

Hvanneyrarveðrin um bjargræðistímann

Athugun í aldarfjórðung (1999-2023)

Bjarni Guðmundsson, prófessor emeritus



Landbúnaðarháskóli Íslands, 2024.

Rit LbhÍ nr. 167

ISSN 1670-5785

ISBN 978-9935-512-43-7

Ljósmynd á forsiðu: Skýjafar yfir Skarðsheiði séð frá Hvanneyrarengjum 29. ágúst 2022.

Uppsetning: Þórunn Edda Bjarnadóttir

Landbúnaðarháskóli Íslands starfar á sviði sjálfbærrar auðlindanýtingar, búvísinda, umhverfsvísinda, skipulagsfræði og matvælaframleiðslu á norðurlóðum. Fagfólk skólans nýtur akademísku frelsis og hefur sjálfðæmi við val á viðfangsefnum, túlkun niðurstaðna og birtingu þeirra, innan ramma starfsreglna skólans. Hlutverk Rits LbhÍ er að miðla faglegri þekkingu en það er ekki ritrýnt. Efni hvers rits er á ábyrgð höfundar og ber ekki að túlka sem álit Landbúnaðarháskóla Íslands.

EFNISYFIRLIT

YFIRLIT	2
INNGANGUR	3
HEYANNIR OG KORNSKURÐUR – GLÍMA VIÐ VEÐRIÐ	3
Athugun gerð	4
Helstu niðurstöður	5
Niðurstöðurnar og notagildi þeirra	10
Þakkir	11
HEIMILDIR	12

YFIRLIT

Veðurlag á Hvanneyri um bjargræðistímann árabilið 1999-2023 var greint á grundvelli daglegra skráninga á því á tímabilinu 11. júní til 8. október. Því var skipt í tíu daga viku – tugvikur. Veðurlag dag hvern kl. 9:00-21:00 var greint í þrjá flokka: þurrk, flæsu og úrkomu. Tilgangur athugunarinnar var að kanna fjölda og dreifingu mögulegra vinnudaga (veðurfæra) til heyskapar og kornskurðar. Í helstu atriðum urðu niðurstöður þessar:

Tugvikurnar frá 11. júní til 20. ágúst bjóða upp á mjög svipaða heyskaparkosti. Að meðaltali hafa þá gefist þrír og hálfur þurrdagur á tugviku.

Upp úr 20. ágúst rýrna heyskaparkjörin; þurrdögum á hverri tugviku fækkar um einn og helmingur daganna verður að úrkomudögum.

Fram til 20. ágúst er breytileiki þurrdagafjölda á milli ára, metinn með sveiflustuðli (*variation coefficient*) mjög svipaður. Ívið lægstu gildin urðu í síðustu tugviku júlí og fyrstu tugviku í ágúst. Breytileikinn vex hins vegar að nokkrum mun eftir 20. ágúst.

Meðalfjöldi þurrdaga á líklegasta tíma fyrri sláttar, tugvikurnar tvær 21. júní til 10. júlí, var 7,4 dagar og vikmörkin 3,6-11,2 dagar. Innan þeirra ættu tvö af hverjum þremur árum að liggja ef gengið er út frá normaldreifingu ársgilda. Mikilla afkasta vélagengis er því krafist eigi að ráða við heyskap í erfiðari árum.

Til kornskurðar henta þurrdagar og flæsur, auk þess sem slíkir dagshlutar nýtast einnig. Líklegir kornskurðardagar á uppskerutíma (tugvikurnar 31. ágúst til og með 8. október) eru því að minnsta kosti fimm á tugviku. Breytileiki þess fjölda á milli ára er þó meiri en breytileiki heyskapardaga fyrr að sumri. Með hliðsjón af kjörtímakostnaði uppskeruverka er krafa til afkasta kornskurðarvéla því hlutfallslega meiri en til heyskaparvéla.

Bent er á að í ljósi vaxandi nákvæmni í skráningu stafrænna upplýsinga um veður annars vegar og vinnu uppskeruvéla hins vegar verður mögulegt að gera mun nákvæmari rannsókn á veðurfærum í einstökum héruðum. Hún gæti orðið grundvöllur að leiðbeiningum um val hagkvæmstu vélvæðingarkosta með hliðsjón af mati á kjörtímakostnaði verkanna.

INNGANGUR

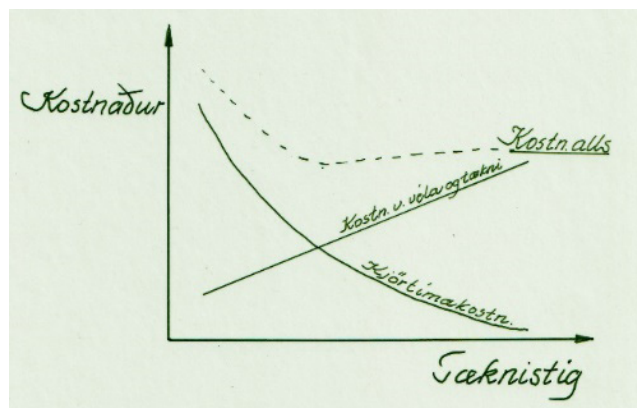
Það er gömul venja og gróin að fylgjast með veðri. Í minni manna safnast dagviðrin saman og verða að frásögnum um árgæsku, eða árvonsku, allt eftir hætti. Óminnilegt óþurrkasumar verður að fastri viðmiðun í öllum upprifjunum. Líka sumarið þegar ekki dró fyrir sólu vikum saman.

Úr æsku minnst ég margra umræðna um veðrið. Auk almennrar samræðu um daglegt veðurlag voru mis reglulega rifjuð upp ár eða árstíðir þegar veðráttan hafði verið afbrigðileg eða minnisverð af sérstökum tilefnum. Gjarnan urðu þá slík veðurskeið viðmiðun: Stundum til huggunar – ef veðrið þá stundina var ekki „eins vont og hérna um árið“ en stundum til þess að undirstrika aftökin, t.d. „þetta er nú orðið verra en sumarið fimmtíu og fimm“ [sem var óminnilegt óþurrkasumar á Suður- og Vesturlandi]. Allt þetta gefur efni til gagnlegra samræðna. Þær hafa þó öllu meira félagslegt gildi en veðurfræðilegt því reynsla sýnir að veðurminni flestra er bæði stutt og brigðult. Þá koma til veðurathuganir og rannsóknir byggðar á þeim sem taka af flest tvímæli.

