

ADRIANO SOLDANO

**IL GENERE *Oenothera* L.,
SUBSECT. *Oenothera*, IN ITALIA
(Onagraceae)**

RIASSUNTO - L'Autore prende in considerazione la sottosezione tipica di *Oenothera* L. in Italia. Vi appartengono 16 entità, due delle quali, *Oenothera adriatica* ed *Oenothera chicaginsensis* var. *bartletti* sono descritte come nuovi taxa. Nel contesto del lavoro viene impiegato il concetto di «specie eterogametica» sensu GRANT (1981), cui hanno fatto in effetti riferimento le ultime ricerche floristiche in Europa; esso si contrappone ai seguaci della scuola di Cleland che adottano un criterio restrittivo — recepito dal *Med-Checklist* (GREUTER *et al.*, 1989) — nel quale, ad esempio, la classica *Oenothera biennis* L. viene inglobata nei gruppi citogenetici «biennis 1» e «biennis 2», largamente presenti in Nordamerica, malgrado la specie di Linneo non sia stata finora rinvenuta nel Nuovo Mondo. Viene ribadita la singolarità citologica di quella specie.

Per separare i due gruppi suddetti viene proposto anche un criterio morfologico basato sul grado di sviluppo dei tricomi ghiandolari, elemento di significato tassonomico anche fra le singole entità.

È stata effettuata una revisione del materiale conservato nei più importanti erbari italiani e sono elencate altre raccolte inedite controllate dall'Autore. Vengono riportati alcuni dati citologici ottenuti alla meiosi. Una chiave dicotomica complessiva corredata lo studio.

SUMMARY - *The Oenothera genus, subsect. Oenothera, in Italy (Onagraceae).* The Author reviews the typical subsection of *Oenothera* L. Sixteen taxa are listed, two, of which, *O. adriatica* and *O. chicaginsensis* var. *bartletti*, are first described. The taxonomical approach sensu GRANT (1981) is adopted, not the largely lumping one of the Cleland school to which the *Med-Checklist* (GREUTER *et al.*, 1989) refers. The taxonomical importance of the glandular hairs development is strengthened and is used to separate the great cytogenetical groups «biennis 1» and «biennis 2». Many exsiccata in the main italian herbaria and others obtained from correspondents have been examined; a dichotomic key is provided.

INTRODUZIONE E CENNI STORICI

A diversi anni dall'ultimo contributo alla conoscenza del subgenere e sottosezione tipici di *Oenothera* L., l'acquisizione di diversi nuovi dati corologici, l'osservazione — in coltura — di diversi campioni derivati da semi procurati dal Nord America, l'ottenimento di alcuni dati citologici su specie descritte in precedenza, erano motivazioni sufficienti a ritornare sull'argomento; la recente pubblicazione del volume del *Med-Checklist* (GREUTER *et al.*, 1989) che comprende le Onagraceae, mi ha vieppiù spinto a farlo.

In quella rilevante opera è stato adottato, per il gruppo che tratto, un criterio tassonomico assimilabile a quello di oltre mezzo secolo fa, quando nelle Flore dei paesi europei apparivano solo *Oenothera biennis*, «*O. lamarkiana*» ed «*O. murica-*

ta». Tutto ciò mentre da 20-30 anni a questa parte, sulla falsariga di quanto aveva proposto Otto Renner — lo scopritore della particolare struttura genetica della sottosezione — si era andato gradualmente affermando il criterio di distinguere, a fianco della classica *Oenothera biennis* L., diverse altre entità specifiche, in parte di introduzione dall'America Settentrionale (ove il gruppo ha il più consistente nucleo di presenza) ed in parte derivate da incroci con entità già stabilizzate in Europa. Così le Flore di Francia, Polonia, Germania, Belgio, Ungheria, Cecoslovacchia, Gran Bretagna, Austria, Italia, Russia, Portogallo venivano arricchendosi di questi altri taxa ed attualmente sono circa una quarantina le specie di *Oenothera* individuate dagli Autori europei; la maggiore concentrazione si ha nella regione tedesco-polacca, ove si sono avuti i pionieristici e più consistenti contributi allo studio del genere.

Nel *Med-Checklist* è stato invece recepito il criterio tassonomico proposto da RAVEN *et al.* (1979) che riconosce il rango specifico solo ai differenti abbinamenti dei tre tipi di genoma (A, B, C)¹, presi a due a due, con i cinque tipi di plastidi e l'eterozigotità (o meno) dei complessi cromosomici dei gameti². Una discreta parte di quelle combinazioni risulta geneticamente incompatibile, per cui restano solo nove casi, ad ognuno dei quali viene riconosciuto un binomio specifico. Ma al metodo vengono subito introdotte alcune eccezioni: nel gruppo «AA-plastidi di tipo I-omozigosi» sono riconosciute tre specie (*O. elata*, *longissima*, *jamesii*), in «AB-plastidi tipo III-eterozigosi» due (*O. biennis* e *O. glazioviana*)³, come pure in «AA-plastidi I-eterozigosi» (*O. villosa* e *wolfii*); invece per la combinazione «AB-plastidi II-eterozigosi» viene ugualmente impiegato il binomio *O. biennis*.

Pertanto ad *Oenothera biennis* viene riferito il più grosso nucleo della sottosezione ed in esso rientrano la maggior parte delle entità descritte dagli Autori americani e specialmente europei.

Una notevole conseguenza dell'adozione del suddetto criterio (secondo il quale in Europa ed in Italia, si riconoscono solo 5 specie) è che *O. biennis* finisce per perdere ogni autonomia, sia tassonomica che storico-corologica, per la quale depongono invece molti argomenti. Ne farò presenti alcuni:

a) La peculiarità della figura di meiosi alla metafase I: i 14 cromosomi si distribuiscono in due anelli di 6 ed 8 elementi ciascuno. Nella quasi totalità delle altre entità della sottosezione si osserva invece un solo anello di 14 cromosomi o 7 bivalenti (nei taxa omozigoti); più raramente si ha un anello di 12 elementi ed un bivalente. Le altre conformazioni non producono progenie stabile⁴;

¹ Il genoma A produce foglie spesse, relativamente strette e ricoperte, come il fusto, di una densa peluria appressata, il cosiddetto fenotipo «strigosa»; il genoma B trasmette foglie larghe, sottili, a margine increspato-ondulato e con scarsa pubescenza; il genoma C ha quale carattere preminente la produzione di un'infiorescenza più o meno nutante prima che sboccino i fiori, il cosiddetto fenotipo «parviflora».

² Nelle entità eterozigote si è in presenza di due genomi, uno trasmesso attraverso le cellule dell'uovo, l'altro del polline. Incroci appropriati con entità standard permettono di determinare l'esatta conformazione cromosomica dei singoli genomi. In *O. biennis*, ad esempio, il complesso genomico *albicans* (uovo) è costituito dai sette cromosomi 1.4/2.14/3.6/5.7/8.9/10.12/11.13, mentre *rubens* (polline) si compone di 1.2/3.11/4.9/5.6/7.12/8.14/10.13. Ogni cifra rappresenta un singolo braccio del cromosoma, e quando, come è frequente, non si è in presenza dell'accoppiata 1.2/3.4/5.6 e così via, significa che l'attuale posizione dei bracci nel cromosoma è dovuta a traslocazione, un fenomeno molto importante nella genesi della subsezione (CLELAND, 1972).

³ Binomio risalente al 1882 e impiegato al posto di *O. erythrosepala* (del 1903), ma dell'uguaglianza tra i due taxa non vi è ancora certezza.

⁴ Ricordo che la moltitudine di «nuove specie» sorte improvvisamente nelle colture di Ugo de Vries e sulle quali egli propose (DE VRIES, 1901-1903) la nota teoria della Mutazione, era costituita per la grandissima parte da elementi trisomici, sterili, e da alcuni poliploidi ugualmente senza progenie.

b) In America Settentrionale, tra le 249 meiosi osservate in differenti entità da CLELAND (1972) e successivamente da altri ricercatori, *non sono mai stati rilevati* anelli di 6+8 cromosomi, né è stata trovata alcuna struttura cromosomica identica a quella dei genomi posseduti da *O. biennis*. Perciò non è sostenibile, contrariamente a quanto in genere è riferito, che quella specie sia un elemento introdotto in Europa dal Nuovo Mondo⁵.

Che essa mancasse in America era già stato affermato da più Autori americani (BARTLETT, 1913; DAVIS, 1914) prima ancora che fosse nota la sua struttura citologica; ed in effetti non sarebbe comprensibile come un'entità che ha popolato tutta l'Europa, ed è presente anche in Asia Centrale ed Orientale ed in Africa Settentrionale, possa sfuggire all'osservazione nei luoghi di cui è originaria; eppure ancora 20 anni fa CLELAND scriveva «il progenitore... della biennis d'Europa ancora esiste fra le centinaia di razze del gruppo biennis II in qualche parte dell'America Settentrionale. Non si può essere sicuri che la biennis europea sia assente dal Nord America». Ma più il tempo passa più dobbiamo convincerci che se un giorno la *biennis* «europea» verrà individuata in Nord America, sarà più facile sostenere che vi è giunta dall'Europa, o dall'Asia, non più il contrario (!), come d'altra parte è accaduto per molte altre introduzioni in America dal Vecchio Mondo.

Secondo ROSTAŃSKI (1968) *Oenothera biennis* è un elemento Euro-siberiano, distribuito originariamente ai margini delle sponde fluviali ed in aree sabbiose a scarsa copertura, da dove, successivamente, anche per intervento umano, è andata via via colonizzando aree maggiori.

Per la sua conformazione genetica, *O. biennis* L. rientra nel cosiddetto gruppo «biennis 2» che occupa, in Nord America, il settore nord-orientale degli Stati Uniti e le adiacenti regioni del Canada. RAVEN *et al.* (1979) affermano, sulla scorta di quanto aveva sostenuto già CLELAND (1972) — l'Autore cui si deve, invero, la notevolissima mole di indagine citogenetica sui popolamenti americani — che, considerato nel suo complesso, quel gruppo non è separabile morfologicamente dall'affine «biennis 1», le cui entità sono distribuite prevalentemente nella parte centrale e meridionale degli Stati Uniti; per i due complessi, quegli Autori fanno uso del solo binomio *Oenothera biennis*.

Ma è molto probabile che quei due grossi raggruppamenti possano essere separati anche morfologicamente.

Osservazioni sulla peluria

Come era già stato evidenziato da Autori europei (cfr. ROSTAŃSKI, 1982) in tutte le entità della sottosezione si assiste al fenomeno della gradualità nello sviluppo del tipo di peluria sugli organi fiorali, lungo l'asse dell'infiorescenza e sui frutti; la proporzione peli ghiandolari⁶-peli acuminati (tricomi lunghi, incurvati) aumenta col tempo (fig. 1). Inoltre, i risultati ricavati dallo studio di: A) colture ottenute

⁵ L'equivoco fu procurato probabilmente dallo stesso Linneo (cfr. WEIN, 1931; ROSTAŃSKI, 1968) che scrivendo, nello *Species Plantarum*, «Habitat in Virginia unde 1614, nunc vulgaris Europae» è possibile si riferisse — anche tramite la citazione, nel protologo, del *Pinax* di Caspar Bauhin — a «*Hyoscyamus virginianus*» citato da Prospero Alpino in un'opera postuma (ALPINUS, 1627), ma pronta, come riferito nell'introduzione, nel 1614. L'entità ivi raffigurata non corrisponde assolutamente ad *Oenothera biennis*, bensì ad una specie del cosiddetto gruppo «parviflorae», molto probabilmente ad *Oenothera oakesiana*.

⁶ Tricomi corti, dritti, ottusi all'apice e perpendicolari all'asse.

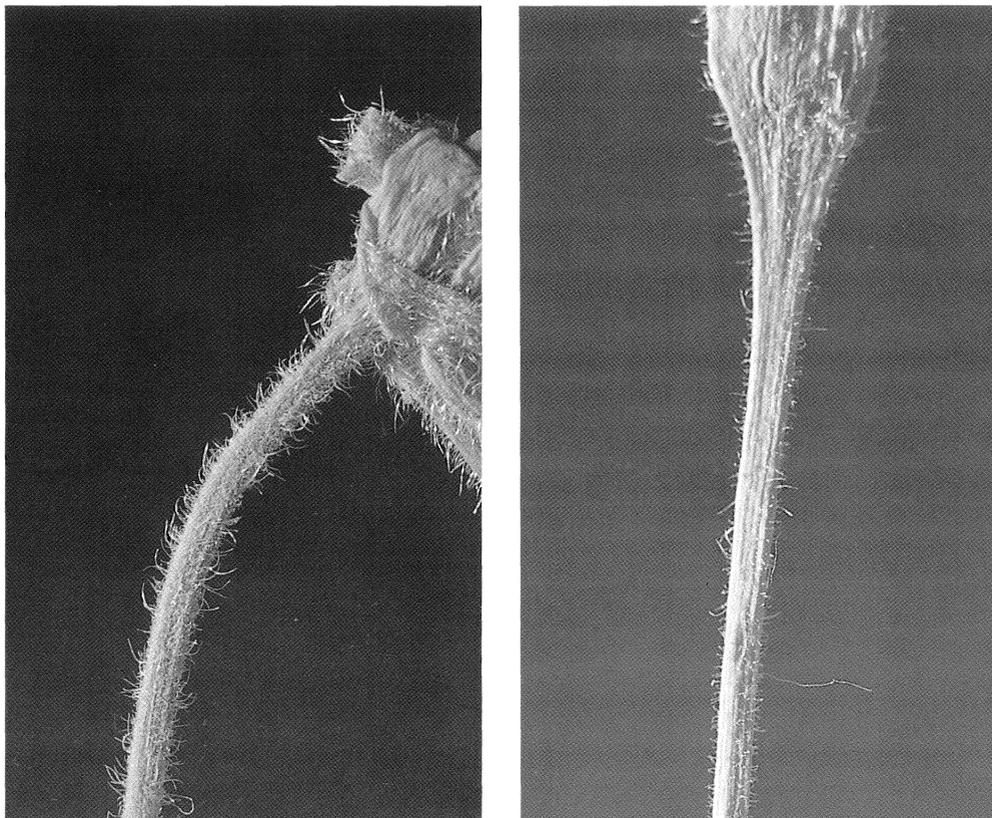


Fig. 1 - Peluria lungo l'ipanzio di una stessa pianta di *Oenothera suaveolens* var. *latipetala* (a Vercelli, lato tangenziale sud). A sinistra il 6 luglio (1991), a destra l'8 agosto successivo. Si nota la netta differenza del tipo di tricomi nelle due fasi: a luglio sono esclusivi i peli lunghi (metà o più della larghezza dell'ipanzio) incurvati, mentre ad agosto predominano quelli corti (1/4 della larghezza dell'ipanzio) dritti.

presso l'Orto Botanico di Pavia (periodo 1985-1988)⁷ da semi di entità americane ricevuti dal Dr. E. Steiner (Michigan University); B) di *Oenothera chicaginensis* De Vries ex Renner (gruppo «biennis 1»), ottenuta da semi della collezione standard di Renner avuti dal Prof. Jean (Lille); C) di essiccata di *Oenothera cambrica* Rostański ed *O. nuda* Renner ex Rostański ricevuti dal Prof. Rostański⁸; D) della stes-

⁷ Si tratta della raccolta «Elma II», facente parte del gruppo «biennis 2» (CLELAND, 1972) e di quelle di Friendship, Hot Springs e Paducah («biennis 1») già riportate da CLELAND (1972), cui vanno aggiunte Brewton e Lithcfield, la cui appartenenza a «biennis 1» mi è stata suggerita dal Dr. Steiner, anche in relazione alla loro provenienza (Alabama).

⁸ L'appartenenza di queste due specie al gruppo «biennis 2» è riportata, rispettivamente, da ROSTAŃSKI *et al.* (1989) e JEAN *et al.* (1966). La prima è stata sinonimizzata da ROSTAŃSKI (1985) con *O. novaescotiae* Gates, ma DIETRICH (1991 — esaminando il tipo — vi ha rilevato apicoli del calice sub-terminali, il che non risulta in *O. cambrica*; però la descrizione originale di GATES (1918) contrasta con quanto rilevato da DIETRICH («apices sepalorum terminales»). Il caso richiede un approfondimento.

sa *Oenothera biennis*, hanno mostrato che nel gruppo «biennis 2» si assiste ad una decisa prevalenza della pelosità di tipo ghiandolare, mentre nelle entità rientranti in «biennis 1» predominano i peli incurvati, lunghi, ad apice acuminato; più precisamente, attorno ai primi giorni di agosto, nelle entità del gruppo «biennis 2» l'ipanzio è *prevalentemente* ricoperto di peli ghiandolari, mentre nell'altro raggruppamento questi sono decisamente minoritari ed in più casi appaiono quasi o del tutto mancanti.

