

Planter

Muligheden for at forudsige protein i vinterhvede og vårbyg ud fra på satellitdata

Rapport | 14. februar 2022



Resumé

I 2021 anvendte Sveriges Landbrugsuniversitet (SLU) og Agroväst danske data fra 2017-2021 leveret af SEGES til at udvikle en proteinprognosemodel baseret på satellitdata. SLU og Agroväst har allerede udviklet en proteinprognose gældende for Sverige. Datasættet bestod af proteinindholdet fra mange lands-for-søg fra 2017-2021 i det såkaldte referenceled i forsøget, som antages at være tæt på landmands-praksis. I nogle tilfælde var der flere forsøg i den samme mark, og derfor var forskellige referenceproteinprocenter tilgængelige. I disse tilfælde blev den gennemsnitlige proteinprocent for de forskellige forsøg beregnet og brugt i modelleringen. Proteinindholdet i referenceledet er forsøgt forklaret ud fra satellitbilleder af forsøget.

De første modeller blev konstrueret ved hjælp af data fra 230 vinterhvede forsøg fra 2020 and 2021 and 217 vårbyg forsøg fra 2019-2021 og satellitbilleder, der repræsenterer hele feltet, hvor forsøgene var placeret. For hvede omfattede datasættet satellit S2-L2A-billeder fra vækststadiene 32 og 69, hvorimod for vårbyg blev kun billeder fra stadie DC 69 anvendt. I de tilfælde, hvor der var flere forsøg i samme mark, blev den gennemsnitlige proteinprocent af referenceledene og ét satellitbillede omfattende alle forsøg anvendt. Efter denne reduktion var der kun tilbage 156 hvedeforsøg og 196 bygforsøg til modelkonstruktionerne. I rapporten fra Agroväst og SLU er disse data også evalueret sammen med data fra 2017-2019.

Konklusion

De overordnede konklusioner fra den endelige rapport fra SLU og Agroväst, var at cross validerede modeller baseret på data fra Syddanmark (kun Fyn og Sjælland) så lovende ud, men det var ikke muligt at konstruere nogle brugbare modeller, hvis data fra hele landet indgik. Det var heller ikke muligt at validere data for et år, der ikke var medtaget i kalibreringsmodellerne. En årsag til den manglende succes, var ifølge forfatterne et misforhold mellem observerede protein- og satellitdata, og at satellitdata fra forskellige regioner ikke er homogene nok. Det var svært at konstruere præcise modeller for store regioner, hvilket kunne skyldes, at satellitdataene havde større variation i forhold til, når data fra et mindre område bruges. Kun rimelig præcise modeller kunne udarbejdes for 2020- og 2021-datasæt fra Fyn og Sjælland. Udbytte- og jordklassificering data blev også leveret og evalueret som inputvariable, men bidrog ikke signifikant til at forbedre modellen. Kvotienter sammensat af både korte og lange bølgelængder var de mest værdifulde.

De bedste proteinforudsigelser for vinterhvede og vårbyg blev udarbejdet ved hjælp af satellitbilleder fra stadie DC 69 fra marker i Syddanmark (kun Fyn og Sjælland). I de fleste tilfælde var det muligt at konstruere modeller valideret med testsæt fra enten 2020 eller 2021 med Mean Absolute Error mellem forudsagt og målt proteinindhold på 0,80 procentenheder i vårbyg og 0,69 procentenheder i vinterhvede). Modellerne fungerede ikke godt, hvis de omfattede data fra hele landet, eller hvis der kun blev brugt data fra Midt- og Nordjylland.

Den originale rapport fra SLU og Agroväst kan ses i nedenstående link:



Vil du vide mere?



Leif Knudsen

Chefkonsulent, Gødskning

SEGES

lek@seges.dk

+45 2028 2583

Emneord

Korn

Proteinindhold

Støttet af

Promilleafgiftsfonden for landbrug

SEGES Innovation P/S Tlf. 8740 5000
Agro Food Park 15 Fax. 8740 5010
8200 Aarhus N Email info@seges.dk

