



Primera aproximació a la compatibilitat del cultiu d'algunes espècies de PAM amb el valors naturals de les zones ZEPA

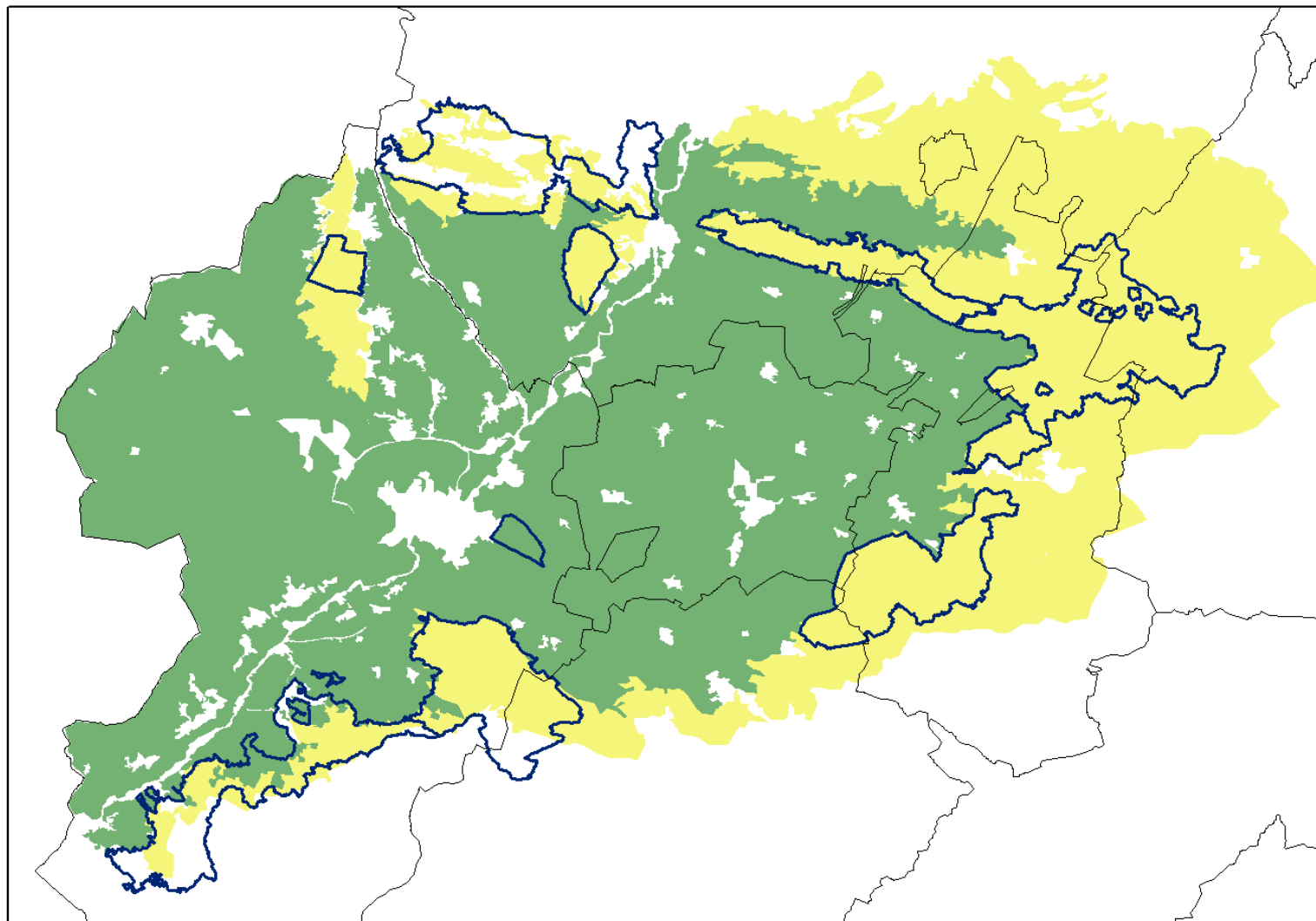
Gerard Bota Cabau

GRUP DE BIOLOGIA DE LA CONSERVACIÓ (GBIC)

Centre de Ciència i Tecnologia Forestal de Catalunya (CTFC)



