 0,8    | 0,7            | 1,0    |
| p-verdi                       | 0,004                  | <0,001 | 0,10  | 0,009  | 0,01        | 0,001  | 0,32           | 0,16   |
| 100 % luserne                 | 405                    | 272    | 152   | 798    | 80          | 88     | 0              | 0      |
| Gras + 50 % luserne           | 492                    | 248    | 145   | 854    | 42          | 54     | 0              | 0      |
| Gras + 15 % luserne           | 502                    | 208    | 138   | 814    | 18          | 20     | 0              | 0      |
| Gras + 15 % lus. + 10% kløver | 502                    | 247    | 192   | 902    | 10          | 15     | 33             | 37     |
| Gras                          | 453                    | 122    | 108   | 654    | 0           | 0      | 0              | 0      |
| Middelfeil                    | 18,4                   | 7,5    | 14,8  | 24,4   | 1,8         | 1,5    | 1,7            | 1,0    |
| p-verdi                       | 0,01                   | <0,001 | 0,004 | <0,001 | <0,001      | <0,001 | <0,001         | <0,001 |





Dyrkingsforsøk med luserne  
og raudkløver

Tor Lunnan, Bioforsk Løken  
Ilevina Sturite, Bioforsk Tjøtta



# Fôrkvalitet

Gjennomsnitt av 3 forsøkssteder, frøblandinger og år

|                       | Råprotein |       |       | FEm    |       |       |
|-----------------------|-----------|-------|-------|--------|-------|-------|
|                       | 1. sl     | 2. sl | 3. sl | 1. sl  | 2. sl | 3. sl |
| To slåttar            | 11,1      | 13,6  | -     | 0,779  | 0,808 | -     |
| Tre sl., tidl. 3. sl. | 13,1      | 15,8  | 17,8  | 0,856  | 0,893 | 0,912 |
| Tre sl., sein 3. sl.  | 13,1      | 16,4  | 16,0  | 0,855  | 0,897 | 0,885 |
| p-verdi               | 0,02      | 0,06  | 0,14  | <0,001 | 0,01  | 0,42  |

To slåtter ga lavere fôrkvalitet enn tre slåtter, men tre slåtter reduserer overvintringsevne til luserne



## Estimert N-fiksering (kg/daa, gjennomsnitt alle engår)

|                         | To slåttar | Tre sl., tidl. 3. sl | Tre sl., sein 3. sl | Middel |
|-------------------------|------------|----------------------|---------------------|--------|
| <i>Tjøtta:</i>          |            |                      |                     |        |
| Gras + 50 % Luserne     | 7,8        | 5,0                  | 6,3                 | 6,4    |
| Gras + 15 % L           | 4,1        | 4,8                  | 2,9                 | 3,9    |
| Gras + 15 % L + 10 % RK | 7,0        | 5,9                  | 7,3                 | 6,7    |

- Andre engår 12kg fiksert N/daa i ledd med 50% luserne





# Lokale forsøk i samarbeid med NLR (2010-2013)

- 1 Luserne 'Lage' (LøLu9821)
- 2 Luserne 'Ludvig' (LøLu9823)
- 3 Luserne 'Live'
- 4 Luserne 'Pondus'
- 5 Raudkløver 'Lars'
- 6 Gras, 70 % timotei 'Grindstad' / 'Noreng' + 30 % engsvingel 'Norild'
- 7 Gras + 15 % luserne 'Live'
- 8 Gras + 50 % luserne 'Live'
- 9 Gras + 15 % raudkløver 'Lars'
- 10 Gras + 15 % luserne 'Live' + 10 % raudkløver 'Lars'
- 11 Bladfaks 'Leif' + luserne 'Live'

