

RESUM

Amb l'objectiu de proporcionar als productors ecològics informació dels cultius de bleda, espinac i escarola, s'ha realitzat un assaig en cultiu d'estiu amb 30 varietats de bleda, 17 varietats d'espinac i 22 varietats d'escarola; amb varietats millorades indicades per aquest cicle de cultiu i varietats tradicionals. L'assaig s'ha dut a terme en dues finques ecològiques (Baix Llobregat, Alt Penedès), a l'aire lliure i amb sistemes de cultiu diferents. La sembra de planter es va fer al juliol, es va trasplantar el 3 i 4 d'agost i la collita es va realitzar al setembre. S'ha avaluat per a cada varietat: la qualitat del planter, el potencial productiu, l'adaptació al cicle de cultiu i la morfologia i color de les plantes. També s'ha mesurat l'eficiència en l'ús de l'aigua, el color de la fulla i els nitrats al sòl i en fulla.

1. Introducció

La selecció de varietats de bleda, espinac i escarola aptes per al cicle d'estiu permet assegurar el rendiment i la qualitat, prevenint sobretot els problemes d'espigat. A més del vigor i la producció, els caràcters morfològics, el cabdellat, la resistència/tolerància a malalties i la rusticitat, són aspectes a tenir en compte en l'elecció varietal. Per a la producció ecològica és necessària la utilització de llavors procedents de cultiu ecològic (Eco), tot i que si no hi ha disponibilitat de llavors de producció ecològica, durant un període vegetatiu i per unes condicions determinades, es pot [sol·licitar](#) l'ús de llavor no ecològica no tractada amb productes no permesos en producció ecològica (NT). La realització d'assajos de selecció varietal amb les llavors disponibles, aporten dades comparatives per ampliar els criteris de selecció.

2. Metodologia

2.1 Material vegetal i disseny experimental

La selecció de varietats es va fer considerant la disponibilitat de llavor Eco/NT o planter ecològic. En total es van estudiar 30 varietats de bleda (6 tradicionals, 24 millorades), 17 varietats d'espinac (2 tradicionals, 15 millorades) i 22 varietats d'escarola (8 tradicionals, 14 millorades) recomanades per al cicle d'estiu. En les varietats comercials d'espinac es prioritza la resistència completa al mildiu HR (Pe: 1-19), tot i no ser molt recurrent en finques diversificades, pot tenir una elevada incidència quan les condicions climàtiques són propenses. Les varietats tradicionals es van seleccionar a partir de les dades de passaport dels bancs de germoplasma d'Esporus, el Banc de Llavors del Vallès Oriental (BLLVO), La Panotxa, el COMAV i la Fundació Miquel Agustí – Universitat Politècnica de Catalunya. També es va parlar amb el planterista Mas Pastoret.

La sembra de les tres espècies es va fer el 6/07/22 a les instal·lacions del planterista Mas Pastoret (Torredembarra); la bleda a 3 llavors / tac, l'espinac a 3 llavors / tac i l'escarola a 1 llavor / tac. El trasplantament es va realitzar el 3 i 4/8/22

en 2 finques ecològiques: Central Parc, Sant Boi (Baix Llobregat) i Eco Penedès, La Múnia (Alt Penedès) (Figures 1 i 2). En cada localitat es va utilitzar un disseny experimental de blocs aleatoritzats, amb 3 repeticions de 16 plantes de bleda i espinac i 8 plantes d'escarola per parcel·la elemental (total: 48 plantes per cada varietat de bleda i espinac i 24 plantes per escarola).



Figura 1. Central Parc, Sant Boi de Llobregat, 3 agost.



Figura 2. Eco Penedès, La Múnia, 8 setembre

2.2 Sistema de cultiu i maneig

A Central Parc es fa el cultiu en banqueta elevada i encoixinat biofilm, que aporta vigor, homogeneïtat i precocitat en la collita, amb plantacions d'alta densitat per collir una bleda de mida continguda i atractiva per fer manats o un rendiment elevat en espinac. La densitat de cultiu dins de la banqueta d'1m d' ample (80 cm útils) amb encoixinat biofilm va ser: bleda 25 tac/m² (4 línies separades 20 cm i 20 cm entre plantes), espinac 25 tac/m² (4 línies separades 20 cm i 20 cm entre plantes) i escarola 5 pl/m² (2 línies separades 50 cm i 40 cm entre plantes). La distància centre a centre de banquetes és de 1,5m.

A la finca Eco Penedès es fa un sistema de cultiu a fila simple, amb escarda mecanitzada entre línies i entrada manual dins la línia, que condiciona un marc de plantació més ample. La densitat de cultiu amb filera simple a 0,6m va ser: bleda 6,6 tac/m² (25 cm entre plantes), espinac 8,3 tac/m² (20 cm entre plantes) i escarola 4,2 pl/m² (40 cm entre plantes).

La irrigació es va fer amb reg localitzat a les dues finques. Per tal de mesurar la quantitat d'aigua de reg aplicada, a les dues localitats es va instal·lar un comptador de pas d'aigua.

