

OSSERVAZIONI SULLA VARIABILITÀ MORFOLOGICA DI *AMARANTHUS RETROFLEXUS* L. (AMARANTHACEAE) IN ITALIA CENTRALE

D. IAMONICO

Via dei Colli Albani, 170 - 00179 Roma - duilio76@yahoo.it

(Recibido el 22 de Septiembre de 2008)

Resumen. Se discute sobre la variabilidad morfológica de *Amaranthus retroflexus* L. en algunas regiones de Italia Central (Lazio, Marche y Abruzzo). Todos los caracteres observados han sido utilizados para distinguir esta especie de otras similares incluidas en el grupo de *A. hybridus*. Se describen los 16 morfotipos encontrados y los híbridos más frecuentes.

Summary. Morphologic variability of *Amaranthus retroflexus* L. for Lazio, Abruzzo and Marche, is here discussed. All characters recorded are useful to distinguish this species from other similar units of *A. hybridus* group. The 16 morphotypes observed are described. Finally, the accounts of common hybrids are given.

INTRODUZIONE

Il genere *Amaranthus* L. comprende circa 70 specie, distribuite su tutti i continenti; più del 50% di esse sono native del continente americano (COSTEA & al., 2001).

In Italia sono attualmente segnalate 20 specie (CONTI & al., 2005; CONTI & al., 2007) e 21 entità (IAMONICO, 2008a), 19 delle quali vengono considerate aliene e, talora, naturalizzate ed invasive (VIEGI & al., 2005). Alcuni amaranti risultano infatti dannosi sia per la biodiversità, sia soprattutto per le attività dell'uomo, trattandosi di specie infestanti i campi coltivati e potendo implicare ingenti danni economici (CAMARDA & al., 2005). Tra questi amaranti va certamente annoverato *A. retroflexus* L., entità comune o comunissima in tutte le regioni italiane.

Seppur nella sua forma tipica sia piuttosto nettamente distinguibile dagli altri, *A. retroflexus*, a causa di un'estrema variabilità infraspecifica, può essere confuso con specie affini (sono stati descritti circa 50 tipi, tra varietà, forme e sottoforme (THELLUNG, 1914; MORARIU, 1952; PRISZTER, 1953; COSTEA & al., 2004)). A ciò si aggiunga il fenomeno dell'ibridazione, piuttosto frequente. Tutto questo può determinare una sottostima (od una sovrastima) dell'abbondanza di altre entità molto simili (ad esempio *A. cruentus* L. o *A. hybridus* L.) e,

conseguentemente, portare ad una valutazione errata della distribuzione e dello *status invasivo* di queste ultime.

Con questo lavoro si vuole fornire una visione dettagliata della variabilità morfologica di *A. retroflexus* nel Lazio, nell'Abruzzo e nelle Marche, anche nel confronto con le entità simili del gruppo di *A. hybridus* (comprendente: *A. cruentus* L., *A. hybridus* L., *A. powellii* S. Watson s.l., *A. hypochondriacus* L.). In questa sede non si approfondiscono le problematiche interne a questo gruppo, attualmente in fase di studio, ma si danno le indicazioni necessarie per differenziarlo da *A. retroflexus*.

Pur riferendoci ad esemplari raccolti in tre sole regioni, sono state effettuate osservazioni, seppur in minor misura, anche al di fuori di esse; si ritiene pertanto che la variabilità descritta possa considerarsi valida per il territorio dell'Italia centro-meridionale (isole escluse).

MATERIALI E METODI

Lo studio è stato condotto attraverso l'osservazione di materiale proveniente da raccolte personali (*Herb. Iamónico-Lorenzetti*) e di *exsiccata* conservati negli erbari RO, APP e PESA. Sono state altresì effettuate numerose misure in campo, su piante vive. Complessivamente, sono stati analizzati 355 esemplari, tutti raccolti od osservati in località laziali, abruzzesi e marchigiane.

La nomenclatura segue CONTI & al. (2005), ad eccezione di *A. powellii* S. Watson subsp. *powellii* e *A. powellii* subsp. *bouchonii* (Thell.) Costea & Carretero, per le quali si è fatto riferimento a IAMONICO (2008b). Relativamente agli ibridi si segue quanto riportato da PRISZTER (1958) e CACCIATO (1967).

Le iconografie e le foto sono originali e realizzate dall'autore.