Luserne etablerte seg dårlig. Muligens Rhizobium smitte fungerte ikke

# Resultat av luserne- og kløverfelt på Voss, gjennomsnitt av to år

|                             | Avling<br>kg ts/daa | Dekn.<br>vår (%) | Luserne (%) |       | Kløver (%) |        |
|-----------------------------|---------------------|------------------|-------------|-------|------------|--------|
|                             |                     |                  | 1. sl       | 2. sl | 1. sl      | 2. sl  |
| Lage luserne                | 820                 | 27               | 43          | 27    | 1          | 1      |
| Ludvig luserne              | 760                 | 29               | 45          | 40    | 0          | 0      |
| Live luserne                | 740                 | 31               | 36          | 31    | 0          | 0      |
| Peace luserne               | 730                 | 10               | 16          | 13    | 0          | 1      |
| Lars raudkl.                | 900                 | 78               | 0           | 0     | 74         | 55     |
| Timotei + engsv. (gras)     | 950                 | 85               | 0           | 0     | 0          | 0      |
| Gras + 15 % Live            | 930                 | 60               | 17          | 16    | 0          | 0      |
| Gras + 50 % Live            | 930                 | 64               | 26          | 31    | 1          | 0      |
| Gras + 15 % Lars            | 830                 | 76               | 0           | 0     | 17         | 27     |
| Gras + 15 % Live + 10% Lars | 900                 | 75               | 12          | 22    | 12         | 14     |
| Bladfaks + Live             | 830                 | 73               | 36          | 39    | 0          | 0      |
| Middelfeil                  | 38                  | 12,3             | 7,9         | 5,4   | 1,1        | 4,1    |
| p-verdi                     | 0,01                | 0,01             | 0,01        | 0,002 | <0,001     | <0,001 |

*Lunnan og Sturite, 2015*



**Tabell 1:** Tørrstoffavling (kg tørrstoff pr. dekar), høsteår 2020 (2. slått), 2021 og 2022 (3. slått).  
(ulike bokstaver i kolonne indikerer signifikant skilnad mellom sorter per engår).

| Art       | Sort                    | TS. avling<br>i 1. engår | TS. avling<br>i 2. engår | TS. avling<br>i 3. engår | Gs. TS. av-<br>ling i 3 engår |
|-----------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| Luserne   | Ludelis/<br>med prolime | 646 <sup>ABC</sup>       | 1000 <sup>A</sup>        | 827 <sup>AB</sup>        | 825 <sup>A</sup>              |
| Luserne   | Creno                   | 680 <sup>A</sup>         | 920 <sup>ABC</sup>       | 859 <sup>A</sup>         | 819 <sup>AB</sup>             |
| Luserne   | Salsa                   | 633 <sup>ABC</sup>       | 918 <sup>ABC</sup>       | 746 <sup>ABC</sup>       | 766 <sup>AB</sup>             |
| Rødkløver | Aberchianty             | 585 <sup>ABC</sup>       | 881 <sup>ABC</sup>       | 762 <sup>AB</sup>        | 743 <sup>AB</sup>             |
| Rødkløver | Ganymed                 | 672 <sup>AB</sup>        | 801 <sup>CD</sup>        | 649 <sup>BCD</sup>       | 707 <sup>ABC</sup>            |
| Luserne   | Ludelis                 | 635 <sup>ABC</sup>       | 928 <sup>AB</sup>        | 552 <sup>CD</sup>        | 705 <sup>ABC</sup>            |
| Rødkløver | Aberclaret              | 609 <sup>BCD</sup>       | 802 <sup>CD</sup>        | 647 <sup>BCD</sup>       | 686 <sup>BC</sup>             |
| Luserne   | Zenith                  | 557 <sup>CD</sup>        | 818 <sup>BC</sup>        | 622 <sup>BCD</sup>       | 666 <sup>BC</sup>             |
| Rødkløver | Gandalf                 | 649 <sup>AB</sup>        | 687 <sup>DE</sup>        | 543 <sup>D</sup>         | 626 <sup>C</sup>              |
| Luserne   | Live                    | 501 <sup>D</sup>         | 672 <sup>E</sup>         | 630 <sup>BCD</sup>       | 601 <sup>C</sup>              |

