

# Breytileiki í vor- og haustfrostþoli meðal rússneskra lerkikvæma.

**Þröstur Eysteinnsson<sup>1</sup>, Lars Karlman<sup>2, 4</sup>,  
Anders Fries<sup>3</sup>, Owe Martinsson<sup>4</sup> and Brynjar Skúlason<sup>5</sup>**

1 Skógrækt ríkisins, Egilsstaðir, Íslandi

2 Department of Ecology and Management, Swedish University of Agricultural Sciences, Umeå, Svíþjóð

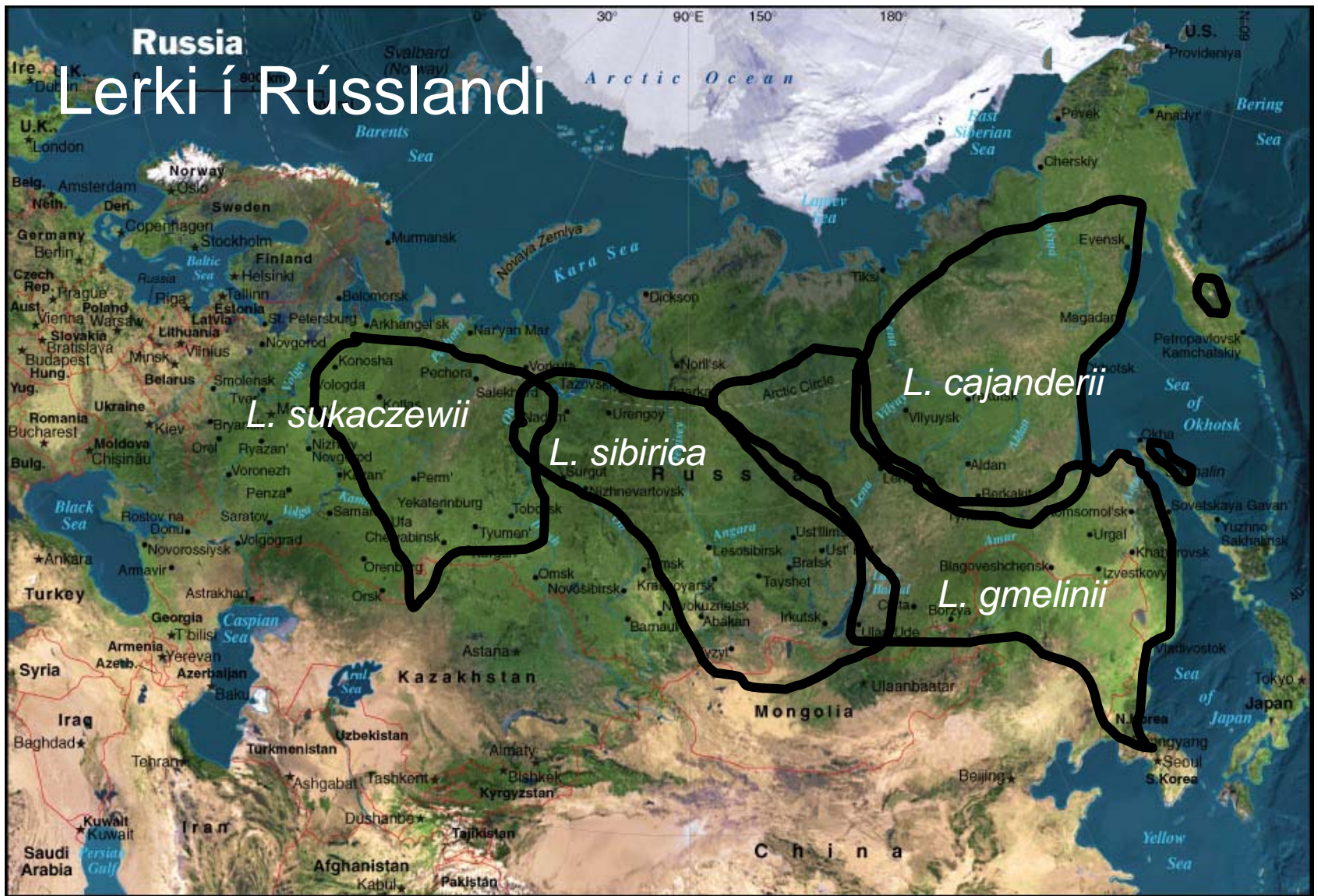
3 Department of Forest Genetics and Plant Physiology, Swedish University of Agricultural Sciences, Umeå, Svíþjóð

