

**Frjógreining jarðvegssýna úr fornum  
ökrum við Faxaflóa og í Mýrdal**

**Margrét Hallsdóttir**

Unnið í samstarfi við Fornleifastofnun Íslands

NÍ-01022

Reykjavík, október 2001



NÁTTÚRUFRAEÐISTOFNUN ÍSLANDS



NÍ

Reykjavík   
Akureyri 

<b>Skýrsla nr</b> 01022	<b>Dags, Mán, Ár</b> 23.10.01	<b>Dreifing</b> X Opin <input type="checkbox"/> Lokuð til
<b>Heiti skýrslu / Aðal- og undirtitill</b> Frjógreining jarðvegssýna úr fornum ökrum við Faxaflóa og í Mýrdal		<b>Upplag</b> 10 <b>Fjöldi síðna</b> 12
<b>Höfundar</b> Margrét Hallsdóttir		<b>Verknúmer</b> R0-13-05-0
<b>Unnið fyrir</b>		
<b>Samvinnuaðilar</b> Fornleifastofnun Íslands		
<p><b>Útdráttur</b> Haustið 1999 var hleypt af stokkum fjölþættri rannsókn á fornum ökrum á Suðvestur- og Suðurlandi. Í skýrslunni er greint frá einum þætti rannsóknanna, frjógreiningu. Sýni voru tekin úr þversniðum fornleifafræðinga Fornleifastofnunar Íslands í meinta akra (sbr 1.– 4. mynd). Tímabilið sem þau spanna er 9. og 10. öld (Fagridalur í Mýrdal) og 14. og fram á 17. eða 18. öld (Ketilsstaðir í Mýrdal). Sýnin frá Faxaflóa var ekki hægt að tímasetja, enda engin gjóskulög að sjá í sniðunum. Áhrif ræktunar komu fram í sýnum frá Hólavöllum, Akurey og Ketilsstöðum. Á þessum þremur stöðum fundust frjógerðir, sem tengja má illgresi (t.d. hjartarfi, vegarfi, fíflar, sóleyjar og túnsúra), sem oftast fylgja ræktun. Stór grasfrjó voru skoðuð sérstaklega, en aðeins fá þeirra reyndust vera af þeirri gerð, sem bygg myndar. Einhlít merki um kornrækt var því ekki að finna í sýnunum.</p> <p>Skýrslan er fyrst og fremst lýsing á niðurstöðum frjógreiningarinnar en frekari túlkun bíður þess að niðurstöður úr öðrum þáttum rannsóknanna þ.e. fornleifafræði, örformgerð og fjarkönnun liggi fyrir.</p>		
<b>Lykilorð</b> Akurey, Fagridalur, Hólavellir, Ketilsstaðir, fornir akrar, frjógreining, illgresi, kornrækt.		<b>Yfirfarið</b>

**EFNISYFIRLIT** **bls.**

<b>EFNISYFIRLIT</b>	<b>2</b>
<b>1 INNGANGUR</b>	<b>3</b>
<b>2 VINNULAG, AÐFERÐIR OG VANDAMÁL</b>	<b>3</b>
<b>3 NIÐURSTÖÐUR FRJÓGREININGAR</b>	<b>4</b>
<b>4 LOKAORÐ</b>	<b>5</b>
<b>5 RITASKRÁ</b>	<b>6</b>

**TÖFLUR**

1. tafla. Niðurstöður frjógreininga úr fornum ökrum við Faxaflóa og í Mýrdal	7
2. tafla. Íslensk plöntuheiti og frjógerðir sem koma fyrir í verkefninu	8

**MYNDIR**

1. mynd. Sniðmynd frá Hólavöllum, Garði	9
2. mynd. Sniðmynd frá Fagradal í Mýrdal	10
3. mynd. Sniðmynd frá Ketilsstöðum í Mýrdal	11
4. mynd. Sniðmynd frá Akurey á Kollafirði	12

## 1 INNGANGUR

Haustið 1999 var byrjað á fjölþættri rannsókn á fornum ökrum á Suður- og Suðvesturlandi undir stjórn Garðars Guðmundssonar hjá Fornleifastofnun Íslands. Þáttur Náttúrufræðistofnunar Íslands var frjógreining sýna sem tekin voru úr þversniðum gröfnum í hina meintu akra.

Markmið rannsóknarinnar var að bæta við þekkingu okkar á búskaparháttum fyrri alda og reyna að svara spurningunni um það hvort þessir akrar hafi verið nýttir til kornræktar. Auk byggs er talið að hér megi rækta bæði hafra og rúg. Korntegundirnar eru af grasætt og mynda því monoporate frjókorn, þ.e. frjókorn sem hafa eitt gat. Frjókorn þeirra eru hins vegar stærri en frjókorn villtra grasa. Þegar grasfrjó reynist stærra en 40  $\mu\text{m}$  er það tekið til nánari skoðunar. Umhverfis gatið er veggur frjókornsins þykkari, þar myndast því rimi eða svokallaður anulus, sem er bæði breiðari og betur afmarkaður hjá korntegundum en hagagrösnum. Þegar þvermál á anulusi er stærra en 10  $\mu\text{m}$  er oftast um að ræða kornfrjó. Frjókorn byggs og hafra má greina í sundur með athugun á mynstri frjóveggjarins og mælingu á stærð anulus, sem er á bilinu 10–12  $\mu\text{m}$  hjá byggi en stærri en 12  $\mu\text{m}$  hjá höfrum. Grastegundir í ættkvíslunum *Leymus* (m.a. melgresi) og *Elymus* (t.d. húsapuntur) mynda einnig stór frjókorn en hjá þeim er anulus illa afmarkaður, nokkuð sem þó getur stundum verið erfitt að dæma um. Rúgfrjó hafa nokkra sérstöðu meðal grasfrjóa þar sem þau eru aflöng (hlutfall lengdar og breiddar er  $>1,25$ ) og gatið er ekki á miðju frjókornsins heldur nær öðrum enda þess. Rúgur er vindfrævaður ólíkt öðrum korntegundum, sem eru sjálffrævaðar, og framleiðir því ógrynni af frjóum, það leikur því sjaldnast vafi á því hvort rúgur hafi verið ræktaður eða ekki, þegar sýni úr rúgökrum eða úr næsta nágrenni við þá eru frjógreind.