Per a la fertilització, el mateix dia de la plantació es va realitzar una anàlisi de nitrats del sòl (mètode Nitrachek®) amb diferents punts de mostreig, per assegurar una disponibilitat entorn a les 100 UF N pels cultius de fulla. També es va fer una anàlisi en el moment de la collita.

2.3 Incidències climàtiques i sanitat del cultiu

Va ser una temporada extremadament calorosa, sobretot les setmanes posteriors a la represa del cultiu. L'espinaç va fallar completament a les dues localitats, al cap d'una setmana de la plantació. Va fer una lleugera pedregada a la finca de Eco Penedès, afectant sobretot a la bleda.

Per al control de la plaga de l'eruga es van aplicar un total de 2 tractaments de spinosad a detecció molt inicial dels símptomes (larves L1-L2), amb un control eficaç. Va haver-hi una presència testimonial del cribat (*Cercospora beticola*), tot i que es veia més en algunes varietats que en altres, la incidència va ser tan baixa que no va permetre fer una distinció.

3. Resultats

3.1 Eficiència en l'ús de l'aigua

A Central Parc, el consum d'aigua calculat en la producció de bledes va ser de 25 L/kg i 121 L/m² comptant tota la superfície de cultiu de la banqueta i el pas entremig (Figura 3). La pluviometria durant el període de cultiu va ser baixa, fins a collita de bledes va ser de 21,4 L/m². A la finca es fa un maneig del reg per assolir altes produccions, amb cultius diversificats que es reguen agrupats juntament amb l'assaig, i probablement és un consum d'aigua correcte / elevat.

El consum d'aigua calculat a la finca Eco Penedès per la producció de bledes va ser de 21 L/kg i 112 L/m², mentre que per la producció d'escaroles va ser de 44 L/kg i 141 L/m² (Figura 3). La pluviometria durant el període de cultiu va ser de 41,1 L/m² fins a collita de bledes i de 63,9 L/m² fins a collita de les escaroles. Es va fer un maneig del reg específic per a la parcel·la de l'assaig, regant tots els cultius de forma agrupada.

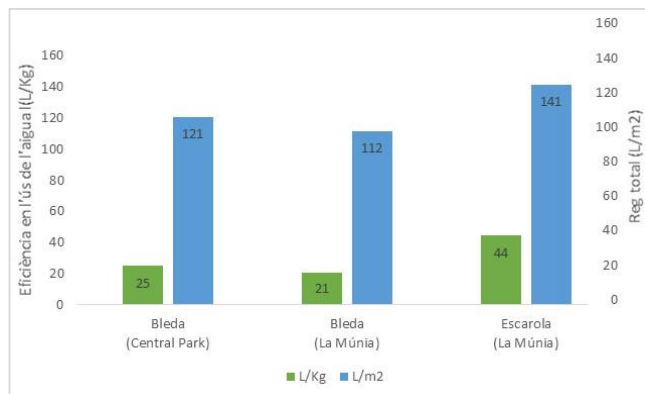


Figura 3. Eficiència en l'ús de l'aigua en litres per kilogram de collita (L/Kg) i en litres per metre quadrat (L/m²) per les bledes a les dues localitats d'assaig i les escaroles a La Múnia.

3.2 Seguiment del nitrogen al sòl i adobat

A la finca Central Parc, les lectures de N-NO₃ el dia del trasplantament van ser de 53 i 54 ppm, no es va aportar cap esmena ni adob orgànic per als cultius de fulla, considerant que el sistema de cultiu en banqueta i encoixinat ja aporta el vigor suficient.

A la finca Eco Penedès les lectures de N-NO₃ el dia del trasplantament van ser molt altes de 241 i 250 ppm N-NO₃, ja que feia dos mesos que s'havia aportat 2,5 t/ha de gallinassa de la pròpia finca i la terra estava llaurada i preparada per a plantar. El dia de la collita de les bledes, la lectura va ser de 14 i 15 ppm N-NO₃, considerat normal al final del cultiu degut principalment a l'absorció del cultiu, a més del possible efecte d'una certa lixiviació.

3.3 Contingut de nitrats a la collita

En el moment de la collita s'ha analitzat el contingut de nitrats d'algunes varietats. Els resultats (Taula 1) mostren que el contingut de nitrats (NO₃) és inferior al límit que marca la normativa europea, que per aquest cicle d'escarola és de 3.000 mg NO₃/kg mf (matèria fresca) (Reglament (UE) n° 1258/2011, de 2 de desembre de 2011). No hi ha una normativa específica per bleda, tot i que ha sigut l'espècie que presenta una major concentració de nitrats en fulla. Les dades obtingudes a les anàlitzes realitzades a les bledes indiquen que hi ha diferències significatives (P<0,05) entre les localitats. De mitjana, la concentració de nitrats en fulla per les bledes en la finca Eco Penedès és pràcticament el doble (3.035 mg NO₃/kg mf) que en la finca Central Parc (1.569 mg NO₃/kg mf). No hi ha diferències significatives

entre varietats tradicionals i comercials. Aquestes dades indiquen, per una banda, que la gestió de la fertilitat i la fertilització és clau per obtenir nivells acceptables de nitrats en els cultius de fulla, i per altra banda, que la mesura de nitrogen al sòl abans de plantar pot ser un indicador adequat per estimar l'ordre de magnitud de la concentració de nitrats en cultius de fulla.