4 Jämtlands institute for Rural Development, Bispgården, Svíþjóð

5 Norðurlandsskógar, Akureyri, Íslandi







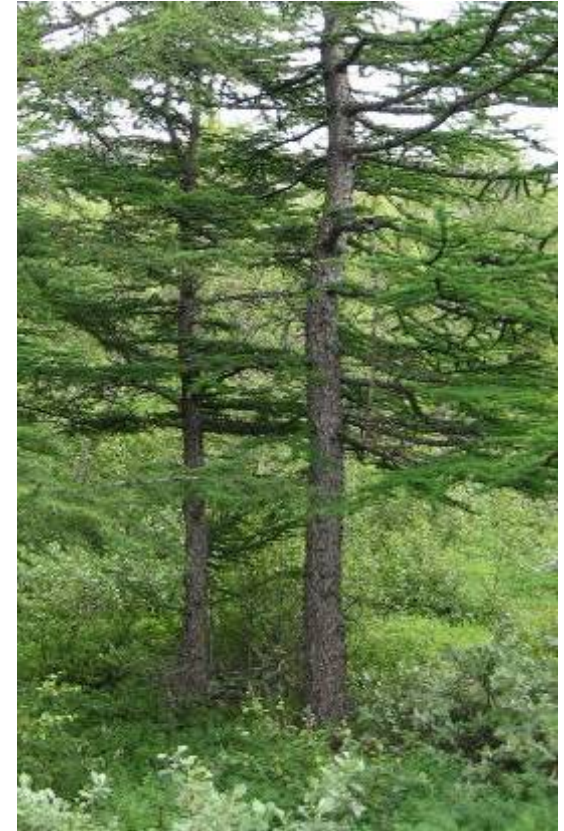






# Russian-Scandinavian larch project

- Hófst 1996
- Markmið: Að safna og prófa efnivið frá öllu útbreiðslusvæði lerkitegunda í Rússlandi
- Fræsöfnun fór fram 1996 -2001
- Kvæmatilraunir lagðar út í:
  - Svíþjóð, Finnlandi, Noregi, Íslandi, Frakklandi, Kanada, Bandaríkjunum, Japan, Kína og Rússlandi



# SIBLARCH



- NPP verkefni:
  - Kanna aðlögun meðal rússneskra lerkikvæma með kvæmatilraunum
  - Kanna eiginleika viðar lerkis sem vaxið hefur undir mismunandi kringumstæðum
  - Hvetja til aukinnar lerkiræktar á norðurslóðum og auka þannig fjölbreytni skógarauðlindarinnar





