

Jarðræktarrannsóknir 2013



Jarðræktarrannsóknir 2013

Ritstjóri:
Þórdís Anna Kristjánsdóttir

Apríl 2014
Landbúnaðarháskóli Íslands, auðlindadeild

Efnisyfirlit

Veðurfar og vöxtur

Tíðarfar 2013.....	5
Tíðarfar og spretta, Möðruvöllum <i>PS</i>	6
Mánaðarleg gildi nokkurra veðurbátta á Möðruvöllum <i>PS</i>	6
Tíðarfar og skrið vallarfoxgrass og byggs, Korpu <i>JH</i>	7
Meðalhiti sólarhringsins á Korpu maí – september <i>JH</i>	8
Vikuleg gildi nokkurra veðurbátta á Korpu <i>JH</i>	9

Áburður

299-70. Skortseinkenni á grösum, Hvanneyri <i>RB</i>	10
437-77. Köfnunarefnisáburður og árferðismunur, Hvanneyri <i>RB</i>	11
938-12. Skammtar af N, P, K og S í Magnússkógum, Dalasýslu <i>RB</i>	13
939-12. Skammtar af N, P, K og S í Ásgarði, Dalasýslu <i>RB</i>	14
Efnainnihald og nýting á hálbundnu taði <i>PS</i>	15
Áburðargildi moltu í túnrækt <i>PS</i>	16
Áburðargildi moltu í kornrækt <i>PS, JH</i>	16
Áhrif ræktunarkerfa á jarðveg og uppskeru, langtímatilraun <i>PS</i>	18

Túnrækt

925-09. Yrkjaprófanir á Korpu, Möðruvöllum og í túnum hjá bændum <i>GP</i>	21
Meðalþekja hvers árs 2009–2013.....	21
Þekja í lok tilraunar á hverjum stað.....	22
925-09. Yrkjaprófanir, Íslandi, Svíþjóð, Noregi, Færeyjum og Grænlandi 2009–2013.....	24
Meðaluppskera á tilraunastað.....	24
Þekja sáðgresis í lok tilraunar á hverjum stað.....	25
925-12. Yrkjaprófanir á Korpu, Möðruvöllum og Raufarfelli <i>GP</i>	26
947-11. Prófun á stofnum af rýgresi og rývingli, Korpu <i>ÁH</i>	27
948-12. Prófun á rýgresisstofnum, Korpu <i>ÁH</i>	28
946-11. Samanburður á hreinu vallarfoxgrasi og sáðblöndum – með og án smára <i>ÁH, GP, PS</i>	29

Grasflatir og íþróttavellir

924-11. Prófanir á tegundum og yrkjum í golfflatir <i>GP</i>	30
941-09. Upphitun íþróttavalla <i>GP</i>	30

Smári

925-09/12. Yrkjaprófanir <i>GP</i>	21–26
946-11. Samanburður á hreinu vallarfoxgrasi og sáðblöndum – með og án smára <i>ÁH, GP</i>	29
920-08. Smárablöndur og áhrif nituráburðar, Korpu <i>ÁH</i>	31

Korn

125-13. Samanburður á byggryrkjum, Korpu, Þorvaldseyri, Möðruvöllum og Borgarey <i>JH</i>	32
Uppgjör á samanburði byggryrkja 1996–2012 <i>JH</i>	35
Áhrif jarðvinnsluaðferða á uppskeru og þroska byggs <i>JH, PS</i>	36
PPP bygg – Samþætting þekkingar frá akri og rannsóknastofu til byggkynbóta <i>MG, ÁH</i>	37
Sameindakynbætur í bygg <i>ÁH, JHH, MG</i>	37

Matjurtir

Ylrækt <i>CMS</i>	38
Paprika – tilraunir 2009-2010	38
Tómatar – tilraunir 2011-2012	39
Tómatar – tilraun 2013	39
Lífræn ræktun í gróðurhúsum <i>CMS</i>	40
Útiræktun jarðarberja <i>JHH</i>	42
Ræktunartækni berja <i>ÚÓ, JKA</i>	43
ValueCrop – Nýsköpun í garðyrkju, verðmætar afurðir <i>ÚÓ, JKA</i>	44

Tré og runnar

Yndisgróður 2007–2013 <i>SBH</i>	45
--	----

Möðruvellir, þjónusta 2013

Kalstofa <i>ÞS</i>	46
Fræstofa <i>ÞS</i>	46
Stofnútsæðisræktun <i>ÞS</i>	46

Ábyrgðarmenn verkefna:

Áslaug Helgadóttir	ÁH
Christina M. Stadler	CMS
Guðni Þorvaldsson	GP
Jón Kr. Arnarson	JKA
Jón Hallsteinn Hallsson	JHH
Jónatan Hermannsson	JH
Magnus Göransson	MG
Ríkharð Brynjólfsson	RB
Samson B. Harðarson	SBH
Úlfur Óskarsson	ÚÓ
Þóroddur Sveinsson	ÞS

Tíðarfar 2013

Segja má að veturinn 2012–2013 hafi byrjað norðanlands með stórhrið á heiðum og í uppsveitum – slyddubyl í lágsveitum – þann 10. september. Þann snjó tók ekki upp að fullu og vetur lagðist síðan að með stórhriðum og snjóþyngslum um norðurhluta landsins þegar í byjun nóvember. Snjórinn varð sums staðar með fádæmum, svo sem í Þingeyjarsýslum og í útsveitum við Eyjafjörð.

Austan- og norðaustanátt var ríkjandi allan veturinn. Þó varð veður um miðbik vetrar furðumilt, en dugði ekki til annars en hleypa snjónum í klaka, þar sem snjór var fyrir. Kalt var svo aftur í mars og apríl og snjó tók ekki upp að gagni í snjóasveitum fyrr en um 20. maí. Voru þá tún víða kalin til stórra skemmda.

Um suður- og vesturhluta landsins var aftur á móti snjólaust og snjólítið í innsveitum á vestanverðu Norðurlandi. Þar var veturinn mildur miðsvetrar, en nokkuð úrkomusamur, kalt þó í mars og apríl. Sunnanlands var klakalítið, en úrkomutíð í apríl tafði kornsáningu. Lítið var sáð þar fyrr en í maí eða nokkru síðar en í meðalári.

Norðanlands hófst kornsáning í Skagafirði um miðjan maí, en ekki fyrr en eftir 20. maí í Eyjafirði og Þingeyjarsýslum. Hvort tveggja var það um þremur vikum seinna en í meðalári. Svo brá til betri tíðar en í júnímánuður var sá hlýjasti og besti norðanlands og austan í mannaminni eða í 60 ár. Júlí og ágúst voru líka með betra móti í nefndum héruðum og urðu til þess, að korni fór furðuvel fram og eins sáningum í kalin tún.

Sunnanlands var veðri háttáð á allt annan veg. Þar réð eindregin rigningatið í þrjá mánuði, júní, júlí og ágúst. Þar að auki var sumarið í röð þeirra kaldari. Grasspretta var með lakasta móti. Korn spratt illa og þroskaðist með afbrigðum seint, því að sólskinið vantaði og nærvíðrið var blautt og svalt. Á Korpu var þetta lakasta kornár í 18 ár eða síðan 1995.

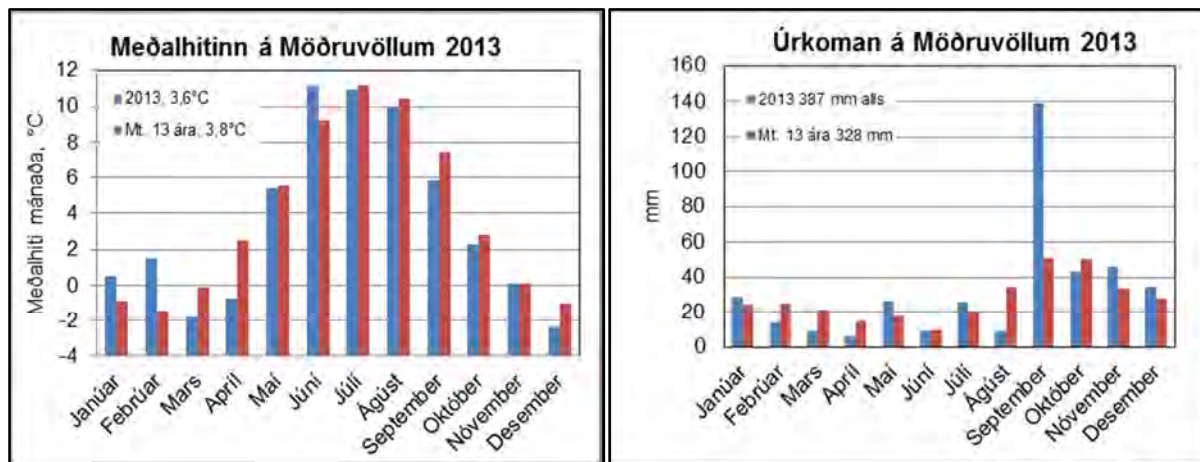
Í ágústlok gerði norðanáhlaup norðanlands, þó ekki til skaða í lágsveitum. Annað og verra veður gerði um miðjan mánuðinn. Þá var norðanhvassviðri og mikil úrkoma nyrðra, víðast slydda. Á austanverðu Suðurlandi og Suðausturlandi varð þá foráttu-hvassviðri, sem olli miklu tjóni á húsum, vélum og skemmdi kornakra víða og eyðlagði þá algjörlega á mörgum bæjum. Þannig fóru allir akrar á Þorvaldseyri og korntilraun á sama veg.

Sumarið var stutt en gott nyrðra og eystra. Sáning hófst seint og sumarið endaði sviplega. Þrátt fyrir það varð uppskera nothæf í þeim landshlutum. Syðra og vestra var kornuppskera með allra lakasta móti, bæði lítil að vöxtum og sein til þroska, kornið smátt og hismiskennt.

Til landbúnaðar var árið í röð þeirra lakari. Ekki kalt í heildina, en snjóþyngsli og kalskemmdir urðu til vandræða um hluta landsins. Um hinn hluta landsins var sumarið óvenju kalt og blautt. Heyfengur varð ekki mikill og kornuppskera með því minnsta, síðan kornrækt var hafin að marki fyrir 30 árum.

Tíðarfar og spretta á Möðruvöllum.

Meðalhiti ársins 2013 var 3,6°C sem er 0,2°C undir ársmeðalhitanum á þessari öld. Vik mánaðanna frá meðalhita voru óvenju mikil. Hitinn í janúar og febrúar voru 1,4 og 3,3°C yfir meðallagi en mars og apríl 1,7 og 3,3°C undir meðalhita á þessari öld. Þá var júní óvenju hlýr eða 1,9°C yfir meðalhita, en september var 1,6°C kaldari en í meðalári. Mesti hiti ársins í 2 m hæð á Möðruvöllum var 9. júlí kl. 16 og mældist 23,0°C. Hæsti hiti við jörð (5 sm hæð) mældist 6. júní kl. 12, 38,6°C. Hiti í 2 m hæð var þá 19,3°C. Lægsti hitinn mældist 9. nóvember kl. 8, -14,3°C. Frost í 2 m hæð mældist í öllum mánuðum nema í júlí. Í maí voru 4 frostnætur, 1 í júní, 0 í júlí, 2 í ágúst og 10 í september. Ársúrkomu var 387 mm sem er 41 mm (12,5%) yfir meðaltali. Mest var úrkomu í september 139 mm (302% yfir) og minnst í apríl 6 mm (40% undir). Alls mældust 877 úrkomuklukkustundir eða 37 úrkomusólarhringar á árinu. Fæstir voru í júní eða 0,9 sólarhringar en flestir í september eða 6,0 sólarhringar. Mesta sólarhringsúrkomu var 15. september samtals 50 mm. Dagana 15.–17. september rigndi nær samfelld í 50 klukkustundir (einnar klst. uppstyttu), samtals 98 mm. Frost mældist fyrst í jörðu 8. janúar og síðast 29. apríl en oft var frostlaust þarna á milli.



Mánaðarleg gildi nokkurra veðurþátta 2013, Möðruvöllum

	Vindhraði, m/s			Lofthiti í 2 m hæð, °C			Raki %	Jarðvegshiti, °C				Úrkomu	
	Mt.	Hám.	Hviða	Mt.	Hám.	Lágm.		5 sm	10 sm	20 sm	50 sm	mm	dagar
Janúar	4	5	25	0,5	11,5	-10,6	80	0,2	0,5	1,2	2,2	29	3,3
Febrúar	4	5	28	1,5	11,2	-11,7	76	0,4	0,3	1,5	1,7	14	2,3
Mars	4	4	28	-1,8	11,3	-12,0	76	0,1	0,2	0,7	1,2	9	1,3
Apríl	4	5	24	-0,8	11,0	-12,0	73	0,0	0,2	0,6	1,2	6	1,3
Maí	4	5	19	5,4	16,1	-8,1	70	3,0	2,4	1,4	1,0	26	3,1
Júní	3	4	19	11,1	21,0	-0,6	69	10,4	9,3	6,5	3,6	8	0,9
Júlí	3	4	20	11,0	23,0	1,9	79	11,5	10,7	8,4	5,8	26	2,9
Ágúst	4	5	24	10,0	19,0	-1,6	72	11,2	10,8	9,5	7,3	9	1,6
September	5	6	34	5,9	19,1	-5,1	76	6,8	7,1	7,5	7,0	139	6,0
Október	3	4	30	2,3	15,5	-9,1	82	2,9	3,5	4,7	5,4	43	4,5
Nóvember	6	7	29	0,1	10,7	-14,3	73	0,3	0,8	2,1	3,5	46	5,1
Desember	6	7	34	-2,4	9,8	-20,5	78	0,0	0,3	1,1	2,2	34	4,1
Mt./Alls	4	5	26	3,6	23,0	-20,5	75	3,9	3,8	3,8	3,5	387	37

Vorverkin hófust seint í ár vegna mikilla kulda í mars og fram í maí. Tún komu víða illa undan vetri og áburði var ekki dreift á tún fyrr en síðari hluta maímánaðar. Víða í Hörgársveit þurfti að rífa upp tún vegna kals og endursá í þau. Í byrjun júní (3.–5.) gerði mikil flóð í Hörgá og ollu þau talsverðu tjóni á nýsáðum og ábornum tünnum. Þessi tún gáfu mörg hver litla uppskeru í sumar. Tún sem sluppu við kal og flóð gáfu hins vegar mjög mikla uppskeru, enda var mjög hagstæð sprettutíð fram eftir sumri.

Korni var sáð í tilraunir 20. maí eða 26 dögum seinna en árið á undan og uppskorið 13. september, sem var 8 dögum seinna en í fyrra. Kornuppskeran í tilraununum var verulega mikið undir meðallagi eða um 4,0 t/ha (meðaltal allra yrkja). Besta yrkið gaf 5,4 t/ha. Kornþroskinn var vel undir meðallagi og meðalþurrefnistigið var

54%. Þess vegna kom á óvart óvenju góð rúmþyngd kornsins sem var að meðaltali 588 kg/m³. Hitasumman á vaxtartíma korns var 1113°D eða 73°D minni en árið á undan.

Í Hörgársveit var korni sáð mjög seint eða í síðustu vikunni í maí og fyrstu dagana í júní. Kornid fór vel af stað enda júnímánuður óvenju hlýr. Korn skreið því nálægt eðlilegum tíma en seinni hluti sumarsins var hins vegar frekar svalur sem seinkaði þroska. Kornskurður hófst frekar seint í Hörgárdal eða um miðjan september og uppskeran var vel undir meðallagi eða um 3 tonn af hektara og sums staðar enn minni. Hins vegar voru korngæðin fín og rúmþyngd kornsins oft yfir 600 kg í m³.

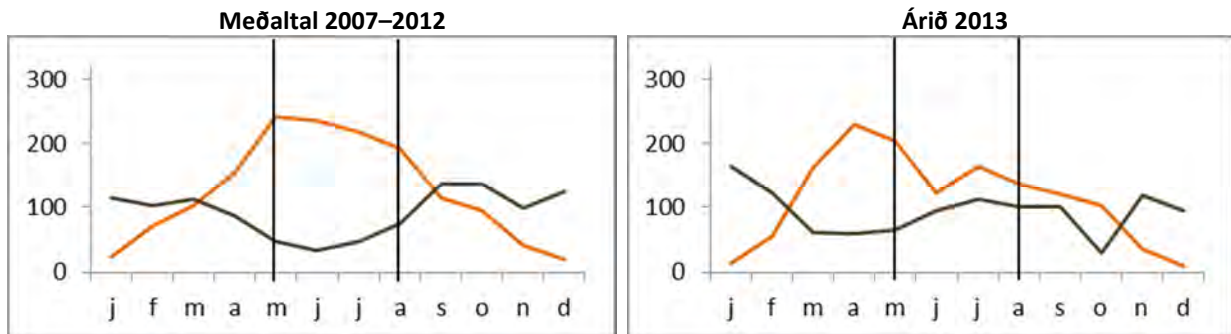
Tíðarfar og skrið vallarfoxgrass og byggs á Korpu.

Fylgst hefur verið með skriði vallarfoxgrass og byggs á Korpu undanfarin ár. Skrið fyrrnefndu tegundarinnar hefur verið metið á stofnunum Korpu, Engmo og Öddu, einum eða fleiri, ár hvert við venjulegan túnáburð. Skriðdagur byggs er fenginn úr tilraunum á mel og mýri til helminga og var meðalskriðdagur yrkjanna Skeglu, Filippu, Arve og Olsok til og með 2005 en síðan miðað við Kríu og þau sexraðayrki sem helst líkjast Arve og Olsok. Báðar tegundirnar eru taldar skriðnar þegar sér í strálegg milli stoðblaðs og punts og miðskriðdagur telst þegar helmingur sprota er skriðinn.

Byggi hefur verið sáð hvert vor eins fljótt og mögulegt hefur verið vegna jarðklaka. Skriðdagur þess er því mælikvarði á árgæsku fyrri hluta sumars. Skriðdagur vallarfoxgrass ætti að gefa sömu upplýsingar.

	Mt. 1996–2013	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Vallarfoxgras, skriðd.	2.7.	26.6.	10.7.	29.6.	26.6.	30.6.	27.6.	6.7.	28.6.	12.7.
Bygg, skriðdagur	19.7.	19.7.	31.7.	9.7.	9.7.	11.7.	8.7.	21.7.	8.7.	27.7.
Skrið byggs, d. frá sán.	75	77	83	76	74	75	69	72	67	87

Úrkoma (—mm) og sólskinsstundir (—klst.) á mánuði á Korpu



Myndin sýnir vel hve árið 2013 var frábrugðið undanförunum árum á Korpu. Vaxtartímabilið maí–ágúst er innan lóðréttu línanna.

Veður á Korpu

Meðalhiti sólarhringsins á Korpu sumarið 2013 (°C).

Skil milli sólarhringa eru kl. 9 að morgni. Hiti hvers dags er meðaltal athugana á heila tímanum allan sólarhringinn á sjálfvirkri veðurstöð. Hámark og lágmark sólarhringsins er fengið frá sömu stöð. Úrkoma er hins vegar mæld handvirkt á sama hátt og áður. Sama máli gegnir um jarðvegshita.

