



 **Opin vísindi**

---

*This is not the published version of the article / þetta er ekki útgæfna útgáfa greinarinnar*

Author(s)/Höf.: Hrefna Sigurjónsdóttir

Title/Titill: Starar og hestar

Year/Útgáfuár: 2020

Version/Útgáfa: Pre-print version

**Please cite the original version:**

**Vinsamlega vísið til útgæfna greinarinnar:**

Hrefna Sigurjónsdóttir. (2020). Starar og hestar, *Náttúrufræðingurinn*, 90(2-3), 163-168.

Rights/Réttur:

© 2020 Hið íslenska náttúrufræðifélag

Hrefna Sigurjónsdóttir

## Starar og hestar

### INNGANGUR

Fyrir nokkrum árum tók ég eftir því að starar voru mikið að sniglast í kringum hesta á Bæ í Kjós þar sem ég hef beitarland fyrir hestana mína. Þetta var áberandi seinni hluta sumars og fram eftir september og virtist aukast með hverju árinu. Ég sá að þeir komu fljúgandi í litlum sem stórum hópum og skelltu sér niður hjá hestunum og fóru að éta eitthvað og oft settust þeir á bakið á hestunum. Mín fyrsta hugsun var að leita svara við því hvers vegna fuglarnir settust á bak hestanna og athuga hvort hestarnir sýndu einhver viðbrögð við þeim.



1. mynd. Starahópur á baki á íslenskum hesti. Ljósmynd. Berglind Njálisdóttir.

Fuglafræðingar sem ég talaði við könnuðust við þessa hegðun og líka sumir hestaeigendur. Ég fór á netið til að athuga málið og fann myndir af störum á hestbaki, og voru flestar þeirra frá Íslandi (1. mynd).

En ég fann engar vísindagreinar sem fjölluðu beint um þetta samband stara og hesta. Myndir af evrópskum störum á baki krónhirta og dádýra fann ég en ekki nákvæmar lýsingar á hegðun þeirra. Gefið var í skyn að fuglarnir væru að éta óværu af klaufdýrunum á sama hátt og algengt er að sjá uxaspætur (*Buphagus erythrorhynchus*) gera á baki stóru afrísku grasbítanna. Sumir fuglar fylgja grasbítunum eftir á jörðu niðri og grípa skordýr sem fljúga upp þegar þau fælast. Margir kannast við kúhegra (*Bubulcus ibis*) sem fylgja bufflum og fleiri grasbítum eftir. Svipuð tengsl stara við ræktaða nautgripi hafa lengi verið þekkt þar sem fuglarnir fylgja grasbítunum eftir og tína fæðu úr grassverðinum.<sup>1</sup>

Samkvæmt rannsókn í Svíþjóð<sup>1</sup> sem byggð er á gögnum sem var safnað í rúm 20 ár éta stararnir skordýr og önnur smádýr, oft nálægt höfði og fótum grasbítanna. Þeir ná skordýrum sem fælast og fljúga upp og svo ná þeir í orma, lirlfur og púpur með því að grafa eftir þeim. Mælingar sýndu að þeir eru fremur í fæðuleit á túnum þar sem nautgripir voru en á sambærilegu túnum án stórgripa. Þeir ná í meiri fæðu og spara orku við að pikka mjög nálægt höfði og fótum grasbítanna því rannsóknir hafa sýnt að þeir hreyfa sig minna þar. Höfundur dró þá ályktun að stararnir græða á samneytinu en ekkert er sagt um hvort nautgripirnir græði eða tapi.



2. mynd. Hóllinn við Bæ. Þarna er hvítur/grár hestur, jarpur, rauður og mósóttur (liggur). Fjær eru brúnir hestar. Skítahrúga í vinstra horni. Ljósma.: Hrefna Sigurjónsdóttir.

Í alfræðiriti Wikipediu<sup>2</sup> kemur fram að stararnir séu mest í fæðuleit á fremur beittu landi hjá grasbítunum á jörðinni eða sitja á baki þeirra þar sem þeir ná sér í sníkjudýr. Ef starahópurinn er stór þá stunda fuglarnir n.k. höfrungahlaup því öftustu einstaklingarnir fljúga upp og setjast fremst því þar eru væntanlega meiri fæða. Stararnir sem voru hjá hópnum á Bæ (2. mynd) voru mjög nálægt hestunum, hvort sem þeir voru á beit eða hvíldu sig. Þeir voru bæði innan um þá og einnig í töluverðri fjarlægð frá þeim. Ég sá að þeir gengu um í grasinu, pikkuðu ótt og títt og flögruðu stundum þegar þeir voru í fæðuleit. Þeir stunduðu greinilega fyrrnefnt höfrungahlaup svo hegðun þeirra virðist vera svipuð og staranna í fyrrnefndri rannsókn<sup>1</sup> og því sem lýst er á Wikipediu.<sup>2</sup>

Eftir að hafa spurt nokkra á förnum vegi þá grunar mig að margir haldi að fuglarnir éti lýs og húðflögur af hestunum. Ef það er tilfellið þá er þetta dæmi um samskipti milli tegunda þar sem báðir græða og kallast *samhjálpa* í líffræðinni.<sup>3</sup> Ef aðeins annar græðir en hinn hvorki tapar né hagnast þá kallast slík samskipti *gistilífi*.

