

***Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenk. s. str. i *D. pseudodisjuncta* (Tavel ex Fraser-Jenk.) Fraser-Jenk. – nowe gatunki we florze Polski**

***Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenk. s. str.
i *D. pseudodisjuncta* (Tavel ex Fraser-Jenk.) Fraser-Jenk.
– new species in the flora of Poland**

DARIUSZ TLAŁKA

D. Tlalka, Os. nad Solą 4/19, 32–650 Kęty, Poland; dariusz.tlalka@o2.pl

ABSTRACT: *Dryopteris affinis* group is highly genetically and morphologically differentiated. Currently 8 species with subspecies and hybrids are distinguished. During the field inventory focused on ferns of *Dryopteris affinis* group in the Beskid Mały, two new species to the flora of Poland were found: *D. affinis* s. str. i *D. pseudodisjuncta*. Analysis of the morphological characteristics of specimens of *Dryopteris affinis* s. str. allowed to include them to the subspecies *D. affinis* subsp. *jessenii*. This taxon was found at one locality in the Beskid Mały while *D. pseudodisjuncta* was found at 10 localities (including three with about 70, 250 and 300 individuals). Most of the localities (with the exception of three) are highly endangered due to the small number of individuals, proximity of paths and buildings and nearby felling of trees. *D. affinis* subsp. *jesseni* and *D. pseudodisjuncta* were not recorded in Poland, because they were not recognised in the field.

KEY WORDS: *Dryopteris affinis* s. str., *Dryopteris affinis* subsp. *jessenii*, *Dryopteris pseudodisjuncta*, Beskid Mały, Southern Poland

Wstęp

We florze paprotników Polski, mimo dobrego jej zbadania, wciąż odkrywane są nowe gatunki, czego dowodem jest ostatnio stwierdzenie *Woodsia pulchella* Bertol. (Kruk i in. 2015). Do tej pory pteridoflora naszego kraju reprezentowana była przez 76 gatunków, z czego 9 z rodzaju *Dryopteris*, a 2 z grupy *D. affinis* (Szczęśniak i in. 2009).

Tlalka D. 2015. *Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenk. s. str. i *D. pseudodisjuncta* (Tavel ex Fraser-Jenk.) Fraser-Jenk. – nowe gatunki we florze Polski. Acta Botanica Silesiaca 11: 173–182.

Grupa *Dryopteris affinis* jest grupą trudną ze względu na podobieństwo morfologiczne, subtelne cechy różniące, a także obecność niektórych cech wyłącznie na żywych okazach. Do niedawna w jej obrębie wyróżnianych było na świecie 7 gatunków z podgatunkami i mieszańcami: diploid $2n=82$ *Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenk. s. str. i triploidy $2n=123$ *D. borrieri* (Newman) Newman ex Oberh. & Tavel, *D. cambrensis* (Fraser-Jenk.) Beitel & W. R. Buck, *D. pseudodisjuncta* (Tavel ex Fraser-Jenk.) Fraser-Jenk., *D. schorapanensis* Askerov, *D. pontica* (Fraser-Jenk.) Fraser-Jenk. i *D. iranica* Fraser-Jenk. (Fraser-Jenkins 2007).

Ostatnio z zachodniej Europy opisano i opublikowano nowy triploidalny gatunek z tej grupy – *Dryopteris lacunosa* S. Jess., Bujnoch, Zenner & Ch. Stark (Jessen i in. 2011).

Z obszaru Polski dotychczas stwierdzono 2 gatunki *Dryopteris affinis* agg.: *D. borrieri* i *D. cambrensis* (Szczęśniak i in. 2009; Woziwoda 2009), przy czym ten drugi z wyróżnieniem podgatunku *D. cambrensis* subsp. *insubrica* (Oberh. & Tavel ex Fraser-Jenk.) Fraser-Jenk. (Fraser-Jenkins 2007). Obecność obu tych gatunków stwierdzono również w Beskidzie Małym (Tlałka 2009; Tlałka 2011). W trakcie badań nad kompleksem *Dryopteris affinis* prowadzonych w Beskidzie Małym stwierdzono obecność okazów odbiegających od dotychczas podawanych.

