

## ACOMPLIMENT DEL PLA DE RECUPERACIÓ DE *LIMONIUM PERPLEXUM*. BALANÇ 2022.

### ANTECEDENTS

L'ensopeguera de Peníscola, *Limonium perplexum* L. Sáez & Rosselló, és un endemisme exclusiu valencià que des de la seua descripció científica<sup>1</sup> comptava amb una única població original a la Serra d'Irta, al terme municipal de Peníscola. A aquesta població el nombre d'efectius fluctua interanualment entre un màxim de 600 (2019) a un mínim de 31 (2010). A 2015 es va trobar una segona localitat també al mateix terme però uns quants quilometres més al sud i les seues grandàries poblacionals han variat entre un màxim de 90 (2019) a un mínim de 13 (2016, 2021).

El seu hàbitat són les terrasses rocoses molt pròximes al mar sotmeses a la influència salina (fig. 1).

Figura 1. Individu de l'ensopeguera de Peníscola.



L'espècie ha estat inclosa en la normativa valenciana mitjançant el Decret 70/2009 (DOCV núm. 6021 de 26/5/2009), en l'Ordre 6/2013 (DOCV núm. 6996, de 4/4/2013) i actualment en l'Ordre

---

<sup>1</sup> Sáez, L. & Rosselló, J.A. 1999. Is [Limonium cavanillesii Erben \(Plumbaginaceae\) really an extant species?](#) Anales del Jardín Botánico de Madrid, 57(1): 47-55.

2/2022 (DOCV núm. 9285, de 24.02.2022), dins de la categoria 'En Perill d'Extinció' del Catàleg Valencià d'Espècies de Flora Amenaçades.

Figura al mateix nivell en el 'Catálogo Español de Especies Amenazadas' (Real Decreto 129/2011; BOE núm. 46, de 23/2/2011). A més, des de 2015 compta amb un Pla de Recuperació mitjançant l'Ordre 1/2015 (DOCV núm. 7451, de 27/1/2015).

El present informe és una actualització del coneixement sobre l'estat de conservació de *Limonium perplexum* amb les noves dades registrades fins 2022, fent esment sobre el grau de compliment dels objectius establerts al Pla de Recuperació.<sup>2,3,4,5</sup>

## DEMOGRAFIA.

La taula 1 mostra les dades demogràfiques de les diferents plantacions i sembra realitzades al llarg dels anys i de les poblacions naturals. El primer cens a cada filera correspon al primer cens realitzat l'estiu següent de realitzada l'actuació i no al nombre de plantes introduïdes. Cal assenyalar que, degut a la distància entre les plantacions (entre sí o amb les poblacions d'origen natural), i als efectes de l'evolució de les mateixes (expansions, fragmentacions, etc.), cada plantació no correspon a una població. Així, a efectes del Pla de Recuperació les poblacions s'indiquen a la segona columna de la Taula 1.

Taula 1. Demografia de les actuacions de plantació i sembra realitzades. Les 2 últimes fileres corresponen a les poblacions naturals (Torre Badum i La Cubanita).

Unitat de Seguiment	Població	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Plantació 1	1	28	82	45	45	6	2	5	87	68	221	262	64	68	385	22	56	27
Plantació 2	1	33	0	6	3	6	5	16	56	32	65	31	10	12	29	5	9	23
Plantació 3	2			59	57	0	4	2	26	48	7	4	2	5	30	26	7	13
Plantació 4	1						28	1	18	87	72	17	7	29	54	4	4	21
Plantació 5	1							60	135	30	52	79	17	34	58	0	3	2
Plantació 6	3							212	110	85	86	94	28	48	106	24	14	39
Plantació 7	4								283	169	74	89	18	15	43	4	10	15
Plantació 9	5										154	26	10	10	65	5	55	44
Plantació 11.1	8														253	1	4	2
Plantació 12.1	9																33	3
Plantació 12.3	5																57	99
Plantació 12.4	5																48	14

<sup>2</sup> Trabajos de reintroducción de la especie en peligro de extinción *Limonium perplexum*. Servei de Vida Silvestre. Setembre de 2014.

<sup>3</sup> Informe Tècnic 10/2018. Pla de Recuperació de *Limonium perplexum*. Resultats de les Actuacions de Conservació. Balanç 2018. Desembre 2018.

<sup>4</sup> Acompliment del Pla de Recuperació de *Limonium perplexum*. Balanç 2020. Desembre 2020.