Mín tilgáta er að um sé að ræða gistilífi. Ef svo er þá þarf eftirfarandi að gilda:

- A) Fuglarnir notfæra sér bak hestanna til að fá betri yfirsýn hvar fæðu er að finna með því að fylgjast með hinum og skella sér niður á jörðina á vænlegum stöðum. Einnig sjá þeir vel hvenær hinir fljúga upp og geta þá fylgt hópnum.<sup>4</sup>
- B) Stararnir éta ekki eða mjög sjaldan óværu eða húðflögur af hestunum.
- C) Hestarnir skipta sér ekkert af fuglunum (eyða ekki orku í það).
- D) Fuglarnir fá yl frá hestunum og stað til að láta sér líða vel.

Til að nálgast sannleikann um þessar fullyrðingar og kynnast meira hegðun stara las ég mér til um þá og ákvað að gera smá rannsókn á hegðun þeirra.

## ALMENNT UM STARA



3. mynd. Stari. Ljósm. Daníel Bergmann.

Starategundin sem er á Íslandi, *Sturnus vulgaris*, (3. mynd) er kennd við Evrópu. Náttúruleg útbreiðsla er frá Mongólíu í austri til Íslands í vestri en starinn hefur verið fluttur til Ástralíu, Nýja- Sjálands, Norður-Ameríku, ýmissa eyja í Karabíska hafinu, Mexíkó, Argentínu, S-Afríku og Fiji eyja. Tegundin er staðfugl í vestur og suður Evrópu og suðvestur Asíu en stofnar í

norðaustur Asíu eru farfuglar og fljúga bæði suður og vestur þegar haustar og dvelja þar yfir veturinn. Þannig koma t.d. hundruð þúsunda (jafnvel milljónir) fugla til Englands yfir veturinn.<sup>2</sup>

Starar hafa því dreifst víða og hafa orðið ágeng tegund víðast hvar. Þekktast er hversu hratt þeir fjölguðu sér í Bandaríkjunum eftir að 100 fuglum var sleppt fyrir um 130 árum í Central Park í New York. Þeir eru álitnir vera mikil plága vegna hins mikla fjölda sem er í Bandaríkjunum, sem veldur óþrifnaði í borgum, aukinnar smithættu með ýmsum sníklum sem þeir bera, samdráttar í uppskeru og fækkunar á innlendum fuglum sem hafa tapað varpstöðum sínum í samkeppni við staranna.<sup>5</sup>

Búsvæði stara eru opin svæði á graslendi, túnum, engjum, í skógum og svo eru þeir einnig víða í þéttbýli. Þeir eru fyrst og fremst skordýraætur, en éta líka önnur liðdýr og orma sem og korn og ávexti. Á Íslandi éta þeir allt mögulegt, eins og segir á fuglavefnum „Starinn lifir á fjölbreyttri fæðu: skordýr og köngulær eru mikilvæg og fæða þeir ungana á þeim. Taka einnig ber, bæði í mó og gördum, sem og önnur fræ og aldin. Leita í fjörur eftir æti, sömuleiðis öskuhauga og skólpræsi. Sækja í garða þar sem fuglum er gefið og eta flest allt sem lagt er út, síst þó korn“.<sup>6</sup>

Starar gera gagn með því að halda niðri skordýraplágum en mikil fjölgun þeirra í flestum löndum hefur víða orðið til þess að innlendum tegundum sem fyrir voru hefur fækkað. Í Evrópu hefur störum fækkað undanfarna áratugi eins og mörgum tegundum fugla og þá sérstaklega skordýraætum, og er aðal ástæðan sú að gengið er á búsvæði þeirra.<sup>2,7</sup>



4. mynd. Starahópur og förufálki.

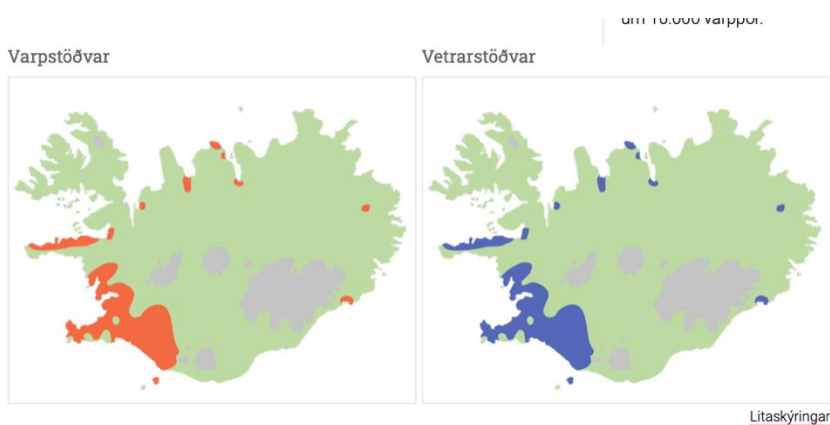
Tegundin er þekkt fyrir að vera mjög félagslynd. Frægar eru hópamyndanir (e. murmuartions) þeirra þar sem fuglarnir sýna listir sínar þegar degi er tekið að halla.<sup>8</sup> Segja má að þetta mikla sjónarspil sé eitt af undrum náttúrunnar. Þúsundir (jafnvel milljón) fuglar safnast saman og sýna ótrúlegar fluglistir, þar sem svermurinn virðist hreyfast sem heild en jafnframt í bylgjum sem orsakast af því að fuglarnir fljúga mishratt innan hópsins og þéttleiki fuglanna breytist í sífellu. Svermurinn skiptist upp í minni hópa sem svo sameinast aftur í sífellu og að lokum leysist stóri hópurinn upp þegar fuglarnir setjast niður á jörðina, í tré eða á mannvirki (4. mynd).