DESCRIZIONE GENERALE DI *A. RETROFLEXUS* L. ED INQUADRAMENTO SISTEMATICO ALL'INTERNO DEL GENERE *AMARANTHUS*

Pianta annuale (T scap) alta fino (ed oltre) i 160 cm; fusto eretto, pubescente-tomentoso, verde; foglie pubescenti o $\pm$ glabre, romboidali, ovate o lanceolate, picciolate, con margine intero e nervi della pagina inferiore molto sporgenti, bianco-verdastri; fiori in spighe verdi, erette, addensate, la terminale minore o uguale a quelle laterali; brattee lanceolate, rigide e pungenti, più lunghe del perigonio; tepali 5, spatolati, ad apice ottuso, tronco o smarginato; frutto ellissoidale, uguale o più breve del perigonio, deiscenza circolarmente.

Secondo quanto riportato da MOSYAKIN & ROBERTSON (1996), la collocazione sistematica di *A. retroflexus* nel genere *Amaranthus* è la seguente:

Subgen. *Amaranthus*, per la presenza combinata dei seguenti caratteri: pianta eretta; infiorescenza formante una spiga terminale $\pm$ allungata; tepali in numero di 5; frutto deiscente;

Sect. *Amaranthus*, per l'assenza di brattee modificate in spine;

Subsect. *Amaranthus*, per la forma spatolata dei tepali e l'apice ottuso, troncato o smarginato.

La Sect. *Amaranthus*, oltre alla Subsect. *Amaranthus*, comprende anche la Subsect. *Hybrida* Mosyakin & K. R. Robertson, la quale include entità molto simili tra loro e talora confondibili con *A. retroflexus* L. (si tratta delle specie incluse nel gruppo di *A. hybridus*, per l'Italia: *A. cruentus* L., *A. hybridus* L., *A. powellii* S. Watson subsp. *powellii*, *A. powellii* subsp. *bouchonii* (Thell.) Costea & Carretero, *A. hypochondriacus* L.).

Di seguito si riportano, in forma di chiave analitica, le differenze principali tra *A. retroflexus* L. ed il gruppo di *A. hybridus*, con l'avvertenza di esaminare attentamente il campione raccolto, qualora si incorresse (cosa non rara!) in dubbi nella determinazione.

1. Fusto e/o foglie pubescenti-tomentose; spiga terminale generalmente minore od uguale a quelle laterali; tepali spatolati, raggiungenti o superanti gli stimmi **A. retroflexus**
1. Fusto e/o foglie $\pm$ glabri (talora fusto pubescente, soprattutto nella parte superiore del fusto, poco sotto l'infiorescenza); spiga terminale maggiore di quelle laterali; tepali generalmente acuti, non superanti gli stimmi gr. di **A. hybridus**

VARIABILITÀ

La maggioranza dei caratteri descritti nel paragrafo precedente, per distinguere la forma tipica di *A. retroflexus*, sono risultati incostanti. Le numerose osservazioni effettuate hanno evidenziato una notevole variabilità infraspecifica, sia per differenti località ed habitat, sia in seno ad una stessa popolazione. In alcuni casi, si sono osservate variazioni significative addirittura in uno stesso individuo. Pur non avendo effettuato analisi approfondite, si è riscontrato che la variabilità di *A. retroflexus* è tanto maggiore quanto più alto è il numero di specie di *Amaranthus* (Subgen. *Amaranthus*, Sect. *Amaranthus*) presenti in una stessa cenosi.

Altezza della pianta: è assai variabile, passando da pochi centimetri ad oltre 1,5 m. Gli individui più piccoli (3-5 cm) vegetano prevalentemente negli incolti calpestati (ad esempio nei prati-pascoli), mentre le piante più alte (170-180 cm) sono state osservate ai margini dei campi coltivati e sui terreni maceriosi ai bordi delle vie;

Portamento e ramosità: i fusti possono essere eretti, ascendenti o prostrati. Prevale nettamente il primo tipo, mentre le forme prostrate sono le più rare. Queste ultime sono state rinvenute esclusivamente lungo i bordi delle vie a forte calpestio.

Per quanto riguarda la ramosità, sono maggiormente frequenti individui privi di rami o con pochi rami (in tal caso questi risultano distribuiti lungo il terzo basale del fusto). In misura minore si sono osservati esemplari ramosi: nelle forme erette od ascendenti i rami, presenti fino alla metà del fusto ed oltre, dipartono più o meno orizzontalmente per un breve tratto per poi ergersi verso l'alto in direzione obliqua; nelle forme prostrate, invece, i rami sono abbreviati e, spesso, contorti.

