

**Fredrik Ottosson  
Nordiska Genbanken**

# **Försvinnande variation: Fenotypisk variation hos vallväxter i historiska ängs- och hagmarker**

Ett samarbetsprojekt mellan  
Centrum för biologisk mångfald, Nordiska Genbanken,  
Svalöf Weibull AB och  
Sveriges lantbruksuniversitet



**Fältförsök – timotej, september 2005**

**Slutrapport 2006-01-20**

# KORTFATTAD PROJEKTBESKRIVNING

Avsikten med projektet är att studera variationen hos tre kommersiellt viktiga vallväxter – timotej (*Phleum pratense*), rödklöver (*Trifolium pratense*) och vitklöver (*Trifolium repens*), i genotyper insamlade från ängs- och betesmarker som har haft långvarig kontinuitet i sin hävd. Insamling av frö från populationer av de tre arterna har genomförts i Sverige för att tillföra material till projektet. Den fenotypiska variationen inom och mellan populationer studeras i fältförsök, med hjälp botaniska och agronomiska deskriptorer.

## INSAMLING

### Urvalet av insamlingsplatser och källor till information

Målet har varit att i så stor utsträckning som möjligt samla in från ängs- och hagmarker som har lång kontinuitet i brukandet samt även hög naturvärdesklassning. Eftersom material från norra Sverige redan har samlats in och evaluerats av Nordiska Genbankens arbetsgrupp för foderväxter, begränsades 2005 års insamlingsresor till den södra halvan av Sverige.

◆ Den nationella ängs- och hagmarksinventeringen från slutet på 1980-talet och början på 1990-talet har varit till stor hjälp vid urvalet av insamlingsplatser, tillsammans med ängs- och betesmarksinventeringen från 2000 till 2004 (vilken har resulterat i databasen TUVVA).

◆ Ett antal ängs- och hagmarksreservat har varit givna lokaler att samla in från (tillstånd för insamling har ordnats).

◆ Lantbruks- och naturvårdsenheterna vid länsstyrelserna har kunnat förmedla information om lämpliga insamlingslokaler.

◆ Botaniker, samt medlemmar i Svenska Naturskyddsföreningen, involverade i skötseln av ängsmarker, har också varit hjälpsamma med att ge förslag till insamlingsplatser och en del har till och med ställt upp med att samla in fröprover från de marker som de hävdar.

### Insamlat material

Under sommaren 2005 samlades fröprover in från totalt 82 olika lokaler (**Bilaga 1**). De utvalda lokalerna låg i områden som inte har täckts in av tidigare insamlingsverksamhet vid Nordiska Genbanken (NGB). Insamlingen genomfördes i följande län: Dalarna, Gotland, Halland, Jönköpings län, Skåne, Stockholms län, Södermanlands län, Uppsala län, Värmland, Västmanland, Västra Götalands län, Örebro län samt Östergötland.



Sparat ängsparti, Ritämäki, Värmland 2005

Av insamlingslokalerna utgjordes 25 av naturreservat, i övrigt var en stor andel av lokalerna ängs- och hagmarksobjekt som har ingått i de båda nationella inventeringarna av ängs- och hagmarker.



**Fotodokumentation: 5 ax av accession JUHOLA FO0101**

Totalt samlades det in 57 fröprover av timotej, inklusive underarter, 67 av rödklöver, 39 av vitklöver samt 12 fröprover av andra foderväxtarter (**Bilaga 2**).

Frömaterial har därefter tröskats, rensats, förpackats, dokumenterats och registrerats som accessioner i NGBs samlingar.

## BESKRIVNING AV MATERIALET

### Fältförsök

Två fältförsök startades under våren 2005 – ett försök med timotej och ett med rödklöver. Båda etablerades på Svalöf Weibull ABs marker i Svalöv, Skåne. Nordiska Genbanken har väldokumenterade accessioner som insamlats från naturliga slåtter- och betesmarker i Småland och Öland under åren 2000-2004. Detta material hade inte tidigare hunnit beskrivas och ingår därför i 2005-2006 års försök. Det frömaterial som insamlades under sensommaren 2005 avses att användas i fältförsök som etableras under 2006.

Plantor från 26 accessioner av timotej planterades ut under juni 2005. Sorten Ragnar från Svalöf Weibull används som mätarsort. Inkluderade i detta fältförsök är även sorterna Bilbo, Engmo och Grindstad. Dessa har tidigare använts av NGB som mätare i genbankens foderväxtarbetsgrupps timotejförsök.

I rödklöverförsöket ingår totalt 23 accessioner. För att ha som jämförelse med det vilda materialet är även 10 lokalsorter från början på 1900-talet inkluderade. Den moderna sorten Pallas finns med som mätare.



**Skötsel av fältförsök, Svalöv, september 2005**

I försöken ingår 50 individer per accession, med 5 upprepningar och 10 plantor i varje upprepning.

Inget vitklöverförsök etablerades under 2005, då det var nödvändigt att invänta sommarens nyinsamlade fröprover.

Den fenotypiska beskrivningen: Avläsningar av vissa deskriptorer har gjorts redan under etableringsåret 2005. För timotej handlar det om axlängd samt höjd på förstaårsplantorna. Rödklöverplantornas hjärtbladskaraktärer har noterats. Fältförsökens andra år är dock det år då avläsningarna av de olika deskriptorerna primärt är tänkta att genomföras.

## Molekylära markörer

Förutom den fenotypiska beskrivningen av materialet vore det önskvärt att även använda sig av molekylära markörer för att kunna studera den genetiska variationen inom och mellan populationerna. Kontakter har därför tagits med Svalöf Weibull ABs markörlaboratorium samt Enheten för molekylär genetik och bioteknologi vid Danmarks Jordbruksforskningscenter Flakkebjerg. För de tre arterna finns det tillgängliga markörer, bland annat mikrosatellit- och AFLP-markörer.

Cai *et al.* publicerade 2003 en sammanställning över 355 mikrosatellitmarkörer (SSR-markörer) för *Phleum pratense*. För att finna de mest lämpade av dessa 355 markörer, valdes 100 ut för en initial studie. Ett begränsat antal individer från det insamlade materialet användes för att testa SSR-markörerna. Genom att studera PCR-produkterna på agarosgeler, visade sig fler än hälften av markörerna vara lovande. Nästa steg är att studera dessa cirka 50 markörer mer i detalj med hjälp av en sekvenser. Detta kommer leda till ett antal väl utprovade markörer, som skulle kunna användas för att undersöka den genetiska diversiteten i det insamlade timotejmaterialet.

Bladprover har redan tagits från ett urval av de accessioner som ingår i fältförsöken. Proverna förvaras i fryst tillstånd och de kan korreleras till de enskilda plantorna i fältförsöken, då både plantor och prov har nummerats. Det har tagits bladprov från 669 individer av timotej och från 480 individer av rödklöver.

## REFERENSER

Cai, H.-W., *et al.*, 2003. Isolation and characterization of simple sequence repeat markers in the hexaploid forage grass timothy (*Phleum pratense* L.). *Theor. Appl. Genet.* 107:1337-49