HEYANNIR OG KORNSKURÐUR – GLÍMA VIÐ VEÐRIÐ

Svo mikilvægt sem það er að sprettuskilyrði fóðurjurtanna séu hagfelld og ræktunarverk öll vel af hendi leyst, varðar jafn miklu að uppskeruaðstæður á kjörstigi þroska jurtanna séu hagstæðar. Nýslegið heyið þarf að þurrka meira eða minna og skurður og þresking korns krefst þurrviðris. Þrátt fyrir framfarir í verk- og véltækni eru fóðurræktarbændur því enn mjög háðir veðráttu á uppskerutíma. Gildur tilgangur tæknivæðingar heyskapar og kornskurðar er að auka uppskeruöryggi og þar með uppskerutekjurnar, sem þá að hluta fara til þess að mæta kostnaði við tæknina – vélbúnaðinn.

Fóðurræktarbóndinn á mikið undir því að vel viðri um uppskerutímamann – heyannir og kornskurð. Þá verður fyrirhöfnin minni sem og kostnaðurinn, bæði sá beini og hinn óbeini. Bóndi kemst af með afkastaminni tækni heldur en þegar veður er óhagstætt. Þá verða nýtanlegar vinnustundir færri, og mæta þarf veðurfæraskortinum með afkastameiri vélum. En veðráttan er síbreytileg og hvað telst hæfileg vélvæðing? Hvert er kjörstig hennar? Leitina, út frá hinum ýmsu forsendum, hafa margir fræðimenn glímt við að færa inn í flókin reiknilíkön í þeim tilgangi að skapa grundvöll undir hagnýtar leiðbeiningar um vélvæðingu og búvélakaup.¹ Miðlægt hugtak er kjörtími og kjörtímakostnaður (*timeliness*



1. mynd. Með vaxandi tæknistigi má gera ráð fyrir að kostnaður vegna fráviks uppskerudags frá kjörtíma fari minnkandi. Kostnaður vegna tækninnar – vélanna – fer hins vegar vaxandi. Hæfilegt tæknistig er þar sem summa þessara kostnaðarliða finnur lágmark sitt.

¹ Sjá t.d. Gunnarsson: Timeliness Costs in Grain and Forage Production Systems (2008).

og *timeliness costs*).² Í almennum orðum er það síðartaldi kostnaðurinn sem verður til við það að ekki tekst að vinna verkið á kjörtíma þess. Hinni almennu reglu þar um má lýsa með 1. mynd.

En fleira kemur til. *Skipulagning* fóðuröflunar er mjög áhrifamikill þáttur bústjórnar. Á henni getur árangur búerekstrarins oltið. Skipulagningin er einkum tvenns konar: Til *skamms* tíma og til *langs* tíma.

Skammtímaskipulagið snýst um nýtingu einstakra heyskapar- og kornskurðardaga. Ákvörðun um hvert verk, s.s. slátt, heysnúning, bindingu, hirðingu o.fl. er tekin með því að horft er til næstu klukkustunda og vart lengra en til næstu 4-5 sólarhringa. Líklega kunni Úlfar í Úlfarsfelli við Álftafjörð, sem sagt er frá í *Eyrbyggja sögu*, þá list en hann var sagður „forverksmaðr góðr og tekinn til þess, að honum hirðist skjótar hey en öðrum mönnum.“ Nágranni spurði hann ráða um. Úlfar svaraði:

Eigi kann ek þér annat ráð at kenna en sjálfum mér. Ek mun láta bera út ljá í dag ok slá undir sem mest má þessa viku alla, því at ek hygg, at hon muni verða regnsöm, en ek get, at eftir þat mun verða gott til þerra inn næsta hálfan mánað.³

Langtímaskipulagið nær hins vegar til næstu ára. Það liggur m.a. til grundvallar ákvörðunum um véla-kaup, ræktun og byggingar. Mat á afkastapörf við fóðuröflunina, sem að drjúgum hluta byggist á skipulagi verka en að hluta á stærð og afkastagetu einstakra véla, er veigamikill þáttur þessa verks. Hér kemur veðráttan við sögu. Hvað megum við reikna með mörgum nothæfum heyskapardögum á hverju sumri? Hve mörgum kornskurðardögum? Ekki dugar okkur að ganga út frá meðaltalinu. Fremur reglunni um „að búast við því lakara, hið góða sakar ekki“. Við þurfum nefnilega líka að geta komist sæmilega af í þeim árum þegar veðurfar verður okkur óhagstætt.

Athugun gerð

Í heyskapar- og heyverkunarrannsóknnum á Hvanneyri fyrr á árum urðu veðurþættir gildur hluti. Komu sér þá vel hinar almennu athuganir sem gerðar voru í mælistöð Veðurstofu Íslands, sem lengi hefur verið haldið úti á staðnum. Viðbótarfróðleikur var skráður eftir hætti. Slitróttur að sönnu því oftast var hann bundin einstökum tilraunum sem stóðu flestar í skamman tíma. Um 1990 fór ég að gefa sumardögum gaum, óháð tilraununum, og þá með flokkun eftir því hvernig þeir nýttust til heyverka. Fyrst yfir naumasta heyskapartímamann en frá 1996 um tímabilið 21. júní til 29. ágúst.

Laust fyrir aldamótin var athugunartímabilið lengt þannig að það spannaði heyskapartímamann allan og áætlaðan kornskurðartíma, þ.e. tímabilið 11. júní til 8. október. Það spannar fyrsta og annan slátt heyskapar (og þriðji getur jafnvel komið til eins og dæmi sýna). Seinni hluti tímabilsins nær yfir meginhluta ætlaðs kornskurðar, þótt einnig þekkist að korn sé skorið síðar.

Við uppsetningu niðurstaðna athugunarinnar og útreikninga var kosið að skipta tímabilinu í tíu daga vikur – *tugvikur*. Er þar haldið sömu reglu og fylgt var fyrir meira en hálfri öld þegar gerð var athugun á

² Witney: Choosing and Using Farm Machines. (1988); Hunt: Farm Power and Machinery Management. (1995).

³ *Íslendinga sögur*. Eyrbyggja saga. III (1981), 78.

heyskaparveðráttu á sex stöðum hérlendis um tímabilið 1959-1968.⁴

Veðurlag hvers sumardags á tímabilinu kl. 9:00 -21:00 var metið og fellt í þrjá flokka:

Þurrkdagur: Sólskin meiri hluta dags; hægt að halda bæði blautu og þurrlegu heyi til þurrks hindranalaust allan daginn.

Flæsa: Dagurinn úrkomulaus að mestu (úrkoma ekki mælanleg), hægt að þurrka nýslegið og þvalt hey en ekki það sem þurrast er.

