

## Nowe stanowisko *Senecio inaequidens* (Asteraceae) w południowej Polsce

PAWEŁ KWIATKOWSKI i ROBERT ZAJĄC

KWIATKOWSKI, P. AND ZAJĄC, R. 2014. New locality of *Senecio inaequidens* (Asteraceae) in southern Poland. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 21(1): 27–40. Kraków, PL ISSN 1640-629X.

ABSTRACT: The paper presents new locality, habitat preferences and phytocoenological scale of South-African species *Senecio inaequidens* in the Kotlina Żywiecka basin. The population consists of about 200 flowering individuals on the anthropogenic sites – waste lands, railways and banks of dam reservoir. Plants grow in ruderal communities from the *Artemisietea vulgaris* class (*Artemisio-Tanacetetum vulgaris*, *Echio-Melilotetum*). The authors postulate that *Senecio inaequidens* is locally established (epocophyte). Its propagules migrate by means of the railway transport.

KEY WORDS: alien plant species, plant ecology, anemochory, invasion, distribution, *Artemisietea*

P. Kwiatkowski, R. Zajęc, *Katedra Geobotaniki i Ochrony Przyrody, Uniwersytet Śląski, ul. Jagiellońska 28, 40-032 Katowice, Polska; e-mail: pawel.kwiatkowski@us.edu.pl; rozajac@us.edu.pl*

### WSTĘP

Wśród roślin obcego pochodzenia odnotowanych z Polski najliczniejszą grupę stanowią przedstawiciele złożonych *Asteraceae* (TOKARSKA-GUZIĆ 2005). Gatunki tej rodziny często należą do roślin inwazyjnych, które zagrażają różnorodności biologicznej zarówno w skali lokalnej, jak i na poziomie całego kraju, np. *Bidens frondosa*, *Conyza canadensis*, *Eriogon annuus*, *Galinsoga ciliata*, *G. parviflora*, *Helianthus tuberosus*, *Solidago canadensis*, *S. gigantea*. W ostatnich latach w niektórych regionach Polski, głównie na terenach ruderalnych, stwierdzono bardzo liczne pojawianie się kolejnych gatunków adwentywnych z rodziny *Asteraceae*, m.in. *Ambrosia artemisiifolia* (TOKARSKA-GUZIĆ i in. 2011), *Brachyactis ciliata* (GUZIĆ 2003; BRÓŻ & PODGÓRSKA 2005), *Erechtites hieracifolia* (GÓRSKI i in. 2003) lub *Solidago graminifolia* (DAJDOK & NOWAK 2008).

Do tej grupy należy również południowoafrykański gatunek *Senecio inaequidens*. Do niedawna traktowany był on jako przejściowo zawlekany (MIREK i in. 2002), jednak z uwagi na stosunkowo długi, ponad 10-letni okres trwania stanowisk w południowo-zachodniej Polsce (KWIATKOWSKI 2011), został on wyłączony z grupy efemerofitów i zaliczony do gatunków lokalnie zadomowionych i potencjalnie inwazyjnych (URBISZ 2011; TOKARSKA-GUZIĆ i in. 2012).

Podczas badań florystycznych Kotliny Żywieckiej w lipcu 2011 r. stwierdzono występowanie *Senecio inaequidens* na nienotowanym dotąd w naszym kraju stanowisku. Celem pracy jest określenie stanu populacji *Senecio inaequidens*, jego preferencji fitocenotycznych oraz źródła pochodzenia gatunku na tym terenie.

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GATUNKU

**Nomenklatura.** Nazwa *Senecio inaequidens* DC. została opublikowana po raz pierwszy w połowie XIX w. (DE CANDOLLE 1838) w Prodrumus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis 6: 401, 1838. Z uwagi na charakterystyczną morfologię liści nazwa gatunkowa pochodzi od dwóch łacińskich słów *inaequatio* – nierówność i *dens* – zęby (PLEZIA 2007). Stąd jego polska nazwa, starzec nierównozębny (MIREK i in. 2002), dobrze oddaje odmienną morfologiczną gatunku od pozostałych przedstawicieli rodzaju *Senecio*.

**Opis gatunku.** *Senecio inaequidens* jest wieloletnią rośliną, chamefitem (BORNKAMM 2002) o wyprostowanych (20–120 cm wysokości), rozgałęzionych i gęsto ulistnionych pędach, ± nagich, u nasady lekko zdrewniałych. Liście są skrętolegle ułożone, jasnozielone, 2–15 cm długie i 2–10 mm szerokie; krótkoogonkowe lub siedzące i bardzo zmienne pod względem kształtu (równowąskie, wąsko lancetowate, eliptyczno-lancetowate); na końcu zastrzone, brzegiem nierównomiernie ząbkowane i niekiedy podwinięte. Kwiaty języczkowe są jasnożółte, wywinięte. Koszyczki, w liczbie 50–100 na osobniku, osiągają 18–25 mm średnicy. Okres kwitnienia przypada na lipiec–październik. Liście okrywają koszyczka są lancetowate, zastrzone, ± nagie, 4–8 mm długie; niełupki – 2–2,5 mm długie, brodawkowane, z białym puchem kielichowym, 2–3 razy dłuższym od owoców. Liczba chromosomów wynosi  $2n = 40$  (LAFUMA i in. 2003).

**Zasięg ogólny.** Gatunek z natury występuje jedynie w południowej Afryce (Lesotho, Południowa Afryka – prowincje Transvaal i Natal – HILLIARD 1977; ERNST 1998; GUILERM i in. 1990; MEUSEL & JÄGER 1992), na wysokości 1400–2850 m n.p.m., gdzie jest składnikiem twardolistnych zarośli (*fynbos*), formacji sawanny oraz lasów liściastych. Do Europy został zawleczony w końcu XIX w. przy okazji transportu morskiego wełny owczej z Afryki, początkowo do Niemiec (1889 Hanower, 1896 Bremen), a następnie do Belgii (Liege), Włoch (Verona) i Francji (Mazamet, Calais – WERNER i in. 1991; ERNST 1998; LAFUMA i in. 2003; MONTY & MAHY 2009). Z ośrodków tych zaczął się dalej rozprzestrzeniać w kierunku wschodnim za pośrednictwem linii kolejowych do innych obszarów Europy. Gwałtowny wzrost liczby stanowisk obserwuje się od lat 70. XX w., kiedy nastąpił znaczący rozwój sieci drogowej (autostrady) i kolejowej (linie ekspresowe) (KUHBIER 1996; ERNST 1998; RADKOWITSCH 2003). Z początkiem XXI w. gatunek notuje się coraz częściej także w środkowej i wschodniej Europie (DANCZA & KIRÁLY 2000; JOZA 2008; FERÁKOVÁ 2002; VLADIMIROV & PETROVA 2009; SIRBU & OPREA 2010; KWIATKOWSKI 2011). Wtórnie występuje również w Ameryce Północnej i Południowej, Azji i Australii (GUILERM i in. 1990; LÓPEZ-GARCIA & MAILLET 2005).