	Apríl	Maí	Júní	Júlí	Ágúst	September
1.	5,2	-2,1	7,2	10,3	10,9	9,4
2.	5,6	-1,7	7,1	7,8	9,8	9,0
3.	4,8	3,3	9,5	9,2	12,3	7,4
4.	6,5	4,6	10,8	11,5	11,3	7,3
5.	5,8	2,9	10,0	10,4	10,1	6,6
6.	2,8	3,6	11,8	8,6	8,1	7,6
7.	0,3	5,8	10,1	8,9	8,5	8,9
8.	1,7	4,8	10,2	10,1	10,7	9,7
9.	2,6	5,6	10,4	10,0	11,0	9,5
10.	0,3	7,3	10,9	12,3	10,9	8,5
11.	-3,3	6,1	13,8	11,2	10,6	9,3
12.	-4,4	4,6	10,7	8,5	9,9	8,2
13.	-4,5	6,1	10,4	8,6	9,9	6,3
14.	0,7	8,4	9,7	9,2	11,5	6,5
15.	2,5	5,2	9,1	9,8	11,4	5,7
16.	2,2	5,1	8,9	10,2	10,6	4,7
17.	4,4	6,5	8,2	9,6	9,6	4,7
18.	0,0	8,3	9,3	11,5	10,8	4,4
19.	0,6	8,2	9,2	11,7	8,8	5,9
20.	3,6	5,9	10,3	10,7	8,1	6,1
21.	2,2	5,1	11,6	12,9	10,2	5,1
22.	3,1	4,8	12,3	12,0	11,8	6,8
23.	4,0	5,3	10,6	11,8	12,4	9,4
24.	1,9	7,7	9,8	13,3	12,6	7,7
25.	0,7	8,0	10,3	12,9	9,3	7,4
26.	-0,6	5,0	10,9	11,1	8,9	8,1
27.	3,0	7,1	8,3	10,5	9,4	7,4
28.	3,1	7,3	7,3	14,2	9,3	3,4
29.	2,0	9,6	7,6	13,1	10,8	6,0
30.	-0,6	7,5	8,9	12,5	9,8	6,5
31.		7,4		14,2	7,3	
Meðaltal	1,87	5,59	9,84	10,92	10,21	7,12
Hámark	10,5	12,1	17,9	20,4	16,4	12,4
Lágmark	-10,0	-8,2	4,2	2,1	1,5	-0,8
Úrkoma mm	58,0	64,1	94,9	113,2	100,1	100,8
Úrkd.≥0,1mm	16	22	24	20	23	24

Nýtanlegt hitamagn frá maíbyrjun til septemberloka var 888°C. Nýtanlegt hitamagn er summan af meðalhita hvers dags að fráðregnum 3,0 en er 0,0 ef meðalhiti er minni en 3,0.

Hitasumma þá daga, sem búveðurathugun átti að standa (15. maí til 15. september, sjá Jarðræktarskýrslur 1981–1996), var 1179 daggráður og meðalhiti þá daga 9,59°C. Þarf að leita allt aftur til ársins 1993 til að finna sumar jafnsvalt eða svalara, en allmörg voru þau næstu 12 ár þar á undan. Lægstur var hitinn sumarið 1983, 8,2°C. Sumurin 2003 og 2010 voru þau hlýjustu, en þau sumar var meðalhiti umrædds tímabils 11,9°C. Meðalhiti þessara fjögurra mánaða árin 1981-2013 hefur verið 10,03 °C.

Vikuleg gildi nokkurra veðurþátta árið 2013, Korpu.

Vika endar	Lofthiti í 2 m hæð, °C			Jarðvegshiti kl. 9, °C				Lágm. 5 sm	Frost- nætur	Sólsk. klst.	M.vindur m/sek.	Úrk. mm	Úrkomud.	
	hit	Meðal- lág.	hám.	5	10	20	50						≥0,1	≥1,0
7.1.	3,2	-0,3	6,0	-0,1	-0,2	-0,2	1,7	-5,6	2	1	5,1	28	7	5
14.1.	2,0	-1,9	4,9	0,0	0,0	-0,1	1,5	-4,4	4	2	4,3	37	7	6
21.1.	4,0	1,6	5,9	0,0	0,0	-0,1	1,3	-3,2	0	3	7,3	68	7	6
28.1.	2,0	-0,1	4,4	0,0	0,0	-0,1	1,2	-4,4	2	4	7,4	31	4	4
4.2.	1,8	-1,1	4,4	0,0	0,0	-0,1	1,3	-5,3	3	6	6,0	27	4	3
11.2.	2,3	-1,2	5,1	0,0	0,0	0,0	1,3	-4,5	4	16	4,8	38	6	5
18.2.	1,6	-2,1	5,2	-0,2	-0,1	-0,1	1,2	-8,6	4	27	4,8	4	2	2
25.2.	7,7	6,5	8,6	2,1	1,3	0,3	1,2	4,0	0	3	6,5	32	7	7
4.3.	3,0	-0,1	6,0	2,8	2,4	1,1	1,6	-2,3	3	9	5,7	42	7	6
11.3.	-0,1	-3,2	2,7	-0,4	0,0	0,0	1,7	-6,8	5	20	7,4	20	3	3
18.3.	-0,7	-4,5	2,6	-0,2	0,0	0,0	1,5	-10,8	6	45	2,5	10	3	2
25.3.	2,2	-2,2	5,7	-0,5	-0,2	0,0	1,4	-7,9	5	58	6,2	0	0	0
1.4.	3,8	0,4	7,5	0,0	0,0	0,0	1,4	-4,2	2	38	4,8	10	4	1
8.4.	3,7	0,2	7,2	0,3	0,5	0,4	1,8	-4,0	3	36	3,7	5	3	2
15.4.	-0,8	-5,6	3,2	-0,1	0,2	0,5	2,2	-13,0	7	72	4,6	1	2	0
22.4.	2,3	-2,0	6,1	0,4	0,7	0,9	2,3	-5,8	6	54	4,4	37	5	5
29.4.	1,6	-1,9	4,9	1,9	2,3	2,7	3,0	-7,3	5	52	3,6	15	6	3
6.5.	2,0	-3,3	6,0	1,4	1,7	2,4	3,3	-9,1	5	58	4,2	15	4	3
13.5.	6,0	1,1	9,9	4,7	4,8	5,0	3,9	-2,6	3	58	2,8	13	6	4
20.5.	6,5	1,7	10,2	5,8	6,1	6,5	5,1	-2,3	3	54	4,5	3	2	2
27.5.	6,3	2,8	9,6	6,2	6,5	7,0	5,9	-1,1	1	38	4,6	26	6	4
3.6.	8,2	6,0	11,3	8,0	8,0	8,1	6,5	3,3	0	13	5,2	22	7	5
10.6.	10,9	8,8	14,0	10,4	10,1	10,0	7,4	7,6	0	10	5,0	30	7	4
17.6.	9,6	7,7	12,1	11,3	11,2	11,1	8,5	7,4	0	17	2,8	14	6	3
24.6.	10,5	7,1	13,7	12,1	11,9	12,1	9,4	3,8	0	60	2,7	10	3	3
1.7.	8,9	5,2	12,4	10,7	10,9	11,5	10,2	1,5	0	40	3,5	26	5	4
8.7.	9,7	6,3	13,3	11,4	11,3	11,8	10,3	2,6	0	43	3,8	50	6	4
15.7.	9,9	7,8	12,7	11,8	11,9	12,2	10,6	6,5	0	17	3,2	33	6	5
22.7.	11,4	9,4	13,9	12,5	12,4	12,6	10,9	8,6	0	16	3,5	20	5	2
29.7.	12,5	8,3	16,9	14,6	14,3	14,5	11,5	6,2	0	64	1,2	10	3	2
5.8.	11,3	5,9	15,3	12,4	12,8	13,7	12,3	1,4	0	61	3,7	*	*	*
12.8.	10,0	6,1	13,6	10,5	10,8	11,7	11,8	1,9	0	38	3,7	14	4	3
19.8.	10,3	7,9	12,7	11,5	11,7	12,1	11,4	4,6	0	19	2,6	21	7	6
26.8.	10,5	8,4	12,8	10,7	11,0	11,6	11,3	5,4	0	17	4,3	36	7	6
2.9.	9,1	7,3	11,5	9,5	10,0	10,7	10,9	3,5	0	18	4,7	40	7	6
9.9.	8,2	5,0	10,9	7,7	8,3	9,0	10,2	1,0	0	31	3,5	14	5	5
16.9.	6,7	4,5	9,6	7,0	7,9	8,6	9,8	1,7	0	40	5,4	33	7	6
23.9.	6,3	3,3	9,1	5,2	5,9	6,6	8,9	-1,8	1	35	3,9	13	4	3
30.9.	6,5	3,7	9,0	6,3	6,7	7,1	8,4	0,9	2	11	2,6	29	6	5
7.10.	4,0	0,7	6,9	4,6	5,5	6,0	8,1	-4,5	3	23	1,9	4	3	2
14.10.	6,7	4,3	8,8	4,4	4,5	4,7	7,1	-1,0	2	15	4,5	14	2	2
21.10.	3,5	-0,2	7,2	3,4	4,1	4,8	6,8	-6,2	4	24	1,6	*	*	*
28.10.	2,2	-2,0	5,5	0,7	1,2	2,1	5,9	-7,8	5	28	3,4	5	2	1
4.11.	1,3	-3,5	4,5	0,2	0,5	1,1	4,8	-11,3	5	30	5,2	5	2	1
11.11.	2,9	0,8	4,7	0,2	0,4	0,8	3,9	-3,1	3	2	7,6	20	2	1
18.11.	0,3	-3,6	3,7	0,5	0,7	0,9	3,3	-7,1	5	6	4,2	55	7	7
25.11.	1,9	-1,7	4,9	0,1	0,1	0,4	2,9	-10,9	5	8	3,6	11	5	3
2.12.	4,0	1,2	6,6	2,1	1,7	1,4	2,7	-1,3	1	1	5,8	44	7	7
9.12.	-3,6	-6,7	-0,8	-0,1	0,1	0,5	2,8	-10,9	7	2	6,7	19	5	4
16.12.	-0,4	-5,0	2,5	-0,2	-0,1	0,1	2,3	-8,4	7	1	4,9	23	6	4
23.12.	0,4	-3,2	3,9	-0,3	-0,2	0,0	2,0	-9,2	6	2	4,4	29	5	3
31.12.	0,7	-1,9	3,0	-0,3	-0,2	0,0	1,9	-7,2	7	4	6,9	12	4	1
Mt./Σ	4,9	1,6	7,9	4,3	4,5	4,7	5,4	-2,5	136	1350	4,4	1119	240	181

Áburður á tún

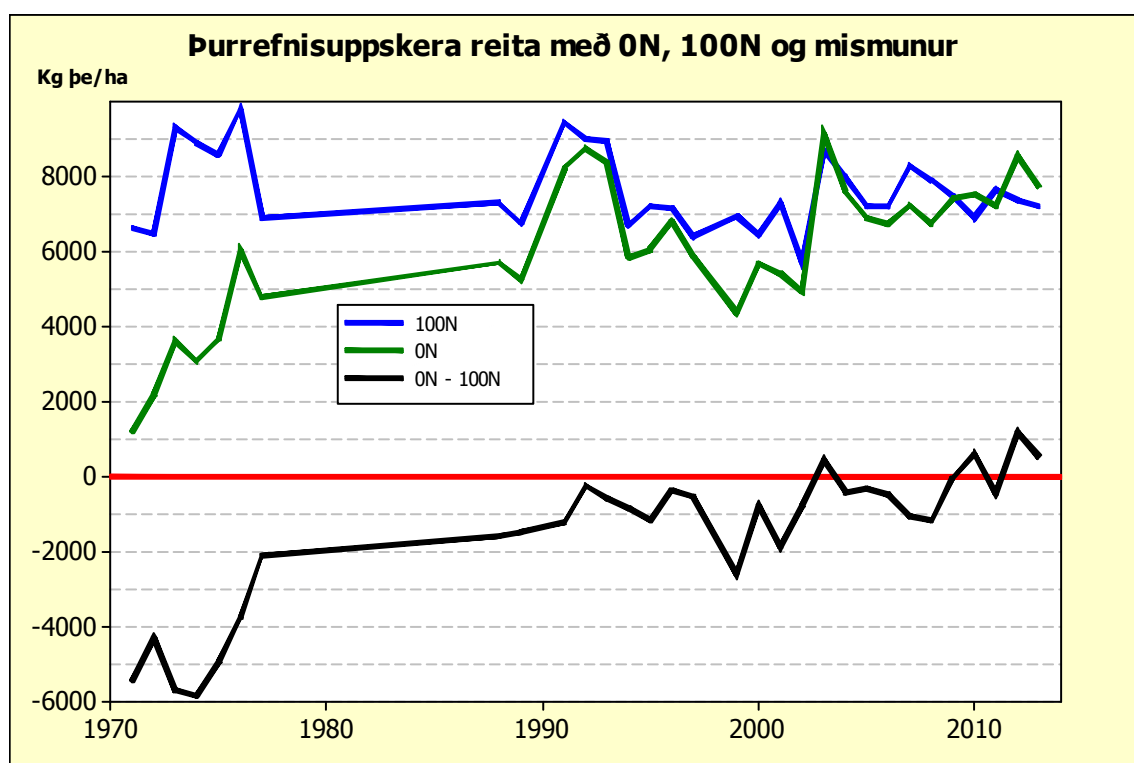
Tilraun nr. 299-70. Skortseinkenni í grösum, Hvanneyri.

Uppskera, (hkg þe./ha), styrkur áburðarefna og uppskera þeirra

	N-P-K/ha	Uppskera	Prót.	% í þurrefni		Kg í uppskeru		
				P	K	N	P	K
a	0-30-100	77,3	9,9	0,23	1,41	122	18	109
b	50-0-100	30,2	12,8	0,11	1,74	62	3	53
c	50-30-0	27,7	14,5	0,47	0,42	64	10	12
d	100-0-100	28,3	12,4	0,10	1,74	56	3	49
e	100-30-0	26,3	15,7	0,40	0,45	108	11	12
f	100-30-100	73,9	9,9	0,24	1,40	117	18	103
g	100-30-100	70,2	10,5	0,24	1,43	118	17	101
	Staðalskekkja	2,49						

Borinn var á tilbúinn áburður (Kjarni, þrífosfat og klórkalí) þann 22. maí. Liður g fékk 5 tonn af skeljasandi/ha 1970. Slegið var 6. ágúst.

Það er athygli vert hvernig uppskera a-reita annars vegar og f og g-reita hins vegar hefur þróast gegnum árin eins og sést á myndinni að neðan. N-upptaka sýnir mjög hliðstæða mynd og a-reitir gefa nú mesta uppskeru af bæði þurrefni og N.



Haustið 2013 voru tekin jarðvegssýni úr öllum reitum skipt í 0–5 og 5–15 sm dýpt. Meðaltölur fyrir 0–5 sm eru sýndar í næstu töflu.

Jarðvegsgreiningar 2013 – meðaltal sýna úr 0–5 sm dýpt.

	pH		meq/100g				mg/100g		%N	%C	C/N
	CaCl	Vatn	Ca	Mg	K	Na	P				
a	3,99	4,93	5,3	2,6	0,8	0,8	7,2	1,49	24,1	16,2	
b	3,94	4,84	2,5	2,2	1,4	0,3	4,2	1,52	24,1	15,8	
c	3,92	4,82	4,4	1,8	0,5	0,5	8,6	1,36	23,1	16,6	
d	3,67	4,73	2,0	1,8	1,4	0,3	4,2	1,76	28,6	16,3	
e	3,68	4,59	3,7	1,4	0,4	0,5	14,9	1,54	25,3	16,5	
f	3,84	4,71	5,2	2,2	1,0	0,8	16,0	1,85	28,5	15,5	
g	3,95	4,79	5,8	2,0	0,8	0,7	13,4	1,71	25,6	15,0	

Í 5–15 sm dýpt var mun minni munur milli liða. Þó voru áhrif N-áburðar á pH greinileg, sem og eftirhrif kalkgjafar 1970 á pH og Ca-magn.

Tilraun nr. 437-77. Köfnunarefnisáburður og árferðismunur, Hvanneyri.

Uppskera 2013, hkg þe./ha

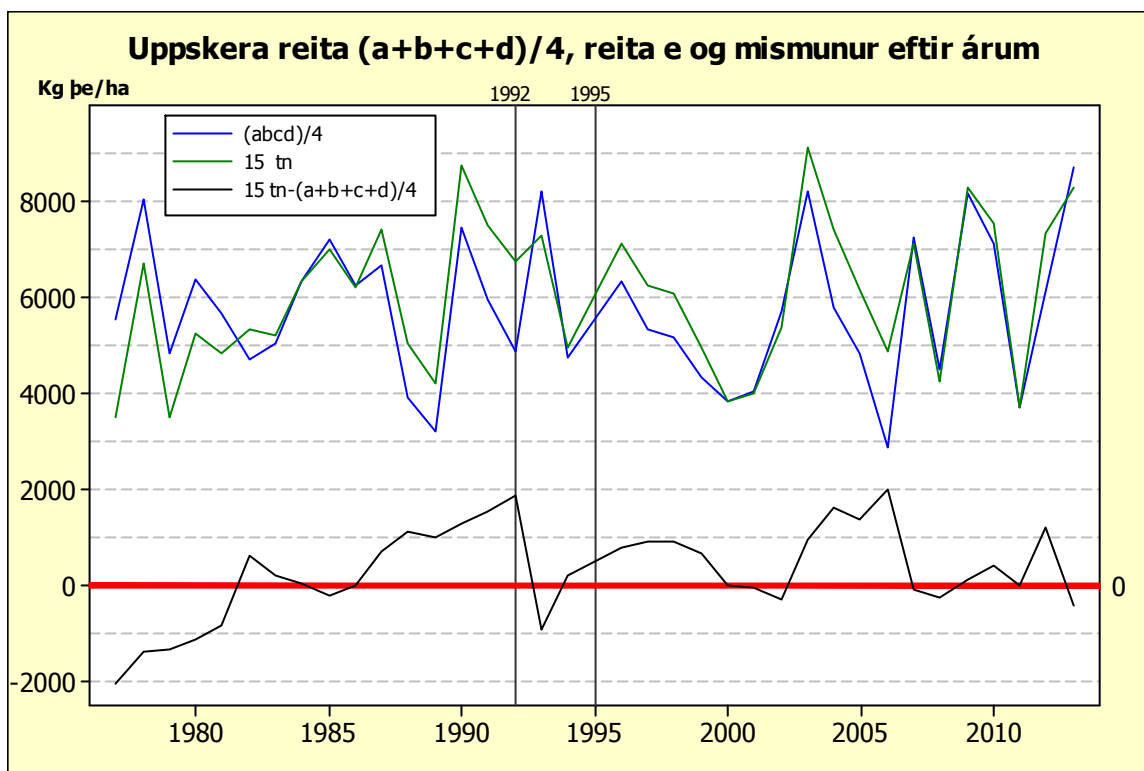
Liður	N-P-K/ha	Fyrri sláttur	Seinni sláttur	Samtals
a	60-30-60	48,5	31,7	80,1
b	100-30-80	49,2	36,4	85,6
c	140-30-120	53,6	36,4	90,0
d	180-30-120	55,4	38,0	93,3
e	15 t sauðatað	49,5	33,6	83,1
e	15 t sauðatað + 40N	51,8	36,7	88,5
g	100-30-80	51,2	34,7	85,9
	<i>Staðalskekka</i>	2,17	1,38	2,48

Efnamagn og uppskera áburðarefna 2013

Liður	N-P-K/ha	Efnamagn í fyrri slætti, % þe.			Heildaruppsk. áburðarefna kg/ha		
		Prótein	P	K	N	P	K
a	60-30-60	16,5	0,33	0,93	212	28,0	64
b	100-30-80	15,8	0,33	1,33	216	27,8	89
c	140-30-120	17,2	0,36	1,46	238	31,8	106
d	180-30-120	17,5	0,35	1,80	252	32,2	133
e	15 t sauðatað	13,9	0,31	1,55	195	25,2	110
e	15 t sauðatað	16,2	0,31	1,53	226	26,5	118
g	100-30-80	15,1	0,31	1,51	214	28,0	102

Sauðataði var dreift 7. maí en tilbúnum áburði 22. maí. Þá voru taðreitir aðeins litkaðri en aðrir. Fyrri sláttur var sleginn 3. júlí en seinni sláttur 19. september. Í fyrra slætti var talsverð sina í uppskerunni.