Regndagur: Ekki hægt að sinna flötu heyi sakir úrkomu, þokulofts eða annarra aðstæðna sem valda miklum loftraka (>80%).

Þegar dagsveður skiptust á milli flokka var lengri kafli dagsins jafnan látinn ráða í hvaða flokk dagurinn var skráður. Væru skilin skörp og nálægt miðjum vinnudegi, t.d. svo sem gjarnan verður við síðdegisskúrir, var degi skipt til helminga á hvorn flokk. Matið byggðist þannig á fremur einföldum einkennum og reyndist auðvelt í framkvæmd. Strangt til tekið liggur verkið nær samkvæmisleik en harðkjarna raunvísindum veðurfræða. Bið ég lesandann að hafa það í huga við lesturinn áfram.

Áður hefur verið sagt frá niðurstöðum fyrir árabilið 1996-2005.⁵ Hér á eftir verður greint frá niðurstöðum fyrir aldarfjórðunginn 1999-2023.

Helstu niðurstöður

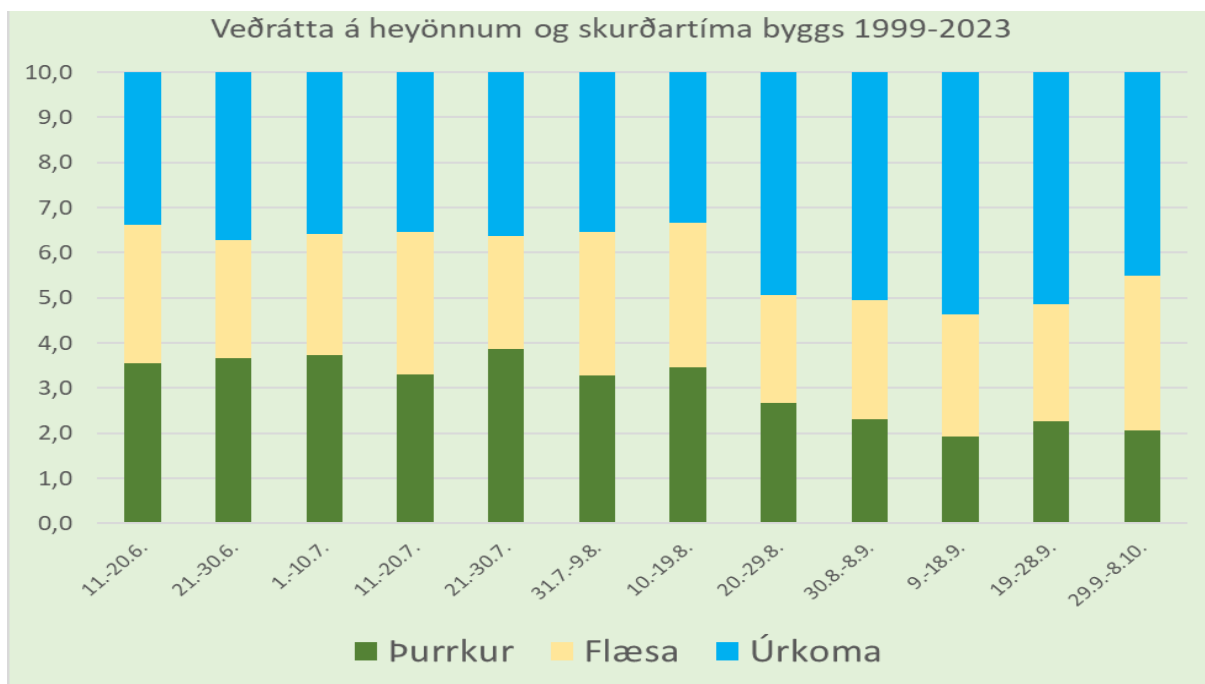
Á 2. mynd má sjá meðalskiptingu sumardaganna eftir veðurlagi til uppskeruverka fyrir aldarfjórðunginn 1999-2023. Tugvikurnar frá 11. júní til 20. ágúst bjóða upp á mjög svipaða heyskaparkosti. Að meðaltali hafa þá gefist þrír og hálfur þurrkdagur á tugviku. Jafnmargir úrkomudögum. Upp úr 20. ágúst rýrna heyskaparkjörin; þurrkdögum á hverri tugviku fækkar um einn og helmingur daganna verður að úrkomudögum. Á áætluðum kornskurðartíma, frá 31. ágúst var helmingur daga hverrar tugviku úrkomudagur. Krafan um afkastamiklar uppskeruvélar er því sterk. Hér koma þó til fleiri veðurþættir en úrkoman ein sem ráða uppskeru og gæðum hennar. Stormar á þessum tíma geta valdið miklu tjóni með foki þroskaðs korns úr öxum en það er önnur saga.

Skoða má þurrkdaga hvers árs tímabilsins. Það súlnasafn má sjá á 3. mynd. Breytileikinn er mikill. Sumarið 2023 sker sig úr; þá var helmingur daganna þurrkdagar. Annars virðist myndin sýna tvenn skeið: Eftir sveiflukenndu árin um og upp úr aldamótum kom sex ára tímabil, 2007-2012, sem var hagstætt til heyverka. Þá komu nær fjórir þurrkdagar á hverri tugviku. Til lakari tíðar brá hins vegar á árabilinu 2013-2022; þá urðu þurrkdagar hverrar tugviku aðeins ríflega tveir.