Taula 1. Concentració de nitrats (mg/kg matèria fresca (mf)) de diferents varietats de bleda cultivades a les localitats de Central Park a Sant Boi de Llobregat i Eco Penedès a La Múnia i d'escarola també cultivades a la finca Eco Penedès. Per cada espècie i localitat, lletres diferents indiquen diferències significatives (test de Tukey, $p < 0.05$).

	Codi	Localitat	Nitrats (mg/kg mf)	
BLEDA				
Barese	BV_002	Central Park	767	c
Rondinella	BV_003	Central Park	1773	ab
Red revolution	BV_006	Central Park	1967	ab
Delta	BV_012	Central Park	1400	abc
Groga gallina	BV_014	Central Park	880	c
Bright yellow	BV_015	Central Park	2050	a
Prius	BV_019	Central Park	1867	ab
Del país PRIOR001	BV_021	Central Park	1767	ab
Blanca ample	BV_026	Central Park	1933	ab
PV9025	BV_030	Central Park	1283	bc
<hr/>				
Barese	BV_002	Eco Penedès	3067	abc
Rondinella	BV_003	Eco Penedès	3283	ab
Red revolution	BV_006	Eco Penedès	2867	bc
Delta	BV_012	Eco Penedès	3656	a
Groga gallina	BV_014	Eco Penedès	2883	bc
Bright yellow	BV_015	Eco Penedès	2567	c
Prius	BV_019	Eco Penedès	2983	bc
Del país PRIOR001	BV_021	Eco Penedès	2867	bc
Blanca ample	BV_026	Eco Penedès	2917	bc
PV9025	BV_030	Eco Penedès	2967	bc
<hr/>				
		Central Park	1569	b
		Eco Penedès	3035	a
<hr/>				
ESCAROLA				
Bekele	CE_003	Eco Penedès	1350	a
Berlinal	CE_004	Eco Penedès	1450	a
Korbi	CE_005	Eco Penedès	1567	a
AR-21010 Lagoda	CE_010	Eco Penedès	1185	a
Ankara	CE_022	Eco Penedès	1567	a
Simbari	CE_025	Eco Penedès	1250	a
Tebas	CE_028	Eco Penedès	1383	a
Monaco	CE_029	Eco Penedès	1283	a
Myrna	CE_030	Eco Penedès	1383	a
Remei	CE_035	Eco Penedès	1333	a

3.4 Color

A la **Figura 4** es mostra el to de color de les diferents varietats de bleda i escarola. S'observa que les escaroles tendeixen cap a tons més groguencs. Les bledes són les que tenen més dispersió, anant des de tonalitats verd groguenc fins a verd intens, amb una sola varietat de color lila (6). És una taula

interessant per agrupar colors en funció de les varietats de referència o més conegudes pels agricultors.

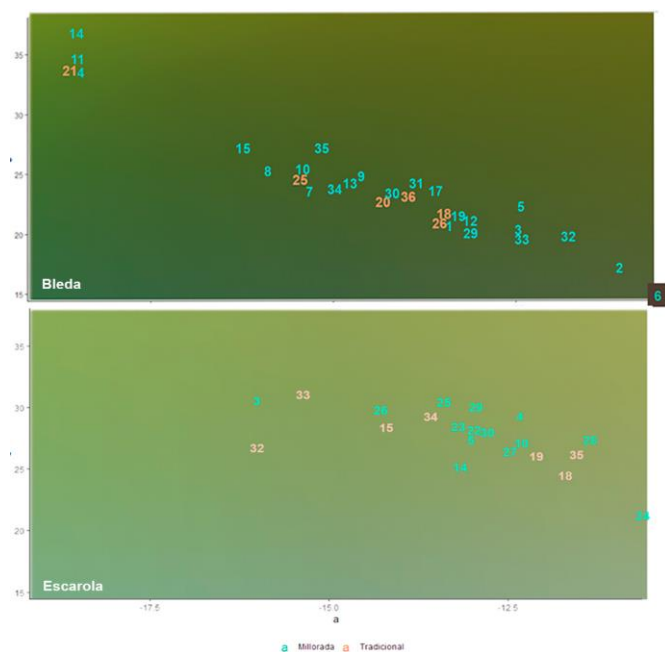


Figura 4. Coordenades a^* i b^* de l'espai de color CIELAB. Els números corresponen a les varietats indicades a les taules de caracterització.