Á norðurhveli eru svona hópar einkum áberandi á haustin. Fuglarnir safnast saman af stórum svæðum, mest síðdegis, og setjast svo á ákveðna hvíldarstaði sem eru gjarnan í grenilundum eða háum byggingum.<sup>6</sup> Þekktasti staðurinn í Reykjavík er í Skógræktinni í Fossvoginum, í s.k. Svartaskógi þar sem þúsundir stóra safnast saman rétt fyrir sólsetur á haustin og veturna.

Nýleg samantekt<sup>9</sup> þar sem gögn frá mörgum löndum voru greind bendir til að þessi hegðun sé fyrst og fremst viðbrögð við hættu því það er betra að vera í stórum og hreyfanlegum hópi til að minnka líkurnar á að lenda í klóm ránfuglanna. Önnur rannsókn<sup>10</sup> sýndi að uppruni bylgjanna

tengdist beint staðsetningu förufálka sem var í veiðihug og að afránshættan minnkaði í réttu hlutfalli við hversu miklar bylgjurnar voru.

Á Íslandi settist stari fyrst að í Hornafirði upp úr 1940, byrjaði að verpa í Reykjavík upp úr 1960 og hefur breiðst út víða um land en mest er af honum á suðvesturlandi (5. mynd). Hann verpur mest í þéttbýli en er einnig víða til sveita og á síðustu árum er hann farinn að verpa í klettum suðvestanlands. Starinn er staðfugl og talið er að stofninn telji nú um 10 þúsund pör.<sup>6,11</sup> Á veturna fjölgar í stofninum því þá koma farfuglar annars staðar frá.<sup>12</sup>



5. mynd. Útbreiðslukort sem sýna að útbreiðsla starans er sú sama allt árið.<sup>6</sup>

Tegundin verpir í náttúrunni í trjáholum og gjótum en meðal manna notfærir hún sér ýmis konar byggingar.<sup>2</sup> Á Íslandi verpur starinn í húsum og hreiðurkössum en varp í klettum og hraunum hefur aukist á síðustu árum.<sup>6</sup> Starar eru að meirihluta einkvænisfuglar en sumir karlfuglar eiga fleiri maka yfir varptímann og einstaka sinnum fær parið hjálp við að bera í unguna frá hjálparkokki.<sup>2</sup> Hér á landi hefst varp í seinni hluta apríl og tekur álega og fódrun unga um fimm vikur. Starar verpa oft tvisvar og um mitt sumar eru hópar með ungum orðnir áberandi. Flestir kannast við sönginn/skrækina í þeim og vita að þeir eru meistarar í að herma eftir öðrum fuglum og ýmsum hljóðum úr umhverfinu. Karlfuglinn syngur mikið til að heilla kvenfuglana og



rannsóknir hafa sýnt að þeir sem eru með langa, fjölbreytta og flókna söngskrá (gjarnan eldri fuglar) eru eftirsóttari sem makar en aðrir. Kvenfuglar syngja líka en mun minna. Allir starar skrækja og kalla og hafa 11 mismunandi köll hjá þeim verið skilgreind.<sup>2</sup> Starar eru þekktir fyrir klókindi og rannsóknir hafa staðfest að svo sé. Þeir geta lært að tala og þeir hafa það framyfir apaketti (tamíra) að skilja þegar um villu er að ræða í uppbyggingu setningar í máli sem þeim hefur verið kennt.<sup>13</sup>

## RANNSÓKN Í KJÓSINNI

### AÐFERÐIR

Haustið 2018 og 2019 fylgdist ég með störum í kringum 25 hesta hóp sem er í landi Bæjar í Eilífsdal í rúmgóðu og fjölbreytilegu beitarrhólfi. Hrossin (bæði geldingar og hryssur) sem eru á aldrinum 4–23 vetra hafa flest verið þar í mörg ár og þekkja staðhætti vel. Algengast var að sjá starana í kringum hestana um hádegisbil og seinni hluta dags. Ég valdi að fara þegar lygnt var og safnaði gögnum á níu dögum (5., 11. og 12. september 2018 og 18., 21. og 25. ágúst og 1., 5. og 28. september 2020).

Eftir tilraunir til að skrá nákvæmlega niður komur fuglanna í hrossahópinn og hversu lengi þeir stoppuðu varð mér ljóst að ég hafði ekki aðstöðu eða tæki til að ná slíkum gögnum. Til þess voru þeir of kvikir, – þeir koma á fullri ferð að hestunum, sumir setjast á bak þeim en stoppa stutt, setjast niður hjá þeim, ná sér í fæðu, fljúga upp og færa sig um set eða sameinast öðrum hópum, lenda á næsta hólí og koma fljótt aftur eða þá að þeir láta sig hverfa. Ég sá að þessi mikli hreyfanleiki var að hluta til vegna þess að þeir stunduðu fyrirnefnt höfrungahlaup í leit að fæðu, væntanlega til að ná í sem mest.

Ég skráði ekki kerfisbundið hvaða hegðun stararnir sýndu þegar þeir voru á bakinu á hestunum. Oftast stoppuðu þeir stutt og skelltu sér svo til strax niður á jörðina. En stundum stoppuðu þeir í margar mínútur og það kom fyrir að þar var þétt setinn bekkurinn. Ég fylgdist með hvaða hegðun þeir sýndu og hvert þeir fóru þegar þeir flugu upp.