Á myndinni að neðan er sýnt hvernig uppskera hefur þróast annars vegar meðaltal reita með tilbúinn áburð (a-d) og hins vegar reita e (15 tonn sauðatað árlega) og mismunur einstök ár. Árið 1992 fengu allir reitir áburð eins og a-liður, en 1995 spiltist uppskerumæling.



Haustið 2013 voru tekin jarðvegssýni úr öllum reitum skipt í 0–5 og 5–15 sm dýpt. Niðurstöður fyrir 0–5 sm eru sýndar í eftirfarandi töflu.

Jarðvegsgreiningar 2013 – meðaltal sýna úr 0–5 sm dýpt.

	pH		meq/100g				mg/100g			
	CaCl	Vatn	Ca	Mg	K	Na	P	%N	%C	C/N
a	4,18	4,86	6,4	2,3	0,6	1,2	16,3	1,61	23,9	14,7
b	4,07	4,83	5,6	2,1	0,6	1,1	13,1	1,69	24,8	14,7
c	3,95	4,79	6,2	2,2	0,8	1,2	16,4	1,87	27,9	14,9
d	3,86	4,67	5,7	1,9	0,8	1,2	11,1	1,94	30,3	15,5
e	4,62	5,16	11,6	8,2	0,7	1,4	8,2	1,84	25,2	13,7
f	4,55	5,08	11,0	7,5	0,9	1,4	6,8	1,91	25,6	13,4
g	4,03	4,85	5,3	1,8	0,6	1,0	21,3	1,67	25,5	15,2

Eins og í fyrri jarðvegsgreiningum eru áhrif N-skammta á pH nokkuð greinileg og sömuleiðis áhrif taðsins á pH, Ca og Mg. Þessi áhrif ná einnig til 5–15 sm. P-tala taðreita er mun lægri en annarra enda er áborið P í taðinu um helmingur þess sem borið er á aðra reiti. Þá er það athygli vert að C/N-hlutfallið er áberandi lægst á taðreitum

Tilraunir með skammta af N, P, K og S í Dalasýslu

Tilraunirnar eru lagðar út sem ófullkomnar blokkatilraunir þar sem þrep P (5, 15 og 25 kg/ha) annars vegar og þrep K (25, 50 og 75 kg/ha) hins vegar eru þáttaðir saman án endurtekninga, en aðrir liðir eru með þrjár endurtekningar. Engin teikn eru um víxlhrif P og K. Meðaltal meðferða er þannig ævinlega byggt á þremur mælingum og með sömu staðalskekkju. Liður 100-y-x er þó meðaltal 9 mælinga og staðalskekkja þess meðaltals því lægri.

Tilraun nr. 938-13. Skammtar af N, P, K og S í Magnússkógum.

Uppskera, hkg þe./ha, og styrkur áburðarefna, %

N-P-K	Uppskera	Prót	P	K	S
0-0-0	38,9	10,7	0,23	1,26	0,22
0-15-50	40,9	9,5	0,26	1,57	0,19
50-15-50	46,5	11,3	0,27	1,63	0,20
100-y-x	54,8	12,2	0,26	1,56	0,21
150-15-50	58,8	13,8	0,28	1,59	0,24
100-0-0	48,8	13,2	0,22	1,13	0,25
100-0-50	51,6	11,8	0,21	1,49	0,21
100-5-x	54,3	12,5	0,23	1,65	0,21
100-15-x	55,2	11,7	0,27	1,54	0,21
100-25-x	55,6	12,2	0,29	1,47	0,20
100-15-0	51,9	13,0	0,29	1,08	0,25
100-y-25	52,7	12,6	0,26	1,31	0,22
100-y-50	54,5	11,9	0,26	1,59	0,20
100-y-75	55,7	11,9	0,27	1,76	0,20
100-25-75+S	55,8	11,1	0,27	1,62	0,26
<i>Staðalskekkja</i>	<i>2,03</i>				

x) Meðaltal 25, 50 og 75 kg K/ha y) Meðaltal 5, 15 og 25 kg P/ha

Mælt fyrir og borið á 15. maí. Lítið farið að grænka en jörð vel þurr og klakalaus. Slegið var 23. júlí. Landið líklega hrísmói í upphafi. Þökur voru teknar fyrir 12–15 árum og sáð upp á nýtt. Dálítið var af vallarfoxgrasi en myndi trúlega aukast mikið í uppskeru við friðun.

Jarðvegssýni voru tekin 15. maí (fyrir áburðardreifingu) og voru niðurstöður þessar:

	meq/100 g				mg/100g	
	Ca	Mg	K	Na	P	pH vatn
0–5 sentimetrar	41,8	5,8	1,2	1,3	10,5	5,86
5–15 sentimetrar	15,2	2,6	0,1	0,9	1,4	5,60

Tilraun nr. 939-13. Skammtar af N, P, K og S í Ásgarði.

Uppskera, hkg þe./ha, og styrkur áburðarefna, %

N-P-K	Uppskera	Prót	P	K	S
0-0-0	42,5	13,2	0,24	1,01	0,23
0-15-50	46,9	13,0	0,27	1,32	0,23
50-15-50	49,6	16,4	0,30	1,10	0,25
100-15-50	52,7	14,8	0,29	1,32	0,26
150-15-50	54,5	16,9	0,32	1,31	0,30
100-0-0	53,0	14,9	0,26	1,07	0,26
100-0-50	50,3	15,6	0,27	1,45	0,28
100-5-x	51,8	14,2	0,25	1,42	0,24
100-15-x	53,6	15,1	0,31	1,22	0,27
100-25-x	52,3	15,1	0,32	1,31	0,27
100-25-0	45,4	13,5	0,33	0,82	0,29
100-y-25	49,5	15,2	0,29	1,12	0,28
100-y-50	54,2	15,6	0,28	1,32	0,25
100-y-75	54,1	15,7	0,30	1,44	0,26
100-15-50+S	48,0	15,7	0,30	1,44	0,30

Staðalskekkja 2,39

x) Meðaltal 25, 50 og 75 kg K/ha y) Meðaltal 5, 15 og 25 kg P/ha

Borið var á 15 maí og slegið 23. júlí.

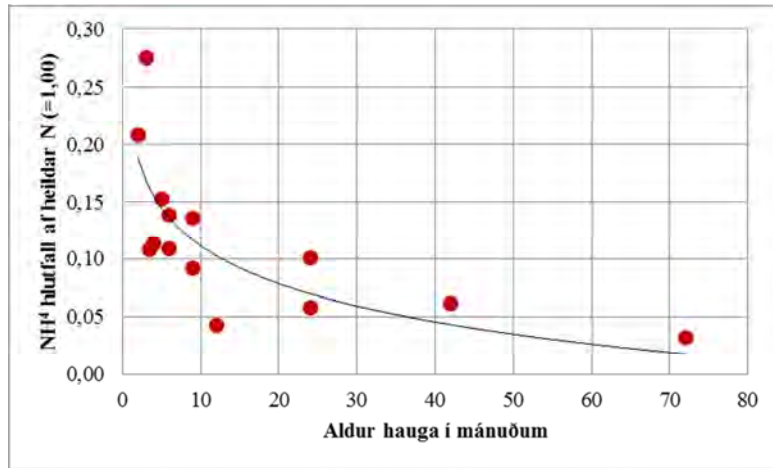
Landið líklega hallamýri í upphafi. Landið þurrt og klakalaust, þegar borið var á. Língrasi var áberandi en einnig var nokkuð um háliðagras á hluta tilraunar.

Jarðvegssýni voru tekin 15. maí (fyrir áburðardreifingu) og voru niðurstöður þessar:

	meq/100 g				mg/100g	pH vatn
	Ca	Mg	K	Na	P	
0-5 sentimetrar	7,4	2,9	0,7	0,7	15,0	4,57
5-15 sentimetrar	4,5	0,7	0,2	0,3	1,8	4,65

Efnainnihald og nýting á hálbundnu taði.

Sem hluti af BS námi Guðrúnar Jónsdóttur við Lbhí var kortlögð nýting á hálbundnu taði á 14 bæjum á Norðausturlandi vorið og sumarið 2012. Tekin voru 34 hálmtaðssýni undan kindum, geldneytum, mjólkurkálfulum og blönduðum bústofni og þau efnagreind. Verkefninu lauk með BS ritgerð vorið 2013 (<http://skemman.is/en/item/view/1946/15534>). Hér eru sýndar helstu efnagreininganiðurstöður.



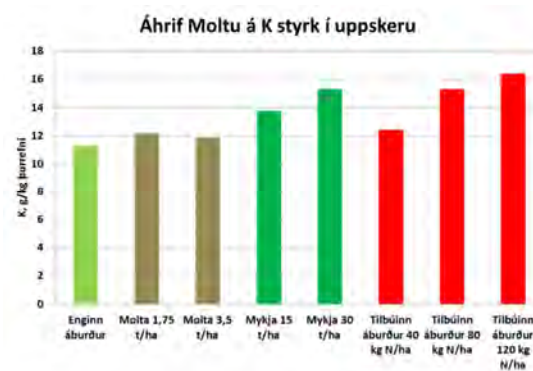
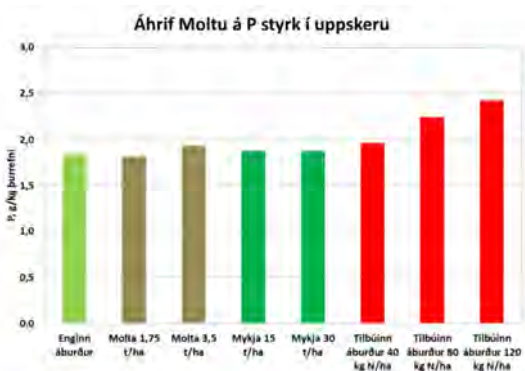
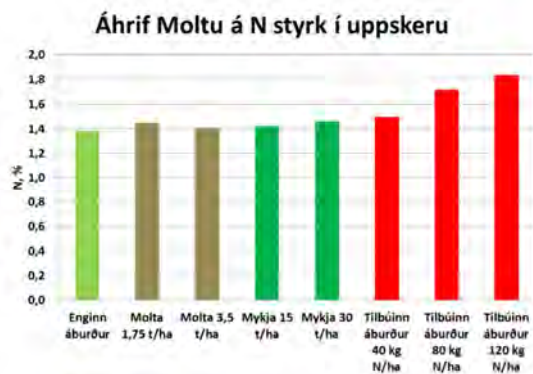
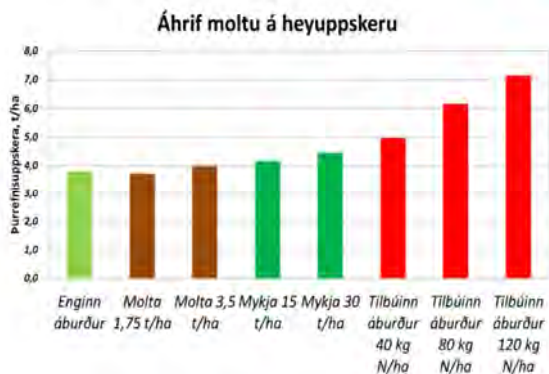
Samanburður á meðalefnainnihaldi hálmtaðs undan geldneytum og sauðfé

	Geldneyti (n=12)	Sauðfé (n=19)	MS error	P-gildi	
Purrefni, %	26,6	30,7	5,900	0,073	e.m.
Heildar N í þ.e., %	3,2	3,7	0,600	0,034	*
NH ₄ -N af heildar N, %	23,6	24,0	13,200	0,936	e.m.
Ca, g/kg þ.e.	11,3	11,3	3,429	0,989	e.m.
Mg, g/kg þ.e.	5,5	6,9	1,657	0,028	*
K, g/kg þ.e.	22,9	34,0	9,472	0,003	**
Na, g/kg þ.e.	3,8	4,0	1,940	0,787	e.m.
P, g/kg þ.e.	4,1	6,5	1,789	0,001	**
S, g/kg þ.e.	3,8	5,0	1,230	0,013	*
Ca/P	2,6	1,8	0,590	<0,001	***

Nær allir bændurnir í verkefninu nýta hálbundið tað fyrst og fremst í grænfóðurflög. Við dreifingu taðsins notuðu flestir keðju- eða taðdreifara, þó nokkrir flytji það á sturtuvögnum að flögum og dreifa úr því með ámoksturstækjum véla. Það er breytilegt hversu lengi taðið er látið brotna niður áður en það er nýtt sem áburður. Tæpur helmingur bændanna lætur taðið brotna niður í upp undir átta mánuði, nokkrir í a.m.k. eitt ár en fáir dreifa því beint út í flögin.

Áburðargildi moltu í túnrækt.

Sem hluti af BS námi Hermanns Inga Gunnarssonar við Lbhí voru gerðar tilraunir með moltu sem áburð í túnrækt. Verkefnalýsingu er að finna í Jarðræktarrannsóknnum 2012. Verkefninu lauk með BS ritgerð vorið 2013 (<http://skemman.is/en/item/view/1946/15562>). Helstu niðurstöður settar upp á myndrænan hátt eru sýndar hér.

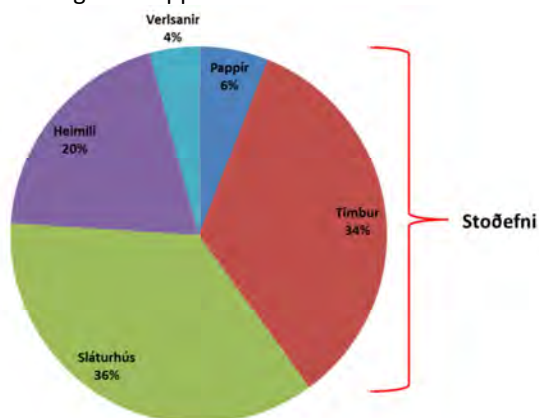


Áburðargildi moltu í kornrækt.

Sumarið 2013 var gerð tilraun með mismunandi magn af moltu í kornrækt á Þveráreyrum í Eyjafjarðarsveit. Tilraunin er gerð í samvinnu við Molta ehf og Orkusetur landbúnaðarins. Meðferðarlíðir voru 6 í fjórum endurtekningum. Moltan var plægð niður og allir reitir fengu sama magn af tilbúnum áburði strax eftir sáningu, sem svarar 50 kg N/ha í Græði 6 (20-10-10+Ca+S). Reitastærð var 2,5 × 20 m² og var moltunni dreift með taðdreifara. Í alla reiti var sáð byggyrkinu Judit með hefðbundinni kornsáðvél.

1. molta
2. 40 t molta/ha
3. 80 t molta/ha
4. 120 t molta/ha
5. 160 t molta/ha
6. 200 t molta/ha

Dæmigerður uppruni moltunnar



Moltunni dreift á stórreiti, 17. maí 2013



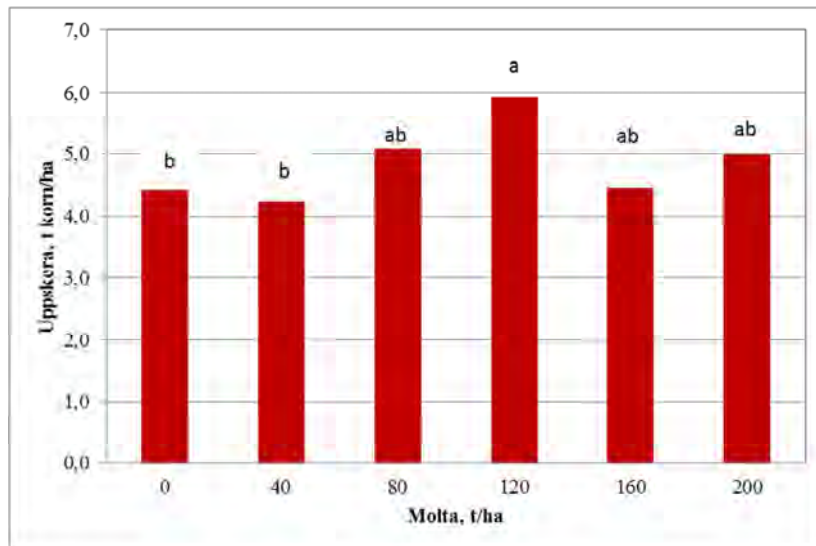
Kornskurður 12. september 2013



Moltu var dreift 17. maí. Þann 18. maí var akurinn plægður, herfaður þann 19. og síðan sáð og borinn á tilbúinn áburður þann 20. Allir reitir skornir 12. september, vegnir og tekin sýni til þurrefnisákvörðunar og mælinga.

Uppskera og þroski korns

Molta t/ha	Uppskera t/ha	Þús. korn mg	Rúmþ. kg/m ³	Þurrefni %	Þroska- einkunn
0	4,7	26	528	53	135
40	5,0	28	558	58	143
80	5,3	28	536	53	134
120	5,4	26	525	53	132
160	4,3	28	547	55	138
200	4,5	28	547	60	143
Meðaltal	4,9	28	540	55,3	137
Staðalsk. mism.	0,63	2,1	18,7	2,9	



Kornuppskera korns í moltutilraun á Þveráreyrum. Ólíkir bókstafir yfir súlunum sýna marktækan mun á milli moltuliða.

Langtímasamanburður á áhrifum ræktunarkerfa á jarðveg og uppskeru lands.

Þetta verkefni hefur það að meginmarkmiði að meta langtímaáhrif ólíkra ræktunarkerfa í ólíkum jarðvegi á jarðvegs- og uppskeruþróun. Tilraunir voru lagðar út og afmarkaðar með GPS hnitum í þremur túnum á Möðruvöllum II í Hörgárdal vorið 2013. Túnin eru kölluð:

1. Miðmýri – svarðarmýri
2. Lækjarbakki – þurrlendismói
3. Suðurengi – fíngert og steinefnaríkt ársæt

Hverju túni var deilt í 3 samliggjandi stórreiti sem hver er að lágmarki 4000 m² að stærð. Hver stórreitur fær sitt ræktunarkerfi:

- I. Lífrænt kerfi: Lífrænn áburður eingöngu, aðallega búfjáraður (skv. reglum lífrænnar ræktunar).
- II. Hefðbundið kerfi: Búfjáraður (nautgripamykja) og tilbúinn áburður (í samræmi við reglugerð um vistvæna framleiðslu frá 1998).
- III. Tilbúið kerfi: Tilbúinn áburður eingöngu.

Lífræna kerfið fékk þetta árið 40 t/ha af mykju sem áburð og tekin voru sýni til efnagreininga úr mykjunni sem dreift er á hvert tún þar sem breytileiki í vatns- og efnainnihaldi getur verið mikill. Uppgefið efnainnihald mykjunnar í meðfylgjandi töflu er meðaltal þessara sýna.

Áborin höfuðnæringarefni voru.

Kerfi	Mykja, kg/ha			Tilbúinn áburður, kg/ha			Samtals áborið kg/ha		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K
Lífrænt	120	13	125	0	0	0	120	13	125
Hefðbundið	60	7	63	60	11	0	120	18	63
Tilbúið	0	0	0	120	16	52	120	16	52

Meðalefnainnihald mykjunnar er samkvæmt efnagreiningum en efnainnihald tilbúna áburðarins er samkvæmt uppgefnum gildum frá framleiðanda.