3.5 Taules de caracterització i proposta de selecció

Amb les dades de caracterització i les observacions fetes durant el desenvolupament del cultiu s'ha elaborat, per cada espècie, una taula de resultats. S'han utilitzat alguns descriptors oficials (UPOV, IPGRI) com a guia per caracteritzar les fulles de bleda i espinac. Després de la collita i un cop al laboratori, per les bledes es van fenotipar 9 plantes per varietat (3 plantes de 3 blocs), quantificant el pes (g), el nombre de plantes per mata, la longitud total de la planta (cm), el color i àrea de les fulles (cm^2), el color, la forma i l'àrea de la penca (cm^2). A més també es va avaluar la relació entre l'àrea de la fulla i la penca. Pel que fa a les escaroles, al laboratori es van pesar 8 plantes (4 plantes de 2 blocs).

La climatologia d'aquest estiu ha sigut de molta calor, assolint valors anormalment elevats, coincidint amb la fase de planter i les primeres setmanes de plantació. Les varietats d'espinac que no estan adaptades a les condicions de calor han espigat ja des del planter, mentre l'escarola és sensible al *tip burn* durant el cultiu i fins a la collita, sobretot durant el blanquejat.

VARIETATS DE BLEDA A L'ESTIU

→ Sembra planter el 6 juliol, trasplantament el 3 i 4 agost (s31), cultiu aire lliure.

→ Collita el 8 setembre a la Múnia (s36) i el 12 setembre a Sant Boi de Llobregat (s37)

Adaptació al cicle de cultiu: La germinació del planter ha sigut molt bona amb una mitjana de 2,74 pl/tac (+/- 0,73), superior a la sembra en el període d'hivern. Totes les varietats han tingut un bon comportament, les valoracions són de caràcter més específic per orientar en atributs de la fulla i la penca, del tipus creixement i el port. El cultiu ha sigut ràpid fins assolir una mida i rendiment adequats. Cap de les varietats ha espigat.

- **Mini-bleda / port més petit:** productives a alta densitat per a fer manats ajustats, amb una fulla gruixuda de millor post-collita.
- **Bleda verda i penca blanca:** n'hi ha de creixement mitjà i d'altres més vigoroses, amb fulles més o menys gruixudes i de tonalitats de verd diferent, que tinguin un port vertical fàcil de collir.
- **Bleda verda i penca verda:** rústiques, de tija prima i llarga, admeten bé el dall i el rebrot.
- **Bleda verda i penca vermella:** totes molt bones, hem destacat les que s'han considerat més maques i productives.
- **Bleda groga i penca blanca:** totes molt bones, hem destacat les que s'han considerat més maques i uniformes.
- **Altres colors:** n'hi ha de seleccions multi-color que són referència i aporten diversitat.

Pes brut: la mitjana de pes ha sigut diferent segons el marc de plantació, entre les dues localitats. A Sant Boi de Llobregat és de 362 g/tac (+/-152) i a la Múnia de 812 g/tac (+/- 210).

Varietat *1	Pes brut tac	Observacions	Fulla *2	Penca *2	Relació	Longitud / Àrea *2
proveïdor (codi color)	St Boi / la Múnia. (germinació)		La Múnia color / àrea	La Múnia color / forma / àrea	La Múnia entre fulla i penca	La Múnia (total: fulla + penca)
Bleda verda i penca blanca: mini-bleda / port més petit						
Barese Diamond (2)	294 / 663 g (2,6 pl/tac)	Port baix i compacte, vigor baix. Fulla gruixuda mida petita, fàcil de collir. Base de la planta amb penca més ample i rústica.	Verd fosc / 230 cm ²	Blanca / plana / 50 cm ²	4,8	37 cm / 280 cm ²
Adria Gautier (29)	302 / 537 g (2,6 pl/tac)	Port baix i compacte, vigor baix. Fulla gruix mitjà i mida petita, fàcil de collir. Base de la planta amb menys penca i més estreta.	Verd fosc / 156 cm ²	Blanca / plana / 27 cm ²	6,3	34 cm / 181 cm ²
Rondinella Diamond (3)	346 / 746 g (2,8 pl/tac)	Port i vigor entremig, més gran que la mini-bleda però més curta que Delta. Fulla gruixuda mida petita-mitjana, fàcil de collir.	Verd fosc / 271 cm ²	Blanca / plana / 54 cm ²	5,4	45 cm / 325 cm ²
Verda curta America R.A. (10)	378 / 907 g (2,9 pl/tac)	Port i vigor entremig. Fulla gruix i mida mitja, fàcil de collir.	Verd mitjà / 211 cm ²	Blanca / semirodó / 37 cm ²	5,9	46 cm / 248 cm ²
Bleda verda i penca blanca						
Delta Bejo (12)	459 / 1041 g (2,8 pl/tac)	Varietat de referència a primavera i estiu. Vigor mitjà – alt, fulla gruixuda i mida mitja, fàcil de collir.	Verd fosc / 370 cm ²	Blanca / plana / 86 cm ²	4,3	52 cm / 456 cm ²
Lusiana Diamond (1)	410 / 1031 g (2,7 pl/tac)	Similar a Delta. Vigor mitjà – alt, fulla gruixuda i mida mitja, fàcil de collir.	Verd fosc / 382 cm ²	Blanca / plana / 73 cm ²	5,2	49 cm / 455 cm ²
De Nice Gautier (8)	441 / 934 g (2,7 pl/tac)	Vigor alt de fulles, per manats de bledes grans i molt productiva.	Verd mitjà / 274 cm ²	Blanca / semirodó / 43 cm ²	6,5	55 cm / 317 cm ²
Verda penca blanca R.A. (34)	436 / 750 g (3,1 pl/tac)	Similar a Delta. Vigor mitjà, fulla gruix i mida mitja, penca curta, fàcil de collir.	Verd mitjà / 326 cm ²	Blanca / plana / 44 cm ²	8,1	56 cm / 370 cm ²