## 2 VINNULAG, AÐFERÐIR OG VANDAMÁL

Ellefu sýni úr fjórum ökrum voru tekin til frjógreiningar. Hvert sýni var haft um það bil 2 rúmsentimetrar að stærð, mælt í kvörðuðum skilvinduglösum, þannig að 10 ml af vatni var látið í glösin og sýni síðan sett í vatnið þar til 12 ml merki var náð. Sýnin voru það miskorna og sum grófkorna að rúmmálmæling með því að sjúga sýnin upp í kvarðaða sprautu var ekki möguleg. Ein Lycopodium-tafla var sett í hvert sýni til að fá hugmynd um þéttleika frjókorna í sýnunum. Vegna þess hve sýnin innihéldu mikið af sandi og smámöl reyndist oft erfitt að hræra upp í þeim. Í sýni 9933 (efra sýnið frá Hólavöllum) voru skeljabrot. Sandur og grófara efni var síað frá á einnota nælonneti með möskvastærð 0,11 mm eftir að sýnin höfðu verið hituð í natríum-lút til að losa kornin í sundur og leysa upp húmusefni. Flúss-sýra (HF) var notuð til að leysa upp kísilsteindir og gler, við það hitnaði vel í öllum glösum enda mikið af auðleystu ólífrænu efni í þeim öllum, þó einkum sýnunum úr Mýrdal og frá Hólavöllum. Sýnin fengu hefðbundna acetólýsu-meðferð og voru að lokum lituð með neofuchsini sem var leyst upp í glycerini. Eitt til tvö smásjargler voru útbúin fyrir frjógreiningu úr hverju sýni en afgangur af sýnunum var settur í vel merkt geymsluglas.

Við frjógreininguna var notuð Leica DMLB smásjá með hlutlinsu með 63 faldri stækkun (PL APO 63x/1,32 olíulinsa) og augnlinsur, HC Plan, með 10 faldri stækkun. Eitt deilistrik á kvarða til stærðarmælinga mældi 1,6  $\mu\text{m}$ . Annað hvert sjónsvið var skoðað.

Sýnin reyndust innihalda mikið af skemmdum frjókornum en í þeim voru einnig ágætlega varðveitt frjókorn sem auðvelt var að greina. Þetta getur bent til þess að

uppruni frjókornanna sé tvenns konar. Annars vegar úr gömlum þurrlendisjarðvegi og hins vegar frá gróðri sem óx á staðnum á hverjum tíma. Í nokkrum sýnum voru skemmd, ógreinanleg frjókorn talin sérstaklega, í öðrum voru þau ekki talin. Niðurstöður eru settar fram í 1. töflu.

Við frjógreininguna var stuðst við greiningarlykla í bókunum *Textbook of Pollen Analysis* (Faegri & Iversen 1989) og *Pollen Analysis* (Moore, Webb & Collinson 1991). Nöfn á frjógerðum vísa alltaf til ættkvísla sem vaxa á Íslandi. Þegar svo vill til að nöfn í greiningarlyklunum vísa til plöntu eða plöntuhóps sem ekki finnst hér á landi, t.d. *Hornungia* type, þá er heiti íslensks fulltrúa notað, sem í þessu dæmi væri *Capsella*. Í þeim tilvikum, að margar tegundir standa að baki einni frjógerð, en aðeins ein þeirra vex hér á landi, er viðkomandi frjógerð gefið nafn íslensku tegundarinnar, dæmi *Filipendula* type verður *Filipendula ulmaria*. Í töflu 2 eru frjógerðir sem fundust í akraverkefninu taldar upp og íslensk nöfn plöntutegunda sem tilheyra hverri frjógerð tíunduð. Nöfnin eru þó ekki tilgreind þegar tegundirnar eru margar og hafa allar sömu endingu eins og til dæmis á við um sóleyjar (*Ranunculus* type).

Í sýni 9927 (AKU-4) bar nokkuð á grasfrjóum í samhangandi hrúgum og virtust þau ekki fullþroska. Þetta er hugsanlega afleiðing þess að gras hefur verið slegið eða blómskipan brotnað af í hvassviðri áður en frjóhirsur voru búnar að ná fullum þroska og þess vegna hafi frjókornin ekki losnað frá fræfli og dreifst með vindi eins og frjókornum velflestra grastegunda er annars eðlilegt.

Þegar talið var úr sýnunum tveimur frá Fagradal í Mýrdal var grasfrjóum (Poaceae) skipt í tvo hópa, heil og skemmd. Í efra sýninu (9931) voru hlutföllin 1:0,9 (31:27) og í neðra sýninu (9932) 1:1,4 (97:136). Þar voru einnig 3 birkifjór (*Betula*), 2 heil og 1 skemmt og gró frá köldugrasi (*Polypodium vulgare*) voru 2 heil og 7 skemmd en þetta eru tegundir sem mynda frjó- og grógerðir sem halda lengi sérkennum þrátt fyrir að þau skemmist. Aðrar frjógerðir eins og til dæmis tricolpate og tricolporate frjókorn mega hins vegar ekki verða fyrir miklu hnjaski svo þau verði ógreinanleg til ættkvíslar eða ættar. Þess vegna hlýtur niðurstaða úr frjógreiningu sýna með jafnskemmd frjókorn og hér í þessari rannsókn alltaf að gefa töluvert skekka mynd af raunverulegum hlutföllum.

Frjókorn af hjartagrasaætt má oftast greina enn nákvæmar, eða í ættkvíslirnar *Cerastium*, *Silene* og *Sagina*, en þegar frjókornin eru herpt saman eða yfirborð þeirra skemmt þá er ekki hægt að skoða uppbyggingu á veggnum og lenda þau þá í Caryophyllaceae undiff. hópnum. Óvenju mörg frjókorn af hjartagrasaætt, einkum *Cerastium*-gerð, voru í þremur af fjórum sýnum úr Akurey (sjá 1. töflu).

### 3 NIÐURSTÖÐUR FRJÓGREININGAR

**Hólavellir, Garði** (1. mynd): Sýnin tvö eru frábrugðin að því leyti að mun fleiri frjógerðir koma fyrir í efra sýninu og viðbótar frjógerðirnar hafa nær allar að geyma svokölluð illgresi þ.e. tegundir sem fylgja raski og ræktun. Þetta eru hjartarfi (*Capsella* type), lambaklukka (*Cardamine* type), vegarfi (*Cerastium* type), fíflar (Compositae Cichorioidideae type), baldursbrá (Comp. Tubuliflorae type), sóleyjar (*Ranunculus*) og netla (*Urtica*). Auk þess er mun meira um grasfrjó í efra sýninu. Í efra sýninu fundust einnig tvö grasfrjó af þeirri stærð sem bygg, hafrar, hveiti og melur (*Cerealea*) mynda. Annað þeirra var með einkenni melgresis (*Leymus arenarius*) þ.e. þvermál á gati, anulus, var um 8 µm en hitt hafði þvermálið um eða yfir 10 µm og gæti því hafa verið byggfrjó (*Hordeum* type). Ræktunaráhrif eru því

nokkuð einhlít í efra sýninu þó ekkert verði fullyrt um hvað menn ræktuðu þar, til þess eru kornfrjó of fá. Engin öskulög voru í sniðinu og því ekki mögulegt að segja til um aldur annan en afstæðan þ.e. efra sýnið er yngra en það neðra sem ber lítil eða engin merki ræktunar.