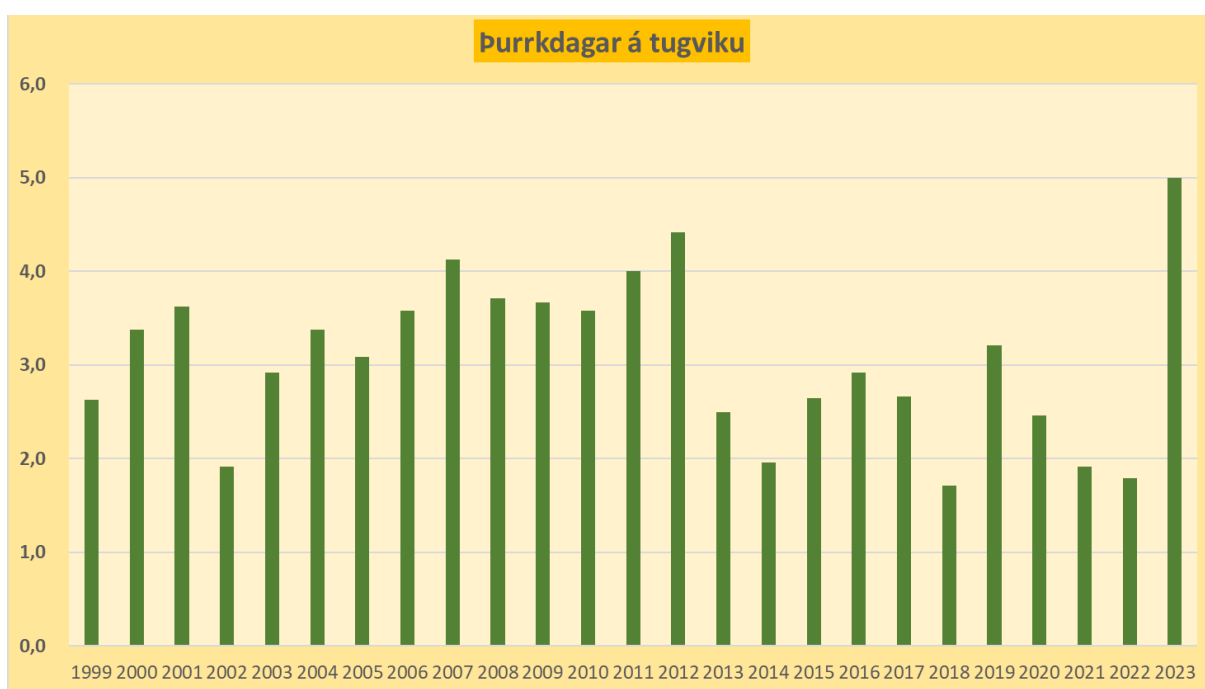
Nánar má skoða breytileikann í fjölda heyskapardaga enda ræður hann miklu um langtíma skipulag

4 Bjarni Guðmundsson: Törking av høy og muligheter for denne metoden under islandske værforhold. Prófrítgerð (Lic.agr./dr.scient) við Inst. for maskinlære, NLH (1970), 105-122. Einnig: „Þurrkun heys á velli“. Ráðunautaráðstefna, Rvík, 20.-25. marz 1972. 5 bls. fjölr.

5 Bjarni Guðmundsson: „Heyskaparveður – tíu ára dæmi frá Hvanneyri“. Fræðaping landbúnaðarins 2006 (2006), 277-280.



2. mynd. Sumarveðráttá á Hvanneyri 1999 - 2023.

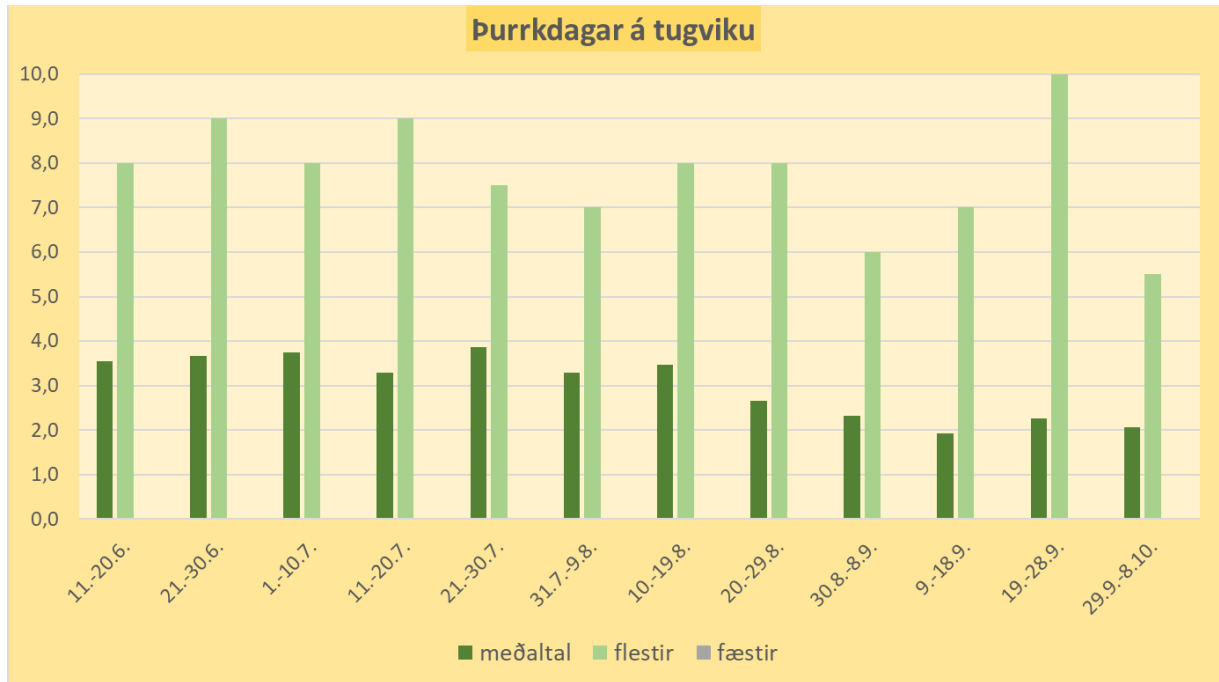


3. mynd. Fjöldi þurrkdaga á tugviku 1999 - 2023.

