

Teoreetiline analüüs põllulindudele suunatud meetme  
„Hõrendatud külv“ kohta

Koostaja: Jaanus Elts

Tartus 2011 oktoober

## 1. Sissejuhatus

Lääne-Euroopas algas põldlõokese arvukuse kiire langus 1970-ndatel aastatel (Tucker & Hearh 1994). Arvukuse languse peamiseks põhjuseks peetakse maakasutuse intensiivistumist nii künni- kui rohumaaadel. Intensiivselt majandatavatel aladel kasvab taimestik kiiresti liiga tihedaks ja kõrgeks. Eriti tugevalt mõjutab põldlõokese pesitsusvõimalusi talivilja kasvatus (Donald & Morris 2005). Arvatakse, et valdavalt talivilja viljelevates piirkondades peavad põldlõokesed pärast esimese pesakonna lennuvõimestumist territooriumid hülkama, vaid üks pesakond sesooni jooksul ei taga aga populatsiooni stabiilsust (Jenny 1990b, Wilson et al. 1997).

Käesoleva töö eesmärk on anda ülevaade kogemustest, mis on saadud hõrendatud külvi rakendamisel. Peasjalikult puudutab see mõju põldlõokese arvukusele, kuid põhimõtteliselt võib hõrendatud külvil olla positiivne mõju ka teistele liikidele, k.a. selgrootutele.

## 2. Materjal ja meetodika

Antud ülevaate jaoks otsiti kirjandust internetist. Esimeses faasis otsiti Google keskkonnas viiteid märksõnadega „skylark, row spacing“ ja „skylark, wide-spaced rows“. Kui leitud viide suunas mõnele teadusartiklite andmebaasile, siis otsiti edasi juba vastavast andmebaasist. Siiski peab märkima, et teaduslikke artikleid hõrendatud külvi kohta õnnestus leida ülimalt vähe. Üheks selle põhjuseks võib olla asjaolu, et see võtte elurikkuse toetamiseks viljelusmaal on alles väga uus ning uuringud alles käivad, mistõttu ka tulemusi pole veel avalikustatud.

## 3. Ülevaade kirjandusest

Kultuuri tihedus võib lindudele toimida kolmel erineval moel. Esiteks, taimestik võib varjata lindu vaenlase eest, kuid samamoodi ka vaenlast pesal istuva linna eest (Elgar 1989, Lima & Dill 1990). Teiseks, taimestik võib kaitsta lindu ebasobivate ilmastikutingimuste eest, kuid ka vastupidi tekitada kuuma või liigniiske mikrokliimaga paiku (Walsberg 1985). Kolmandaks, taimestiku tihedus reguleerib saakloomade kättesaadavust, liigi- ja isendirikkust (Wilson et al. 2005). Oluline on mees pidada, et kõik need kolm mõju tüüpi võivad olla pesitsemisel ja toitumisel erineva tähtsusega. Kuna elurikkuse vähenemise üheks oluliseks põhjuseks loetakse maastiku ruumilise ja ajalise heterogeensuse kahanemine, siis just selle taastamine võiks olla võtmeküsimus ka elurikkuse edendamiseks viljelusmaal (Benton et al. 2003).

Väga erinevad uuringud on näidanud, et põldlõokese arvukus on kõrgem aladel, kus esineb hõredam ja/või madalam taimestik (näit. Schläpfer 1988, Odderskær et al. 1997, Donald 2004). Nii on võrreldud mahe- ja tavafarme (Wilson et al. 1997), söödi (Vickery & Buckingham 2001, Bracken & Bolger 2006), õistaimedega looduslike ribade (Weibel 1999 cit in Fischer et al. 2009), kui ka vanade madalasaagiliste teraviljakultuuride (Stöckli et al. 2006) mõju. Uuemad uurimissuunad on külvamata laikudega alade (ingl. *undrilled patches*, *skylark plots*, *skylark patches*, *skylark scrapes*) jätmise põllule (kaks umbes 2\*2 m, mõne allika järgi ka 4\*4 m ala ühe hektari põllumaa kohta, näit. Smith et al. 2009). Šveitslased on kasutanud analoogset põhimõtet, kuid külvamata on jäetud piklikud 3×12 m või 2,5×80 m ribad, mis võtavad enese alla 150-200 m<sup>2</sup> hektari kohta (Fischer et al. 2009). Eelviidatud uuring näitas, et põldlõokese toitumislennud olid 96% juhtudest 150 m raadiuses pesast (n=166). Kuigi külvamata ribad moodustasid vaid 0,17-0,63% sellise raadiusega alast, kasutati neid 12,6%-l vaadeldud toitumislendudest. Sama uuring näitas, et külvamata laigud peaksid siiski paiknema põlluservadest ja suurematest tehnoradadest eemal, et vältida kõrget röövlusriski.

