

Het effect van ratelaar (*Rhinanthus spec.*) op de biomassa van de vegetatie.

Inleiding

Ratelaar (*Rhinanthus spec.*) is een half-parasiet. Een plant die met zijn wortels binnen de wortels van andere planten (meest grassen) dringt om op die manier mineralen van andere planten te verbruiken. Daarnaast heeft deze plantparasiet nog eigen bladgroen en kan ook zijn eigen fotosynthese uitvoeren waardoor de plant niet volledig afhankelijk is van zijn gastheer. Ervaringen van het vroegere graslandbeheer zijn dat de biomassa afneemt als ratelaar aanwezig is. Voor het bermbeheer, waar de kosten vooral in het transport van maaisel en de storkkosten per ton maaisel het hoogst zijn, kan het inzaaien van ratelaar wellicht een kostenreductie van het beheer opleveren.



Harde cijfers of ratelaar daadwerkelijk effect heeft op de vegetatie ontbreken. Reden voor de gemeente Lelystad om te laten onderzoeken of het toevoegen van ratelaar werkelijk een effect heeft op de biomassa van de bermen.

Proefopzet

Plekken met ratelaar (grote ratelaar (*Rhinanthus angustifolius*), soms gecombineerd met behaarde ratelaar (*R. alectorolophus*)) worden vergeleken met gelijkwaardige plekken waar de soort niet voorkomt. De gelijkwaardigheid heeft betrekking op de abiotische factoren van de plek (vocht, licht, grondsoort) en het beheer. In zijn algemeenheid liggen de plekken zonder ratelaar op een of twee meter van een locatie met ratelaar.

Indien ratelaar effect heeft op de biomassa mag verwacht worden dat de biomassa (droog gewicht per oppervlak) in gebieden met ratelaar lager zijn dan in gebieden zonder ratelaar. Per locatie wordt daarom de biomassa in proefvlakken van 1 m² verwijderd en gedroogd. Dit drooggewicht (gr/m²) is dan de maat voor de biomassa.

In Lelystad zijn drie gebieden waar ratelaar veelvuldig voorkomt. 'Kempenaar' is de berm ter hoogte van Kempenaar 31, 'Oostrandbos' is een grasland ter hoogte van de woonwijk Oostrandpark en 'Zuigerplasdreef' betreft de oostelijk berm van de Zuigerplasdreef ter hoogte van de spoorlijn.

In de Kempenaar zijn op 3 juni 2011 10 plekken bemonsterd: 5 met ratelaar en 5 zonder ratelaar. Op 22 juni 2012 is dit herhaald. In Oostrandbos (7 juni 2011 en 23 juni 2012) betreft het 6 monsterpunten: 3 met en 3 zonder ratelaar. Bij de Zuigerplasdreef zijn 6 monsterpunten: 3 met ratelaar en drie zonder op juni 2012 bemonsterd. Nabij elke proefveldje met ratelaar is in de directe omgeving ook een proefveldje zonder ratelaar bemonsterd. De waarnemingen zijn dus gepaard. Het enige verschil tussen deze proefvlakken is de aan- of afwezigheid van ratelaar.



Per proefvlak is een vierkant van 1 m² is uitgezet waarna met een snoeischaar de bovengrondse biomassa is verwijderd. Per bemonstering is het gras gedroogd gedurende een periode van ruim een maand aan de open lucht (in een grote loods). Het lichtgedroogde gras is vervolgens gewogen tot op een gram nauwkeurig.



Resultaten

Jaar	Nr	ratelaar	drooggewicht 1m2 (gr)
2011			
Kempenaar	1	+	177
Kempenaar	2	-	295
Kempenaar	3	+	295
Kempenaar	4	-	251
Kempenaar	5	+	220
Kempenaar	6	-	346
Kempenaar	7	+	256
Kempenaar	8	-	291
Kempenaar	9	+	254
Kempenaar	10	-	257
Oostrandpark	11	+	194
Oostrandpark	12	-	282
Oostrandpark	13	+	232
Oostrandpark	14	-	215
Oostrandpark	15	+	267
Oostrandpark	16	-	311
2012			
Kempenaar	1	+	170
Kempenaar	2	-	200
Kempenaar	3	+	182
Kempenaar	4	-	223
Kempenaar	5	+	224
Kempenaar	6	-	229
Kempenaar	7	+	218
Kempenaar	8	-	220
Kempenaar	9	+	262
Kempenaar	10	-	257
Oostrandpark	1	+	317
Oostrandpark	2	-	395
Oostrandpark	3	+	356
Oostrandpark	4	-	393
Oostrandpark	5	+	265
Oostrandpark	6	-	314
Zuigerplasdreef	1	+	303
Zuigerplasdreef	2	-	361
Zuigerplasdreef	3	+	385
Zuigerplasdreef	4	-	371
Zuigerplasdreef	5	+	499
Zuigerplasdreef	6	-	476

Tabel 1: Drooggewicht van de 38 steekproeven van 1 m² grasland met en zonder ratelaar verdeeld over drie proeflocaties.