**Występowanie w Polsce.** W naszym kraju po raz pierwszy gatunek ten został stwierdzony w 1987 r. na dworcu kolejowym w Katowicach (ERNST 1998), a następnie w 1990 r. w Krakowie (MIREK i in. 2002). Oba wystąpienia miały charakter efemeryczny. Kolejne odnoszą się do okresu po roku 2000 – Kraków (GUZIK & PACYNA 2003); Międzyzlesie koło Bystrzycy Kłodzkiej (J. Fabiszewski 2001, inf. ustna); Szczecin; linia kolejowa Zgorzelec – Legnica (KWIATKOWSKI 2011).

## MATERIAŁ I METODY

Badania florystyczne objęły obszar Kotliny Żywieckiej, a w szczególności otoczenie zbiornika zaporowego Tresna (Jeziora Żywieckiego). Mezoregion ten stanowi rozległe obniżenie pochodzenia erozyjno-denuwacyjnego (KONDRACKI 1994) pomiędzy Beskidem Śląskim, Żywieckim i Małym. Badaniami objęto: 1. strefę brzegową zbiornika, którą budują utwory piaszczyste i żwirowe, powstałe na bazie piaskowców godulskich, 2. obszar kopalni odkrywkowej, w której wydobywa się i przerabia piaskowiec oraz prowadzi prace rekultywacyjne czaszy zbiornika zaporowego oraz 3. przylegający od południa fragment linii kolejowej Katowice – Żywiec.

Badania dotyczące ekspansji starca nierównozębnego na tym obszarze przeprowadzono w latach 2011–2013. Lokalizację przestrzenną stanowiska określono za pomocą współrzędnych geograficznych odczytanych z odbiornika GPS (w układzie WGS-84). Podano współrzędne geograficzne, numer kwadratu siatki ATPOL (ZAJĄC 1978) i wysokość w m n.p.m. W celu określenia preferencji siedliskowych wykonano 15 zdjęć fitosocjologicznych metodą Braun-Blanqueta w kolejnych, różnych płatach roślinności, w których pojawiał się gatunek. Przynależność gatunków do odpowiednich syntaksonów i nomenklaturę zbiorowisk roślinnych przyjęto za MATUSZKIEWICZEM (2002). Nazewnictwo gatunków roślin naczyniowych podano za MIRKIEM i in. (2002).

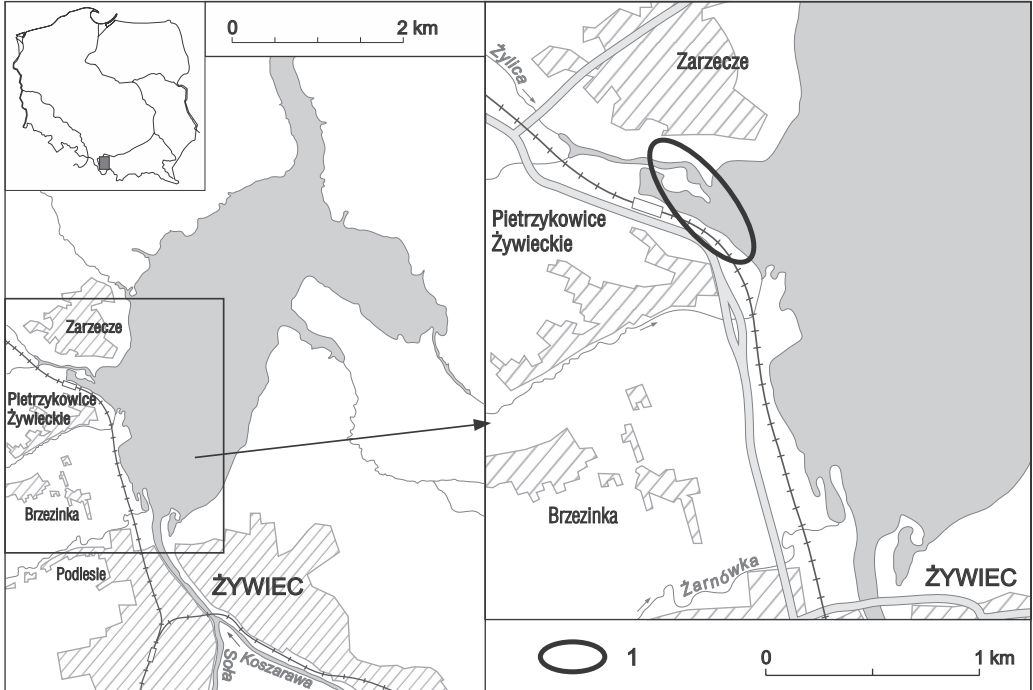
## WYNIKI

Nowe stanowisko *Senecio inaequidens* położone jest na obszarze Kotliny Żywieckiej (Ryc. 1). W kolejnych latach (2012–2013) zaobserwowano lokalną ekspansję gatunku w kierunku wschodnim. Nowe osobniki związane są bezpośrednio ze strefą brzegową zbiornika wodnego.