Ég skimaði hestahópinn reglulega 14 sinnum og skráði þá hvort og hversu margir starar voru á hverjum hesti og hvernig hestarnir voru á litinn. Það gerði ég því mér fannst það ekki vera alger tilviljun hvernig þeir dreifðust á litina. Síðan reiknaði ég út hvort dreifingin væri í réttu hlutfalli við hversu algengur liturinn var í hrossahópnum. Litur hrossanna er misáberandi eftir umhverfi þeirra þannig að síðla sumars og á haustin eru brún, mósótt, rauð og bleik hross í betri felulitum en grá (hvít), skjótt eða mjög ljós hross (2. mynd). Tilgáta mín er að starar setjist frekar á hross sem eru áberandi.

Ég fylgdist líka með hvort hrossin sýndu einhver viðbrögð við að fá fuglana á sig – hvort þeir hristu sig, slógu taglinu til, tóku á rás eða teygðu sig í áttina að þeim á ógnandi hátt (sbr. C-liður í inngangi).

Til að geta lýst hegðun fuglanna betur skilgreindi ég nokkrar mismunandi atferlisgerðir (1. tafla) sem í heild mynda *hegðunarkort* (e. ethogram) sem á við þá hegðun sem stararnir sýndu á staðnum. Til að fá nákvæma mynd af því í hvað fuglarnir eru að gera og hvernig þeir eyða tíma sínum beitti ég aðferð sem kallast *skimun* (e. instantaneous scanning). Þá er augunum (með hjálp sjónauka) rennt yfir hópinn og skráð hvaða hegðun skv. hegðunarkortinu hver einstaklingur sýnir á því augnabliki sem augað nemur/staðnæmist við fuglinn. Ekki skiptir máli hve hópurinn er stór, heldur þarf einungis að gæta þess að hegðun hvers einstaklings sé skráð aðeins einu sinni í hverri skimun. Þetta gerði ég á tilviljunarkenndan hátt á hverjum skráningardegi og einbeitti mér að því að skrá hegðun fuglanna sem voru á jörðinni nálægt hrossunum. Í sumum tilvikum var fjöldi

fugla það mikill (yfir 100) að ég gat ekki lokið við að skima hann áður en hann var búinn að dreifa sér eða blandast aftur. Ég ákvað því að nota gögn úr alls 22 skimunum þar sem hópstærðin var á milli 10 og 70. Með því var mér einnig unnt að athuga hvort hópstærðin hafi áhrif á hegðun þeirra.

1. tafla. Hegðun staranna sem ég varð vitni að er hér skilgreind í nokkra þætti (atferlisgerðir). Þegar skimað er yfir hóp þá er miðað við þessar skilgreiningar. – Ethogram for the behaviour of the starlings on the ground.

Heiti – Category	Skilgreining/lýsing – Definitions
Pikkar (fæðuleit – <i>foraging</i> ) – <i>picking</i>	Setur gogginn ofan í svörðinn ótt og títt í leit að bráð, tekur skref á milli, höfuð alltaf neðan við baklínu. – <i>Foraging on the ground by repeatedly picking the ground. Head below the back line.</i>
Potar í skít (fæðuleit) – <i>probing</i>	Hér borar fuglinn goggnum niður í skítinn og dregur bráðina upp. – <i>The bird probes into the dropping with the bill, and pulls the prey out.</i>
Flögrar (fæðuleit) – <i>hawking</i>	Hoppar upp í loftið og notar stundum vængina (flögrar), væntanlega til að ná í skordýr sem hefur flogið upp. – <i>Jumps into the air with rapid movements of the wings and attacks the prey.<sup>2</sup></i>
Hoppar (fæðuleit) – <i>jumping</i>	Hoppar jafnfætis upp í loftið. <i>Jumps with both feet up into the air. – Does not open the wings.</i>
Hleypur (fæðuleit) – <i>running</i>	Hleypur hratt og færir sig um set. – <i>Runs: takes quick steps and moves some distance.</i>
Gengur (fæðuleit) – <i>walking</i>	Gengur rólega og er uppreistur. – <i>Walks calmly with the head erect.</i>
Stendur á jörðinni – <i>standing</i>	Stendur kyrr í eðlilegri stöðu eða er reistur (árvakur). – <i>Stands still and is erect and sometimes he extends its neck (is alert).</i>
Snyrtir sig – <i>preening</i>	Fuglinn stendur og snyrtir fjaðrirnar. – <i>The bird preens its feathers while standing.</i>
Sefur/kúrir – <i>resting*</i>	Fuglinn sest niður og hvílir sig, stundum með höfuð undir væng. – <i>The bird is sitting down with its belly to the ground.</i>
Flýgur – <i>flying**</i>	Fuglinn flýgur ákveðið einn eða í hóp. – <i>The bird is flying close to the ground.</i>
Illindi – <i>aggression</i>	Tveir eða fleiri fuglar takast á, hoppa upp, garga, pota í andstæðing. – <i>Two or more birds squabble – attack each other, bite, jump up and make a noise.</i>

<p>Á baki hestsins (fuglinn getur sýnt ýmiss konar atferli) – <i>The bird is seen on the back of a horse and can show different behaviours.</i></p>	<p>Fuglinn ýmist kúrir sig niður, stendur eðlilega, stendur með höfuð hátt (á verði), snyrtir sig, hefur samskipti við aðra, pikkar í feld eða fax eða er að skella sér niður á jörðina. – <i>The bird can rest, stand, stand alert, preen the feathers, communicate with others, eat from the skin/mane of the horse or starting to take a plunge to the ground.</i></p>
---	---

\* Sást ekki þegar skimað var. – *Not scored while instantaneous scanning were done.*