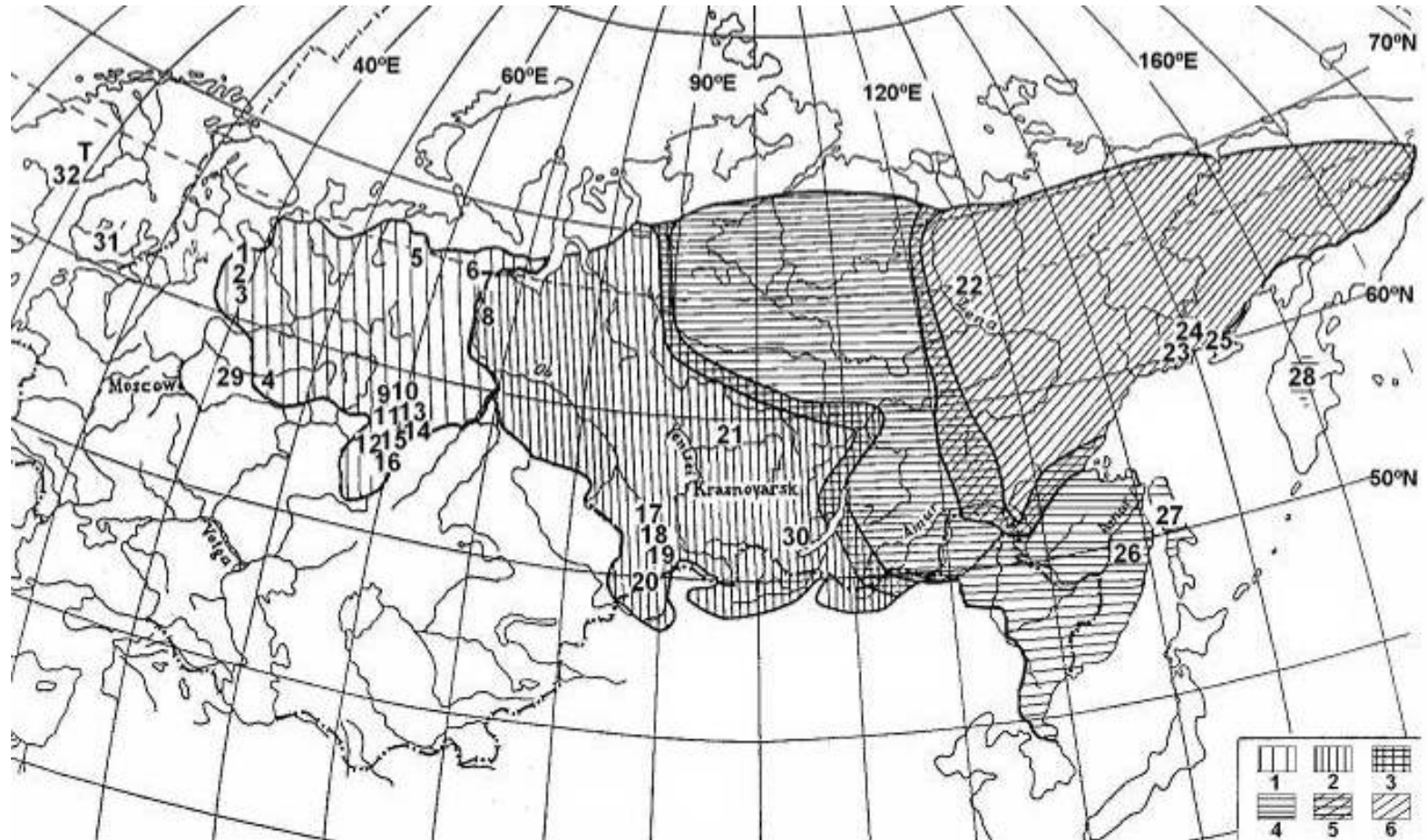
# Þáttur Íslands í SIBLARCH

## Frostþolspróf

- Markmið
  - Kanna breytileika í frostþoli vor og haust
    - gefur til kynna aðlögun vaxtartaktar að loftslagi
  - Afla upplýsinga sem nýtast við val á kvæmum til lerkiræktar við misjöfn skilyrði



# Kvæmi





# Söfnun sprota



- Kvæmatilraun í Järvträsk í Svíþjóð  
– 65° 11´N, 19° 31´A, 410 m.y.s.
- 7.-8. maí og 26.-27. september 2006
- 5 sprotar/tré x 15 tré/kvæmi x 32 kvæmi = 2400 sprotar
- Pakkað í kælibox og sent til Íslands
- Fryst við 4°C (viðmið), -8, -12, -16 og -20°C





