

Köszönetnyilvánítás

A csapdázásokat a „Silva Naturalis” (TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0004) projekt támogatta.

Köszönet illeti Dr. Horváth Győző témavezetőnket, aki szakmai tanácsaival segítette a dolgozatunk elkészítését. Továbbá szintén köszönet illeti Ortmann-né Dr. Ajkai Adrienne egyetemi adjunktust és Csicsék Gábor PhD hallgatót az élőhelyek növényzeti alapú felosztásáért, illetve hallgatótársainkat a terepi munkák során és az adatok adatbázisba vitelében nyújtott segítségükért.

Irodalomjegyzék

- ANDERSON, D.R., BURNHAM, K.P. & WHITE, G.C. 1994: AIC model selection in overdispersed capture-recapture data. *Ecology* 75(6): 1780-1793.
- BABINSKA-WERKA, J., & GARBARCZYK, H. 1981: Animal components of the diet of the striped field mouse under urban conditions. *Acta Theriologica* 26 (18): 301-318.
- BARTHA, D., BIDLÓ, A., BORHIDI, A., BÖLÖNI, J., CZÁJLIK, P., HORVÁTH, F., KOVÁCS, G., MÁZSA, K., SOMOGYI, Z. & STANDOVÁR, T. 2001: Mit jelent számunkra az erdőrezervátum? *ER, Az erdőrezervátum-kutatás eredményei* 1(1): 3-4.
- BARTHA, D., BÖLÖNI, J., ÓDOR, P., STANDOVÁR, T., SZMORAD, F. & TIMÁR, G. 2003: A magyarországi erdők természetességének vizsgálata. *Erdészeti Lapok* 138: 73-75.
- BIERREGAARD, JR., R.O., LOVEJOY, T.E., KAPOV, V., DOS SANTOS, A.A., HUTCHINGS, R.W., 1992: The biological dynamics of tropical rainforest fragments. *Bioscience.*, 42, 859±866.
- BOGDZIEWICZ, M. & ZWOLAK, R. 2013: Responses of small mammals to clear-cutting in temperate and boreal forests of Europe: a meta-analysis and review. *European Journal of Forest Research* 133(1): 1-11.
- BOONE, J.L., & R.G. WIEGERT. 1994. Modeling deer herd management: sterilization is a viable option. *Ecological Modelling* 72: 175-186.
- BOULINIER, T. & DANCHIN, E. 1997. The use of conspecific reproductive success for breeding patch selection in territorial migratory species. *Evolutionary Ecology*. 11: 505–517.
- BOYCE, MS. 1992. Population viability analysis. *Annual Review of Ecology and Systematics*. 23: 481-506.