**Fagridalur, Mýrdal** (2. mynd): Hvorugt sýnið ber merki um ræktun. Frjógerðir eru tiltölulega fáar og af illgresishópum er aðeins um að ræða fífla, sóleyjar og súrur (*Rumex* type) sem finnast nánast í öllum íslenskum sýnum sama af hvaða aldri þau eru. Einhlít merki um ræktun eru því ekki til staðar. Frjókorn af sveipjurtaett (*Umbelliferae*) leiða hugann að hvanngörðum sem ákvæði er um í Grágás, þau eru þó varla nógu yfirgnæfandi til að vera annað en veik vísbending. Sýnin eru frá lokum 9. aldar og fyrri hluta 10. aldar eða yngri en 871 AD og eldri en gjóskulagið Kx, sem er talið vera frá Eldgjárgosi á fyrri hluta 10. aldar (líklega 936 AD sbr Magnús Á. Sigurgeirsson 1999).

**Ketilsstaðir II, Mýrdal** (3. mynd): Öll sýnin þrjú bera nokkur merki um ræktun t.d. eru fíflafrjó nokkuð algeng svo og hjartarfafrjó. Sóleyjar- og súrufrjó finnast líka og í einu sýni (KET-3, eldra en 1357 AD) blóðarfafrjó (*Polygonum aviculare*) og í öðru (KET-2, yngra en 1357 AD) frjókorn af *Stachys*-gerð. Þar gæti verið um að ræða garðahjálmg gras (*Galeopsis tetrahit*) eða slæðinginn engjahjálmg gras (*G. ladanum*) en einnig kemur tvítönn (*Lamium*) til greina. Fjöldi frjógerða var á bilinu 11 til 13 sem telst fremur fátæklegt en þar munar mestu um að nánast engin frjókorn trjákenndra plantna fundust í Ketilsstaðasýnunum (eitt víðifrjó, *Salix*, í KET-2). Eins og á hinum stöðunum voru grasfrjó langalgengust. Í öllum sýnunum fundust stór grasfrjó, en mjög fá eða á bilinu eitt til tvö í sýni. Sveipjurtarfrjó voru í öllum sýnunum en ríkulegast í því neðsta sem er eldra en K-1357 öskulagið.

**Akurey, Kollafirði** (4. mynd): Sýnið AKU-3 sker sig úr sýnunum fjórum sem frjógreind voru úr Akurey. Í því er að finna fáar frjógerðir (9) og fáar frjógerðir sem tengja má ræktun (3 talsins). Engin öskulög voru í Akureyjarsniðinu og því erfitt með tímasetningu, en út frá jarðlagaskipan má þó með vissu segja að AKU-3 sé elsta sýnið í sniðinu. Hin sýnin þrjú bera ríkuleg einkenni ræktunar; hjartarfa, vegarfa, fífla, baldursbrá, sóley, túnsúru, hélunjóra (*Chenopodium* type) og blóðarfa. Tvær síðastnefndu tegundirnar fundust þó ekki í öllum þremur sýnunum (sjá 1. töflu). Fjöldi frjógerða í hverju sýni er mikill, á bilinu 18-20, sem er það fjölbreyttasta af stöðunum fjórum. Í einu sýni (AKU-2) fundust tvö stór grasfrjó, annað með illa afmarkaðan *anulus* og því líklega til að vera melgresisfrjó. Hitt má rekja til byggs, þó er það ekki örugg greining, þar sem ekki reyndist unnt að mæla þvermál á anulusi (frjókornið var mikið krumpað).

#### 4 LOKAORÐ

Almennt má segja að rannsóknarstaðir skipi sér í tvo hópa; þá við Faxaflóa annars vegar og hins vegar Mýrdalinn. Báðir staðirnir við Faxaflóa eru með meiri fjölbreytni frjógerða í sýnum sem tengja má ræktun og í öllum sýnum þessara tveggja staða er nokkuð um frjókorn trjákenndra tegunda (*Betula cf. pubescens* birki, *Salix* víðir, *Betula nana* fjalldrapi og *Ericales* undiff./*Empetrum nigrum* lyng).

Mýrdalssýnin eru alveg laus við lyngfrjó og Ketilsstaðir hafa engin birkifrjó. Sýnin tvö frá Fagradal og neðsta sýnið frá Ketilsstöðum (eldra en 1357 AD) eiga það sammerkt að vera með meira af sveipjurtar- og mjaðjurtarfrjóum (*Filipendula ulmaria*) en önnur sýni. Fyrri atriðið leiðir hugann að hvannrækt, þó tel ég að hafi

hvönn verið ræktuð á annað borð á stöllum þá ættu sveipjurtarfrjó að hafa komið enn sterkar fram en raun ber vitni um. Sveipjurtarfrjó hafa mjög dæmigerða lögun og má því lengi þekkja þau eftir að þau fara að skemmast. Slæm varðveisla frjókorna í sýnunum ætti því ekki að hafa haft áhrif í þá veru að sveipjurtarfrjó týndu tölunni. Líklegra er að bæði hvannir og mjaðjurt hafi haldið velli í úrkomusömu og hlýju loftslagi Mýrdalsins þrátt fyrir beit, sem annars virðist vera helsti óvinur beggja, þó einkum hvannarinnar (Hörður Kristinsson 1979 og 1986).

Frá Færeyjum er ein rannsókn kunn þar sem jarðvegur úr fornum ökrum var frjógreindur (Jóhansen 1979) og þó svo frjókorn væru illa farin og ekki möguleiki á að mæla stærð grasfrjóa, þá voru anulusar varðveittir og hægt að skoða stærðardreifingu þeirra. Þar sem mest var reyndust 25% anulusa stærri en 10  $\mu$ m, þannig að enginn vafi lék á, að korn hafði verið ræktað í eina tíð í Færeyjum. Stóru grasfrjóin sem fundust í þessari rannsókn mátti ýmist rekja til byggs eða melgresis. Þau reyndust hins vegar örfá, aðeins 1 – 2 í sýni, sem er svipaður fjöldi og algengt er að finna í mómýrum í nágrenni býla (Hallsdóttir 1987, 1996), en fremur ólíklegt er talið að menn hafi reynt kornrækt í blautum og illa framræstum jarðvegi mýranna. Þó óvæfengjanlegar vísbendingar um kornrækt hafi ekki fundist við frjógreiningu jarðvegssýna úr fornum ökrum við Faxaflóa og í Mýrdal, þá sýnir illgresisflóran að einhver ræktun fór þar fram. Spurningunni um það hvað menn ræktuðu er hins vegar enn ósvarað.