# Frysting

- Kalstofunni á Möðruvöllum



# Skemmdir látnar koma fram á tveim vikum



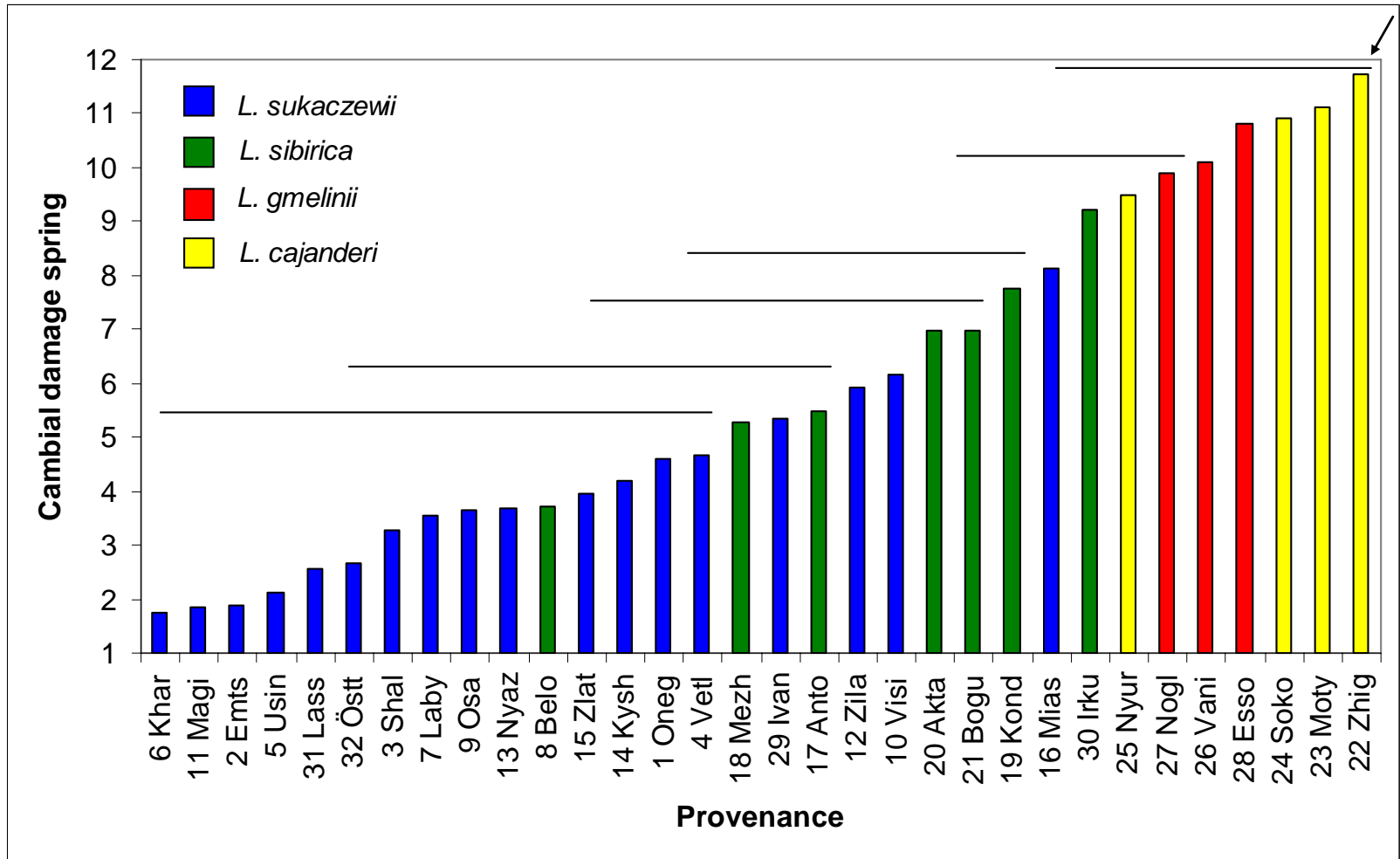


# Mat á skemmdum

- 12 punkta skali
  - 1= engar skemmdir, 12= 100% skemmdir
- Tölfræði
  - Stikalaus (nonparametric) ANOVA með kvæmum og frosti vor og haust
  - Aðhvarfsgreining skemmda við lengdargráðu og breiddargráðu kvæma