Els espais ZEPA estepàries a la plana de Lleida



Ocells estèpics

Foto: Lluís Culleré



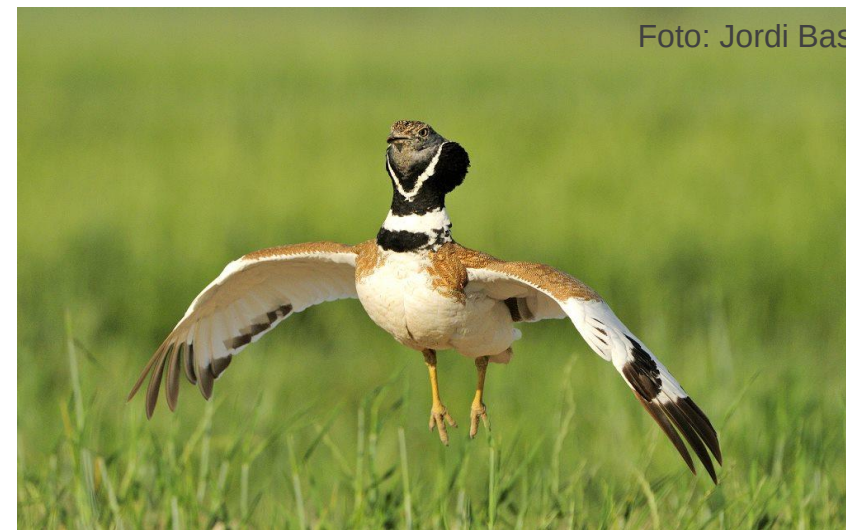
Foto: Jordi Bas



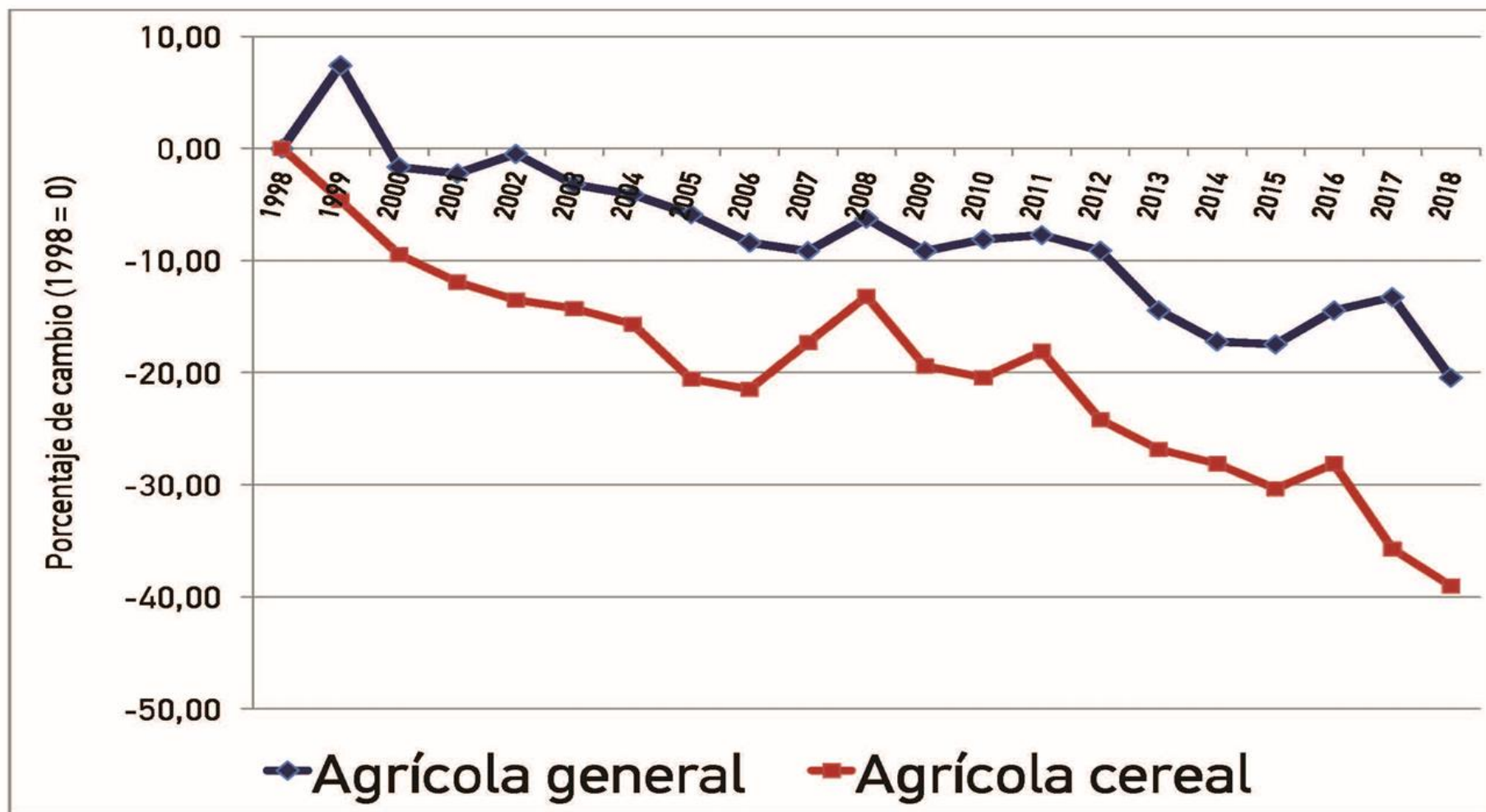
Foto: Jordi Bas



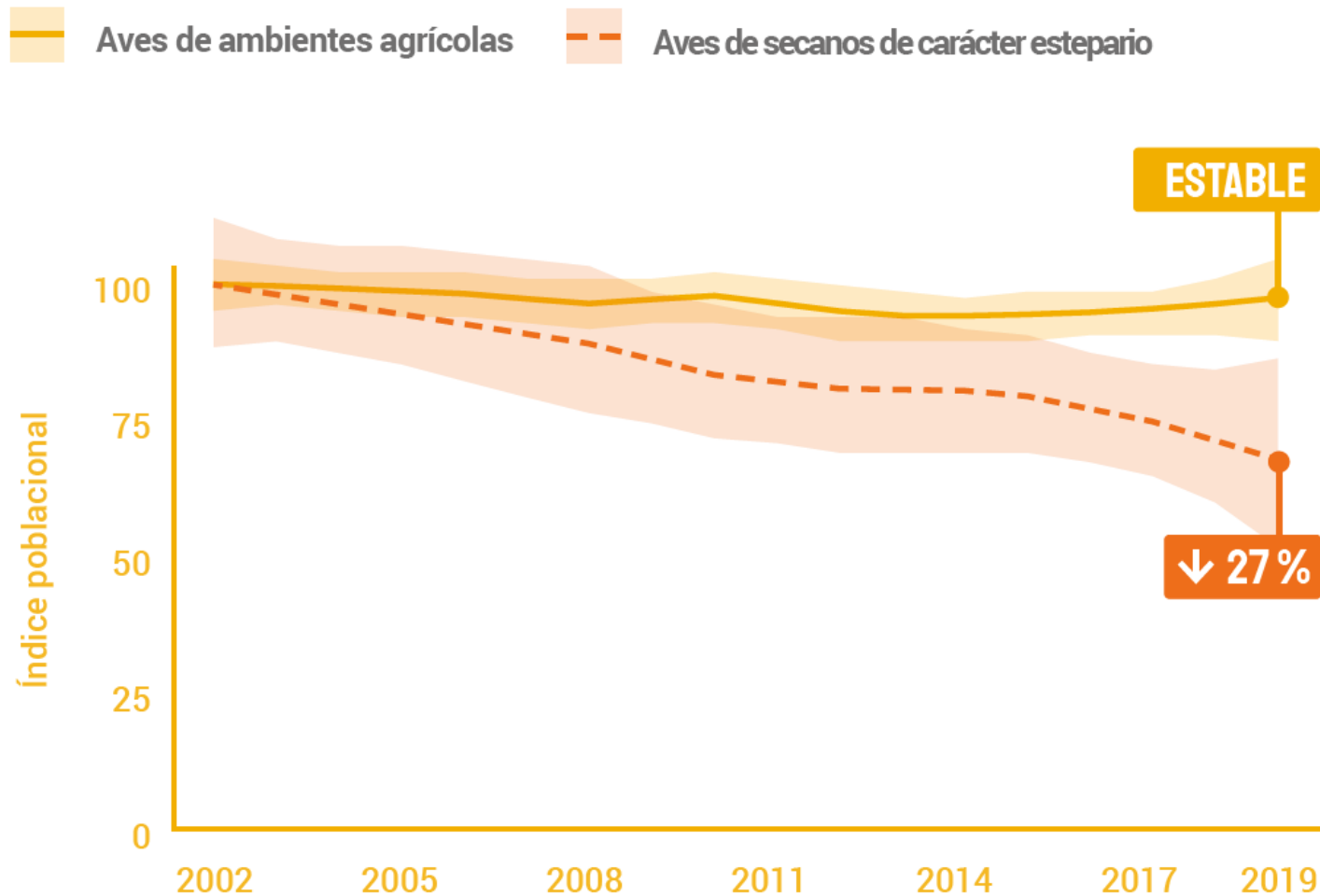
Foto: Jordi Bas



Evolució dels ocells esteparis



Evolució dels ocells esteparis

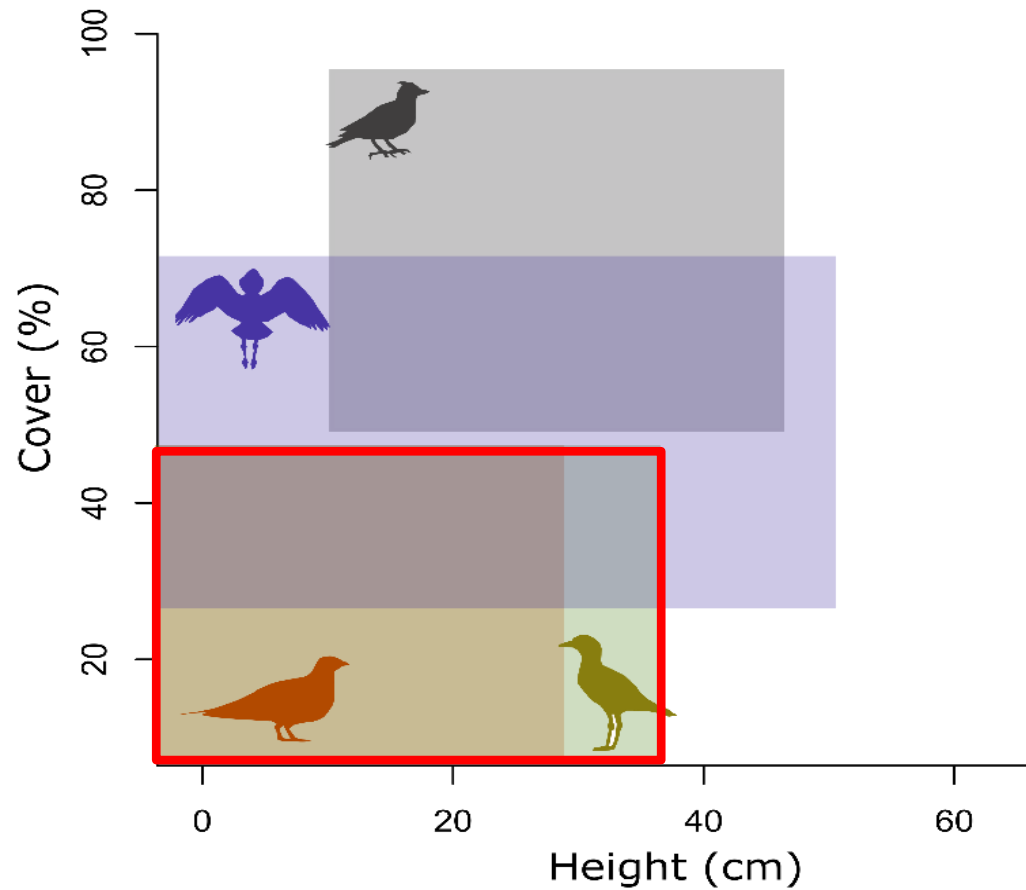


Ocells esteparis, ocells especialistes

- Requeriments força estrictes de cobertura i altura de la vegetació

Ocells esteparis, ocells especialistes

➤ Requeriments força estrictes de cobertura i altura de la vegetació

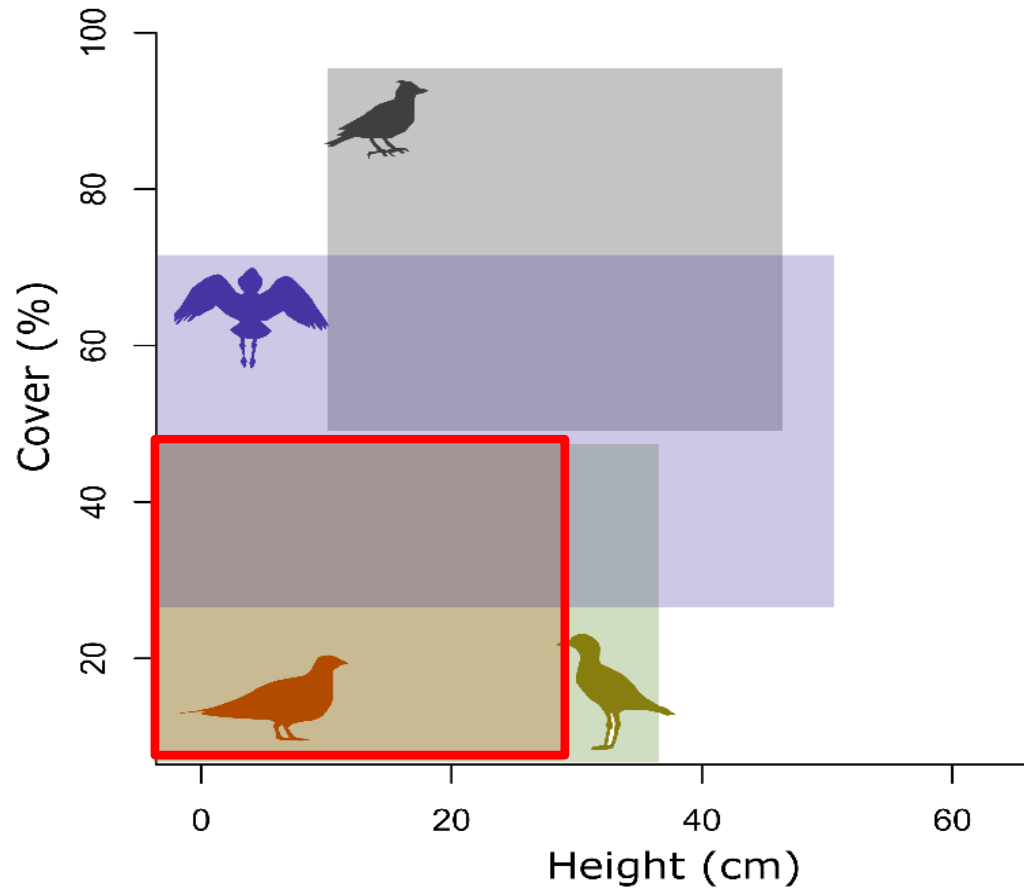


Steppe bird species

- Calandra lark
- Little bustard
- Stone curlew
- Pin-tailed sandgrouse

Ocells esteparis, ocells especialistes