In *Oenothera biennis*, per ritornare alla specie di cui maggiormente ci occupiamo, già nella seconda metà di giugno i peli ghiandolari prevalgono lungo l'ipanzio, si manifestano anche lungo l'asse dell'infiorescenza e pure sui frutti medio-bassi (fig. 2). In un tipico rappresentante del gruppo «biennis 1» i peli ghiandolari cominciano ad apparire verso i primi giorni di agosto, se non più tardi, non si presentano mai sui frutti inferiori e giungono a prevalere su quelli acuminati-incurvati nelle fioriture da settembre in poi.

Il campionario utilizzato per trarre queste conclusioni può apparire scarso (6 entità del gruppo «biennis 1» e quattro di «biennis 2»), ma un'importante riprova

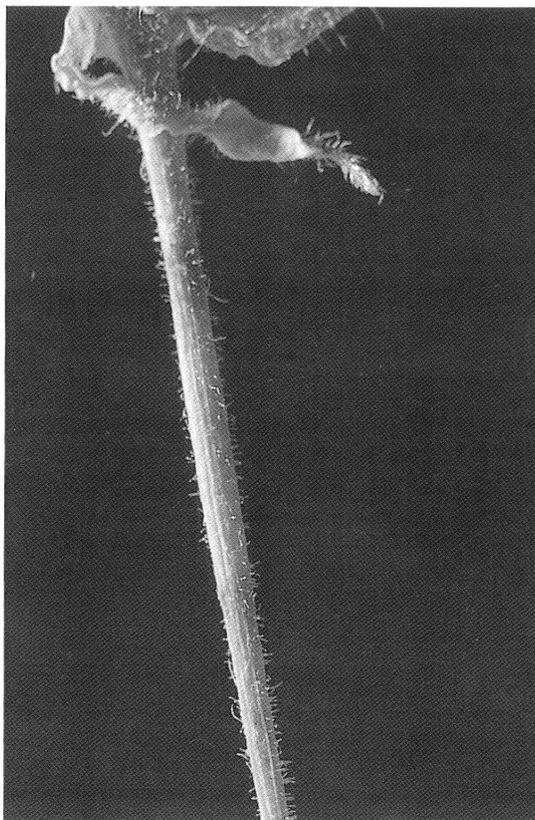


Fig. 2 - Ipanzio di *Oenothera biennis* il 3 luglio (1986, da Ora verso Egna, leg. Marchetti). I peli corti diritti ghiandolari sono decisamente maggioritari sui pochi lunghi incurvati.

del risultato si ottiene esaminando quanto riportato nella descrizione delle razze e specie studiate rispettivamente da CLELAND and HAMMOND (1950) e GATES (1936). I primi, nelle entità esplicitamente classificate come «biennis 1» (Chevy Chase, Hopkinsville, Iowa 1, Lexington), riferiscono che, sull'ipanzio — in linea con quanto dedotto sopra — la peluria corta (ghiandolare) è scarsa o assente, mentre nelle «biennis 2», quella è dichiarata prevalente sull'altra nelle razze Etna, Lanoraie, Micaville, Moncton, Victorini; non è possibile avere ragguagli precisi per altre sei razze, ove, comunque, i tricomi ghiandolari non sono mai indicati come minoritari. Circa le entità studiate da GATES, quelle degli Stati Uniti Nord-orientali e del Canada Orientale, verosimilmente rientranti in «biennis 2», sono riportate con peluria ghiandolare prevalente *Oenothera biformiflora*, *deflexa* e *paralamarkiana*, mentre il rapporto tra i due tipi di tricomi non è meglio definito in altre otto entità, ma, anche qui, non ci sono casi in cui vi sia eccezione a quanto esposto più sopra.

Prove su altre entità dei due gruppi biennis dovranno comunque essere effettuate, ma sono fiducioso che esse non andranno ad intaccare l'importante risultato di aver individuato anche un criterio morfologico che separa i due grandi raggruppamenti genetici della sottosezione. Eventualmente potrà essere apportato un ritocco al momento fenologico (qui indicato per i primi giorni di agosto) cui riferirsi per l'individuazione dell'aspetto della peluria lungo l'ipanzio.

In tutti i modi, lo sviluppo della pelosità conserva valore tassonomico, come si vedrà più avanti nel trattamento delle singole specie, e questo ulteriore elemento morfologico per la discriminazione fra le varie entità costituisce un importante passo avanti nella tassonomia della sottosezione, nella quale i più consistenti elementi di differenziazione fra le specie sono costituiti dal grado di sviluppo dell'antociano lungo l'asse dell'infiorescenza, sul calice, lungo il nervo foliare ecc., caratteristiche da annotarsi sul fresco e che svaniscono, o si rendono poco riconoscibili, sui preparati di erbario; fatto che ha contribuito a rendere il genere poco amato dai floristi, per alcuni dei quali una facile «tassonomia corta», del tipo di quella proposta da RAVEN *et al.* (1979), sarebbe meglio praticabile.

Osservazioni sulla forma dei semi e considerazioni finali

C'è un altro carattere morfologico, sul quale solo i ricercatori europei post-renneriani si sono soffermati (HUDZIOK, 1968; SOLDANO, 1979, 1983a e 1983b; ROSTAŃSKI *et al.*, 1989)⁹, che può essere impiegato con confidenza: la forma dei semi. Si è infatti constatato che il seme in questa sottosezione di *Oenothera* può mostrarsi sia con facce di dimensioni non molto dissimili tra loro e con angoli che non presentano sporgenze; d'altro canto può apparire con spigoli di dimensioni decisamente differenti, il cui margine si espande in ali ben percettibili; ci sono anche situazioni intermedie, ma il carattere si presenta in maniera costante in ogni specie (fig. 3).

La disponibilità di quest'altro elemento per chi si accosta allo studio delle entità di *Oenothera* in argomento, rende sempre meno attuali quelle prese di posizione che ponevano come premessa per la definizione delle entità separate su base fenotipi-

⁹ Ma uno studio anteriore nel quale risulta essere stato preso in considerazione l'aspetto dei semi è dovuto a FERNALD (1949) che lo correda di alcune buone illustrazioni ricavate da sette differenti raccolte nordamericane.

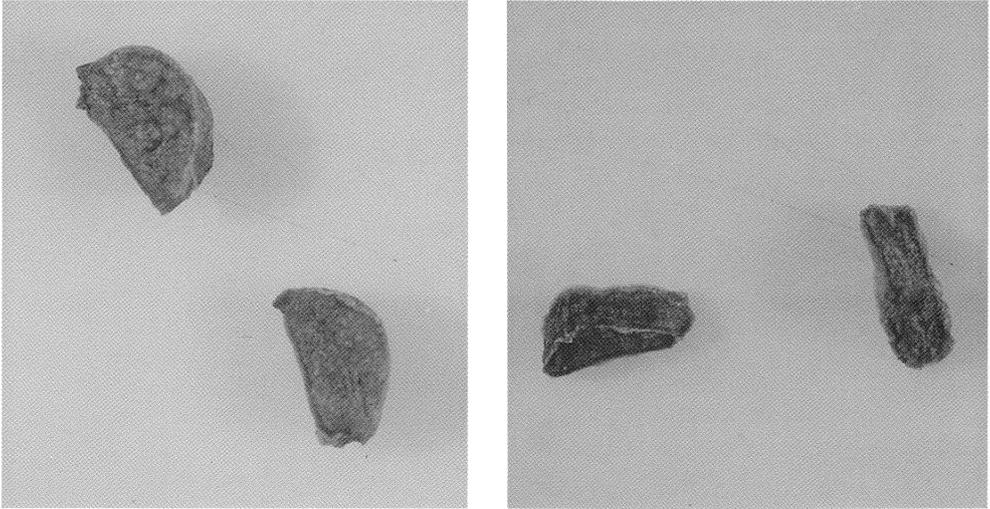


Fig. 3 - Semi di *Oenothera sesitensis* (a sinistra, dalla raccolta di Ghemme del 8.9.1979) e di *Oenothera erithrosepala* (a destra, da Vercelli 15.9.1990). Si notano, nei primi, dimensioni maggiori, con facce meno dissimili tra loro; nei secondi, un aspetto caratteristicamente più allungato.

ca una necessaria indagine genetica (CLELAND, 1972: 317-318; ARRIGONI, 1990: 13)¹⁰, come se ogni nuovo taxon individuato con l'approccio morfologico, non avesse successivamente *sempre* mostrato una conformazione citologica differente da ogni altra nota (cfr. RENNER, 1950; JEAN *et al.*, 1966; KAPPUS, 1966).

È chiaro che è auspicabile che le varie entità vengano analizzate anche dal punto di vista genetico, dal momento che in Italia risulta essere stato condotto un solo studio di questo tipo (STUBBE, 1953, 1958), in maniera da poter effettuare rapidi confronti con la buona mole di materiale americano ed europeo che è già stato analizzato citologicamente.

In definitiva noi accettiamo, per la sottosezione qui trattata, il concetto di «specie eterogametica» sensu GRANT (1981), cioè di entità differenti tra loro per la struttura cromosomica dei singoli complessi gametici, le quali vanno formalmente ricono-

¹⁰ Questi, commentando un mio lavoro (SOLDANO, 1983b) aggiunge: «in un gruppo largamente interfecondo e soggetto a continua evoluzione... è necessario un controllo della stabilizzazione delle popolazioni e un'analisi statistica del loro campo di variabilità». Al «gruppo largamente interfecondo» replico con le parole dello stesso CLELAND (1972: 228): «Non è vero che le *Oenothera* come gruppo siano «freely hybridizing»... in quanto sono per la massima parte autoimpollinantesi e raramente ibridano, sebbene l'ibridazione ha giocato un forte ruolo nella creazione dei gruppi oggi esistenti». Circa lo studio delle popolazioni, a prescindere che sia routine di chiunque si occupi di tassonomia, purtuttavia — stante la particolarità del gruppo — non mancai di farne menzione già nel primo lavoro di revisione (SOLDANO, 1979) nei termini seguenti (ancor oggi di piena validità): «Si deve poi tener presente che hanno significato solo quegli individui che formano popolazioni dai caratteri morfologici omogenei e che sono distribuiti su territori vasti, in quanto individui singoli o quasi, o popolazioni eterogenee, possono essere elementi effimeri nei quali sono in corso operazioni citogenetiche in attesa di giungere a forme stabili (anche fenotipicamente) o di scomparire».

sciute, tanto più quando forniscono una risposta morfologica autonoma.

Fatte queste necessarie considerazioni, provvedo di seguito a fornire una chiave dicotomica complessiva di tutti i taxa della sottosezione che risultano essere presenti in Italia. Quindi passerò all'analisi delle singole entità in relazione alla loro morfologia, ad alcuni dati citologici, alla loro distribuzione geografica con relative cartine schematiche di corredo.

Abbreviazioni relative agli erbari dei Musei Civici di Storia Naturale che non risultano ancora avere una sigla di riconoscimento: MU-BS = Brescia, MU-MI = Milano.

CHIAVE DICOTOMICA

- 1a. Asse dell'infiorescenza sprovvisto di punteggiatura rossa 2
- 1b. Asse più o meno punteggiato di rosso 4
- 2a. Petali grandi, lunghi 35-50 mm e con stigma che si eleva oltre le antere
..... **O. oehlkersi**
- 2b. Petali minori, lunghi 15-32 mm, con stigma racchiuso tra gli stami 3
- 3a. Ipanzio, nelle fioriture di giugno-luglio, con prevalenza di peli ghiandolari; nervo medio foliare arrossato, almeno nella metà basale **O. biennis**
- 3b. Ipanzio con prevalenza di peli non ghiandolari nelle fioriture di giugno-luglio; nervo medio foliare incolore o bianco **O. suaveolens** var. **latipetala**
- 4a. Bucci fiorali arrossati già nelle fioriture di giugno-luglio 5
- 4b. Bucci fiorali sempre verdi od arrossantisi a partire da agosto 7
- 5a. Petali grandi (lunghezza 30-50 mm) con stigma che si protende oltre le antere
..... **O. erythrosepala**
- 5b. Petali minori, lunghi 15-32 mm e con stigma incluso tra gli stami 6
- 6a. Asse dell'infiorescenza munito di peli ghiandolari già dalla metà di luglio; giovani frutti con bande rossastre, gli inferiori con peli ghiandolari
..... **O. fallacoides**
- 6b. Asse con peli ghiandolari a partire dalla metà di agosto; frutti senza bande rossastre, gli inferiori mancanti di peli ghiandolari **O. adriatica**
- 7a. Peluria ghiandolare sull'ipanzio sempre assente o molto scarsa; petali più lunghi che larghi o con dimensioni uguali **O. chicaginesis** var. **bartletti**
- 7b. Peluria ghiandolare sull'ipanzio prevalente almeno nelle fioriture più tarde; petali in genere più larghi che lunghi 8
- 8a. Calice sempre verde (effettuare un controllo anche dopo la metà di agosto!) ... 9
- 8b. Calice più o meno arrossato 11

- 9a. Petali lunghi meno di 15 mm **O. royfraseri**
- 9b. Petali di 20 mm ed oltre 10
- 10a. Nervo medio foliare arrossato, fusto intensamente rosso, ipanzio di 35-50 (-60) mm, frutto esile, largo meno di 5 mm **O. italica**
- 10b. Nervo medio foliare bianco od incolore, fusto poco arrossato, ipanzio di 50-65 (-75) mm, frutto robusto, largo 5-8,5 mm **O. stucchii**
- 11a. Apice dell'asse dell'infiorescenza verde **O. marinellae**
- 11b. Apice dell'asse dell'infiorescenza arrossato molto più intensamente della parte sottostante, almeno nelle fioriture più tarde 12
- 12a. Petali minori di 15 mm, non superanti gli stami; infiorescenza più o meno incurvata rispetto all'asse del fusto; foglie lineari **O. oakesiana**
- 12b. Petali maggiori, nascondenti gli stami; infiorescenza eretta; foglie in genere più larghe 13
- 13a. Peluria su ovario, calice e foglie, fortemente appressata in maniera che quegli organi si mostrano di aspetto grigiastro (in minor misura le foglie) 14
- 13b. Peluria meno intensa, non conferente un aspetto come sopra 15
- 14a. Fiori apertissimi normalmente, foglie e brattee a lembo non od appena ondulato, apicoli del frutto non fortemente smarginati, peluria ghiandolare sull'ipanzio presente già da metà luglio **O. pellegrinii**
- 14b. Fiori spesso cleistogamici, foglie e brattee a lembo più o meno fortemente ondulato, apicoli del frutto ben smarginati, peluria ghiandolare sull'ipanzio apparente dalla metà di agosto **O. hungarica**
- 15a. Frutti di 35-48 mm con i denticoli apicali tronchi; foglie a lembo piano .
..... **O. sesitensis**
- 15b. Frutti di 18-37 mm con i denticoli smarginati; foglie a lembo più o meno ondulato **O. pedemontana**

Oenothera oehlkersi Kappus ex Rostański, *Feddes Repert*, 96: 9 (1985).
= *O. oehlkersi* Kappus, *Z. Indukt. Abstam. Vererbungsl.*, 97: 370 (1966), *nom. inval.* (cfr. *Med-Checklist*).

Il nome originariamente proposto da KAPPUS risulta invalido in quanto non fu indicato il tipo (art. 37 del Codice di Nomenclatura); il riferimento di ROSTAŃSKI ad un saggio in Katowice (KTU) rimedia a ciò.

O. oehlkersi è, con *Oenothera erythrosepala*, la specie dalla antesi più precoce, in qualche caso già sul finire di maggio; sono rare le piante che iniziano a fiorire dopo la seconda metà di luglio.

È specie dal fusto semplice o poco ramificato, di altezza medio-bassa, superando raramente i 150 cm. Le foglie inferiori sono ellittiche, spesso a margine increspato; le altre ellittico-lanceolate, generalmente a nervo mediano bianco od incolore.