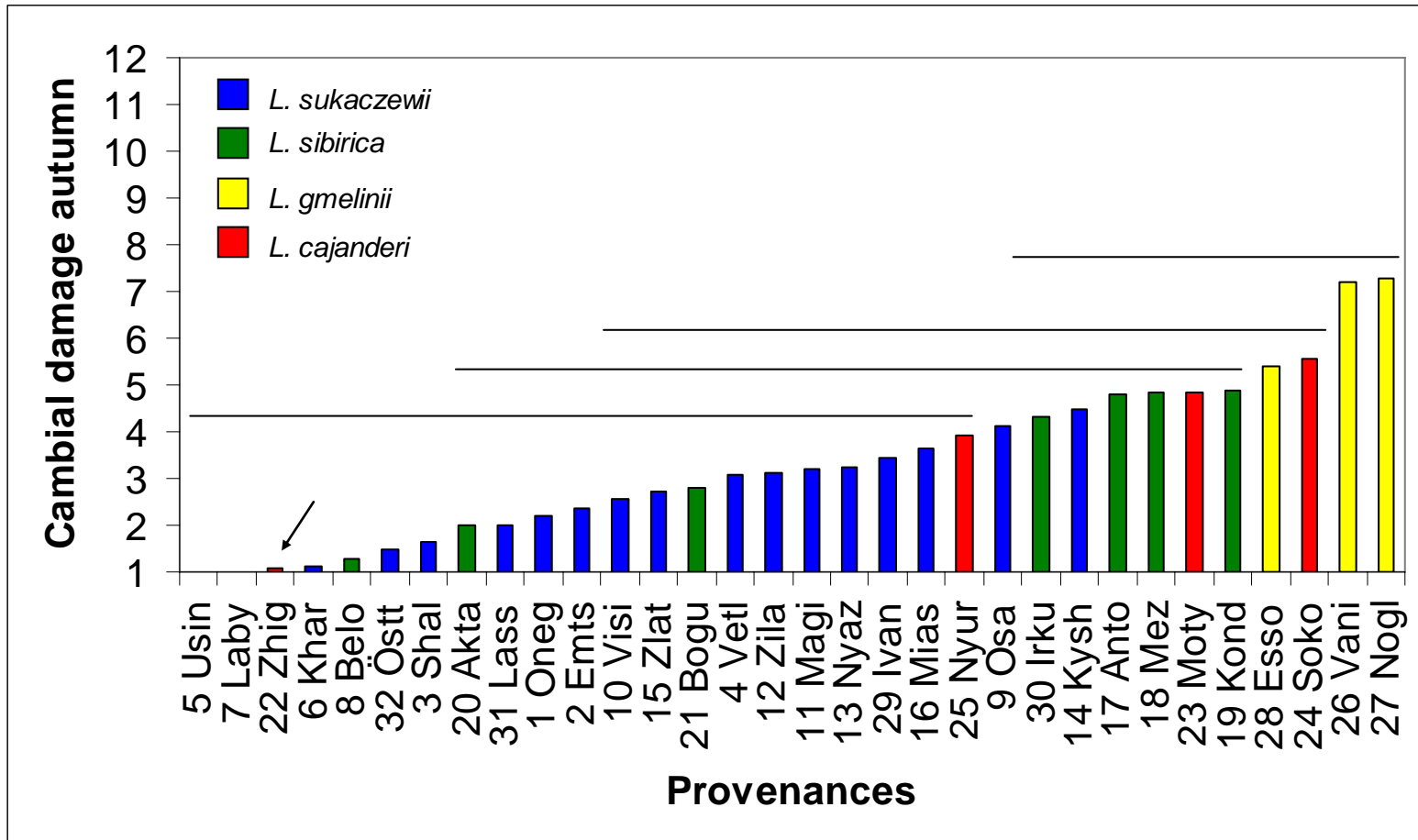


# Kvæmi - Vor

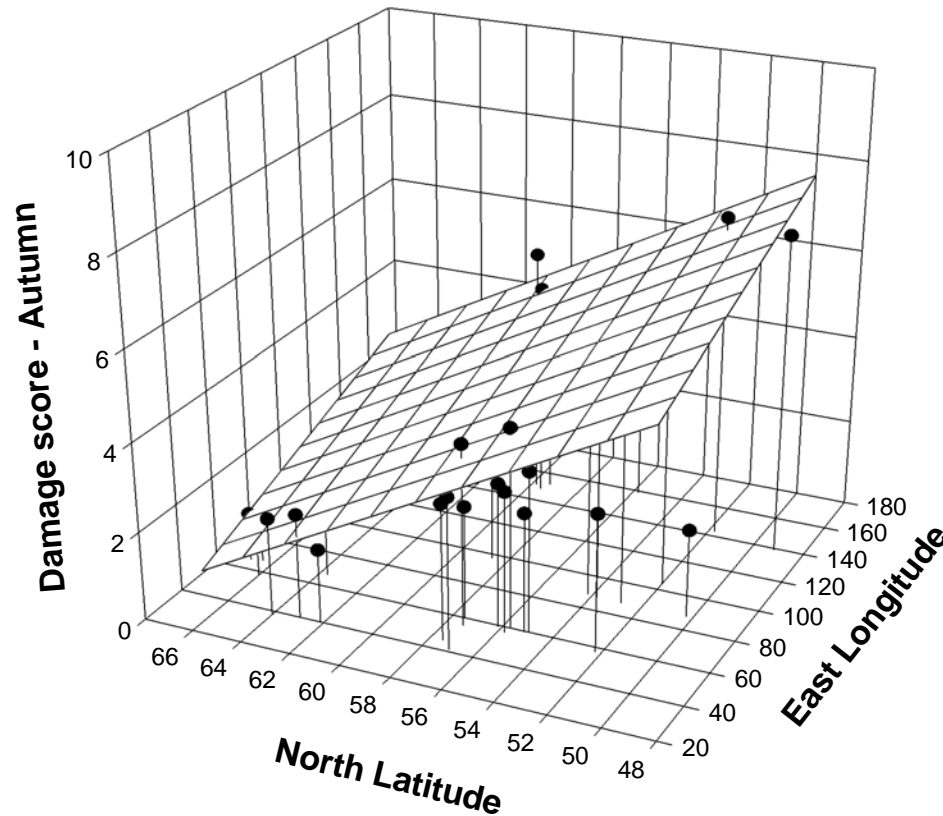