\*\* Var ekki talið með þegar skimað var yfir hóp á jörðinni. – *Not included in the scanings.*

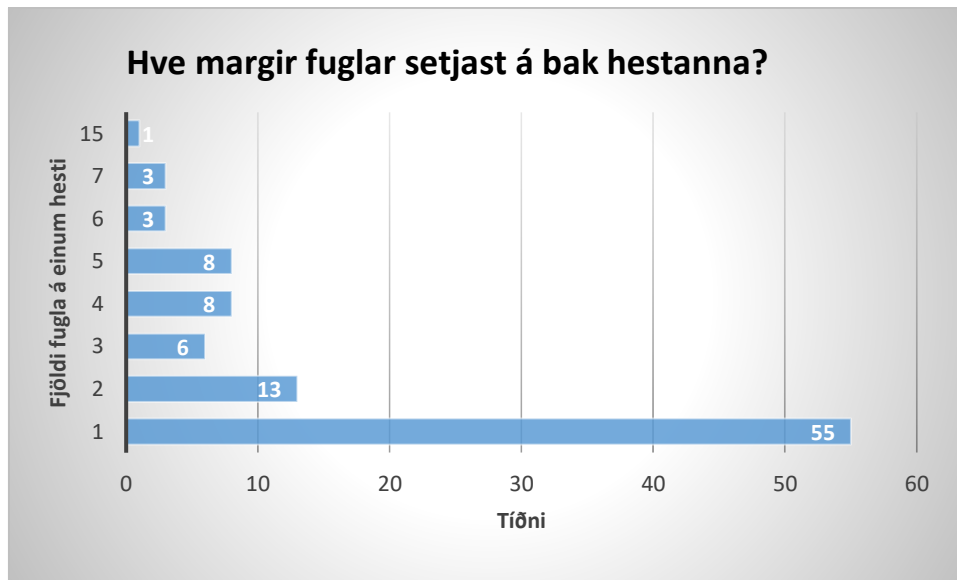
## NIÐURSTÖÐUR OG UMRÆÐA

### TENGLS STARA VIÐ HROSSIN

Afar misjafnt var hvort og hversu mikið stararnir settust á hestana. Ef þeir gerðu það þá stoppuðu þeir oftast stutt og virtust nota sér það að hafa góða yfirsýn yfir svæðið og skelltu sér niður á jörðina þar sem aðrir fuglar voru. Það styður þá hugmynd að stararnir notfæri sér hestana til að geta fylgst með öðrum einstaklingum. En stundum dvöldu þeir lengur og sáust þá hvíla sig og kúra, snyrta sig, standa, standa uppreistir, rífast við aðra, betla fæðu af öðrum (ungarnir) og í einstaka tilvikum tína eitthvað af hrossunum (getur verið óværa, flasa, fræ úr berjaskítsblettum). Í aðeins eitt skipti var fugl greinilega að ná sér í æti úr feldinum og það í töluverðan tíma og var þá um að ræða gamla hryssu sem var mjög slæm í hárunum og líklega mjög lúsug. Í tvö önnur skipti sást fugl pikka í feldinn hjá faxinu.

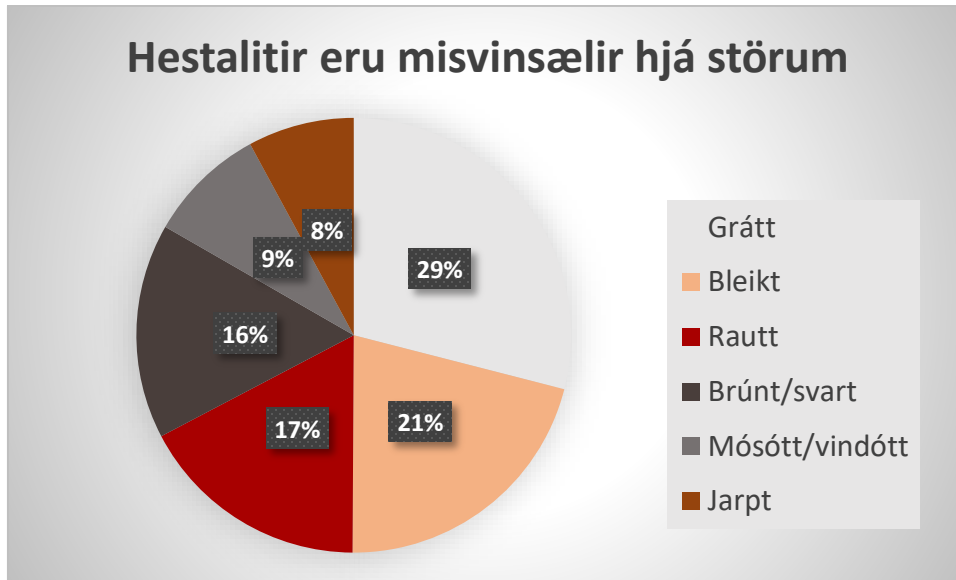
Hvað líður spurningunni um viðbrögð hestanna þá sá ég aldrei nein merki um það hjá hestunum að þeir vildu ekki hafa starana á sér eða í kringum sig.

Misjafnt var hve margir fuglar settust á sama hrossið. Þó ég hafi ekki náð að skrá fleiri en 15 í mælingunum sem ég tók þegar ég skimaði yfir hópinn þá kom það fyrir að stararnir voru fleiri en 20. Eins og sést á 6. mynd þá er langagengast að aðeins einn stari sé á baki í einu.