È caratterizzata da una accentuata glandulosità, già alle prime antesi, che comprende anche i primi frutti e l'asse dell'infiorescenza. L'antociano è assente o limitato, molto raramente, ad una leggera soffiatura rossastra sul calice. I bocci fiorali si attenuano gradatamente dalla base verso l'apice e possiedono apicoli sottili ed allungati, tra loro ravvicinati. I fiori sono medio-grandi (lunghezza 35-50 mm) e sono portati da peduncoli non altrettanto rilevanti (massimo 50-55 mm). Lo stilo si protende al disopra delle antere (fig. 4), ma raramente, specie nelle prime antesi,



Fig. 4 - Infiorescenza di *Oenothera oehlkersi*. È evidente la notevole lunghezza dello stilo (da Caresana, settembre 1977).

può essere compreso tra quelle¹¹. I frutti sono tra i più ridotti in dimensione, mediamente di 10-25 mm; presentano denticoli troncati non più lunghi di 1 mm ed hanno semi piccoli con un evidente allargamento in ala degli spigoli.

Si ritiene (ad es. ROSTAŃSKI, 1982) che la specie possa essersi originata da un incrocio stabile tra *Oenothera erythrosepala*, con cui condivide il complesso cromo-

¹¹ In questo caso la distinzione con *O. suaveolens* avviene a motivo della mancanza, in questa, di peluria ghiandolare sui frutti inferiori e lungo l'asse dell'infiorescenza.

somico *gaudens* (KAPPUS, 1966) ed una stirpe di *Oenothera suaveolens* nella quale il complesso *flavens* sia leggermente differente da quello finora determinato nelle entità analizzate.

Infatti, in base ai risultati delle analisi citogenetiche effettuate dallo scopritore (KAPPUS, 1957, 1966), cioè ad incroci con la specie omozigote *Oenothera hookeri* Torrey et Gray e con il complesso *flavens* delle stirpi di *O. suaveolens* di Grado, Funfkirchen e Friedrichshagen, ho dedotto per il complesso *flavens* di *Oenothera oehlkersi* la struttura cromosomica 1.4/3.2/5.8 (o 5.7)/7.6 (o 6.8)/9.10/11.12/13.14. È la struttura che combinata con *gaudens* fornisce l'osservato anello di 14 cromosomi alla meiosi. Essa comporta la differenza di una sola traslocazione (da 5.6/7.8 a 5.8/7.6 o 5.7/6.8) dal complesso *flavens* standard, o due dai *flavens* sopraccitati.

Non escluderei però l'eventualità che *O. oehlkersi* possa essersi spontaneamente originata da *O. erythrosepala* per una traslocazione occorsa nel complesso *velans*, da cui il proprio complesso *flavens* differisce di una sola traslocazione (da 1.2/3.4 a 1.4/3.2) oppure due nel caso di 5.7/6.8 in alternativa a 5.8/7.6. Tale operazione avrebbe fortemente inciso sul fenotipo che *velans* trasmette, provocando la perdita completa della colorazione rossa su fusto, asse dell'infiorescenza e calice. Ad ogni modo per avere la certezza che *velans* e il *flavens* di *O. oehlkersi* differiscono di una o due traslocazioni (in questo caso avrebbe meno probabilità la derivazione del secondo dal primo) è necessario avere riprove citologiche; la soluzione può provenire da incroci col complesso *albicans* di *Oenothera biennis*, ove la progenie avrebbe un anello di 12 cromosomi ed un bivalente per la struttura con 5.8/7.6 ed un anello di 10 e due bivalenti nel caso della presenza di 5.7/6.8.

Oenothera oehlkersi è nota in Germania, ove fu per la prima volta individuata, in Cecoslovacchia (JEHLIK und ROSTAŃSKI, 1982), Italia, Portogallo e Francia (ROSTAŃSKI, 1991).

Da noi è stata osservata nella Pianura Padana occidentale, dal Cuneese al Pavese (SOLDANO, 1979; BADINO *et al.*, 1983,¹²; SCIANDRA, 1984, !; ABBÀ, 1988, !), in Toscana, nella regione apuana (SOLDANO, 1983b); nell'ultimo decennio non è stata rinvenuta altrove. L'ultima Flora italiana (PIGNATTI, 1982) la indica, in base a mie segnalazioni, lungo il Po tra Chivasso e Pavia.

Altri esiccata, oltre quelli riportati nei lavori sopra citati, sono elencati di seguito; i campioni, quando non diversamente indicato (qui e più avanti), sono conservati nel mio erbario (cfr. fig. 5).

Piemonte. Sponde del Po a Settimo Torinese, 5.7.1980; sponde del Cervo a Buronzo, 24.6.1981; Vigliano, lato strada Biella-Cossato, 29.6.1981; sponde del Po a Casale, 5.8.1981; sponda del Po a S. Sebastiano, 13.8.1981; Brandizzo, superstrada, 10.8.1981; Castelletto Cervo, ponte sull'Ostola, 21.6.1982; sponda del Po a Castagneto, 5.7.1982; Balocco, viadotto autostradale, 16.7.1982; sponde dell'Elvo a Cerrione e Sallussola, 8.9.1982; Stroppiana, settembre 1982; Villanova, presso il bivio per Cossato, 7.9.1983; presso Tronzano, 16.9.1983; Santhià, settembre 1983, leg. Tozzini; San Germano, strada per Vercelli, 20.8.1984; Campiglia Cervo, 790 m (reperito di maggior quota), 10.8.1985; fra Bollengo ed Ivrea, 6.9.1985; fra Zimone e Magnano, 7.9.1986.

Lombardia. Fra Robbio e Palestro, settembre 1982, leg. Rampone.

Toscana. Viareggio, Selva di Levante, 17.6.1969 (il più antico reperto per l'Italia), leg. Moggi (FI!); sotto la Margheritina, lungo la strada fra Diecimo e Borgo a Mozzano, 3.7.1982, leg. Marchetti (SIENA!).

¹² Il segno!, relativamente ai dati bibliografici ed associato ai reperti di erbario, significa che i saggi di cui si fa riferimento sono stati da me controllati. Non saranno citati diversi esiccata presenti nei vari erbari, a motivo di quanto già detto della difficoltà di determinazione dei preparati di questo genere.

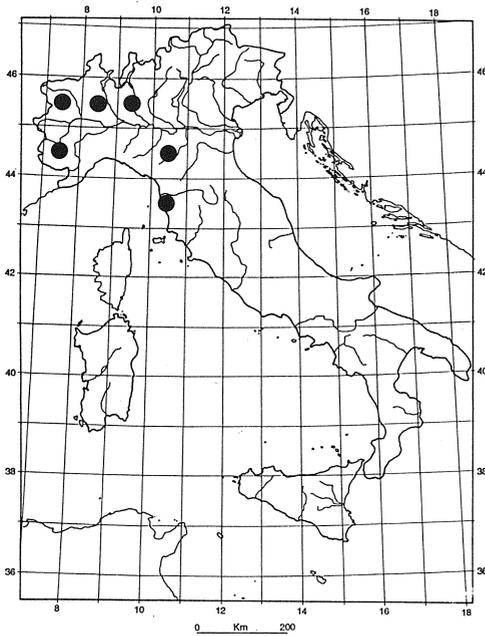


Fig. 5 - Areale schematico di *Oenothera oehlkersi*.

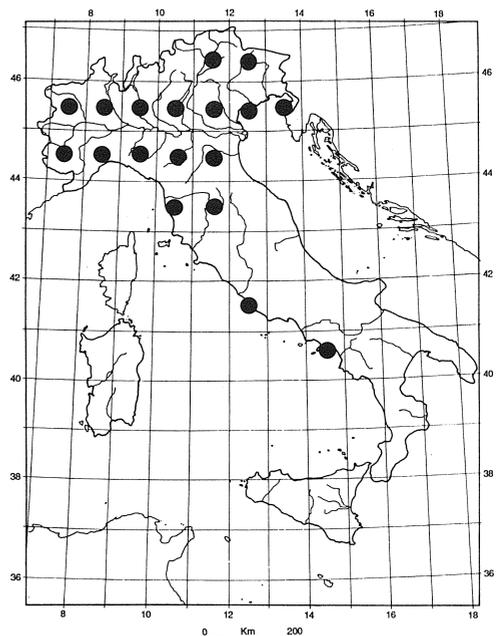


Fig. 6 - Areale schematico di *Oenothera biennis*.

***Oenothera biennis* L., Sp. Pl.: 346 (1753).**

È specie dall'antesi precoce, andando non di rado in fioritura nella prima metà di giugno. Ha fusto semplice o poco ramificato, di altezza medio-bassa (80-150 cm). Le foglie sono ellittiche o ellittico-lanceolate, con un rapporto larghezza-lunghezza tra i più alti nella sottosezione (1:2,7-4), hanno margine con dentatura superficiale ed il nervo mediano è caratteristicamente arrossato, almeno nella parte basale (in stazioni ombrose può però presentarsi incolore).

Il fusto è verde, ma nelle parti inferiori può assumere una leggera soffiatura rossastra; invece asse dell'infiorescenza, ovario, sepali sono totalmente sprovvisti di punteggiature o colorazione rossi. Le brattee sono brevi e solo le più basse arrivano a superare i frutti, perciò l'infiorescenza prima dell'antesi mostra buona parte dei bocci liberi, mentre nella gran parte delle altre specie essi sono racchiusi dalle brattee (fig. 7). I bocci fiorali si attenuano bruscamente negli apicoli calicini, lunghi 2-4 mm.

Già nelle prime fioriture la peluria di tipo ghiandolare è ben sviluppata e sul finire di giugno-primi di luglio prevale sui tricomi acuminati-incurvati ed anche i frutti inferiori ne sono provvisti.

I fiori sono di media grandezza con petali di (15) 20-30 mm, decisamente più larghi che lunghi e sono portati da un peduncolo di 25-40 mm. Lo stilo è sempre incluso tra le antere. I frutti misurano 25-40 mm di lunghezza e recano apicoli tronchi che non superano 1,5 mm; i semi sono irregolarmente cubici e mancano di ali o ne possiedono di appena appena rilevate.

Oenothera biennis divide con *O. suaveolens* la maggiore diffusione in Italia.



Fig. 7 - Confronto fra l'infiorescenza di due campioni di *Oenothera suaveolens* var. *latipetala* (a destra) e di *Oenothera biennis* (a sinistra). Si nota il maggior sviluppo delle brattee nella prima (da Settimo Torinese, 5 luglio 1980).

PIGNATTI (1982) la indica per tutta l'Italia Settentrionale e Centrale, per la Campania e la Sicilia. Sono dati per la gran parte ricavati dalla letteratura che, specie nel passato, non distingueva *O. biennis* dalle altre congeneri della sottosezione; per questo, più sotto, non indicherò reperti che non siano suffragati da controllo. Non posso confermare la presenza della specie nelle Marche, in Umbria, nell'Abruzzo Molise ed in Sicilia.

Molte delle raccolte di *O. biennis* che si riferiscono al secolo scorso non hanno più avuto conferme successive; la specie, in effetti, non ha ricevuto vantaggi dalla crescente antropizzazione ed ha «sofferto» della concorrenza delle congeneri successivamente stabilitesi. Così per Liguria, Friuli-Venezia Giulia e Campania non risultano reperti concernenti il '900. Ecco l'elenco degli exsiccata esaminati, oltre quelli precedentemente riportati in Piemonte (ABBÀ, 1981, SOLDANO, 1981, 1987) e Toscana (SOLDANO, 1983b) (cfr. fig. 6).

Piemonte. Venaria, 1829 (?), leg. Reviglio (TO!); *Agro taurinensis secus Duriam*, 24.6.1845, leg. Delponte (TO!); alle Molinette di Torino, 8.7.1853, leg. Delponte (TO!); Stura a Torino, 17.6.1855, leg. Malinverni (TO!); Verellese, luglio 1858, leg. Malinverni (Hb. Ist. Tecnico Cavour, Vercelli!); Stagno della Castagna lungo la ferrovia Casale-Vercelli, 20.6.1869, leg. F. Negri (TO!); *Albae*, s. d., leg. Romano (TO!); Stupinigi, 18.6.1870, leg. U. Sternberg (TO!); Val Intrasca, fondo Renco, 14.7.1873, leg. De Notaris (RO!); am aufganze des Weges von Val Piana, 8.7.1875, leg. U. Sternberg (TO!); Lago Maggiore, Monte Rosso, 30.8.1879, leg. Cuboni (RO!); Macugnaga, settembre 1903, leg. Ardissonne (MOD!); Po morto presso

la Loggia di Torino, 15.10.1903, leg. Ferrari (TO!); fra Arona e Meina, presso il lago, sine data, leg. Ricca (FI!); Torino Mirafiori, sponda del Sangone, 4.7.1924, *sine coll.* (FI!); Arborio, presso la Sesia, 4.7.1979; sponde del Po a Settimo, 5.7.1980 e a Carignano, 10.7.1980; sponda del Cervo a Buronzo, 24.6.1981; sponda della Dora Baltea a Verolengo, 1.7.1981; stazione di Miasino, 3.7.1981; sponda dell'Orco a Foglizzo, 8.7.1981; San Marzanotto di Asti, verso le Pozze del Tanaro, 21.7.1981, leg. Montacchini (TO!); Brandizzo, lato superstrada, 10.8.1981; Avigliana, sponde della Dora Riparia, 6.6.1982; Comignago, strada per Arona, 3.7.1982; Dormelletto, 3.7.1982; Castelletto Ticino, viadotto ferroviario, 3.7.1982; greto dell'Orco a Chivasso, 15.7.1982; lato Sesia sotto Devesio di Albano, 24.7.1984; verso Caprile, 8.7.1986, Salussola, bivio per il Brianco, 25.6.1989.

Lombardia. Milano, al Seveso, 26.6.1837, leg. Cesati (RO!); Torre d'Isola di Pavia, 17.6.1856, leg. Rampaldi (FI!); presso il laghetto di Alserio, 4.10.1876, leg. Parlatore (FI!); Revere, lungo il Po, 29.6.1882, leg. Pirrotta (MOD!); Varese, luglio 1884, leg. Marconi (MOD!); Garlasco, 20.8.1889, leg. Cannevi (RO!), Malgrate, 9.8.1894, leg. Camperio (FI!); Milano, settembre 1902, *sine coll.*, (MOD!); ponte sull'Adda verso il Castello, 400 m, 29.6. s. a. leg. Longa (PAV!); Sesto Calende, 23.7.1957, leg. Piazzoli (MU-MI!); Valcamonica tra Malonno e Garda, 10.7.1961, leg. Arietti (MU-BS!), sponda del Ticino a Vigevano, 27.6.1979; alla Zelata di Bereguardo, 10.9.1980; sponda dell'Oglio presso Malonno, 29.8.1984; greto dell'Oglio presso Villagana di Villachiara, 28.6.1988, leg. Zanotti (Hb. Zanotti!).

Veneto. Melara, dietro l'argine del Po, juli 1830, leg. Felisi (BOLO!); *sabuletis secus Athesim* a Verona, luglio 1870, leg. Goiran (VER!) et jun. 1889, leg. Goiran (FI! VER!); Po a Polesella, 15.10.1887, leg. Fiori (FI!); Lido di Venezia, 12.6.1887, leg. Levier (FI!); presso il Piave in Provincia di Padova (sic), giugno 1893, leg. Fiori (FI!); arenile sotto il forte di Sottomarina di Chioggia, 21.6.1950, leg. Zenari (PAD!); Veronese al confine con la Provincia di Trento, 20.6.1966, *sine coll.* (VER!); Predazzo, agosto 1982, leg. Anzalone (RO!); Adige a Ponte Pancrazio di Verona, 21.6.1983, leg. Bianchini e Di Carlo (VER!); greto del Cordevole presso la Muda di Agordo, 3.8.1991, leg. Argenti; Venas di Cadore, 870 m (la quota maggiore di rinvenimento della specie), 4.9.1991, leg. Argenti.

Trentino-Alto Adige. Presso il Lago di Caldaro, 28.6.1980; Bronzolo, 5.9.1984, leg. Brilli-Cattarini; Ora, verso Egna, 3.7.1986, leg. Marchetti; Cardano, 12.7.1986, leg. Marchetti; tra Cardano e Ponte Nova, 12.7.1986, leg. Marchetti; periferia SE di Calceranica, 25.6.1992, leg. Festi e Prosser (ROV!); tra Pergine e Trento, 25.6.1992, leg. Festi e Prosser (ROV!); Murazzi, S.S. 12, 25.6.1992, leg. Festi (ROV!); Nomi, presso l'autostrada, 9.9.1992, leg. Festi (ROV!).