# Kvæmi - Haust



# Aðhvarfsgreining - haust

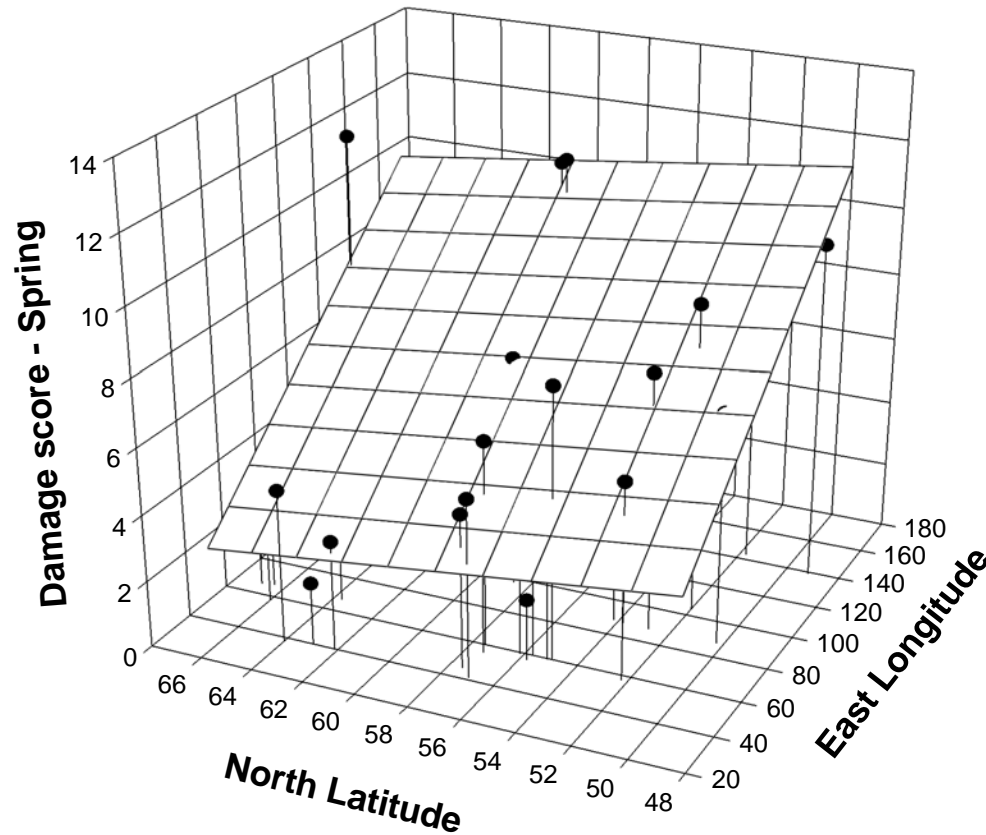


$R^2 = 0,723$   
 $P < 0,001$  (B & L)