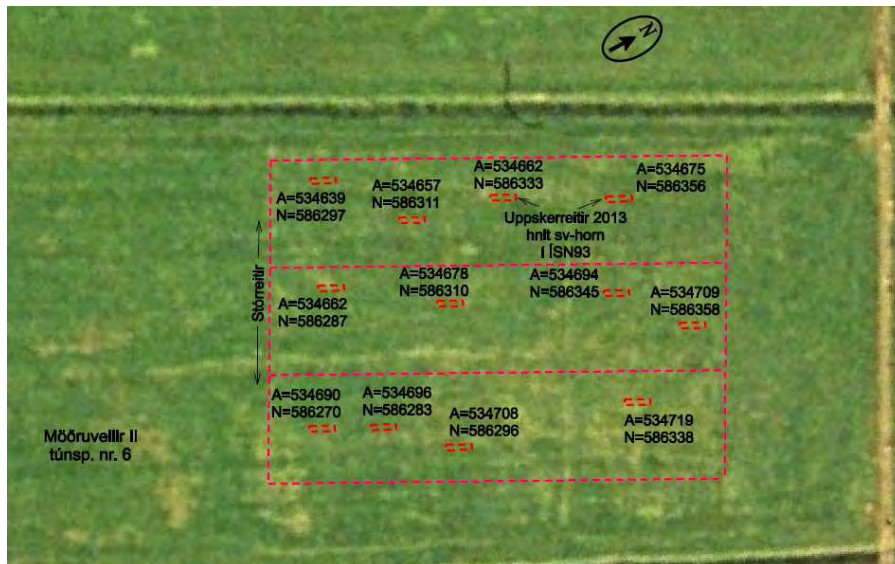
Allir stórreitir fá sömu jarðvinnslu- og sáðskiptameðferð. Sáðskiptahringur er til 7 ára og hefst sumarið 2013.

- 1.–5. ár Grasrækt (vallarfoxgras/hávingull/rauðsmári)
6. ár Kornrækt (eftir vorplægingu)
7. ár Kornrækt (grasfræblöndu sáð með)

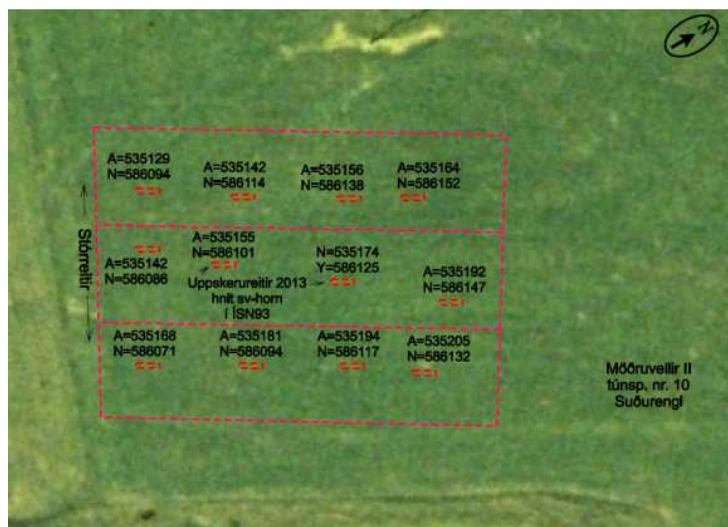
Í stórreitunum voru settir fastir uppskerureitir með GPS hniti sem sýndir eru á meðfylgjandi myndum:



Lækjarbakki, þurrlendismói



Miðmýri, svarðarmýri



Suðurengi, áreyrar

Niðurstöður 2013

Jarðvegssýnakjarnar (0–10 cm dýpt) voru teknir reglulega eftir ímyndaðri hornalínu í hverjum stórreit. Steinefni voru mæld í AL-skoli. Meðaltal þriggja samsýna úr hverjum stórreit er birt í meðfylgjandi töflu:

Efnainnihald í jarðvegi

	Kg/m ³	pH	C	N	Aska	g/kg þe.				
						P	K	Ca	Mg	Na
Lækjarbakki (mói)	789	5,9	78	6,9	787	0,058	0,149	3,0	0,871	0,187
Miðmýri (mýri)	635	5,5	104	8,0	736	0,080	0,150	3,5	0,707	0,123
Suðurengi (áreyri/sandur)	724	5,9	61	4,4	825	0,034	0,176	2,6	0,762	0,163
MSE (mean square error)	66	0,08	17	1,3	31	0,008	0,039	0,3	0,047	0,014

Efnastyrkur og efnamagn uppskerunnar

1. sláttur

Kerfi	g/kg þe.							mg/kg þe.			
	N	Ca	Mg	K	Na	P	S	Fe	Mn	Zn	Cu
Lífrænt	19,52	3,12	2,03	20,18	0,33	2,35	1,63	131	60	21	6,95
Hefðbundið	20,53	3,36	2,47	16,55	0,45	2,51	1,70	134	55	21	6,84
Tilbúið	23,00	3,39	2,36	16,58	0,51	2,52	1,81	142	73	23	6,51
Std. Error	0,547	0,10	0,01	0,97	0,11	0,07	0,06	12	5	1	0,25
Kerfisáhrif (p)	<0,001	0,142	0,010	0,018	0,548	0,160	0,117	0,804	0,032	0,281	0,434
Tún (blokk)											
Lækjarbakki	25,55	3,28	2,06	20,70	0,26	3,12	1,88	153	48	27	7,26
Miðmýri	19,74	2,70	2,17	14,94	0,35	1,97	1,61	89	44	20	5,92
Suðurengi	17,75	3,89	2,64	17,69	0,69	2,29	1,63	164	93	18	7,12
Blokkaáhrif (p)	<0,001	<0,001	0,001	0,001	0,029	<0,001	0,007	0,001	<0,001	<0,001	0,001

2. sláttur

Kerfi	g/kg þe.							mg/kg þe.			
	N	Ca	Mg	K	Na	P	S	Fe	Mn	Zn	Cu
Lífrænt	21,41	5,12	2,76	15,74	0,22	2,43	1,82	139	96	28	7,31
Hefðbundið	20,82	5,21	3,20	13,15	0,44	2,66	1,95	123	64	26	7,04
Tilbúið	23,72	5,34	3,46	11,39	0,55	2,55	2,08	109	75	29	7,43
Std. Error	1,185	0,32	0,18	1,03	0,08	0,14	0,08	9	11	2	0,32
Kerfisáhrif (p)	0,212	0,890	0,032	0,024	0,022	0,525	0,106	0,098	0,114	0,233	0,676
Tún (blokk)											
Lækjarbakki		5,93	3,02	13,36	0,40	2,71	1,77	155	66	27	6,36
Miðmýri		4,52	3,26	13,49	0,41	2,38	2,13	92	91	29	8,16
Suðurengi *)											
Blokkaáhrif (p)		0,001	0,239	0,914	0,911	0,056	0,001	<0,001	0,055	0,388	<0,001

*) Aðeins einn sláttur

Heildaruppskera og efnamagn, kg/ha

Kerfi	Þe.	N	Ca	Mg	K	Na	P	S	Fe	Mn	Zn	Cu
Lífrænt	3257	63,9	11,3	7,1	61,7	1,09	7,6	5,4	0,43	0,21	0,07	0,023
Hefðbundið	4388	90,1	15,7	11,4	69,6	1,98	11,0	7,7	0,55	0,25	0,10	0,030
Tilbúið	4729	107,7	17,5	12,0	74,4	2,53	11,7	8,7	0,62	0,34	0,11	0,031
Std. Error	239	5,11	0,81	0,66	6,03	0,46	0,56	0,42	0,05	0,02	0,01	0,00
Kerfisáhrif (p)	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,333	0,102	<0,001	<0,001	0,018	0,001	<0,001	0,001
Tún (blokk)												
Lækjarbakki	3877	94,09	15,16	8,95	71,77	1,18	11,77	7,27	0,61	0,20	0,10	0,03
Miðmýri	5116	107,13	15,99	12,53	74,93	1,79	10,70	8,86	0,44	0,28	0,11	0,03
Suðurengi	3381	60,39	13,32	9,05	59,07	2,63	7,77	5,58	0,55	0,33	0,06	0,02
Blokkaáhrif (p)	<0,001	<0,001	0,074	<0,001	0,161	0,099	<0,001	<0,001	0,050	0,002	<0,001	0,002

Tilraun nr. 925-09. Yrkjaprófanir á Korpu, Möðruvöllum og í túnum hjá bændum, 2009–2013.

Vorið 2009 var farið af stað með tilraunaröð með fóðurgrös og yrki, þar sem sáð var 17 grasyrkjum í hreinrækt og 8 yrkjum af smára í blöndu með grasi. Sáð var í tún hjá 18 bændum. Samhliða var sáð í stórar tilraunir á Korpu og Möðruvöllum auk fjögurra annarra Norðurlanda. Sjá nánari lýsingu í Jarðræktarrannsóknnum 2009. Tilraunirnar voru styrktar af Framleiðnisjóði og NORA (Nordisk Atlantsamarbejde).

Þekja, sem hlutfall sáðgresis af flatarmáli reits, var metin í öllum tilraununum 2013. Þekja var metin öll árin og er meðalþekja, %, sýndi í næstu töflu. Þá eru 2 töflur yfir þekju á hverjum stað lokaárið 2013.

Í lokin eru 2 töflur með niðurstöðum úr öllum stóru tilraununum. Fyrri taflan sýnir meðaluppskeru á hverjum tilraunastað og röðun yrkjanna eftir uppskeru. Síðari taflan sýnir þekju (%) í lok tilraunar á hverjum stað, þ.e. lifun eftir 2–4 vetur, og röðun yrkjanna eftir þekju.

Öllum niðurstöðum tilraunanna hjá bændum verða gerð skil í Lbhí riti síðar á árinu.

Niðurstöður vestnorrænu tilraunanna verða birtar í sérstakri skýrslu til NORA.

	Þekja sáðgresis (%) – meðaltal allra staða á Íslandi				
Vallarfoxgras	2009	2010	2011	2012	2013
Rakel	65	79	79	66	51
Lidar	65	68	71	62	43
Grindstad	64	73	72	62	46
Switch	66	66	73	56	38
Snorri	64	90	87	81	66
Noreng	56	84	79	74	53
Hávingull					
Norild	29	56	71	64	35
Kasper	49	72	80	71	41
Axhnoðapuntur					
Laban	67	75	79	74	49
Vallarsveifgras					
Kupól	44	60	71	61	35
Knut	41	67	92	88	76
Hálíngresi					
Leikvin	62	78	83	73	43
Rýgresi					
Felina	49	24	24	20	8
Figgjo	70	69	44	31	10
Birger	69	76	49	30	10
Ivar	61	75	58	40	19
Stórvingull					
Swaj	26	24	30	23	11
Hvítsmári^{*)}					
Litago	36	36	34	24	13
Norstar	30	39	40	36	20
Túnsmári^{*)}					
Alpo	28	8	7	6	2
Rauðsmári^{*)}					
Lea	27	16	14	14	4
Torun	27	16	14	13	2
Lavine	25	15	14	13	4
Yngve	28	17	16	15	4
Smárablanda^{*)}	24	19	29	27	15

^{*)} Þekja smárans í blöndunni

Þekja sáðgresis lokaár tilraunar 2013 (%)

	Korpa	Ystu-Garðar		Kroppsstaðir		Torfalækur	Möðruvellir		
		Helgavatn		Svínaskógur		Bessastaðir		Flugumýri	
Vallarfoxgras									
Rakel	43	95	73	95	53	93	20	83	32
Lidar	33	90	75	95	28	75	13	65	27
Grindstad	32	93	68	95	33	85	19	73	13
Switch	33	88	75	93	33	68	10	70	32
Snorri	30	98	88	100	83	90	70	95	23
Noreng	22	95	73	93	70	93	20	83	13
Hávingull									
Norild	53	60	53	50	10	40	15	8	1
Kasper	78	93	55	70	23	35	25	28	1
Axhnoðapuntur									
Laban	100	98	68	60	35	85	43	35	0
Vallarsveifgras									
Kupól	15	35	35	65	10	58	50	75	17
Knut	45	55	98	95	90	90	95	90	40
Hálíngresi									
Leikvin	80	18	85	70	38	85	7	8	1
Rýgresi									
Felina	20	0	5	5	2	0	0	0	0
Figgjo	28	0	20	23	5	1	5	2	1
Birger	28	0	16	40	6	1	2	0	1
Ivar	55	2	33	58	20	1	5	5	0
Stórvingull									
Swaj	68	0	6	15	8	5	0	1	0
Hvítsmári^{*)}									
Litago	7	8	10	15	15	24	10	15	0
Norstar	13	15	23	28	50	35	20	25	0
Túnsmári^{*)}									
Alpo	9	0	0	0	0	2	0	1	0
Rauðsmári^{*)}									
Lea	22	4	1	0	0	7	0	1	0
Torun	7	4	0	0	0	4	0	0	0
Lavine	15	7	0	0	0	8	0	1	0
Yngve	28	6	0	0	0	6	0	1	0
Smárablanda^{*)}	17	5	7	20	15	10	13	15	0

*) Þekja smárans í blöndunni

	Rauðá ^{**)}		Ketilsstaðir		Flatey		Voðmúlastaðir		Stóra-Ármót	
		Holt	Eyjófsstaðir			Úthlíð		Þverlækur	Heiðarbær	
Vallarfoxgras										
Rakel	18	3	73	10	18	50	95	28	53	3
Lidar	1	1	39	8	25	35	95	28	30	4
Grindstad	18	2	65	18	15	40	93	40	43	3
Switch	15	2	19	8	10	20	93	7	28	2
Snorri	38	16	63	14	48	83	95	85	70	28
Noreng	4	9	60	6	25	38	93	75	65	18
Hávingull										
Norild	8	0	50	5	0	65	95	65	60	4
Kasper	12	0	25	3	0	65	95	65	68	5
Axhnoðapunktur										
Laban	3	1	25	10	18	90	10	35	58	15
Vallarsveifgras										
Kupól	2	0	20	0	23	15	75	83	35	20
Knut	13	60	48	40	60	93	95	93	83	90
Hálíngresi										
Leikvin	43	0	28	5	78	60	85	0	50	80
Rýgresi										
Felina	0	0	3	0	0	1	85	1	15	0
Figgjo	0	0	1	0	0	1	85	3	9	2
Birger	0	0	1	0	0	5	75	4	7	1
Ivar	0	0	4	3	0	6	95	13	35	5
Stórvingull										
Swaj	0	0	1	0	0	3	80	3	9	1
Hvítsmári^{*)}										
Litago	4	1	16	0	0	55	13	20	5	12
Norstar	14	1	11	1	0	43	13	15	30	43
Túnsmári^{*)}										
Alpo	0	0	8	0	0	0	7	2	1	0
Rauðsmári^{*)}										
Lea	1	0	12	0	0	2	15	4	1	0
Torun	0	0	10	0	0	2	15	2	0	0
Lavine	0	0	18	0	0	3	15	6	3	0
Yngve	3	0	8	0	0	5	17	8	1	0
Smárablanda^{*)}	1	1	23	0	0	60	15	23	33	16

*) Þekja smárans í blöndunni

**) Lokaár 2012

Tilraun nr. 925-09. Yrkjaprófanir, Íslandi, Svíþjóð, Noregi, Færeyjum og Grænlandi, 2009–2013.

Norrænu tilraunirnar voru 8 í 5 löndum. Áburður var á hverjum stað hefðbundinn túnáburður á grasreiti og smáraskammtar á smárablöndurnar. Sjá nánar í Jarðræktarrannsóknnum 2009.

Íslandi	Korpu og Möðruvöllum	
Svíþjóð	Lännäs	
Færeyjum	Kollafirði	Uppskorið 1 ár
Noregi	Furuneset og Holt	
Grænlandi	Upernaviarsuk og Qassiarsuk	Eingöngu þekja metin

Meðaltal uppskeru, þe. hkg/ha

	Korpa 3 ár	Möðruv. 2 ár	Lännäs 2 ár	Kollafj. 1 ár	Fureneset 3 ár	Holt 2 ár	Mt 13 ára	Röð
Vallarfoxgras								
Rakel	79,9	85,8	107,7	54,9	115,1	67,6	88,5	1.-2.
Lidar	76,1	79,2	104,8	54,6	117,8	72,1	87,2	3.
Grindstad	75,2	77,2	106,2	48,3	120,4	66,8	86,4	4.
Switch	76,0	79,1	102,1	59,9	116,1	68,8	86,4	5.
Snorri	70,9	76,3	102,1	58,4	107,7	71,5	83,0	10.
Noreng	69,6	74,7	97,3	54,4	106,9	64,7	80,6	11.
Hávingull								
Norild	80,1	84,7	110,2	46,3	94,0	48,7	79,9	12.
Kasper	82,1	83,3	100,9	41,9	97,3	54,2	79,6	13.
Axhnoðapuntur								
Laban	83,8	84,5	131,7	39,2	104,1	61,5	88,5	1.-2.
Vallarsveifgras								
Kupol	79,2	72,8	85,3	40,0	97,2	49,0	76,8	15.
Knut	65,8	65,3	95,0	57,4	86,3	55,3	73,6	16.
Hálíngresi								
Leikvin	77,4	68,8	84,4	53,0	80,6	55,7	73,0	17.
Rýgresi								
Felina	77,0	76,0	106,2	63,9	118,7	56,1	84,7	7.
Figgjo	75,1	84,6	95,1	62,9	119,9	59,8	83,9	8.
Birger	79,3	81,1	105,9	48,1	110,7	69,5	83,7	9.
Ivar	80,3	81,6	95,8	49,9	107,0	51,0	79,2	14.
Stórvingull								
Swaj	81,9	69,5	122,6	49,0	110,4	56,6	85,1	6.
Hvítsmári								
Litago	32,5	76,0	71,1	41,5	71,3	38,9	56,6	23.
Norstar	30,3	69,9	59,8	34,2	68,0	39,1	52,2	25.
Túnsmári								
Alpo	30,6	65,4	67,4	30,5	73,2	43,3	53,2	24.
Rauðsmári								
Lea	46,5	70,0	95,5	42,3	95,2	49,9	66,6	18.
Torun	44,2	75,0	99,0	36,6	96,4	43,2	66,2	19.
Lavine	44,4	74,5	95,1	40,9	92,8	44,8	65,7	20.
Yngve	44,3	70,6	95,8	36,7	96,3	44,4	65,5	21.
Blanda ^{*)}	39,0	73,9	96,8	38,8	92,1	41,7	64,4	22.

^{*)} Vallarfoxgrasi, vallarsveifgrasi, rauðsmára og hvítsmára sáð í jöfnum hlutföllum.

Þekja sáðgresis^{*)} í lok tilraunar, %

	Korpa	Möðruv.	Lännäs	Kollafj.	Fureneset	Holt	Upern.	Qass.	Mt.	Röð
Vallarfoxgras										
Rakel	94	87	77	7	92	40	87	6	61	5.
Lidar	94	85	78	9	92	33	72	2	58	7.
Grindstad	94	83	77	7	89	50	80	27	63	4.
Switch	93	85	70	4	89	52	77	1	59	6.
Snorri	93	80	80	14	86	57	92	66	71	1.
Noreng	92	80	87	17	92	58	88	10	66	3.
Hávingull										
Norild	83	85	83	13	38	12	5	10	41	13.
Kasper	90	92	75	17	55	30	12	9	48	9.
Axhnoðapunktur										
Laban	99	87	93	16	80	37	28	5	56	8.
Vallarsveifgras										
Kupol	18	73	82	16	93	1	77	6	46	10.
Knut	87	82	93	13	93	17	87	60	67	2.
Hálingresi										
Leikvin	91	58	67	13	25	13	77	8	44	11.
Rýgresi										
Felina	72	55	83	4	83	34	0	1	42	12.
Figgjo	82	35	37	13	15	27	0	0	26	24.
Birger	80	55	77	12	15	7	0	0	31	18.
Ivar	82	48	53	17	17	3	0	0	28	23.
Stórvingull										
Swaj	73	38	90	7	72	7	0	1	36	16.
Hvítsmári										
Litago	40	5	33	37	82	0	17	14	29	20.
Norstar	78	10	30	60	83	0	17	10	36	15.
Túnsmári										
Alpo	45	7	30	5	78	0	0	0	21	25.
Rauðsmári										
Lea	85	23	50	11	52	0	4	0	28	21.
Torun	72	25	70	8	50	0	3	0	29	19.
Lavine	80	22	63	7	48	0	6	1	28	22.
Yngve	82	37	60	9	50	0	2	0	31	17.
Blanda ^{**)}	77	10	63	60	68	2	11	4	37	14.