Friuli-Venezia Giulia. Auf den dunnen bei Grado, juli 1887, leg. Pospichal (TSM!, esemplare sulla destra).

Liguria. La Spezia, 15.7.1838, *sine coll.* (FI!); entre La Spezia e S. Bartolomeo, 20.10.1871, leg. Sommier (FI!).

Toscana. Tra Vallombrosa ed il Saltino, *sine coll.* (FI!); Bagni di Lucca, luglio 1869, leg. Sommier (FI!); Vallombrosa, strada Acquabella, jul 1896, leg. Honig (RO!); Vallombrosa, 1899, leg. Senni (RO!).

Lazio. Pendice settentrionale del Monte Artemisio, m 650, 10.7.1937, leg. Selmi (FI!); radure dell'Artemisio, 8.8.1954, leg. Cacciato (RO!).

Campania. Avellino, Matese, settembre 1843, *sine coll.* (FI!).

***Oenothera suaveolens* Desf. ex Pers., *Syn Pl.*, 1: 408 (1805).**

È oggi l'entità più comune in Italia in quanto, rispetto ad *Oenothera biennis*, si hanno anche reperti recenti per Liguria, Friuli-Venezia Giulia, Toscana e Marche.

Le popolazioni italiane si inquadrano nella varietà *latipetala* Soldano (SOLDANO, 1981) che presenta fusto ramoso, alto 80-150 (-200) cm, arrossato nella parte più bassa, più in alto verde e senza punteggiature rosse lungo l'asse dell'infiorescenza. Le foglie sono lanceolate (1:3,5-7,5) a nervo medio bianco od incolore, acuminate ed a margine intero o molto leggermente dentato. Una peluria non ghiandolare è abbastanza intensamente presente su fusto, foglie, ovario, frutti, sepali ed ipanzio. I tricomi ghiandolari sull'ipanzio sono inizialmente rari e giungono a prevalere sugli altri solo dall'inizio del mese di agosto, se non più tardi, quando cominciano a mostrarsi anche sui frutti e quindi sull'asse dell'infiorescenza. L'antesi inizia nella

seconda metà di giugno, con brattee discretamente allungate in maniera tale che i primi bocci vi sono nascosti (cfr. fig. 7). I sepali sono sempre verdi, con apicoli di 2-5,5 mm. I petali, *fortemente odorosi*, misurano 19-32×26-40 mm e sono (5-) 7-9 mm più larghi che lunghi. Lo stigma è compreso tra le antere. Il frutto misura (20-) 30-45 mm ed ha brevi denticoli apicali tronchi (0,5-1,5 mm). I semi sono grandetti, non o molto leggermente alati.

La suddetta varietà differisce dalla tipica, distribuita nell'Europa Occidentale, Centrale ed Orientale, per i petali decisamente più larghi che lunghi e mediamente più brevi. Le due entità differiscono anche dal punto di vista citologico; infatti, piante originarie da una raccolta di Albano Verellese, hanno mostrato, alla meiosi, un anello completo di 14 cromosomi¹³, mentre la tipica *O. suaveolens* presenta un anello di 12 elementi ed un bivalente¹⁴.

Una conformazione uguale a quella di Albano aveva mostrato la classica (in quanto utilizzata da più ricercatori per la determinazione della struttura di vari complessi cromosomici) raccolta di Grado (Friuli-Venezia Giulia), da riferire senza difficoltà alla var. *latipetala*¹⁵, per la quale STUBBE (1953, 1958) aveva determinato i singoli complessi genomici, che differiscono dal tipico *flavens* (trasmesso dal polline) per una traslocazione e dall'*albicans* (trasmesso dall'uovo) per tre. A questo «*albicans*» si deve la minore dimensione che assumono i petali della *suaveolens* presente in Italia, conformemente a quanto STUBBE (1958: tab. 9) aveva già evidenziato.

In effetti ad un più approfondito esame, potrebbe essere riconosciuto alla var. *latipetala* un rango più consistente anche per una minore glandulosità rispetto alle forme delle altre regioni europee; pure dal punto di vista fenologico (ROSTAŃSKI und FORSTNER, 1982) si nota una differenza: la stirpe italiana va in antesi nella seconda metà di giugno mentre negli altri paesi la fioritura inizia tra i primi giorni e la metà di luglio.

Indicata in Piemonte (province di Alessandria, Torino e Vercelli), Lombardia (province di Como e Pavia) e Toscana (province di Lucca e Massa-Carrara) da SOLDANO (1981) e nel Veneto da LASEN (1983, 1), nella prima regione — nell'Astigiano, Cuneese e Novarese — è stata poi segnalata da ABBÀ (1981, 1, 1983, 1, 1988, 1, 1990). Ulteriori raccolte, anche per altre regioni, sono indicate di seguito (cfr. fig. 8).

Piemonte. Stagno della Castagna, lungo la ferrovia Casale-Vercelli, 20.6.1869, leg. F. Negri (TO!); Stupinigi, 2.8.1901, leg. Crosetti (PAD!); lungo l'Orco a Ponte Foglizzo-San Benigno, luglio 1908, leg. Vallino (TO!); sponde del Po a Terranova di Casale, 18.9.1980; Po a Valenza, 30.9.1980; lato del Cervo a Buronzo, 24.6.1981; sponda del Tanaro ad Asti, 30.6.1981; sponde della Dora Baltea a Verolengo, 1.7.1981; sponda dell'Orco a Ponte Foglizzo, 8.7.1981; Brandizzo, verso il Po, 10.8.1981; sponde del Po a S. Sebastiano, 13.8.1981 e 16.8.1981, leg. Abbà; a lato del Po a Castagneto, 29.8.1981; sponda del Po a Lauriano, 16.9.1981; Po a Capraglia di Isola S. Antonio, 1.10.1981; Castelletto Ticino, 3.7.1982; sponda dell'Orco a Chivasso, 15.7.1982; Po a Chivasso, 15.7.1982; sponda del Po a Morano, 26.8.1982; Lenta, strada per Rovasenda, 14.9.1982; tra Varallo e Doccio di Quarona, 14.7.1983; lato del Cervo a Cossato, agosto 1983; sponda del Belbo a Castelnuovo, 28.8.1983; ponte sullo Strona tra Guardabosone e Crevacuore, 11.8.1983; Stura di Demonte a Caselette, 28.9.1983; Guardella di Borgosesia, 2.9.1983; lato strada tra Bollengo e Ivrea, 6.9.1984; Bellinzago, 19.7.1986; Pila, 21.8.1988, leg. Bertelli; Isolella di Borgosesia, 9.8.1989; Frassineto, incolti presso il Po, 19.9.1990, leg. Abbà (TO!).

Lombardia. Lungo il Po a Luzzara, 9.9.1881, leg. Gibelli (RO!); Revere, lungo il Po, 29.6.1882, leg. Pirotta (MOD!); Po a Luzzara, agosto 1883, leg. A. Vaccari (MOD!); *prope Papiam, junio 1894*, leg.

¹³ La determinazione è stata effettuata da Gerlinde Linne von Berg all'Orto Botanico di Düsseldorf (cult. 84-229).

¹⁴ In una raccolta di Altenheim, in Germania, KAPPUS (1957) ha osservato un anello 10 e 2 bivalenti.

¹⁵ Non ho visto gli essiccata originali, ma le raccolte per Grado di altri Autori e le mie osservazioni per zone vicine (Lignano Sabbiadoro, Caorle) si identificano con la varietà in argomento.

Traverso (PAV!); Lago d'Iseo presso Pisogne, 3.9.1961, leg. Arietti (MU-BS!); Sesia a Palestro, 2.9.1981, leg. Rampone; Castano Primo, settembre 1982, leg. Rampone; presso la stazione di Remondò, 8.7.1983; inizio superstrada a Darfo, 29.8.1984; Breno, bivio per Niardo, 29.8.1984; tra Artogne e Gianico, 29.8.1984; presso l'Oglio a Sonico, 29.8.1984 (obs.).

Veneto. Lido di Venezia, 7.7.1873, leg. Marchesetti (FI!) e agosto 1881, leg. Groves (FI!); Verona, 1890, leg. Marchesetti (FI!); arene di Chioggia, 19.7.1896, leg. Fiori (FI!); Verona, al Pestrino, 23.7.1979, leg. Bianchini e Di Carlo (VER!); Caorle, 16.7.1983; sponde del Piave a Formegan, 26.8.1983, leg. Lasen (è la raccolta su cui si base la suddetta indicazione di LASEN, 1983); Venezia, fra Ca' Savio ed il Cavallino, 29.7.1984; lungo il Brenta a Nove, 4.8.1989 leg. Busnardo; greto del Cordevole a San Gottardo di Sospirolo, 25.8.1990, leg. Argenti; Mos di Sedico, greto del Cordevole, 26.8.1990, leg. Argenti; Cordevole a Bribano di Sedico, 28.8.1990, leg. Argenti; greto del Cordevole a Longano, 4.9.1990, leg. Argenti; Cordevole ad Agordo, 15.9.1990, leg. Argenti.

Trentino-Alto Adige. Lungo l'Adige a sud di S. Ilario, 6.8.1991, leg. Prosser (ROV!).

Friuli-Venezia Giulia. Sandige bei Grado, 17.8.1884, leg. Engelhardt (FI!); Auf den dunnen bei Grado, juli 1887, leg. Pospichal (TSM!, i due esemplari sulla sinistra); Dune di Grado, luglio 1893, leg. Marchesetti (FI!); Lignano Sabbiadoro, pinete lato spiaggia, 1.7.1953, leg. Senacchio (PAD!); Dune di Grado, 27.6.1952, leg. Senni (RO!).

Emilia-Romagna. Foce del Costolo a Guastalla, 15 luglio (*sine anno*), leg. Passerini (PARMA!); Riccione, luglio 1901, leg. A. Vaccari (FI! MOD!); Pineta di San Vitale di Ravenna, posti sabbiosi verso mare, 17.7.1927, leg. Zangheri (VER!); Pineta di Cervia, radure sabbiose, 17.7.1938, leg. Zangheri (VER!); Igea Marina, luglio 1962, leg. Anzalone (RO!); Cervia, 11.7.1981; Torre Predara di Rimini, 11.7.1981; Pian di Macina, lungo il Savena, 2.8.1984.

Liguria Tra Oltre Vara e Cavanella di Beverino, 13.8.1984.

Toscana. *Sabuletis* Calambrone, *sine data et coll.* (FI!); Bagni di Lucca, agosto 1876, leg. Beguinot (FI!); letto del Magra ad Isola di Aulla, 14.9.1980, leg. Marchetti; sponda del Magra ad Albiano, 27.7.1982.

Marche. Ancona, lungo la strada ferrata, agosto 1875, leg. Ricci (FI!, campione sulla destra); presso Ancona, vicino al mare, 1890, leg. Profeta (FI!); spiaggia di Giulianova, luglio 1906, leg. Pellegrini (PI!); spiaggia di levante di Senigallia, 6.9.1937, leg. Bettini (FI!); arenile a Cesano di Senigallia, 22.7.1987.

Abruzzo. Roseto, *in arenosis maritimis*, junio 1949, leg. Zodda (FI!); litorale di Cologna Marina di Roseto, 3.10.1953, leg. Zodda (RO!); Vasto Marina, luglio 1985, leg. coniugi Ottino; Pescara, 4.10.1955, leg. Anzalone (RO!, cfr. VÆGI *et al.*, 1990, sub *O. biennis*.)

Puglia. Litorale di Vieste, 4.8.1960, leg. Fenaroli e Grilli (TN!).

***Oenothera erythrosepala* Borbás, *Mag. Bot. Lap.*, 2: 24 (1903).**

Questa specie può essere considerata una *Oenothera oehlkersi* nella quale l'asse dell'infiorescenza, ovario e frutti sono cosparsi di minuti ma abbondanti punti rossi, mentre l'apice dell'asse stesso, il calice e, di norma, il nervo medio foliare, sono totalmente arrossati. I giovani frutti presentano una caratteristica banda rossa sulle facce.

È un'entità che si ritiene (cfr. CLELAND, 1972) sia stata originata, attorno al 1860, da giardinieri inglesi incrociando *Oenothera biennis* con una stirpe omozigote americana; infatti, dei suoi complessi cromosomici, *gaudens* ha l'identica struttura di *rubens* della *biennis* (ma produce fiori maggiori), mentre *velans* differisce di una sola traslocazione (5.8/7.6 anziché 5.6/7.8) da più stirpi presenti in California.

Ancor oggi, *O. erythrosepala*, per la vistosità dei suoi fiori ed il forte arrossamento del calice, trova utilizzo quale pianta ornamentale (cfr., ad esempio, SOLDANO, 1983b, SCIANDRA 1984), anche in larga misura (BRILLI-CATTARINI, in verbis, relativamente a varie località delle Marche).

Sfuggita dalle colture, *O. erythrosepala* si è largamente spontaneizzata ed oggi

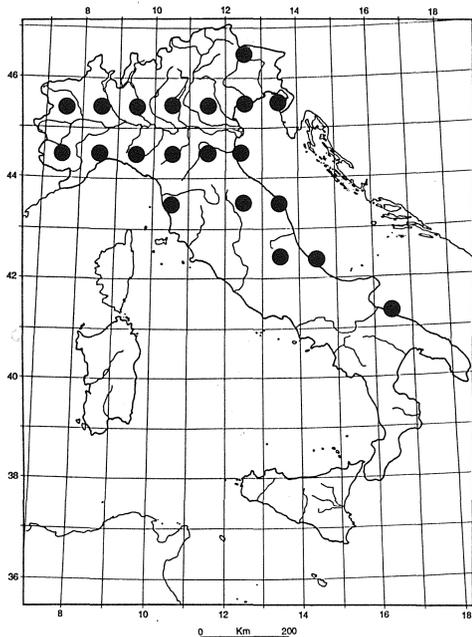


Fig. 8 - Areale schematico di *Oenothera suaveolens* var. *latipetala*.

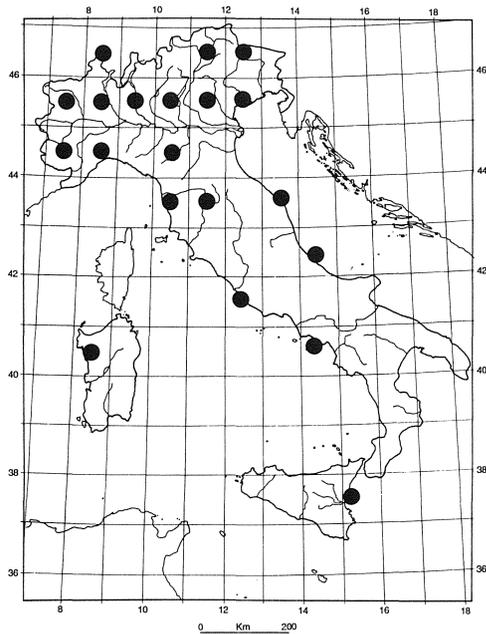


Fig. 9 - Areale schematico di *Oenothera erythrosepala*.

è ampiamente distribuita in Europa ed ha raggiunto il Nord America, il Giappone, l'Iran. Le prime raccolte in Italia datano verso la fine del secolo scorso, in Piemonte (1889: SOLDANO, 1879), nel Veneto e Friuli¹⁶ (1896-1897); si sono poi avute altre segnalazioni in Toscana (NANNIZZI, 1928; SOLDANO, 1983b; ARRIGONI, 1990), Sicilia (MAUGERI, 1975; POLI MARCHESE, 1991), Campania (MORALDO *et al.*, 1980, 1982; MORALDO e LA VALVA, 1989); ancora in Piemonte (ABBÀ, 1983), in Abruzzo (VIEGI *et al.*, 1990), in Lombardia (ZANOTTI, 1991a). Altre raccolte sono di seguito elencate (cfr. fig. 9).

Val d'Aosta. Morgez (la quota, 1000 m, è la maggiore tra tutte le entità trattate), 23.7.1984, leg. Pistarino (MRSN!); Fontainemore, sponda del Lys, 30.7.1992.