Celem pracy jest przedstawienie dwóch nowych dla Polski taksonów, ich cech specyficznych, siedlisk i rozmieszczenia.

1. Materiał i metody

Badania terenowe których celem było zweryfikowanie pod względem taksonomicznym paproci z grupy *Dryopteris affinis* prowadzono w latach 2010–2015 na terenie całego obszaru Beskidu Małego w oparciu o system ATPOL dla kwadratów 2 x 2 km (Zajac 1978). W wyniku przeprowadzonych badań zebrano materiał zielnikowy, który oznaczono według klucza przygotowanego na podstawie prac Fraser-Jenkins (2007) oraz Meyer (2015).

Materiał zielnikowy dostępny jest w zbiorach autora i przekazany został herbarium S. Jessen i G. Zenner.

2. Wyniki

Podczas inwentaryzacji paproci z grupy *Dryopteris affinis* w Beskidzie Małym odnaleziono dwa nowe gatunki dla flory Polski: *D. affinis* s. str. i *D. pseudodisjuncta*. Analiza cech morfologicznych okazów *Dryopteris affinis* s. str. potwierdza jego przynależność do podgatunku *D. affinis* subsp. *jessenii* Fraser-Jenk.

Dryopteris affinis subsp. *jessenii* ma liście zwężające się do nasady i ku wierzchołkowi, 30–90 cm długie, bardziej matowe, ciemnozielone, o odcinkach łukowato wygiętych ku szczytowi. Odcinki 2 rzędu są prawie wszystkie ze szczelinami, prosto obcięte, z ostrymi ząbkami różnej wielkości. Łuski czarnobrzowe. Dojrzałe kupki zarodni stosunkowo duże barwy bladobrzowej (ryc. 1, 2).



Ryc. 1. *Dryopteris affinis* subsp. *jessenii* – pokrój (fot. D. Tlałka)

Fig. 1. *Dryopteris affinis* subsp. *jessenii* – habit (photo D. Tlałka)

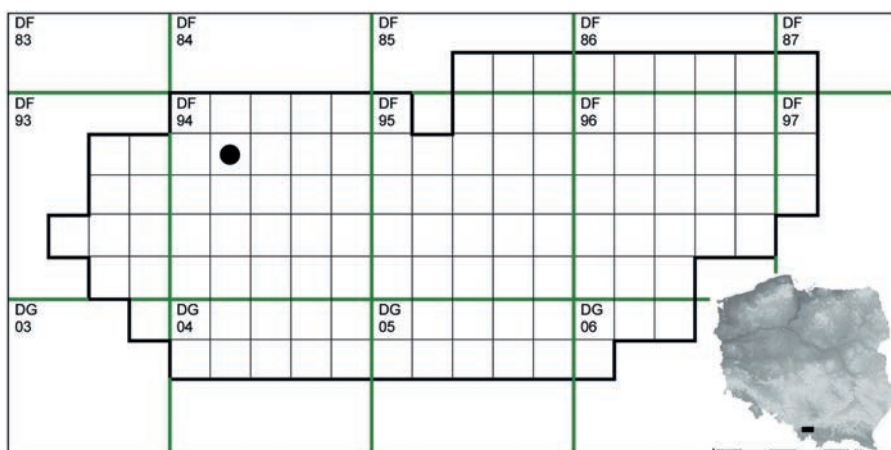


Ryc. 2. *Dryopteris affinis* subsp. *jessenii* – łuski na osi i zawijki (fot. D. Tlałka)

Fig. 2. *Dryopteris affinis* subsp. *jessenii* – scales on rachis and indusia (photo D. Tlałka)

Na terenie Beskidu Małego stwierdzono *Dryopteris affinis* subsp. *jessenii* na 1 stanowisku (ryc. 3):

DF9411, Hrobacza Łąka, na E stoku, 540–640 m n. p. m., 38 osobników w buczynie i łągu jesionowym, Międzybrodzie Bialskie, gmina Czernichów, powiat żywiecki, województwo śląskie, 2015.