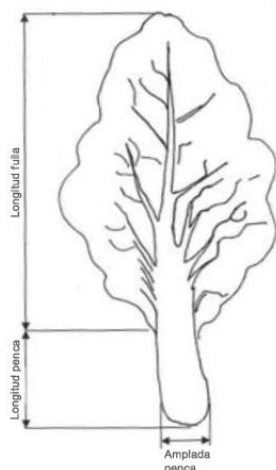
Verda penca blanca Rocalba (9)	525 / 1058 g (3 pl/tac)	Vigor alt de fulles, per manats de bledes grans i molt productiva. Penca més llarga que De Nice, algunes poques son verdes.	Verd mitjà / 263 cm ²	Blanca / semirodó / 52 cm ²	5,3	56 cm / 315 cm ²
Charsano RZ (33)	420 / 956 g (2,9 pl/tac)	Vigor mitjà, fulla molt abullonada, variabilitat de penca blanc-verdosa, fàcil de collir.	Verd mitjà / 256 cm ²	Blanca / plana / 46 cm ²	6	52 cm / 302 cm ²
D'estiu 5 COMAV (25)	409 / 892 g (3,2 pl/tac)	Vigor mitjà – alt. Port obert, menys fàcil de collir.	Verd mitjà / 255 cm ²	Verd clar / semirodó / 33 cm ²	7,8	54 cm / 288 cm ²
Blanca 084 FMA-UPC (20)	384 / 905 g (2,2 pl/tac)	Vigor mitjà – alt, variabilitat de penca blanca o verda.	Verd clar / 303 cm ²	Blanca i verda / plana / 66 cm ²	5	56 cm / 369 cm ²
Blanca ample 6 COMAV (26)	508 / 894 g (1,8 pl/tac)	Vigor mig – alt, fulles molt grans. Port obert, menys fàcil de collir.	Verd clar / 286 cm ²	Verd clar / semirodó / 49 cm ²	5,9	44 cm / 335 cm ²
Del país PRIOR001 FMA-UPC (21)	391 / 668 g (2,6 pl/tac)	Vigor baix – mitjà, penca curta, però port molt obert i per tant menys pràctic de collir per manats.	Verd groc / 189 cm ²	Blanca / plana / 21 cm ²	8,8	43 cm / 210 cm ²
Bleda verda i penca verda						
Prius Tozer (19)	430 / 1156 g (2 pl/tac)	Vigor mitjà – alt. Fàcil de collir. Resistència intermèdia (IR) a mildiu.	Verd mitjà / 349 cm ²	Verd clar / semirodó / 44 cm ²	7,9	55 cm / 393 cm ²
Erbette rubbed Diamond (7)	476 / 968 g (2,9 pl/tac)	Vigor mitjà – alt, penques abundants estretes i llargues, fàcil de collir.	Verd mitjà / 195 cm ²	Verd clar / forma U / 31 cm ²	6,7	59 cm / 226 cm ²
Bleda verda i penca vermella						
Charbell RZ (32)	436 / 924 g (3,4 pl/tac)	Vigor mitjà – alt. Penca rosa homogènia. Fulla una mica abullonada. Molt maca, fàcil de collir.	Verd mitjà / 199 cm ²	Rosa / semirodó / 29 cm ²	7	52 cm / 228 cm ²
PV9025 Tozer (30)	441 / 888 g (2,7 pl/tac)	Vigor mitjà – alt. Penca rosa estriada. Fulla llisa. Molt maca, fàcil de collir.	Verd mitjà / 370 cm ²	Rosa / forma U / 41 cm ²	9,1	53 cm / 410 cm ²
Charlie RZ (31)	466 / 1124 g (3,1 pl/tac)	Vigor molt alt. Penca més llarga, rosa estriada. Fulla una mica abullonada. Clara de la zona basal, fàcil de collir.	Verd mitjà / 193 cm ²	Rosa / semirodó / 23 cm ²	8,4	57 cm / 217 cm ²
Tesla Tozer (18)	395 / 753 g (3,4 pl/tac)	Vigor mitjà. Fulla llisa, nervi granat i contrast alt. Fàcil de collir. Resistència intermèdia (IR) a mildiu.	Verd fosc / 311 cm ²	Granat / semirodó / 35 cm ²	8,9	50 cm / 346 cm ²
Chard Intense Tozer (17)	234 / 508 g (2,6 pl/tac)	Vigor mitjà. Penca llisa. Fulla molt abullonada, nervi molt vermell i contrast alt. Fàcil de collir.	Verd fosc / 172 cm ²	Vermell / forma U / 27 cm ²	7	46 cm / 199 cm ²
Vermella Rhubarb Chard Diamond (5)	250 / 601 g (2,7 pl/tac)	Vigor mitjà, fulla abullonada, nervi vermell i contrast mitjà. Fàcil de collir.	Verd mitjà / 235 cm ²	Vermell / forma U / 29 cm ²	7,8	49 cm / 264 cm ²