Piemonte. Saluggia, strada per Torino, 6.8.1980; Buronzo, sponda del Cervo, 24.6.1981; Formigliana, verso il Cervo, 16.9.1981; Colazza, periferia bassa, luglio 1982, leg. Rampone; Falcero di Vallemosso, sponda dello Strona, 12.10.1982; Cannobio, sponda del Rio Cannobino, 9.7.1983; greto del Cervo a Cossato, 14.8.1983; tra Villarboit e Albano Verellese, 9.9.1984; campi a Brandizzo, 22.9.1984; presso la sponda del Cervo a Mottalciata, 29.8.1989; greto dell'Elvo sotto Magnonevolo di Cerrione, 8.10.1989; greto del Cervo a Biella, obs.; Ameno, Cascina Pezzasco, 3.8.1991, leg. Galasso.

Lombardia. S. Eufemia di Brescia, 5.7.1967, leg. Crescini (MU-BS!); poco a nord di Cedegolo, 5.8.1983, leg. Crescini (MU-BS!) et 29.8.1984; bivio per Cerveno tra Ceto e Braone, 29.8.1984; tra Asso e Sormano, 670 m, 6.9.1989, leg. Galasso.

¹⁶ In stato culturale, esiste, presso Firenze, un reperto ancor più vecchio, per S. Donato, agosto 1869, leg. Levier (FI!).

Veneto. Lungo la Carpesica di Vittorio Veneto, 12.7.1896, leg. Pampanini (FI!); dintorni di Borgomilano di Verona, 25.7.1982, leg. Di Carlo (VER!); alveo del Brenta a Curtarolo, 27.6.1989, leg. Busnardo; sponda del Cordevole ad Agordo, 15.9.1990, leg. Argenti.

Trentino-Alto Adige. Tra Acquaviva e Aldeno, luglio 1992, leg. Prosser (ROV!).

Friuli-Venezia Giulia. Bei Molino di Sdobba, juli 1897, leg. Pospichal (TSM!).

Marche. Greto del Foglia fino a Borgomassano (Brilli Cattarini, in verbis).

Toscana. Letto del Serchio fra Diecimo e Borgo a Mozzano, 13.7.1920, leg. Santarelli (PI!); tra Bucine e Mercatale, 13.6.1976, leg. Chiosi; greto del Taverone fra Terrarossa e Aulla, 8.9.1984, leg. Marchetti; confluenza Lima-Scesta sopra Bagni di Lucca, 27.6.1992, leg. Boarin.

Lazio. Roma, maggio 1936, leg. Cacciato (RO!).

Sardegna. Abbasanta, 22.9.1971, leg. Moggi e Ricceri (FI!).

Oenothera fallacoides Soldano et Rostański, *Riv. Piem. St. Nat.*, 4: 127-128 (1983).

Questa entità è stata stabilita per inquadrare i popolamenti dalle caratteristiche di *Oenothera erythrosepala* ma con apparato florale di dimensioni ridotte: petali più piccoli, stigma raccolto tra le antere.

Trattasi di piante con fusto di 80-150 (-200) cm, ramoso, totalmente rosso o rosso-striato. Hanno foglie lanceolate (1:3-6) a lembo piano, margine leggermente dentato e nervo medio arrossato o bianco. L'asse dell'infiorescenza è densamente punteggiato di rosso e l'apice, già alle prime fioriture, è totalmente e più intensamente colorato. Il calice si presenta fortemente arrossato e reca apicali terminali lunghi 2-7 mm. Le brattee delle fioriture più tarde presentano la superficie dorsale arrossata. I petali sono lunghi (15-) 20-32 mm e larghi 2-5 mm più di tanto. L'antesi inizia dalla seconda metà di giugno e presenta sull'ipanzio una peluria già prevalentemente ghiandolare. L'asse inizia a cospargersi di tricomi ghiandolari nella prima quindicina di luglio. I frutti misurano (15-) 20-35 mm e da giovani mostrano generalmente una banda rossiccia sulle facce; già gli inferiori, anche se non sempre proprio i più bassi, sono cosparsi di peli ghiandolari e sempre più densamente lo sono i successivi. Portano denticoli di 0,7-1,5 (-2) mm, tronchi od appena smarginati e contengono semi con facce di dimensioni abbastanza differenti tra loro e spigoli che si prolungano in ali ben evidenti.

Oenothera fallacoides è stata distinta da *Oenothera fallax* Renner ex Rostański per il fatto di possedere foglie inferiori a lembo piano anziché ondulato-increspato, fusto spesso più o meno arrossato, brattee delle fioriture più tarde con la superficie arrossata. A questi caratteri bisogna aggiungere che, mediamente, *O. fallax* mostra il calice cosparsa di strie rosse, quando in *O. fallacoides* esso è totalmente rosso.

L'esame citologico ottenuto presso l'Orto Botanico di Düsseldorf dalla Dr. von Berg (cult. 84/222) su campioni ottenuti da semi da me prelevati da una pianta raccolta l'1.10.1981 a Capraglia di Isola S. Antonio, ha mostrato, alla meiosi, un anello di 12 cromosomi ed un bivalente, cioè la medesima figura di *Oenothera fallax* (ed anche di *O. erythrosepala*). Sarebbe molto interessante poter incrociare *Oenothera fallacoides* con più entità standard per verificare se i suoi complessi cromosomici coincidono o no con quelli di *O. fallax* ed in definitiva stabilire se è, come quella, entità originatasi da un incrocio fra *O. erythrosepala* (complesso *velans*) ed *O. biennis* (complesso *rubens*). Personalmente non credo a quest'ultima possibilità (che implica l'uguaglianza *fallacoides-fallax*) anche in vista del fatto che in Toscana, specialmente, *O. erythrosepala* ed *O. biennis* non sembrano essere mai state simpatriche.

Oenothera fallacoides è nota solo in Italia ed è stata finora osservata nella Pianura Padana piemontese e lombarda e nella Toscana nord-occidentale (SOLDANO, 1983a, 1983b), rispettivamente nei territori delle province di Torino, Alessandria, Vercelli, Pavia, Massa-Carrara, Lucca e Pisa; a quei reperti sono da aggiungere gli exsiccata, di seguito elencati, successivamente ottenuti (cfr. fig. 10).

Piemonte. Isolone di Oldenico, 3.7.1984 (Hb Parco Lama del Sesia di Albano!); strada che dalla chiesetta di S. Sebastiano sale al paese, 8.7.1984, leg. Abbà (TO!); Vigliano, viadotto sul Cervo, 22.7.1984; Torino, lato Stura presso la ferrovia, 15.7.1987, leg. Chiariglione; Cafasse, presso Case Barello, 6.9.1987, leg. Chiariglione; Crevacuore, presso la fornace, 21.8.1988; Valmadonna, 14.7.1990, leg. Silvano; Frassineto, incolto presso il Po, 19.9.1990, leg. Abbà (TO!).

Toscana. Pian del Quercione di Massarosa, 23.7.1983; Montiscendi di Pietrasanta, 27.7.1986.

***Oenothera adriatica* Soldano sp. nov.**

Descriptio

Caulis 80-150 (-180) cm, saepe ramosus, viridis aut leviter rubrocoloratus. Folia lanceolata (1:3,3-5,5), nervo medio albo vel rubro, plana, leviter dentata. Axis inflorescentiae viridis, rubropunctatus, iuvenus omnino ruber. Ovaria rubropunctata. Hypanthia 35-45 mm longa. Sepala rubromaculata, in alabastris apice acuta, appendicibus 2-5 mm longis. Hypanthia et sepala initio florendi tempus (julio) pilis acuminatis et glandulosis obsita, ab medio juli maxime glandulosa. Axis et fructus pilis glandulosis tantum ab fine augusti mensi obsita.

Petala 17-26 × 18-28 mm longa, 1-3 mm latiora quam longa. Stigmata inter antheras posita. Fructus 22-35 mm longus, denticulis ad 1 mm longis, truncatis vel leviter emarginatis. Semina acutoquetra vel levissime alata.

Holotypus: Greto del Piave a Socchieva (Belluno), 300 m, 23.9.1989, leg. Argenti (PAV). Isotipi in PAD, Hb. Soldano et Hb. Argenti.

L'aspetto complessivo di *Oenothera adriatica* si colloca nella vicinanza di quelle entità che già precocemente (fine giugno/primi di luglio) presentano l'apice dell'asse dell'infiorescenza ed i bocci fiorali intensamente arrossati, combinati ad una densa punteggiatura rossa sull'asse stesso. Si tratta di *Oenothera coloratissima* Hudziok, *O. conferta* Renner, *O. coronifera* Renner, *O. fallacoides* Soldano et Rostański, *O. fallax* Renner ex Rostański, *O. hoelscheri* Renner ex Rostański, dalle quali *O. adriatica* si differenzia per avere semi non o molto leggermente alati, frutti mancanti di bande rossastre sulle facce, minore glandulosità su frutti ed asse (rispetto alle prime cinque), denticoli del frutto più brevi (vs. *coronifera* e *coloratissima*) e non decisamente smarginati (vs. *hoelscheri*).

Riguardo allo sviluppo della peluria ghiandolare, facendo il confronto con *Oenothera fallacoides*¹⁷ — l'unica di quelle specie presenti in Italia — si constata che in *O. adriatica* l'ipanzio, alle prime fioriture (inizio luglio) è cosparsa di peluria

¹⁷ Con *O. fallacoides*, *O. adriatica* condivide l'arrossamento della parte dorsale delle brattee delle fioriture più tarde (come nella raccolta tipo), ma con minore frequenza.

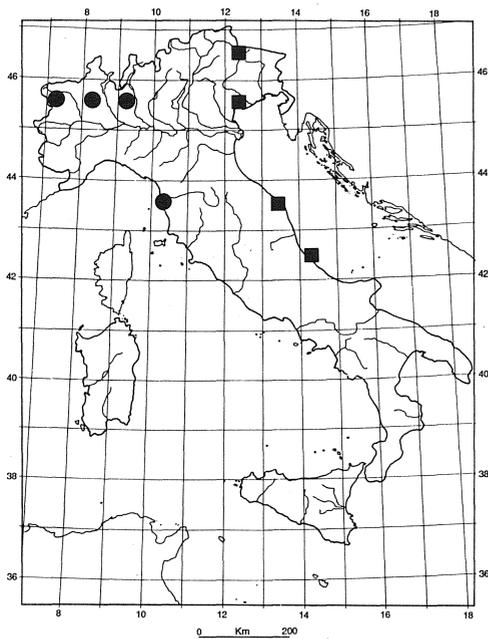


Fig. 10 - Areale schematico di *Oenothera adriatica* (quadrati) e *Oenothera fallacoides* (cerchi).

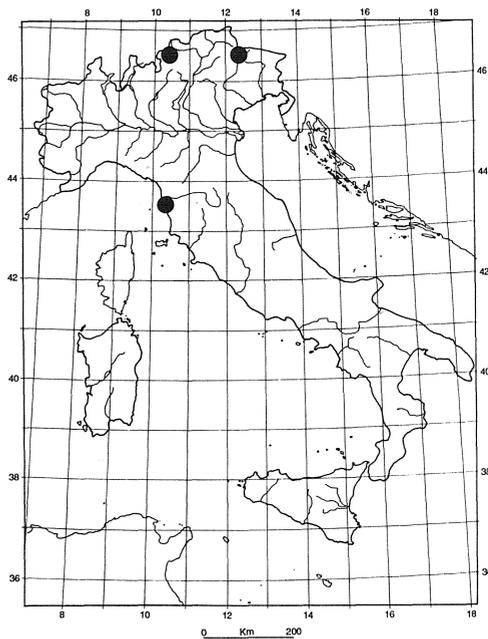


Fig. 11 - Areale schematico di *Oenothera chicaginesis* var. *bartletti*.

mista e dalla metà di quel mese i tricomi ghiandolari iniziano avere il sopravvento su quelli acuminati; ma sui frutti e lungo l'asse dell'infiorescenza i peli ghiandolari non si manifestano prima della metà del mese di agosto. In *O. fallacoides* i tricomi glandolari sull'ipanzio prevalgono già nelle antesi dei primi di luglio e sui frutti e l'asse entro la metà di quel mese.

Caratteristico è, in *O. adriatica*, l'aspetto della parte apicale del boccio fiorale, che si attenua gradatamente, ma decisamente, prima della attaccatura degli apicoli, che appaiono essere perciò collocati su un breve «tubicino». È un fenomeno, evidente specialmente nelle prime fioriture, che si mostra, come vedremo, anche in *Oenothera italica* e che invece non si manifesta nelle altre specie di pari dimensioni fiorali, nella quali l'attaccatura degli apicoli calicini segue immediatamente una brusca attenuazione della parte terminale dei bocci.

Ecco di seguito l'elenco degli esiccata esaminati (cfr. fig. 10).

Veneto. Jesolo pineta, 24.9.1974, leg. Rostański (KTU!); Chioggia, sponde del Brenta presso la foce, 12.7.1980; dune a Sottomarina di Chioggia, 12.7.1980; Alberoni di Venezia, 13.7.1980; tra il Cavallino e Punta Sabbioni di Venezia, 30.8.1980; Caorle, 16.7.1983; greto del Piave a Pez di Cesiomaggiore, 12.8.1983, leg. Lasen; fra Ca' Savio ed il Cavallino di Venezia, 29.7.1984; greto del Piave a Formegan di S. Giustina Bellunese, 20.8.1984, leg. Lasen; greto del Piave a Punta dell'Anta di Belluno, 17.8.1990, leg. Argenti; greto del Piave a Ponte S. Felice di Belluno, 28.8.1990, leg. Argenti; greto del Piave a Socchieva di Belluno, 4.9.1990.

Marche. Dune verso la Marzocchetta di Senigallia, 27.7.1987.

Abruzzi. Tra la foce del Borsacchio e Roseto, 30.7.1986.

Come si vede, la specie trova la più abbondante distribuzione nella regione veneta, ma i reperti di Marche e Abruzzo, individuati alla prima ed unica esplorazione colà condotta, fanno presumere una più consistente presenza su tutta la costa adriatica.

Oenothera chicaginensis De Vries ex Renner var. **bartletti** Soldano var. **nova**.

A Oenothera chicaginensis var. *chicaginensis* praecipue differt petala longiora quam lata (ad 4,5 mm).

Descriptio

Caulis rubrocoloratus, ramosus, (50-) 100-180 cm. Folia caulina elliptico-lanceolata (1:2,8-4,6), dentata, plana, nervo medio rubro. Inflorescentia densa, axis viridis, sparse rubropunctatus vel, raro (ex medio augusto), juvenis omnino rubromaculatus. Hypanthia 25-40 mm longa. Sepala viridia vel ab septembre, rare ex medio augusto, rubromaculata. Petala (12-) 17-27 mm longa, ad 4,5 mm longiora quam lata. Stigmata inter antheras posita. Florendi tempus ex medio julio ad medium septembrem. Fructus (22-) 30-45 mm longus, denticulis 1-1,5 mm longis, leviter emarginatis; semina media, acutoquetra vel leviter alata.

Ovaria, hypanthia et sepala pilis acuminatis (suberectis aut axe adnatis) instructa, ab initio florendi tempus gradatim minus ingentibus et ex medio augusto exigua. Pili obtusi rarissimi (ab medio augusto orientes) aut deficientes.

Holotypus: Garfagnana, tra Bocca di Fegana e Piano Grande, presso Calavorno, 15.9.1986, leg. Marchetti (PI). Isotipo in erbario Soldano.

Etimologia

L'epiteto della nuova varietà si riferisce a Harley Harris Bartlett (1886-1960) profondo studioso della tassonomia e genetica di *Oenothera*.

Osservazioni

Appartengono a questa entità quei popolamenti della Toscana che indicai a suo tempo (SOLDANO, 1983b) come *Oenothera chicaginensis* «cfr. var. *parviflora* Renner». Quel «cfr.» stava per qualche dubbio circa la esatta definizione di quel taxon nel quale Autori dell'Europa Centrale facevano rientrare entità con una discreta peluria ghiandolare sull'ipanzio, carattere invece praticamente assente nelle popolazioni da me esaminate; va da sé che «var. *parviflora* Renner» è un nome illegittimo in quanto, ai sensi dell'art. 36 del Codice di Nomenclatura Botanica (GREUTER *et al.*, 1988) non è corredato da descrizione in latino.