<sup>5</sup> Acompliment del Pla de Recuperació de *Limonium perplexum*. Balanç 2021. 2022

Plantació 12.5	<b>10</b>																	50	36
Plantació 12.6	<b>11</b>																	26	31
Sembra (S)	<b>6/7</b>										30	6	8	125	0	0			17
Plantació 13.1	<b>9</b>																	20	
Plantació 13.2	<b>12</b>																	3	
Plantació 13.3	<b>13</b>																	6	
Plantació 13.4	<b>14</b>																	49	
Plantació 13.5	<b>15</b>																	20	
Plantació 13.6	<b>15</b>																	4	
Plantació 13.7	<b>16</b>																	28	
Plantació 13.8	<b>17</b>																	16	
Plantació 13.9	<b>2</b>																	14	
Plantació 13.10	<b>4</b>																	21	
Plantació 13.11	<b>18</b>																	33	
Plantació 13.12	<b>19</b>																	15	
Rafalell-Vistabella	<b>20</b>											7	-	-	5	358		224	
La Cubanita	<b>2</b>									22	13	85	39	90	61	13		44	
Torre Badum	<b>1</b>	70	223	63	74	19	29	30	139	87	119	189	111	140	600	106	220	329	
<b>Introducidas</b>		61	82	110	105	12	39	30	715	1006	843	683	169	243	932	173	733	859	
<b>Naturales</b>		70	223	63	74	19	29	296	139	87	141	202	196	179	690	92	233	373	
<b>TOTAL</b>		<b>131</b>	<b>305</b>	<b>173</b>	<b>179</b>	<b>31</b>	<b>68</b>	<b>326</b>	<b>854</b>	<b>1093</b>	<b>987</b>	<b>885</b>	<b>365</b>	<b>422</b>	<b>1622</b>	<b>265</b>	<b>966</b>	<b>1212</b>	

Tal com s'observa al cens, al llarg dels anys la variabilitat ha sigut acusada però normal en una espècie majoritàriament de cycle anual sotmesa a la irregularitat de les precipitacions típiques del clima mediterrani. A més, els temporals marítims també poden afectar negativament a la supervivència i l'èxit reproductiu, com va demostrar-se amb els efectes del temporal Glòria en gener de 2020 que va provocar la pèrdua notable d'efectius de moltes de les traslocacions. Així i tot, la tendència general ha sigut positiva gràcies als treballs de conservació escomesos (figura 2).

Recentment s'ha detectat una població disjunta de l'espècie al terme de València (Rafalell-Vistabella) d'origen incert<sup>6</sup>. A 2022 esta nova població representaria un 5% de les poblacions totals, un 5% de les quadrícules i un 20% de la grandària poblacional total.

<sup>6</sup> Una nueva población disyunta de *Limonium perplexum* contribuye considerablemente a la recuperación de esta especie en la Comunitat Valenciana. Servicio de Vida Silvestre y Red Natura 2000. Septiembre, 2022.

## ACOMPLIMENT DEL PLA DE RECUPERACIÓ. ANY 2022.

El Pla de Recuperació de l'especie (Ordre 1/2015, del 8 de gener<sup>7</sup>) estableix com a objectiu (art. 3):

*[...aconseguir els valors poblacionals que justifiquen el pas de les plantes de la categoria en perill d'extinció a la categoria de vulnerable. Per a obtindre-ho es pretén establir almenys 6 poblacions, la suma total d'exemplars de la qual arribe almenys als 250 espècimens adults mantinguts en censos realitzats durant 5 o més anys, distribuïts en almenys 6 quadrícules UTM d'1 km de costat.]*

### Nombre d'individus

L'objectiu marcat a l'Ordre 1/2015 és de 250 individus adults mantinguts en censos realitzats durant 5 anys o més. Des de l'any 2011 als censos realitzats s'observa el següent progrés (taula 2):

Taula 2. Nombre d'exemplars censats entre 2011 i 2022.

Any de revisió	Nombre d'exemplars *			Percentatge sobre l'objectiu
	N	I	TOTAL	
2011	29	39	68	27
2012	296	30	326	130
2013	139	715	854	342
2014	87	1.006	1.093	437
2015	141	843	987	395
2016	202	683	885	354
2017	196	169	365	146
2018	179	243	422	169
2019	690	932	1.622	649
2020	92	173	265	106
2021	233	733	946	386
2022	373	615	1.222	488

\* N: Unitats de Seguiment naturals; I: Unitats de Seguiment implantades

Des de 2016 s'acompleix l'exigència respecte a la grandària poblacional mantinguda durant 5 anys. L'any 2020 va fregar el mínim exigít de 250 exemplars. Tanmateix, 2022 és el 2on millor any en nombre d'individus.