Colore del fusto: nella maggioranza dei casi il fusto si presenta di colore verde, con tendenza verso toni chiari, talora quasi spalliditi. Sono altresì presenti forme con caule arrossato, le quali possono indurre verso determinazioni errate, potendosi confondere con varie specie della Subsect. *Hybrida*.

Pelosità: tipicamente si osservano individui densamente pubescenti (talora tomentosi) caratterizzati da numerosissimi peli semplici, collocati prevalentemente sul caule primario (Fig. 1a), ma presenti spesso anche sulle nervature della lamina fogliare, sui piccioli e sui rami.

Non poco frequenti sono pure le piante con pelosità ridotta (Fig. 1b), da non confondersi con altre entità della Sect. *Amaranthus* (in particolar modo con *A. hybridus* L.). In tal caso è necessaria un'attenta analisi degli altri caratteri, soprattutto quelli florali. Una pelosità inconsueta può essere anche un indizio dell'origine ibridogena dell'individuo.

Foglie: rappresentano una parte della pianta molto variabile, sia nelle dimensioni e nella forma, sia nella colorazione della pagina superiore della lamina fogliare.

Dimensioni

Si può affermare in generale che la lunghezza della foglia (picciolo + lamina) e la superficie della lamina, decrescono man mano che si procede verso l'apice del fusto. Negli individui più alti sono state osservate foglie di notevoli dimensioni (17 cm di lunghezza, con la lamina di 11 x 5,5 cm), mentre nelle

forme ridotte ho misurato foglie anche molto piccole (0,4 cm di lunghezza, con la lamina di 0,2 x 0,3 cm). Foglie di grandi dimensioni sono assenti in individui ridotti, mentre le piante più elevate possono avere foglie minute.

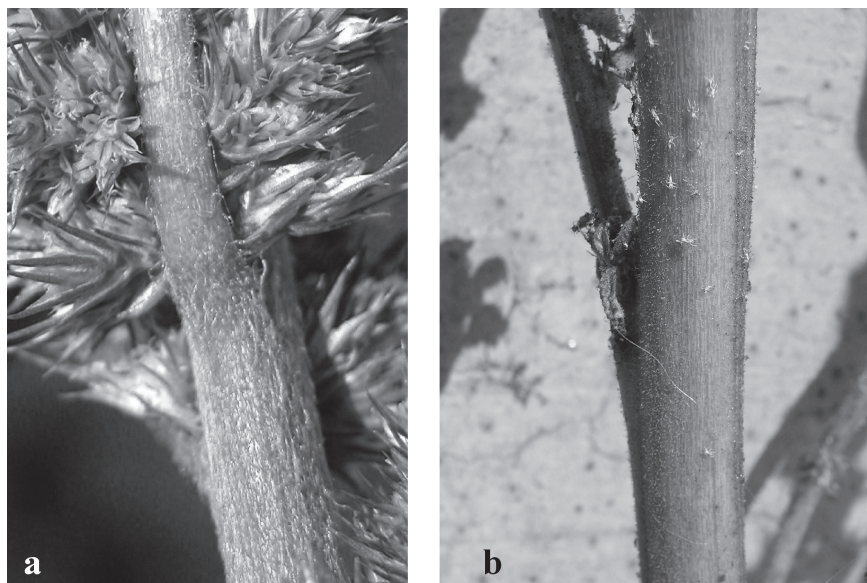


Fig. 1. Fusto in *A. retroflexus* L.: a) densamente pubescente; b) debolmente pubescente.

Il picciolo è sempre presente e la sua lunghezza varia da 0,2 cm a 6 cm. Sussiste una discreta correlazione tra la lunghezza del picciolo e quella della foglia (Fig. 2a-2b), mentre il valore del coefficiente R^2 risulta medio-basso nel confronto con la lunghezza della lamina fogliare (Fig. 2c-2d): foglie medio-grandi possono avere, infatti, piccioli ridotti, mentre foglie piccole avere piccioli relativamente lunghi. Il campo di variabilità del rapporto lunghezza picciolo/lunghezza lamina compreso tra 0,14 e 1,75 (mediamente è 1,06).