## Forsøk på Fureneset (Vestlandet)

Utenlandske luserne  
sorter ga bedre avlinger  
enn

- norsk sort Live
- rød kløver Gandalf



## *Rhizobium* bakterier i jorda

- *Rhizobium* bakterier som smitter kløver røtter er mye i norsk jord
- *Rhizobium* bakterier som lever i symbiose med bl.a. luserne finnes ikke eller veldig lite i norsk jord
- En må bearbeide frø med *Rhizobium* kultur før såing











# Rhizobium tilpasset luserne



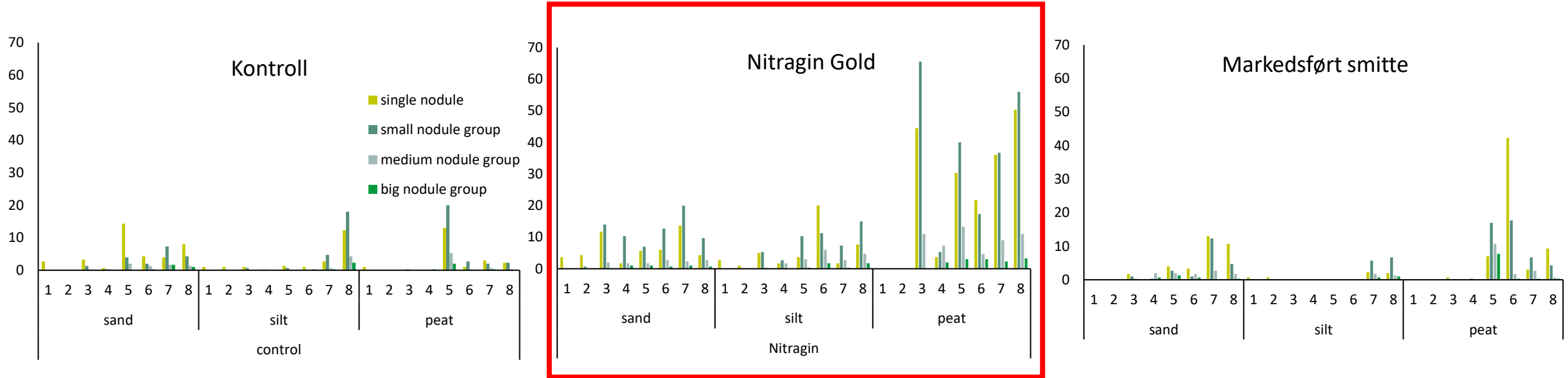




# Potteforsøk på Fureneset

| Jordtype                             | Sort               | Stamme av<br><i>Sinorhizobium meliloti</i>      |
|--------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------|
| Siltig sand<br>Sand<br>Organisk jord | Live, Ludvig, Lavo | Markedsført smitte<br>Nitragin Gold<br>Kontroll |

# Antall enkelte knoller og grupper



ACTA AGRICULTURAE SCANDINAVICA, SECTION B — SOIL & PLANT SCIENCE  
2023, VOL. 73, NO. 1, 102–113  
<https://doi.org/10.1080/09064710.2023.2212674>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

## Sandy silt loam soil may hamper the inoculation effect on lucerne (*Medicago sativa* L.) growth

Ievina Sturite<sup>a,b</sup>, Tor Lunnan<sup>a,c</sup> and Liv Østrem<sup>a,d</sup>

<sup>a</sup>Department of Grassland and Livestock, Norwegian Institute of Bioeconomy Research (NIBIO), Ås, Norway; <sup>b</sup>Research Station, Tjøtta, Norway; <sup>c</sup>Research Station, Løken, Norway; <sup>d</sup>Research Station, Fureneset, Norway