- BROOK, B.W., J.J. O'GRADY, A.P. CHAPMAN, M.A. BURGMAN, H.R. AKÇAKAYA, R. FRANKHAM. 2000. Predictive accuracy of population viability analysis in conservation biology. *Nature* 404: 385–387
- BURNHAM, L. P., ANDERSON, D. R. & WHITE, G. C. 1995: Model Selection Strategy in the Analysis of Capture-Recapture Data. *Biometrics* 51: 888-898.
- BURNHAM, L.P. & ANDERSON, D.R. 2002: Model selection and multimodel inference: a practical information-theoretic approach (2nd ed.). Springer-Verlag, New York 486 pp.
- CAM, E, HINES J.E., MONNAT, J.Y., NICHOLS, J.D. & DANCHIN, E. 1998: Are adult nonbreeders prudent parents? The kittiwake model. *Ecology* 79: 2917–2930.
- CHABRZYK, G. & COULSON, J.C. 1976. Survival and recruitment in the herring gull *Larus argentatus*. *Journal of Animal Ecology*. 45: 187–203.
- COOCH, E. & WHITE, G. 2007: A Gentle Introduction (6th edition) Program MARK. Analysis of data from marked individuals. (<http://www.phidot.org/software/mark/docs/book>)
- COULSON, J.C., DUNCAN, N. & THOMAS, C. 1982. Changes in the breeding biology of the herring gull (*Larus argentatus*) induced by reduction in the size and density of the colony. *Journal of Animal Ecology*. 51: 739–756.
- CROW, J.F. & KIMURA, M. 1970. An Introduction to Population Genetics Theory (New York, Harper and Row).
- CZÁJLIK, P. 1994: Az erdőrezervátumok hasznosításáról. *Környezet és fejlődés* 5(2): 29-35.
- DE BELLEFEUILLE, S., L. BÉLANGER, J. HUOT, & A. CIMON 2001. Clear-cutting and regeneration practices in Quebecboreal balsam fir forest: effects on snowshoe hare. *Canadian Journal of Forest Research* 31: 41–51.
- DESGRANGES, J.L. & RONDEAU, G. 1993: Forest bird response to natural perturbations and silvicultural practices: does logging mimic nature? In: KUHNKE, D.H. (ed.): Birds in the boreal forest. Northern Forestry Centre, Forestry Canada, Northwest Region, pp. 80-92.
- DEMAYNADIER, P.G. & HUNTER JR., M.L., 1995. The relationship between forest management and amphibian ecology: a review of the North American literature. *Environmental Review*, 3: 230–261.
- DEWOODY, Y.D., FENG, Z., SWIHART, R.K., 2005. Merging spatial and temporal structure within a metapopulation model. *The American Naturalist* 166: 42–55
- DUGUAY, J.P., P.B. WOOD & G.W. MILLER 2000. Effects of timber harvests on invertebrate biomass and avian nest success. *Wildlife Society Bulletin* 28: 1123-1131.

- FAHRIG, L., 2003. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics.*, 34, 487–515.
- FIEBERG, J., & S.P. ELLNER. 2001. Stochastic matrix models for conservation and management: a comparative review of methods. *Ecology Letters*, 4: 244-266.
- FISCHER, J., LINDENMAYER, D.B., BLOMBERG, S.P., MONTAGUE-DRAKE, R., FELTON, A. & STEIN, J.A. 2007. Functional richness and relative resilience of bird communities in regions with different land use intensities. *Ecosystems* DOI:10.1007/s10021-007-9071-6. Last accessed on 28 September.
- FONSECA, G.A.B. DA AND ROBINSON, J.G. 1990. Forest size and structure: competitive and predatory effects on small mammal community structure. *Biological Conservation.*, 53: 265-294.
- FREDERIKSEN, M., WANLESS, S., ROTHERY, P. & WILSON, L.J., 2004. The role of industrial fisheries and oceanographic change in the decline of North Sea black-legged kittiwakes. *Journal of Applied Ecology*, 41: 1129-1139.
- FRETWELL, S.D. 1972. Populations in a seasonal environment. Princeton Univ. Press.
- GITZEN, R.; WEST, S. 2002. Small mammal response to experimental canopy gaps in the southern Washington Cascades. *Forest Ecology and Management*. 168: 189-201.
- GLIWICZ, J. 1981: Competitive interactions within a forest rodent community in central Poland. *Oikos* 37: 353-362.
- GLIWICZ, J. & GLOWACKA, B. 2000: Differential responses of *Clethrionomys* species to forest disturbance in Europe and North America. *Canadian Journal of Zoology* 78: 1340-1348.
- GUSTAFSON, E.J. & GARDNER R.H. 1996: The effect of landscape heterogeneity on the probability of patch colonization. *Ecology* 77(1): 94-107.
- HANSKI, I., J. ALHO, & A. MOILANEN. 2000: Estimating the parameters of survival and migration of individuals in metapopulations. *Ecology* 81: 23g-251.
- HARRISON. S., & BRUNA. E., 1999: Habitat fragmentation and large scale conservation: what do we know for sure? *Ecography* 22: 225–232
- HATFIELD, J.S. & CHESSON, P.L. 1989: Diffusion analysis and stationary distribution of the two-species lottery competition model. *Theoretical Population Biology*. 3: 251–266
- HESTBECK, J.B. 1986: Multiple regulation states in populations of the California vole, *Microtus californicus*. *Ecological Monographs*. 56: 161–181.
- HINES, J.E. 1994: MSSURVIV User's Manual. Patuxent Environmental Science Center, Laurel, Maryland, (<http://www.mbr-pwrc.usgs.gov/software/doc/mssurviv.html>)

