

Ræktun rauðsmára

Áhugi íslenskra bænda og rannsóknarfólks á ræktun belgjurta hefur vaknað á síðari árum, ekki hvað síst í tengslum við lífrænan búskap og endurvinnslu túna. Með ræktun slíkra jurta hefur verið hægt að spara áburðarkaup talsvert vegna eiginleika þeirra til að vinna nitur (N) úr andrúmsloftinu. Reyndar er hugmyndin um nýtingu þessara jurta í íslenskum landbúnaði ekki nýtilkominn. Nokkur áhugi var á þessari ræktun á árunum 1930 - 1945 en áhuginn minnkaði um 1950, m.a. vegna þess að tilbúinn áburður var tiltölulega ódýr og mikið var ræktað af túnum á mýrlendi sem ekki hentar vel fyrir belgjurtir.

Ræktun rauðsmára á norðurslóðum hefur helst takmarkast af framboði á nægjanlega vetrarþolnum yrkjum. Árið 1991 var hafið sameiginlegt norrænt verkefni um kynbætur á rauðsmára fyrir norðurslóðir með tilstyrk Norræna genbankans. Við kynbæturnar er einkum reynt að bæta bæði endingu og uppskeru. Með þetta í huga er sérstök áhersla lögð á að bæta frost- og sveillþol og þol gegn sveppasýkingum. Tilraunir hérlendis á þessum yrkjum hafa leitt í ljós yfirburði nokkurra yrkja hvað varðar endingu og uppskeru. Aðeins eitt þeirra er á almennum fræsölumarkaði en það er yrki frá Norður-Svíþjóð er nefnist **Bjursele**, en nú er einnig til ferlitna útgáfa af yrkinu er nefnist **Betty**. Þessi yrki eru enn sem komið er þau bestu sem í boði eru á markaðnum.

Belgjurtir hafa nú verið ræktaðar hérlendis í nokkur ár. Mest reynsla er sennilega komin á ræktun rauðsmára þó að enn sé hún af fremur skornum skammti. Hér á eftir verður stiklað á stóru í hérlendum og erlendum rannsóknum og reynslu bænda á rauðsmáraræktuninni.

Líffærafræði

Rauðsmári hefur öflugna stólparót sem getur orðið 60-90 cm löng. Út frá henni myndast hliðarrætur, einkum í efstu 10 cm jarðvegsins. Á rótunum, einkum hliðarrótum eru egglaga, bleikhvít hnýði, sk. rótarhnýði. Rótarhnýðin verða til við innlimun *Rhizobium*-baktería í barkhúðarfrumum og þar fer fram samvinna plöntunnar og bakteríanna. Í raun eru það bakteríurnar sem vinna nitur úr andrúmsloftinu sem plantan getur nýtt sér en í staðinn þiggja bakteríurnar steinefni og skjól frá plöntunni.

Í upphafi vaxtar rauðsmárans eru stöngulliðir stuttir en blaðhvírfing myndast niður við jörð. Út frá brumum í blaðöxlum myndast síðan allháir, uppréttir stönglar með blöðum og blómum. Stönglarnir eru einærir en plantan lifir veturinn af sem blaðhvírfing.

Í graslendi eru það oftast nær hunangsflugur og randaflugur sem eru atkvæðamestu skordýr við frævnun hjá rauðsmára. Við allar venjulegar náttúrlegar aðstæður er rauðsmári víxlfrjóvga.

Jarðvegskröfur

Mjög lífrænn jarðvegur, eins og mýrarjarðvegur, hentar rauðsmára illa, m.a. vegna lágs sýrustigs, lítils steinefnainnihalds, mikillar losunar niturs úr jarðvegi og lágrar varmaleiðni sem aftur leiðir af sér minni niturtillífun. Lágu sýrustigi fylgir oft manganeitrun sem rauðsmári er viðkvæmur fyrir. Auk þess er rótarhnýðamyndun, og þ.a.l. niturtillífun, takmörkuð ef sýrustig er lágt eða undir **pH 6**.

Áburðarþörf

Tilgangslítið er að reyna að auka framleiðni sumra belgjurtategunda með nituráburðar-gjöf því að það letur niturbindingu úr andrúmslofti. Með smáum nituráburðarskömmtum má auka uppskerumagn grass án þess að það komi verulega niður á smáranum og auka þannig heildaruppskeru.

Neikvæð áhrif nituráburðargjafar á uppskeruafköst rauðsmárans eru eingöngu óbein, þ.e. hún veikir samkeppnisstöðu hans gagnvart grasinu. Rauðsmári hefur gefið jákvæða uppskerusvörun fyrir nitur þar sem hann er í hreinrækt og niturbinding er lítil vegna lágs sýrustigs.