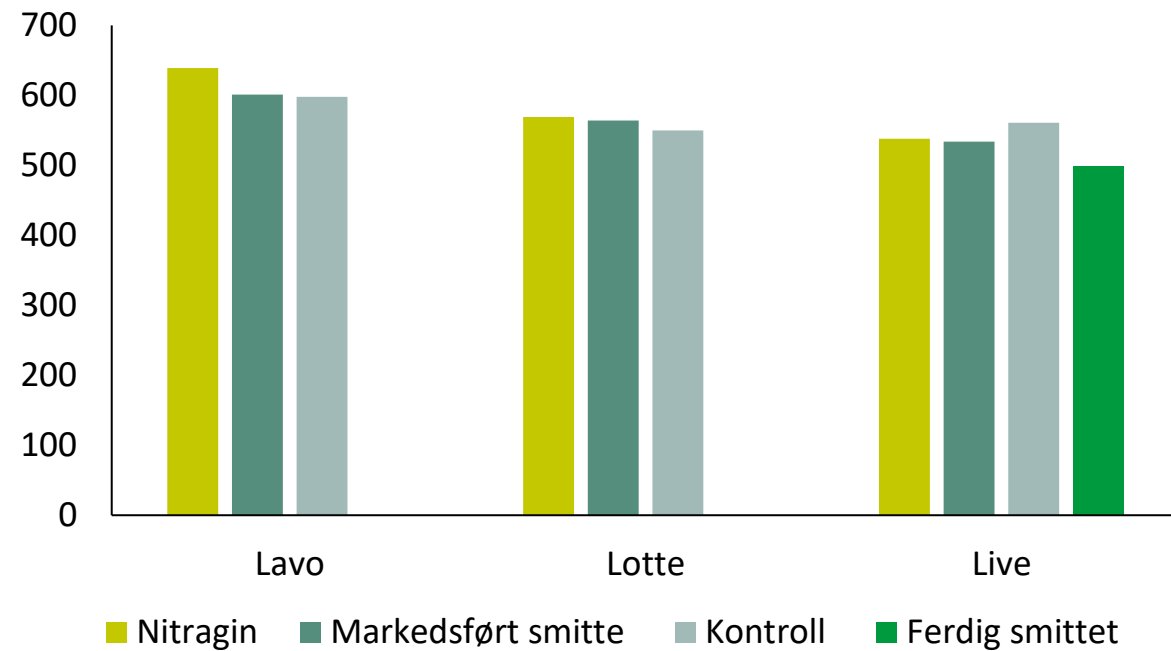
# Feltforsøk (Løken og Tjøtta)

| Sort  | LEDD = sort x smittekjelde |             |                        |                        |
|-------|----------------------------|-------------|------------------------|------------------------|
| Live  | 1: våtsmitte               | 2: Nitragin | 3: usmitta (kontroll)  | 4: ferdigsmitta (FKRA) |
| Lotte | 5: våtsmitte               | 6: Nitragin | 7: usmitta (kontroll)  |                        |
| Lavo  | 8: våtsmitte               | 9: Nitragin | 10: usmitta (kontroll) |                        |