- HOLLAND G.J., BENNETT A.F., 2007: Occurrence of small mammals in a fragmented landscape: HUNTER, M. L. JR. 1999: Maintaining Biodiversity in Forest Ecosystems. Cambridge University Press, Cambridge, 701 pp.
- IMS, R.A. & N.G. YOCCOZ. 1997: Studying transfer processes in metapopulations. Pages 247-265 in I.A. HANSKI, & M.E. GILPIN, editors. *Metapopulation Biology: Ecology, Genetics, and Evolution*. Academic Press, San Diego, California, USA.
- KAYE, T.N., & D.A. PYKE. 2003: The effect of stochastic technique on estimates of population viability from transition matrix models. *Ecology* 84: 1464-1476.
- KIRKLAND, JR. G.L., 1990: Patterns of initial small mammal community change after clearcutting of temperate North American forests. *Oikos* 59: 313–320.
- KOHM, K. & FRANKLIN, J. F. 1997: Creating a Forestry for the 21st Century: The Science of Ecosystem Management. Island Press, Washington DC, 479 pp.
- KOZAKIEWICZ, M. 1995: Resource Tracking in Space and Time. In: HANSSON, L., FAHRIG, L. & MERRIAM, G. (eds.): Mosaic Landscapes and Ecological Processes. Chapman and Hall, London pp. 136-148.
- KOZAKIEWICZ, M., GORTAT, T., KOZAKIEWICZ, A. & BARKOWSKA, M. 1999: Effects of habitat fragmentation on four rodent species in Polish farm landscape. *Landscape Ecology* 14: 391–400.
- KREBS, C.J., GAINES, M.S., KELLER, B.L., MYERS J.H. & TAMARIN, R.H., 1973. Population cycles in small rodents. *Science* 179: 35–41.
- KRYSTUFEK B. 1999: *Apodemus agrarius* (Pallas, 1771). – In : MITCHELL-JONES *et al.* (eds.): The Atlas of European Mammals. London: Poyser Natural History pp. 266-267.
- LAURANCE, W.F., 1990: Comparative responses of ®ve arboreal marsupials to tropical forest fragmentation. *Journal of Mammalogy* 71, 641±653.
- LEBERTON, J. D., BURNHAM, K. P., CLOBERT, J. & ANDERSON, D. R. 1992: Modeling survival and testing biological hypotheses using marked animals: case studies and recent advances. *Ecological Monographs* 62: 67-118.
- LEBERTON, J. D., HINES, J.E., PRADEL, R., NICHOLS, J.D. & SPENDELOW, J.A. 2003: Estimation by capture-recapture of recruitment and dispersal over several sites. *Oikos* 101: 253–264.
- LINDBERG, M.S., J.S. SEDINGER, D.V. DERKSEN, & R.E ROCKWELL. 1998: Natal and breeding philopatry in a black brant, *Branta bernicla nigricans*, metapopulation. *Ecology* 79: 1893-1904.