## 5 RITASKRÁ

- Faegri, K. & J. Iversen 1989. Textbook of Pollen Analysis, 4. útg. (ritstjóri.: Faegri, K., Kaland, P. E. og K. Krzywinski). John Wiley & sons, Chichester. 328 bls.
- Hörður Kristinsson 1979. Gróður í beitarfriðuðum hölmum á Auðkúluheiði og í Svartárbugum. Týli 9: 33 – 46.
- Hörður Kristinsson 1986. Plöntuhandbókin, blómplöntur og byrkningar. Bókaútgáfan Örn og Örlygur, 304 bls.
- Jóhannes Jóhansen 1979. Cereal cultivation in Mykines, Faroe Islands AD 600. Danmarks geologiske Undersøgning, Årbog 1978: 93-103.
- Magnús Á. Sigurgeirsson 1999. Fornleifarannsókn í Akurey, á Garðskaga og í Mýrdal. - Könnun gjóskulaga -. Greinargerð 9914, 3 bls + 2 myndir.
- Margrét Hallsdóttir 1987. Pollen analytical studies of human influence on vegetation in relation to the Landnám tephra layer in southwest Iceland. LUNDQUA thesis 18, Lund University, Department of Quaternary Geology. 45 bls.
- Margrét Hallsdóttir 1996. Frjógreining. Frjókorn sem heimild um landnámið. Í: Guðrún Ása Grímsdóttir (ritstjóri). Um landnám á Íslandi. Vísindafélag Íslendinga, Ráðstefnurit 5. bls 123 – 134.
- Moore, P. D., J. A. Webb & M. E. Collinson 1991. Pollen Analysis, 2. útg. Blackwell Scientific Publications, Oxford, 216 bls.

## 1. tafla. Niðurstöður frjógreininga úr fornum ökrum við Faxaflóa og í Mýrdal

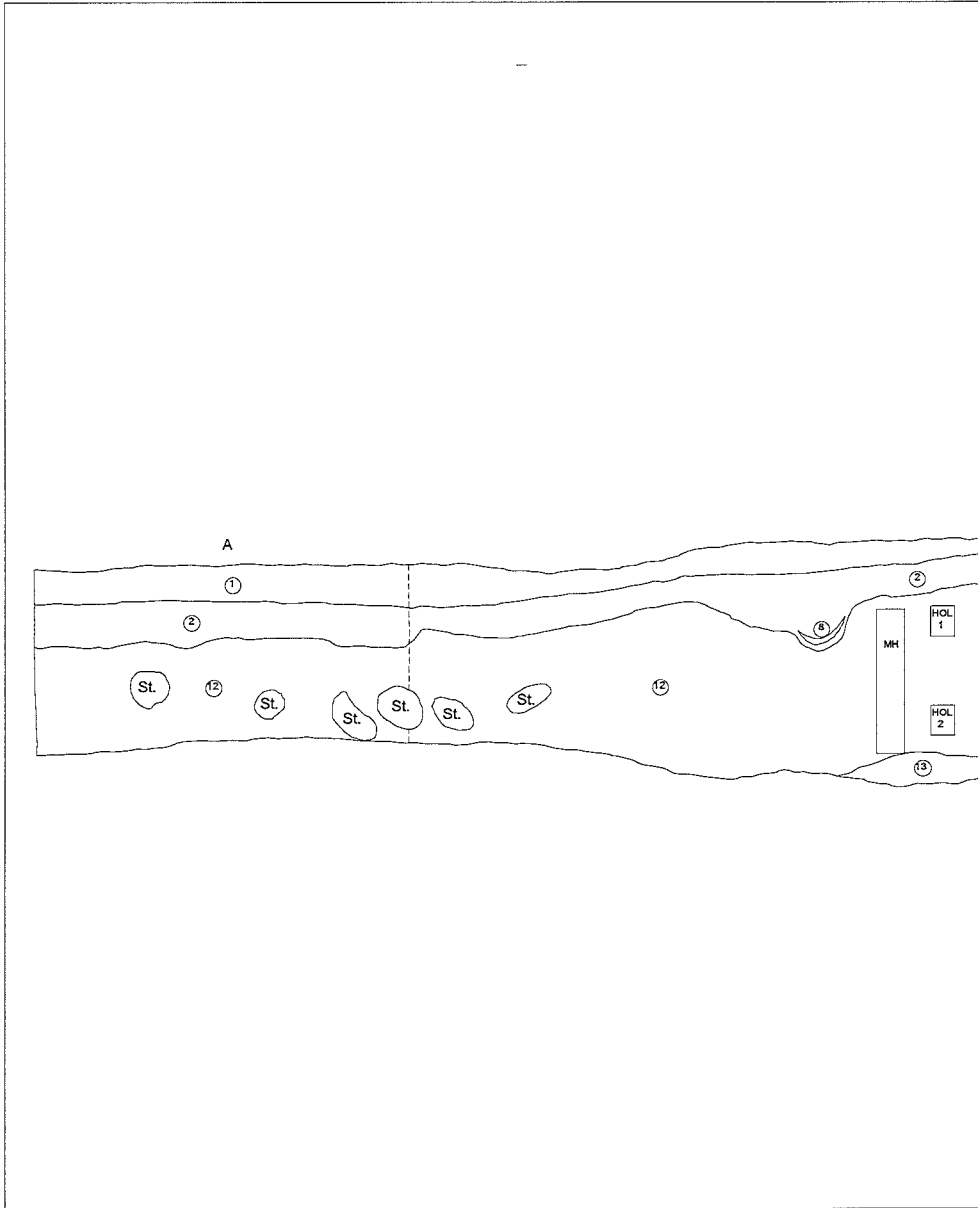
Fornir akrar á Íslandi		Hólavellir, Garði		Fagridalur, Mýrdal		Ketilsstaðir II, Mýrdal			Akurey, Kollafirði			
	Sýnanúmer Ní Afstaða gjóskulaga	9934	9933b	9932	9931	9930	9929	9928	9927	9926	9925	9924
	Auðkenni sýnis	30 cm	7 cm	FAG-2	FAG-1	KET-3	KET-2	KET-1	AKU-4	AKU-3	AKU-2	AKU-1
	Tegundir frjókorna											
Tré	<i>Betula cf. pubescens</i>	4	7	2					3	13	11	4
Runnar	<i>Juniperus communis</i>				1							
	<i>Salix</i>	5		1			1		1			1
	<i>Betula cf. nana</i>										2	
Lyng	<i>Ericales undiff.</i>	1										
	<i>Empetrum nigrum</i>								2	2		
Jurtir	<i>Capsella type</i>		2			4	7	5	2		1	6
	<i>Cardamine type</i>		3					1	1		1	2
	<i>Caryophyllaceae undiff.</i>	3	-						19	-	5	3
	<i>Cerastium type</i>		1			-			43		52	28
	<i>Sagina type</i>								1			3
	<i>Silene type</i>										1	3
	<i>Comp. Cichorioidae</i>		9	5	9	35	27	15	84	2	68	42
	<i>Comp. Tubuliflorae</i>		1						11		3	11
	<i>Filipendula ulmaria</i>			19	27	23	1	1		1		
	<i>Galium type</i>	30	21	2	2	12	3	5	5	10	8	
	<i>Plantago maritima</i>										2	
	<i>Poaceae</i>	146	310	97	31	321	526	628	304	168	276	565
	<i>Leymus arenarius</i>		1	1							1	
	<i>Hordeum type</i>		1			1	1 (1?)	1			1 (?)	
	<i>Ranunculus type</i>		3	2	13	16		2	2	-	5	6
	<i>Thalictrum alpinum</i>	26	3	1	2	2	1		3		1	3
	<i>Rosaceae undiff.</i>			1								
	<i>Potentilla type</i>		1									
	<i>Rumex type</i>				1	1	3	3	74		48	39
	<i>Umbelliferae</i>		2	7	14	11	1	1	1		1	
	<i>Urtica</i>		2									
	<i>Armeria A-type</i>	-										
	<i>Armeria B-type</i>								-			
	<i>Rhinanthus type</i>						1					1
	<i>Stachys type</i>						2					
	<i>Chenopodium type</i>								1			2
	<i>Polygonum aviculare</i>					1			1		1	
	<i>Bistorta vivipara (Pol. viv.)</i>											3
	<i>Carex type</i>	5	7	10	6	28	20	32	35	5	21	123
Byrkningar	<i>Botrychium</i>	18	3	7		12	2	1	8	4	11	5
	<i>Equisetum</i>					1	3	2			4	
	<i>Filicales</i>	6	3	16	10	19	2	4	9	26	17	1
	<i>Huperzia selago</i>		4									
	<i>Lycopodium annotinum</i>		1							1	4	
	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	1	6	1	2	1			3	11	25	4
	<i>Selaginella selaginoides</i>	63	13	3	1	16	1	1	3			9
	<i>Polypodium vulgare</i>	3	3	2	1							
Mosar	<i>Sphagnum</i>				1	6	2		2	2	2	1
Annað	<i>illa farin frjó</i>	157	196	138	E K	K I		T A	L I	Ð	>94	59
	<i>krumpuð frjó</i>	98	E	K	K	I		T A	L I	Ð	>50	15
	<i>Pinus</i>									-		
	<i>tricolporate skemmt</i>				3		1					
	<i>tricolpate</i>					1						
	<i>Kolaagnir</i>		+	+		+	+	+	+		+	
	"stjörnsól"			7		2	1	1	1			
Ísett	<i>LYC-gró</i>	134	66	405	238	227	70	54	152	114	317	53