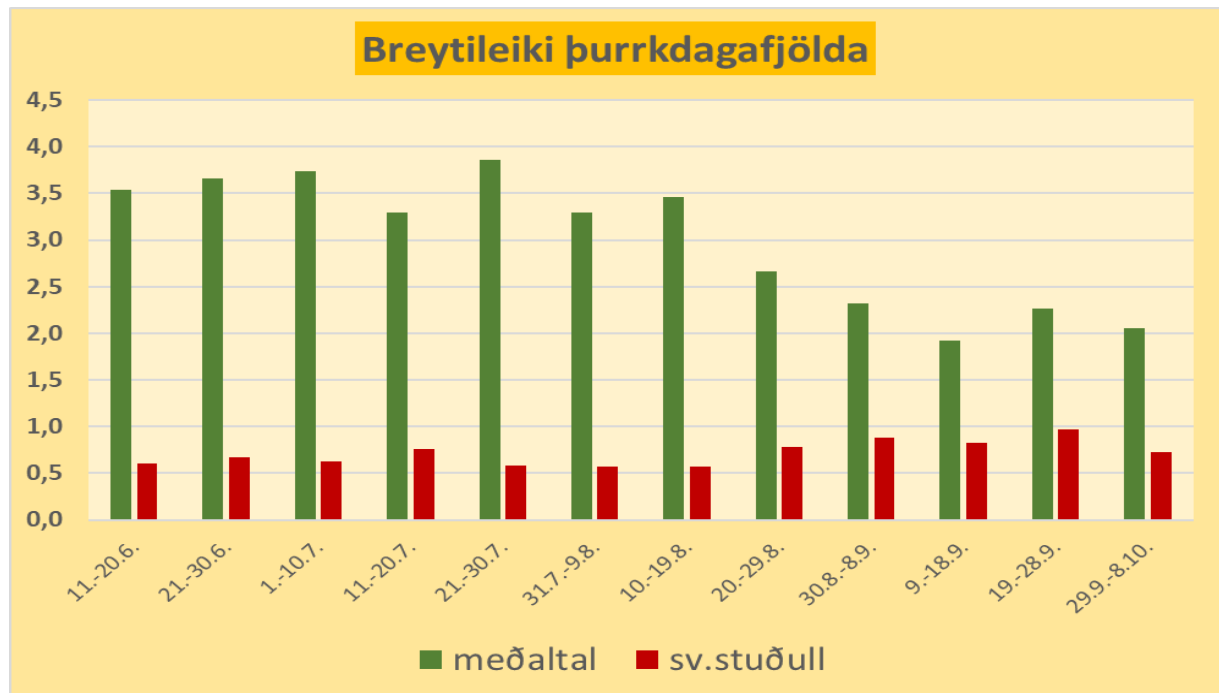
fóðuröflunar og afkastakröfu til verk- og tæknibúnaðar. Einfaldast er að telja flesta og færsta þurrkdaga hvernar tugviku yfir tímabilið. Þau gildi sýnir súluritið á 4. mynd.

Það sýnir hámarks- og lágmarksfjölda þurrkdaga á árabílinu 1999-2023 sem og meðalfjölda þurrkdaga á tugviku. Lágmarksfjöldinn var núll í öllum tugvikunum. Í öllum tugvikum tímabilsins hafði það einhvern tímann gerst að enginn þurrkdagur kom. Tíðast var hámarksfjöldinn um átta þurrkdagar á tugviku. Í einni þeirra, síðustu tugviku septembermánaðar, náðu allir dagarnir að teljast þurrkdagar. Sá einstaki atburður gerðist árið 2006.

Annar mælikvarði á breytileika þurrkdagafjöldans er *sveiflustuðullinn* (*variation coefficient*). Hann er hlutfall staðalfráviks og meðaltals og lýsir því edli breytileikans betur en hæsta og lægsta gildi fjöldatalnanna. Sútur 5. myndar lýsa breytileikastuðli sem og meðaltölum þurrkdagafjöldans. Sumarlangt, frá 11. júní og fram til 20. ágúst, er breytileikinn mjög svipaður. Þó þannig að tugvikurnar tvær, sú síðasta í júlí og sú fyrsta í ágúst, sýna ívið lægstu gildin. Breytileikinn vex hins vegar að nokkrum mun eftir 20. ágúst. Hvort tveggja er þetta staðfesting á reynslu heyskaparmanna.

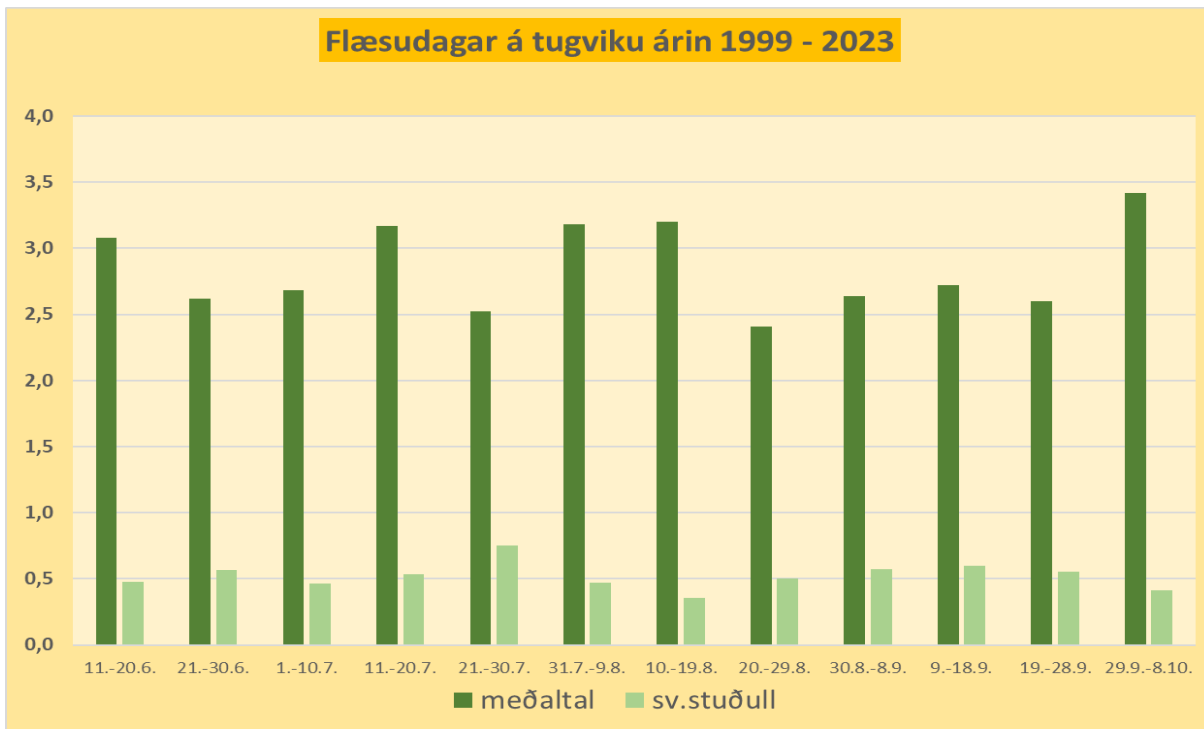


4. mynd. Meðalfjöldi þurrkdaga á tugviku 21. júní til 8. október 1999 - 2023.