Ryc. 3. Rozmieszczenie *Dryopteris affinis* subsp. *jessenii* na obszarze Beskidu Małego w sieci kwadratów ATPOL: • nowe stanowisko

Fig. 3. The distribution of *Dryopteris affinis* subsp. *jessenii* within Beskid Mały in the net of the ATPOL squares: • new locality

Dryopteris pseudodisjuncta ma liście zwężające się do nasady i ku wierzchołkowi, 20–140 cm długie, lśniące, ciemnozielone. Odcinki 2 rzędu są prawie wszystkie ze szczelinami w kształcie litery V, mniej więcej trapezoidalne, drobno ząbkowane. Najniższe odcinki o podstawach w kształcie klina. Łuski jasnobrązowe z czarniawą nasadą. Dojrzałe kupki zarodni nieduże barwy bladobrązowej z czarniawym środkiem (ryc. 4, 5).

W Beskidzie Małym *Dryopteris pseudodisjuncta* rozpoznana została na 10 stanowiskach (ryc. 6):

DF9423, Dolina Wielkiej Puszczy, na NW stoku Kiczery, 360 m n. p. m., 7 osobników w wyrobisku skał piaskowcowych – w jaworzynie, Porąbka, gmina Porąbka, powiat bielski, województwo śląskie, 2015;

DF9431, Rogacz, na NE stoku, 370–380 m n. p. m., 13 osobników w wyrobisku skał piaskowcowych – w jaworzynie, Międzybrodzie Bialskie, gmina Czernichów, powiat żywiecki, województwo śląskie, 2015;

DF9433, Magurka Wilkowicka, na SW stoku, 530 m n. p. m., 11 osobników w wyrobisku skał piaskowcowych – w jaworzynie, Wilkowice, gmina Wilkowice, powiat bielski, województwo śląskie, 2015;



Ryc. 4. *Dryopteris pseudodisjuncta* – pokrój (fot. D. Tłałka)

Fig. 4. *Dryopteris pseudodisjuncta* – habit (photo D. Tłałka)

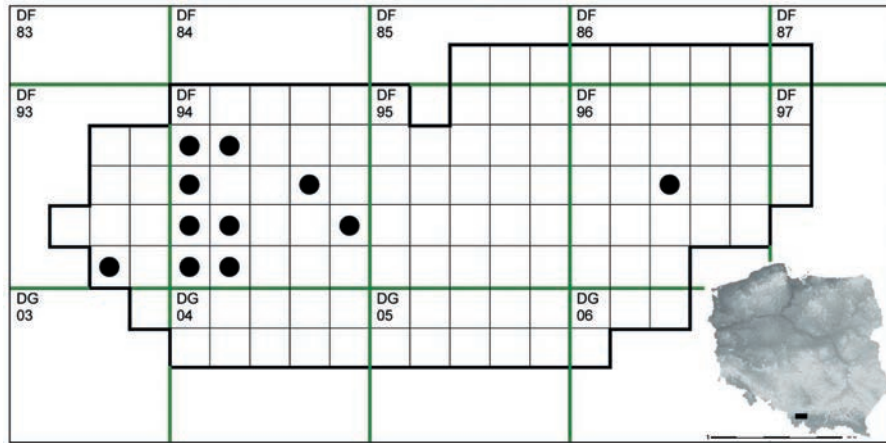


Ryc. 5. *Dryopteris pseudodisjuncta* – łuski na osi i zawijki (fot. D. Tłałka)

Fig. 5. *Dryopteris pseudodisjuncta* – scales on rachis and indusia (photo D. Tłałka)

DF9411, Hrobacza Łąka, na E stoku, 550 m n. p. m., 1 osobnik w buczynie, Międzybrodzie Bialskie, gmina Czernichów, powiat żywiecki, województwo śląskie, 2015;