^{*)} Í blöndum er átt við þekju smárans.

^{**)} Vallarfoxgrasi, vallarsveifgrasi, rauðsmára og hvítsmára sáð í jöfnum hlutföllum.

Tilraun nr. 925-12. Yrkjaprófanir á Korpu, Möðruvöllum og Raufarfelli.

Vorið 2012 var sáð til nýrra tilrauna með grastegundir og yrki. Sáð var, bæði nýjum norrænum yrkjum og þeim, sem hafa verið í prófun í eldri tilraunum. Á Korpu og Möðruvöllum var sáð 29 yrkjum í hefðbundnar reitartilraunir, en á Raufarfelli eru minni reitir, þar sem fylgst verður með lifun og þekja metin. Þar eru yrkin 59.

Á Raufarfelli kom í tilraunina töluvert illgresi sáðárið, sem olli nokkrum skaða. Tilraunin kom þó nokkuð vel undan vetri og eitthvað lifandi í öllum reitum nema refasmára. Þekja var metin 17. júní og reitir slegnir með túninu í júní og léttbeitt af fé um haustið.

Á Möðruvöllum fór tilraunin mjög illa um veturinn, lá undir svelli nánast frá nóvember og fram í apríl. Eitthvað var lifandi af öllum vallarfoxgrasyrkjum og þremur hávingulsyrkjum. Þekja var metin 8. júní og tilraunin aflögð.

Á Korpu leit tilraunin illa út að vori og smárahlutinn var afskrifaður. Þekja var metin þann 6. júní á grasreitum og reitir voru slegnir tvívegis og hreinsað af, en uppskera ekki vegin.

Þekja sáðgresis á Raufarfelli 17. júní 2013

	Yrki	Þekja, %		Yrki	Þekja, %
Vallarfoxgras			Hávingull		
	GnTi0301	73	Inkeri	55	
	Grindstad	83	Kasper	70	
	Korpa	65	Klaara	70	
	Lidar	55	Minto	38	
	LøTi0270	80	Norild	9	
	Noreng	70	Revansch	55	
	Nuutti	73	Swäs3072	80	
	Rakel	60	Valtteri	63	
	Rhonia	70	Vidar	68	
	Rubinia	70	Vinjar	60	
	Snorri	85			
	Switch	78	Rývingull		
	SwnTT0403	75	Felina	45	
Tryggve	75	Felopa	50		
Tuure	78				
Vallarsveifgras					
	Knut	50	Arka	63	
	Kupol	48	Birger	68	
Axhnoðapuntur					
	Laban	85	Figgjo	80	
	Luxor	60	Ivar	75	
Língresi					
	Swante	75	Malta	70	
	Leikvin	53			
			Stórvingull		
			Karolina	20	
			Retu	43	
			Swaj	6	

Smára var sáð með grasi, þar sem hlutur hvítsmára var 30 % og annarra tegunda 35%. Þekjumatið er eingöngu á þekju smárans.

	Yrki	Þekja, %		Yrki	Þekja, %
Rauðsmári			Hvítsmári		
	Ares	5	Hebe	2	
	Betty	5	Løk0014	6	
	Lars	7	Snowy	14	
	Lasse	4			
	Lavine	5	Refasmári		
	Lea	6	Liv	-	
	Lone	5	Nexus	-	
	Lørk0397	10			
	Saija	8	Túnsmári		
	Swårk03063	17	Alpo	3	
Yngve	5	Frida	3		

Þekja á Korpu og Möðruvöllum, %

Yrki	Korpu	Möðruv.	Yrki	Korpu	Möðruv.
Vallarfoxgras			Axhnoðapunktur		
Nuutti	95	18	Swante	27	-
Tuure	92	11	SW Luxor	27	-
Rubinia	95	2	Stórvingull		
Rhonia	90	2	Karolina	15	-
GnTi0301	87	6	Retu	22	-
LøTI0270 (Gunnar)	73	2			
SWnTT0403	80	1	Hvítsmári		
Tryggve	92	13	LøKk0014 (Largo)	-	-
Snorri	92	32	SW Hebe	-	-
Hávingull			Rauðsmári		
Valtteri	77	13	Saija	-	-
Klaara	80	-	LøRk0397-4x (Lasang)	-	-
Inkeri	78	-	SWåRk03063	-	-
Vidar	70	-	SW Ares	-	-
Vinjar	62	-	Betty	-	-
SWÅs3072	67	10	Túnsmári		
Minto	65	-	Frida	-	-
SW Revansch	78	5			

Tilraun nr. 947-11. Prófun á stofnum af rýgresi og rývingli (Nofocgran), Korpu.

Þetta er norrænt samvinnuverkefni, styrkt af Nordforsk, undir stjórn professors Odd Arne Rognli við NMBU (Norges miljø- og biovidenskapelige Universitet). Tilraunir eru í 5 löndum og aðaláhersla er á að meta þekju, vetrar- og frostþol. Alls var sáð 20 yrkjum í 3 endurtekingum, en strax á fyrsta ári duttu 3 yrki út á Korpu vegna lélegrar þekju. Borið var á að vori 100 N og eftir fyrri slátt 50 N hvoru tveggja í (17-6,5-20). Lífur var metin (%) í maí 2013 og þekja (0–9) í október. Slegið var 4. júlí og 16. ágúst og uppskera mæld á hefðbundinn hátt. Þann 4. október var klipptur 0,25 m² reitur til að meta haustsprettu.

	Lífur, %	Þekja, 0–9	Uppskeyra, t/ha			4. okt.
	Maí	Október	4. júlí	16. ág.	Alls	
<u>Rýgresi</u>						
Birger	100	9,0	3,4	1,9	5,3	0,3
Fagerlin	96	8,3	3,7	1,6	5,3	0,3
Figgjo	93	8,3	2,8	1,6	4,4	0,6
Indiana	93	8,0	3,2	2,3	5,6	0,6
Indicus	93	9,0	3,1	2,9	6,0	0,5
Ivar	100	8,7	3,5	1,5	5,0	0,3
Jaran	96	8,7	3,4	1,7	5,1	0,4
Mathilde	96	9,0	2,7	2,1	4,8	0,4
Picaro	96	9,0	4,6	1,8	6,4	0,4
Riikka	100	8,7	3,7	1,4	5,1	0,3
<i>Meðaltal rýgresis</i>	<i>96</i>	<i>8,7</i>	<i>3,4</i>	<i>1,9</i>	<i>5,3</i>	<i>0,4</i>
<u>Hybrid rýgresi</u>						
Fenre	96	8,0	2,5	1,8	4,3	0,3
<u>Rývingull (festulolium)</u>						
Fable	100	8,3	2,9	2,3	5,2	0,4
Felopa	19	3,7	1,9	1,4	3,3	0,3
Hostyn	19	2,0	-	-	-	0,4
Hykor	63	6,3	3,6	2,4	6,0	0,4
Paulita	11	2,0	-	-	-	0,4
Perseus	67	4,7	1,5	1,7	3,2	0,4
Perun	26	4,0	-	-	-	0,2
<i>Meðaltal rývinguls</i>	<i>43</i>	<i>4,4</i>	<i>2,5</i>	<i>2,0</i>	<i>4,4</i>	<i>0,4</i>
<u>Hávingull</u>						
Norild	93	6,7	4,1	1,6	5,6	0,2
<u>Stórvingull</u>						
Retu	100	8,0	4,4	2,9	7,3	0,3
<i>Meðaltal allra yrkja</i>	<i>77</i>	<i>7,0</i>	<i>3,1</i>	<i>1,9</i>	<i>5,1</i>	<i>0,4</i>
<i>Staðalskekkja mismunar</i>	<i>10,5</i>	<i>0,67</i>	<i>0,32</i>	<i>0,23</i>	<i>0,29</i>	<i>0,09</i>

Tilraun nr. 948-12. Prófun á stofnum af rýgresi (PPP), Korpu.

Norrænt samvinnuverkefni undir merkjum PPP, Public-Private Partnership for Pre-breeding. Borin eru saman yrki af fjölæru rýgresi. Sáð var 20 yrkjum í þremur endurtekningum með 5 smáblokkum í tilraun á Korpu þann 7. júní 2012. Sáning tókst vel og reitir jafnir að hausti. Reitir komu misjafnlega undan vetri vorið 2013 og hafði meðalþekja allra reita farið úr 8,0 í 6,0. Í bleytu fram eftir öllu sumri stóðu uppi pollar í hluta tilraunar og urðu nokkrir reitir illa úti. Allir reitir voru þó slegnir en sleppt var að vega uppskeru úr nokkrum þeirra. Þekja var metin að hausti sáðárið og vor og haust 2013. Að hausti 2013 var einnig metin lifun, þar sem reynt var að meta lifun í þeim hluta reits, sem er nokkuð heill. Borið var á 100 kg N/ha að vori og 50 kg N/ha eftir fyrri slátt, hvoru tveggja (17N-6,5P-20K).

Upprunaland	Yrki	Þekja (0–9)			Lifun (0–9)	Uppskeyra, t/ha		Alls
		1.10 '12	23.5.	11.9.	11.9.	4.7.	12.8.	
Eistland	Raidi	8,7	8,0	8,5	8,8	3,57	1,94	5,52
	Raite	8,1	6,3	7,7	7,7	2,04	2,50	4,54
Finland	Riikka	9,0	8,1	7,5	7,9	3,21	2,19	5,39
Lettland	Fagerlin	8,1	6,5	7,0	7,6	3,32	2,16	5,45
	Spidola	7,5	6,6	6,4	7,2	2,16	2,34	4,51
Noregur	Falk	8,1	7,8	6,9	7,5	2,90	2,00	4,92
	Einar	7,5	4,3	4,9	6,2	2,07	2,12	4,20
	Fjaler	7,2	5,2	5,7	6,3	2,07	2,15	4,20
	Trygve	7,5	4,8	5,9	6,5	1,74	2,35	4,12
Sviss	Premium	9,0	5,6	7,1	7,1	2,89	2,22	5,13
	Arvella	9,0	5,6	6,8	7,5	2,72	1,98	4,73
	Cavia	8,1	3,7	5,1	4,4	2,45	2,03	4,44
	Arvicola	6,9	2,0	2,8	2,8	1,74	1,65	3,41
	Salamandra	7,2	3,3	3,9	4,2	1,47	1,74	3,24
Svíþjóð	SW Irene	9,0	7,3	7,7	8,0	4,06	1,93	6,00
	SW Gunne	8,7	8,2	8,7	8,5	3,89	2,02	5,87
	SW Svea	9,0	8,2	8,4	8,7	3,50	1,96	5,46
	SW Leia	7,5	5,3	5,8	6,2	2,15	2,25	4,42
	SW Birger	7,8	4,5	5,8	7,1	2,07	2,10	4,17
USA	Norlea	7,8	8,6	8,4	7,7	3,12	2,00	5,11
Þýskaland	Ivana	8,4	7,3	7,7	7,6	3,45	2,27	5,73
	Pionero	7,8	4,0	4,2	5,0	2,25	2,05	4,34
Meðaltal		8,1	6,0	6,5	6,8	2,67	2,09	4,77
Staðalsk. mismunar		0,38	1,08	1,03	1,03	0,342	0,200	0,317

Tilraun nr. 946-11. Samanburður á hreinu vallarfoxgrasi og sáðblöndum – með og án smára á Korpu og Stóra-Ármóti.

Vorið 2011 voru lagðar út tilraunir með sáðblöndur með vallarfoxgrasi án og með smára. Í smárablöndum er 60% af grasblöndu og 20% af hvorum um sig rauðsmára og hvítsmára. Alls 10 liðir í 2 endurtekningum.

Sáðmagn er hlutfall af fullu sáðmagni viðkomandi tegundar; vallarfoxgras 20 kg/ha, hávingull og rýgresi 30 kg/ha, vallarsveifgras 24 kg/ha, rauðsmári 12 kg/ha og hvítsmári 10 kg/ha.

Áburðarliðir eru þrír, 60, 90 og 150 kg N/ha, allir liðir fá sama magn af P og K, (30 og 75 kg/ha). Þá voru 2/3 hlutar áburðar bornir á þann 8. maí og 1/3 hluti eftir 1. slátt. Slegið var 1. júlí og 12. ágúst, uppskera ákvörðuð og sýni tekin og tegundagreind.

Vorið 2013 voru reitir gisnir eftir erfiðan vetur og vor, en þó ekki sýnilegur munur milli reita. Var því ákveðið að halda áfram með tilraunina og sjá hverju fram yndi.

Yrkin eru Snorri (vallarfoxgras), Birger (rýgresi), Kasper (hávingull), Knut (vallarsveifgras), Betty (rauðsmári) og Litago (hvítsmári).

	Uppskera alls, t/ha, Korpu			Meðaltal áburðarliða
	60 N	90 N	150 N	
1. Snorri (100)	3,27	3,82	4,60	3,90
2. Snorri + Kasper (50+50)	3,80	3,99	5,47	4,42
3. Snorri + Birger (50+50)	3,15	4,02	4,63	3,93
4. Snorri + Kasper + Birger (40+40+20)	3,48	4,26	5,18	4,31
5. Snorri + Kasper + Birger + Knut (40+20+20+20)	3,46	4,19	5,23	4,29
6. Gras 1 + Betty + Litago (60+20+20)	3,04	3,88	4,43	3,78
7. Gras 2 + Betty + Litago (60+20+20)	3,98	4,66	5,06	4,57
8. Gras 3 + Betty + Litago (60+20+20)	3,52	3,81	4,76	4,03
9. Gras 4 + Betty + Litago (60+20+20)	3,59	4,16	4,83	4,19
10. Gras 5 + Betty + Litago (60+20+20)	3,82	4,27	5,04	4,37
Meðaltal grasblöndur	3,43	4,06	5,02	
Meðaltal með smára	3,59	4,15	4,82	
Meðaltal allra liða	3,51	4,11	4,92	
Ósáð í grasblöndum, %	15	16	15	
Ósáð í smárablöndum, %	18	19	18	
Hlutfall smára, %	8,3	7,8	5,7	

Staðalskekkja mismunar

Áburðarliðir	0,110
Sáðblöndur	0,200
Áburður/sáðblöndur	0,347

Eins og viðbúið er eykst uppskera með auknum áburði. Uppskerumestu liðirnir eru í 5 af 6 tilfellum blanda vallarfoxgrass og hávinguls með og án smára. Við 90 N er grasblandan vallarfoxgras, hávingull og rýgresi hins vegar með mesta uppskeru. Hlutur smára í uppskeru er alltaf rýr einnig við 60 N og hlutur ósáðra tegunda er nokkuð mikill óháð áburðargjöf og nokkru hærrí í smárablöndum.

Á Stóra-Ármóti er tilraunin í túni og verður einungis fylgst með endingu. Þar var einnig sáð fleiri grasyrkjum í hreinrækt, alls voru liðir 20 í 2 endurtekningum. Reitir eru meðhöndlaðir eins og túnið, sem þeir eru í.

Þekja sáðgريس var metin 21. júní, daginn fyrir fyrri slátt. Tilraunin leit mjög vel út og mun betur en á Korpu.

Stóra-Ármóti	Þekja sáðteg., %	Þekja sáðteg., %	
1. Snorri	100	6. Gras 1 + smári (60+20+20)	100
2. Snorri + Kasper (50+50)	100	7. Gras 2 + smári (60+20+20)	100
3. Snorri + Birger (50+50)	100	8. Gras 3 + smári (60+20+20)	100
4. Snorri + Kasper + Birger (40+40+20)	95	9. Gras 4 + smári (60+20+20)	100
5. Snorri + Kasper + Birger + Knut (40+20+20+20)	100	10. Gras 5 + smári (60+20+20)	100
Birger, rýgr.	75	Birger + smári (60+20+20)	73
Kasper, háv.	98	Kasper + smári (60+20+20)	90
Grindstad, vfoxgr.	100	Switch, vfoxgr.	100
Lidar, vfoxgr.	100	Ivar, rýgr.	88
Rakel, vfoxgr.	100	Swaj, stórv.	13

Grasflatir og íþróttavellir

Ýmsar tilraunir hafa verið gerðar með svokölluð grasflatagrös, sem ætluð eru í garðflatir, opin svæði eða á golfflatir. Frá árinu 2007 höfum við verið aðilar að samnorrænum yrkjaprófunum í golfflatagrös. Niðurstöður úr þeim tilraunum má einnig nota við val á tegundum og yrkjum í grasflatir, íþróttavelli og opin svæði. Útbúinn hefur verið samnorrænn listi yfir yrki, sem mælt er með og gefnar upp einkunnir fyrir ýmsa eiginleika, sem metnir hafa verið í norrænum tilraunum. Slóðin á listann er www.scanturf.org. Listanum er skipt í þrennt; garðflatir (lawn), golfflatir á norðursvæði (northern zone), golfflatir á suðursvæði (southern zone). Yrki, sem gefin eru í listanum fyrir golfflatir á norðursvæði, ættu flest að ganga hérlandis og einnig eru góðar upplýsingar í garðflatalistanum.

Tilraun nr. 924-11. Golfflatargrös, Korpúlfsstöðum.

Sumarið 2011 (27.–28. júlí) var sáð í tilraun með mismunandi tegundir og yrki af golfflatargrös. Töluvert kal var í língresreitum vorið 2013 og reitir með varpasveifgrasi voru mjög illa farnir. Sáð var í eyður í reitunum en sumarið var kalt, sólarlítið og blautt og margir reitir höfðu ekki jafnað sig að fullu um haustið. Reitunum var gefin einkunn fyrir ýmsa eiginleika einu sinni í mánuði frá vori og fram á haust.

Niðurstöður tilraunarinnar verða birtar í fjölritaröð Bioforsk í Noregi ásamt niðurstöðum úr öðrum tilraunum í þessu verkefni. Þá eru þær notaðar við val á yrkjum á *scanturf*-listann.

Tilraun nr. 941-09. Upphitun íþróttavalla, Korpúlfsstöðum.

Árið 2009 var byggð upp aðstaða á Korpúlfsstöðum til að hita upp tilraunareiti með það í huga að flýta því að gróður lifni að vori. Tilraunin var framkvæmd samkvæmt áætlun á árinu 2013. Vorið var kalt og urðu því áhrif upphitarinnar meiri en árin á undan. Það grænkaði mun fyrr í upphituðu reitunum. Ekki hafa komið fram neikvæð áhrif af upphituninni.

Niðurstöður verða kynntar í sérstakri skýrslu.

Nokkrum tilraunum með smára eru gerð skil undir kaflanum um túnrækt.

Smárayrki eru í borin saman í tilraunum 925-09 og 925-12.

Í tilraun 946-11 eru bornar saman sáðblöndur með vallarfoxgrasi bæði með og án smára.

Tilraun nr. 920-08. Smárablöndur og áhrif nituráburðar, Korpu.

Verkefninu er ætlað að kanna hversu mikinn N-áburð má spara með því að rækta saman blöndur mismunandi gras- og belgjurtategunda án þess að það komi niður á uppskeru. Verkefnið hófst vorið 2008 með sáningu í alls 66 tilraunareiti. Mæld eru áhrif þriggja N-skammta (20, 70 og 220 kg N/ha) á uppskeru og nýtni niturs í mismunandi blöndum af vallarfoxgrasi, hávingli, rauðsmára og hvítsmára samanborið við ræktun sömu tegunda í hreindrækt. Staðaláburður er 30 kg P og 60 kg K á ha.

Árið 2013 var lokaár tilraunarinnar. Slegið var tvívegis, 4. júlí og 16. ágúst, uppskera vegin, en ekki greind til tegunda. Reitirnir höfðu flestir látið mikið á sjá, sér í lagi þeir, sem fengu einungis 20 kg af nitri árlega. Reitir með jafna blöndu eða mikinn hávingul eða rauðsmára voru sýnu skástir.