➤ Requeriments força estrictes de cobertura i altura de la vegetació

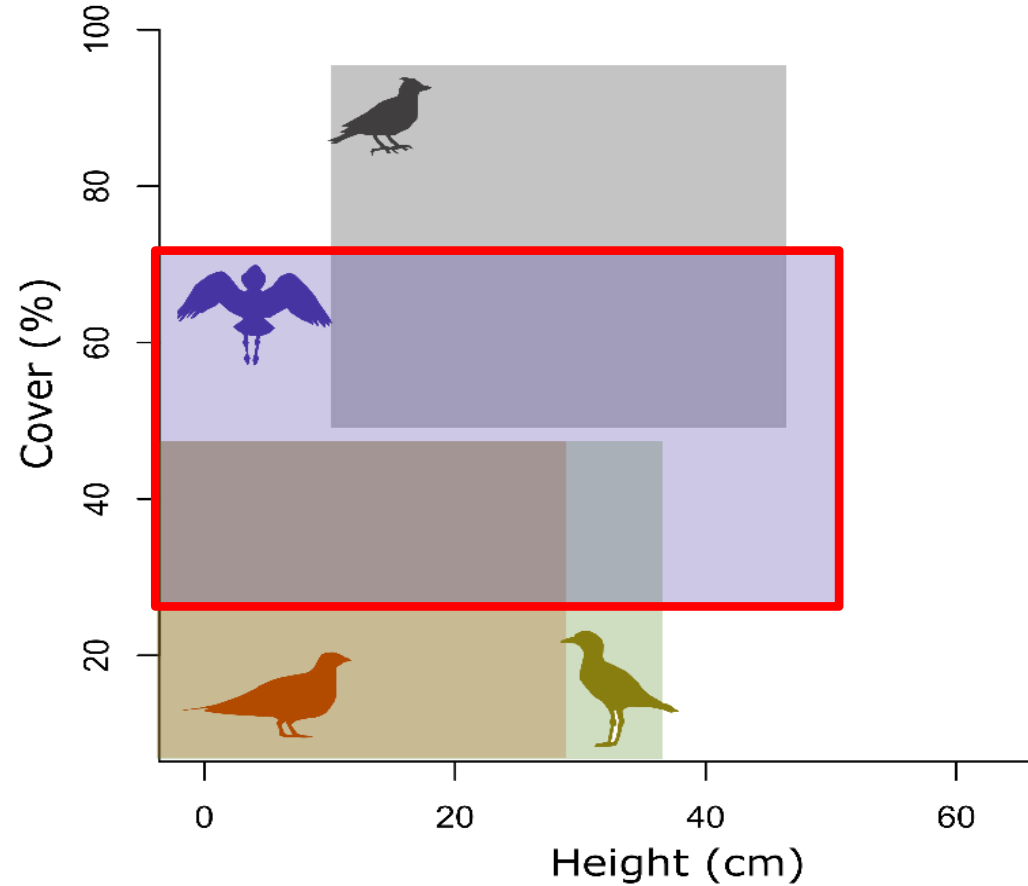


Steppe bird species

- Calandra lark
- Little bustard
- Stone curlew
- Pin-tailed sandgrouse

Ocells esteparis, ocells especialistes

- Requeriments força estrictes de cobertura i altura de la vegetació

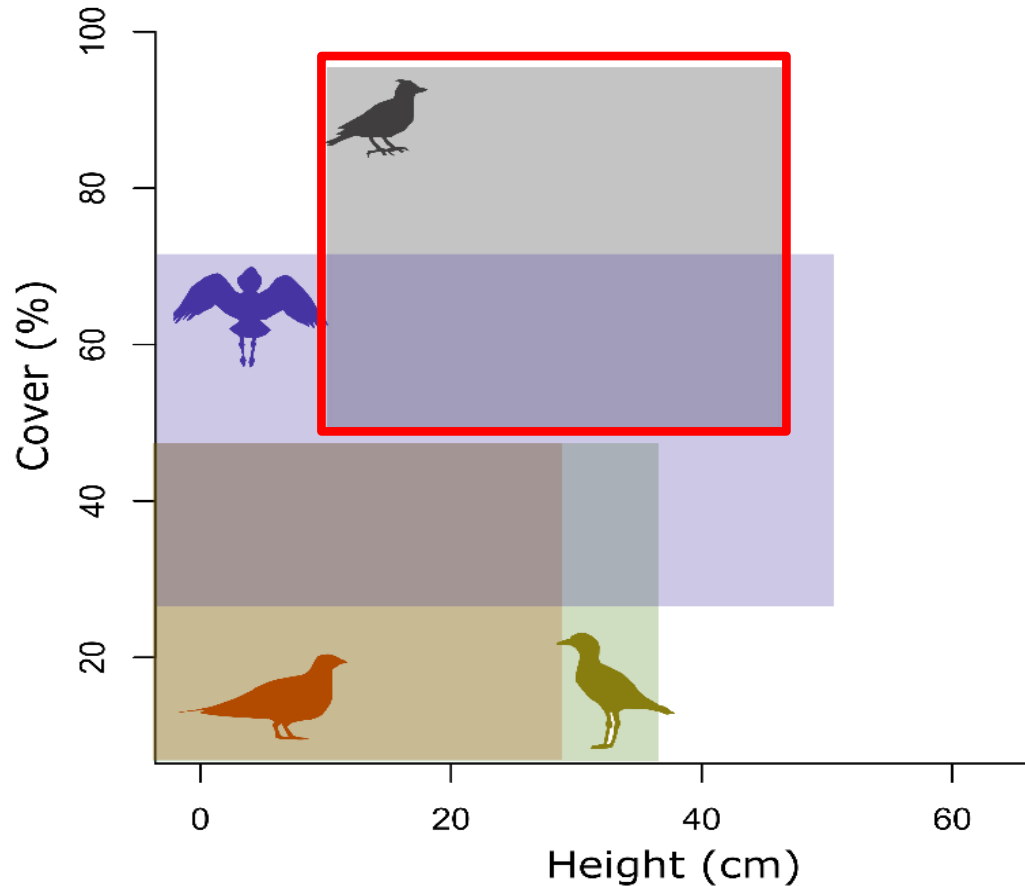


Steppe bird species

- Calandra lark
- Little bustard
- Stone curlew
- Pin-tailed sandgrouse

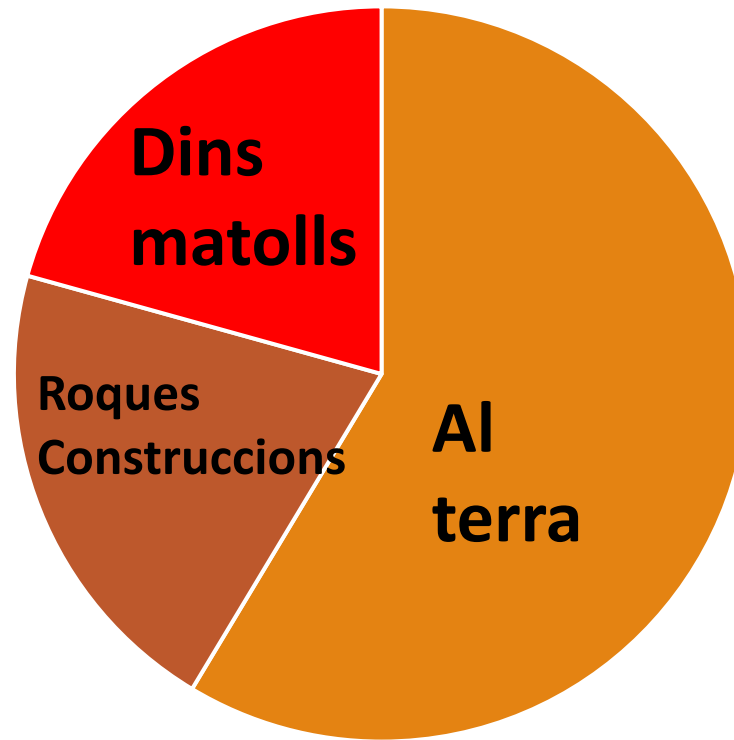
Ocells esteparis, ocells especialistes

- Requeriments força estrictes de cobertura i altura de la vegetació



Ocells esteparis, ocells especialistes

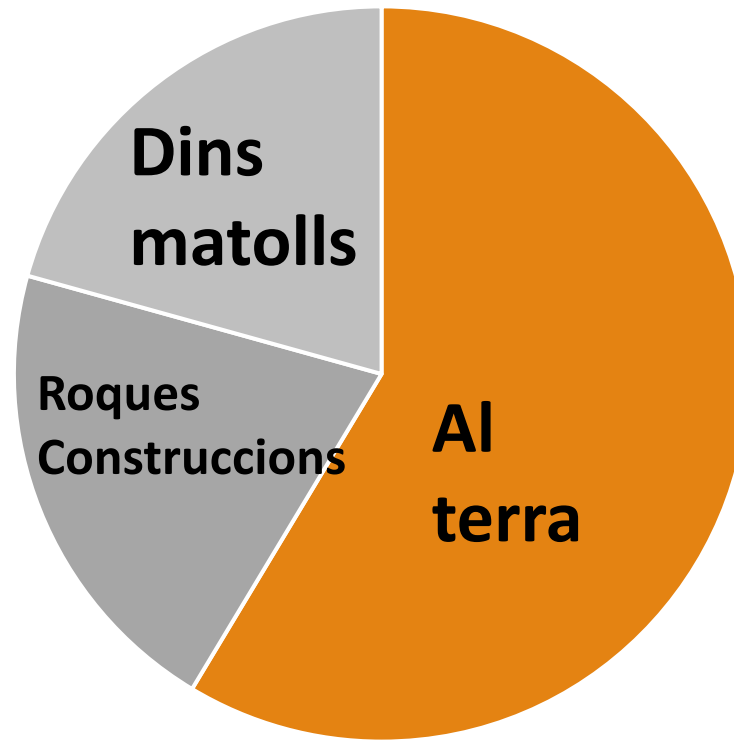
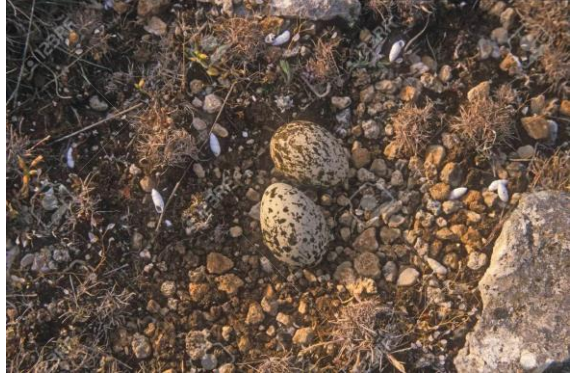
➤ Nidificació a terra