Forma

Complessivamente, la forma della lamina fogliare è assimilabile ad un rombo più o meno regolare, con angoli smussati. La larghezza massima della lamina fogliare può risultare alla metà (le forme più regolari) o alla metà inferiore (quelle meno regolari), mentre l'apice e la base della lamina possono essere, rispettivamente, acuto od ottuso e cuneato o quasi tronco. Nel rapporto lunghezza/larghezza si individuano, invece, foglie ovate e foglie lanceolate.

In molti casi è stato riscontrato che le foglie più piccole sono anche quelle più regolari (ellittiche, ad apice acuto e base cuneata), mentre quelle più grandi sono meno regolari (ovate o lanceolate, ad apice ottuso, troncato o smarginato e base quasi tronca).

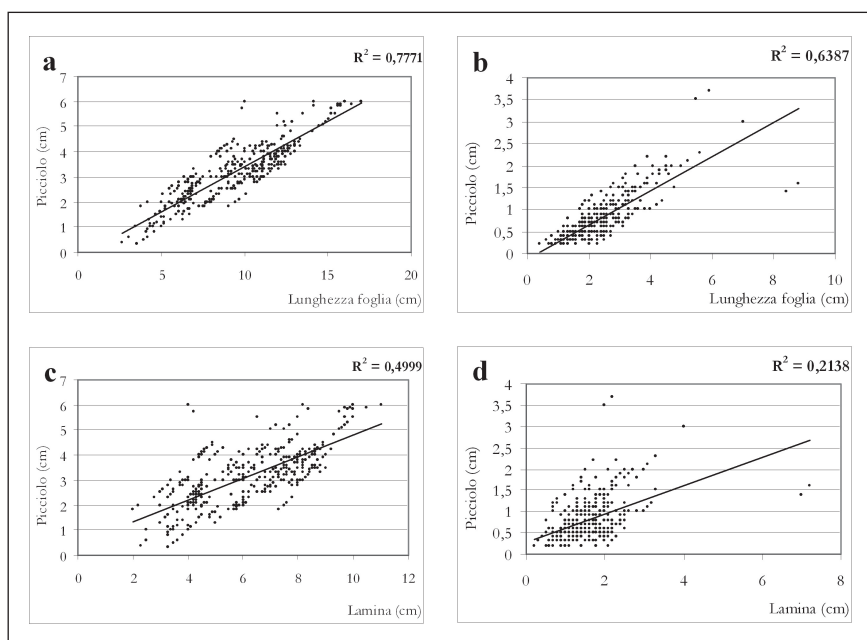


Fig. 2. Correlazione tra picciolo e foglia: a-c) foglie maggiori; b-d) foglie minori.

Colorazione della pagina superiore della lamina

Quattro sono i *pattern* principali descrivibili; verranno di seguito indicati con i seguenti termini: *simple*, *spot*, *band*, *red-spot-band* (Fig. 3).

Il tipo *simple* è quello più comune: la lamina è uniformemente verde e priva di segni di qualunque tipo. Occasionalmente si possono osservare arrossamenti lungo i bordi della lamina o sulle nervature.

Il tipo *spot* si caratterizza per la presenza, al centro della lamina, di una macchia a contorni irregolari, di forma circolare od ovata e dimensioni variabili. A seconda del colore possiamo distinguere due sottotipi: *red-spot*, con macchia scura (più o meno rossastra) e *white-spot*, con macchia chiara, quasi bianca.

Il tipo *band* si individua osservando, al centro della lamina, una fascia chiara (più o meno biancastra) a forma di “U” o di “V” con la concavità rivolta verso il picciolo. Lo spessore della striscia è variabile.

Il tipo *red-spot-band*, infine, risulta come una combinazione del secondo e del terzo tipo: una macchia scura al centro divisa, alla metà circa, da una curva chiara.

Infiorescenza: tipicamente si presenta formata da una spiga terminale accompagnata da un numero variabile di spighe laterali più o meno erette (mai