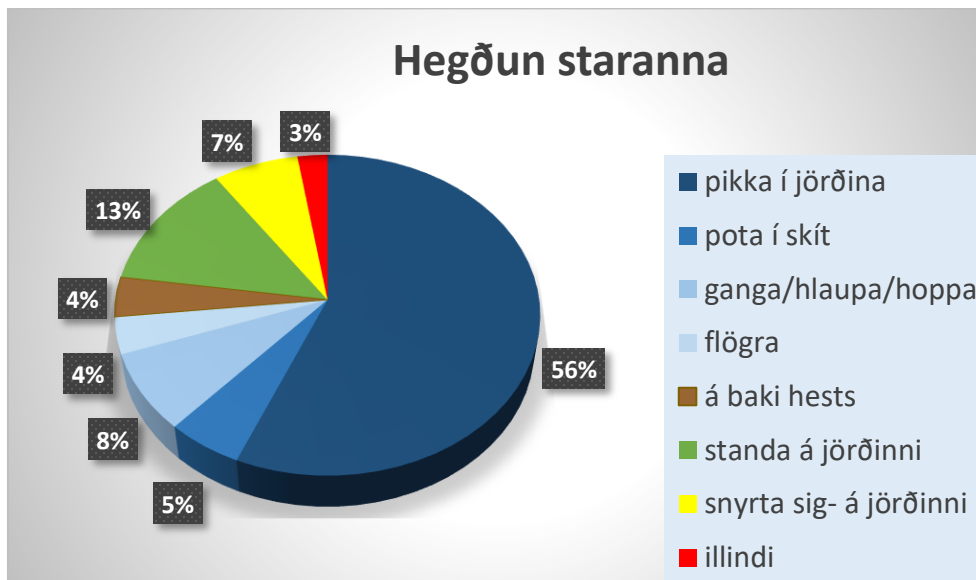
6. mynd. Stöplariðið sýnir hve oft einn eða fleiri fuglar setjast á bak hrossanna. Gögnum var safnað í 13 skipti og var heildarfjöldi fugla 225.

Tölfræðipróf sýndi að það var ekki tilviljunarkennt á hvaða hest fuglarnir settust með tilliti til litar ( $\chi^2 = 11,35$ , ( $p < 0,05$ , frítala 5) og var það grái liturinn sem skar sig úr ( $\chi^2 = 6,25$ , ( $p < 0,05$ , frítala 1). Í hópnum voru tveir gráir, tveir mívindóttir/mósóttir, fimm rauðir, tveir bleikir, tíu brúnir og fjórir jarpir hestar. Alls voru 225 starar á baki hestanna í 14 skimunum og fundið var meðaltal fugla á hesti af hverjum lit og það prófað við þá tilgátu að það væri tilviljunarkennt hvar þeir settust. Á 7. mynd sjást líkindin á því hvers konar hross fuglarnir settust á.



7. mynd. Líkur á því að stari sjáist vera á baki hests af ákveðnum lit í hrossahópnum á Bæ.

Niðurstöður skimanamælinganna sem voru gerðar á störum á jörðinni nálægt hestunum eru sýndar á 8. mynd.



8. mynd. Myndin sýnir líkurnar á því að hvaða hegðun starnir sýna þegar þeir eru í hrossahóp. Allir bláu litirnir standa fyrir hegðun sem fellur undir fæðuleit.

Á bak við prósentutölurnar eru 647 punktmælingar. Bláleitu sneiðarnar endurspeгла allar fæðuleit sem, eins og sjá má, tekur yfir 70% af tíma staranna. Sérlega áhugavert var að sjá starana í kringum nýlegar skítahrúgur þar sem þeir söfnuðust nokkrir saman og höfðu hátt. Illindin sem skráð voru öll í tengslum við þetta athæfi.



9.. mynd. Nýleg skítahrúga þar sem starar höfðu setið um og potað mikið í. Ljós.: Hrefna Sigurjónsdóttir.

Á 9. mynd má sjá nýlega skítahrúgu og er líklegt að fuglarnir séu að tína ferska orma sem koma með skítum. Lætin benda til að þetta sé eftirsótt fæða. Þegar betur var að gáð þá sá ég víða ummerki um að stararnir hafi verið að starfa að þessu. Mikið er um skít í beitarhólfinu og þar sem hestarnir halda sig mest. Þeir hvíla sig gjarnan í kringum hádegið og þegar þeir hætta því þá skíta þeir. Það er því góður tími fyrir starana að vera nálægt hestunum til að ná í ferska orma.

Svör við spurningunni um hvort stararnir hegðuðu sér ólíkt eftir því hversu margir þeir voru þegar ég skimaði yfir hópinn nálgadist ég með því að skoða fylgni á milli hópstærðar og hlutfallstölu hegðunarmynsturs (sjá 1. töflu). Fylgnipróf á milli stærðar hóps og hlutfalls stara að pikka, hlutfalls að standa og hlutfalls að snyrta sig sýndu engin marktæk tengsl við stærð hóps ( $r=0,14$ ,  $0,09$  og  $0,20$ ) en aftur á móti þegar fæðuleitarhegðun önnur en að pikka var sett saman

þá var fylgnin neikvæð og marktæk ( $r=-0,57$ ,  $p<0,05$ ,  $n=21$ ). Það er áhugavert og bendir til að þegar ekki er þröng á þingi þá hafa þeir fleiri möguleika til að afla sér fæðu (hoppa um, ná skordýrunum á flugi, ganga um, pota í skít). Eins og áður kom fram þá sleppti ég að taka með gögn þegar ég hafði reynt að skima yfir mjög stóra hópa vegna vandkvæða við skráningu en hafði tekið eftir því að hjá stóru hópnum sá ég meira um það að fuglarnir snyrtu sig og hvíldu sig sem er í samræmi við það að þeir séu öruggari með sig í stórum hóp.<sup>3</sup> Með góðum aðdrætti og góðri upplausn væri hægt að ná mun meiri gögnum um hegðun staranna en slíkt bíður betri tíma.