Sé rauðsmári í þann veginn að deyja út, en grasið er enn í góðu standi, getur verið hagkvæmt að bera vel af nituráburði á grasið til að hressa það við og skeyta þá ekki um smáran. Á sáðári getur verið ástæða til að bera á örlítið af nitur, **t.d. 40 kg/ha**, ef niturinnihald jarðvegsins er lágt, til að næra kímplönturnar þar til niturbindingin hefst. Niturbindingarferlið fer af stað um það leyti sem blöð plöntunnar eru að byrja að sjást.

Það er almennt viðurkennt að rauðsmári og aðrar belgjurtir geta séð öðrum jurtum fyrir nitri í töluverðum mæli. Þær leiðir, sem nitur berst aðallega með á milli tegundanna, eru taldar vera með úrgangi frá búfé og frá belgjurtunum sjálfum þegar þær rotna.

Nauðsynlegt er að bera fosfór og kalí á rauðsmáratún árlega. Til að fosfórskortur hamli ekki vexti rauðsmára er talið að hlutfall fosfórs í uppskerunni þurfi að vera 0,2 - 0,4% af þurrefni sem er svipað og í grasi. Samsvarandi magn fyrir nauðsynlegt kalíinnihald rauðsmára hefur verið áætluð 1,8% af þurrefni sem er einnig mjög svipað og í grasi.

Belgjurtir hafa almennt minni getu til að taka upp kalí heldur en grös og er þeim því þar af leiðandi hættara við að lenda undir í samkeppninni ef kalí í jarðveginum er takmarkað. Rauðsmári, eins og aðrir tvíkímblöðungar, tekur upp meira af kalsíum og magnesíum heldur en grös, en með kölkun má sjá til þess að þessi efni verði ekki takmarkandi.

Svo virðist sem fullnægja megi steinefnaþörf rauðsmára að mestu leyti með búfjáráburði, en þar sem niturinnihald búfjáráburðar getur verið allhált er viss hættu á að ef hann er notaður eingöngu verði rauðsmárin undir í samkeppni við grasið. Sé búfjáráburður notaður þarf einnig að hafa í huga hættuna á köfnun plantna ef mikið er borið á og þá staðreynd að rauðsmári, einkum í hreinrækt, er viðkvæmur fyrir þungri umferð. Sambýli rauðsmárans við gras ver hann þó að einhverju leyti fyrir áhrifum umferðar.

Sáðmagn og sáning

Af finnskum og sænskum rannsóknum má draga þá ályktun að þar sem rauðsmára og vallarfoxgrasi er sáð saman, og lítið nitur borið á, sé hæfilegt sáðmagn um 5 - 7 kg/ha af rauðsmárafræi og um 10 - 12 kg/ha af fræi af vallarfoxgrasi.

Við sáningu rauðsmára er mælt með að sáðdýpt sé **ekki meiri en 15 mm**, vegna smæðar fræsins og takmarkaðs næringarforða þess. Í sáðtímatilraun á Sámsstöðum kom í ljós mikill ávinningur að því að sá rauðsmáranum eins snemma og mögulegt væri að vorinu. Ef sáð er seint ná plönturnar ekki að byggja sig nægilega upp fyrir veturinn. Þegar rauðsmára er sáð í jörð, þar sem ekki hefur verið rauðsmári nýlega, borgar sig að smita fræið með *Rhizobium trifolii* bakteríum. Smitefnið fylgir með fræinu við kaupin, auk leiðbeininga um hvernig staðið skuli að smitinu.

Skjólsáð

Í Bretlandi er ekki talið heppilegt að nota síðþroska korn sem skjólsáð því að þá er hætt við að smárin verði undir í lífsbaráttunni. Hins vegar er talið í lagi að sá með rauðsmáranum grænfróðri til votheysgerðar.

Svarðanautar

Í Noregi hefur vallarfoxgras reynst mjög vel sem svarðanautur, en hávingull er einnig viðunandi. Sömu sögu er að segja frá Bretlandi en þar er fjölært rýgresi þó mest notað með rauðsmáranum. Það hefur einnig verið reynt sem svarðanautur rauðsmára í Noregi og reyndist veita honum minni samkeppni heldur en hávingull og vallarfoxgras að vorinu, en í endurvextinum snerist dæmið við. Ein ástæða þess hve vallarfoxgras hentar vel sem svarðanautur rauðsmára er hversu litla samkeppni það veitir honum í endurvexti. Hérlandis er vallarfoxgras einkum notað sem svarðanautur rauðsmárans.