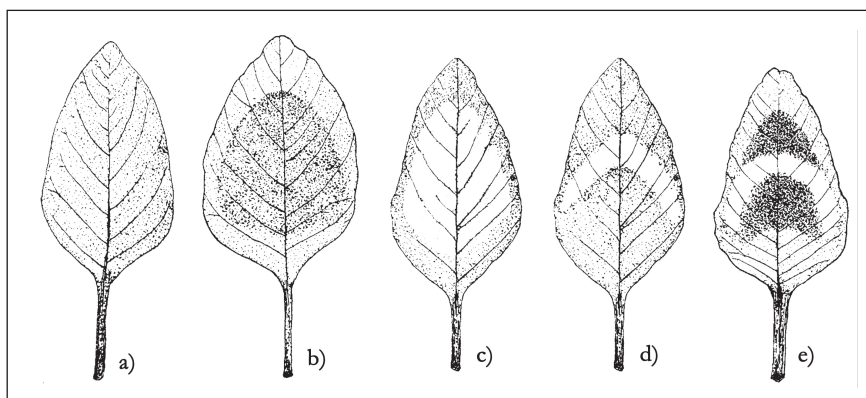


Fig. 3. Foglie in *A. retroflexus* L.: a) simple; b) red-spot; c) white-spot; d) band, e) red-spot-band

patenti); la lunghezza della spiga terminale è pari o minore rispetto a quella delle spighe laterali. Lungo il fusto possono essere altresì presenti altre spighe.

Sono stati osservati numerosi individui la cui infiorescenza presenta una configurazione decisamente diversa.

Nelle forme prostrate, l'infiorescenza principale può addirittura mancare, mentre nelle forme erette o ascendenti è sempre presente.

Per queste ultime, la variabilità riguarda:

la lunghezza della spiga terminale, da 1-pochi centimetri ad oltre 15 cm (le forme con spiga terminale allungata, maggiore delle spighe laterali, possono facilmente essere confuse con *A. cruentus* L. o *A. hybridus* L., oppure essere segnale di forme ibride);

la presenza/assenza delle spighe laterali, nell'infiorescenza principale;

l'addensamento dei fiori nelle spighe;

la presenza/assenza di infiorescenze lungo il fusto;

il colore, che varia da verde (più o meno intenso), a verde-giallastro, a rossiccio, a bruno (*vedi brattee*).

Brattee: rispetto alla forma tipo, possono presentarsi poco rigide e meno pungenti. Anche la lunghezza varia: le brattee maggiori sono di 3-4 mm, risultando poco più lunghe del perigonio, oppure di 4-5 mm, essendo 1,5-2 volte più lunghe dei tepali (la presenza di brattee corte e poco pungenti, può essere motivo di confusione con *A. cruentus* L.). E' pure variabile il colore: da verde (nella forma tipica) a verde-giallastro, a rossastro, a bruno (le differenti tonalità definiscono il colore dell'infiorescenza – *vedi*).

MORFOTIPI DI *A. RETROFLEXUS* L.

Per una migliore comprensione della notevole variabilità di *A. retroflexus*, si ritiene opportuno riportare l'elenco dei morfotipi riscontrati, fornendo per ciascuno una descrizione delle caratteristiche principali. Naturalmente, non è intento differenziare categorie tassonomiche inferiori alla specie (che, in questa sede, probabilmente non avrebbero senso), ma certamente è stato verificato che alcune caratteristiche si trovano più frequentemente associate. Tali associazioni di caratteri non sono da considerarsi identificative di un morfotipo piuttosto che di un altro, ma rappresentano le combinazioni più probabili che si possono ravvisare in campo. Avere una visione di queste associazioni può rivelarsi di grande aiuto ai fini della determinazione, evitando di incappare in possibili dubbi quando ci si trova ad osservare una pianta molto diversa da quella tipica.

Di seguito vengono riportati i 16 morfotipi più comuni, indicando fra parentesi, quando esistenti, le varietà o forme con cui sono stati descritti (CACCIATO, 1966).

- Pianta prostrata, caratterizzata da un'elevata ramosità, con rami spesso contorti; infiorescenza principale generalmente assente (fo. *humistratus* (Thell.) Aellen).
- Pianta eretta, di dimensioni ridotte (3-10 cm); infiorescenza $\pm$ semplice, con poche o nessuna spiga laterale; fiori addensati (fo. *pusillus* (Opiz.) Aellen).
- Pianta eretta, di dimensioni comprese tra 25-60 cm; infiorescenza dotata di spighe laterali, ma ridottissime; fiori addensati (fo. *simplex* Pr.).
- Pianta eretta, di dimensioni maggiori di 30 cm; infiorescenza dotata di spighe laterali, non ridotte, mentre manca il germoglio principale; fiori $\pm$ addensati (fo. *nivrensis* Zap.).
- Pianta eretta, di dimensioni maggiori di 30 cm; infiorescenza raccorciata, priva di spighe laterali; fiori fortemente addensati (fo. *densus* Pr.).
- Pianta eretta, di dimensioni maggiori di 30 cm; infiorescenza terminale uguale o più lunga delle laterali, queste lineari ed evidentemente sottili (4-7 mm) (fo. *ludwigianus* Thell.).
- Pianta eretta, di dimensioni fino a 150-170 cm; infiorescenza sempre evidentemente ramosa, lunga fino a 50 cm; fusto copiosamente ramoso, con rami presenti sino alla metà; spiga terminale uguale o più lunga delle laterali (fo. *major* Moq.).
- Pianta eretta, alta fino a 100 cm; infiorescenza sempre evidentemente ramosa, con spiga terminale evidentemente più lunga delle laterali; fusto