Korpu

	Uppskeyra, hkg/ha					Mt. 5 ára
	2009	2010	2011	2012	2013	
<u>Einrækt</u>						
20N	42,9	41,6	26,6	40,5	12,8	32,9
70N	47,4	50,5	37,4	50,6	30,1	43,2
220N	65,7	80,2	62,7	68,7	43,9	64,2
Meðaltal	52,0	57,4	42,2	53,2	28,9	
<u>Blöndur</u>						
20N	57,6	59,3	51,3	64,3	23,3	51,2
70N	68,9	80,8	62,0	69,4	39,2	64,1
220N	81,2	102,2	77,8	85,4	52,4	79,8
Meðaltal	69,2	80,8	63,8	73,0	38,3	
Blöndur umfram einrækt, %						
20N	34	43	93	59	82	56
70N	45	60	66	37	30	48
220N	24	27	24	24	19	24
Meðaltal	33	41	51	37	33	

Yfir 5 ára tímabil gefa blöndur ávallt meiri uppskeru en einræktin við sama áburð, en ekki er síður athyglivert að blöndur við 70 N gefa sömu uppskeru og einræktin við 220 N, 6,4 t/ha að meðaltali yfir 5 ár.

Viðmiðunarliðurinn (miðpunkturinn) var jafnblanda, þar sem sáð var jafnt af öllum tegundum, 25%. Það var einnig sú blanda sem gaf hvað mesta uppskeru öll árin og er fróðlegt að bera saman við hreinu grasliðina.

	Meðaltal 5 ára, hkg/ha		
	20 N	70 N	220N
Vallarfoxgras, 100 %	24,4	42,0	73,5
Hávingull, 100 %	27,7	43,6	83,1
Jafnblanda, 25 % af hverri teg.	52,2	67,2	81,9
<u>Uppskeyruauki jafnblöndu, %</u>			
M.v. vallarfoxgras	114	60	11
M.v. hávingul	88	54	-1

Kornrækt og kornkynbætur

Byggtilraunir ársins snerust að stórum hluta um prófun á íslenskum kynbótalínunum. Í stórum reitum voru í prófun og fjölgun 118 íslenskar kynbótalínur og að auki og til viðmiðunar 3 íslensk yrki og 18 erlend. Í því skyni var sáð í fimm tilraunir alls. Þær voru á fjórum stöðum, tvær tilraunir á Korpu.

Tilraunirnar á Möðruvöllum í Hörgárdal, Vindheimum í Skagafirði og tilraun með sexraðakorn á Korpu voru skornar. Tilraunin á Korpu var lökust, en segja má að hinar tvær hafi tekist vel.

Tilraun nr. 125-13. Samanburður á byggrykjum.

Sammanburður byggrykja hefur tvennan tilgang. Annars vegar er leitað eftir nýjum erlendum yrkjum, sem að gagni gætu komið í íslenski kornrækt og hins vegar eru íslenskar kynbótalínur reyndar í sömu tilraunum og erlendu yrkin. Í ár voru 77 línur uppskornar í 2 tilraunum eða fleiri hver. Þá eru ótalin 36 tvíraðayrki og línur, sem sáð var í tilraunirnar, sem ekki urðu skornar.

Tilraunirnar voru á eftirtöldum stöðum:

Tilraunastaður	Land	Áburður		Sáð	Uppskorið
		kg N/ha	tegund		
Þorvaldseyri undir Eyjafjöllum	Þo	mýri	75	17-7-10	26.4. ekki skorin
Möðruvöllum í Eyjafirði	Mö	mólendi	80	17-7-10	21.5. 13.9.
Vindheimum í Skagafirði	Vi	sandur	110	17-7-10	16.5. 24.9.
Korpu í Mosfellssveit sexraða	Ko1	mýri	60	17-7-10	30.4. 16.9.
Korpu í Mosfellssveit tvíraða	Ko2	mýri	60	17-7-10	2.5. ekki skorin

Sáð var með raðsáðvél í allar þessar tilraunir. Sáðmagn var 200 kg/ha og reitastærð 10 m². Tvær af ofanefndum tilraunum urðu ekki skornar. Tilraunin á Þorvaldseyri eyðilagðist þann 16.9. í aftakaveðri og tilraunin með tvíraðabygg á Korpu náði ekki þroska.

Aðrar tilraunir voru skornar með þreskivél. Þá var allur reiturinn skorinn, uppskera vegin, og eitt sýni tekið til að ákvarða þurrefni og kornhlut. Samreitur voru 2 í hverri tilraun. Á Möðruvöllum og Vindheimum voru 72 liðir (yrki og línur) á hvorum stað og 90 í tilraun með sexraðabygg á Korpu. Sáðkorn af íslensku línunum hafði allt verið ræktað á Korpu sumarið 2012.

Tilraunin á Korpu var illa útlítandi, kornið stóð gisið í reitum, illgresi talsvert í akri og áberandi smit af blaðsveppum, líka brotið af veðri. Á Möðruvöllum leit kornið fremur vel út, þótt nokkuð vantaði á fullan þroska. Í Vindheimum hafði áburður verið fullmikill og kornið hafði lagst á blettum. Þar hafði gengið yfir hvassviðri með mikilli úrkomu, að hluta til slyddu og snjó, en kornið hafði staðið það furðuvel af sér.

Í meðfylgjandi töflu er sýnd uppskera skráðra yrkja sem voru á fleiri en einum tilraunastað og einnig uppskera af þeim kynbótalínunum sem verið hafa þrjú ár í prófun eða meira. Heiti á sexraðayrkjum í töflunni eru skáletruð. Það er samkvæmt hefð, en í ár eru öll yrkin í þessu uppgjöri sexraða nema Kría. Yrkjum er raðað eftir meðaluppskeru, þannig að þau uppskerumestu eru efst. Eins er tilraunastöðum raðað eftir uppskeru frá vinstri til hægri. Raðtala er látin halda sér, það sem í vantar eru kynbótalínur á fyrsta og öðru ári í prófun.

Kornuppskera, tonn þe/ha

	Yrki	Möðruvöllum	Borgarey	Korpu	Mt.
1.	<i>Judit</i>	4,99	5,11	1,83	3,98
3.	<i>Kría</i>	5,00	4,30	–	3,93
7.	<i>x06-72</i>	5,08	4,46	1,65	3,73
11.	<i>Skúmur</i>	4,90	4,18	1,89	3,66
16.	<i>Tjaldur</i>	5,18	4,22	1,29	3,56
20.	<i>x06-120</i>	4,65	3,68	1,74	3,36
24.	<i>292-2</i>	4,47	3,49	1,88	3,28
26.	<i>294-12</i>	3,82	3,71	2,29	3,27
29.	<i>Wolmari</i>	3,63	3,88	2,16	3,22
33.	<i>Aukusti</i>	3,71	4,29	1,47	3,16
34.	<i>Trym</i>	4,41	3,18	1,82	3,14
36.	<i>293-6</i>	4,11	3,39	1,85	3,12
38.	<i>Brage</i>	4,01	3,47	1,78	3,09
40.	<i>265-41</i>	4,19	3,16	1,77	3,04
42.	<i>x06-130</i>	3,92	3,34	1,81	3,02
44.	<i>Elmeri</i>	3,91	3,64	1,47	3,01
58.	<i>Einari</i>	3,53	3,14	1,22	2,63
	Meðaltal alls	4,02	3,62	1,50	3,09
	Staðalfrávik	0,57	0,49	0,26	
	Frítölur f. skekkju	71	71	89	



Sexraðakorn í tilraun á Korpu 24. ágúst 2014. Dæmigerður dagur.

Ýmsar mælingar, sem birtar eru í töflu á næstu síðu undir fyrirsögninni Þroski, eru meðaltal úr öllum tilraununum fjórum. Þroskaeinkunn er summa þúsundkornaþyngdar, rúmþyngdar og þurrefnis. Skriðdagur var aðeins skráður í tilraununum á Korpu. Að meðaltali skreið kornið á Korpu þann 24. júlí og þarf að leita aftur til 2006 til að finna jafnsíðbúið skrið. Á Korpu var hæðin mæld 8.9.

Talan í skriðdálkinum táknar fjölda daga frá 30. júní og hæðin er í sm undir ax.

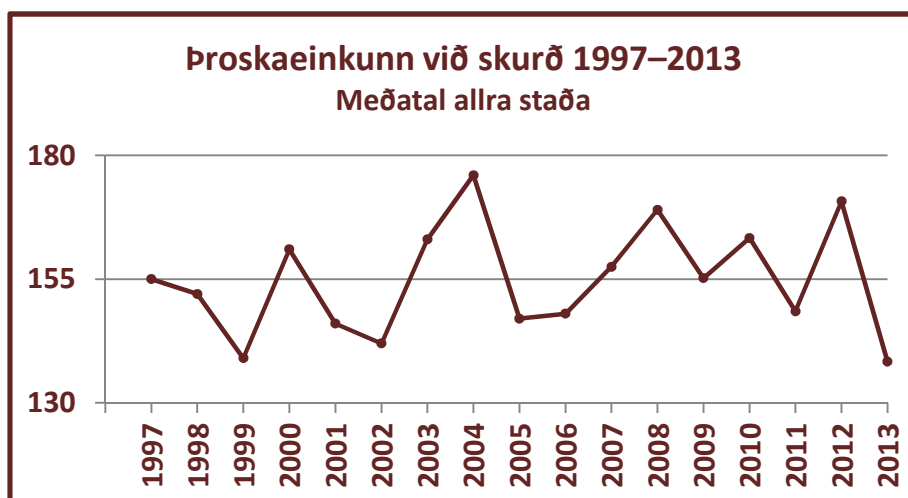
Þroski

Yrki	Þús. korn, g	Rúmþ. g/100ml	Þurrefni, %	Þroska- einkunn	Korpu	
					skrið	hæð
2. x06-130	34	60	56	150	21	83
3. x06-120	33	61	54	148	21	80
6. 265-41	33	60	54	147	22	75
10. Kría	33	62	50	145	–	–
17. 294-12	32	60	52	143	21	83
22. 293-6	31	58	53	142	24	85
23. x06-72	30	55	56	141	21	78
29. Brage	29	59	52	140	25	85
37. Aukusti	31	55	52	138	24	80
41. Judit	30	56	51	137	25	75
45. Trym	31	58	49	137	24	78
49. Elmeri	29	57	50	136	25	72
59. 292-2	29	53	52	134	26	85
62. Skúmur	28	56	49	133	24	50
63. Tjaldur	28	53	51	131	25	68
64. Wolmari	28	52	52	131	23	78
65. Einari	28	55	49	131	27	82

	Þús.korn	Rúmþyngd	Þurrefni	Þroskaeinkunn
Möðruvöllum	34,1	53,6	58,7	146,5
Borgarey	33,9	53,1	58,3	145,3
Korpu	23,2	49,7	50,4	123,2
Meðaltal	30,4	52,1	55,8	138,3

Þroskaeinkunn korns við skurð hefur verið tekin saman á þennan hátt síðan 1997. Vissulega er margt sem getur haft áhrif á þessa tölu annað en beinn þroski, þurrefni við skurð ræðst til dæmis að nokkru af veðurfari skurðardaginn og eins vindi og frosti. En samt sem áður gefur einkunnin vísbendingu um tíðarfar til kornþroska.

Þroskaeinkunn hefur einu sinni á 17 ára tímabili verið viðlíka lág og núna. Það var árið 1999. Meðaltal þroskaeinkunnar þessi 17 ár er 154,8.



Uppgjör á samanburði byggyrkja árin 1996–2013.

Þetta uppgjör var unnið á sama hátt og undanfarin ár. Notað var gagnasafnið, sem fyrir var að viðbættum tilraunum ársins í ár. Þar með eru notaðar tölur frá 18 árum eða frá 1996–2013 að báðum árum meðtöldum.

Samspil stofna og staða hefur verið reiknað sem hending og er ríkjandi í skekkju á samanburði milli stofna. Tilraunum með mismunandi tilraunaskekkju hefur verið gefið mismikið vægi líkt og tilraunir með mikla skekkju hefðu færri samreiti en hinar. Yrkjunum er raðað eftir besta línulegu mati á uppskeru (BLUE). Nákvæmari lýsingu á úrvinnslu er að finna í jarðræktarskýrslum árunna 1994 og 1995.

Sexraðayrkin koma fram í 87 tilraunum í þessu uppgjöri, en tvíraðayrkin 105. Þessir tveir flokkar eru eins og fyrr gerðir upp hvor í sínu lagi, enda raðast þeir á mjög ólíkan hátt eftir tilraunum. Í sameiginlegu uppgjöri hefði skekkjan því orðið úr hófi mikil. Í uppgjöri er sleppt þeim tilraunum, þar sem fokskemmdir höfðu veruleg áhrif á mælda uppskeru.

Alls komu til röðunar 54 tvíraðayrki og 63 sexraða. Niðurstöður fylgja hér í töflu. Látið er hjá líða að nefna ýmsar kynbótalínur, íslenskar og erlendar, sem ekki hafa skilið eftir sig spor og hafa ekki verið ræktaðar utan tilrauna, eins yrki, sem löngu er hætt að nota. Athuga þer samt, að raðtalan er látin halda sér.

Helstu byggyrki í tilraunum 1996–2013

	Upp- skera t/ha	Skekkja samanb. v/st.afbr.	Fjöldi til- rauna		Upp- skera t/ha	Skekkja samanb. v/st.afbr.	Fjöldi til- rauna
<i>Sexraðayrki</i>							
1. 250-4	5,35	0,28	8	20. 065-41	4,93	0,21	12
2. 292-2	5,28	0,25	8	21. Kunnari	4,87	0,17	19
3. Wolmari	5,19	0,20	13	22. Elmeri	4,80	0,20	12
4. 06-72	5,18	0,22	12	23. Judit	4,78	0,13	38
5. Tjaldur	5,18	0,18	19	25. Aukusti	4,75	0,37	3
6. 06-130	5,18	0,23	10	26. Pilvi	4,69	0,19	14
7. 06-120	5,11	0,20	13	29. Ven	4,66	0,12	30
8. Lómur	5,10	0,14	29	33. Tiril	4,60	0,12	40
11. 293-6	5,01	0,20	15	37. Olsok	4,50	0,10	64
13. Trym	5,01	0,23	9	41. Lavrans	4,43	0,11	38
17. Brage	4,98	0,22	10	44. Einari	4,39	0,37	3
19. Skúmur	4,96	0,12	47	50. Arve	4,26	–	69
<i>Tvíraðayrki</i>							
1. Teista	4,47	0,09	31	27. 05-59	4,08	0,18	9
2. Kría	4,41	0,07	68	31. Skegla	4,01	–	67
3. 263-9	4,40	0,19	7	38. 96-13	3,97	0,09	29
9. Mitja	4,23	0,13	14	40. Golden prom.	3,94	0,11	17
13. Vilgott	4,20	0,20	5	46. Mari	3,87	0,12	13
19. Saana	4,15	0,09	31	48. Sunnita	3,84	0,10	18
22. Minttu	4,13	0,19	5	49. Filippa	3,83	0,09	71
23. Barbro	4,13	0,12	16	50. Gunilla	3,75	0,09	25

Áhrif jarðvinnsluaðferða á vöxt og þroska byggs, Keldudal.

Um er að ræða mastersverkefni Þórarins Leifssonar við LbhÍ, sem birtir niðurstöður í sinni lokaritgerð árið 2015.

Viðfangsefnið er að reyna nýjar aðferðir við jarðvinnslu fyrir kornrækt á íslenskum jarðvegi. Auk uppskeru verður kannað hver áhrif mismunandi jarðvinnsla hefur á rakabúskap jarðvegs. Líkur eru á því að reynsla sú sem fást mun af rannsókn þessari geti orðið til þess að lækka kostnað við kornrækt hér á landi.

Aðalmarkmið verkefnisins eru:

- Að bera saman hefðbundnar jarðvinnsluaðferðir (haust- eða vorplægingu) við óhefðbundnari og ódýrari jarðvinnsluaðferðir (herfingu).
- Að fá upplýst hvaða áhrif þessar óhefðbundnu aðferðir hafa á uppskeru og gæði kornsins.
- Að fá upplýst hvort jarðvegsgerðir, sáðmagn og áburðarmagn hafi áhrif á árangur jarðvinnsluaðferðanna m.t.t. uppskeru og gæða kornsins.
- Að bera saman kostnað og tekjur við hinar ólíku jarðvinnsluaðferðir.

Tilraunin mun standa í tvö ár og hófst haustið 2012 með jarðvinnslu og að settir voru upp veðurmælar og mælar til að skrá hita og raka í jarðvegi. Sáð var í fyrri tilraunina vorið 2013 og tilraunin verður svo endurtekin 2014. Sama byggyrki, Judit, er í öllum reitum.

Tilraunin er gerð á þrenns konar jarðvegi:

- | | |
|----|-----------------|
| 1. | Framræstri mýri |
| 2. | Mólendi |
| 3. | Sandi |

Borin eru saman á hverjum stað áhrif mismunandi jarðvinnslu. Jarðvinnsla er eftirfarandi:

- | | |
|-----|--|
| I | Haustplæging, vorherfing |
| II | Haustherfing, vorplæging og herfing |
| III | Óhreyft um haustið, vorplæging og herfing |
| IV | Óhreyft um haustið, vorherfing |
| V | Óhreyft um haustið, vorherfing með plógherfi |

Í hverjum stórreit eru annars vegar mismunandi nituráburður og hins vegar mismunandi sáðmagn:

a1	áb. 30 kg N/ha	b1	sáð 150 kg/ha
a2	áb. 60 kg N/ha	b2	sáð 200 kg/ha
a3	áb. 90 kg N/ha	b3	sáð 250 kg/ha

PPP bygg – Sambætting þekkingar frá akri og rannsóknastofu til byggkynbóta.

Verkefnið, sem unnið er í nánú samstarfi helstu plöntukynbótafyrirtækja Norðurlandanna, Nordic Seed, Sejet, Graminor, Lantmännen Lantbruk og Boreal auk Lbhí og KU-Science (frá 2014 SLU), með styrk frá NMR *Public Private Partnership in Pre-Breeding*, snýst um að prófa efnivið frá öllum aðilum verkefnisins við mismunandi umhverfisaðstæður. Áherslan er lögð á eiginleika sem eru mikilvægir í sambandi við hlýnandi veðurfar og aukna útbreiðslu sjúkdóma.

Á Korpu var tilraun með 180 bygglínur í tveimur endurtekningum. Sáð var 1. maí í reiti sem voru 3×1,3 metrar. Borið var á 64 kg N ha⁻¹ og úðað gegn tvíkímblaða illgresi. Mæld var hæð þrisvar um vorið (18.–25. júní), og skriðdagur skráður. Fyrir uppskeru var metin lega, brot og þroski og hæð mæld. Uppskorið var 19. september með þreskivél á hefðbundinn hátt. Uppskera af íslensku línunum (30) var vegin, auk þess sem rúmþyngd, þúsundkornþyngd og þurrefnisprósenta var ákvörðuð. Svipuð tilraun var gerð hjá Sejet nálægt Horsens í Danmörku, en þar voru einnig prófaðir tveir mismunandi áburðarskammtar og sömu eiginleikar skráðir. Uppskerumælingar voru ekki gerðar í Horsens.

Í Finnlandi, Svíþjóð, Noregi og í Danmörk voru tilraunir með sjúkdómaþol og alls staðar var skráður skriðdagur. Sumar ræktunartilraunirnar verða endurteknaðar 2014. Á Korpu verður metin lega árið 2014.

Samhliða útilraunum voru DNA-sýni greind með SNP-erfðamörkum (iSelect 9K SNP-örflaga). Eiginleikar, sem metnir eru og mældir í ræktunartilraunum, verða svo bornir saman við niðurstöður úr *genome wide association mapping* en sá samanburður mun sýna tengsl milli SNP-erfðamarka og erfðavísa fyrir þá eiginleika sem skoðaðir voru. Að því loknu verða þróuð PCR-erfðamörk sem notuð verða til þess að hraða vali á efniviði við kynbætur með aðstoð erfðamarka (*marker assisted selection*).