## Nombre de poblacions

L'objectiu marcat a l'Ordre 1/2015, és de 6 poblacions<sup>8</sup>. Des de l'any 2011 als censos i cartografiats realitzats s'observa el següent progrés (taula 3), (annexe 1):

Taula 3. Evolució del nombre de poblacions entre 2011 i 2022.

Any de revisió	Nombre de poblacions	Percentatge sobre l'objectiu
2011	2	33
2012	3	50
2013	6	100
2014	7	117
2015	7	117
2016	8	133
2017	7	117
2018	7	117
2019	7	117
2020	9	150
2021	15	250
2022	20	333

Des de 2017 s'acompleix l'exigència respecte al nombre de poblacions mantingudes durant 5 anys.

Les poblacions estan detallades a l'annexe 1, on pot veure's l'equivalència parcial o completa de cadascuna d'elles amb les plantacions, sembra i poblacions naturals de la taula 1.

## Àrea d'ocupació (nombre de quadrícules).

L'objectiu marcat a l'Ordre 1/2015 és de 6 quadrícules UTM d'1x1km. Des de l'any 2011 als censos i cartografiats realitzats s'observa el següent progrés (taula 4):

Taula 4. Evolució del nombre de quadrícules 1x1km (ETRS89) amb presència de *Limonium perplexum* entre 2011 i 2022.

Any de revisió	Nombre de quadrícules UTM 1x1 km	Percentatge sobre l'objectiu
2011	2	33
2012	3	50

<sup>8</sup> En aquest treball, la població es defineix com la reunió de nuclis poblacionals discrets separats entre ells per menys de 250 metres resseguint la línia de costa.

2013	<b>5</b>	<b>83</b>
2014	<b>6</b>	<b>100</b>
2015	<b>8</b>	<b>133</b>
2016	<b>8</b>	<b>133</b>
2017	<b>7</b>	<b>117</b>
2018	<b>7</b>	<b>117</b>
2019	<b>6</b>	<b>100</b>
2020	<b>1</b>	<b>117</b>
2021	<b>10</b>	<b>167</b>
2022	<b>20</b>	<b>333</b>

Des de 2018 s'acompleix l'exigència respecte al nombre de quadrícules 1x1 km mantingudes durant 5 anys.

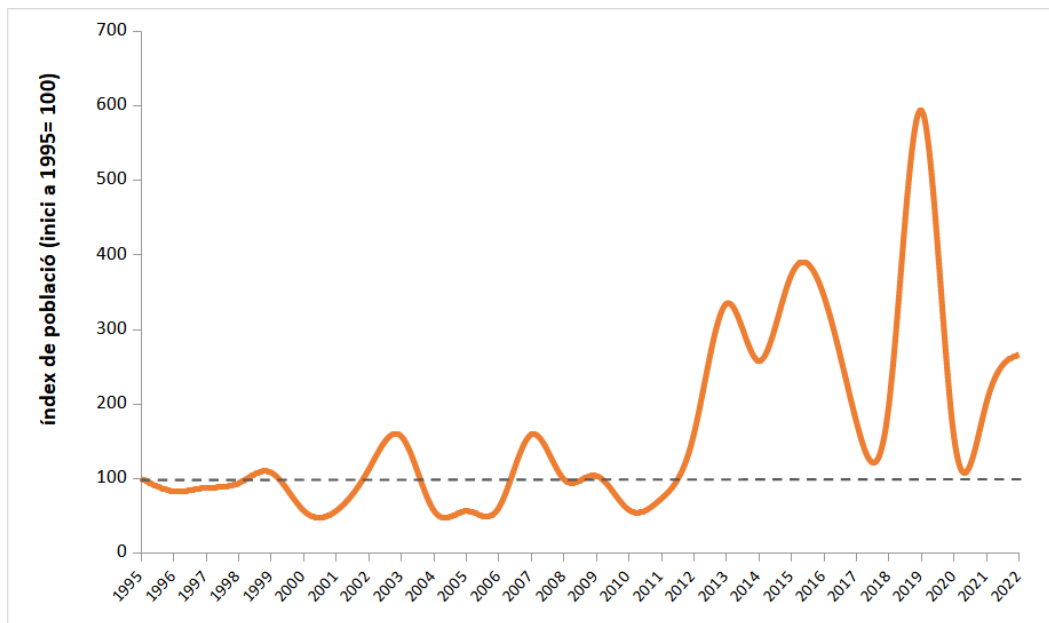
Figura 2. Plantació al Parc Natural de la Serra d'Irta.