N=58

Ocells esteparis, ocells especialistes

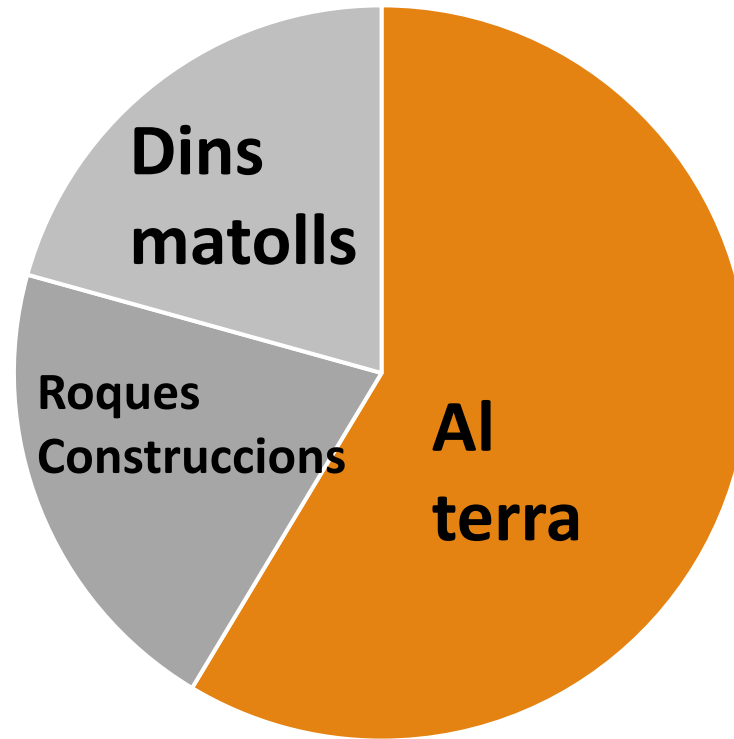
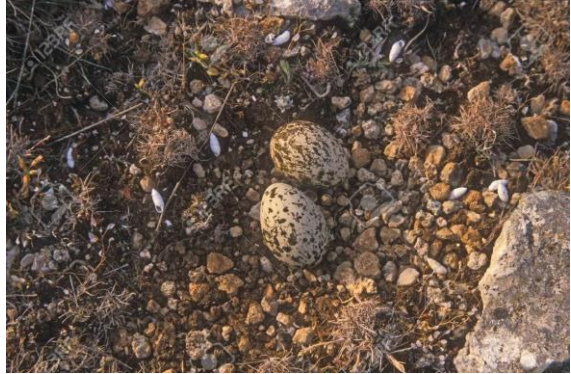
➤ Nidificació a terra



N=58

Ocells esteparis, ocells especialistes

➤ Nidificació a terra

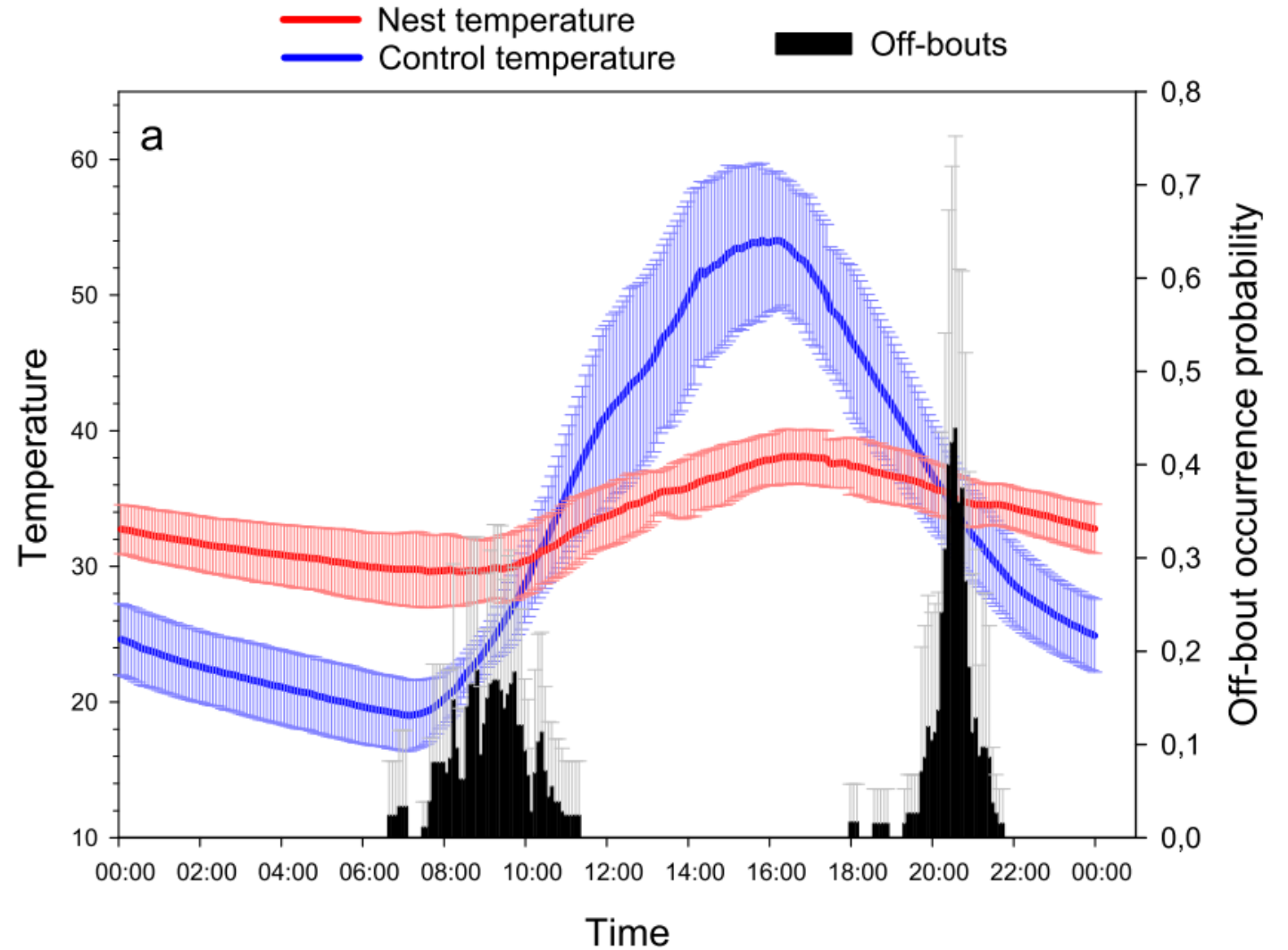


N=58



Ocells esteparis, ocells especialistes

➤ Nidificació a terra



Font: Mougeot, et al. 2014, *J. Arid Environments* (102)

Ocells esteparis, ocells especialistes

➤ Nidificació a terra

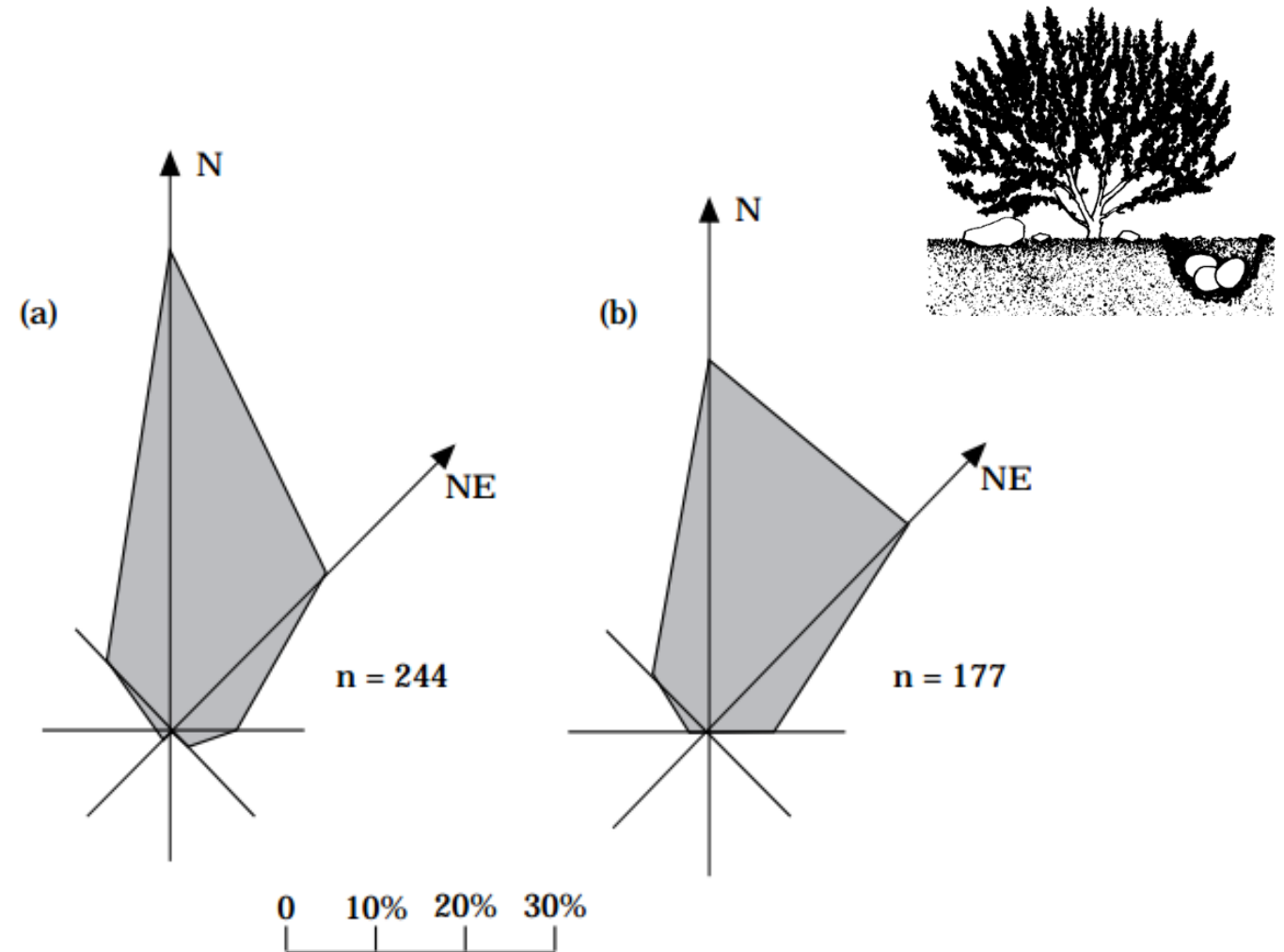


Figure 2. Frequency polygons for nest orientation expressed as a percentage over the total for the species. a: Thekla lark; b: lesser short-toed lark.