### Lokalizacja oraz opis stanowiska

Makroregion – Beskidy Zachodnie; Mezoregion – Kotlina Żywiecka – pomiędzy miejscowościami Pietrzykowiec Żywieckie i Zarzeczce; obok stacji Pietrzykowiec Żywieckie i wzdłuż linii kolejowej Katowice – Żywiec (torowisko, skarpy) na odcinku 800 metrów, na terenie przyległej kopalni odkrywkowej piasku i żwiru (nieużytki, hałdy, niewielkie wyrobiska) oraz przy ujściowym odcinku potoku Żylica i w strefie brzegowej zbiornika zaporowego Tresna (Jezioro Żywieckie). Współrzędne geograficzne; od 49°42'31.26"N do 49°42'43.84"N oraz od 19°10'16.97"E do 19°10'36.61"E. Numer kwadratu ATPOL – DG 04. Wysokość – 341–355 m n.p.m. Liczebność populacji w kolejnych latach obserwacji – 2011/ 64 osobniki, 2012/ 131 os., 2013/198 os.

Łącznie badana populacja *Senecio inaequidens* liczy około 200 osobników. Z reguły są to niewielkie skupienia, złożone z kilku-kilkunastu osobników. Rzadziej gatunek występuje na badanym obszarze w rozproszeniu w postaci pojedynczych okazów. Najwięcej osobników występuje na terenie kopalni odkrywkowej, w której stale dochodzi do procesów



Ryc. 1. Lokalizacja *Senecio inaequidens* na terenie Kotliny Żywieckiej. 1 – nowe stanowisko

Fig. 1. Situation of *Senecio inaequidens* in the Kotlina Żywiecka basin. 1 – new locality

zaburzania podłoża i tworzenia pionierskich zbiorowisk roślinnych. Występują tam przeważnie osobniki kwitnące, z normalnie wykształconymi owockami.

Pod względem stopnia wilgotności siedliska gatunek rośnie zarówno na suchych i kamienistych miejscach (pobocza torów kolejowych, skarpy torowisk o różnej ekspozycji, hałdy pokopalniane, niewielkie wyrobiska), jak i wilgotnych, w obrębie strefy brzegowej zbiornika wodnego. Strefa ta podlega w ciągu roku okresowym wahaniom poziomu wód. Starzec nierównozębny występuje więc na glebach inicjalnych ze znaczną zawartością części szkieletowych (kamienie, żwiry), przepuszczalnych, bądź na utworach mulistych charakteryzujących się wysokim poziomem wody gruntowej.

*Senecio inaequidens* rośnie tu wyłącznie w zbiorowiskach ruderalnych klasy *Artemisietea vulgaris* (*Artemisio-Tanacetetum vulgaris* – V<sup>1-3</sup>, *Echio-Melilotetum* – 5<sup>1-2</sup>). Częściej i z wyższym stopniem ilościowości notowano go w płatach zespołu *Artemisio-Tanacetetum vulgaris* Br.-Bl. 1931 corr. 1949 em. Oberd. ex Seybold et Th. Müller 1972 (Tab. 1), który rozwinął się zarówno w obrębie linii kolejowej, nieużytkach związanych z górnictwem odkrywkowym, jak i w strefie brzegowej zbiornika. Fitocenozy te charakteryzuje charakterystyczna kombinacja gatunków, w której dominują antropofity bądź apofity. Występują tu przede wszystkim gatunki ruderalne i segetalne (*Artemisietea vulgaris*, *Stellarietea mediae*) oraz rośliny przechodzące z ekosystemów łąkowych (*Molinio-Arrhenatheretea*). Wśród nich znaczącą rolę odgrywają gatunki diagnostyczne zespołu – *Artemisia vulgaris*

**Tabela 1.** Fitocoenozy *Artemisio-Tanacetum vulgare* z udziałem *Senecio inaequidens*  
**Table 1.** Phytocoenoses of *Artemisio-Tanacetum vulgare* with *Senecio inaequidens*

Numer kolejny / No. of relevé Data / Date – dzień / day miesiąc / month rok / year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Stalosc – Constancy
	Powierzchnia zdjęcia / Area of relevé m <sup>2</sup> Pokrycie warstw zielnej / Cover of herb layer % Liczba gatunków / No of species	26 7 2011	26 7 2011	26 7 2011	3 8 2012	3 8 2012	3 8 2012	14 7 2013	14 7 2013	14 7 2013	
<i>Senecio inaequidens</i>	1	3	1	2	3	2	1	2	2	3	V
Ch. <i>Artemisio-Tanacetum vulgare</i>	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	V
<i>Tanacetum vulgare</i>	2	1	1	2	1	2	2	1	.	.	IV
Ch. <i>Onopordetalia acanthii</i>	1	.	.	.	+	.	.	+	1	+	III
<i>Daucus carota</i>	1	.	.	+	.	.	.	.	1	.	II
<i>Cichorium intybus</i> subsp. <i>intybus</i>	.	.	+	.	.	+	1	.	.	+	II
<i>Melilotus alba</i>	.	.	.	+	.	1	.	.	.	+	II
<i>Linaria vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Medicago lupulina</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	I
Ch. <i>Convolutetalia sepium</i>	.	1	.	.	.	1	.	.	1	.	II
<i>Solidago gigantea</i>	.	.	.	.	.	+	.	1	1	.	II
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	II
<i>Symphlytum officinale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	II
<i>Barbarea vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	II
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	II
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	I
<i>Mentha longifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	I
<i>Myosoton aquaticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I
Ch. <i>Artemisietea vulgaris</i>	1	.	1	2	1	.	.	2	1	.	III
<i>Rubus caesius</i>	1	.	1	1	.	1	2	.	1	.	III
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	II
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	I

(c.d.)