# Aðhvarfsgreining - vor

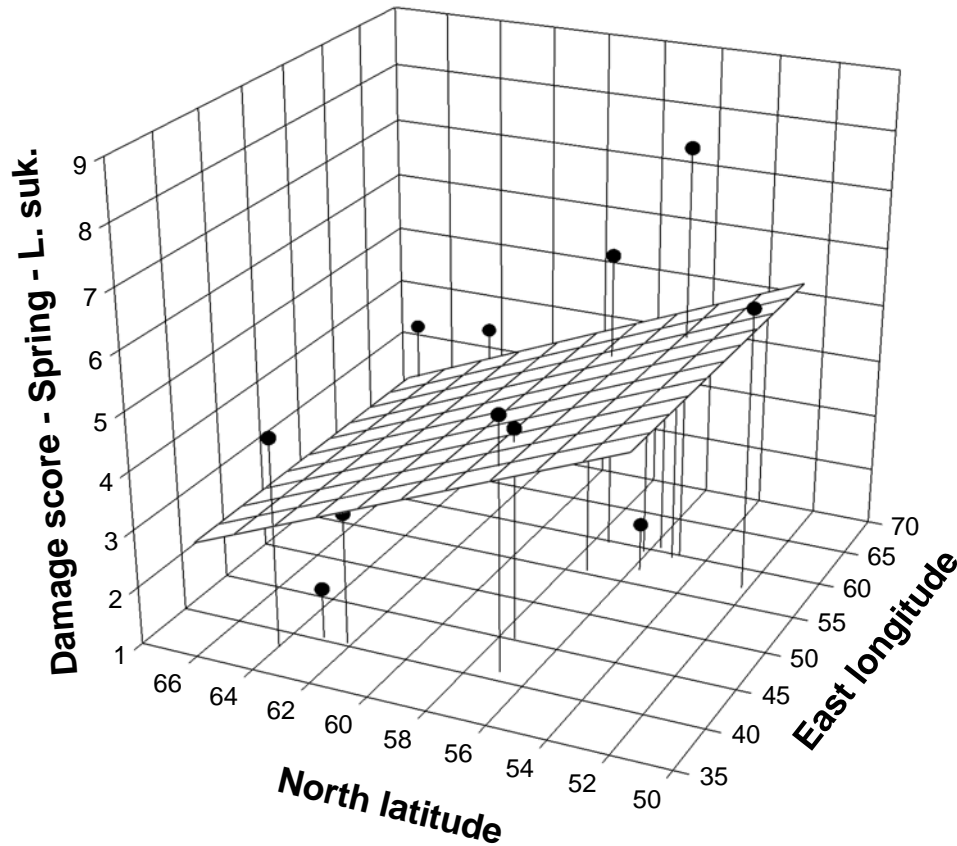


$R^2 = 0,780$   
 $P < 0,001$  (L)  
 $P = 0,119$  (B)



# Aðhvarfsgreining – vor

## *Larix sukaczewii*



$R^2 = 0,314$   
 $P = 0,024$  (B)  
 $P = 0,998$  (L)