## Anàlisi de l'evolució de la població segons les dades demogràfiques.

Des d'un punt de vista estrictament demogràfic l'anàlisi estadística mitjançant el programari TRIM<sup>9</sup> estima la tendència demogràfica com a de 'Fort increment ( $p < 0,01$ ) \*\* per al període 1995-2022. A la figura 2 es mostra l'evolució de l'índex de població considerant el valor inicial de l'any 1995 com a valor 100.

Figura 3. Evolució de l'índex de canvi de la població (1995-2022)



## Categoria d'amenaça segons els 'Criterios orientadores para la inclusión de taxones y poblaciones en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA)<sup>10</sup>

Segons aquests criteris d'inclusió, canvi de categoria i exclusió d'espècies dels 'Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial' (LESRPE) i del 'Catálogo Español de Especies Amenazadas' (CEEA) el taxó *Limonium perplexum* no aconsegueix cap criteri per a la seua permanència en cap d'aquests llistats.

Per a la valoració de l'evolució demogràfica dins el període estimat, i de la futura a 10 i 25 anys, s'ha emprat el programari TRIM (figura 4). Així, des del 1995 fins el 2022 la tendència indica un fort increment poblacional (criteri A1). A més, la projecció futura és d'un increment d'un 73% a 10 anys i d'un 296% a 25 anys respecte la mida poblacional actual (criteri A2).

En quant a la distribució (en quadrícules 1x1km) no ha hagut una reducció significativa en el

<sup>9</sup> Pannekoek, J. et al., (2005). TRIM version 3.54. Statistics Netherlands.

<http://www.cbs.nl/en-GB/menu/themas/natuur-milieu/methoden/trim/default.htm?languageswitch=on>

<sup>10</sup> Resolució de 6 de marzo de 2017, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 24 de febrero de 2017 (BOE Nº 65 del 17 de marzo de 2017). [https://www.boe.es/eli/es/res/2017/03/06/\(6\)](https://www.boe.es/eli/es/res/2017/03/06/(6))

període estudiat sino tot el contrari, un increment (criteri B1 i B3). No s'estima cap minva significativa cap al futur (criteri B2).

Criteri A1	Anàlisi TRIM					
	Període analitzat	% variació respecte l'inici	Factor de pendent	Error estandar	Tendència	
	1995-2022	166,47	1,0566	0,002	Fort increment (p<0,01)**	
Criteri A2	Població últim cens i Projectió a 10 i 25 anys (2032 / 2047)					
	Any	Cens	Estima 10 anys	Taxa de Variació	Estima 25 anys	Taxa de Variació
	2022	819	1420,3	73,4	3243,8	296,1
Criteri B1/B2 B3	Distribució (estima a 30 anys) Quadrícules UTM 1x1 km)					
	1990-2000	2015-2022	var. (%)			
	1	19	1800,0			

Figura 4. Valoració de l'evolució poblacional i de la distribució present i futura (a 10, 25 i 30 anys) per a cada criteri de la resolució ministerial.

És a dir, no s'acompleix cap dels criteris esmentats a la normativa estatal per a ser inclòs en les categories 'En perill de extinció' i 'Vulnerable', que a la força haurien de mostrar algun tipus de minva passada, present o futura que no s'aprecia en aquest cas.

## CONCLUSIONS

- El nombre d'individus de *Limonium perplexum*, poblacions i quadrícules 1x1km no ha deixat d'augmentar amb els anys gràcies a les tasques de conservació.
- L'espècie assolix a 2022 els objectius del Pla de Recuperació per cinquè any consecutiu. Des de 2018 acompleix tots els objectius: nombre d'individus, poblacions i quadrícules 1x1km, durant un mínim de 5 anys consecutius.
- Així doncs, l'espècie estaria en condicions de ser considerada 'Espècie Vulnerable' al Catàleg Valencià d'espècies de Flora Amençada.
- Aquest increment poblacional així com l'increment en el nombre de quadrícules en el període esmentat i en la seua projecció futura fa que l'espècie no acomplisca cap criteri per a la seua permanència al 'Catálogo Español de Especies Amenazadas'.



## ANNEX 1

Distribució de la grandària poblacional per quadrícula (dalt).

Distribució de la grandària poblacional per població (baix).

Grandària poblacional total 1232. Total de poblacions 20. Total de quadrícules 20.