Ocells esteparis i els seus hàbitats en el paisatge agrícola

					Xoriguer				Terrerola	Alosa becuda
	Xurra	Ganga	Sisó	Gaig blau	petit	Torlit	Calàndria	vulgar		
Guarets	***	***	***	**	**	**	***	***		0
Matollars baixos	**	**	*	*	**	*	**	***		***
Cereal	*	*	**	*	*	0	**	0		0
Fruiters de secà	0	0	*	**	0	**	0	0		0
Vinya	0	0	0	*	0	*	0	*		0

Hàbitat molt important

**

Hàbitat important

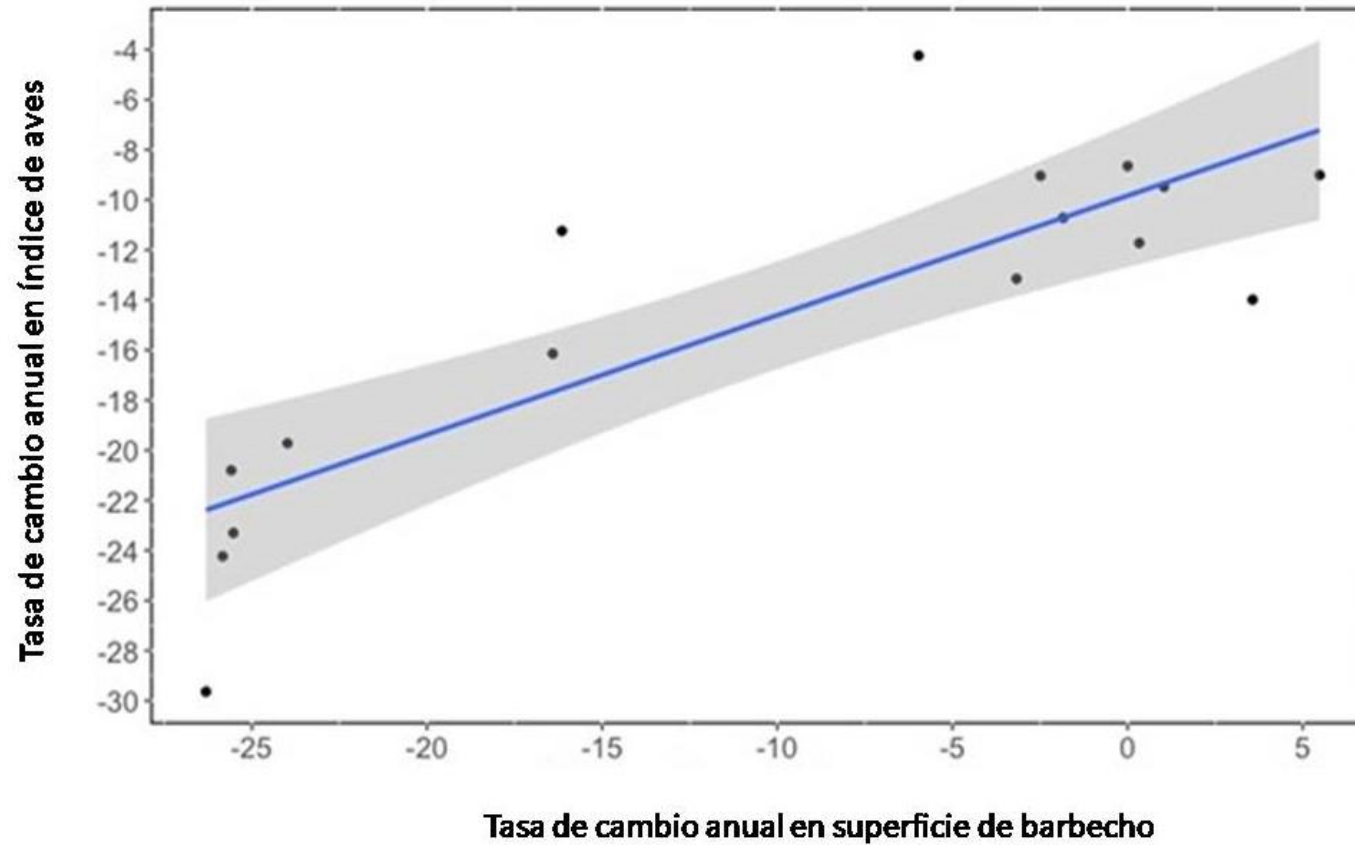
*

Hàbitat marginal

0

Hàbitat no utilitzat

Ocells esteparis i els seus hàbitats en el paisatge agrícola



Font: Traba, J. & Morales M.B. (2019) The decline of farmland birds in Spain is strongly associated to the loss of fallowland. Scientific Reports 9, 9473

Ocells esteparis i els seus hàbitats en el paisatge agrícola

Evolución de la superficie de tierras en barbecho presentes en Cataluña

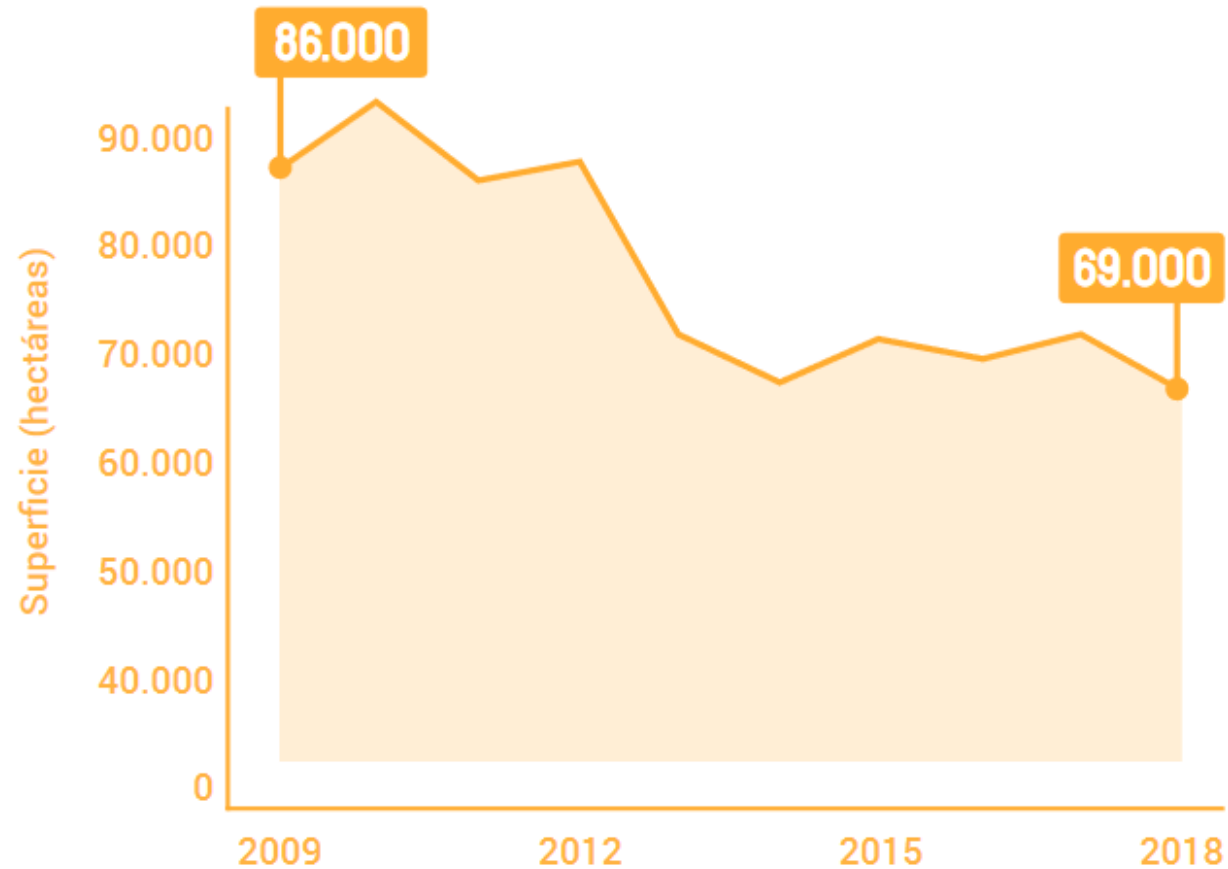
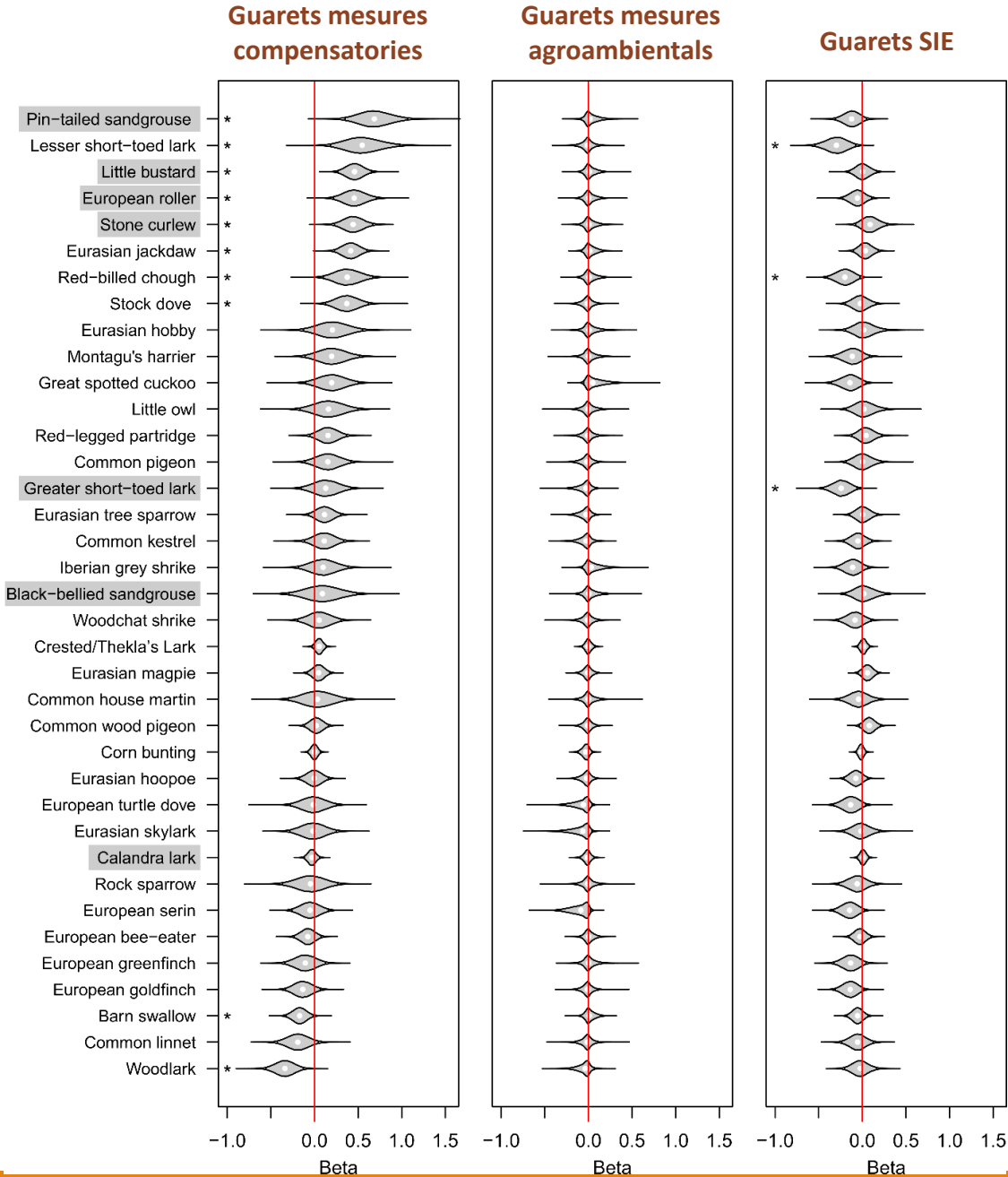