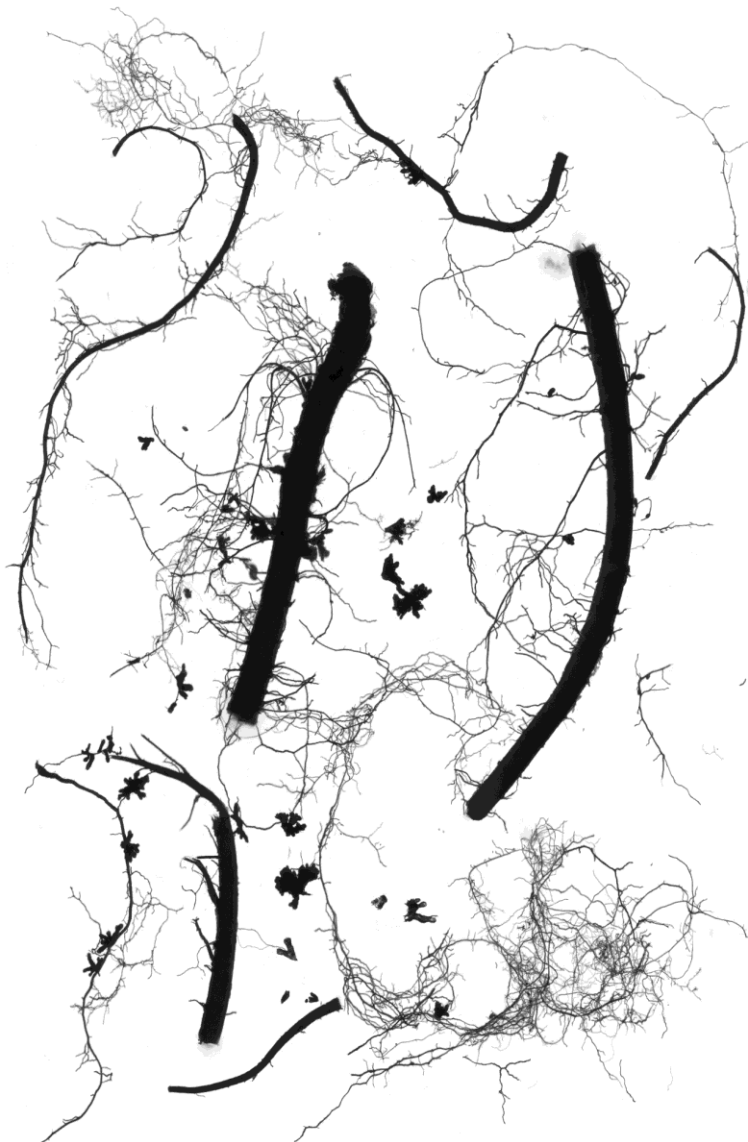
# Gjennomsnittsavling for to plasser og to år kg Ts/daa







Våtsmitte (Markedsført smitte)



Nitragin Gold



Når frø ble behandlet  
med smitte?

Ferdigsmittet

# Aktivitet i knoller



Gravd opp i starten av oktober



Aktivitet i oktober





# Dyrking av grovfôr med luserne

26. januar 2022

**André Trondrud sådde frøblandingen Strand nr 24 med luserne i 2020 p**  
**Når Trondrud nå har startet å fôre melkekuene med ensilasje fra enga, t**  
**protein og lav PBV.**

Svaret kom i 2021: Enga sto fortsatt frodig og tett, med en jamn og t  
3.slåtter lagt i rundball stod Trondrud igjen med ca 900Fem pr dekar  
fra 18,8% til 20%, forenhetskonsentrasjonen varierte fra 0,91 til 0,99  
mineralgjødse Trondrud brukte var 50 kg Opti NS, oppdelt i 2 delgjø  
bløtmøkk var også tilført i løpet av 2021.

**30% timotei, 40% strandsvingel, 10% engrapp, 10%**  
**luserne og 10% rødkløver.**

Erling Mysen  
Frlansjournalist  
er-mys@online.no  
Tekst og foto

## REPORTASJE



### Solbjør i Nord Frøn kommune i Innlandet

- Øyvind Sandvold
- Kvote 350 000 liter
- Avdått: 9 000 kg EKM
- NRF blandet med noe Jersey og Tiroler gråfe
- 300 dekar grovfôrareal (øker til 350 dekar med nydyrking)

Aktuell for lusernedyrking

## GODT GROVFÔR, SPART GJØDSEL OG SIKRERE AVLING MED LUSERNE

Luserneeng er svært vanlig sørover i Europa. Enkelte prøver også i  
Norge. I Vestfold har NLR Viken startet et forsøk med dyrking av luserne.

# Nytt prosjekt starter i 2025

**Lusernesorter for blandingseng – kan luserne være et godt alternativ til rødkløver utenfor lusernens tradisjonelle dyrkingsområde?**



# Tilgjengelighet på markedet

***NORGESFÔR***

## CRENO

En stor sort i Nord Europa. Den har gjort det bra i svenske forsøk og er mer vinterherdig enn tidligere brukte SW Nexus. Kun i blanding.