Bleda vermella La Panotxa (36)	448 / 895 g (1,1 pl/tac)	Fulles molt grans, llavor heterogènia, port obert.	Verd mitjà / 254 cm ²	Vermell / semirodó / 34 cm ²	7,5	51 cm / 228 cm ²
Bleda groga i penca blanca						
Groga Gallina Pastoret (14)	370 / 773 g (2,9 pl/tac)	Varietat de referència a Mas Pastoret. Vigor mitjà – alt, fulla arrodonida i molt maca.	Groc intens, brillantor mitjana / 370 cm ²	Blanca/ semirodó / 46 cm ²	8,3	47 cm / 416 cm ²
Groga Lyon Diamond (4)	366 / 883 g (2,9 pl/tac)	Vigor mitjà – alt, fulla una mica més allargada, contrast de color entre fulla i penca i molt maca.	Groc a semi-verd, la més brillant / 273 cm ²	Blanca/ semirodó / 60 cm ²	4,5	51 cm / 333 cm ²
Groga Lyon Rocalba (11)	440 / 840 g (3 pl/tac)	Vigor mitjà – alt.	Groc / 290 cm ²	Blanca/ semirodó / 47 cm ²	6,2	52 cm / 337 cm ²
Altres colors						
Bright lights Tozer (13)	335 / 805 g (2,9 pl/tac)	Selecció de referència, multi-color, vigor mitjà i fàcil de collir.	Varis colors de fulla / 178 cm ²	Variat / 27 cm ²	7	51 cm / 205 cm ²
Bright yellow Tozer (15)	290 / 671 g (2,3 pl/tac)	Vigor mitjà, fulles mitges i grans per manats. Fàcil de collir.	Verda / 265 cm ²	Groga / semirodó / 31 cm ²	8,8	50 cm / 295 cm ²
Red revolution Diamond (6)	123 / 266 g (2,3 pl/tac)	Vigor baix i creixement més lent, original per collir amb bulb de remolatxa.	Lila vermell / 144 cm ²	Rodona / lila / 12 cm ²	11,7	40 cm / 156 cm ²
Bright lights Rocalba (35)	369 / 821 g (2,7 pl/tac)	Vigor mitjà, menys colors que la selecció de Tozer.	Varis colors de fulla / 300 cm ²	Variat / 34 cm ²	8,7	50 cm / 334 cm ²

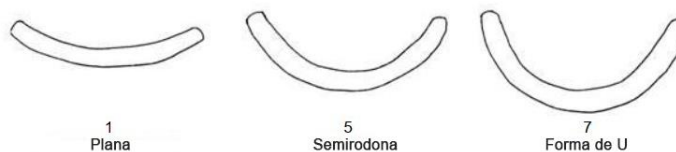
*1 Nota: **varietats recomanades** i **varietats amb resultat intermedi**, per aquest cicle de cultiu d'estiu

*2 Nota: les mesures de la fulla i la penca, s'han establert amb el següent criteri:

Mesures de la fulla i penca



Forma de la penca en secció transversal



BARESE**ADRIA****RONDINELLA****VERDA CURTA AMERICA****DELTA****LUSIANA****DE NICE****VERDA PENCA BLANCA (Ramiro Arnedo)**

VERDA PENCA BLANCA (Rocalba)



CHARSANO



D'ESTIU 5



BLANCA 084



BLANCA AMPLE 6



DELPAIS PRIOR001



PRIUS



ERBETTE RUBBED



CHARBELL



PV9025



CHARLIE



TESLA



CHARD INTENSE



VERMELLA RHUBARB CHARD



BLEDA VERMELLA



GROGA GALLINA



GROGA LYON (Diamond)



GROGA LYON (Rocalba)



BRIGHT LIGHTS (Tozer)



BRIGHT YELLOW



RED REVOLUTION



BRIGHT LIGHTS (Rocalba)



VARIETATS D'ESPINAC A L'ESTIU

- Sembra planter el 6 juliol, trasplantament el 3 i 4 agost (s31), cultiu aire lliure.
- No es va poder collir ni avaluar el cultiu

El cultiu de l'espinaç va fallar i no s'ha pogut valorar després de la plantació. A l'inici, es va aconseguir fer molt bon planter, tot i les condicions adverses de calor. Aquelles varietats que estaven espigades, ja no es van plantar. Però a camp, el cultiu va fallar a les dues finques, havent sigut curosos en la plantació. La forta calor durant les dues primeres setmanes de cultiu va assecar les plantes prematurament, tot i que ja estava quasi ben arrelat i fent atenció al maneig del reg. La modalitat de cultiu amb biofilm de color negre, encara va ser més perjudicial per a la represa de les plantacions, no sent recomanable en general amb elevades temperatures de l'estiu.