Avendo quindi avuto anche modo di visionare colture della *O. chicaginensis* tipica, derivate da semi ottenuti dal Prof. Jean (Lille), ho ricavato che questa specie (rientrante nel gruppo «biennis 1») non sviluppa peluria ghiandolare se non, in misura molto scarsa, nelle antesi più tarde, similmente a quanto mostrano le popolazioni toscane; queste, presentando costantemente petali più lunghi che larghi o al massimo

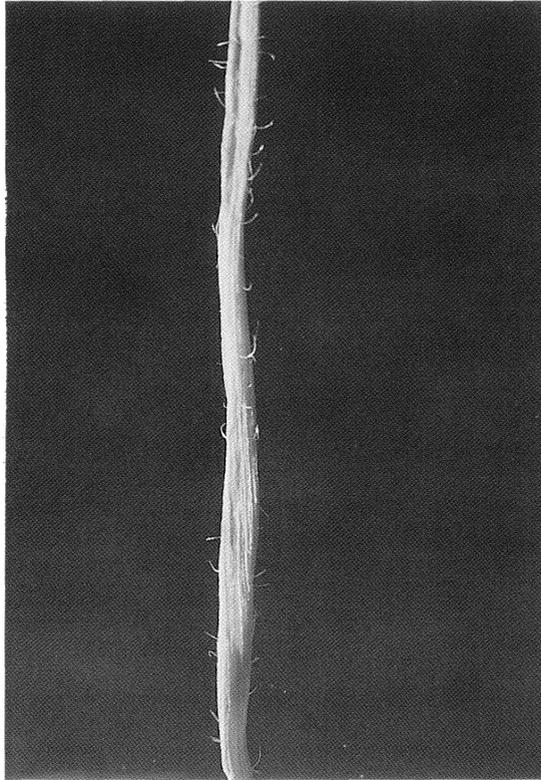


Fig. 12 - I peli lunghi incurvati sono in gran prevalenza lungo l'ipanzio di un fiore di un campione di Borgo a Mozzano di *Oenothera chicaginensis* var. *bartletti*. In quella data (17 settembre) per tutte le altre entità del genere prevale la peluria corta ghiandolare e con un numero di tricomi in genere decisamente maggiore.

tanto lunghi quanto larghi¹⁸ in quelli delle minori dimensioni, vanno distinte a rango varietale, almeno, con un nuovo taxon.

La caratteristica principale di questo taxon è la totale, o quasi, assenza di peluria ghiandolare che, nelle altre entità, si manifesta almeno nelle antesi più tarde. Addirittura, nemmeno in una fioritura delle più serotine, quella di Marina di Carrara del novembre 1979, quel tipo di tricomi si è mostrato. Il mancato o scarsissimo sviluppo della glandolosità, unito alla decisa riduzione dei tricomi acuminati, fenomeno generale della sottosezione nelle antesi più avanzate, fa sì che nella var. *bartletti* — da fine agosto in poi — l'ipanzio sia cosparso di peli radi, limitati anche solo ad 1-2 decine lungo tutta la sua superficie (fig. 12), che lo rendono di aspetto caratteristicamente glabrescente. Tale fenomeno non è riportato in alcuna altra entità nota in Europa, eccetto che in *O. chicaginensis*, sotto il cui nome, peraltro, sono

¹⁸ Nella var. *chicaginensis* sono (1-) 3-4 mm più larghi che lunghi (RENNER, 1956; LINDER, 1957). Nella mia raccolta ho misurato 21×28 mm (14 luglio), 22×27 mm (26 luglio) e 19×22 mm (23 agosto).

passate, come ho già accennato per la «var. *parviflora* Renner», raccolte che non sono tipiche della specie. Però, queste sono state recentemente sinonimizzate con *O. pycnocarpa* Atk. et Bartl. (ROSTAŃSKI und SCHNEDLER, 1991), specie con peluria ghiandolare ben sviluppata e certamente da inquadrare nel gruppo «*biennis* 2».

Faccio seguire l'elenco degli exsiccata nel nuovo taxon per il quale, precedentemente, avevo fornito indicazioni non dettagliate di presenza «tra Marina di Carrara e Viareggio» (SOLDANO, 1983b) ed un altro (Borgo a Mozzano) era stato pubblicato da CHIOSI (1983) (cfr. fig. 11).

Toscana. Arenile presso il Fosso di Poveromo a Marina di Massa, 28.7.1976; Fossa dell'Abate di Viareggio, 29.7.1977; presso il campo sportivo di Borgo a Mozzano, 19.7.1979; greto del Serchio a valle di Ponte a Moriano, 19.7.1979; ruderali presso la Fossa Maestra a Marina di Carrara, 1.11.1979; sponda del Serchio a Ponte S. Pietro di Lucca, 26.7.1980; Macchia Lucchese a sud di Viareggio, 9.8.1980, obs.; arenile al Fescione di Marina di Massa, 20.7.1981; sabbiosi alla Partaccia di Marina di Massa, 23.7.1981; arenile a Vittoria Apuana di Forte dei Marmi, 27.7.1981; barriera ferroviaria sotto Mirteto, fra Decimo e Borgo a Mozzano, 3.7.1982, leg. Marchetti (SIENA!); sponda della Turrite Secca a Torrute di Castelnuovo Garfagnana, 30.7.1982; Marina di Pisa e Calambrone, 7.8.1982; strada tra Canevara e la cartiera, a Massa, 24.8.1982, leg. Marchetti (SIENA!); fossi alla Lodolina di Massa, 14.8.1984; tra Sei Ponti, Turano e la stazione di Massa, 22.8.1984, leg. Marchetti; Torre del Lago di Viareggio, verso la superstrada, 22.8.1984; Porcari, tangenziale verso Altopascio, 25.7.1983; Montiscendi di Pietrasanta, 27.7.1986.

Lombardia. Valcamonica, fra la rotabile e il F. Oglio a Rino di Sonico, 17.8.1983, leg. Crescini (MU-BS!); a Sonico, 17.8.1983, leg. Crescini (MU-BS!); greto dell'Oglio a Rino di Sonico, 29.8.1984¹⁹; Villa Chiara di Brescia, 10.9.1990, leg. Zanotti.

Veneto. Greto del Piave a Formegan, 20.8.1984, leg. Lasen, et 4.9.1990.

Oenothera italica Rostański and Soldano, *Fragm. Florist. Geobot.*, 27: 376 (1981).

È una specie presente nella Toscana centro-settentrionale, nord-occidentale e prospiciente Liguria (ROSTAŃSKI and SOLDANO, 1981; SOLDANO, 1983b). Si caratterizza a prima vista per il fusto molto intensamente colorato di rosso/rosso-scuro, tendente a volte al violaceo. Per il resto si presenta di altezza media, (80-) 100-200 cm, ramificata, con foglie lanceolate (1:4-5,5) a margine denticolato o quasi intero e nervo medio arrossato, a volte solo nella metà basale.

L'antesi inizia verso la metà di luglio e su di un asse densamente punteggiato di rosso si sviluppano fiori con ipanzio di 35-50 (-60) mm che inizialmente è ricoperto in maggioranza di peli acuminati, ma verso la fine di quel mese/inizi di agosto i tricomi ghiandolari li eguagliano o superano quantitativamente. Il calice è sempre verde e, caratteristicamente, specie alle prime fioriture, presenta la parte distale decisamente ristretta prima dell'attaccatura degli apicoli; questi sono lunghi 3-8 mm.

I petali sono lunghi 20-30 mm, 1-2 mm più larghi di tanto. I frutti misurano (22-) 25-35 (-40) mm e recano apicoli tronchi di (1-) 1,5-2 mm; sono esili, mai più larghi di 5 mm e contengono semi di medie dimensioni provvisti di spigoli prolungati in ali. Sui frutti e lungo l'asse dell'infiorescenza la peluria glandolare si manifesta tardi, non prima della seconda metà agosto/primi di settembre. La fioritura si protrae fino alla fine di settembre.

Da semi prelevati dalla raccolta di Calambrone, la Dr. von Berg ha ottenuto (cult. 84/223 dell'Orto Botanico di Düsseldorf) un anello di 14 cromosomi alla meiosi.

Indicata per la fascia costiera delle province di Lucca e Massa-Carrara, *O. italica* è stata reperita anche nel Pisano, nell'Aretino ed in Liguria, come appare dai sottoindicati exsiccata (cfr. fig. 13).

¹⁹ È in queste raccolte che ho notato un leggero arrossamento della parte apicale dell'asse dell'infiorescenza. Ciò è meno frequente nelle popolazioni toscane.

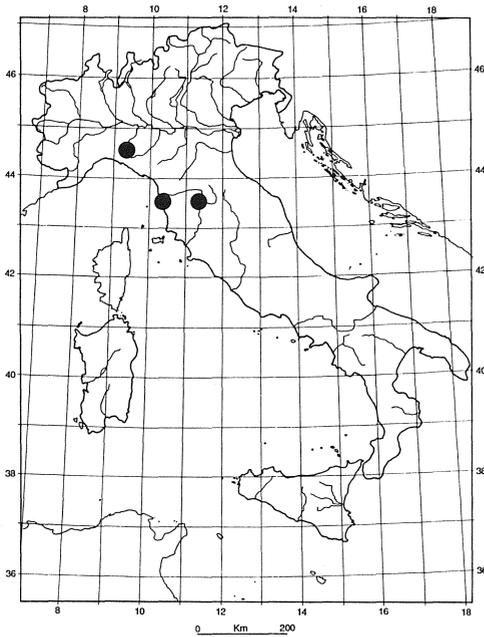


Fig. 13 - Areale schematico di *Oenothera italica*.

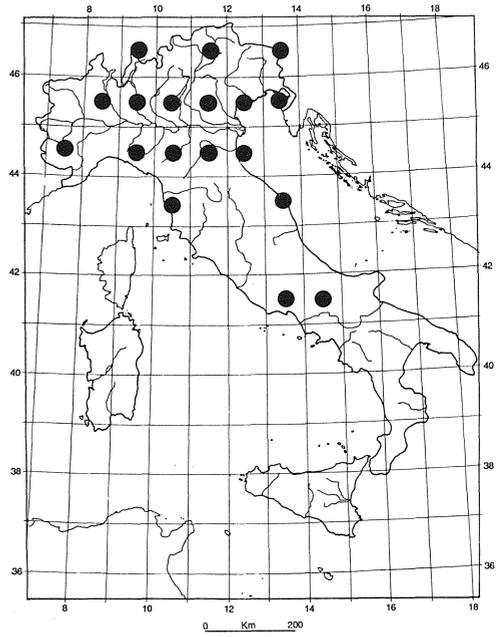


Fig. 14 - Areale schematico di *Oenothera stucchii*.

Toscana. Presso Calcinaia, 25.7.1930, leg. Barsali (PI!); San Giovanni Valdarno, greto dell'Arno alla frazione Bani, 1.9.1968, leg. Chiosi; Calambrone di Pisa, lato strada verso Livorno, 7.8.1982; Terranova Bracciolini, sponde del Ciuffenna, 7.8.1983, leg. Chiosi; a lato del Fosso Ricortola alla zona industriale di Massa, 11.8.1984; letto del Taverone fra Terrarossa ed Aulla, 8.9.1984, leg. Marchetti.

Liguria. Letto della Durasca quasi alla confluenza nel Vara, presso Bottagna, 27.7.1982; ibidem, leg. Marchetti (SIENA!).

Oenothera stucchii Soldano, *Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia*, s. 6, 13: 154 (1979).

È la più imponente tra le specie che trattiamo, arrivando i suoi fusti, nelle antesi settembrine, a raggiungere i tre metri di altezza. Pur non possedendo i fiori delle dimensioni maggiori, ha il primato anche nella misura dell'ipanzio, che può giungere alla lunghezza di 75 mm. Per il resto si presenta con portamento ramificato, fusto verde, striato di rosso o totalmente soffuso di rossastro; ha foglie grandi (1:3,5-4,5), con la più marcata dentatura marginale fra tutte le specie italiane, e nervo mediano bianco od incolore. *O. stucchii* va in antesi verso la metà di luglio, su di un asse profondamente picchiettato di rosso e lungo il quale le brattee medio-superiori sono ancora grandette e mantengono una buona dentatura al margine; spesso si mostrano con il lembo ondulato. Alla loro ascella i peduncoli fiorali presentano inizialmente una peluria che manca totalmente o quasi di tricomi ghiandolari, questi prendono il sopravvento dalla seconda metà di agosto.

I sepali sono sempre verdi; i petali misurano 20-36×24-44 mm e sono 2-8 mm più larghi che lunghi, raramente le due dimensioni si equivalgono. I frutti, robusti (larghezza 5-8,5 mm), misurano 23-35 (-40) mm e portano denticoli tronchi di 1,5-2,5 mm; contengono semi medio-piccoli con spigoli distintamente alati. I frutti e l'asse dell'infiorescenza si ricoprono di peluria ghiandola a partire dalla seconda metà di agosto. La fioritura si protrae per tutto il mese di settembre e non sono rari i casi di antesi nella prima metà di ottobre.

L'esame citologico compiuto dalla Dr. von Berg su una coltura derivata da semi da me ottenuti da una pianta di Albano Vercellese, ha mostrato, alla meiosi, un anello di 12 cromosomi ed un bivalente; questo dato non coincide con quanto osservato da Raven su un saggio fornitogli dallo STUCCHI (1972), di provenienza non specificata, sul quale è stato osservato un anello completo di 14 cromosomi.

Segnalata originariamente (SOLDANO, 1979) per la Lombardia (province di Milano, Pavia, Varese), Piemonte (province di Novara e Vercelli), ed Emilia (provincia di Piacenza) — cui si riferiscono, eccetto che per l'ultimo, le indicazioni di PIGNATTI (1982) — *Oenothera stucchii* ha mostrata di essere distribuita su un'area molto più vasta, prima ampliata al Veneto (provincia di Venezia), alla Toscana (province di Lucca e Pisa) ed alle province emiliane di Forlì e Ravenna (SOLDANO, 1982), quindi al Bresciano (ZANOTTI, 1988,!), in nuove stazioni piemontesi (ABBÀ, 1988,!) ed infine, come vedremo più sotto, ad altre regioni e nuove località; in effetti la specie ha mostrato di saper conquistare spazio in breve termine, come ho potuto constatare direttamente in questi ultimi anni nel Vercellese. Ecco l'elenco delle nuove stazioni (cfr. fig. 14).

Piemonte. Greto dell'Elvo a Salussola, 8.9.1982; greto della Sesia a Greggio, 12.7.1983 (Hb. Parco Lame del Sesia); sponda del Ticino ad Oleggio, 19.7.1986; Sesia a Vercelli a valle del ponte ferroviario, settembre 1988 e a valle del ponte sulla strada per Novara, settembre 1990; greto dell'Elvo sotto Magnonevolo di Cerrione, 8.10.1989.

Lombardia. Parasacco, tra Bereguardo e Garlasco, 16.10.1969, leg. Moggi e Ricceri (FI!); sponda del Ticino a Turbigo, 13.9.1981; tra Confindenza e Palestro, settembre 1983, leg. Ramponi; Robbio, 5.9.1985; Villanova degli Ardenghi, lati stazione, dal 1982, obs.; Lirone di Madesimo, 31.8.1990, leg. Boarin; Baggio di Milano, cava Cabassi, 25.10.1992, leg. Galasso.

Veneto. Ostiglia, margine del Canal Bianco, 3.9.1980 *sine coll.* (VER!); Caorle, 16.7.1983; fra Ca' Savio ed il Cavallino di Venezia, 29.7.1984; sponda dell'Adige a Ponte S. Pancrazio di Verona, reg. Lazzaretti, 30.8.1985 leg. Abbà; greto del Piave a Ponte S. Felice, 23.8.1989, leg. Argenti; greto del Piave a Formegan di S. Giustina Bellunese, 4.9.1990.

Friuli-Venezia Giulia. Lignano Sabbiadoro, 29.9.1977, leg. Poldini (TSB!); e 16.7.1983; Colledara di Faidis, 23.8.1989, leg. Anzalone (RO!).

Emilia-Romagna. Bosco della Mesola, 3.8.1966, leg. Stampi (FI!); Ferrara, bivio per Lido degli Scacchi, 12.9.1982, leg. Alessandrini; superstrada Ferrara-mare al Km 45-46, 12.9.1982, leg. Alessandrini; a lato del Reno presso Vizzano, 2.8.1984; Comacchio, agosto 1986, leg. Bertelli G.

Liguria. Fra Fornola e Bottagna, di Vezzano Ligure, a lato del Magra, 13.8.1984.

Toscana. Dalla superstrada verso Torre del Lago di Viareggio, 16.8.1981; lungo il Serchio a S. Michele di Moriano, 18.8.1982, leg. Marchetti (SIENA!); presso Monti, tra Aulla e Licciana Nardi, 6.9.1982, leg. Ferrarini; periferia di Agnano, verso Mezzana, 30.11.1982, leg. Marchetti.