Tabela 1. Kontynuacja – Table 1. Continued

Numer kolejny / No. of relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	S – C
<b>Ch. Agropyretes intermedio-repentis</b>											
<i>Tussilago farfara</i>	+	1	.	+	1	1	.	.	.	.	III
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	II
<b>Ch. Polygono-Chenopodietalia boni-henrici</b>											
<i>Chenopodium album</i>	.	+	.	+	+	.	.	1	+	.	III
<i>Echinochloa crus-galli</i>	.	+	.	.	.	1	.	.	+	.	II
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	I
<i>Atriplex patula</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	I
<b>Ch. Stellarietea mediae</b>											
<i>Coryza canadensis</i>	1	.	1	1	1	.	1	2	.	1	IV
<i>Matricaria maritima</i> subsp. <i>inodora</i>	.	.	.	1	.	1	.	+	1	+	III
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	1	.	+	.	1	.	.	1	.	II
<i>Fallopia convolvulus</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
<i>Viola arvensis</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	I
<b>Ch. Plantaginietalia majoris</b>											
<i>Plantago major</i>	+	+	.	.	.	.	1	+	.	.	II
<i>Lolium perenne</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	I
<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	I
<b>Ch. Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae</b>											
<i>Trifolium repens</i> subsp. <i>repens</i>	1	.	1	.	+	.	+	+	1	.	III
<i>Agrostis stolonifera</i> subsp. <i>stolonifera</i>	+	.	.	.	+	1	.	+	+	1	III
<i>Potentilla reptans</i>	.	1	.	+	.	.	+	1	.	+	III
<i>Potentilla anserina</i>	1	.	.	.	1	+	.	.	+	.	II
<i>Rumex crispus</i>	.	+	.	1	.	.	1	.	.	.	II
<b>Ch. Arrhenatheretalia</b>											
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>	1	+	1	1	.	1	.	1	1	.	IV
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	+	+	1	.	.	+	.	+	III
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+	+	.	.	.	+	.	.	.	+	II
<i>Arrhenatherum elatius</i>	1	.	.	.	+	.	.	.	+	.	II
<i>Achillea millefolium</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	I
<i>Gallium mollugo</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	I

Ch. Molinio-Arrhenatheretea	.	+	.	1	+	.	1	1	+	.	1	IV
<i>Trifolium pratense</i>	1	+	.	.	2	.	1	+	.	.	.	III
<i>Trifolium hybridum</i>	.	1	.	.	.	1	+	.	1	.	.	III
<i>Vicia cracca</i>	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	II
<i>Poa pratensis</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	II
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II
<i>Lycnis flos-cuculi</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	
Ch. <i>Bidentetea tripartitae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Alopecurus aequalis</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	III
<i>Polygonum lapathifolium</i> subsp. <i>lapathifolium</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	III
<i>Rorippa palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	I
Gatunki towarzyszące (Accompanying species)												
<i>Erigeron annuus</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	III
<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	II
<i>Salix fragilis</i> juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II
<i>Salix purpurea</i> juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

**Sporadyczne (Sporadic):** Ch. *Onopordetalia acanthii*: *Rexeda lutea* 3 (1); Ch. *Convolvuletalia septium*: *Epilobium hirsutum* 10 (1), *E. parviflorum* 9 (+); Ch. *Artemisietea vulgaris*: *Arcium lappa* 3 (1), *Carduus crispus* 9 (1), *Galium aparine* 4 (+), *Rumex obtusifolius* 2 (1), *Saponaria officinalis* 10 (1); Ch. *Agropyretea intermedio-repentis*: *Poa compressa* 8 (+); Ch. *Stellarietea mediae*: *Papaver argemone* 3 (+), *P. rhoeas* 7 (+); Ch. *Plantaginietalia majoris*: *Chamomilla suaveolens* 5 (+), *Poa annua* 3 (+); Ch. *Trifolito fragiferae-Agrostietalia stoloniferae*: *Carex hirta* 3 (+), *Leontodon autumnalis* 6 (+), *Ranunculus repens* 2 (+); Ch. *Arrhenatheretalia*: *Crepis biennis* 2 (1), *Taraxacum* sect. *Ruderalia* 3 (+); Ch. *Molinio-Arrhenatheretea*: *Alopecurus pratensis* 10 (+), *Deschampsia caespitosa* 8 (+), *Lysimachia vulgaris* 9 (+), *Myosotis palustris* 10 (+), *Phleum pratense* 7 (+); Ch. *Bidentetea tripartitae*: *Bidens tripartita* 9 (+), *Rumex maritimus* 10 (1); Imne (Others): *Agrostis capillaris* 4 (+), *Galium palustre* 10 (+), *Juncus bufonius* 9 (+), *Lycopus europaeus* 10 (+), *Mentha aquatica* 9 (+), *Odontites rubra* 7 (+), *Pinpinella saxifraga* 4 (+), *Scrophularia nodosa* 7 (+), *Scutellaria galericulata* 8 (+), *Senecio vulgaris* 6 (+), *Silene vulgaris* 2 (+), *Veronica chamaedrys* 5 (+).

**Tabela 2.** Fitocoenozy *Echio-Melilotetum* z udziałem *Senecio inaequidens*  
**Table 2.** Phytocoenoses of *Echio-Melilotetum* with *Senecio inaequidens*

Numer kolejny / No. of relevé	1	2	3	4	5
Data / Date – dzień / day	26	7	7	14	14
miesiąc / month	7	8	8	7	7
rok / year	2011	2012	2012	2013	2013
Powierzchnia zdjęcia / Area of relevé m <sup>2</sup>	25	10	25	15	15
Pokrycie warstw zielnej / Cover of herb layer %	90	85	100	100	95
Liczba gatunków / No of species	26	33	28	32	27
<i>Senecio inaequidens</i>	1	2	2	1	1
<b>Ch. <i>Echio-Melilotetum</i></b>					
<i>Melilotus alba</i>	2	2	1	2	3
<i>Oenothera biennis</i>	2	.	1	.	1
<i>Echium vulgare</i>	.	.	.	1	1
<b>Ch. <i>Onopordetalia acanthii</i></b>					
<i>Cichorium intybus</i> subsp. <i>intybus</i>	1	1	1	.	1
<i>Medicago lupulina</i>	+	+	1	.	+
<i>Linaria vulgaris</i>	+	.	.	+	+
<i>Daucus carota</i>	.	2	.	2	1
<i>Reseda lutea</i>	.	1	.	1	.
<b>Ch. <i>Artemisietea vulgaris</i></b>					
<i>Cirsium arvense</i>	1	1	.	.	1
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	1	.	1	.
<i>Rubus caesius</i>	.	+	.	+	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	1	.	.	1
<b>Ch. <i>Agropyreteea intermedio-repentis</i></b>					
<i>Tussilago farfara</i>	.	+	.	1	+
<i>Poa compressa</i>	.	+	1	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	+	.	+	.
<b>Ch. <i>Stellarietea mediae</i></b>					
<i>Matricaria maritima</i> subsp. <i>inodora</i>	+	.	1	1	1
<i>Conyza canadensis</i>	.	+	.	+	.
<b>Ch. <i>Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae</i></b>					
<i>Trifolium repens</i> subsp. <i>repens</i>	+	.	+	+	.
<i>Potentilla anserina</i>	+	.	.	+	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	+	.	1	.
<i>Rumex crispus</i>	.	+	.	.	1
<b>Ch. <i>Arrhenatheretalia</i></b>					
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>	1	1	1	.	1
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	+	.	+	+	.
<i>Lotus corniculatus</i>	.	+	.	+	+
<i>Achillea millefolium</i>	1	.	.	.	1
<i>Tragopogon pratensis</i>	.	1	.	1	.
<i>Galium mollugo</i>	.	+	.	+	.
<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	+	.	+	.
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	.	+	+	.
<b>Ch. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i></b>					
<i>Trifolium pratense</i>	.	+	1	1	+



