



Foto: Anne Falk Øgaard

Fangvekster i vårkorn – effekt på fosfortap

Fangvekstenes bladmasse beskytter jorda og kan redusere erosjon og tap av partikkelbundet fosfor, men i kaldt vinterklima kan fosfor i bladmassen gi opphav til tap av løst fosfat ved overflateavrenning. Resultater fra et fire-årig forsøk viste at tapene av løst fosfat var lavt og i liten grad påvirket av pløyetidspunkt og fangvekst i tre av forsøksårene. I et år med barfrost, derimot, var tapene av løst fosfat betydelig høyere fra vårpløyd ruter enn fra høstpløyd ruter, begge med vårkorn.

Endret klima med økt nedbørsmengde og intensitet gir behov for nye og effektive tiltak for å hindre erosjon og fosfortap. Fangvekster er et vanlig tiltak for å redusere nitrogentapene i en rekke land. Fangvekster kan også bidra til å redusere erosjon og tap av partikkelbundet fosfor ved at de gir et beskyttende vegetasjonsdekke og ved at de kan

bedre jordstrukturen. Bedret jordstruktur vil øke jordas infiltrasjonskapasitet, slik at risikoen for overflateavrenning blir mindre. På minussiden er risiko for tap av løst fosfat fra fangvekstenes bladmasse etter frost. Løst fosfat er den delen av fosforet som er lettest tilgjengelig for alger hvis det havner i et vassdrag.

RESULTATER FRA AVRENNINGSFORSØK I KORN MED FANGVEKST

Forsøket ble gjennomført på Hellerud (Skjetten), hvor overflateavrenning fra separate forsøksruter kan måles og prøvetas. Forsøket gikk over fire år, fra våronn 2016 til våronn 2020. Prosjektet var finansiert av Landbruksdirektoratet og ble gjennomført i samarbeid med Det Kgl. Selskap for Norges Vel.

Forsøket hadde 4 forsøksbehandlinger:

1. Vårkorn med fangvekst, vårpløying
2. Vårkorn uten fangvekst, vårpløying
3. Vårkorn med fangvekst, høstpløying
4. Vårkorn uten fangvekst, høstpløying

Fangveksten var flerårig raigras som ble sådd samme dag som kornet. Vannprøvene ble analysert for partikler, totalfosfor og løst fosfat.

Mengden plantemateriale på rutene ble målt i månedsskiftet oktober/november, og fosforkonsentrasjonen i plantene ble analysert.

Tabell 1. Gjennomsnittlig tap av partikler (SS), totalfosfor (TP) og løst fosfat (DRP) i vinterperiodene fra ruter med ulik behandling.

Vintertap	Høstpl.	Høstpl. Fangv.	Vårpl.	Vårpl. Fangv.
2016/2017*				
SS (kg/daa)	76	94	4	2
TP (g/daa)	108	107	56	42
DRP (g/daa)	4	2	46	34
2017/2018				
SS (kg/daa)	28	208	7	4
TP (g/daa)	39	222	15	9
DRP (g/daa)	4	7	7	4
2018/2019				
SS (kg/daa)	7	18	0,2	2
TP (g/daa)	32	36	2	4
DRP (g/daa)	3	2	2	2
2019/2020				
SS (kg/daa)	67	211	0,5	1
TP (g/daa)	137	342	3	6
DRP (g/daa)	2	5	2	3

* I 2016/2017 var det sådd fangvekst på alle rutene

Mengde fosfor i plantematerialet

På vårpløydde ruter med fangvekst varierte gjennomsnittlig fosformengde i bladmassen fra 303-368 g P/daa mellom år, mens på ruter uten fangvekst varierte fosformengden i bladmassen til ugras fra 117-262 g P/daa.

Tap av løst fosfat

Det var stor forskjell i tapene av løst fosfat mellom år (Tabell 1). I den første vinterperioden var det betydelig større tap av løst fosfat fra de vårpløydde rutene enn i de tre påfølgende vintrene. Denne vinteren hadde en lang periode med barfrost. Uten snødekke blir ikke plantene beskyttet mot frost. Plantecellene fryser i stykker og fosforet i plantene kan dermed lekke ut. Under disse forholdene økte konsentrasjonen av løst fosfat i avrenningen med økende fosformengde i plantematerialet på ruta. Fangvekst kan dermed i slike vintre bidra til økt konsentrasjon av løst fosfat fordi plantemengden på overflaten øker.

I de tre påfølgende vintrene var det enten langvarig snødekke eller mild snøfattig vinter med lite tele. Under slike vintre var det ingen forskjell i tap av løst fosfat mellom vårpløydde og høstpløydde ruter, og dermed var det heller ingen negativ effekt av fangvekst.

Jordas innhold av lettløselig fosfor (P-AL) påvirket også tapene av løst fosfat. En statistisk analyse viste at fosfatkonsentrasjonen i avrenningen økte med økende P-AL i jorda, selv om jorda hadde moderate P-AL-verdier (P-AL 4,8 – 7,8).

Tap av jord og totalfosfor

Overvintring i stubb, både med og uten fangvekst, ga som forventet mye mindre jordtap med overflateavrenningen enn ved høstpløying (Tabell 1). Tapene av totalfosfor fulgte i stor grad jordtapet, siden det meste av fosforet er partikkelbundet. Vi fant ingen sikker effekt av fangvekst på jordtapet. Underliggende jordvariasjon skygget for eventuelle behandlingseffekter.

LES MER

Øgaard, A.F. & Bechmann, M. 2021. Fangvekster i vårkorn – effekt på fosfortap. NIBIO Rapport 7(29)

FORFATTERE:

Anne Falk Øgaard og Marianne Bechmann