scarsamente ramoso o privo di rami; spiga terminale sempre più lunga delle laterali (fo. *elongatus* Beck.).

- Pinata eretta, di dimensioni variabili; brattee scarsamente rigide e pungenti, le maggiori di 3-4 mm, poco più lunghe del perigonio (var. *delilei* (Rich. et Loret) Thell.).
- Pianta eretta; fusto e, talora, l'infiorescenza $\pm$ arrossati (fo. *rubricaulis* Thell.).
- Pianta eretta; fusto mai arrossato; brattee da marroni a marroni scure e, conseguentemente, infiorescenza bruna (fo. *castaneus* Pr.).
- Pianta eretta; fusto mai arrossato; brattee da verdi a verdi-giallastre e, conseguentemente, infiorescenza verde-gialliccia (fo. *flavescens* Pr.).
- Pianta eretta o prostrata; superficie della lamina fogliare con un'unica fascia chiara ad "U" od a "V" (foglia tipo *band*) (fo. *albimaculatus* Lusina).
- Pianta eretta o prostrata; superficie della lamina fogliare con una banda chiara associata ad una macchia scura (foglia tipo *red-spot-band*) (fo. *bimaculatus* Lusina).
- Pianta eretta; superficie della lamina fogliare con una macchia scura (foglia tipo *red-spot*).
- Pianta eretta; superficie della lamina fogliare con una macchia chiara (foglia tipo *white-spot*).

IBRIDI DI *A. RETROFLEXUS* L.

Secondo quanto riportato da PRISZTER (1958), *A. retroflexus* ibridizza con varie specie, originando individui i cui caratteri possono essere causa di determinazioni errate.

Nell'ambito della presente ricerca ne sono stati osservati alcuni, constatando che tali ibridi non sono affatto infrequenti. Per tale motivo si ritiene utile riportarne una descrizione.

A. × galii Sennen & Gonzalo in *Cavanillesia* 2:34 (1929) = *A. retroflexus* L. x *A. cruentus* L.

Fusto diffusamente verde e scarsamente peloso; infiorescenza densa, formata da spighe gracili ed allungate; brattee poco rigide, più lunghe del perigonio; fiori femminili in parte abortivi, con tepali obovato-spatolati. Si distingue da *A. cruentus* L. per il fusto maggiormente peloso, le spighe dense e le brattee più lunghe; da *A. retroflexus* per il fusto di colore verde più intenso e meno pubescente (mai tomentoso) e le spighe più lunghe e gracili.

A. × ozanonii Priszterin *Ind. Hort. Bot. Univ. Budapest* 7: 138 (1949) = *A. retroflexus* L. × *A. hybridus* L.

Fusto verde o verdiccio, ± pubescente; infiorescenza molto densa, formata da spighe lunghe 3-7 cm; brattee più lunghe del perigonio (2 volte); fiori femminili in parte abortivi, con tepali spatolati. Si distingue da *A. hybridus* L. per il fusto maggiormente peloso, le spighe più brevi ed i tepali spatolati; da *A. retroflexus* per il fusto meno pubescente (mai tomentoso) e le spighe più lunghe e dense.

A. × ralletii Contré in *Feuille Nat.* 2: 11 (1947) = *A. retroflexus* L. × *A. powellii* subsp. *bouchonii* (Thell.) Costea & Carretero var. *cacciatoii* Aellen

Molto prossimo ad *A. retroflexus*, dal quale si differenzia principalmente per il fusto inferiormente glabro, la spiga terminale evidentemente più lunga delle laterali ed il numero ridotto di semi.