Teiseks põldlõokest toetavaks majandamisvõtteks kasutatakse hõrendatud külvi (ingl. *wide-spaced rows*), mille puhul jäetakse külviridade vahele tavapärasest suuremad vahed, kuid seemnete tihedus reas on tavapärane. Traditsiooniline külviridade vahekaugus on 12,5 cm. Nimelt on mitmest uuringust selgunud, et kultuuri teatud kõrgusest alates muutuvad põldlõokesed mikroelupaiga suhtes väga valivateks, selgelt eelistades nn tehnoradade (näit. traktorijalgede ümbrust), kuigi seal leidub putuktoitu vähem kui ümbritsevas kultuuris (Odderskær et al. 1997, Schön 1999). Väga tihedas, mikroelupaikadest vaeses kultuuris on põldlõokesed tihti sunnitud pesitsema otse traktorijalgedel, kus aga röövlusoht on tavapärasest ligi kaks korda suurem (Donald 2004).

Üldine seisukoht on, et põllukultuuri tihedus muutub intensiivse majandamise tingimustes järjest suuremaks, sest tootja püüab maksimeerida pindalaühikult saadavat saaki. Ilmselt on oluline ka kultuuri tiheduse ja kõrguse koosmõju, mis aga sõltub konkreetse kultuuri liigilistest ja sordilistest eripäradest (näit. herne puhul poollehitud ja lehitud sordid vs tavapärase lehestikuga sordid). Seepärast on ka väidetud (näit. Wilson et al. 2005), et kultuuri füüsilise struktuuri manipuleerimine on kuluefektiivne viis avamaal pesitsevate linnuliikide arvukuse toetamiseks.

Kultuuri tiheduse muutmise võtted peaksid muuhulgas lähtuma praktilistest kaalutlustest ning olema vastuvõetavad ka maaharijale, sest need võtted võivad mõjutada põllu majandamise kasumlikkust. Samuti on oluline, et välja pakutavad kultuuri hõrendamise meetodid oleksid lihtsalt teostatavad ning neid saaks rakendada võimalikult ulatuslikel aladel.

Hõrendatud külvi puhul peavad põllumehed peamiseks ebasoovitavaks kaasnähtuseks umbrohtude levikut. Ilmselt sõltub selle ohu suurus konkreetsest kohast (mullastiku tüüp, seemnepank, pestitsiidide kasutamise traditsioonid), kuid tõenäoliselt jääb see oht tagasihoidlikuks tänu teravilja kiiremale kasvule ja edukamale konkurentsile. Seda arvamust kinnitab üks vähestest leitud teaduslikest artiklitest. Nimelt eeldati Inglismaal läbi viidud uuringus, et suurem külviridade vahe tingib umbrohtude levimise ja sellest tulenevalt tõuseb omakorda selgrootute arvukus. Tegelik tulemus oli aga vastupidine ning olulist umbrohtude ja selgrootute arvukuse tõusu ei õnnestunud tõestada (Smith et al. 2009). Mõningane positiivne mõju põldlõokese

arvukusele võib hõrendatud külvi korral tuleneda pigem paremast ligipääsust toidule (Morris et al. 2004). Siit tuleneb ka tõenäoline põhjus, miks tihti on mahe- ja tavaviljeluse võrdlemisel on leitud esimest tüüpi aladelt rohkem põldlõokesi: sealne kultuur on sageli ebaühtlasem ja hõredam ning seega ka põldlõokesele pesitsemiseks optimaalsem. Põldlõokesed kasutavad hõredamaid alasid, kuna seal on saagi leidmine lihtsam (putukaid märgatakse kaugemalt), kuigi putuktoidu rohkus on suurem just kultuuris sees (Odderskær et al. 1997).

#### 4. Järeldused

Võttes aluseks eeltoodud ülevaate, võib väita järgmist:

- Hõrendatud külv peaks andma suurima efekti intensiivselt majandatavatel aladel, sest just seal napid elupaigalist heterogeensust ning teraviljakultuurid on väga tihedad.
- Kuigi hõrendatud külv võib mõningast kasu tuua ka meheviljelusega aladel, on selle mõju olulisuse tõestamine ilmselt keeruline, sest sealsed kultuurid on enamasti niigi ebaühtlasemad nii kõrguse kui tiheduse mõttes.
- Ideaalis oleks enne hõrendatud külvi kui Maaelu Arengukava keskkonnameetme rakendamist vaja seda majandamisvõtet meie tingimustes testida ning muuhulgas hinnata ka võimalikku saagierinevust tava- ja hõrendatud külvi korral, sest vastasel juhul on keeruline välja töötada toetuse kompensatsiooni aluseid, st hinnata saamatajäänud tulu ja/või ebaefektiivsetest majandamisvõtetest tingitud lisakulusid.
- Hõrendatud külv võiks olla üks kuluefektiivsemaid võtteid põllukultuuride elustikurikkuse toetamisel, sest nõuab minimaalseid ümberkorraldusi majandamisvõtetes.
- Teoreetiliselt peaks hõrendatud külvil olema suurim mõju rakendamisel taliviljas. Lääne-Euroopas on seda võtet kasutatud peamiselt talinisu puhul, ilmselt pigem seetõttu, et rukkikasvatus ei ole seal laialt levinud. Arvestades, et talirukki kasvatamine on kaasajal ka Eestis vähelevinud, võiks meetme väljatöötamisel keskenduda pigem talinisule. Eelõeldu siiski ei tähenda, et meetme rakendamist rukkis peaks välistama, kuid siis tuleks kindlasti selle mõju ka eelnevalt testida, sest talirukis on enamasti väga kõrge kultuur ning taimede kõrguse ja tiheduse koosmõju võib elimineerida hõrendamisest tingitud võimaliku positiivse mõju. Ilmselt tasub hõrendatud külvi katsetada ka suviviljas.