Ending rauðsmára í túnum

Mikilvægt er að menn geri sér grein fyrir að rauðsmári er skammær jurtt en ekki langlíf eins og t.d. gras. Í Bretlandi endist rauðsmárin í 6-8 ár í þeim túnum sem eru laus við sjúkdóma, samanborið við 2-3 ár víðast hvar annars staðar.

Smárarot hefur víða verið vandamál við ræktun rauðsmára erlendis. Sveppurinn, *Sclerotinia trifolium*, veldur þessum sjúkdómi, en hann er einkum hættulegur á votum, mildum haustum og undir snjóþekju.

Í kaldari löndum eru sjúkdómar yfirleitt fátíðari en þar vega önnur atriði þyngra í því að draga úr endingu rauðsmárans. Hann er viðkvæmur fyrir hárrí grunnvatnsstöðu, ís- og vatnsskaða, og rötarslit vegna frostlyftinga eru víða vandamál. Með því að vanda til framræslu og reyna að hindra að vatn safnist í polla og lægðir í túnum má draga úr slíkum skaða verulega. Stærsti gallinn við undirbúning rauðsmárans fyrir vetur er sá að hann safnar forðanæringu í rót sem sterkju. Sterkjuna er erfiðara að nýta til orkumyndunar heldur en frútkósa og súkrósa sem eru helstu form forðanæringar hjá grösnum.

Beit og sláttur

Rauðsmári er viðkvæmur fyrir þungri beit og traðki. Þrátt fyrir þetta hefur verið sýnt fram á að rauðsmárin geti verið hagkvæm beitarplanta, a.m.k. fyrir lömb, svo

framarlega sem beitarþungi er hóflegur. Snemmproska yrki eru að jafnaði mun viðkvæmari fyrir beit heldur en síðþroska.

Mikla áherslu verður að leggja á að slá ekki rauðsmára snögg undir vetur og er það byggt á hérlendri reynslu sem er í fullu samræmi við erlendar niðurstöður.

Hinum seinþroska yrkjum, sem notuð eru á norðurslóðum, er ekki eðlislægt að gefa mikla uppskeru í endurvexti. Þeim hentar betur að búa sig undir vetur með ríkulegri söfnun forðanæringar í rætur.

Verkun

Þurrkun rauðsmára er ekki talin vænlegur kostur, sérstaklega ef þurrkunin á alveg að fara fram á velli. Ástæðan er einkum sú að blöðin þorna mun hraðar en stöngullinn og er þeim því mjög hætt við molnun sem þýðir tap fódurefna. Með öflugri súgþurrkun má þó e.t.v. komast fyrir þennan vanda.

Mun auðveldara er að gera gott vothey úr grasblönduðum smára heldur en hreinum, þar sem grasið er þurrefnisríkara og hefur meira af vatnsleysanlegum sykrum og minna hráprótein heldur en smárinn, en það er hagstætt varðandi gerjunina. Auk þess er þá minni hætta á jarðvegsmengun hráefnisins vegna þéttari svarðar.

Í heildina er blanda af grasi og smára líklegri til að hafa betra næringarefnajafnvægi heldur en smárinn einn og sér.

Fóðurgildi

Við sama meltanleika er át og afurðamyndun af rauðsmára mun meiri en af grasi Lömb í vexti hafa fremur valið rauðsmára en rýgresi með svipaðan meltanleika og prótein-innihald. Samanburðartilraun á meltanleika rauðsmára og vallarfoxgrass gaf til kynna að svipaður meltanleiki væri á tegundunum í fyrri slætti en í seinni slætti hafði vallarfoxgrasið vinninginn.

Í rannsókn reyndist rauðsmári innihalda heldur minna af sellulósa en þó einkum mun minna af hemisellulósa heldur en rýgresi og vallarfoxgras með sama in vivo meltanleika.

Rauðsmári inniheldur mun meira af hrápróteini og a.m.k. sumum steinefnum heldur en grastegundir á svipuðu þroskastigi. Af steinefnum eru það ekki síst **kalsíum** og **magnesíum** sem rauðsmárinn er auðugri af heldur en grastegundirnar.

Vandamál við fóðrun

Margar rannsóknir hafa staðfest að rauðsmári inniheldur estrógen-hormóna sem hafa verulega neikvæð áhrif á frjósemi áa sem beitt er á eða fóðraðar með rauðsmára rétt fyrir og um fengitíð. Ekki hafa komið fram neikvæð áhrif af völdum estrógena á frjósemi kúa.

Við beit á rauðsmára og sumar aðrar belgjurtir er gripum nokkuð hætt við þembu, þ.e. í vömb gripsins myndast mikið gas sem hann nær ekki að losa sig við. Einkum er hætta á þessu við beit á ungan gróður í örum vexti. Á Nýja-Sjálandi og víðar hafa menn náð góðum tókum á því að hindra þembu með ákveðnum efnum, t.d. jurtaolíum, sem þá eru annað hvort gefin gripunum eða úðað á gróðurinn.