1 *Lycopodium*-tafla fór í hvert sýni sem var haft 2 cm<sup>3</sup> á stærð. Hver tafla inniheldur 12 542±/- *Lycopodium*gró. " - " táknar að brot af viðkomandi frjógerð sást í sýninu.

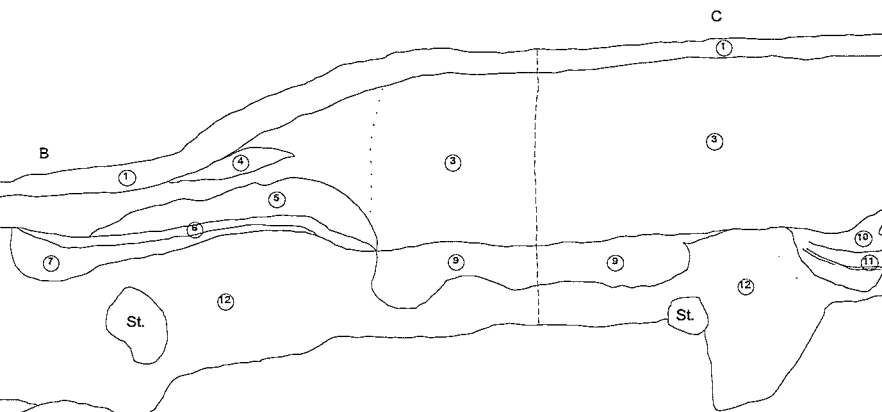


**2. tafla.** Íslensk plöntuheiti og frjógerðir sem koma fyrir í verkefninu

Íslenskt heiti:	Frjógerð (pollen taxa):
Birki	<i>Betula cf. pubescens</i>
Einir	<i>Juniperus communis</i>
Víðir	<i>Salix</i>
Fjalldrapi	<i>Betula cf. nana</i>
Lyng	Ericales undiff.
Krækilyng	<i>Empetrum nigrum</i>
Hjartarfi (þefjurt, akursjóður)	<i>Capsella type</i>
Hrafnaklukka, lambaklukka, fjörúkál, skarfakál, skriðnablóm, vorblóm	<i>Cardamine type</i>
Hjartagrasætt	Caryophyllaceae undiff.
Vegarfi, músareyra o. fl.	<i>Cerastium type</i>
Krækill	<i>Sagina type</i>
Lambagras, ljósberi, holurt, fjöruarfi	<i>Silene type</i>
Fíflar (gul tungukrýnd blóm körfublómaættar)	Comp. Cichorioidideae
Baldursbrá, vallhumall o. fl.	Comp. Tubuliflorae
Mjaðjurt	<i>Filipendula ulmaria</i>
Möðrur (hvítmaðra, krossmaðra og gulmaðra)	<i>Galium type</i>
Kattartunga	<i>Plantago maritima</i>
Grasætt	Poaceae
Melgresi	<i>Leymus arenarius</i>
Bygg	<i>Hordeum type</i>
Sóleyjar	<i>Ranunculus type</i>
Brjóstagras	<i>Thalictrum alpinum</i>
Rósaætt	Rosaceae undiff.
Murur (tágamura, engimura, gullmura og engjarós)	<i>Potentilla type</i>
Súrur (túnsúra, hundasúra og ólafssúra)	<i>Rumex type</i>
Sveipjurtaætt (hvönn, kúmen o.fl.)	Umbelliferae
Netla	<i>Urtica</i>
Geldingahnappur	<i>Armeria A-type, B-type</i>
Lokasjóður, smjörgras og tröllastakkur	<i>Rhinanthus type</i>
Garðahjálmgas, engjahjálmgas, tvítönn	<i>Stachys type</i>
Hélunjóli, hélublaðka og hrímblaðka	<i>Chenopodium type</i>
Blóðarfi	<i>Polygonum aviculare</i>
Kornsúra	<i>Bistorta vivipara</i>
Stör	<i>Carex type</i>
Tungljurt	<i>Botrychium</i>
Elfting	<i>Equisetum</i>
Burknar	Filicales
Skollafingur	<i>Huperzia selago</i>
Lyngjafni	<i>Lycopodium annotinum</i>
Þrílaufungur	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>
Mosajafni	<i>Selaginella selaginoides</i>
Köldugras	<i>Polypodium vulgare</i>
Svarðmosi (barnamosi)	<i>Sphagnum</i>
Fura	<i>Pinus</i>