Sameindakynbætur í byggi

Um er að ræða doktorsverkefni Magnúsar Göranssonar við NMBU í Noregi og Lbhí. Verkefnið miðar að því að staðsetja og greina erfðavísa sem stjórna flýti með áherslu á norðlægan efnivið. Fræi frá víxluninni Golf×Tampar, alls 180 línur, var sáð í tilraun á Korpu 6. maí. Tilraunin var með tveimur endurtekningum með 150 reiti (3×0,5 metrar) hvor endurtekning, þar af 120 línur endurteknaðar í báðum endurtekningum og 60 línur bara í annarri (augmented design) þar sem fræmagnnið var litið af 60 línur. Borið var á 60 kg N ha⁻¹. Skráður var skriðdagur, hæð og þroskastig. Þar sem sumarið 2013 reyndist kalt og rigningasamt var mikil bleyta í tilrauninni, sem skemmdi vaxtarlagið, sérstaklega í annarri endurtekningunni. Bleytan olli miklum mun á skriðdegi milli endurtekninga. Tilraunin var uppskorin 21. og 27. september með þreskivél, eða með höndum í reitum þar sem kornið var illa sprottið. Línur með litla fræuppskeru verður fjölgað í gróðurhúsi á Korpu veturinn 2013–14. Tilraunin verður endurtekin 2014.

Víxlunin sem um ræðir var gerð til þess að rannsaka erfðavísa fyrir skriðdegi í byggi. Tampar er færeyskt byggjarkj sem notað hefur verið í bakgrunn fyrir mörg íslensk byggjarkj og er líklegt að erfðavísar þess séu til staðar í byggjarkjum eins og t.d. Skúmi og Lómi.

Ylraekt

Vetrarræktun í gróðurhúsum á Íslandi er algjörlega háð lýsingu. Viðbótarlýsing getur því lengt uppskerutímann og komið í stað innflutnings að vetri til. Fullnægjandi leiðbeiningar vegna ræktunar á papriku og tómötum eru ekki til staðar og þarfnast frekari þróunar. Á Íslandi er vikur einna mest notaða rótarbeðsefnið. Flestir ræktendur notast við óágræddar plöntur. Þ.e. plöntur sem vaxa á eigin rót.

Frá árinu 2009 hafa verið gerðar tilraunir í tilraunagróðurhúsi Landbúnaðarháskóla Íslands að Reykjum með tómata og papriku og prófuð áhrif ljóss á uppskeru og hvernig megi auka uppskeru og framlegð. Rannsóknarverkefnið var unnið í samvinnu við garðyrkjuráðunauta Bændasamtaka Íslands, ylreктarbændur og HAMK University of Applied Sciences í Finnlandi. Verkefnið hefur notið stuðnings Sambands garðyrkjubænda og verkefnisstjóri er Christina Stadler.

Paprika 2009-2010

Fyrstu tvö árin voru gerðar tilraunir með papriku. Breyturnar í tilraununum voru ljósstyrkur, staðsetning og gerð lampa, lýsingartími og fjöldi sprota á m².

Niðurstöður 2009:

- Söluhæf uppskera af papriku eykst með ljósstyrk. Við lægsta prófaða ljósstyrk hafði þéttleiki sprota ekki marktæk áhrif á uppsafnaða uppskeru. Hins vegar gaf hæsti ljósstyrkur marktækt meiri uppsafnaða söluhæfa uppskera þar sem voru 9 sprotar/m² borið saman við 6 sprota/m². Þessi mismunur kom aðallega fram yfir háveturinn, en þegar náttúruleg lýsing var mikil, leiddi hvorki þéttleiki sprota né aukin lýsing til aukinnar uppskeru.
- Staðsetning lampa (240 W/m² hvort heldur sem var með topplýsingu einni eða deilt á milli topplýsingar og millilýsingar) hafði ekki áhrif á söluhæfa uppskeru. Topplýsing ásamt millilýsingu jók hins vegar ósöluhæfa uppskeru (um 2% fleiri ávextir með stílot og 2% fleiri ávextir með brunaskemmdir frá lýsingu) samanborið við topplýsingu eina.
- Með vaxandi ljósstyrk var orku breytt í uppskeru með minnkandi árangri. Einnig var framlegð meiri eftir því sem dregið var úr ljósstyrk.

Sjá nánar í Riti LbhÍ nr. 30:

http://www.lbhi.is/sites/default/files/gogn/vidhengi/thjonusta/utgefid_efni/RitLbhi/Rit_Lbhi_nr_30_new.pdf

Niðurstöður 2010:

- Uppskera paprikunnar var marktækt minni með díóðulýsingu en við HPS lýsingu eða 20% minni markaðshæf uppskera.
- Nokkur munur var á áhrifum ljósgjafans á gæði paprikunnar en HPS-lamparnir ollu stíloti á 1% ávaxta og brunaskemmdum á 4% ávaxta. Jafnvel þótt lamparnir væru í 40 cm fjarlægð frá paprikunum gátu þeir valdið brunaskemmdum. Því er nauðsynlegt að hafa paprikuplöntur í góðri fjarlægð frá HPS millilýsingu.
- Enn er þó ekki hægt að mæla með því að skipta HPS-lömpunum út fyrir díóðu-lampa. Frekari rannsóknar er þörf.
- Lýsingartími hafði líka áhrif á söluhæfa uppskeru. Þegar paprika fékk ljós um nætur og um helgar var söluhæf uppskera 5–10% minni í samanburði við venjulegan lýsingartíma. Plöntur sem fengu nætur og helgarlýsingu í upphafi sem síðan var breytt í venjulega lýsingu juku aftur uppskeru og nálgðust uppskeru þeirra, sem fengu hefðbundna lýsingu allan tilraunatímann.

Sjá nánar í Riti LbhÍ nr. 34:

http://www.lbhi.is/sites/default/files/gogn/vidhengi/thjonusta/utgefid_efni/RitLbhi/34_effects_of_lightning_-_rit_lbhi_nr_34.pdf

Tómatar 2011-2012

Tilraunir með tómatu voru gerðar árin 2011 og 2012. Þar voru breyturnar lýsingartími, ljósstyrkur, rótarbeðs-efni, ágræðsla plantna, vökvun og önnur umhirða.

Niðurstöður 2011

- Söluhæf uppskera af tómtum var minni hjá plöntum sem fengu ljós á kvöldin og um helgar samanborið við hefðbundnari lýsingatíma. Ólíkt því sem gerðist með paprikur, þá tókst ekki að vinna upp tapaða uppskeru, þegar hefðbundnum lýsingartíma hafði verið komið á að nýju og í heild varð uppskeran um 15% minni. Að nota minna ljós á fyrri stigum eftir útplöntun og að draga úr lýsingu í samræmi við sólargeislun leiddi til sambærilegrar uppskeru og með hefðbundinni lýsingu.
- Orkukostnaður myndi aðeins lækka lítillega með nætur- og helgarlýsingu, en lýsing í samræmi við fjölda klasa og sólargeislun sparaði um 6% af orkukostnaði. Það gaf um 9% meiri framlegð samanborið við hefðbundna lýsingu. Framlegð með nætur- og helgarlýsingu var um 18% minni en við hefðbundna lýsingu.

Sjá nánar í Riti Lbhí nr. 40:

http://www.lbhi.is/sites/default/files/gogn/vidhengi/thjonusta/utgefid_efni/RitLbhi/Rit%20Lbh%CD%20nr.%2040.pdf

Niðurstöður 2012

- Val rótarbeðsfnis hafði ekki áhrif á söluhæft magn uppskeru.
- Þar sem lýsingin var mest juku ágræddu plönturnar uppskeru ósöluhæfra aldina.
- Vökvun með vökvunarvog sparaði allt að 20 % af vatni við lága inngeislun með sömu uppskeru, en lítill sem engin sparnaður við meiri inngeislun. Frá fjárhagslegu sjónarmiði er mælt með því að stýra vökvun með vökvunarvog þegar inngeislun er lítil.

Sjá nánar í Riti Lbhí nr. 43:

http://www.lbhi.is/sites/default/files/gogn/vidhengi/thjonusta/utgefid_efni/RitLbhi/43_ahrif_ljosstyrks_rit_lbhi_nr_43.pdf

Tómatar 2013

Árið 2013 var gerð tómatatilraun, þar sem borin er saman uppskera mismunandi yrkja, áhrif ágræddra sprota og ljósstyrks og hagkvæmni metin.

Tilraun var gerð með yrkin Encore á eigin rót, ágrætt Encore og Diamantino (*Lycopersicon esculentum* Mill.). Plantað var í gróðurhús þann 30.08. 2012, fyrsta uppskera var 15.10. 2012 og lokauppskera var 06.05. 2013. Tómatarnir voru ræktaðir í vikri undir topplýsingu frá háþrýsti-natríumlömpum (HPS) að hámarki 18 klst. á sólarhring. Endurtekningar voru fjórar. Í klefum með 240 W/m² ljósstyrk voru 3,13 toppar/m² en í klefum með hærri ljósstyrk (300 W/m²) voru 4,38 toppar/m². Ágræddir tómatar voru með tvo toppa á plöntu og tekinn var upp aukasproti á annarri hverri plöntu. En tómatar á eigin rót voru með einn topp á plöntu og tekinn var upp aukasproti á annarri hverri.

Daghiti með hærri ljósstyrk (300 W/m²) var 23°C og næturhiti 20°C, CO₂ 1400 ppm. Við lægri ljósstyrkinn (240 W/m²) var daghiti 20-21°C og næturhiti 16-17°C, CO₂ 800 ppm. Tómatarnir fengu næringu með dropavökvun.

Val yrkis hafði ekki áhrif á söluhæfa uppskeru. Fleiri aldin af Diamantino fara í fyrsta flokk en af Encore, en hlutfall illa lagaðra ávaxta var hærra. Diamantino hafði einnig minni gæði með lægra sykurmagn og var í bragðprófun með lægri einkunn fyrir sætu, bragðgæði og safa.

Í upphafi uppskerutímabils var enginn uppskerumunur milli ágræddra tómatu og tómatu á eigin rót. En þegar leið á vaxtartímabilið komu jákvæð áhrif ágræddu tómatanna í ljós. Eftir eins mánaðar uppskeru, jókst uppskera söluhæfra tómatu af ágræddum plöntum mun meira en af plöntum á eigin rót. Þannig fengust 70 kg/m² af ágræddum Encore á móti 60 kg/m² af Encore á eigin rót. Það kom fram sem fjöldi aldina, bæði í 1. og 2. flokki, meðalþyngd var sú sama.

Hlutfall uppskerunnar sem hægt var að markaðssetja var 81–86 %. Átta aldin fengust af klasa nema fyrir ágrætt Encore á hærri ljósstyrk var um einu aldini færri. Ófrjóvguð aldin voru fá eða um eitt aldin á klasa við lægri ljósstyrk, en á háum ljósstyrk voru það tæp tvö aldin á klasa.

Fram á mitt tímabilið er lítil munur á uppskeru eftir ljósstyrk. Hins vegar jókst uppskera með hærri ljósstyrk á seinni hluta tímabilsins meira en við minni ljósstyrk. Og í lok vaxtartímabils var uppskera með hærri ljósstyrk um 80 kg/m². Uppspera við minna ljósstyrk var komin í 70 kg/m². Við hærri ljósstyrk fóru fleiri aldin í 2. flokk en meðalþyngd hvers aldins var svipuð.

Þegar notað var ágrætt Encore í stað Encore á eigin rót, þá jókst uppskera um 10 kg/m² og framlegð um 3.000 ISK/m². Það þýðir að hagkvæmara er að nota ágrædda tómata. Með því að auka ljósstyrk úr 240 W/m² í 300 W/m² og auka þéttleika, hitastig og CO₂ jókst framlegð aðeins örlítið. Það borgar sig eingöngu að auka ljósstyrk þegar fæst að minnsta kosti 10 kg meiri uppskera á m². Hærri gjaldskrá breytir framlegð næstum ekkert. Það skiptir ekki máli hvort gróðurhús er staðsett í þéttbýli eða dreifbýli, framlegð er svipuð.

Tómatar á eigin rót vaxa svolítið hægar og eru lengur að mynda næsta klasa og voru einnig með styttri laufblöð samanborið við ágrædda tómata. Aðferðin hafði engin áhrif á fjarlægð milli klasa. Þurrfnisuppskera (aldina, laufa, sprota) og upptaka á N, var mest þar sem lýsing var mest.

Almennt eru yrki misuppskerumikil, þess vegna er kostur að velja yrki með góða uppskeru. En bragð getur líka verið mjög breytilegt og þarf einnig að taka tillit til þess. Með því að auka lýsingu um 60 W/m², nota meira CO₂, hærri hita og fjölga plöntum fékkst ekki nema 10 kg/m² aukning í uppskeru. Hins vegar hækkar orkukostnaður mjög mikið og þess vegna þarf mun meira uppskeruaukningu, ef mæla á með því.

Frá efnahagslegu sjónarmiði er mælt með því að nota ágrædda tómatar til að fá meiri uppskeru en ekki er hagkvæmt að auka ljósstyrk.

Sjá nánar í Riti Lbhí nr. 45:

<http://www.lbhi.is/sites/default/files/gogn/vidhengi/finalreporttomato.pdf>

Lífræn ræktun í gróðurhúsum

Fyrir nokkrum árum var gerð tilraun með gúrkur og papriku í lífrænni grænmetisræktun. Niðurstöður voru að blanda af fiskimjöli, þörungamjöli og Nugro (innfluttur lífrænn áburður) veittu fullnægjandi N framboð fyrir lífrænt ræktað grænmeti og að skipta þurfi áburðargjöf til að tryggja stöðugt N framboð fyrir plönturnar.

Sjá nánar í Riti Lbhí nr. 32:

http://www.lbhi.is/sites/default/files/gogn/vidhengi/thjonusta/utgefing_efni/RitLbhi/32_effects_of_organic_-_rit_lbhi_nr._32.pdf

Fram til þessa hafa grænmetisbændur í lífrænni ræktun einkum notað sveppamassa til áburðargjafar. Samkvæmt evrópskum reglum um lífræna ræktun (*Council Regulation (EC) No 834/2007 of 28 June 2007 on organic production and labelling of organic products and repealing Regulation (EEC) No 2092/91*) er frá og með 1. júlí 2014, bannað að nota sveppamassa í lífrænni ræktun vegna þess að hann inniheldur hæsnaskít úr hefðbundinni hæsnarækt. Lífræn ræktun hæsnfugla er lítil sem engin á Íslandi og því lítið sem fellur til af hæsnaskít, sem myndi henta í lífrænt vottaðan sveppamassa. Það er því brýn þörf á því að finna aðra áburðargjafa sem uppfylla næringarþörf plantna og má jafnframt nota í lífrænni ræktun.

Í ljósi þessa er verið að mæla og bera saman niturlosun (N) úr mismunandi lífrænum áburðargjöfum (sjá töflu). Niturinnihald var lágt í plöntumoltu (0,9% N), í sveppamassa og moltu úr búfjáráburði (1,9–2,6%) og mest í fiskimjöli. Kolefnisinnihald var mjög mismunandi milli áburðargjafa og C/N hlutfall var almennt hærra í moltu úr búfjáráburði og belgjurtum en í fiskimjöli og tilbúna áburðinum.

Áburður	Efnainnihald í tilraunaáburði, %		
	N	C	C/N
Sveppamassi	1,91	22,2	11,6
Plöntu-molta	0,89	10,5	11,8
Kúa-molta	1,92	21,7	11,3
Hrossa-molta	1,98	34,0	17,2
Sauðfjár-molta	2,53	34,6	13,7
Hænsna-molta	2,57	20,3	7,9
Hvítsmári	3,56	38,5	10,8
Hestabaunir	4,29	42,7	10,0
Fiskimjöl	10,94	42,7	3,9
	mg/l	mg/l	C/N
Pioner complete 6-1-3®	216	609	2,8

Áburður (800 mg N), sem jafngildir 255 kg N ha⁻¹, var blandað í efri hluta jarðvegs (0,6% N_t, 6,8% C_{org}) í 5 L pottum. Til viðmiðunar voru pottar án áburðar. Tilraunaplantan var rýgresi (*Lolium perenne* L.) og var upptaka niturs mæld yfir ákveðið tímabil.

Áburðarnotkun gaf meira þurrefni í uppskeru í samanburði við uppskeru úr pottum sem engan áburð fengu. Uppskeruaukning var meiri með áburði með háu N innihaldi. Mesta þurrefnið í uppskeru fékkst með Pioner complete 6-1-3® og fiskimjöli. Molta úr búfjáraáburði var sambærileg við sveppamassa, en plöntumolta náði einungis örlítið meiri uppskeru en viðmið.

Upptaka niturs í plöntunum var breytileg bæði eftir tíma og tegund áburðar. Pioner complete 6-1-3® sýndi mesta upptöku niturs af öllum áburðartegundum. Upptaka niturs var einnig mikil með fiskimjöli og smára. Hins vegar var upptaka niturs í fyrstu uppskeru með smáraáburði engin en eftir það jókst niturnýting hratt. Í hænsnamoltu og hestabaunum var niturupptaka í meðallagi (40–50%) en virtist ekki vera að fullu lokið í lok tilraunarinnar. Minnst upptaka var við áburð frá sauðfé, kúm, hestum og plöntumoltu og úr sveppamassa.

Almennt er molta úr búfjáraáburði og plöntumolta með lágt niturinnihald og tiltölulega hátt C/N hlutfall, sem leiðir til minni og hægari niturupptöku.

Tilraun á ræktun rýgresis í pottum með mismunandi lífrænum áburði hefur sýnt að bann við notkun sveppamassa frá og með byrjun júlí ætti í raun ekki hafa áhrif á lífræna ræktun grænmetis, þar sem til staðar er að minnsta kosti jafn góður áburður (molta úr búfjáraáburði) eða jafnvel betri áburður (t.d. fiskimjöl) á markaði.

Einnig var gerð tilraun með basilíku, tómatu og papríku og niðurstöður verða fjótlega kynntar í Lbhí-riti.

Útiræktun jarðarberja

Jarðarber eru ekki aðeins verðmæt landbúnaðarafurð heldur einnig rík af andoxunarefnum, vítamínum og steinefnum. Slík matvæli gegna mikilvægu hlutverki sem uppspretta nauðsynlegra bætiefna og aukið framboð getur þannig haft jákvæð áhrif á lýðheilsu. Íslenskum neytendum þykja innlend jarðarber eftirsóknarverð og hafa íslenskir ræktendur hingað til ekki annað eftirspurn. Þessu til staðfestingar var innflutningur ferskra jarðarberja >323 tonn árið 2012. Það er því eftir nokkru að slægjast á þessum markaði og ekkert sem ætti að koma í veg fyrir að íslenskir garðyrkjubændur fullnægi að mestu eftirspurn innanlands sé rétt staðið að málum.

Meginmarkmið með rannsóknum Lbhí er að kanna möguleika á útiræktun jarðarberja við íslenskar aðstæður með því að prófa valin jarðarberjayrki og kynbótalínur í ræktunartilraunum. Slíkar prófanir voru síðast framkvæmdar á Hvanneyri og Korpu á árunum 1981–1986 og niðurstöðurnar því komnar til ára sinna. Miklar framfarir hafa orðið í kynbótum og því full ástæða til að endurtaka prófanir hérlendis.

Veðurfar í Noregi er keimlíkt því íslenska og töluvert er ræktað utandyra í Noregi af jarðarberjum. Þar eru jafnframt stundaðar kynbætur á jarðarberjum og því nærtækt að líta þangað með val á yrkjum og kynbótalínum. Prófuð verða yrki og kynbótalínur sem líklegar eru til þess að sýna þrótt við hérlend vaxtarskilyrði, m.a. verða prófuð þekkt yrki (Sonata, Saga, Nobel, Glíma, Blink, Korona og Senga Sengana) auk nýlegra kynbótalína frá Graminor AS.