- LINDENMAYER, D.B. & FISCHER, J. 2007: Tackling the habitat fragmentation panchreston. *Trends in Ecology & Evolution*, 22, 127–132.
- LIRO A. & SZACKI J. 1987: Movements of field mice *Apodemus agrarius* (Pallas) in a suburban mosaic of habitats. *Oecologia* 74:438 - 440.
- LLOYD H., 2008: Influence of within-patch habitat quality on high Andean *Polylepis* bird abundance. *Ibis* 150:735–745
- MARSH D.M. & TRENHAM P.C. 2001: Metapopulation dynamics and amphibian conservation. *Conservation Biology* 15: 40–49
- MILLS, L.S., M.K. SCHWARTZ, D.A. TALLMON, & K.P. LAIR. 2003: Measuring and interpreting changes in connectivity for mammals in coniferous forests. In C.J. ZABEL & R.G. ANTHONY, editors. Management and conservation in the coniferous forests of Western North America. Cambridge University Press, Cambridge, UK, in press.
- MOILANEN, A. & HANSKI, I., 1998: Metapopulation dynamics: effects of habitat quality and landscape structure. *Ecology* 79: 2503–2515
- MOLNÁR, ZS., HORVÁTH, A., BARTHA, S., BÖLÖNI, J., HORVÁTH, F., BIRÓ, M., KOVÁCS-LÁNG, E. & TÖRÖK, K. 2008: Natura 2000 élőhely-monitorozási protokoll. Kézirat, MTA ÖBKI, Vácrátót.
- MOSES, R.A. & BOUTIN, S. 2001: The influence of clear-cut logging and residual leave material on small mammal populations in aspen-dominated boreal mixedwoods. *Canadian Journal of Forest Research* 31(3): 483–495.
- NICHOLS, J.D., HINES, J.E., POLLOCK, K.H., HINZ, R.L. & LINK, W.A. 1994: Estimating breeding proportions and testing hypotheses about costs of reproduction with capture-recapture data. *Ecology* 75: 2052–2065.
- NICHOLS, J.D. & KENDALL, W.L. 1995: The use of multi-state capture-recapture models to address questions in evolutionary ecology. *Journal of Applied Statistics* 22: 835–846.
- NICHOLS, J.D. 1996: Sources of variation in migratory movements of animal populations: statistical inference and a selective review of empirical results for birds. Pages 147-197 in O.E. RHODES, R.K. CHESSER, & M.H. SMITH, editors. Population dynamics in ecological space and time. University of Chicago Press, Chicago, Illinois, USA.
- NICHOLS, J.D. & C.J. COFFMAN. 1999: Demographic parameter estimation for experimental landscape studies on small mammal populations. Pages 287-309 in G.W. BARRETT & J.D. PELES, editors. Landscape Ecology of Small Mammals. Springer-Vedag, New York, New York, USA.

- NORRIS, K. & MCCULLOCH, N. 2003: Demographic models and the management of endangered species: a case study of the critically endangered Seychelles magpie robin. *Journal of Applied Ecology*, 40: 890–899.
- OLI, M.K., & F.S. DOBSON. 2003: The relative importance of lifehistory variables to population growth rate in mammals: Cole's prediction revisited. *American Naturalist* 161: 422–440.
- ORTMANN-NÉ AJKAI, A., CSICSEK, G., BÖLÖNI, J. & HORVÁTH, F. 2012: Merre tart a Bükkháti Erdőrezervátum? *Természetvédelmi Közlemények* 18: 415-424.
- PAYER, D.C., & HARRISON, D.J. 2000: Structural differences between forests regenerating following spruce budwormdefoliation and clear-cut harvesting: implications for marten. *Canadian Journal of Forest Research* 30: 1965-1972.
- PARDINI, R., 2004: Effects of forest fragmentation on small mammals in an Atlantic Forest landscape. *Biodiversity and Conservation* 13: 2567–2586
- Pardini, R., Souza, S.M., Braga-Neto, R. & Metzger, J.P. 2005: The role of forest structure, fragment size and corridors in maintaining small mammal abundance and diversity in an Atlantic forest landscape. *Biodiversity and Conservation* 124: 253–266
- PEARCE, J. & VENIER, L. 2005: Small mammals as bioindicators of sustainable boreal forest management. *Forest Ecology and Management* 208: 153-175.
- PULLIAM, H.R. 1988: Sources, sinks, and population regulation. *American Naturalist* 132: 1–652.
- REED, J.M., MILLS, L.S.; DUNNING JR, J.B., MENGES, E.S., MCKELVEY, K.S., FRYE, R., BEISSINGER, S R., ANSTETT, M.C. & MILLER, P. 2002: Emerging issues in population viability analysis. *Conservation Biology* 16: 7-19.
- ROCKWELL, R.F. & BARROWCLOUGH, G.F. 1987: Gene Flow and the genetic structure of populations. In: F. Cooke & P.A. Buckley (Eds), *Avian Genetics*, pp. 223± 255 (London, Academic Press).
- ROSENBLATT, Z., TALMUD, I., & RUVIO, A. 1999: A gender-based framework of the experience of job insecurity and its effects on work attitudes. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 8, 197-217.
- SULLIVAN, T. P., SULLIVAN, D. S., LINDGREN, P. M. F. & RANSOME, D. B. 2009: Stand structure and the abundance and diversity of plants and small mammals in natural and intensively managed forests. *Forest Ecology and Management* 258: 127-141.
- SUTHERLAND, J.P. 1990. Recruitment regulates demographic variation in a tropical intertidal barnacle. *Ecology* 3: 955–972.