## MEZZO

En forholdsvis vintersterk sort på linje med Creno. Sorten er stråstiv og den gir stor avling med høyt proteininnhold. Den er ferdig smittet.



- Ludvig
- Lavo
- Lotte
- Lage
- Live

?

# Til ettertanke

Luserne er en fôrvekst med stort avlingspotensial. Arten er mest dyrket på Sør-Østlandet, men de sterkeste sortene kan greie seg også i fjell- og dalbygdene og nordover i hvert fall til Helgeland.

Siden 2013 er det godkjent 4 nye norske sorter som viser bedre resultat enn Live, men de er ikke på markedet.

Ut gjennom 1980-åra er det brukt ca. 1 tonn lusernefrø pr. år her i landet. Har vi kommet videre 45-år etter?



# Klimatilpasning

## New branch-rooted alfalfa cultivar hits the market

AAC Trueman is more resilient in extreme weather and can withstand extended periods of dryness, wetness or flooding



*Agriculture and Agri-Food Canada plant breeder Dr. Yousef Papadopoulos holding a sample of AAC Trueman alfalfa to show its branching root and unique rhizomatous growth habit systems. Photo: AAFC*



## DIFFERENCE BETWEEN Tap Root and Branch Root



Tap Root Variety



Tap Root with Branch Root

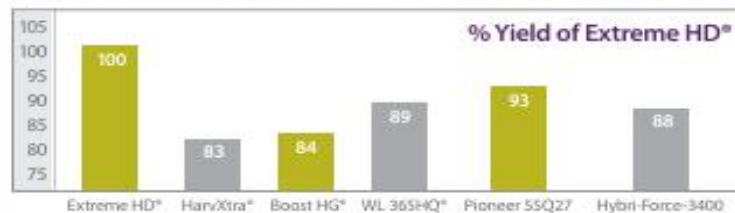
### ADVANTAGES

- Heaving
- Handles different and heavier soil types

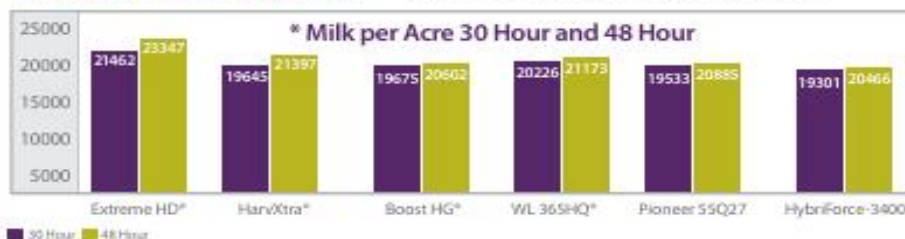
# The Grand Champion

FOR FASTEST DIGESTIBILITY IN THE HAYLAGE DIVISION & QUALITY COUNTS