Ringraziamenti. Ringrazio il Dott. Mauro Iberite (Università “La Sapienza” di Roma) per aver riletto criticamente il lavoro. Sentiti ringraziamenti vanno anche alla Dott.ssa Romina Lorenzetti per l’aiuto fornito nella raccolta degli esemplari durante le numerose escursioni di campagna.

BIBLIOGRAFIA

- CACCIATO, A. (1966). Il genere *Amaranthus* a Roma e nel Lazio. *Ann. Bot. (Roma)* **28** (3): 613-630.
- (1967). Su due nuovi ibridi di Amaranto nei pressi di Roma. *Giorn. Bot. Ital.* **101**: 404-405.
- CAMARDA, I., G. BRUNDU, L. CELESTI GRAPOW, L. VIEGI & C. BLASI (2005). Le specie esotiche invasive. In A. SCOPPOLA & C. BLASI (eds.). *Stato delle Conoscenze sulla flora vascolare d'Italia*. Palombi & Partner, Roma.
- CONTI, F., G. ABBATE, A. ALESSANDRINI & C. BLASI (eds.) (2005). *An annotated checklist of the italian vascular flora*. Palombi & Partner, Roma.
- , A. ALESSANDRINI, G. BACCHETTA, E. BANFI, G. BARBERIS, F. BARTOLUCCI, L. BERNARDO, S. BONACQUISTI, D. BOUVET, M. BOVIO, G. BRUSA, E. DEL GUACCHIO, B. FOGGI, S. FRATTINI, G. GALASSO, L. GALLO, C. GANGALE, G. GOTTSCHLICH, P. GRÜNANGER, L. GUBELLINI, G. IRITI, D. LUCARINI, D. MARCHETTI, B. MORALDO, L. PERUZZI, L. POLDINI, F. PROSSER, M. RAFFAELLI, A. SANTANGELO, E. SCALSEL-LATI, S. SCORTEGAGNA, F. SELVI, A. SOLDANO, D. TINTI, D. UBALDI, D. UZUNOV & M. VIDALI (2007). Integrazioni alla checklist della flora vascolare italiana. *Natura Vicentina* **10**: 5-74.
- COSTEA, M., A. SANDERS & G. WAINES (2001). Preliminary results towards a revision of the *Amaranthus hybridus* complex (Amaranthaceae). *Sida*, **19**: 931-974.
- , S. E. WEAVER & F. J. TARDIF (2004). The biology of Canadian weeds. 130. *Amaranthus retroflexus* L., *A. powellii* S. Watson and *A. hybridus* L. *Can. J. Plant Sci.* **84**: 631-668.

- IAMONICO, D. (2008a). Sulla presenza di alcune entità del genere *Amaranthus* L. (Amaranthaceae) nel Lazio. *Inform. Bot. Ital.* **40** (1): 23–26.
- (2008b). Notula. *Inform. Bot. Ital.*, **40** (2) (in press).
- MOSYAKIN, S. L. & K. R. ROBERTSON (1996). New infrageneric taxa and combination in *Amaranthus* (Amaranthaceae). *Ann. Bot. Fennici* **33**: 275–281.
- MORARIU, I. (1952). Genus *Amaranthus* L. In T. SAVULESCU (ed.). *Flora R. P. R. Romanian Academy*, Bucharest, Romania.
- PRISZTER, S. (1953). Revisio critica specierum generis *amaranthi* in Hungaria. *Agrartud Egyet. Kert-Szologazdasgtud. Karanak Evk.* **2**: 121–262.
- (1958). Über die bisher bekannten Bastarde der Gattung *Amaranthus*. *Bauhinia* **1**: 126–135.
- THELLUNG, A. (1914). *Amaranthus*. In P. ASCHERSON & P. GRAEBNER (eds.). *Synopsis der Mitteleuropaischen flora*. Leipzig.
- VIEGI, L., A. ALESSANDRINI, P. V. ARRIGONI, E. BANFI, C. BLASI, G. BRUNDU, M. R. CAGIOTTI, I. CAMARDA, L. CELESTI GRAPOW, G. CESCO, F. CONTI, S. FASCETTI, L. GUBELLINI, V. LA VALVA, F. LUCCHESI, P. MAZZOLA, S. MARCHIORI, S. PIGNATTI, L. POLDINI, S. PECCENINI, F. PROSSER, C. SINISCALCO, N. TORNADORE & T. WILHALM (2005). Il censimento della flora esotica d'Italia. *Inform. Bot. Ital.*, **37** (1, Parte A): 388–389.