FIGURA 32. Evolución de la superficie (hectàrees) de tierras en barbecho presentes en Cataluña entre el 2009 y el 2018. **Fuente:** DARPA 2020a.



Ocells esteparis i els seus hàbitats en el paisatge agrícola



Font: Sanz-Pérez, A., Sardà-Palomera, F., Bota, G., Sollmann, R., Pou, N., Giralt, D. (2021) The potential of fallow management to promote steppe bird conservation within the next EU Common Agricultural Policy reform. *Journal of Applied Ecology*, 58(7) 1545-1556

Ocells esteparis i els seus hàbitats en el paisatge agrícola

	Xurra	Ganga	Sisó	Gaig blau	Xoriguer petit	Torlit	Calàndria	Terrerola vulgar	Alosa becuda
Guarets	***	***	***	**	**	**	***	***	0
Matollars baixos	**	**	*	*	**	*	**	***	***
Cereal	*	*	**	*	*	0	**	0	0
Fruiters de secà	0	0	*	**	0	**	0	0	0
Vinya	0	0	0	*	0	*	0	*	0

- ***
Hàbitat molt important
- **
Hàbitat important
- *
Hàbitat marginal
- 0
Hàbitat no utilitzat

Ocells esteparis i els seus hàbitats en el paisatge agrícola



Matollars naturals i cultius de plantes aromàtiques



Versus



Components que els fan similars

Presència d'espècies similars

Estructura de la vegetació resultant

Estabilitat temporal, mantenint una certa coberta durant tot l'any

Major disponibilitat d'insectes versus cultius tradicionals

Poden aportar heterogeneïtat en un context de zones de cultiu homogènies

Matollars naturals i cultius de plantes aromàtiques



Versus



Components que els fan diferents

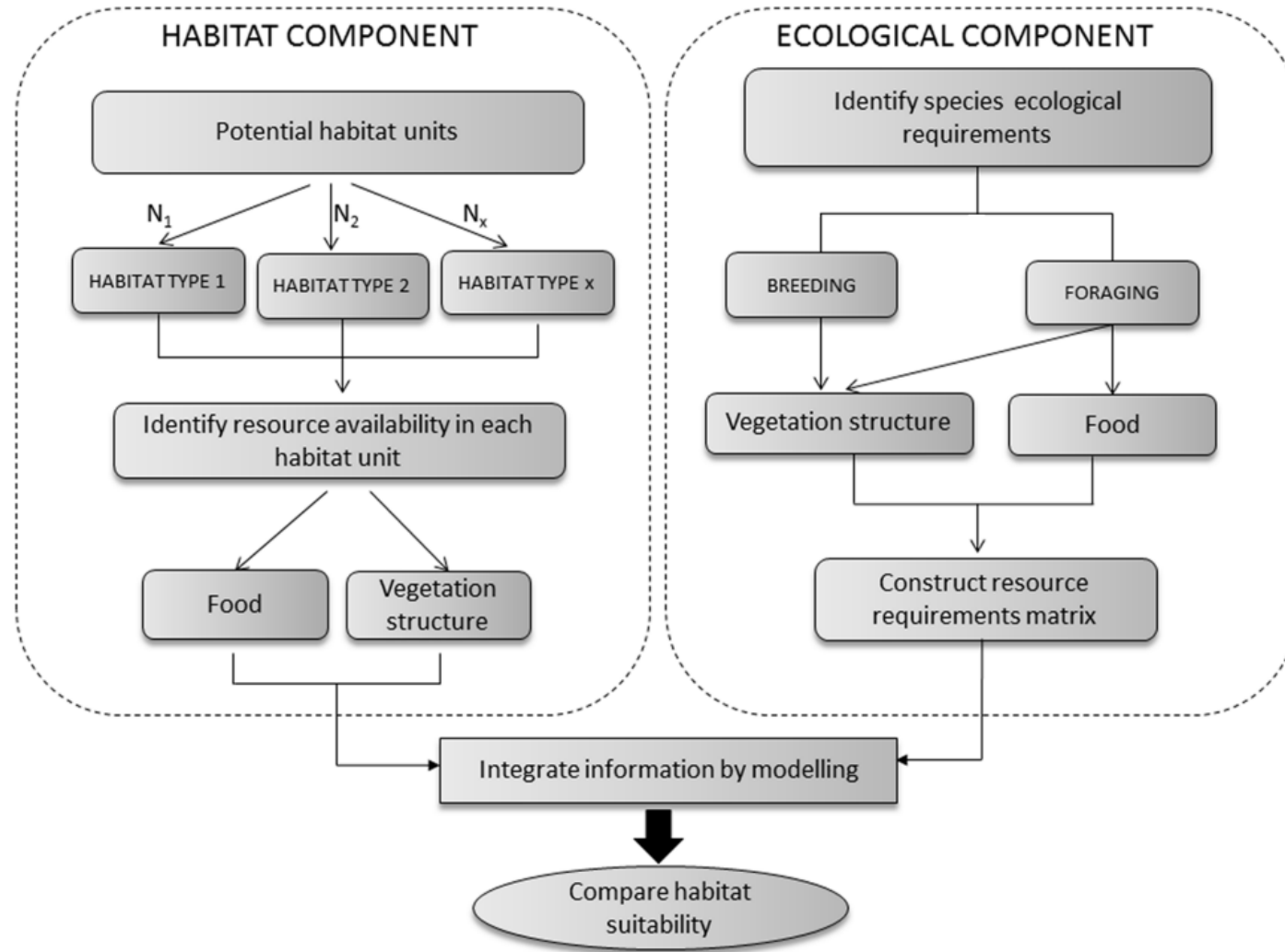
Menor diversitat d'espècies de flora present → monocultiu o poques espècies

Formes “regulars” en forma de fileres de cultiu

Tot i ser cultius plurianuals, no tenen caràcter permanent

Necessiten de tractaments i aprofitaments mecànics

Aptitud potencial pels ocells dels cultius de plantes aromàtiques



Font: Cardador, L., de Cáceres, M., Bota, G., Giralt, D., Casas, F., Arroyo, B., Mougeot, F., Cantero, C., Moncunill, J., Butler, S., Brotons, LI. (2014) A resource-based modelling framework to assess habitat suitability for steppe birds in semiarid Mediterranean agricultural systems. PlosOne. 9(3): e92790

Aptitud potencial pels ocells dels cultius de plantes aromàtiques



	Little bustard		Calandra lark		Stone curlew	
	Nesting	Foraging	Nesting	Foraging	Nesting	Foraging
Cereals	0.61	0.49	0.29	0.51	0.08	0.39
Fodder	0.61	0.46	0.29	0.48	0.08	0.39
Fallow	–	–	–	–	–	–
Olive trees	0.00	0.29	0.00	0.00	0.50	0.46
Almond trees	0.00	0.42	0.00	0.00	0.50	0.79
Vineyard	0.00	0.50	0.00	0.00	0.50	0.88
Grain legumes	0.67	1.00	1.00	0.67	0.33	0.29
Oil seed crops	0.45	0.35	0.13	0.29	0.25	0.21
Fruit trees	0.00	0.42	0.00	0.00	0.50	0.79
Aromatic plants	0.60	0.56	0.80	0.40	0.40	0.27

Font: Cardador, L.; De Cáceres, M.; Giralt, D.; Bota, G.; Aquilué, N.; Arroyo, B.; Mougeot, F.; Cantero-Martínez, C.; Viladomiu, L.; Rosell, J.; Casas, F.; Estrada, A.; Álvaro-Fuentes, J.; Brotons, L. (2014). Tools for exploring habitat suitability for steppe birds under land use change scenarios. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 200, 119-125

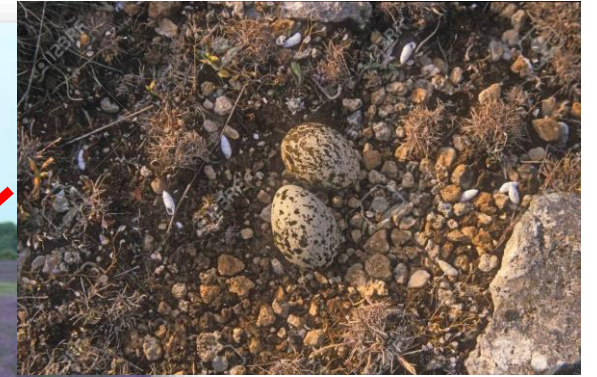


**Zones
d'alimentació**



**Zones
d'aparellament**

Zones de reproducció



Zones de reproducció



[illegible]