Tabela 2. Kontynuacja – Table 2. Continued

Numer kolejny / No. of relevé	1	2	3	4	5
<i>Trifolium hybridum</i>	.	+	1	+	+
<i>Vicia cracca</i>	1	.	1	.	+
<i>Plantago lanceolata</i>	.	1	.	+	+
<i>Poa pratensis</i>	+	.	1	.	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	.	+	.	.
Gatunki towarzyszące (Accompanying species)					
<i>Silene vulgaris</i>	+	1	.	+	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	+	.	+	.
<i>Erigeron annuus</i>	1	.	+	+	.
<i>Hypericum perforatum</i>	+	.	+	1	.
<i>Calamagrostis epigejos</i>	1	.	2	.	1
<i>Senecio vulgaris</i>	+	.	+	.	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	.	+	.	+

Sporadyczne (Sporadic): **Ch. Onopordetalia acanthii**: *Verbascum phlomoides* 4 (1); **Ch. Artemisietea vulgaris**: *Rumex obtusifolius* 4 (1); **Ch. Agropyreteae intermedio-repentis**: *Bromus inermis* 2 (1), *Elymus repens* 3 (+), *Equisetum arvense* 2 (+); **Ch. Polygono-Chenopodietalia boni-henrici**: *Atriplex patula* 5 (+), *Capsella bursa-pastoris* 2 (+), *Chenopodium album* 5 (+); **Ch. Stellarietetea mediae**: *Papaver argemone* 2 (+), *P. rhoeas* 3 (+), *Vicia hirsuta* 3 (+); **Ch. Plantaginietalia majoris**: *Polygonum aviculare* 4 (1); **Ch. Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae**: *Carex hirta* 3 (+), *Leontodon autumnalis* 3 (+), *Ranunculus repens* 5 (+); **Ch. Arrhenatheretalia**: *Arrhenatherum elatius* 3 (+), *Heracleum sphondylium* 1 (1); **Ch. Molinio-Arrhenatheretea**: *Avenula pubescens* 2 (+), *Ranunculus acris* 2 (+); **Inne (Others)**: *Agrostis capillaris* 2 (+), *Cardaminopsis arenosa* 4 (+), *Coronilla varia* 2 (+), *Trifolium arvense* 2 (+), *Verbascum nigrum* 4 (1), *Vicia sepium* 1 (+).

i *Tanacetum vulgare*, obecne w każdym płacie, a z pozostałych częściej notowano m.in. *Cirsium arvense*, *Conyza canadensis*, *Dactylis glomerata*, *Matricaria maritima* subsp. *inodora*, *Rubus caesius*, *Trifolium pratense*, *T. hybridum*. Miejscami fragmenty zespołu *Artemisio-Tanacetum vulgaris* przylegają do naturalnych formacji nitrofilnych zarośli (*Convolvuletalia sepium*) rozwiniętych nad brzegiem zbiornika. Stąd w składzie florystycznym części płatów zaznacza się większy udział gatunków tej grupy (Tab. 1, zdjęcia 8–10). Wilgotny charakter siedliska podkreśla również obecność gatunków z grupy terofitów (*Bidentetea tripartitae*).

Obecność *Senecio inaequidens* w płatach zespołu *Echio-Melilotetum* R. Tx. 1942 wiąże się wyłącznie z siedliskami antropogenicznymi (skarpy, torowiska, hałdy). Suche i częściowo nasłonecznione podłoże sprzyja rozwojowi gatunków ciepłolubnych (*Echio-Melilotetum*, *Onopordetalia acanthii*), z których najliczniej występują *Daucus carota*, *Melilotus alba*, *Oenothera biennis*. W porównaniu z poprzednią fitocenozą zwraca tu uwagę całkowity brak gatunków siedlisk wilgotnych (*Bidentetea tripartitae*, *Convolvuletalia sepium*) oraz mniejszy udział gatunków synantropijnych (*Artemisietea vulgaris*, *Stellarietetea mediae*) na rzecz roślin łąkowych i gatunków towarzyszących (Tab. 2). Wśród tych ostatnich w zdjęciach fitosocjologicznych notowano między innymi *Cardaminopsis arenosa*, *Coronilla varia*, *Trifolium arvense*, *Verbascum nigrum*, gatunki preferujące wyraźnie suche, piaszczyste bądź kamieniste siedliska.

## DYSKUSJA

Na przywiązanie *Senecio inaequidens* do zbiorowisk ruderalnych związku *Dauco-Melilotion* (*Artemisio-Tanacetetum vulgaris*, *Echio-Melilotetum*) wskazują liczne opracowania (BRANDES 1983, 1999; CAMPOS & HERRERA 1997; WEEDA & SCHAMINÉE 1998; WERNER 1999–2000; BORNKAMM 2002; FERÁKOVÁ 2002; SPRINGER 2008; KWIATKOWSKI 2011). Podkreślić jednak należy, że na badanym obszarze obserwowano także wnikanie pojedynczych osobników *S. inaequidens* do ekosystemów mulistych terofitów klasy *Bidentetea tripartitae*, zbiorowisk welonowych rzędu *Convolvuletalia sepium* oraz formacji szuwarów *Phragmitetea*, powszechnie rozwiniętych na brzegach Jeziora Żywieckiego. Podobne przypadki inwazji *S. inaequidens* poza zbiorowiskami ruderalnymi notowano również w Niemczech i we Włoszech (WERNER i in. 1991; D'AURIA & ZAVAGNO 1995; OBERDORFER 2001). Utrzymywanie się starca nierównozębnego na badanym obszarze Kotliny Żywieckiej przez kolejne trzy lata, zwiększenie powierzchni stanowiska i liczby osobników, a także przechodzenie gatunku do naturalnych typów roślinności przemawiają za tym, że należy on do roślin lokalnie zadomowionych.