Resistència al mildiu: l'agent causal del mildiu de l'espinaç és *Peronospora farinosa* sp. *spinaciae* (*P. effusa*). A data de l'edició d'aquesta fitxa tècnica (octubre 2022) hi ha detectades fins a 19 races de *P. effusa*, i sempre va en increment. [Les dues últimes races](#), oficialment estan detectades només a Europa (Pe: 18) i només a EEUU (Pe: 19). HR: *high resistance* / IR: *intermediate resistance*

Varietat *1 proveïdor	Resist mildiu	Taques planter*2
PV 1656 Tozer	Pe: 1-19 (HR)	0 (molt maco +)
PV 1721 Tozer	Pe: 1-19 (HR)	0,5 (molt maco)
PV 1433 Tozer	Pe: 1-15,17,19 (HR)	0,5 (molt maco)
Athos Sakata	Pe: 1-8 (HR)	0,5
Apollo Sakata	Pe: 1-9,11-16 (HR)	0,5
COMAV3 de tot l'any FMA	--	0,5
Stoat RZ	Pe: 1-18 (HR); Pe: 19 (IR)	1 (maco)
SV3580 Seminis	Pe: 1-13, 15,16,18 (HR)	1
Crosstrek Vitalis/Enza	Pe: 1-19 (HR)	1
Yakalo RZ	Pe: 1-3,5-19 (HR); Pe:4 (IR)	1
Gecko RZ	Pe: 1-19 (HR)	2
PV 1715 Tozer	Pe: 1-18 (HR)	Espigat
PV 1717 Tozer	Pe: 1-19 (HR)	Espigat
51-OR198 RZ	Pe: 1-7,9,11-19/Sv (HR); Pe: 8,10 (IR)	Espigat
FMA 098 FMA	--	Espigat
Gigante de invierno Rocalba	--	Espigat
Matador Rocalba	--	Espigat

*1 Nota: **varietats recomanades** i **varietats amb resultat intermedi**, per la qualitat del planter

*2 Nota: la sembra de planter d'espinaç es veu afectat per altes temperatures, hi ha varietats que responen millor que altres. Indicador taques en planter (0 al 2):



0



0,5



1



2

VARIETATS D'ESCAROLA A L'ESTIU

- Sembra planter el 6 juliol, trasplantament el 3 i 4 agost (s31), cultiu aire lliure.
- Collita a la Múnia el 27 de setembre (s39), amb 11 dies de blanquejat de barret

Adaptació al cicle de cultiu i tolerància a la podridura apical o tip burn: hi ha varietats més bones pel cicle d'estiu, perquè tenen una alta tolerància a la podridura apical i formen un bon cabdell després del blanquejat, compacte i voluminós.

Varietat *1 proveïdor (codi color)	Tolerància al tip burn	Pes brut	Observacions
Escarola arrissada			
Berlinal RZ (4)	Alta	1.325 g	Port mitjà, planta vigorosa. Cabdell compacte i molt entendrit, fulla més ampla que Myrna, arrissat mitjà.
Myrna Vitalis/Enza (30)	Mitjà – alt	1.193 g	Port mitjà, cultiu regular. Cabdell compacte, fulla estreta i arrissat alt.
Monaco RZ (29)	Mitjà – alt	830 g	Port baix – mitjà. Cabdell compacte i molt entendrit, fulla arrissat mig – alt.
Simbari Vitalis/Enza (25)	Mitjà – alt	1.137 g	Port mitjà – alt. Cabdell compacte, fulla arrissat mitjà.
Tebas Vitalis/Enza (28)	Mitjà – alt	1.062 g	Port alt. Cabdell força compacte i molt entendrit. Fulla ampla i arrissat mitjà – baix.
Bekele Vitalis/Enza (3)	Mitjà – alt	942 g	Port alt. Cabdell menys compacte, fulla arrissat alt.
AR-21010 Lagoda Ramiro Arnedo (10)	Mitjà – alt	728 g	Port alt. Cabdell menys compacte, fulla arrissat mitjà.
Garraf Diamond (23)	Alta	626 g	Port mitjà – alt, molt oberta. Cabdell poc compacte, fulla ampla i arrissat alt. Falta mida, però ha millorat molt amb el blanquejat.
Remei Mas Pastoret (35)	Mitjana	935 g	Port mitjà – alt. Cabdell força compacte, fulla arrissat alt.
Ankara Diamond (22)	Mitjana	801 g	Port mitjà. Cabdell menys compacte, fulla arrissat alt.
Rizada doble d'estiu Rocalba (27)	Mitjana	683 g	Port mitjà. Cabdell menys compacte, fulla arrissat alt.
Escarola fulla ample Esporus (32)	Alta	1.071 g	Port mitjà i molt rústica. No ha cabdellat, fulla molt ampla.
4 estacions Esporus (15)	Mitjà – baix	929 g	Port molt alt. Cabdell poc compacte, fulla ampla i llisa.
Escarola perruca Esporus (33)	Mitjà – baix	526 g	Port alt. Cabdell poc compacte, fulla arrissat alt.
D'estiu 9 COMAV (18)	Mitjà – baix	560 g	Port baix i poc vigor. Cabdell poc compacte, fulla llisa.
Rizada Verano 11 COMAV (19)	Baixa	839 g	Port mitjà – alt. Cabdell poc compacte, fulla llisa.
Doble d'estiu Mas Pastoret (31)	Baixa	865 g	Port alt. Cabdell poc compacte, fulla ampla i arrissat mitjà.
Pancalieri Rocalba (14)	Baixa	431 g	Port baix i poc vigor. Cabdell menys compacte, fulla fina i arrissat alt.
Escarola perruca BLLVO (34)	Molt baixa	324 g	Port mitjà – alt. Cabdell poc compacte, fulla estreta i arrissat alt. Fora d'època.
Cabell d'àngel Rocalba (26)	Molt baixa	448 g	Port baix. Cabdell poc compacte, fulla arrissat alt. Fora d'època.
Escarola TFM (Très finne maraîchère)			
Korbi RZ (5)	Baixa	303 g	La més maca de les TFM, tot i la incidència de podridura apical.
Benefine Vitalis/Enza (24)	Molt baixa	245 g	Inferior a Korbi, alta incidència podridura apical.