- SUZUKI, N. & HAYES, J.P. 2003: Effects of thinning on small mammals in Oregon coastal forests. *The Journal of Wildlife Management*. 67: 352–371.
- SZACKI, J. & LIRO, A. 1991: Movements of small mammals in the heterogenous landscape. *Landscape ecology* 5(4): 219-224.
- TALLMON, D.A., JULES, E.S., RADKE, N.J. & MILLS, L.S. 2003: Of Mice and Men and Trillium: Cascading Effects of Forest Fragmentation. *Ecological Applications* 13(5): 1193–1203.
- THOMAS, J.A., BOURN, N.A.D., CLARKE, R.T., STEWART, K.E., SIMCOX, D.J., PEARMAN, G.S., CURTIS, R. & GOODGER, B. 2001: The quality and isolation of habitat patches both determine where butterflies persist in fragmented landscapes. *Proceedings of the Royal Society B: Biological* 268: 1791– 1796
- THOMPSON I., 1993: Current forest management practices and their effects on songbirds. In: KUHNKE, D.H. (ed.): Birds in the Boreal Forest, Northern Forestry Centre, Forestry Canada, Northwest Region, pp. 146-153.
- TULJAPURKAR, S.D. 1990: Population dynamics in variable environments. *Lecture Notes in Biomathematics* , vol. 85. New York, NY: Springer
- VANDERWEL, M.C., MALCOLM, J. A. Y. R. & MILLS, S. C. 2007: A Meta-Analysis of Bird Responses to Uniform Partial Harvesting across North America. *Conservation Biology* 21: 1230-1240.
- VERBOOM., J, SCHOTMAN., A, OPDAM. & P, METZ., J.A.J. 1991. European nuthatch metapopulations in a fragmented agricultural landscape. *Oikos Journal* 61:149–156
- WHITE, G.C. & BURNHAM, K.P. 1999: Survival estimation from populations of marked animals. *Bird Study* 46: S120–S139.
- WRIGHT, S. 1951. The genetical structure of populations, *Annals of Eugenics*, 15, pp. 323± 354.
- WHITE, G.C. & BURNHAM, K.P. 1999: Program MARK: survival estimation from populations of marked animals. *Bird Study* 46: 120-139.
- YAHNER, R.H. 1988: Changes in wildlife communities near edges. *Conservation Biology*. 2: 333–339.
- ZAR, J. H. 2010: Biostatistical Analysis. 5th Edition. Pearson Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ. 944 pp.
- ZEJDA, J. 1967: Habitat selection in *Apodemus agrarius* (Pallas, 1771) (Mammalia, Muridae) on the border of the area of its distribution. *Folia Zoologica*. 16, 15-24.

ZWOLAK, R. 2009: A meta-analysis of the effects of wildfire, clearcutting, and partial harvest on the abundance of North American small mammals. *Forest Ecology and Management* 258: 539-545.