Trudno określić dokładny czas pierwszego pojawienia się *Senecio inaequidens* na badanym obszarze. Przymuszczalnie gatunek pojawił się na początku XXI w. i był niewątpliwie związany z siedliskami ruderalnymi towarzyszącymi linii kolejowej lub wykształconymi na obszarze odkrywkowej kopalni piasku i żwiru. W późniejszym okresie rozszerzył swój lokalny zasięg o przyległą do nich strefę brzegową zbiornika zaporowego.

Kwestią otwartą pozostaje również odpowiedź na pytanie, skąd i jakimi drogami gatunek ten przybył na badany obszar. Istniejąca linia kolejowa stanowi fragment magistrali transgranicznej Polska – Słowacja (Katowice – Żywiec – Zwardoń – Čadca – Žilina – Bratislava). Najbliższe stanowiska na Słowacji znajdują się blisko 300 km (!) na południe (okolice Bratysławy – FERÁKOVÁ 2002). Nie jest wykluczone jednak, że gatunek dokonał swobodnego „skoku” z obszaru Słowacji na badany obszar. Zgodnie z założeniami modelu inwazji *Senecio inaequidens* w środkowej Europie (RADKOWITSCH 1997; HEGER & BÖHMER 2005) roślina ta przeszła tutaj z fazy inicjalnej (efemeryczny pojaw), poprzez stadium założyciela (stabilizacja), do fazy migracji (lokalna ekspansja). Bliżej w stosunku do badanych populacji znajdują się stanowiska usytuowane na Morawach i czeskim Śląsku (Český Těšín, Karviná, Ostrava – KOCIAN 2009, 2010). Być może badane stanowiska należy wiązać właśnie z nimi. Nie jest również wykluczone, że pojawienie się gatunku spowodowała intensywna działalność kopalni piasku i żwiru i związany z nią transport drogowy.

*Senecio inaequidens* w Polsce aktualnie ma status gatunku lokalnie zadomowionego potencjalnie inwazyjnego (TOKARSKA-GUZIŁ i in. 2012). W początkowym etapie inwazji gatunek pojawił się wyłącznie na siedliskach antropogenicznych. W okresie późniejszym zdołał utrzymać się na tych siedliskach i zwiększyć liczebność osobników. Następnie doszło do lokalnej kolonizacji obszarów sąsiednich. Taki proces zachodził w ciągu dziesięciu lat obserwacji terenów kolejowych południowo-zachodniej Polski (KWIATKOWSKI 2011). Efektem końcowym jest charakterystyczny liniowy obraz rozmieszczenia stanowisk *S. inaequidens* wzdłuż ciągów transportowych (por. również RADKOWITSCH 2003). Być może

na badanym obszarze mamy do czynienia z początkiem takiego zjawiska i w przyszłości należy spodziewać się pojawiania się kolejnych stanowisk.

Efektywnemu procesowi inwazji gatunku sprzyjają jego charakterystyczne przystosowania z zakresu biologii. W pierwszym rzędzie należy do nich wytwarzanie ogromnej liczby diaspor oraz ich rozsiewanie za pomocą wiatru. Pojedynczy osobnik produkuje od 10 000 do 30 000 niełupek (LÓPEZ-GARCIA & MAILLET 2005), z których blisko połowa skutecznie kolonizuje nowe siedliska. Turbulencje powietrza występujące wzdłuż intensywnie użytkowanych ciągów transportowych (linie kolejowe, autostrady) sprzyjają aktywnemu rozsiewaniu bardzo lekkich, opatrzonych wydatnych puchem kielichowym niełupek (GRIESE 1996; MONTY i in. 2008). Zachowują one żywotność przez 30–40 lat, a ich najintensywniejsze kiełkowanie odbywa się przy temperaturze około 20°C (WERNER i in. 1991; LÓPEZ-GARCIA & MAILLET 2005; GARCIA-SERRANO i in. 2009). W początkowych etapach inwazji na siedliskach ruderalnych istotne znaczenie ma również silny rozwój systemu korzeniowego (BOSSDORF i in. 2008). Obok cech biologicznych gatunku, zwłaszcza ogromnego potencjału dyspersyjnego oraz powszechnej dostępności siedlisk antropogenicznych, określone parametry klimatyczne (suche i gorące lata oraz bardzo łagodne zimy; odpowiedni przedział temperatury i okres suszy) stanowią zespół czynników sprzyjających rozprzestrzenianiu się gatunku w coraz to nowe rejony Europy.

Biorąc pod uwagę wyniki badań nad stanem populacji *Senecio inaequidens*, autorzy traktują gatunek jako lokalnie zdomowiony, aktualnie w stadium epekofita (por. KORNAŚ 1968). Przypadki wnikania gatunku bezpośrednio do naturalnych zbiorowisk roślinnych stawiają go w randze rośliny inwazyjnej. Odkrycie stanowiska *S. inaequidens* w Kotlinie Żywieckiej może być zapowiedzią osiedlania się gatunku na innych stanowiskach.