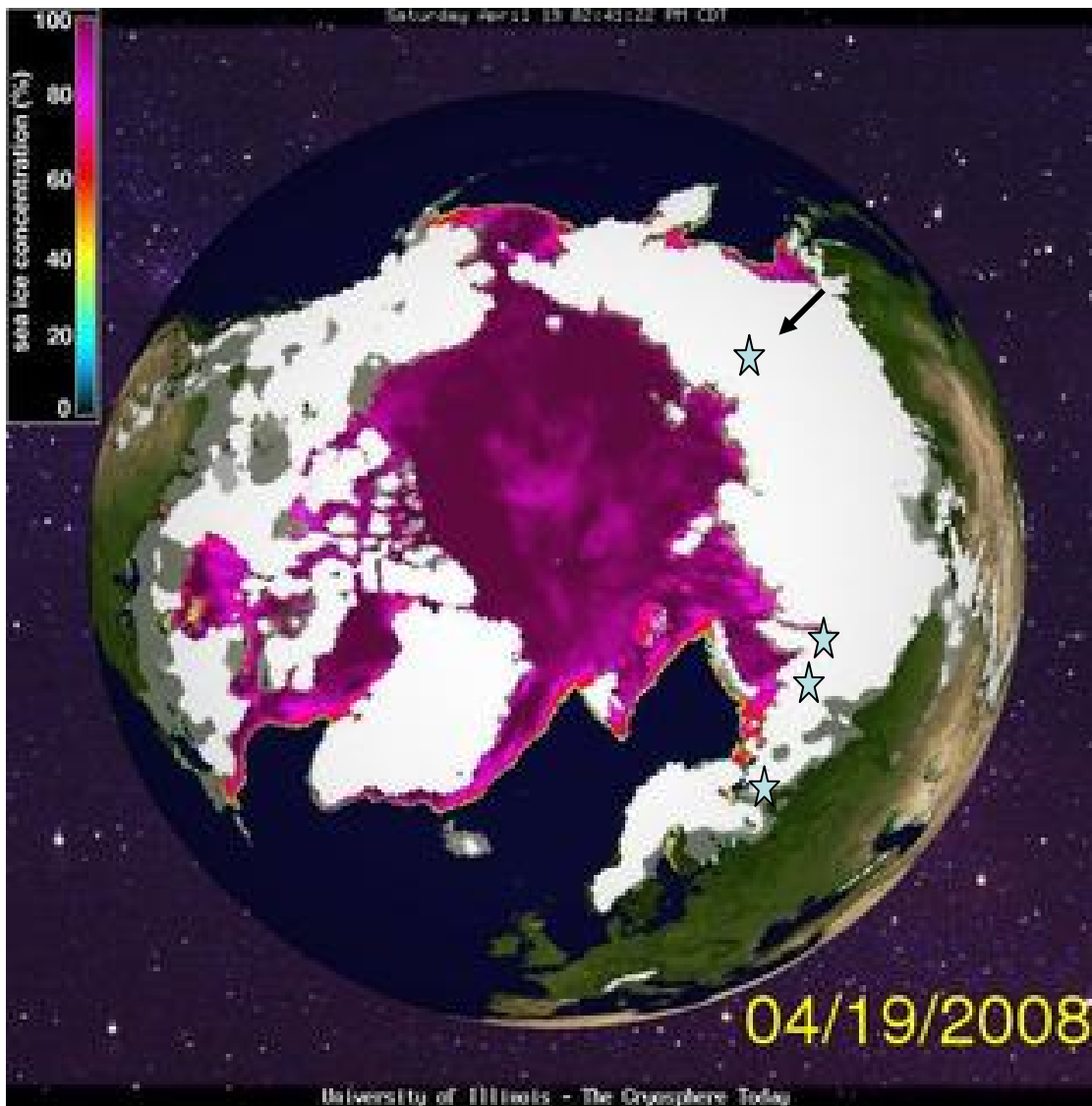




# Samantekt niðurstaðna

- Haustkal
  - Marktæk fylgni við bæði breiddargráðu og lengdargráðu
    - Fylgni við lengdargráðu er óvænt en gæti stafað af dreifingu kvæmanna (fleiri suðlæg kvæmi eftir því sem austar dregur)
- Vorkal
  - Marktæk fylgni við lengdargráðu en ekki breiddargráðu yfir heildina
  - Í austri var meira kal í norðlægum kvæmum
    - eins og búast mátti við
  - Í vestri var **minna** kal í norðlægum kvæmum
    - **Þetta var mjög óvænt!**





Barentshaf er  
íslaust seinnipart  
vetrar

Norðlæg  
rússalerkikvæmi  
eru undir hafrænum  
áhrifum en ekki  
norðlæg  
síberíulerkikvæmi





# Ekki svona





# Heldur svona





# Sem sagt

- Ekki fundust lerkikvæmi sem eru betur aðlöguð til notkunar í skógrækt á Norðurlöndunum en þau frægarðskvæmi sem eru þegar í notkun.
- Sum kvæmin eru álíka vel aðlöguð og frægarðskvæmin
  - NV Rússland
  - Úralfjöll



# M.t.t loftslagsbreytinga

- Ef hafið austan við Novaya Zemlya verður íslaust yfir stóran hluta vetrar gætu lerkiskógar austursíberíu verið í hættu.
  - Víðáttumestu lerkiskógar heims
  - 7% af skógarþekju heimsins





# Að lokum

- Ekki ætti að velja kvæmi miðað við niðurstöður frostþolsprófanna eingöngu.
- Í tilrauninni í Järvträsk:
  - Sum hinna „vel aðlöguðu“ rússalerkikvæma sýna slaka lifun og vaxa hægt (en kala reyndar aldrei)
  - Sum hinna „illa aðlöguðu“ kvæma frá suðaustur Síberíu lifa vel og vaxa hvað hraðast (en verða reyndar fyrir nokkru kali)





# Kærar þakkir