1. mynd. Sniðmynd frá Hólavöllum, Garði (Fornleifastofnun Íslands)



☛ Jarðlagaskrá

- 1 Grasótarlág, mold/sandur (60:40)
- 2 Blanda moldar og foksands (30:70)
- 3 Moldar- og sandblanda, uppmokstur í vegg, skil við 2 óljós
- 4 Sandlinsa
- 5 Hreinn sandur
- 6 Sandur/mold 60:40

- 7 Nánast hreinn sandur
- 8 Moldarlinsa
- 9 Sandur
- 10 Sandur
- 11 Brúnar moldarlinsur
- 12 Grábrún mold
- 13 Malarblönduð mold

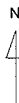
Sýnaskrá:  
Sýni til frjógreiningar  
Orformgerðarsýni

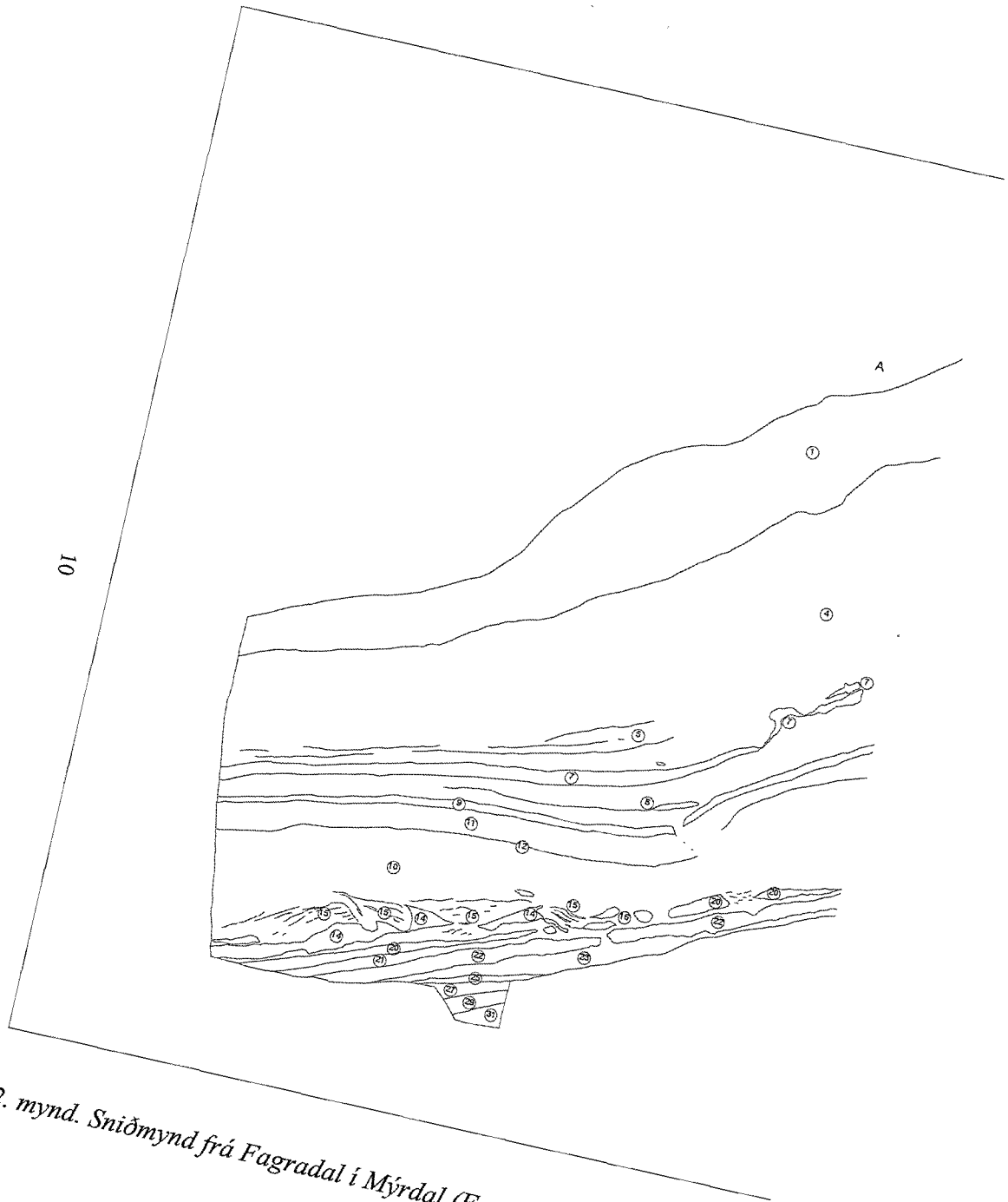
MH  
HOL  
#

Hólavellir 27.09.99  
A Vestursnið mót austri  
B Norðursnið mót suðri  
C Austursnið mót vestri  
MS, GG