Függelék

2. táblázat: *A. flavicollis* K1-L1-L4 konstrukciójú korlátozó faktorokat (ϕ élőhelyminőség, Ψ távolsághatás) tartalmazó modelljei

Modell	AICc	Δ AICc	ω_i
$\phi_{(t, \text{minőség})}, P_{(.)}, \Psi_{(., \text{egy irány, távolság})}$	332.1845	0.0000	0.70082
$\phi_{(t, \text{minőség})}, P_{(.)}, \Psi_{(., \text{egy irány})}$	334.8857	2.7012	0.18157
$\phi_{(t)}, P_{(.)}, \Psi_{(., \text{egy irány, távolság})}$	335.9296	3.7451	0.10774
$\phi_{(t)}, P_{(.)}, \Psi_{(., \text{egy irány})}$	342.6660	10.4815	0.00371
Full	342.8991	10.7146	0.00330
$\phi_{(.)}, P_{(t)}, \Psi_{(., \text{egy irány})}$	344.1284	11.9439	0.00179
$\phi_{(t)}, P_{(.)}, \Psi_{(.)}$	345.9951	13.8106	0.00070
$\phi_{(.)}, P_{(t)}, \Psi_{(.)}$	347.3147	15.1302	0.00036

3. táblázat: *A. agrarius* K1-L1-L4 konstrukciójú korlátozó faktorokat (ϕ élőhelyminőség, Ψ távolsághatás) tartalmazó modelljei

Modell	AICc	Δ AICc	ω_i
$\phi_{(t, \text{minőség})}, P_{(.)}, \Psi_{(., \text{egy irány, távolság})}$	303.047	0.000	0.3682
$\phi_{(t)}, P_{(.)}, \Psi_{(., \text{egy irány, távolság})}$	303.402	0.355	0.3084
$\phi_{(\text{minőség})}, P_{(.)}, \Psi_{(., \text{egy irány, távolság})}$	304.525	1.478	0.1759
$\phi_{(t, \text{minőség})}, P_{(.)}, \Psi_{(., \text{egy irány})}$	304.946	1.899	0.1425
$\phi_{(t)}, P_{(.)}, \Psi_{(., \text{egy irány})}$	312.303	9.256	0.0036
$\phi_{(.)}, P_{(t)}, \Psi_{(., \text{egy irány})}$	314.052	11.005	0.0015
Full	347.785	44.738	0.0000

4. táblázat: *A. flavicollis* K1-L1-L3 konstrukciójú korlátozó faktorokat (ϕ élőhelyminőség, Ψ távolsághatás) tartalmazó modelljei

Modell	AICc	Δ AICc	ω_i
$\phi_{(\text{minőség})}, P_{(.)}, \Psi_{(., \text{egy irány, távolság})}$	371.6596	0	0.57073
$\phi_{(\text{minőség})}, P_{(t)}, \Psi_{(., \text{egy irány, távolság})}$	373.6879	2.0283	0.20701
$\phi_{(t)}, P_{(.)}, \Psi_{(., \text{egy irány, távolság})}$	375.348	3.6884	0.09026
$\phi_{(t, \text{minőség})}, P_{(.)}, \Psi_{(., \text{távolság})}$	375.4999	3.8403	0.08366
$\phi_{(t, \text{minőség})}, P_{(.)}, \Psi_{(., \text{egy irány})}$	377.2754	5.6158	0.03443
$\phi_{(t)}, P_{(.)}, \Psi_{(., \text{egy irány})}$	379.0896	7.43	0.0139
Full	396.213	24.5534	0

5. táblázat: *A. agrarius* K1-L1-L3 konstrukciójú korlátozó faktorokat (ϕ élőhelyminőség, Ψ távolsághatás) tartalmazó modelljei