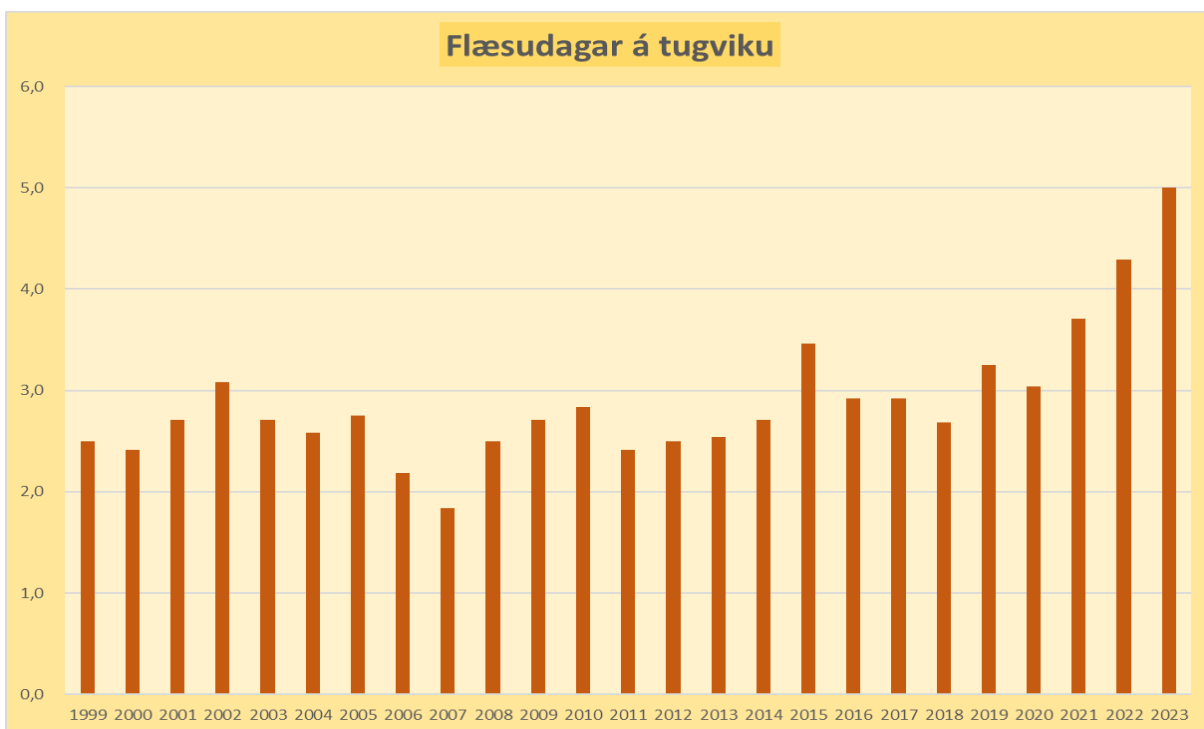


5. mynd. Breytileiki þurrkdaga á tugviku 21. júní til 8. október 1999 - 2023.

Þetta var um þurrkdagana. Nú er það svo að flæsudagar geta einnig nýst prýðilega til heyskapar. Þeir henta vel til sláttar, jafnvel þornar ögn úr nýslegnu heyi, aka má heyrúllum/-böggum heim; til og með slá og hirða hey til votheysgerðar sé þurrt á grasi. Meðalfjöldi flæsudaga eftir tugvikum má lesa af 6. mynd. Flæsudagarnir eru tveir og hálfur til liðlega þrír á hverri tugviku, óreglulega dreift yfir sumarið. Öllu skýrari verður myndin af flæsudögum á tugviku sé þeim raðað eftir árum eins og 7. mynd sýnir. Þar vekur athygli stígandinn í fjölda flæsudaga síðustu fjögur fimm árin. Ekki skal útilokað að einhvern



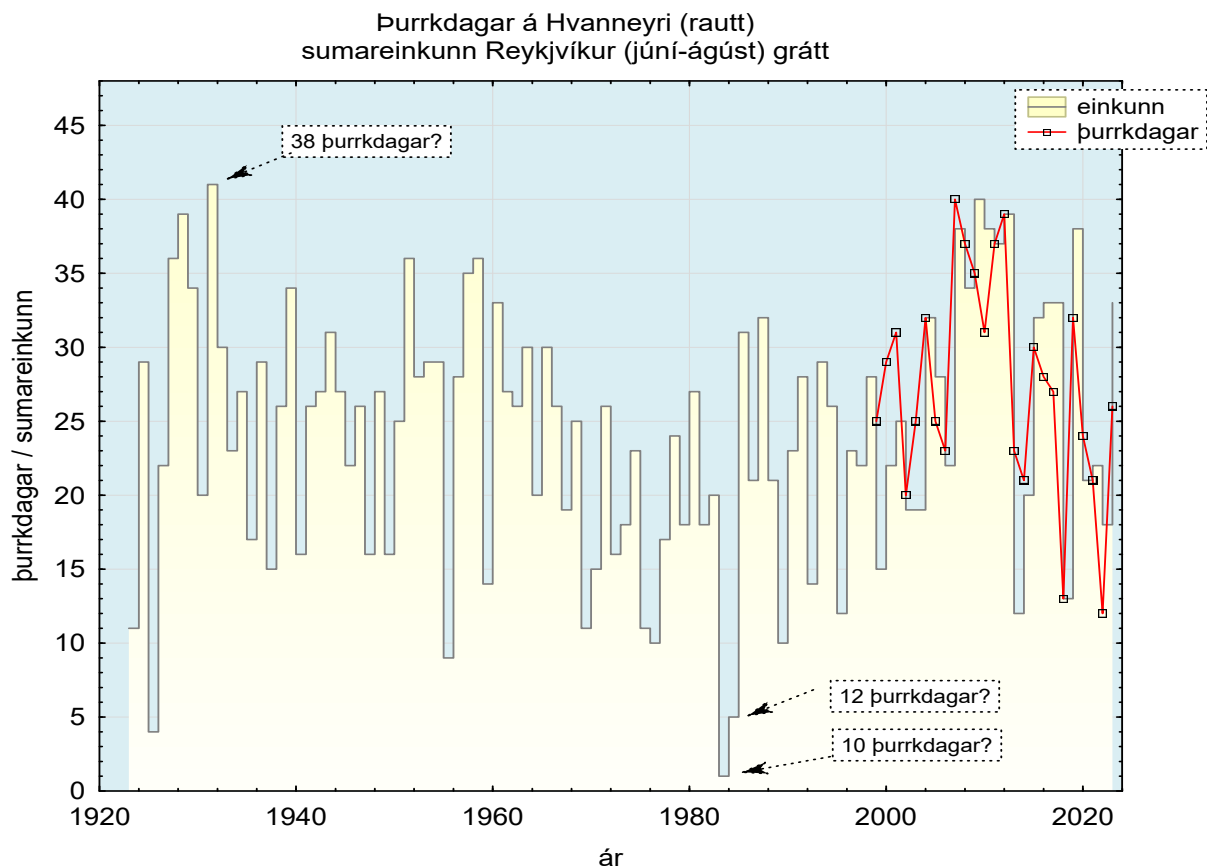
6. mynd. Meðalfjöldi flæsudaga á tugviku og breytileiki þeirra 1999 - 2023.