		Gen	Febr	Març	Abr	Mag	Jny	Jul	Agot	Set	Oct	Nov	Des
Preparació de camps: escardes mecàniques, adobat, falses sembres, ... <i>Cada 6-7-8 o 9 anys segons l'espècie</i>	<i>Lavandula angustifolia</i>												
	<i>Lavandula x intermedia</i>												
	<i>Thymus vulgaris</i>												
	<i>Rosmarinus officinalis</i>												
	<i>Satureja montana</i>												
	<i>Melissa officinalis</i>												
Plantació <i>Cada 6-7-8 o 9 anys segons l'espècie</i>	<i>Lavandula angustifolia</i>												
	<i>Lavandula x intermedia</i>												
	<i>Thymus vulgaris</i>												
	<i>Rosmarinus officinalis</i>												
	<i>Satureja montana</i>												
	<i>Melissa officinalis</i>												
Desherbatge químic ⁽¹⁾	<i>Lavandula angustifolia</i>												
	<i>Lavandula x intermedia</i>												
	<i>Thymus vulgaris</i>												
	<i>Rosmarinus officinalis</i>												
	<i>Satureja montana</i>												
	<i>Melissa officinalis</i>												
Desherbatge mecànic ⁽²⁾	<i>Lavandula angustifolia</i>												
	<i>Lavandula x intermedia</i>												
	<i>Thymus vulgaris</i>												
	<i>Rosmarinus officinalis</i>												
	<i>Satureja montana</i>												
	<i>Melissa officinalis</i>												
Fertilització ⁽³⁾	<i>Lavandula angustifolia</i>												
	<i>Lavandula x intermedia</i>												
	<i>Thymus vulgaris</i>												
	<i>Rosmarinus officinalis</i>												
	<i>Satureja montana</i>												
	<i>Melissa officinalis</i>												
Collita mecanitzada ⁽⁴⁾	<i>Lavandula angustifolia</i>												
	<i>Lavandula x intermedia</i>												
	<i>Thymus vulgaris</i>												
	<i>Rosmarinus officinalis</i>												
	<i>Satureja montana</i>												
	<i>Melissa officinalis</i>												

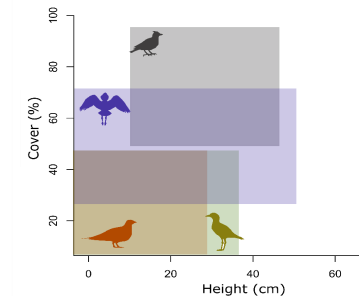
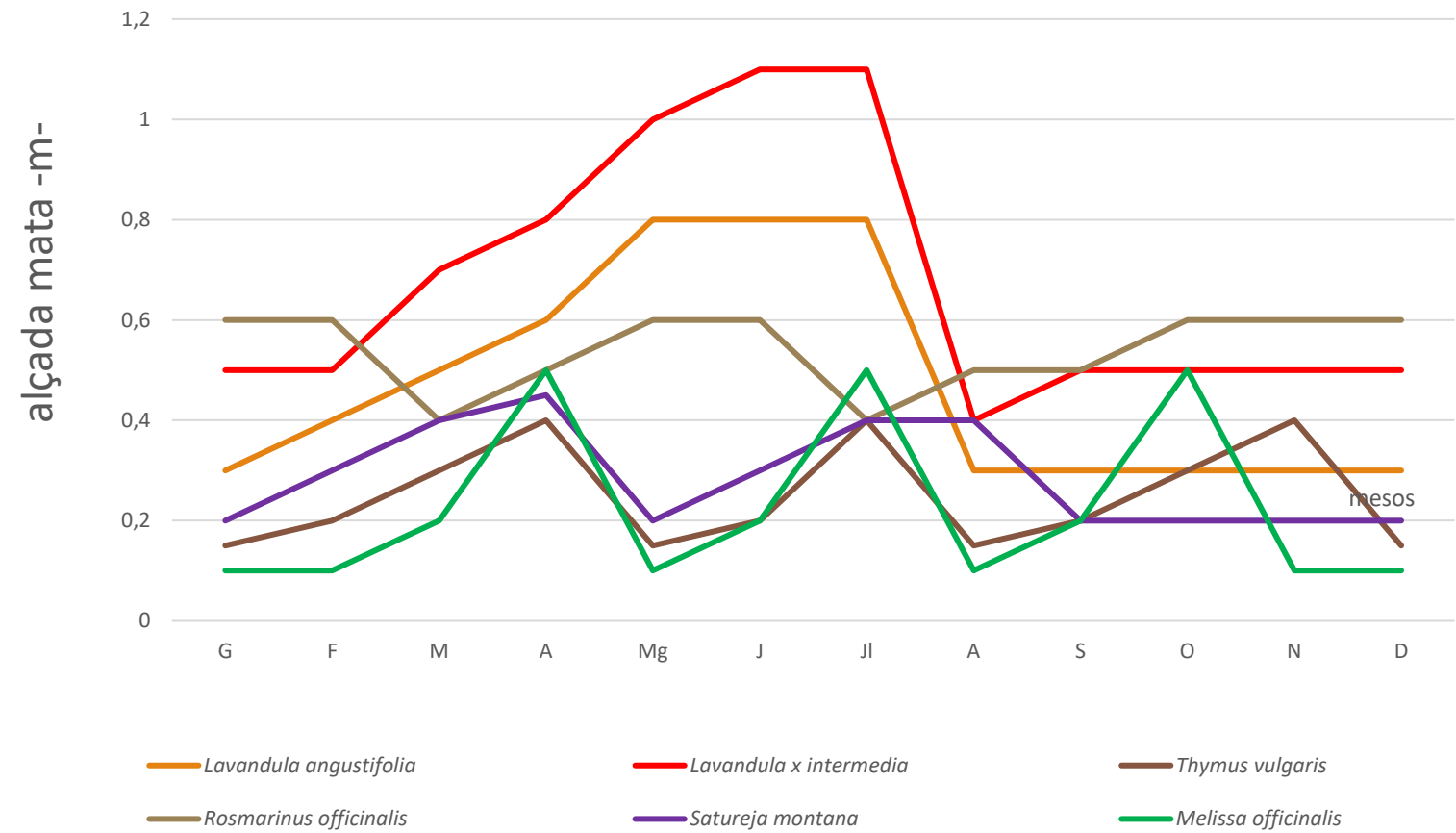


		Gen	Febr	Març	Abr	Mag	Jny	Jul	Agot	Set	Oct	Nov	Des
Preparació de camps: escardes mecàniques, adobat, falses sembres, ... <i>Cada 6-7-8 o 9 anys segons l'espècie</i>	<i>Lavandula angustifolia</i>												
	<i>Lavandula x intermedia</i>												
	<i>Thymus vulgaris</i>												
	<i>Rosmarinus officinalis</i>												
	<i>Satureja montana</i>												
	<i>Melissa officinalis</i>												
Plantació <i>Cada 6-7-8 o 9 anys segons l'espècie</i>	<i>Lavandula angustifolia</i>												
	<i>Lavandula x intermedia</i>												
	<i>Thymus vulgaris</i>												
	<i>Rosmarinus officinalis</i>												
	<i>Satureja montana</i>												
	<i>Melissa officinalis</i>												
Desherbatge químic ⁽¹⁾	<i>Lavandula angustifolia</i>												
	<i>Lavandula x intermedia</i>												
	<i>Thymus vulgaris</i>												
	<i>Rosmarinus officinalis</i>												
	<i>Satureja montana</i>												
	<i>Melissa officinalis</i>												
Desherbatge mecànic ⁽²⁾	<i>Lavandula angustifolia</i>												
	<i>Lavandula x intermedia</i>												
	<i>Thymus vulgaris</i>												
	<i>Rosmarinus officinalis</i>												
	<i>Satureja montana</i>												
	<i>Melissa officinalis</i>												
Fertilització ⁽³⁾	<i>Lavandula angustifolia</i>												
	<i>Lavandula x intermedia</i>												
	<i>Thymus vulgaris</i>												
	<i>Rosmarinus officinalis</i>												
	<i>Satureja montana</i>												
	<i>Melissa officinalis</i>												
Collita mecanitzada ⁽⁴⁾	<i>Lavandula angustifolia</i>												
	<i>Lavandula x intermedia</i>												
	<i>Thymus vulgaris</i>												
	<i>Rosmarinus officinalis</i>												
	<i>Satureja montana</i>												
	<i>Melissa officinalis</i>												