## NIÐURLAG

Svör við fullyrðingum sem voru sett fram í byrjun eru nokkuð skýr. Stararnir notuðu feld hestanna lítið sem ekkert sem uppsprettu fæðu, en eina tilvikið sem sást þar sem fuglinn tíndi greinilega óværu eða flösu af hesti í góðan tíma er áhugavert og gæti bent til þess að hestarnir þiggi slíka hjálp þegar þeir eru lúsugir. Sú staðreynd að hestarnir brugðust aldrei ókvæða við þegar stararnir settust á þá styður þá tilgátu. Fuglarnir notfærðu sér hestana greinilega til að fá yfirsýn yfir hvar fæðu var að finna á jörðinni því oftast stöldruðu þeir stutt við á baki og skelltu sér niður nálægt höfði eða fótum hestana. Þeir fá líka gott sjónarhorn á það hvort hópurinn sé að taka flugið og fyrir starann er afar mikilvægt að fylgja hópnum, bæði til að minnka afránshættu (4. mynd) og auka líkur á að finna fæðu, þ.m.t. eitthvað bitastætt úr nýjum skítahrúgum. Það kom einnig fyrir að stararnir tóku sér hvíld á baki hrossanna og sáust snyrta sig, kúra sig niður og hafa samskipti við aðra. Það getur því vel verið að þeir njóti ylsins af hestunum.

Hvort samskipti þessara tegunda flokkist frekar undir gistilífi en samhjálp er erfitt að segja. Það er hugsanlegt að samneyti við starana sé af hinu góða fyrir hestana og að við séum þá að tala um samhjálp. Hegðun hestanna sem dýr sléttunnar endurspeglar alltaf þeirra eðli og þróunarsögu og



hún sýnir enn aðlaganir að flóknari umhverfi í fyrndinni.<sup>14, 15</sup> Þó hætta af rándýrum sé afar lítil hér á landi þá voru ýmis konar rándýr á sléttunum hættuleg folöldunum í árdaga og eru enn sums staðar í heiminum.<sup>16</sup> Fyrrum þurftu hrossin líklega að þola meira af innri og ytri sníkjudýrum á sér. Þá er gott að hafa vörð sem stendur á baki og varar við yfirvofandi hættu og getur líka étið sníkjudýrin!

Þó þessi rannsókn sé lítil að vöxtum þá komu í ljós nokkrar áhugaverðar niðurstöður. Í fyrsta lagi það hversu óútreiknalegir og kvikir stararnir voru. Það var allur gangur á því hve lengi þeir stoppuðu, en oftast nær var það aðeins í stuttan tíma í einu, svo flugu þeir upp og söfnuðust saman, settust niður skammt frá en komu svo aftur. Alveg óvænt flugu þeir svo hátt upp og hurfu eða settust í trjálundi. Í öðru lagi kom mér á óvart að sjá þá rífast um að komast að sumum skítahrúgum. Sennilega er skýringin sú að það eru ormar í skítnum frá sumum hestunum. Það var líka gaman að sjá að það var ekki tilviljun á hvers konar hross þeir settust – ljósu litirnir eru greinilega vinsælli. Kannski setjast þeir frekar á þá því þeir sjást betur og berjaskítsblettirnir eru meira áberandi.

Ýmsir hafa ímugust á störum hér á landi vegna flónna sem leggjast á okkur mennina þegar ungar eru farnir úr hreiðrunum og flærnar verða að leita að öðrum fórnardýrum. En eins og komið hefur fram hér að ofan á þessi fugl sér heillandi hliðar. Það sannaðist hið fornkveðna hvað varðar höfund þessarar greinar að ég lít starann öðrum augum en áður eftir að hafa skoðað og mælt hegðun hans í kringum hestana og bætt við kunnáttu mína um eiginleika hans og hegðun.