7. mynd. Flæsudagar á tugviku 1999 - 2023.

hluta hans megi rekja til veðurmatans sjálfs. Þar á þó ekki miklu að geta munað svo einföld sem matsaðferðin er. Engu skal þó spáð um hvort hér er á ferð skammæ og eðlileg sveifla eða hvort vísun sé á meiri breytingar.

Áður en horfið er frá niðurstöðunum má sýna athugun sem Trausti Jónsson veðurfræðingur hefur gert á sumareinkunn Reykjavíkur fyrir mánuðina júní-ágúst um síðastliðin 100 ár.⁶ Sumareinkunnin er fundin á grundvelli fjögurra veðurþátta: mánaðarmeðalhita, mánaðarúrkomu, fjölda sólskinsstunda mánaða og úrkomudagafjölda mánaða. Meðfylgjandi mynd sýnir sumareinkunnina um aldarskeið. Inn á hana hefur verið felldur fjöldi þurrkdaga á Hvanneyri (rauð lína). Í stórum dráttum falla gildin dável saman enda að hluta byggð á sambærilegum forsendum.



8. mynd. Sumardagar í Reykjavík (júní-ágúst) 1922-2022 samkvæmt mati Trausta Jónssonar og þurrkdagar á Hvanneyri (rauð lína) í framsetningu Trausta.

Samræmi niðurstaðna athugananna tveggja gefur færi á að meta veðráttu á heyskap á Hvanneyri síðastliðin eitt hundrað ár: Tímabilið 1925-1965 var tíðin hagstæð í flestum árum, einkum þó eftir 1950. Upp úr 1980 komu erfið heyskaparsumur. Tímabilið 2007-2012, sem áður var nefnt, sker sig úr með fjölda þurrkdaga. Jöfnuðar við þau virðist þurfa að leita allt til þriðja áratugs síðustu aldar. Af súluriti Trausta má ráða að árin 1925, 1955, 1983 og 1984 hafi verið sérlega erfið heyskaparsumur. Í minnum manna var sumarið 1955 ómínnilega erfitt heyskaparsumar við þá verktækni sem þá var algengust.

⁶ <https://trj.blog.is/blog/trj/entry/1304170/> Frekari gögn og skýringar sendi Trausti 3. janúar 2024 og hvort tveggja notað hér með leyfi hans.

Niðurstöðurnar og notagildi þeirra

Tölur um veðurfar aldarfjórðungs tímabils fanga ekki duttlunga þess nema að takmörkuðu leyti. Sömuleiðis hafa þær takmarkað spágildi. Þær gefa þó allgóða hugmynd um meðal heyskaparveður á athugunarstaðnum og þann breytileika þess sem þar má vænta. Þá þarf líka að minnast hins staðtengda breytileika veðurs: Þannig getur einn bær með öllu sloppið hjá skúraveðri, og jafnvel notið heypurrks allan daginn á meðan nágrenninn þarf að hopa úr flekk sakir ótímabærrar úrkomu. Dæmi um þennan breytileika í Andakíl og nágrenni voru dregin fram fyrir allöngu.⁷ Líka með rannsóknum Trausta Jónssonar á úrkomu í Borgarnesi og nágrenni⁸ svo og á veðurfari á höfuðborgarsvæðinu.⁹ Samanburður niðurstaðna þessarar athugunar og sumareinkunnar Trausta, sem fyrr var nefnd, bendir til þess að niðurstöður athugunarinnar megi færi yfir á aðra staði með tengingu í gegnum áralangar veðurathuganir þaðan.

Hvanneyrarathuginin gefur hugmynd um þau skilyrði sem byggja má á ákvörðun um afköst vélagengis til fóðuröflunar. Í flestum árum eru það önnur og þriðja tugvika athugunartímabilsins, 21.-30. júní og 1.-10. júlí, sem spanna *kjörtíma fyrri sláttar* þótt spretta og þroski grasa geti hnikað háönn fyrri (fyrsta) sláttar ögn til. Á því tímabili varðar mestu að fá sem flesta þurrkdaga. Séu tugvikurnar tvær teknar saman voru að meðaltali til ráðstöfunar 7,4 dagar á árabílinu 1999-2023, staðalfráviknið var 3,8 dagar. Vikmörkin væru því 3,6 – 11,2 dagar. Innan þeirra marka ættu tvö af hverjum þremur árum að liggja, ef gengið er út frá normaldreifingu ársgilda. Sé nú gert ráð fyrir að á hverjum vinnudegi gefist 10 vinnustundir (brúttó) yrðu verktími og afkastakrafa til gengis heyvinnuvélanna þessi með samanburði við bestu veðurskilyrði:

1. tafla. Þurrkdagar og afkastakrafa til vélagengis.

<i>Þurrkdagar á fyrri slætti</i>	<i>Verktími alls, klst</i>	<i>Afkastakrafa til vélagegnis</i>
3	30	3,7 x
5	50	2,7 x
7	70	1,6 x
9	90	1,2 x
11	110	1,0 x

Augljóst er því að veðurfarið hefur veruleg áhrif á það hversu öflugt gengi heyskaparvéla þarf til þess að koma heyskap af án tafa og annars tjóns. Afkastakröfunni má að nokkru marki mæta með rökstuddri fyrirhyggju byggðri á veðurspá og góðu skipulagi heyverka. Mestu af kröfunni verður þó aðeins svarað með viðeigandi afkastagetu vinnuvélanna. Kostnað við hana (FK+BK, fastan kostnað og breytilegan) verður hins vegar að veða á móti þeim tekjum sem aukin heyskapararköst mundu skila.