## EXTREME HD® & DIGEST HD



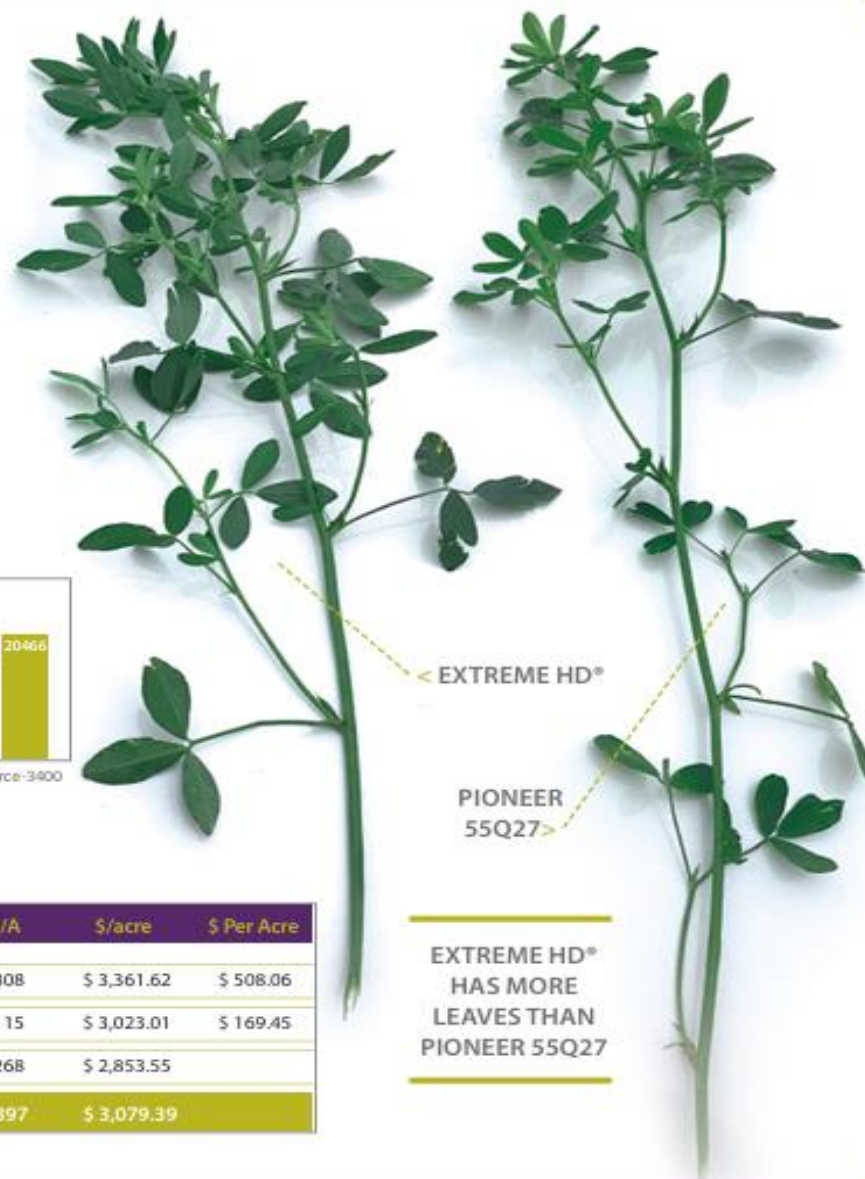
## MILK PER ACRE - 30 HOUR & 48 HOUR



## EXTREME HD® FORAGE® QUALITY

|            | CP    | Lignin | NDFD 48 | NDFD 30 | M/T 4 Cut DM Yield | M/A  | \$/acre | \$ Per Acre |
|------------|-------|--------|---------|---------|--------------------|------|---------|-------------|
| EXTREME HD | 19.3  | 7.2    | 41.8    | 34.1    | 2338               | 7.19 | 16808   | \$ 3,361.62 |
| BOOST HG   | 19.4  | 7.4    | 41.6    | 33.6    | 2333               | 6.48 | 15115   | \$ 3,023.01 |
| HarvXtra®  | 18.4  | 7.3    | 43.5    | 34.2    | 2316               | 6.16 | 14268   | \$ 2,853.55 |
| Average    | 19.04 | 7.30   | 42.29   | 33.96   | 2329               | 6.61 | 15397   | \$ 3,079.39 |

\* MILK PRICE FIGURED AT \$15/CWT • HAY PRICE FIGURED AT \$150/TON



EXTREME HD®  
HAS MORE  
LEAVES THAN  
PIONEER 55Q27

Data may not be shared or published in any way without written permission from Legacy Seeds, LLC. HarvXtra® = L-448HVXRR. HD® is a Registered Trademark of Legacy Seeds, LLC. HarvXtra® and WL® are Registered Trademarks of Forage Genetics International LLC. HiGest® and HybriForce® are Registered Trademarks of Dow Agrosciences, LLC. Roundup Ready® is a Registered Trademark of Monsanto Corporation.





Takk for  
oppmerksomheten

---