Modell	AICc	Δ AICc	ω_i
$\phi_{(t, \text{minőség})}, P_{(.)}, \Psi_{(., \text{egy irány})}$	325.579	0.000	0.9162
$\phi_{(t, \text{minőség})}, P_{(.)}, \Psi_{(., \text{egy irány, távolság})}$	333.043	7.464	0.0219
$\phi_{(t)}, P_{(.)}, \Psi_{(., \text{egy irány})}$	333.140	7.561	0.0209
$\phi_{(.)}, P_{(t)}, \Psi_{(., \text{egy irány})}$	333.761	8.182	0.0153
$\phi_{(t)}, P_{(.)}, \Psi_{(., \text{egy irány, távolság})}$	333.774	8.194	0.0152
$\phi_{(\text{minőség})}, P_{(.)}, \Psi_{(., \text{egy irány, távolság})}$	334.540	8.961	0.0104
Full	369.689	44.110	0.0000

6. táblázat *A. agrarius* Erdő 1, korlátozó faktorokat (ϕ élőhelyminőség, p terület, Ψ távolsághatás) tartalmazó modellje

Modell	AICc	Δ AICc	ω_i
ϕ (., minőség), p (.), Ψ (., egy irány)	121.912	0.000	0.4639
ϕ (., minőség), p (., terület), Ψ (., egy irány)	121.912	0.000	0.4639
ϕ (t, minőség), p (.), Ψ (., egy irány)	126.018	4.106	0.0595
ϕ (t), p (.), Ψ (., egy irány)	129.126	7.214	0.0126
ϕ (t), p (t), Ψ (., egy irány)	137.773	15.861	0.0002
ϕ (t), p (.), Ψ (t)	142.621	20.709	0.0000
Full	150.125	28.213	0.0000

7. táblázat *A. flavicollis* Erdő 1, korlátozó faktorokat (ϕ élőhelyminőség, p terület, Ψ távolsághatás) tartalmazó modellje

Modell	AICc	Δ AICc	ω_i
ϕ (.), p (.), Ψ (., egy irány)	144.831	0.000	0.3398
ϕ (., minőség), p (.), Ψ (., egy irány)	144.831	0.000	0.3398
ϕ (., minőség), p (., terület), Ψ (., egy irány)	144.978	0.147	0.3157
ϕ (t), p (.), Ψ (., egy irány)	153.545	8.714	0.0044
ϕ (t), p (t), Ψ (., egy irány)	159.619	14.788	0.0002
ϕ (t), p (t), Ψ (.)	162.308	17.477	0.0001
Full	168.847	24.016	0.0000

8. táblázat *A. agrarius* Lék 1, korlátozó faktorokat (ϕ élőhelyminőség, p terület, Ψ távolsághatás) tartalmazó modellje

Modell	AICc	Δ AICc	ω_i
ϕ (., minőség), p (., terület), Ψ (., egy irány)	150.446	0	0.6565
ϕ (., minőség), p (.), Ψ (., egy irány)	152.665	2.219	0.2165
ϕ (.), p (.), Ψ (., egy irány)	153.950	3.505	0.1138
ϕ (., egy irány), p (t, terület), Ψ (t, minőség)	159.635	9.189	0.0066
ϕ (t, minőség), p (t), Ψ (., egy irány)	159.635	9.189	0.0066
ϕ (t), p (t), Ψ (., egy irány)	179.403	28.957	0
Full	224.235	73.789	0

9. táblázat *A. flavicollis* Lék 1, korlátozó faktorokat (ϕ élőhelyminőség, p terület, Ψ távolsághatás) tartalmazó modellje

Modell	AICc	Δ AICc	ω_i
ϕ (t, minőség), p (t), Ψ (., egy irány)	44.304	0.000	0.9981
ϕ (., minőség), p (.), Ψ (., egy irány)	57.811	13.508	0.0012
ϕ (., minőség), p (., terület), Ψ (., egy irány)	59.631	15.327	0.0005
ϕ (t, minőség), p (t, terület), Ψ (., egy irány)	61.103	16.800	0.0002
ϕ (.), p (.), Ψ (., egy irány)	64.867	20.564	0.0000
ϕ (t, minőség), p (.), Ψ (., egy irány)	65.473	21.169	0.0000
Full	112.987	68.684	0.0000