Hvað snertir veður til kornskurðar með algengustu tækni sem héraendis er beitt (sláttupreskjara) skortir enn athuganir. Fyrir góða vélþreskingu skiptir máli að kornið sé þurr á yfirborði; þá gengur það greiðlega um þreskil, sáld og rennur vélarinnar. Í þurrvirði, ekki síst nokkrum vindi með loftraka undir 80%, þornar yfirborð bærilega þroskaðs korns mjög fljótt. Þess vegna geta dagshlutar með slíku þurrviðri

7 Bjarni Guðmundsson: „Hegðun regnsins í Borgarfirði 1974“. (1976).

8 Trausti Jónsson: „Úrkomumælingar í Borgarnesi og nágrenni á árunum 1982-1988“. (2002).

9 Trausti Jónsson: Veðurfar á höfuðborgarsvæðinu. (1986).

nýst prýðilega til kornskurðarins. Á grundvelli frumgagna Eiríks Blöndal kornbónda í Bæjarsveit frá kornskurðatíma haustið 2023 má ætla að kornskurðardagar séu að lágmarki þeir sem í þessari athugun voru skilgreindir sem *þurrk-* og *flæsudagar*. Og Eiríkur ályktar: „En í stuttu máli mundi ég telja að það væri mun einfaldara að ná byggi en þurrlegu heyi í september og október.“¹⁰

Í Borgarfirði má gera ráð fyrir að þrjár tugvikur september-mánaðar og sú fyrsta í október spanni kornskurðartímann í flestum árum. Í athuguninni á Hvanneyri töldust fimm dagar á hverri þeirra tugvikna hæfir til kornskurðar.

Breytileiki á milli ára var töluvert meiri á kornskurðartímanum en á heyskapartíma fyrr að sumri. Kornskurður er því, skv. athuguninni, töluvert áhættusamari en heyskapurinn sé hugsað til árasveiflna. Hann krefst því hlutfallslega afkastameiri vélbúnaðar en heyskapurinn eigi kostnaður vegna uppskerutjóns (= kjörtímakostnaðurinn) ekki að vaxa úr hófi. Inn í það blandast áhrif annarra veðurþátta sem spillt geta kornuppskeru á akri, með foki korns úr axi í stórviðri, að kornið fellur undan vindi og regni í legu o.s.frv.

Þeirri flokkun daga eftir heyskapar- og kornskurðarkostum, sem hér hefur verið notuð, má beita á veðurgögn sem þegar er safnað á veðurstöðvum. Þannig ætti að mega fá glögga mynd af veðurfærum til heyskapar í flestum sveitum landsins. Hún gæti orðið gagnleg við skipulagningu ræktunar og heyöflunar en sérstaklega þó við ráðslag um vélagengi – fjárfestingu í nauðsynlegum tæknibúnaði.

Hér hefur verið beitt fremur grófri aðferð við að tengja saman veðurlag vinnudaga og uppskeruverkin *heyskap* og *kornskurð*. Með nýrri tækni hafa orðið til möguleikar á því að greina og skrá hina ýmsu þætti samspilsins með mun rækilegri hætti en áður þekktist. Veðurþætti má athuga og skrá frá stundu til stundar eins og þegar er gert á fjölmörgum veðurstöðvum. Afl- og uppskeruvélar eru margar hverjar með búnað til þess að skrá vinnutíma, verkstundir, magn og jafnvel gæði uppskerunnar (hey, korn, hálmur . . .) sem um þær fer. Með GPS-staðsetningartækni má tengja upplýsingarnar landstærð og afköstum. Bent hefur verið á að ýmsar þessar upplýsingar megi tengja *jörð.is*, hinu veflæga skýrsluhaldskerfi í jarðrækt.¹¹ Eitthvað af þessu kann að vera áhugavert framhald af þeirri athugun sem hér hefur verið sagt frá.

Þakkir

Ég þakka þeim Eiríki Blöndal búverkfræðingi og akuryrkjubónda á Jaðri í Bæjarsveit og Trausta Jónssyni veðurfræðingi fyrir gögn og liðveislu varðandi vinnslu greinarinnar. Einnig þakka ég dóttur minni, Þórunni Eddu á Hvanneyri, er annaðist mat og skráningu veðurdaga allnokkrum sinnum í fjarveru minni.

¹⁰ Hér er byggt á greinargerð Eiríks Blöndal akuryrkjubónda á Jaðri í Bæjarsveit til BG 4. janúar 2024. Á liðnu hausti skar Eiríkur korn á 18 dögum. Með samanburði við skráningu veðurs á Hvanneyri þá daga eftir reglum sem lýst er framar í þessari grein, reyndust 12 þeirra teljast þurrkdagar á Hvanneyri (66%), 3 flæsudagar (17%) og 3 úrkomudagar (17%). Á milli Hvanneyrar og kornakra Eiríks eru liðlega 11 km í loftlínu. Nokkru getur því munað í veðri á milli staðanna, einkum úrkomu. Þá er það fleira en veðrið eitt sem ræður kornskurði, t.d. þroski kornsins (hvort tiltækt er), vélabilanir og afköst kornþurrkara. Allt um það hafa $66+17=83\%$ *þreskidaganna* á Jaðri verið *þurrk-* eða *flæsudagar* á Hvanneyri. Fylgni dagseinkennanna er því skýr. Mun fleiri athugana er þó þörf til þess að greina samband einkennanna svo nákvæmni teljist ásættanleg.

¹¹ Eiríkur Blöndal í tölvubréfi til BG 4. janúar 2024.

HEIMILDIR

- Bjarni Guðmundsson: *Tørking av høg og muligheter for denne metoden under islandske værforhold*. Prófrítgerð (Lic. agr./dr.scient) við Inst. for maskinlære, NLH, 1970.
- Bjarni Guðmundsson: „Þurrkun heys á velli“ *Ráðunautaráðstefna*. Reykjavík 20.-25. marz 1972.
- Bjarni Guðmundsson: „Hegðun regnsins í Borgarfirði 1974“. Bændaskólinn á Hvanneyri. *Fjölrit* nr. 13. 1976.
- Bjarni Guðmundsson: „Heyskaparveður – tíu ára dæmi frá Hvanneyri“. *Fræðaping landbúnaðarins 2006*. Reykjavík, 2006.
- Gunnarsson, Carina: *Timeliness Costs in Grain and Forage Production Systems*. (2008), https://pub.epsilon.slu.se/1917/1/Thesis_Summary.pdf
- Hunt, D.: *Farm Power and Machinery Management*. Iowa State University Press. Ames. 3. 1995.
- Íslendinga sögur* III (1981): Eyrbyggja saga, 1-184.
- Trausti Jónsson: *Veðurfar á höfuðborgarsvæðinu*. Skipulagsstofa höfuðborgarsvæðisins. 1986.
- Trausti Jónsson: „Úrkomumælingar í Borgarnesi og nágrenni á árunum 1982-1988“. *Veðurstofa Íslands. VÍ-ÚR17*. 2002.
- Trausti Jónsson: <https://trj.blog.is/blog/trj/entry/1304170/>
- Witney, B.: *Choosing and Using Farm Machines*. Longman Sci. and Tech. 1988.