## LITERATURA

- D'AURIA G. & ZAVAGNO F. 1995. La vegetazione alveale del fiume Brembo, alla confluenza con l'Adda, in relazione a morfologia e substrato. – *Pianura* **7**: 5–38.
- BORNKAMM R. 2002. On the phytosociological affiliations of an invasive species *Senecio inaequidens* in Berlin. – *Preslia* **74**: 395–407.
- BOSSDORF O., LIPOWSKY A. & PRATI D. 2008. Selection of preadapted populations allowed *Senecio inaequidens* to invade Central Europe. – *Diversity and Distribution* **14**: 676–685.
- BRANDES D. 1983. Flora und Vegetation der Bahnhöfe Mitteleuropa. – *Phytocoenologia* **11**: 31–115.
- BRANDES D. 1999. *Senecio inaequidens* am Monte Baldo. – *Abhandlungen Naturwissenschaftlicher Verein zu Bremen* **44**: 245–256.
- BRÓZ E. & PODGÓRSKA M. 2005. *Symphyotrichum ciliatum* (*Brachyactis ciliata*) (*Asteraceae*) w Polsce. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* **12**: 291–299.
- CAMPOS J. A. & HERRERA M. 1997. La flora introducida en el País Vasco. – *Itinera Geobotanica* **10**: 235–255.
- DE CANDOLLE A. P. 1838. *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis, sive enumeratio contracta ordinum generum specierumque plantarum. Pars Sexta. s. 687. Parisiis: Sumptibus Sociorum Treutell et Wurtz, Paris.*

- DAJDKO Z. & NOWAK A. 2008. *Solidago graminifolia* in Poland: spread and habitat preferences. – W: B. TOKARSKA-GUZIŁ, J. H. BROCK, G. BRUNDU, L. CHILD & P. PYSEK (red.), Plant Invasions: Human perception, ecological impacts and management, s. 101–116. Backhuys Publishers, Leiden.
- DANCZA J. & KIRÁLY G. 2000. Vorkommen von *Senecio inaequidens* DC. in Ungarn. – *Kitaibelia* **5**: 93–109.
- ERNST W. H. O. 1998. Invasion, dispersal and ecology of the South African neophyte *Senecio inaequidens* in the Netherlands: from wool alien to railway and road alien. – *Acta Botanica Neerlandica* **47**: 131–151.
- FERÁKOVÁ V. 2002. Nové lokality zriedkavých neofytov flóry Slovenska. – *Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti* **24**: 113–116.
- GARCIA-SERRANO H., CAÑO L., ESCARRÉ J., FLECK J. & SANS F. X. 2009. Physiological comparison of alien *Senecio inaequidens* and *S. pterophorus* and native *S. malacitanus*: implications for invasion. – *Flora* **204**: 445–455.
- GÓRSKI P., CZARNA A. & TOKARSKA-GUZIŁ B. 2003. Distribution of *Erechtites hieracifolia* (L.) Raf. ex DC. (*Asteraceae*) in Poland. – W: A. ZAJĄC, M. ZAJĄC & B. ZEMANEK (red.), Phytogeographical problems of synanthropic plants, s. 147–153. Institute of Botany, Jagiellonian University, Cracow.
- GRIESE D. 1996. Zur Ausbreitung von *Senecio inaequidens* DC. an Autobahnen in Nordostdeutschland. – *Braunschweigen Naturkundlichen Schriften* **5**: 193–204.
- GUILERM J. L., LE FLOC'H E., MAILLET J. & BOULET C. 1990. The invading weeds within the Western Mediterranean Basin. – W: F. DI CASTRI, A. J. HANSEN & M. DEBUSSCHE (red.), Biological Invasions in Europe and the Mediterranean Basin, s. 61–84. Kluwer Netherlands, Dordrecht – Boston – London.
- GUZIŁ J. 2003. Hałda huty im. T. Sendzimira w Krakowie – miejscem występowania interesujących obcych gatunków roślin. – *Archiwum Ochrony Środowiska* **29**(2): 13–19.
- GUZIŁ J. & PACYNA A. 2003. Nowe lub rzadkie w Polsce rośliny synantropijne. 2. *Agastache urticifolia* (*Lamiaceae*). – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* **10**: 57–65.
- HEGER T. & BÖHMER H. J. 2005. The invasion of central Europe by *Senecio inaequidens* DC. – a complex biogeographical problem. – *Erdkunde* **59**: 34–49.
- HILLIARD O. M. 1977. *Compositae* in Natal. s. xi + 658. University of Natal Press, Pietermaritzburg, South Africa.
- JOZA V. 2008. Přehled výskytu starčku úzkolistého (*Senecio inaequidens*) v České republice. – *Muzeum a Současnost, Roztoky, Ser. Natur.* **23**: 201–210.
- KOČIAN P. 2009. Invazni starček úzkolistý (*Senecio inaequidens*) také na severní Moravě a ve Slezsku. – *Acta Musei Beskidensis* **1**: 23–29.
- KOČIAN P. 2010. Nálezzy zajímavějších neofytů na severní Moravě a ve Slezsku (Česká republika). – *Acta Musei Beskidensis* **2**: 15–28.
- KONDRACKI J. 1994. Geografia Polski. Regiony fizyczno-geograficzne. s. 240. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- KORNAŚ J. 1968. Geograficzno-historyczna klasyfikacja roślin synantropijnych. – *Materiały Zakładu Fitosocjologii Stosowanej Uniwersytetu Warszawskiego* **25**: 33–41.
- KUHBIER H. 1996. 100 years of *Senecio inaequidens* in Bremen. – *Abhandlungen Naturwissenschaftlicher Verein zu Bremen* **43**: 531–526.
- KWIATKOWSKI P. 2011. African species *Senecio inaequidens* DC. in southwestern Poland: expansion or invasion? – W: B. ZEMANEK (red.), *Geobotanist and Taxonomist. A volume dedicated to Professor Adam Zajęc on the 70<sup>th</sup> anniversary of his birth*, s. 201–214. Institute of Botany, Jagiellonian University, Cracow.