Samanburður á yrkjum, Reykjum

Plöntum verður fjölgað af tíu þekktum yrkjum og þrettán ræktunarlínum frá Graminor AS og þær forræktaðar í gróðurhúsi. Plantað verður 5 einstaklingum af hverri línu í röð með 45 sm millibili á 80 sm breiðum beðum. Endurtekningar verða þrjár og því 15 plöntur af hverri línu, alls 345 plöntur í tilrauninni. Meðferðir verða þrjár tæknilegar útfærslur á ræktun, þ.e. enginn dúkur, plantað í ræktunardúk og plantað í ræktunardúk og akrýldúkur breiddur yfir þar til plönturnar hafa komið sér vel fyrir. Áburðarmagn verður eftir þörfum en áætlað er að gefa hverri plöntu hnitmiðað þrisvar sinnum 10g af Blákorni, sem samsvarar alls 120 kg N/ha. Borið verður á við útplöntun, aftur um mitt vaxartímabil og loks síðsumars. Eftirfarandi eiginleikar verða metnir fram á haust: Þróttur, tími blómgunar, blómsturferill, haustun, uppskerutími og heildaruppskera. Berin verða flokkuð í þrjá gæðaflokka. Fylgt verður greiningaraðferðum sem notaðar eru af sérfræðingum Graminor svo að niðurstöður verða að nokkru leyti samanburðarhæfar við rannsóknir á sömu yrkjum í Noregi.

Framleiðslan hérlendis fer fram í gróðurhúsum en íslenskir garðyrkjubændur hafa náð góðum tókum á ylrækt. Gróðurhús eru hins vegar dýr yfirbygging og nýtast ekki allt árið í jarðarberjarækt. Með því að nýta gróðurhús fyrst í forræktun fyrir útplöntun og svo í almenna uppskeruræktun má stórbæta nýtingu af gróðurhúsinu. Niðurstöður verkefnisins munu veita mikilvægar upplýsingar um það hvort útiræktun jarðarberja er möguleg og arðbær við íslenskar aðstæður. Ræktunarmódelið sem hér verður prófað hefur víða reynst hagkvæmt. Aðferðin gæti því skilað íslenskum jarðarberjum á markað með því að lengja ræktunartímabilið og þar að auki bætt nýtingu gróðurhúsa.

Ræktunartækni berja – Atlantberry

Þetta nýsköpunarverkefni í garðyrkju hófst árið 2010 og lauk 2013. Viðfangsefnið var að yfirfæra og þróa ræktunartækni í hindberja- og jarðarberjarækt að fyrirmynd Norðmanna, fyrir Ísland, Færeyjar og Grænland og freista þess að stofna til nýrra atvinnutækifæra í berjarækt.

Á undanförunum árum hefur orðið veruleg aukning á hindberjarækt fyrir ferskmarkað í Noregi og byggja nú fjölmargir bændur afkomu sína á þessari ræktun. Þessi framleiðsluaukning byggir fyrst og fremst á nýtingu hindberjaryrkisins *Glen Ample*, sem er uppskerumikið og gefur stór, stinn og lostæt ber, og notkun plastskýla, sem sett eru yfir hindberjaakrana á sumrin.

Áhugi Norðmanna á að reyna ræktunina við svalari sumur og þróa plastskýli sem þola mikinn vind, m.a. til að útbreiða þessa nýju ræktunaraðferð, leiddi til þess að stofnað var til samnorræns verkefnis, Atlantberry. Sett voru upp tilraunaverkefni með framleiðslueiningar á Íslandi, Færeyjum og Grænlandi og gagna aflað um samspil veðurfars og berjauppskeru og endingu plastskýlanna. Jafnframt voru gerðar tillögur að styrkari húsakosti fyrir ræktunina.

Fjölmargir erlendir samstarfsaðilar komu að verkefninu. Fulltrúi Njøs næringsutvikling AS (Noregi) Dag Røen stýrði verkefninu. Þátttakendur frá Færeyjum voru Búnaðarstovan ásamt tveimur ræktunaraðilum og á Grænland tók tilraunagarðyrkjubýlið í Upernaviarsuk þátt. Til viðbótar tóku nokkur fyrirtæki og stofnanir í Noregi þátt í verkefninu: Sognabær DA, fyrirtæki sem annast framleiðslu, sölu og vinnslu hindberja og framleiðir plastgróðurhúsin „Arctic Tunnel“; Sagaplant AS, sem framleiðir vottaðar stofnplöntur; Graminor AS sem er rannsóknastofnun fyrir landbúnað; og FMLA Sogn & Fjordane og AL Gartnerhallen sem eru ráðunautaþjónustur. Ein garðyrkjustöð í N-Noregi tók jafnframt þátt í verkefninu.

Á Íslandi leiddi Landbúnaðarháskólinn nýsköpunarverkefnið. Þrjár íslenskar garðyrkjustöðvar tóku þátt: Dalsgarður í Mosfellsbæ, Engi í Laugarási og Kvistar í Reykholti. Á tveimur þessara staða voru reist tilraunplastgróðurhús, fyrir styrki úr Framleiðnisjóði. Annars voru fyrirbyggjandi gróðurhús notuð til tilraunanna. Bændasamtök Íslands komu einnig að verkefninu.

Verkefnið fékk þriggja ára styrk frá NORA og jafnframt styrki frá sjóðum í öllum þátttökulöndum. Hérlendis styrktu Atvinnuþróunarfélag Suðurlands og Samtök garðyrkjubænda verkefnið.

Nýsköpunarverkefnið tókst mjög vel hérlendis. Að vísu reyndust Arctic Tunnel plastgróðurhúsin illa og skemmdust í fávíðrum. Sama gerðist líka í Færeyjum og á Grænlandi. Styrkari og minni hús sem garðyrkjustöðvarnar áttu og nýtt voru til verkefnisins reyndust hins vegar vel. Íslensku ræktendurnir stóðu sig afar vel.

Í verkefninu varð til fyrsta garðyrkjustöðin á Íslandi sem byggir stóran hluta framleiðslu sinnar á hindberjarækt. Þetta er Gróðrarstöðin Kvistar. Þau byrjuðu framleiðsluna á 125 m² árið 2010 en voru komin með hindber og jarðarber á 500 m² 2012 og hyggjast taka 1200 m² undir hindber á næstunni.

Auk hindberja var lögð áhersla á ræktun jarðarberja í plastgróðurhúsum. Aðaláhersla var lögð á ræktun yrkisins *Sonata* en auk þess voru tekin inn í verkefnið fleiri yrki til samanburðar. Í öllum gróðrarstöðvunum heppnaðist ræktunin vel og er jarðarberjarækt orðin mikilvægur hluti framleiðslunnar hjá þessum stöðvum.

Á Kvistum náðist góður árangur með að nýta lágmarks upphitun með jarðhitavatni í plastgróðurhúsunum til að bjarga plöntunum frá vor og haustkulda. Í þannig aðstöðu náðust 4 kg/m² af jarðarberjum og 5 kg/m² af hindberjum. Almennt hefur fengist mjög gott verð fyrir uppskeruna; 3000 kr./kg fyrir jarðarberin og 3500 kr./kg fyrir hindberin.

Í lok verkefnisins var gefinn út bæklingurinn Ræktunarleiðbeiningar fyrir hindber, sem nálgast má á heimasíðu Landbúnaðarháskólans Íslands, http://www.lbhi.is/?q=is/raektunarleidbeiningar_fyrir_hindber.

Almennt má segja að árangur verkefnisins sýni, að með góðri ráðgjöf og hvatningu getur berjarækt orðið að arðbærri atvinnugrein á Íslandi.

ValueCrop – Nýsköpun í garðyrkju á norðlægum slóðum

Á miðju ári 2013 fékkst forverkefnisstyrkur frá Northern Periphery Programme, en styrkurinn nýttist til vinnu við gerð umsóknar um fjárveitingu í stórt rannsóknaverkefni, til að efla ræktun á norðurslóðum.

Forverkefnið nefnist: *Innovative horticultural technologies for the cultivation of high value plant crops for the local market in cold northern climates* (Nýsköpun í garðyrkju á norðlægum slóðum til að rækta verðmætar plöntuafurðir fyrir nærmarkaðinn).

Aðilar forverkefnisumsóknarinnar eru: Njøs Næringsutvikling AS Noregi, Landbúnaðarháskóli Íslands, Búnaðarstovan Færeyjum, Hagebutikken AS Noregi, Atvinnuþróunarfélag Norðausturlands og Upernaviarsuk experimental station Grænlandi. Fleiri aðilar munu koma að aðalverkefnisumsókninni til NPP; líklega taka aðilar frá Skotlandi, Írlandi eða N-Írlandi og Nýfundnalandi og Labrador þátt í henni.

Meginhugmyndin er að þróa leiðir, í samstarfi við garðyrkjubændur, til aukinnar framleiðslu á verðmætum plöntuafurðum, svo sem berjum og ávöxtum, fyrir nærmarkaðinn. Þessi hugmynd byggir á þeirri staðreynd að mögulegt er að auka verðmætasköpun og framboð á norðurslóðum með framleiðslu á afurðum sem þola illa flutning og hafa skamman líftíma, en eru eftirsóttar og verðmætar vörur þegar þær eru fánlegar á viðkomandi svæði. Undir þetta falla m.a. jarðarber, hindber og kirsuber.

Markmið verkefnisins er að hjálpa garðyrkjubændum til að nýta sem best aðstöðu til ræktunar með öryggi og hagkvæmni í huga. Einkum verður litið til nýtingar plastgróðurhúsa en einnig nýtingar eldri gróðurhúsa til þessarar framleiðslu, sem ekki eru lengur hagkvæm til ræktunar tómata og gúrkna. Norðmenn hafa gert tilraunir með ræktun ýmissa berjarunna í ylrækt í gömlum gróðurhúsum, sem henta ekki lengur til hefðbundinnar ylræktar. Mögulega væri hægt að nýta ræktunarklefa í tilraunagróðurhúsinu á Reykjum til að yfirfæra þeirra reynslu. Í forverkefninu er afað gagna til skoðunar þessara kosta.

Litið verður til nýtingar upphitunar til að auka öryggi í ræktun og til að mæta hitakröfum plantnanna. Á Íslandi er nýting jarðhita augljós kostur og hér er víða hægt að rækta berjaplöntur í hefðbundinni ylrækt. Verkefnið er hins vegar víðfeðmara en það, og mun bjóða upp á aðra kosti til öryggishitunar vor og haust, svo sem með varmadælukerfi eða nýtingar affallshita frá annari starfsemi. Í forverkefninu verður grunn gögnum safnað um kosti til hitunar og orkupörf m.a. við berjaræktun.

Í verkefninu mun verða fylgst með markaðshorfum og möguleikum ræktunar á afskekktum svæðum fyrir nærmarkaðinn. Í forverkefninu er markaðskönnun eitt af meginatriðunum fyrir undirbúning aðalumsóknarinnar. Reyndar er það þannig að berjamarkaður getur stækkað eftir því sem framboðið eykst. Þess vegna verður spennandi að skoða áhrif verkefnisins Ræktunartækni berja (Atlantberry), sem staðið hefur undanfarin ár, á íslenskan berjamarkað.

Yndisgróður – garða- og landslagsplöntur, 2007–2013

Verkefnið Yndisgróður fór af stað 1. júlí 2007 með styrk frá Framleiðnisjóði landbúnaðarins, landbúnaðar-ráðuneytinu og Norðurslóðaráætlun (NPP), en frá 1. júlí 2012 hefur verkefnið ekki notið sérstakra styrkja. Markmiðið var að finna og prófa plöntutegundir og yrki, sem henta vel í garða og útisvæði á Íslandi. Í upphafi var gerð verkáætlun, sem hefur verið fylgt og gefin út ársskýrsla á hverju ári. Ársskýrslur má nálgast á heimasíðu verkefnisins (<http://yndisgrodur.lbhi.is/pages/2200>).

Markmið: Að finna bestu hentugu garð- og landslagsplöntur sem völ er á fyrir íslenskar aðstæður og miðla upplýsingum um þær. Því var skipt niður í fimm undirmarkmið.

- (1) Skilgreina og afmarka þann efnivið sem vinna skal með og flokka mikilvægar tegundir út frá notagildi.
- (2) Skrásetja yrki og kvæmi valdra tegunda, sem ræktaðar eru með góðum árangri hérlendis, og lýsa mikilvægum eiginleikum.
- (3) Safna helstu yrkjum og kvæmum trjáa og runna í klónasafn á Reykjum til varðveislu og síðari rannsókna.
- (4) Gera rannsóknir á skilgreindum yrkjum mikilvægra tegunda og leggja grunn að úrvalsplönturannsóknum.
- (5) Koma á tengslum milli rannsóknnaðila, hagsmunnaðila og almennings og miðla upplýsingum milli þessara aðila.

Niðurstöður

Skráning. Gerður hefur verið sérhannaður gagnagrunnur þar sem 726 yrki af um 180 tegundum trjáa og runna hafa verið skráð. Í gagnagrunninn eru skráðar upplýsingar um harðgeri, ræktunar- og notkunarmöguleika yrkja auk upplýsinga um uppruna þeirra og staðsetningu í plöntusöfnum.

Tilrauna- og sýnigarðar. Á árunum 2007–2012 var komið upp sex tilrauna- og sýnigarðum, svokölluðum Yndisgörðum. Í þeim eru yfir 500 yrki af um 150 tegundum í heildina um 3600 plöntur. Á heimasíðu verkefnisins má nálgast upplýsingar um garðana, yrkislista og teikningu.

Yndisgarðar eru eftirtaldir (ræktunarsvæði skv. korti á heimasíðu):

- Reykir (B), þar er jafnframt aðalsafnið, gerður árin 2008–2013, með 385 yrki.
- Blönduós (C-D), gerður árin 2009–2012 með 97 yrki.
- Sandgerði (A), gerður árin 2009–2012 með 169 yrki.
- Laugardalur í Reykjavík (A), gerður árin 2010–2012 með 112 yrki.
- Fossvogur í Kópavogi (A), gerður árin 2010–2012 með 174 yrki.
- Hvanneyri (C), sem byrjað var á árið 2011 með 150 yrki.

Vöktun plöntusafna. Skráð hefur verið öll árin í aðalsafninu á Reykjum og í þrjú ár á Blönduósi og í Sandgerði og eitt ár á Hvanneyri, kal, laufgun, blómgun og haustun auk stærðarmælinga. Einnig hafa verið teknar 2–3 myndaraðir af nær öllum plöntum í öllum gördunum vor, sumar og haust frá árinu 2008.

Meðmælalisti Yndisgróðurs. Á heimasíðunni (<http://yndisgrodur.lbhi.is/>) má finna upplýsingasíðu um einstakar tegundir og yrki sem mælt með til notkunar hérlendis og hægt er að leita eftir plöntuheiti. Á meðmælalista Yndisgróðurs eru nú 120 tegundir og yrki trjáa, runna og nokkurra fjölæringa sem eru mikilvægar, harðgerar og nytsamar samkvæmt skilgreiningu og lýst er á heimasíðu.

Val á úrvalyrkjum og markaðssetning. Sumarið 2010 voru sjö ný íslensk rósayrki, sem Jóhann Pálsson hefur kynbætt, sett í framleiðslu á nokkrum garðplöntustöðvum. Sumarið 2013 voru valin til ræktunar 6 yrki runna sem eru metin harðger og verðmæt. Það eru tvær sýrenur, *Briet* og *Hallveig*; garðakvistill, *Kjarri*; snjóber, *Svanhvít*; meyarós, *Gréta*; bersarunni *kvæmi frá Cordova*.

Útgáfa og fræðsla. Haldnir hafa verið fjölmargir fræðslufundir og „opnir garðar“ á vegum Yndisgróðurs og greinar hafa verið skrifaðar sem birst hafa í dagblöðum og ritum. Ýmis konar upplýsingaefni hefur verið birt á heimasíðu Yndisgróðurs og rannsóknarskýrslur má nálgast undir tenglinum *fróðleikur*:

- *Rósir fyrir alla.* Þar er fjallað um 30 rósayrki sem teljast örugg til ræktunar hérlendis.
- *Yrki af Japanskvisti (Spiraea japonica) í safni Yndisgróðurs á Reykjum.* Ræktunargildi 17 yrkja Japanskvists.
- *Tillaga að stefnumótun um ræktun götutrjáa í þéttbýli og val á tegundum.*
- *Söfnun og varðveisla ræktaðra íslenskra víðiyrkja er yfirlit yfir 46 innlend yrki í ræktun hérlendis.*
- *Samanburður á runnaklónum fyrir skjólbelti; fyrstu niðurstöður.*

Verkefni í kalstofu á Möðruvöllum

Fryst voru 27 kvæmi fjallapins í apríl 2013 við mismikið frostálag. Markmið frystingar var að raða kvæmunum upp eftir því hversu viðkvæm þau eru fyrir umhleyplingum að vori. Kalhætta á vori í trjám ræðst fyrst og fremst af því hversu snögglega þau missa frostþol þegar hlýna fer á útmánuðum án þess að hætta á frosti sé liðin hjá þann veturinn. Samsvarandi prófun var gerð haustið 2012 á sama efniviði til að kanna haustfrostþol. Frostþolsprófunin var liður í doktorsverkefni Brynjars Skúlasonar við Kaupmannahafnarháskóla.

Gerðar voru frystitilraunir á tveimur yrkjum af rýgresi (Riikka og Fagerlin) og tveimur af rývingli (Perseus og Fox) í norræna verkefninu Nofocgran (sjá tilraun 947-11). Plöntur voru teknar úr tilraun á Korpu, þær fluttar í Möðruvelli og frostþol mælt. Mæling var gerð 29. nóvember 2012, 18. janúar og 6. mars 2013. Plönturnar voru frystar frá -5°C til -20°C og lifun metin á skalanum 0–5.

Verkefni í fræstofu á Möðruvöllum

Gæðaprófanir á sáðvöru voru með hefðbundnum hætti. Prófanir eru gerðar til að votta spírunarhæfni og hreinleika sáðvöru sem framleidd er hér á landi og ætluð til sölu eða á innfluttri sáðvöru sem hefur úrelt gæðavottorð. Samtals voru þetta 72 próf 2013. Einnig er nokkuð um að kornbændur óski eftir spírunarprófunum á heimaræktuðu sáðkorni. Spírun íslenska kornsins var frá 21–90% (uppskera 2012).

Stofnútsæðisræktun á kartöflum, Möðruvöllum

Eldri stofnræktargarðurinn á Möðruvöllum er um 2000 fermetrar að stærð og er um fjórðungur notaður árlega. Ræktunin er færð til svo unnt sé að hvíla jarðveginn í 3 ár af kartöfluræktun. Ræktað er svokallað úrvalsútsæði sem fer til þeirra þriggja kartöflubænda sem framleiða stofnútsæði fyrir kartöfluræktina í landinu, svo að nauðsynleg endurnýjun geti átt sér stað. Eru tveir stofnræktendur í Eyjafirði og einn í Hornafirði. Vorið 2013 var brotið nýtt 500 fermetra stykki sem ætlað er fyrir gróðurhúsnýði frá Keldnaholti, en uppskeran undan þeim fer síðan niður í eldri garðinn næsta ár. Niðursetningu var lokið 1. júní og upptöku þann 1. september. Þrátt fyrir enn eitt þurrkasumarið var árangur ásættanlegur og uppskera um 1400 kg í eftirfarandi hlutföllum: Gullauga 830 kg, Helga 100 kg, Premiere 284 kg og Rauðar íslenskar 180 kg.



Stofnútsæðisræktunin er á s.k. Fjallastykki.