## Kasutatud kirjandus

- Benton, T.G., Vickery, J.A., Wilson, J.D. 2003. Farmland biodiversity: is habitat heterogeneity the key? *Trends Ecol. Evol.* 18: 182-188.
- Bracken, F., Bolger, T. 2006. Effects of set-aside management on birds breeding in lowland Ireland. *Agric. Ecosyst. Envir.* 117: 178-184.
- Donald, P.F. 2004. *The Skylark*. T. & A.D. Poyser, London.
- Donald, P.F., Morris, A.J. 2005. Saving the Sky Lark: new solutions for a declining farmland bird. *Br. Birds* 98: 570-578.
- Elgar, M.A. 1989. Predatory vigilance and group size in mammals and birds: a critical review of the empirical evidence. *Biol. Rev.* 64: 449-460.
- Fischer, J. 2009. Suitability of patches and in-field strips for Sky Larks *Alauda arvensis* in a small-parcelled mixed farming area. *Bird Study* 56: 34-42.
- Jenny, M. 1990b. Populationsdynamic der Feldlerche *Alauda arvensis* in einer intensiv genutzten Agrarlandschaft des schweizerischen Mittelland. *Ornithol. Beob.* 87: 153-163.
- Lima, S.L., Dill, L.M. 1990. Behavioral decisions made under the risk of predation: a review and prospectus. *Can. J. Zool.* 68: 619-640.
- Morris, A.J., Holland, J.M., Smith, B., Jones, N.E. 2004. Sustainable Farming for an Improved Environment (SAFFIE): managing winter wheat sward structure for Skylark *Alauda arvensis*. *Ibis* 146: 155-162.
- Odderskær, P., Prang, A., Poulsen, J.G., Andersen, P.N., Elmegaard, N. 1997. Skylark (*Alauda arvensis*) utilisation of micro-habitats in spring barley fields. *Agric. Ecosyst. Envir.* 62: 21-29.
- Schläpfer, A. 1988. Populationsökologie der Feldlerche *Alauda arvensis* in der intensiv genutzten Agrarlandschaft. *Der Ornithol. Beobachter* 85: 309-371.
- Schön, M. 1999. Zur Bedeutung von Kleinstrukturen. Bevorzugt die Feldlerche Störstellen mit Kümmerwuchs? *J. Ornithol.* 140: 87-91.
- Smith, B., Holland, J., Jones, N., Moreby, S., Morris, A.J., Southway, S. 2009. Enhancing invertebrate food resources for skylarks in cereal ecosystems: how useful are in-crop agri-environment scheme management options? *J. Appl. Ecology* 46: 692-702.
- Stöckli, S., Jenny, M., Spaar, R. 2006. Eignung von landwirtschaftlichen Kulturen und Mikrohabitat-Strukturen für brütende Feldlerchen *Alauda arvensis* in einem intensiv bewirtschafteten Ackerbaugebiet. *Ornithol. Beob.* 103: 145-158.
- Tucker, G.M., Heath, M.F. 1994. *Birds in Europe: Their Conservation Status*. BirdLife Conservation Series No. 3. BirdLife International, Cambridge.

Vickery, J.A., Buckingham, D.L. 2001. The value of set-aside for Skylarks *Alauda arvensis* in Britain. In: Donald, P.F. & Vickery, J.A. (eds) Ecology and conservation of Skylarks *Alauda arvensis*: 161-175. RSPB, Sandy.

Walsberg, G.E. 1985. Physiological consequences of microhabitat selection. In: Cody, M.L. (ed.) Habitat Selection in Birds: 389-413. Orlando: Academic Press.

Weibel, U.M. 1999. Effects of wildflower strips in an intensively used arable area on Skylarks (*Alauda arvensis*). PhD thesis. Swiss Federal Institute of Technology, Zurich.

Wilson, J.D., Evans, J., Browne, S.J., King, J.R. 1997. Territory distribution and breeding success of Skylarks *Alauda arvensis* on organic and intensive farmland in southern England. J. Appl. Ecol. 34: 1462-1478.

Wilson, J.D., Whittingham, M.J., Bradbury, R.B. 2005. The management of crop structure: a general approach to reversing the impacts of agricultural intensification on birds? Review. Ibis 147: 453-463-