Marche. Litorale fra Pesaro e Fano ed alla foce del Metauro (Brilli-Cattarini, in verbis luglio 1987).

Molise. A lato della rotabile Carpinone-Sessano, 680 m, 10.9.1982, leg. Tammaro (FI!, sub *O. chicaginnensis*; cfr. TAMMARO, 1984).

Campania. Mondragone, 20.7.1985, leg. Moraldo.

Oenothera royfraseri Gates, *Philos. Trans. Roy. Soc. London*, s. B, 226: 285-287 (1936).

Questa specie divide con *Oenothera oakesiana*, che peraltro appartiene ad un altro raggruppamento, i petali dalle minori dimensioni. Infatti essi sono compresi fra i 6 e i 12 mm (su un ipanzio di 26-32 mm). La pianta, per il resto, ha un aspetto da «*chicaginesis*», con foglie mediamente più strette (1:3,5-6,2), una più densa punteggiatura dell'asse dell'infiorescenza, sepali sempre verdi (con apicoli di 2-4 mm), frutti minori (19-26 mm) con denticoli evidentemente smarginati e semi lievemente alati.

La peluria ghiandolare, assente, sull'ipanzio, alle prime fioriture (fine giugno/primi di luglio), è prevalente dalla metà di agosto in poi.

Originaria del Canada orientale, *O. royfraseri* era già nota in Polonia, Germania, Cecoslovacchia ed Austria. I primi reperti italiani li ottenni nella bassa Valcamonica (provincia di Brescia): inizio superstrada a Boario, 29.8.1984; Boario, bivio per Angolo, 29.8.1984; lato superstrada tra Darfo e Boario, 4.7.1986. Una prima identificazione con *Oenothera turoviensis* Rostański, sinonimo posteriore di *O. royfraseri*, mi fu confermata dallo studioso polacco (in litt. 22.12.1987) cui avevo inviato un campione.

Quasi contemporaneamente la specie veniva individuata nel corso medio-inferiore dell'Oglio e quei dati vennero pubblicati (ZANOTTI, 1991a e 1991b,!) (cfr. fig. 15).

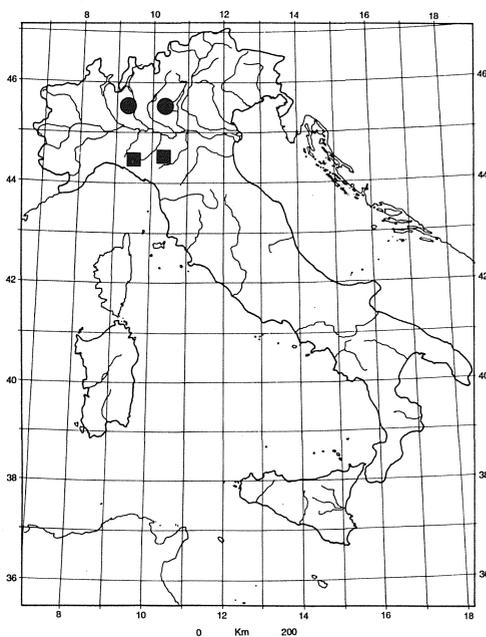


Fig. 15 - Areale schematico di *Oenothera royfraseri* (cerchi) e *Oenothera marinellae* (quadrati).

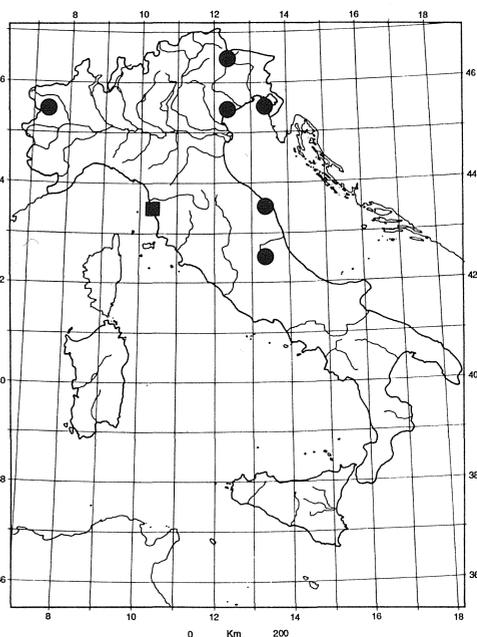


Fig. 16 - Areale schematico di *Oenothera oakesiana* (cerchi) e *Oenothera pellegrinii* (quadrati).

Oenothera marinellae Soldano, *Arch. Bot.* (Forlì), 58 (3-4): 178 (1983).

È la specie ad areale più ristretto fra quelle qui considerate. È distribuita infatti per una trentina di chilometri tra l'estrema Liguria Orientale (provincia di La Spezia) ed il Massese (Toscana nord-occidentale). Reperti recenti si sono aggiunti ai precedenti (SOLDANO, 1983b): letto del F. Magra presso Ceparana, autunno 1986, leg. Farina; lato strada Sarzana-Carrara, poco dopo la località Dogana, 20.9.1987 (cfr. fig. 15).

È entità caratterizzata da un fusto ben arrossato, di 80-160 cm, poco ramificato, recante foglie lanceolate (1:3-4,5) a margine dentato, lembo piano od appena ondulato, nervo mediano rosso. L'infiorescenza è densa, con asse punteggiato di rosso. La fioritura inizia verso metà luglio e protrae fino a fine settembre. L'ipanzio misura 25-40 mm, i petali sono lunghi 15-22 mm e 1-4 mm più larghi di tanto. I sepali sono inizialmente verdi e si arrossano solo a partire dall'inizio di settembre. I frutti, (15-) 20-33 mm, hanno denticoli di 1-1,5 mm smarginati e contengono semi senza ali o appena pronunciate.

Alle prime antesi, sull'ipanzio, la peluria è totalmente formata di tricomi acuminati ed i ghiandolari appaiono verso la metà di agosto ed iniziano a prevalere attorno alla metà di settembre; ciò fa rientrare *O. marinellae* tra le specie del gruppo «biennis 1».

Oenothera oakesiana (A. Gray) Robbins ex S. Wats. et Coult. in A. GRAY, *Man.*, ed. 6, 190 (1890).
= *O. syrticola* Bartlett.

È la specie che, con *O. royfraseri*, presenta i petali dalle dimensioni minori (lunghezza 9-15 mm). Fa parte del cosiddetto gruppo «Parviflorae» (= series *Rugglesia* Rostański) caratterizzato da un aspetto più o meno nutante dell'apice dell'infiorescenza immediatamente prima dell'antesi dei primi fiori; tale elemento, seppur in misura minore, lo si riesce ad intravedere anche a fioritura iniziata.

Oenothera oakesiana si presenta anche come pianta con le minori dimensioni (30-100 cm) e con il più alto rapporto lunghezza-larghezza delle foglie (1:6,2-10). Altri caratteri sono costituiti da un manifesto aspetto cenerino-tomentoso su tutti gli organi alle prime fioriture (prima metà di luglio), mentre in quelle più tarde (dalla metà di agosto) prevale peluria più eretta, compresa quella glandolare. Da quella stessa data il calice inizia ad arrossarsi. L'asse dell'infiorescenza è minutamente punteggiato di rosso, l'ipanzio misura 30-35 mm, i frutti 20-30 mm.

Le segnalazioni di questa specie in Italia sono in genere quelle che riferivano di «*Oenothera muricata*» o *O. parviflora* L., ma a volte, sotto quei nomi, passavano anche altri taxa che non rientrano nella serie *Rugglesia*; il dato di Viareggio («*O. muricata*»), ad esempio, concerne *Oenothera italica*. Peraltro *O. parviflora* — binomio impiegato da PIGNATTI (1982) — non risulta effettivamente presente in Italia (è specie che manca di punteggiatura rossa lungo l'asse).

Gli unici dati precedenti certi sono quelli di RENNER (1956) e MELZER (1983, controllato da Rostański) per il Veneto (Venezia e Bibione rispettivamente, sub *O. syrticola*); gli altri sono i seguenti (cfr. fig. 16).

Piemonte. Po morto presso la Loggia, 12.7.1895, leg. Ferrari (TO!).

Friuli-Venezia Giulia. Foce del Tagliamento a Lignano Sabbiadoro, 16.7.1983.

Veneto. Spiaggia presso Chioggia, leg. Chiamenti, (PAD!); Cellarda di Feltre, 30.7.1975, leg. Dusa (TSB!); greto del Cordevole a Villa di Sedico, 31.8.1984, leg. Lasen e 4.9.1990; greto del Piave a Formegan

di Cesiomaggiore, 4.9.1990.

Marche. Spiaggia di Levante di Senigallia, 12.7.1839, leg. Bettini (FI!).

Abruzzi. Roseto, lungo il litorale verso il Borsacchio, leg. Zodda, 24.8.1954 (RO!).

Oenothera pellegrinii Soldano, *Arch. Bot.* (Forlì), 58 (3-4): 181-183 (1983).

È una specie da inquadrare nel gruppo delle «strigosae» (= series *Devriesia* Rostański), cioè in quelle entità che presentano una accentuata pelosità sugli organi vegetativi e fiorali tale da rendere di aspetto grigiastro, specialmente alle prime fioriture, il lembo foliare, l'ovario (che può apparire «bianchiccio»), la superficie del calice; il fusto ed i frutti risultano ugualmente densamente pelosi.

Oenothera pellegrinii possiede fusto intensamento rosso-scuro e tendente al violaceo, ramificato in genere solo nell'infiorescenza; ha foglie di aspetto consistente, strette (1:4-8), a lembo piano o leggermente ondulato e margine dentato e nervatura mediana arrossata. L'antesi ha inizio a fine giugno ed i fiori si sviluppano su un asse fortemente peloso, fittamente punteggiato di rosso e con la parte apicale totalmente maculata. I bocci, inizialmente grigio-verdastri, si arrossano attorno alla metà di agosto; recano apicoli di 2-5 mm e sviluppano fiori con petali di (16-) 19-32 mm di lunghezza e fino a 3 mm più larghi che lunghi, che nell'appassire tendono ad assumere una colorazione rosea. L'ipanzio è ricoperto di densa peluria acuminata cui i tricomi glandolari partecipano dalle fioriture di metà luglio per poi prevalere dalla metà di agosto. I frutti sono corti, (17-) 21-34 mm, con denticoli di 1-2,5 mm, tronchi o leggermente smarginati; contengono semi mancanti di ali. Su di essi i peli ghiandolari si mostrano dalla seconda metà di agosto.

Legata agli arenili toscani del Massese, Lucchese e Pisano (SOLDANO, 1983b), *O. pellegrinii* non è stata reperita al di fuori di quel primitivo areale, se non qualche decina di metri più a nord, presso i sabbiosi all'Associazione Nautica di Ronchi (Marina di Massa), il 18 luglio 1991 (cfr. fig. 16).

Oenothera hungarica Borbás, *Magyar Bot. Lap.*, 2: 243 (1903).

= *Oenothera salicifolia* Desf. ex G. Don, *Gen. Syst.*, 2: 685 (1832), non Lehm, *Linnaea*, 3: 9 (1828).

Devo qui necessariamente riportare questa specie con un binomio differente da quello indicato nelle pubblicazioni da un po' di tempo a questa parte (*Oenothera salicifolia*) in quanto quel nome è illegittimo perché preceduto dall'omonimo di Lehm, da riferirsi certamente ad altro taxon, poiché nella diagnosi sono riportati elementi (fusto glabro e foglie glabre) che non appartengono assolutamente all'entità di G. Don. Ho parimenti escluso l'antecedente *Oenothera depressa* Greene (1891), in quanto descritta con un portamento particolare, prostrato, che non ha nulla a che fare con la specie di cui qui trattiamo.

Come la precedente, *O. hungarica* appartiene alla serie *Devriesia*, ne condivide l'aspetto dell'asse ed il più tardo arrossamento del calice. Le foglie sono lanceolate, a nervo medio incolore o più tardi arrossato, margine dentato e lembo più o meno ondulato e con l'apice caratteristicamente intorto. L'ipanzio misura 25-35 mm ed i fiori più volte non giungono ad aprirsi (cleistogamia), fenomeno unico fra tutte le specie qui trattate. La peluria ghiandolare sull'ipanzio si sviluppa tardi, potendo essere ancora scarsa sul finire di agosto. L'infruttescenza è la meno densa ed i frutti

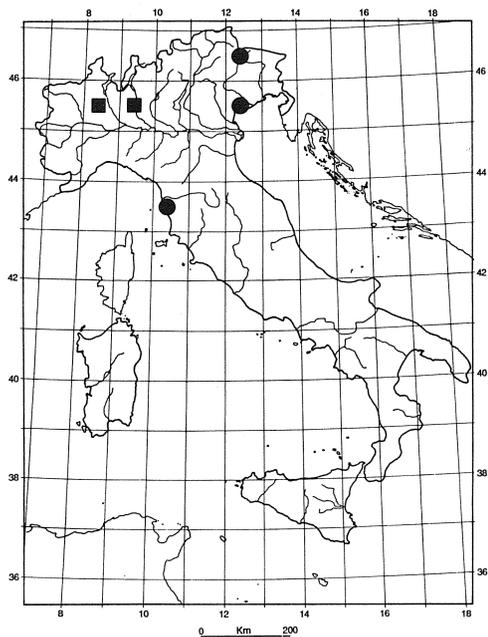


Fig. 17 - Areale schematico di *Oenothera hungarica* (cerchi) e *Oenothera sesitensis* (quadrati).

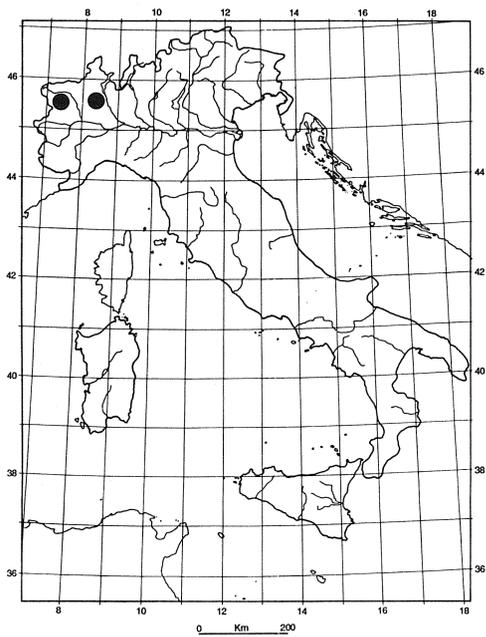


Fig. 18 - Areale schematico di *Oenothera pedemontana*.

(27-45 mm) hanno il denticolo apicale evidentemente smarginato; contengono semi non od appena leggermente alati.

Oenothera hungarica è scarsamente presente in Italia ed alla segnalazione toscana (SOLDANO, 1983b) — popolamento peraltro non più manifestatosi — sono da aggiungere solo le seguenti due per la regione veneta: lato strada tra il Cavallino e Punta Sabbioni di Venezia, 30.8.1980; greto del Cordevole a Villa di Sedico, 31.8.1984, leg. Lasen (cfr. fig. 17).

Oenothera sesitensis Soldano, *Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia*, s. 6, 13: 147 (1979).

È la specie dalla fioritura più tarda fra quelle di cui trattiamo: la sua antesi non inizia se non verso la fine di luglio. È entità con fusto di 100-160 (-200) cm, ramoso, leggermente rosseggiante. Possiede foglie ellittico-lanceolate (1:3-4), a margine dentato e nervo medio arrossato. L'infiorescenza, con asse minutamente punteggiato di rosso, ha l'apice completamente maculato in genere dalla seconda metà di agosto. L'ipanzio misura 30-40 mm e porta fiori racchiusi in un calice inizialmente verde, ma arrossato non prima di metà agosto. I frutti sono abbastanza lunghi, (35-) 40-48 mm, possiedono brevi denticoli (1 mm) tronchi e contengono semi non o appena leggermente alati.

L'antesi dura fino a fine settembre/primi di ottobre. Riguardo la peluria, l'ipanzio è all'inizio totalmente ricoperto di tricomi acuminati; su questi, i peli ghian-

dolari prendono il sopravvento non prima della seconda parte di agosto. Perciò *O. sesitensis* appare far parte del gruppo «biennis 1».