*1 Nota: **varietats recomanades** i **varietats amb resultat intermedi**

BERLINAL



MYRNA



MONACO



SIMBARI



TEBAS



BEKELE



AR-21010 LAGODA



GARRAF



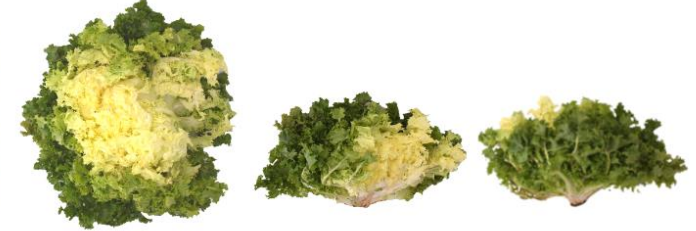
REMEI



ANKARA



RIZADA DOBLE D'ESTIU



ESCAROLA FULLA AMPLE



4 ESTACIONS



ESCAROLA PERRUCA (Esporus)



D'ESTIU 9



RIZADA VERANO II



DOBLE D'ESTIU**PANCALIERI****ESCAROLA PERRUCA**
(Banc de Llavors del Vallès Oriental)**CABELL D'ÀNGEL****KORBI****BENEFINE**

4. Jornada PATT

El 4/5/22 es va realitzar en línia la jornada “El cultiu ecològic d’enciam, bleda, espinac i escarola: comportament de les resistències”. Primer es va fer un resum de les anteriors edicions d’aquest assaig, els continguts es troben a les Fitxes Tècniques PAE 05, 17 i 27. La ponència principal va ser a càrrec d’un millorador expert en enciam, explicant el comportament i maneig de les resistències al míldiu de l’enciam. Es pot trobar la jornada gravada [clicant aquí](#).

5. Contactes

- Banc de Llavors del Vallès Oriental (BLLVO): <https://www.llavorsvallesoriental.cat/contacte/>
- Bejo: Feliu Cusidó 618746499 / f.cusido@bejo.es
- Clause: Jordi 683279581 / jordicaujape@gmail.com
- COMAV: Maria Jose Diez 963879421 / mmdiezni@btc.opv.es
- Diamond Seeds: Eduard Roig 629413146 / eduard@greenkalite.com
- Esporus: 938787035/ esporus@associaciolera.org
- FMA (Fundació Miquel Agustí): 935521101 / recerca@fundaciomiquelagusti.cat
- Gautier: Eva 972213679 / eva@agroquimicsjoanbuso.com
- La panotxa: <https://lapanotxa.wixsite.com/lapanotxa/contacte>
- Ramiro Arnedo: Juan 609454007 / mjvcubillos@ramiroarnedo.com
- Rocalba: Xandre Fernández 609319852 afernandez@rocalba.es
- Rijk Zwaan: Esteve Mercadé 697496640 / e.mercade@rijkszwaan.es
- Sakata i Tozer: Joan Albert 645693477 / joanalbert.agroflor@gmail.com
- Seminis: Jose Ramon Marti 650468195 jose.marti@bayer.com
- Vitalis/Enza: Carlos García 679976669 / c.garcia@enzazaden.es

Un projecte realitzat per:



El projecte ha estat finançat pel Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya a través de l'ajut per incentivar la recerca aplicada en matèria de producció agroalimentària ecològica