Reynsla bænda

Samkvæmt upplýsingum frá fræsölum má ætla að sunnlenskir bændur hafi keypt 300 - 400 kg af rauðsmárafræi vorið 1999. Miðað við að ráðlögðu sáðmagni sé sáð með grasi, þ.e. 5 - 7 kg/ha, má ætla að sáð hafi verið í 50 - 70 ha lands. Nokkrir bændur hafa sáð rauðsmára nú í nokkur ár og þannig aflað sér reynslu sem vert er að miðla til annarra.

Á Guðnastöðum í Austur-Landeyjum hefur verið sáð rauðsmára í 5-6 ár. Fyrstu árin var sáð saman vallarfoxgrasi, vallarsveifgrasi og rauðsmára en nú er aðallega sáð vallarfoxgrasi með rauðsmáranum. Sáð hefur verið bæði í móa- og mýrarjarðveg og virðist sem lítill munur sé á uppskerumagni eftir jarðvegsgerð. Reynsla bónda er sú að góð uppskera fæst af rauðsmáratúnunum fyrstu tvö árin en þá fari hann að hopa. Kúm á beit hefur þótt rauðsmárin lostætur og þess eru dæmi að þær taki rauðsmáran fram yfir kál ef þær hafa mátt velja. Þá telur bóndi vafalítið að rauðsmári í blöndu með grasi spari áburð.

Í Dalseli undir Eyjafjöllum var rauðsmára dreifsáð með áburði yfir gróið tún fyrir þremur árum í þeim tilgangi að þetta svörðinn. Ekki bar mikið á rauðsmáranum sáningsárið en á öðru ári var töluvert af honum og svo var einnig í ár, 1999. Í túninu var fyrir vallarfoxgras og túnvingull.

Í Vestri-Garðsauka í Hvolhreppi var fyrst sáð rauðsmára fyrir tveimur árum og aftur nú í vor. Sáð var 6 kg/ha af rauðsmára í blöndu með vallarfoxgrasi í þurr mólendi. Reynsla bóndans er mjög góð, "dúndur", eins og hann orðaði það sjálfur. Ágætis uppskera fékkst á öðru ári og var það þá beitt, fyrst af kúm, þá af hrossum og endurvöxturinn loks sleginn og verkaður í rúllur. Svo virðist sem uppskera af sama túni í ár verði ekki minni en sl. ár. Bónda fannst kýrnar fremur daufar við að éta rauðsmáran, t.d. miðað við hvítsmára, en nyt var þó góð.

Á þessum þremur bæjum hefur einungis búfjáráburður verið notaður fyrstu árin og virðist það duga vel enn sem komið er a.m.k. Í Vestri-Garðsauka var t.d. borið á um 30 t/ha af mykju.

Á Lágafelli í Austur-Landeyjum var rauðsmára fyrst sáð með vallarfoxgrasi fyrir 6 árum og aftur fyrir fjórum árum. Um upppurrkaða mýri er að ræða. Borið hefur verið á 7 - 8 pokar (50kg) af Græði 1a á ha (40 - 50 kg N/ha). Reynsla bóndans er ekki nógu góð, ending rauðsmárans hefur verið slök að honum finnst. Þess ber að geta að í fyrra skiptið sem sáning fór fram var fræið ekki smitað og kann að vera að uppskeran hafi verið slök af þeim sökum. Í síðara skiptið sem sáð var hafði fræið verið smitað og góð uppskera fékkst fyrsta árið þó að heldur hafi hún reynst minni en væntingar stóðu til hin seinni ár.

Enginn minntist á að kýrnar hefðu fengið þembu af rauðsmáraátinu þó að vitað sé að hættan sé fyrir hendi.

Heimildir:

Áslaug Helgadóttir, 1998. Ræktun rauðsmára. Í: Ráðunautafundur 1998. Bændasamtök Íslands, Bændaskólinn á Hvanneyri, Rannsóknastofnun Landbúnaðarins. Bls. 89-98.

Guðni Þorvaldsson, 1993. Belgjurtir á Íslandi. Í: Ráðunautafundur 1993.
Búnaðarfélag Íslands, Rannsóknastofnun Landbúnaðarins. Bls. 20 - 26.

Jóhannes Sveinbjörnsson, 1997. Ræktun og nýting rauðsmára við íslenskar
aðstæður. Í: Búvísindi **11**. Bls. 49 -74.

Munnlegar upplýsingar frá bændum og fræsölum.