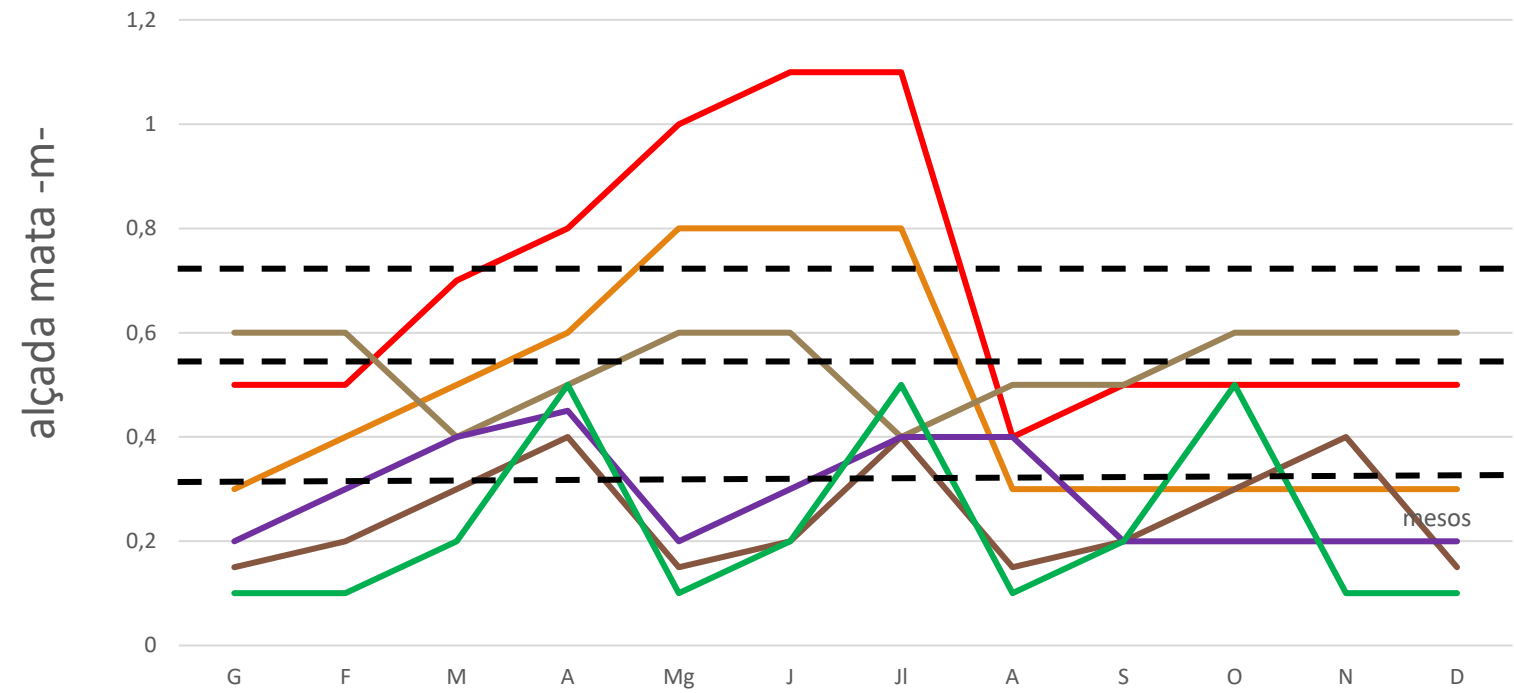
Aptitud estructural

Creixement aproximat segons talls -alçada mata-

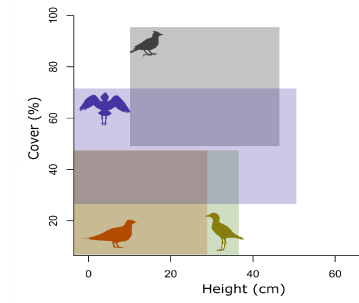
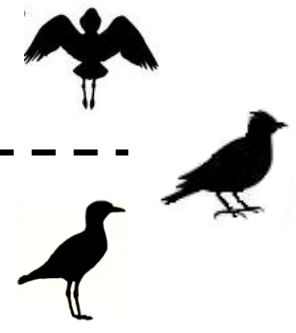


Aptitud estructural

Creixement aproximat segons talls -alçada mata-



- Lavandula angustifolia*
- Lavandula x intermedia*
- Thymus vulgaris*
- Rosmarinus officinalis*
- Satureja montana*
- Melissa officinalis*





Pol·linitzadors

	Gen	Febr	Març	Abr	Mag	Jny	Jul	Agot	Set	Oct	Nov	Des
<i>Lavandula angustifolia</i>	repòs vegetatiu		comença a brotar i cap a l'abril a treure les tiges florals			inici floració plena floració		post-collita, està vegetatiu, brota i pot tornar a sortir una segona floració molt menys abundant			repòs vegetatiu	
<i>Lavandula x intermedia</i>												
<i>Thymus vulgaris</i>	repòs vegetatiu		creixement vegetatiu	floraci ó floraci ó	creixement vegetatiu		floraci ó floraci ó	creixement vegetatiu		floraci ó floraci ó	repòs vegetatiu	
<i>Rosmarinus officinalis</i>	creixement vegetatiu	Floració		creixement vegetatiu					Floració		repòs vegetatiu	
<i>Satureja montana</i>	repòs vegetatiu		creixement vegetatiu	inici floraci ó plena floraci ó	creixement vegetatiu			inici floraci ó plena floraci ó	creixement vegetatiu		inici floraci ó plena floraci ó	repòs vegetatiu
<i>Melissa officinalis</i>	repòs vegetatiu	creixement vegetatiu		1er tall abans de florir	creixement vegetatiu		2on tall abans de florir	creixement vegetatiu		3er tall abans de florir	repòs vegetatiu	



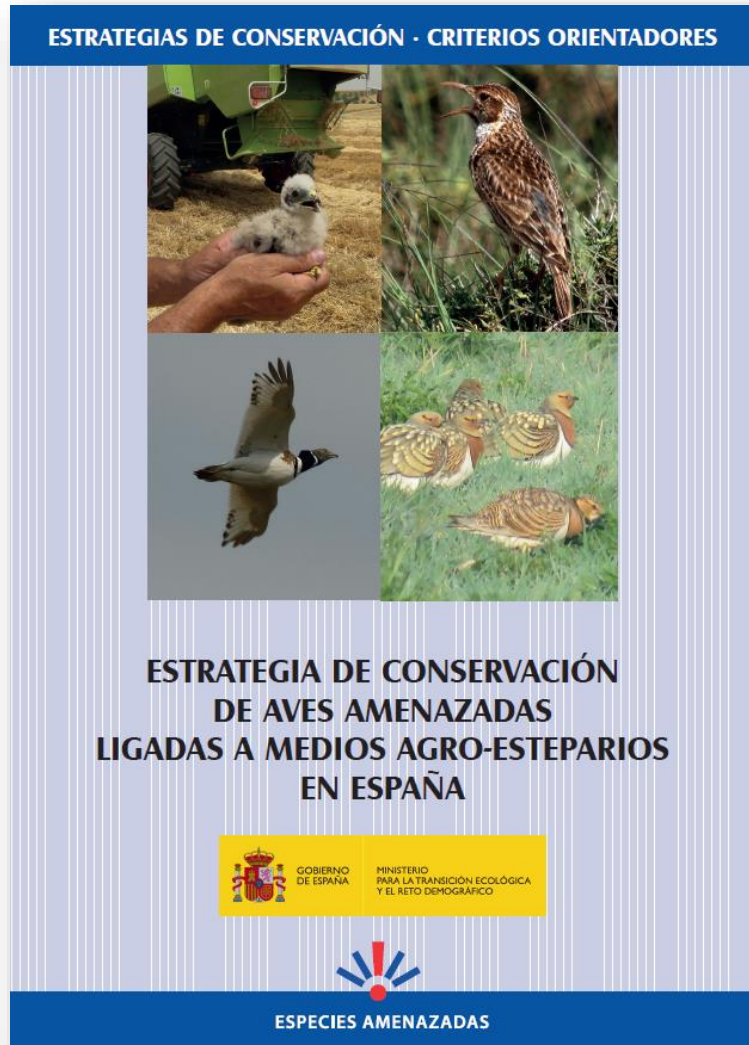
Pol·linitzadors

	Gen	Febr	Març	Abr	Mag	Jny	Jul	Agot	Set	Oct	Nov	Des	
<i>Lavandula angustifolia</i>	repòs vegetatiu		comença a brotar i cap a l'abril a treure les tiges florals		inici floració plena floració		post-collita, està vegetatiu, brota i pot tornar a sortir una segona floració molt menys abundant				repòs vegetatiu		
<i>Lavandula x intermedia</i>													
<i>Thymus vulgaris</i>	repòs vegetatiu		creixement vegetatiu	floraci ó floraci ó	creixement vegetatiu		floraci ó floraci ó	creixement vegetatiu		floraci ó floraci ó	repòs vegetatiu		
<i>Rosmarinus officinalis</i>	creixement vegetatiu	Floració		creixement vegetatiu					Floració		repòs vegetatiu		
<i>Satureja montana</i>	repòs vegetatiu		creixement vegetatiu	inici floraci ó plena floraci ó	creixement vegetatiu			inici floraci ó plena floraci ó	creixement vegetatiu		inici floraci ó plena floraci ó	repòs vegetatiu	
<i>Melissa officinalis</i>	repòs vegetatiu	creixement vegetatiu		1er tall abans de florir	creixement vegetatiu		2on tall abans de florir	creixement vegetatiu		3er tall abans de florir	repòs vegetatiu		



En un context de pèrdua de pol·linitzadors i en paisatges homogenis/intensius agrícoles, els cultius PAM poden aportar **substrats aptes per pol·linitzadors** durant períodes llarg de temps si es diversifica les espècies utilitzades

El paper dels cultius PAM en la conservació d'ocells esteparis



1.1 Pérdida de sustratos de vegetación natural y seminatural y homogenización del paisaje agrícola. (Pérdida de calidad de hábitat)

ACCIONES RECOMENDADAS

...

*En casos puntuales de grandes extensiones de terreno sometidas a agricultura intensiva, fomentar la creación de **plantaciones de aromáticas y especies melíferas autóctonas** como apoyo a la creación de linderos de vegetación natural.*

...

Establecimiento de hábitats específicos para insectos polinizadores en zonas de cultivo, que permita crear refugios naturales y fomentar la presencia de otros artrópodos útiles como depredadores de plagas. Una opción es la siembra de márgenes florales o isletas con mezcla de aromáticas y anuales, autóctonas de la zona en cuestión, tanto en zonas de agricultura extensiva como intensiva.

El paper dels cultius PAM en la conservació d'ocells esteparis

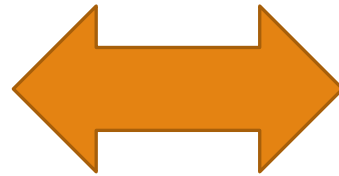
- Falta de **coneixement empíric de l'efecte d'aquests cultius** en la comunitat d'ocells esteparis i altres component de la biodiversitat en un context espanyol → exemple Global Nature dels pocs que conec on ho estan abordant

El paper dels cultius PAM en la conservació d'ocells esteparis

- Falta de **coneixement empíric de l'efecte d'aquests cultius** en la comunitat d'ocells esteparis i altres component de la biodiversitat en un context espanyol → exemple Global Nature dels pocs que conec on ho estan abordant
- Els cultius PAM, en base a les seves característiques, potencialment poden esdevenir zones d'alimentació, aparellament i cria d'espècies d'ocells → possiblement caldria **ajustar alguns tractaments i planificar espècies PAM segons impacte en ocells potencials** → **evitar trampes ecològiques**

El paper dels cultius PAM en la conservació d'ocells esteparis

- Falta de **coneixement empíric de l'efecte d'aquests cultius** en la comunitat d'ocells esteparis i altres component de la biodiversitat en un context espanyol → exemple Global Nature dels pocs que conec on ho estan abordant
- Els cultius PAM, en base a les seves característiques, potencialment poden esdevenir zones d'alimentació, aparellament i cria d'espècies d'ocells → possiblement caldria **ajustar alguns tractaments i planificar espècies PAM segons impacte en ocells potencials** → **evitar trampes ecològiques**
- La **component de paisatge és clau** → opció potencial d'augmentar heterogeneïtat del paisatge en un context de diversificació de cultius i renta mantenint la matriu tradicional de cultius de cereal i guarets (clau per les espècies i no substituïble per cultius)





MOLTES GRÀCIES