- LAFUMA L., BALKWILL K., IMBERT E., VERLAQUE R. & MAURICE S. 2003. Ploidy level and origin of the European invasive weed *Senecio inaequidens* (Asteraceae). – *Plant Systematics and Evolution* **243**: 59–72.
- LÓPEZ-GARCÍA M. C. & MAILLET J. 2005. Biological characteristics of an invasive south African species. – *Biological Invasions* **7**: 181–194.
- MATUSZKIEWICZ W. 2002. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. s. 537. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- MEUSEL H. & JÄGER E. J. (red.). 1992. Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. **3**. s. 688. G. Fischer, Jena – Stuttgart – New York.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A. & ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland – a checklist. – W: Z. MIREK (red.), *Biodiversity of Poland* **1**, s. 442. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- MONTY A. & MAHY G. 2009. Clinal differentiation during invasion: *Senecio inaequidens* (Asteraceae) along altitudinal gradient in Europe. – *Oecologia* **159**: 305–315.
- MONTY A., STAINER CH., LEBEAU F., PIERET N. & MAHY G. 2008. Seed rain pattern of the invasive weed *Senecio inaequidens* (Asteraceae). – *Belgian Journal of Botany* **141**: 51–63.
- OBERDORFER E. 2001. Pflanzengesellschaften Exkursionsflora: Für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8 Aufl. s. 1051. Ulmer Eugen Verlag, Stuttgart.
- PLEZIA M. (red.). 2007. Słownik łacińsko-polski. Tom **2** (D-H). s. 744, Tom **3** (I-O). s. 751. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- RADKOWITSCH A. 1997. *Senecio inaequidens* DC. – ein Beitrag zur Verbreitung in Deutschland unter besonderer Berücksichtigung von Bayern. – *Hoppea, Denkschriften der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft* **58**: 389–404.
- RADKOWITSCH A. 2003. Neophytic plants in Bavaria (*Senecio inaequidens* and *Dittrichia graveolens*). – W: A. ZAJĄC, M. ZAJĄC & B. ZEMANEK (red.), *Phytogeographical problems of synanthropic plant*, s. 47–61. Institute of Botany, Jagiellonian University, Cracow.
- SIRBU C. & OPREA A. 2010. Contribution to the knowledge of the alien flora of Romania: *Rudbeckia laciniata* L. and *Senecio inaequidens* DC. – *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca* **38**: 33–36.
- SPRINGER S. 2008. Neophytenreiche Pflanzengesellschaften in München – Ein Beitrag im Rahmen des Projektes Flora von München. – *Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft* **78**: 129–142.
- TOKARSKA-GUZIŁ B. 2005. The establishment and spread of alien plant species (Kenophytes) in the Flora of Poland. s. 192. Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice.
- TOKARSKA-GUZIŁ B., BZDĘGA K., KOSZELA K., ŻABIŃSKA I., KRZUŚ B., SAJAN M. & SENDEK A. 2011. Allergenic invasive plant *Ambrosia artemisiifolia* in Poland: threat and selected aspects of biology. – *Biodiversity Research and Conservation* **21**: 41–56.
- TOKARSKA-GUZIŁ B., DAJOK Z., ZAJĄC M., ZAJĄC A., URBISZ A., DANIELEWICZ W. & HOŁDYŃSKI C. 2012. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych. s. 197. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- URBISZ A. 2011. Occurrence of temporarily-introduced alien plant species (ephemerophytes) in Poland – scale and assessment of the phenomenon. s. 199. Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice.
- VLADIMIROV V. & PETROVA A. 2009. *Senecio inaequidens* (Asteraceae): a new alien species for the Bulgarian flora. – *Phytologia Balcanica* **15**: 373–375.
- WEEDA E. J. & SCHAMINÉE J. H. J. 1998. *Artemisietea vulgaris*. – W: J. H. J. SCHAMINÉE, E. J. WEEDA & V. WESTHOFF (red.), *De Vegetatie van Nederland. Deel 4. Plantengemeenschappen van de kust en van binnenlandse pioniermilieus*, s. 247–304. Opluss Press, Uppsala – Leiden.

- WERNER D. J. 1999–2000. Neue Aspekte und Daten zur Herkunft, Ausbreitung, Ökologie und Vergesellschaften von *Senecio inaequidens* DC. – Flora Colonia **8**: 21–48.
- WERNER D. J., ROCKENBACH TH. & HÖLSCHER M.-L. 1991. Herkunft, Ausbreitung, Vergesellschaften und Ökologie von *Senecio inaequidens* DC. unter besonderer Berücksichtigung des Köln – Aechener Raumes. – Tuexenia **11**: 73–107.
- ZAJĄC A. 1978. Założenia metodyczne „Atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce”. – Wiadomości Botaniczne **22**(3): 145–155.

## SUMMARY

The article presents chorological-ecological data on *Senecio inaequidens*, which has been found in new locality in Poland. The objective was the presentation of determination of the extent of species establishment in the regional scale, its habitat preferences and phytocoenological scale, as well as its source of origin and putative migration routes. Field investigations on invasion of *Senecio inaequidens* were performed in 2011–2013 in the Kotlina Żywiecka basin, in particular along the railway Katowice – Żywiec, the sand and gravel mine, and bank zone of the dam reservoir Tresna. The investigated population consists of circa 200 individuals, occurring usually in groups of several to dozen individuals, mostly flowering and developing fruits.

The species occurs both in dry stony places (railways, embankments, with various exposition, waste lands) and in wet habitats in the bank zone of the dam reservoir. *Senecio inaequidens* grows in ruderal communities *Artemisio-Tanacetetum vulgaris* and *Echio-Melilotetum*, developed in modified habitat. These phytocoenoses are composed mainly by synanthropic species from the *Artemisietea vulgaris*, *Agropyreteae intermedio-repentis*, *Stellarieteae mediae* classes, and species penetrating from meadows ecosystems (*Molinio-Arrhenatheretea*). In the former associations there locally occur species of nitrophilous fringes (*Convolvuletalia sepium*) and plants of wet habitats (*Bidentetea tripartitae*). In the latter thermophilous species (*Onopordetalia acanthii*) are more important. Penetration of single *Senecio inaequidens* individuals into natural ecosystems near banks of dam reservoir was also noted.

The species appeared in the investigated area probably at the beginning of XXI century, originating from the Czech Republic or Slovak Republic. It was most likely associated with ruderal habitats related to railways. Later, it started to expand its local territory to adjacent bank zone of the reservoir. Because it has persisted here for three consecutive years, and it expands into new, pioneer habitats, the authors postulate to regard it as locally established, at least at the stage of epoeophyte.

*Przyjęto do druku: 09.04.2014 r.*