Het drooggewicht per steekproef verschilt tussen 170 gr (Kempenaar1 2012 met ratelaar) en 499 gr (Zuigerplasdreef 5 2012 met ratelaar) (tabel 1).

Het gewicht per locatie met en zonder ratelaar en per jaar verschilt. In de drie gebieden is het gemiddelde gewicht met ratelaar wel altijd lager dan zonder ratelaar. Het verschil bedraagt gemiddeld 10% (tabel 2).

2011	
gemiddeld Kempenaar zonder ratelaar	288
gemiddeld Kempenaar met ratelaar	240
gemiddeld Oostrandpark zonder ratelaar	269
gemiddeld Oostrandpark met ratelaar	231

2012	
Gemiddeld Kempenaar met ratelaar	226
gemiddeld Kempenaar met ratelaar	211

gemiddeld Oostrandpark zonder ratelaar	367
gemiddeld Oostrandpark met ratelaar	313

gemiddeld Zuigerplasdreef zonder ratelaar	403
gemiddeld Zuigerplasdreef met ratelaar	395

Tabel 2: gemiddelde drooggewicht (gr/m²) per proeflocatie met of zonder ratelaar gesplitst per jaar.

Statistisch gezien kunnen de proefvlakken van Oostrandpark , Kempenaar en Zuigerplasdreef niet met elkaar vergeleken worden. Daarvoor zijn de verschillen in abiotische omstandigheden te groot. Maar de drie proeflocaties zijn wel handig om te bekijken of in de proefvlakken met ratelaar nu minder biomassa aanwezig is. Om de abiotische verschillen uit te sluiten worden proefvlakken met ratelaar vergeleken met nabij gelegen proefvlakken zonder ratelaar. Het verschil in gewicht tussen deze twee proefvlakken kan gezien worden als een biomassa verschil (tabel 3).

2011					
steekproef +	steekproef -	gewicht steekproef + (gr)	gewicht steekproef - (gr)	Vershil (gr)	%
1	2	177	295	-118	-67
3	4	295	251	44	15
5	6	220	346	-126	-57
7	8	256	291	-35	-14
9	10	254	257	-3	-1,2
11	12	194	282	-88	-45
13	14	232	215	17	7,3
15	16	267	311	-44	-16
2012					

steekproef +	steekproef -	gewicht steekproef +	gewicht steekproef -	verschil	
1	2	170	200	-30	-18
3	4	182	223	-41	-23
5	6	224	229	-5	-2,2
7	8	218	220	-2	-0,9
9	10	262	257	5	1,9
11	12	317	395	-78	-25
13	14	356	393	-37	-10
15	16	265	314	-49	-18
17	18	303	361	-58	-19
19	20	385	371	14	3,6
21	22	499	476	23	4,6

Tabel 3: Verschillen in biomassa tussen gepaarde proefvlakken met en zonder ratelaar.

Veertien van de 19 gepaarde waarnemingen geven aan dat de biomassa van het proefvlak met ratelaar lager is dan het proefvlak zonder ratelaar. Met behulp van een T-toets kan bepaald worden of ook statistische gesproken kan worden of het gemeten verschil hard is. Met deze gepaarde waarnemingen zou met een $\alpha = 0.05$ voldoende bewijs zijn dat er een verschil is.

Conclusies:

Statistisch kan met de huidige meetresultaten bewezen worden dat de graslanden met ratelaar een lagere biomassaproductie hebben dan gelijkwaardige graslanden zonder ratelaar. Het verschil in biomassa bedraagt ongeveer 10%. Daarmee is echter nog niet bewezen dat de ratelaar deze biomassa-afname veroorzaakt. Het zou kunnen betekenen dat ratelaar vooral op die plaatsen tot groei komt die toevallig minder biomassa hebben. Proefnemingen in gebieden waar nu geen ratelaar groeit maar waar de soort middels uitzaaien ingebracht wordt, kunnen duidelijker maken of de biomassareductie veroorzaakt wordt door de ratelaar. In de praktijk blijkt het echter lastig om ratelaar ingezaaid te krijgen. In proefvelden is het nog niet gelukt om door middel van het toevoegen van ratelaarzaad in de nazomer aan een bestaande grasmatt een goed ontwikkeld ratelaarveld te krijgen.