10. táblázat *A. agrarius* Lék 3, korlátozó faktorokat (ϕ élőhelyminőség, p terület, Ψ távolsághatás) tartalmazó modellje

Modell	AICc	Δ AICc	ω_i
ϕ (., minőség), p (.), Ψ (., egy irány)	94.734	0	0.9192
ϕ (t, minőség), p (.), Ψ (., egy irány)	100.203	5.469	0.0597
ϕ (., minőség), p (., terület), Ψ (., egy irány)	103.285	8.551	0.0128
ϕ (.), p (.), Ψ (., egy irány)	104.261	9.528	0.0078
ϕ (t, minőség), p (t), Ψ (., egy irány)	109.564	14.830	0.0006
ϕ (t), p (.), Ψ (., egy irány)	118.237	23.503	0.00001
ϕ (t), p (t), Ψ (t)	131.187	36.454	0

11. táblázat *A. flavicollis* Lék 3, korlátozó faktorokat (ϕ élőhelyminőség, p terület, Ψ távolsághatás) tartalmazó modellje

Modell	AICc	Δ AICc	ω_i
ϕ (., minőség), p (.), Ψ (., egy irány)	175.770	0.000	0.4557
ϕ (., minőség), p (., terület), Ψ (., egy irány)	176.122	0.352	0.3822
ϕ (.), p (.), Ψ (., egy irány)	177.852	2.082	0.1609
ϕ (t), p (.), Ψ (., egy irány)	189.831	14.061	0.0004
ϕ (t, minőség), p (.), Ψ (., egy irány)	189.831	14.061	0.0004
ϕ (t, minőség), p (., terület), Ψ (., egy irány)	189.843	14.073	0.0004
ϕ (t), p (.), Ψ (t, egy irány)	195.953	20.183	0.0000

12. táblázat *A. agrarius* Lék 4, korlátozó faktorokat (ϕ élőhelyminőség, p terület, Ψ távolsághatás) tartalmazó modellje

Modell	AICc	Δ AICc	ω_i
ϕ (t, minőség), p (t), Ψ (., egy irány)	57.9215	0,000	0.69121
ϕ (., minőség), p (., terület), Ψ (., egy irány)	60.7204	2.7989	0.17054
ϕ (t, minőség), p (.), Ψ (., egy irány)	61.6065	3.685	0.1095
ϕ (., minőség), p (.), Ψ (., egy irány)	64.6236	6.7021	0.02423
ϕ (.), p (.), Ψ (., egy irány)	67.9889	10.0674	0.0045
ϕ (.), p (.), Ψ (.)	78.7587	20.8372	0.00002
Full	98.1814	40.2599	0,0000
ϕ (t), p (t), Ψ (., egy irány)	112.0503	54.1288	0,0000
ϕ (.), p (.), Ψ (t)	177.5192	119.5977	0,0000
ϕ (.), p (t), Ψ (t)	244.3533	186.4318	0,0000

13. táblázat *A. flavicollis* Lék 4, korlátozó faktorokat (ϕ élőhelyminőség, p terület, Ψ távolsághatás) tartalmazó modellje

Modell	AICc	Δ AICc	ω_i
Full	146,035	0,000	0,9734
ϕ (t, minőség), p (.), Ψ (., egy irány)	154,460	8,425	0,0144
ϕ (t), p (.), Ψ (., egy irány)	156,029	9,995	0,0066
ϕ (t, minőség), p (., terület), Ψ (., egy irány)	158,387	12,352	0,0020
ϕ (., minőség), p (.), Ψ (., egy irány)	158,496	12,462	0,0019
ϕ (.), p (.), Ψ (., egy irány)	159,801	13,767	0,0010
ϕ (t), p (t), Ψ (., egy irány)	160,781	14,747	0,0006
ϕ (.), p (.), Ψ (.)	167,742	21,708	0,0000
ϕ (.), p (.), Ψ (t)	193,493	47,459	0,0000
ϕ (.), p (t), Ψ (t)	207,077	61,042	0,0000