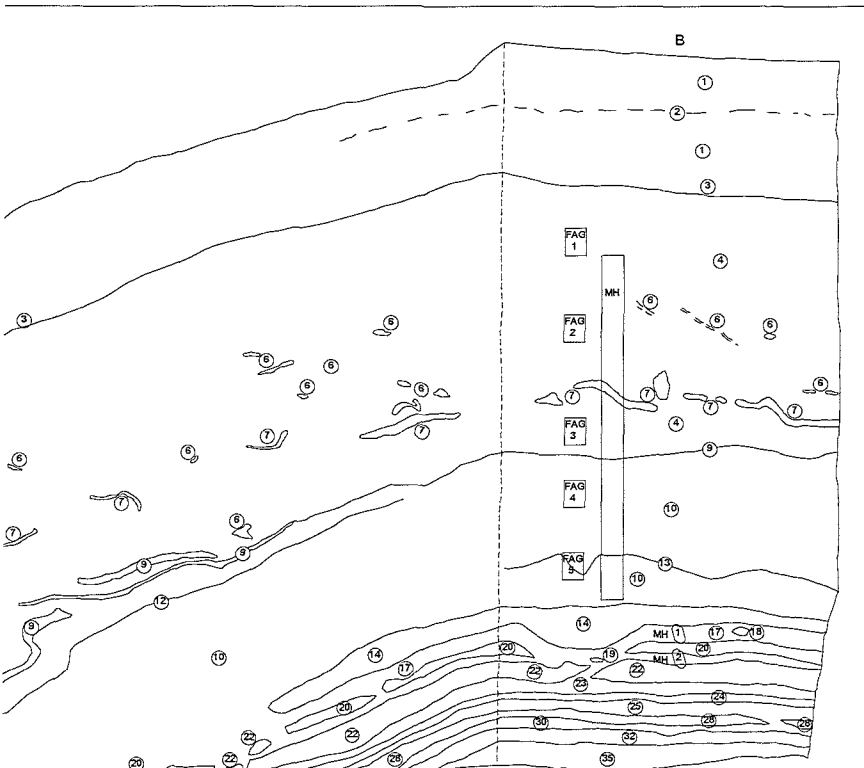
0,5 m

A B C





2. mynd. Sniðmynd frá Fagradal í Mýrdal (Fornleifastofnun Íslands)



- 14 K-934, heillegt nyrst en mjög raskað sunnar
- 15 Ljósbrún mold með gjóskudreifum
- 16 Gjóskulinsur, ekki greindar
- 17 Ljósbrún mold, mörk við 10 óljós
- 18 Gjóskulag, ekki greint
- 19 Gjóskulag, líklega sama og 20
- 20 K-R-920, heillegt nyrst og syðst, en allraskað í mesta slakkanum
- 21 Ljósbrún mold
- 22 LNL-871±2, heillegt nyrst og syðst, en raskað í mesta slakkanum
- 23 Ljósbrún mold, óhreyfð
- 24 Dökk gjóska, forsöguleg
- 25 Dökk gjóska, forsöguleg, líklega sama og 24
- 26 Ljósbrún mold, óhreyfð
- 27 Ljósbrún mold, óhreyfð, líklega sama og 28
- 28 Dökk gjóska, forsöguleg
- 29 Dökk gjóska, forsöguleg, líklega sama og 28
- 30 Ljósbrún mold, óhreyfð
- 31 Ljósbrún mold, óhreyfð, líklega sama og 30
- 32 Dökk gjóska, forsöguleg
- 33 Ljósbrún mold, óhreyfð

© Jarðlagaskrá

- 1 Brúnleitt moldarlag
- 2 K-1918
- 3 K-1755?, fylgir víða litaskilum milli 1 og 4
- 4 Ljósbrún mold með ógreindum gjóskuflygsum/blettum á víð og dreif, skil við 10 fylgja K-1357
- 5 Þrjú dökk gjóskulög, sennilega Kötulög frá 16. öld
- 6 Gjóskuflygsur í 4, ekki greindar
- 7 K-1418, nokkuð runnið til, slitið og raskað, vissast af náttúru
- 8 Dökkgrá gjóska, ekki greind
- 9 K-1357 nokkuð runnið til, slitið og raskað, vissast af náttúrulegum orsökum
- 10 Ljósbrún mold, skil við 4 og 17 óljós
- 11 Samskonar og 10, en blandað móðsku og þríttíu af víðarkoli, mörk við 10 óljós
- 12 H-1341
- 13 Móðskulína