Semi prelevati da un campione proveniente da Oldenico (provincia di Vercelli) hanno prodotto, all'Orto Botanico di Düsseldorf, una coltura (84/227) nella quale la Dr. von Berg ha osservato un anello di 14 cromosomi alla meiosi.

Descritta per Piemonte (province di Alessandria, Novara e Vercelli) e Lombardia (provincia di Pavia), *O. sesitensis* è stata poi osservata in Emilia (SOLDANO, 1982) ed in altre località piemontesi (ABBÀ, 1988, 1990). Altre stazioni sono le seguenti (cfr. fig. 17).

Piemonte. Sponda della Sesia a Greggio, 25.8.1980; a lato del Po a Valenza, 24.8.1981; lato della Sesia a Prato, 26.8.1981; Formigliana, verso il Cervo, 16.9.1981; lato Po a Capraglia di Isola S. Antonio, 1.10.1981; Curino, periferia, settembre 1982; Rovasenda, presso il bivio per Roasio, ottobre 1982; sponda del Sessera poco oltre il centro, Crevacuore, 2.9.1983; Rimasco, sponde del Sermenza al ponte a valle della diga, 12.8.1984, leg. Boarin (la quota, 900 m, è la più alta per la specie); ponte sul Sessera a Bornate di Serravalle Sesia, 31.8.1985; greto dell'Elvo a Salussola, 7.9.1986; Lenta, circonvallazione, 4.9.1987; greto del Cervo alla Spolina di Cossato, 29.8.1989; greto del Cervo a Castelletto, 29.8.1989; Pralungo, regione Malavecchia, 19.9.1992, leg. Cerutti.

***Oenothera pedemontana* Soldano, Riv. Piem. St. Nat., 4: 131-132 (1983).**

È una specie con fusto alto 100-180 (-230) cm, arrossato, ramoso. Ha foglie lanceolate (1:3,5-5,3), a lembo generalmente ondulato, margine dentato e nervo mediano rosso. L'asse dell'infiorescenza è punteggiato di rosso, ma da metà agosto il suo apice è totalmente maculato; dalla stessa data si arrossano anche i sepali (che possiedono apicoli di 1,5-4 mm) e comincia ad apparire peluria glandolare sull'ipanzio (lungo 22-40 mm) che, alle prime antesi, verso metà luglio, reca solo tricomi acuminati. I petali sono lunghi 17-23 mm e larghi fino a 26 mm, 0-4,5 mm più larghi che lunghi. L'antesi dura fino alla fine di settembre. I frutti misurano 18-33 (-37) mm ed hanno denticoli di 1-1,7 mm, smarginati. I semi sono di media grandezza, oscuramente o leggermente alati.

Per lo sviluppo della peluria glandolare *O. pedemontana* rientrerebbe nel gruppo «biennis 1», ma ROSTAŃSKI (1985), cui inviai un esemplare, la considera invece appartenere alla serie *Devriesia*.

Come dice l'epiteto, questa specie è limitata al solo Piemonte (province di Alessandria, Torino e Vercelli) (SOLDANO, 1983a); gli unici reperti recenti, che divengono i più occidentali fra quelli noti, concernano le stazioni ferroviarie di S. Ambrogio ed Avigliana, in Val di Susa, 22.9.1983 (cfr. fig. 18).

RINGRAZIAMENTI

L'Autore ringrazia sentitamente Giacinto Abbà, Alessandro Alessandrini, Carlo Argenti, Aldo Brillanti, Giuseppe Busnardo, Gian Vincenzo Cerutti, Aldo Chiariglione, Rodolfo Chiosi, Almo Farina, Erminio Ferrarini, Francesco Festi, Gabriele Galasso, Dino Marchetti, Cesare Lasen, Benito Moraldo, Filippo Prosser, Fabrizio Silvano per avergli messo a disposizione le loro collezioni. I conservatori degli erbari citati per la preziosa collaborazione, i colleghi di lavoro Gilberto Bertelli, Luisa Boarin, Grazia e Antonio Ottino, Tiziana Rampone e Gabriella Tozzini per alcune raccolte. Il Prof. Krzysztof Rostański (Katowice) per i proficui scambi di parere; i professori Erich Steiner (Univ. Michigan) e Robert Jean (Lille) per l'invio di semi; la Dr. Gerlinde Linne von Berg per le determinazioni citologiche; il Dr. Giorgio Saracco e Paolo Bertelli per le fotografie, rispettivamente, della peluria lungo l'ipanzio e dei semi.

B I B L I O G R A F I A

- ABBÀ G., 1981 - *Contributo alla Flora della sponda piemontese del Ticino*. Riv. Piem. St. Nat., 2: 167-188.
- ABBÀ G., 1983 - *Specie nuove per la Flora delle Langhe*. Riv. Piem. St. Nat., 4: 217-228.
- ABBÀ G., 1988 - *Contributo alla conoscenza della flora del settore insubrico del lago Maggiore*. Boll. Museo Reg. Sci. Nat. Torino, 6 (1): 15-58.
- ABBÀ G., 1990 - *La Flora delle Langhe*. Alba.
- ALPINUS P., 1627 - *De plantis exoticis*. Guerilium, Venetiis.
- ARRIGNONI P. V., 1990 - *Flora e vegetazione della macchia lucchese di Viareggio (Toscana)*. Webbia, 44 (1): 1-62.
- BADINO G., CAMOLETTO R. e DAL VESCO G., 1983 - *Popolamenti fanerogamici del bacino di Candia e assetto idrobiologico col lago*. Revue Vald. Hist. Nat., 36-37: 43-126.
- BARTLETT H. H., 1913 - *Systematic Studies on Oenothera. II. The delimitation of Oenothera biennis L. Rhodora*, 15: 48-53.
- BARTLETT H. H., 1914 - *Twelve elementary species in Onagra*. In: GREENE H. L. (ed.), *Cybele Columbia-na*. 1: 37-56.
- CHIOSI R., 1983 - *Nota additiva ad una mia recente pubblicazione*. Nuovi Itinerari, 6: 1-8.
- CLELAND R. E., 1972 - *Oenothera cytogenetics and evolution*. Academic Press, London and New York.
- CLELAND R. E. and HAMMOND B. L., 1950 - *An analysis of segmental arrangements in certain races of Oenothera*. Indiana Univ. Publ. Sci. Ser., 16: 10-72.
- DAVIS B. M., 1914 - *Genetical studies on Oenothera. V. Some reciprocal crosses of Oenothera*. Zeits. f. ind. Abst. u. Vererbgs., 12: 169-182.
- DE VRIES H., 1901-1903 - *Die Mutationstheorie*. Von Veit, Leipzig.
- DIETRICH W., 1991 - *The status of Oenothera cambrica Rostański and Oenothera novae-scotiae Gates (Onagraceae)*. Watsonia, 18 (4): 407-408.
- FERNALD M. L., 1949 - *Studies of Eastern American plants. III. Some varieties in Oenothera*. Rhodora, 51: 61-70.
- GATES R. R., 1918 - *A new evening primrose. Oenothera novae-scotiae*. Trans. Nova Scotian Inst. Sci., 14: 141-145.
- GATES R. R., 1936 - *Genetical and taxonomic investigations in the genus Oenothera*. Philos. Trans. Roy. Soc. London, ser. B, 226: 239-355.
- GRANT V., 1981 - *Plant speciation*. Ed. 2. Columbia University Press, New York.
- GREUTER W., BURDET H. M. and LONG G., 1989 - *Med-Checklist*. Vol. 4. Conservatoire et Jardin Botaniques, Ville de Genève.
- GREUTER W., BURDET H. M., CHALONER W. G., DEMOULIN V., GROLE R., HAWKSWORTH D. L., NICOLSON D. H., SILVA P. C., STAFLEU F. A., VOSS E. G. and McNEILL J., 1988 - *International Code of botanical nomenclature, adopted by the Fourteenth International Botanical Congress, Berlin, July-August 1987*. Regnum Veg., 118.
- HUDZIOK G., 1968 - *Die Oenothera-Arten der südlichen Mittelmark und des angrenzenden Flämings*. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg, 105: 73-107.
- JEAN R., LAMBERT A. M., LINDER R., 1966 - *Analyse cytogenétique de l'Oenothera nuda Renner*. Bull. Soc. Bot. Nord. Fr., 19: 6-26.
- JEHLIK V. und ROSTAŃSKI K., 1979 - *Beitrag zur Taxonomie, Ökologie und Chorologie der Oenothera-Arten in der Tschechoslovakei*. Fol. Geobot. Phytotax., 14: 377-429.
- KAPPUS A., 1957 - *Wilde Oenotheren in Südwestdeutschland*. Zeits. f. ind. Abst. u. Vererbungsl., 88: 38-55.
- KAPPUS A., 1966 - *Oenothera oehlkersi, eine neue Wildart am Oberrhein*. Zeits. f. ind. Abst. u. Vererbungsl., 97: 370-374.
- LASEN C., 1983 - *Flora delle Alpi Feltrine*. Studia Geobot., 3: 49-126.
- LINDER R., 1957 - *Les Oenothera récemment reconnus en France*. Bull. Soc. bot. France, 104: 515-524.
- LINNAEUS C., 1753 - *Species Plantarum*. Ed. 1. Holmiae.
- MAUGERI G., 1975 - *Due entità del genere Oenothera recentemente rinvenute in Sicilia*. Giorn. Bot. Ital., 109: 300.
- MELZER H., 1983 - *Neues zur flora des nordadriatischen kustenlandes (Italien)*. Linzer biol. Beitr., 14 (2): 209-221.
- MORALDO B., LA VALVA V., CAPUTO G., 1980 - *Segnalazioni floristiche italiane: n. 69 (Oenothera erythrosepala Borbàs)*. Inform. Bot. Ital., 12: 79.
- MORALDO B., LA VALVA V., RICCIARDI M., CAPUTO G., 1982 - *La Fauna dei Monti Piacentini. Pars Prima*. Delpinoa, n. s., 23-24: 203-291.
- MORALDO B., LA VALVA V., 1989 - *La Flora dei Monti del Partenio (Campania, Comunità Montana del Vallo di Lauro e batanese)*. Atti Cir. Cult. Duns Scoto Roccaraiola, 14-15: 75-217.
- NANNIZZI A., 1928 - *Contribuzione alla flora vascolare della provincia di Siena*. Atti R. Accad. Fisiocr. Siena, s. X, 3: 601-609.

- PIGNATTI S., 1982 - *Flora d'Italia*. Vol. II. Edagricole, Bologna.
- POLI MARCHESE E., 1991 - *Piante e fiori dell'Etna*. Sellerio, Palermo.
- RAVEN P. H., DIETRICH W. and STUBBE W., 1979 - *An outline of the Systematics of Oenothera subsect. Euoenothera (Onagraceae)*. Syst. Bot., 4 (3): 242-252.
- RENNER O., 1950 - *Europäische Wildarten von Oenothera. Teil II*. Ber. Bot. Ges., 63: 129-138.
- RENNER O., 1956 - *Europäische Wildarten von Oenothera. Teil III*. Planta, 47: 219-254.
- ROSTAŃSKI K., 1968 - *Neofityzm występujących w Europie gatunków rodzaju Oenothera L.* Materiali Zakładu Fitosocjologii Stosowanej U. W., 25: 67-78.
- ROSTAŃSKI K., 1982 - *The species of Oenothera L. in Britain*. Watsonia, 14: 1-34.
- ROSTAŃSKI K., 1985 - *Zur Gliederung der Subsektion Oenothera (Sektion Oenothera, Oenothera L., Onagraceae)*. Feddes Repert., 96 (1-2): 3-14.
- ROSTAŃSKI K., 1991 - *The representatives of the genus Oenothera L. in Portugal*. Bol. Soc. Brot., 64: 5-33.
- ROSTAŃSKI K. and FORSTNER W., 1982 - *Die Gattung Oenothera (Onagraceae) in Österreich*. Phytion, 22 (1): 87-113.
- ROSTAŃSKI K. and SOLDANO A., 1981 - *A new Oenothera species (Sectio Oenothera Onagraceae) in Central Italy*. Fragm. Flor. Geobot., 27 (3): 375-380.
- ROSTAŃSKI K. und SCHNEEDLER W., 1991 - *Zur derzeitigen Kenntnis der Oenothera-Sippen (Nachtkerzen) in Hessen*. Oberhess. Naturwiss. Zeitsch., 53: 43-117.
- ROSTAŃSKI K., FELISIAK J. i SOKÓL S., 1989 - *Analiza morfologiczna nasion gatunków z podsekcji Oenothera (Sectio Oenothera, Oenothera L., Onagraceae)*. Acta Biol. Siles., 11 (28): 7-25.
- SCIANDRA A., 1984 - *La Flora nei dintorni di Cuneo*. In: AA.Vv., *Tra Gesso e Stura realtà natura e storia di un ambiente fluviale*. L'Artistica, Savigliano.
- SOKOL S. und ROSTAŃSKI K., 1989 - *Komplexanalyse von Oenothera novae-scotiae Gates, O. paradoxa Hudziok und O. pseudochicaginis Rostarski*. Acta Biol. Siles. 11 (28): 40-47.
- SOLDANO A., 1979 - *Per una migliore conoscenza di Oenothera L., subgenere Oenothera, in Italia. I. Le specie presenti nel vercellese*. Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia, s. 6, 13: 145-158.
- SOLDANO A., 1981 - *Oenothera suaveolens Desf ex Pers. var. latipetala (var. nova) (Dicotyledonae, Onagraceae)*. Riv. Piem. St. Nat., 2: 237-240.
- SOLDANO A., 1982 - *Naturalizzazione in Val Padano di Amaranthus rudis Sauer (Amaranthaceae) esotica nuova per la flora italiana. Segnalazione di altre specie di importazione nuove per alcune regioni dell'Italia settentrionale o per qualche provincia del Piemonte*. Riv. Piem. St. Nat., 3: 61-70.
- SOLDANO A., 1983a - *Per una migliore conoscenza di Oenothera L., subgenere Oenothera, in Italia. II. Descrizione di due nuove specie presenti nella Pianura Padana Occidentale. (Dicotyledonae, Onagraceae)*. Riv. Piem. St. Nat., 4: 127-136.
- SOLDANO A., 1983b - *Per una migliore conoscenza di Oenothera L., subgenere Oenothera (Onagraceae), in Italia. III. Le specie presenti in Versilia e nella Piana Massese (Toscana nord-occid.)*. Arch. Bot., Forlì, 58 (3-4): 174-189.
- SOLDANO A., 1987 - *La flora di Vercelli di Vincenzo Cesati*. Riv. Piem. St. Nat., 8: 269-302.
- STUBBE W., 1953 - *Genetische und zytologische Untersuchungen an verschiedenen Sippen von Oenothera suaveolens*. Zeits. f. ind. Abst. u. Vererbungsl., 85: 180-209.
- STUBBE W., 1958 - *Die Chromosomenformel des albicans-Komplexes der Sippe Grado von Oenothera suaveolens*. Zeits. f. ind. Abst. u. Vererbungsl., 89: 320-322.
- STUCCHI C., 1972 - *Appunti di flora lombarda*. Inform. Bot. Ital., 4 (1): 34-36.
- TAMMARO F., 1984 - *Segnalazioni floristiche italiane: n. 254. Oenothera chicaginis De Vries ex Renner (Onagraceae)*. Inform. Bot. Ital., 15 (1): 89.
- VEIGI L., CELA RENZONI G., D'EUGENIO M. L. e RIZZO A. M., 1990 - *Flora esotica d'Italia: le specie presenti in Abruzzo e Molise*. Arch. Bot. (Forlì), 66 (1-2): 1-128.
- WEIN K., 1931 - *Die älteste Einführungs- und Einbürgerungsgeschichte der nordamerikanischen Vertreter der Gattung Oenothera*. Repert. spec. nov. reg. veget. Beih., 62: 27-64.
- ZANOTTI E., 1988 - *Segnalazioni floristiche per la pianura bresciana*. Natura Bresciana, 24: 91-97.
- ZANOTTI E., 1991a - *Segnalazioni floristiche per la pianura bresciana. II contributo*. Natura Bresciana, 26: 155-162.
- ZANOTTI E., 1991b - *Flora della Pianura Bresciana Centro-occidentale. Comprensiva delle zone golene bergamasche e cremonesi del corso medio del fiume Oglio*. Monografie di «Natura Bresciana», 16: 1-203.

Indirizzo dell'Autore:

ADRIANO SOLDANO, Largo Brigata Cagliari 6 - 13100 VERCELLI