## HEIMILDIR

1. Kallender, H. 2004. Starlings *Sturnus vulgaris* and cattle – a widespread feeding association. *Starar Sturnus vulgaris* och kreatur – en vida spridd födosökgemenskap. *Ornis Svecia* 14, 11–20.
2. Wikipedia- [https://en.wikipedia.org/wiki/Common\\_starling](https://en.wikipedia.org/wiki/Common_starling). Sótt 5. nóvember 2020.
3. Dugatkin, L.A. 2013. *Principles of Animal Behavior*. 3. Útg. Norton. New York.
4. Begon, M, Townsend, C.R., Harper, J.L. 2006. *Ecology: From Individuals to Ecosystems*. Blackwell Publishing Ltd. London.
5. Linz, G. M.; Homan, H.; Gaulker, M.; Penry, Linda B & Bleier, W. J. 2007. European starlings: A review of an invasive species with far-reaching impacts. *Managing Vertebrate Invasive Species*. 24. Sjá: <https://digitalcommons.unl.edu/nwrcinvasive/24Abstract>:
6. Jóhann Óli Hilmarrson. Fuglavefurinn. <https://fuglavefur.is/birdinfo.php?val=5&id=23>
7. Heldbjerg, H. o.fl (33 höfundar). 2019. Contrasting population trends of Common Starlings (*Sturnus vulgaris*) across Europe. *Ornis Fennica* 96, 153–168.
8. Vísað á slóðir þar sem sjá má hreyfimyndir og stillimyndir af hópflugi stara: <https://www.youtube.com/watch?v=KnnDQgIUraQ> og <https://www.pinterest.com/glorialoughry/murmurations/>
9. Goodenough, A.E., Little, N., Carpenter, W.S. & Hart A.G. 2017. Birds of a feather flock together: Insights into starling murmuration behaviour revealed using citizen science. *PLoS ONE* 12(6): e0179277. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179277>.
10. Procaccini, A., Orlandi, A., Cavagna, A. Giardina, I., Zorotto, F., Santucci, D., Chiarotti, C., Hemelrijk, K., Alleva, E., Parisi, G & Carere., C. 2011. Propagating waves in starling, *Sturnus vulgaris*, flocks under predation. *Animal Behaviour* 82, 759–765.
11. Náttúrufræðistofnun Íslands: [www.ni.is](http://www.ni.is) stari. Sótt 7. nóvember 2020.
12. Ævar Petersen 1998. Íslenskir fuglar. Vaka- Helgafell. 312 bls.
13. <http://www.birdminds.com/index.php>. Can birds think? Vefsíða. Sótt 4. nóvember 2020.
14. Anna Guðrún Þórhallsdóttir og Hrefna Sigurjónsdóttir. 2005. Hestar og skyldar tegundir. Uppruni, þróun og atferli. *Náttúrufræðingurinn*. 73 (3-4), 105-116.
15. Hrefna Sigurjónsdóttir og Sandra M. Granquist 2019. Háttarni hesta í haga. Rannsóknir á félagshegðun. *Náttúrufræðingurinn* 89 (3-4), 78-97. <https://hdl.handle.net/20.500.11815/1458>

16. Buduansky, S. 1997. The Nature of Horses. Exploring Equine Evolution, Intelligence and Behavior. Free Press. Simon & Schuster. New York. 290 bls.

## Summary

### Starlings in company with horses

The habit of the common starling (*Sturnus vulgaris*) to associate with grazing horses is spreading in Iceland. When asked I found that many thought the birds were picking parasites from the skin of the horses. I found no references to scientific papers for this association of the two species on the internet. However, the behaviour of starlings to forage for invertebrates close to cattle when grazing has been studied. In those papers the benefits for the cattle was hardly mentioned. Photos of starlings sitting on the back of horses are not many on the internet, interestingly though the majority from Iceland. Some photos of starlings perching on red deer, elk, bison, reindeer and cows do exist. To get some idea of the functions of this behaviour, preliminary behavioural observations were carried out in Eilífsdalur, SW-Iceland, on 9 days in August and September 2018 and 2020 in a spacious pasture with a group of 24 horses. The method *Ad Libitum* was used to be able to describe the general behaviour of the starlings at the site and the reactions of the horses to the birds. *Instantaneous sampling* was used to estimate time budgets of the birds (22 scans) and to collect data to test (14 scans) if the colour of the horse was irrelevant for the birds when they perched on their back.

The birds were very movable and agile: they frequently formed large flocks that split up and joined up, flew up in the air or landed close to the horses. Sometimes they settled on the horse's backs (up to 25/horse). Looking closely at their behaviour it became clear that they were not feeding on parasites (lice) or skin flakes (one clear exception). Rather, they seemed to use the horses as perches to spot where other birds were feeding or for a place to rest, preen the feathers or for interactions with other birds as well as to be on the outlook for predators. They spent 73% of their time foraging for food (berries and invertebrates around the horses and in the horse droppings). They also stood still (13%), preened their feathers (7%), argued over horse droppings (3%) and spent 4% of their time perching on a horse. Most commonly only one bird perched on a horse at the same time. Interestingly the colour of the horse was relevant – the birds preferred the palest horses. The horses did not shake their body or tail to get rid of the birds nor were they aggressive towards them. This supports the idea that this association might be a case of

commensalism – the birds benefit by getting access to more food while the presence of the birds for the horses is of no importance. However, in the evolutionary past when the horses' habitats were large plains and predators were a constant threat to the foals, an association with birds which spot predators quickly<sup>19</sup> might have been advantageous for the horse as well as acting as deterrents for biting insects—hence a case of mutualism. Although such a predator threat is of much less significance at the present time, the genetic basis of a behaviour of such a protective nature is very unlikely to disappear from horse populations.

## UM HÖFUND

**Hrefna Sigurjónsdóttir** (f. 1950) lauk BS-prófi í líffræði við Háskóla Íslands 1973, viðbótarnámi í líffræði 1974, MS-prófi í vistfræði 1976 við University of Wales í Bangor, PhD-prófi í atferlisvistfræði 1980 við University of Liverpool, Englandi og kennsluréttindum 1982 við Háskóla Íslands. Hún hefur starfað sem háskólakennari frá 1981, í föstu starfi frá 1982 við Kennaraháskóla Íslands (síðar menntavísindasvið HÍ) og verið prófessor frá 1998. Hún hefur kennt kennaranemum og starfandi kennurum ýmsar greinar líffræði og kennslufræði hennar auk umhverfismenntar, og kennt atferlisfræði í líffræðiskor HÍ og við Hestafræðideild Háskólans á Hólum. Hún hefur unnið að námsefnisgerð og rannsakað hegðun ýmissa dýra, síðast íslenska hestsins.