Sýnskrá:  
 Sýni til frjögreiningar  
 Orformgerðarsýni

MH #  
 FAG #

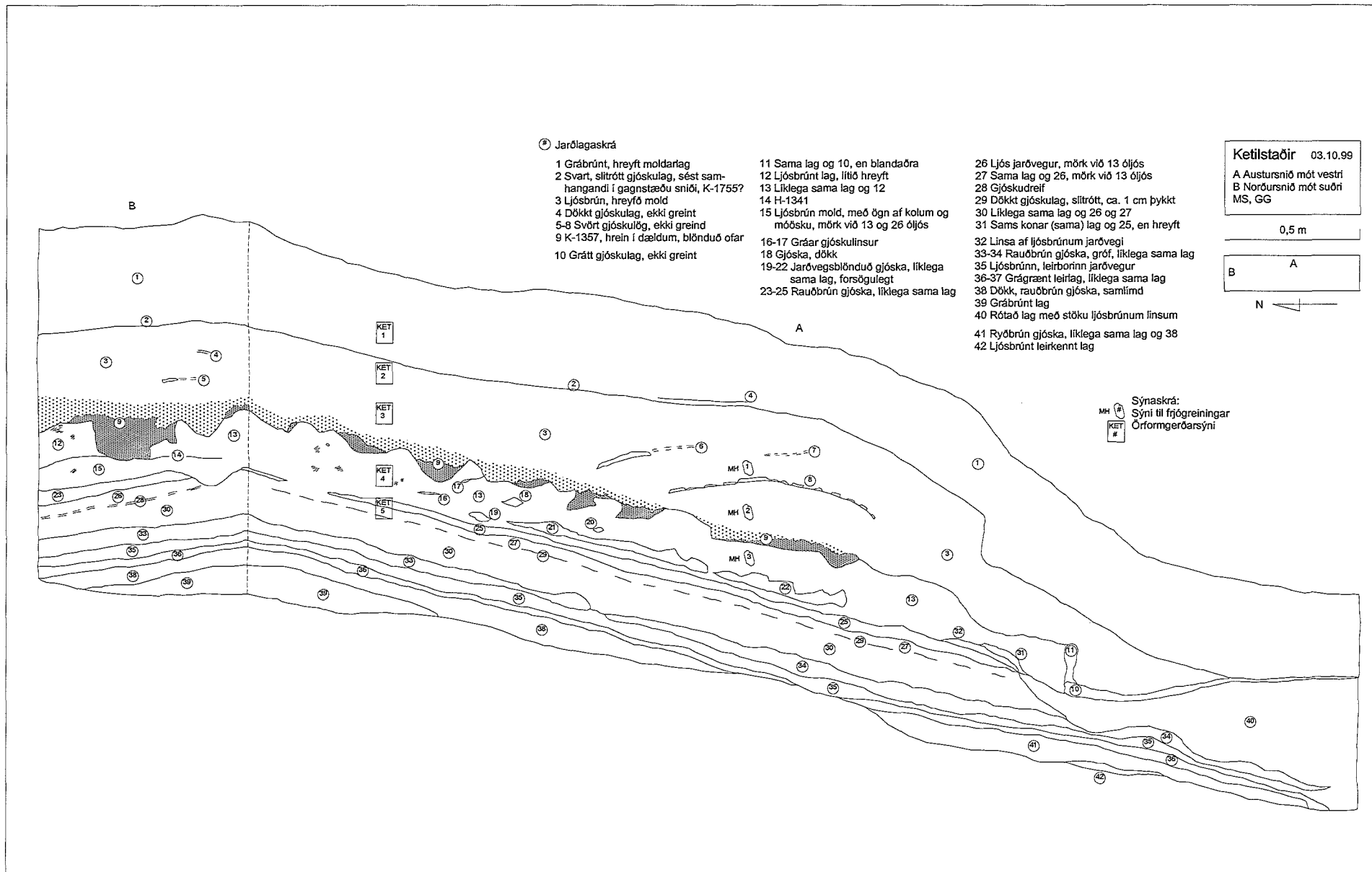
0,5 m

A B

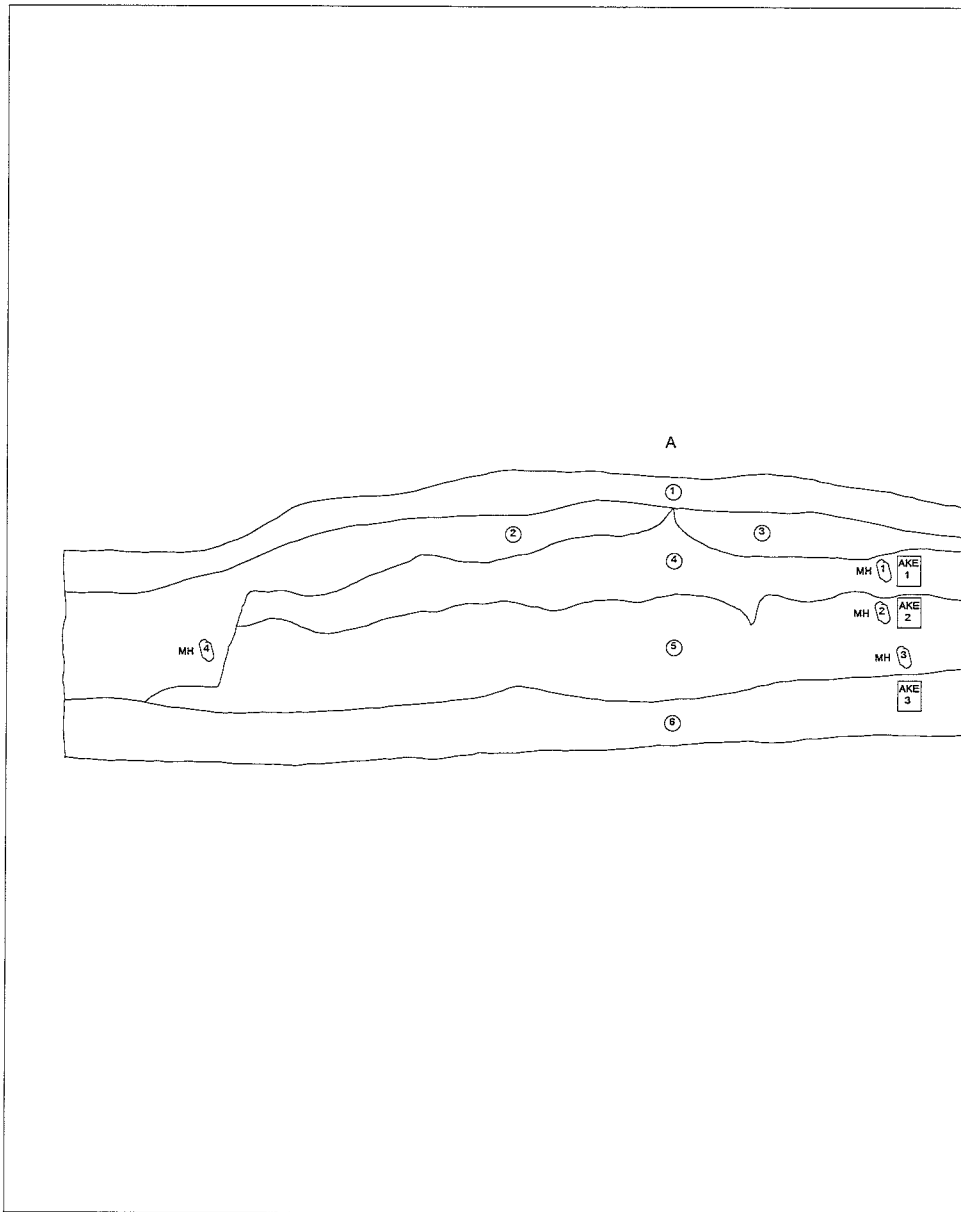
N

**Fagridalur 04.10.99**

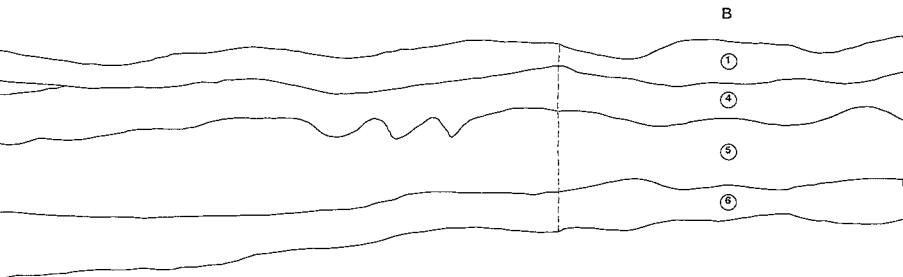
A vestransnið mót austri  
 B norðursnið mót suðri  
 MS, GG



3. mynd. Sniðmynd frá Ketilsstöðum í Myrdal (Fornleifastofnun Íslands)



4. mynd. Sniðmynd frá Akurey á Kollafirði (Fornleifastofnun Íslands).

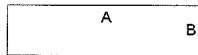


- Ⓢ Jarðlagaskrá
- 1 Grasrót
  - 2 Grábrún mold m. steinvólum, beinum
  - 3 Dökkgrábrún mold
  - 4 Svarbrún mold
  - 5 Dökkrauðbrún mold
  - 6 Rauðbrún mold, malarblönduð

Sýnaskrá:  
Sýni til fjölgreiningar  
Örformgerðarsýni



0,5 m



Akurey 23.09.99

A Suðursnið mót norðri  
B Vestursnið mót austri  
GG; MAS; MS