DF9410, Hrobacza Łąka, na S stoku, 670–690 m n. p. m., ponad 250 osobników w buczynie i w lesie świerkowym, Międzybrodzie Bialskie, gmina Czernichów, powiat żywiecki, województwo śląskie, 2015;



Ryc. 6. Rozmieszczenie *Dryopteris pseudodisjuncta* na obszarze Beskidu Małego w sieci kwadratów ATPOL: • nowe stanowisko

Fig. 6. The distribution of *Dryopteris pseudodisjuncta* within Beskid Mały in the net of the ATPOL squares: • new locality

DF9420, Groniczki, na S stoku, 610–640 m n. p. m., 8 osobników w buczynie i w lesie modrzewiowym, Międzybrodzie Bialskie, gmina Czernichów, powiat żywiecki, województwo śląskie, 2015;

DF9430, DF9440, Magurka Wilkowicka, na E stoku, Czupel, na W i NW stoku, 490-760 m n. p. m., około 300 osobników w jaworzynie, w buczynie i w lesie jodłowym, Międzybrodzie Bialskie, gmina Czernichów, powiat żywiecki, województwo śląskie, 2015;

DF9434, Kiczera, na E stoku, 520 m n. p. m., 1 osobnik w lesie bukowo-olszowym, Porąbka, gmina Porąbka, powiat bielski, województwo śląskie, 2015;

DF9441, Rogacz, na E stoku, 540–630 m n. p. m., około 70 osobników w łągu jesionowo-klonowym i w lesie bukowo-jodłowym, Międzybrodzie Bialskie, gmina Czernichów, powiat żywiecki, województwo śląskie, 2015;

DF9622, Suszyce, na NW stoku, Magurka Ponikiewska, na NE stoku, 440 m n. p. m., 3 osobniki w lesie jaworowo-bukowo-jodłowym, Koziniec, gmina Mucharz, powiat wadowicki, województwo małopolskie, 2015.

Dryopteris affinis subsp. *jessenii* i *D. pseudodisjuncta* na stanowiskach w Beskidzie Małym występują w piętrze pogórza i w reglu dolnym (360–760 m), w lasach liściastych i iglastych, na stokach, w dolinach potoków i u ich źródeł (ryc. 7, 8).



Ryc. 7. Siedlisko *Dryopteris affinis* subsp. *jessenii* na stanowisku pod Hrobaczą Łąką w Beskidzie Małym (fot. D. Tłałka)

Fig. 7. Habitat of *Dryopteris affinis* subsp. *jessenii* at its locality near Hrobacza Łąka in the Beskid Mały (photo D. Tłałka)



Ryc. 8. Siedlisko *Dryopteris pseudodisjuncta* na stanowisku pod Magurką Wilkowicką w Beskidzie Małym (fot. D. Tłałka)

Fig. 8. Habitat of *Dryopteris pseudodisjuncta* at its locality near Magurka Wilkowicka in the Beskid Mały (photo D. Tłałka)

3. Dyskusja

Według wcześniejszych badań *Dryopteris affinis* agg. reprezentowana była w Beskidzie Małym przez pospolicie występującą *D. borrieri* i występującą na nielicznych stanowiskach *D. cambrensis* (Tlałka 2009; Tlałka 2011). Obfitość stanowisk zwłaszcza *D. borrieri* wynika nie tylko z obecności sprzyjających siedlisk, ale także z wyjątkowo dokładnego zbadania pteridoflory (Tlałka 2009). Paprocie te, tak jak cała grupa *Dryopteris affinis* wykazują duże podobieństwo do innych taksonów, z tych względów istniało przypuszczenie że mogą odnaleźć się tutaj kolejne nowe gatunki. Wyniki najnowszych badań potwierdziły to przypuszczenie, czego dowodem jest odkrycie dwóch nowych gatunków paproci dla flory Polski *Dryopteris affinis* s. str. (podgatunek *D. affinis* subsp. *jessenii*) i *D. pseudodisjuncta*.

W obrębie gatunku *Dryopteris affinis* s. str. wyróżnianych jest 5 podgatunków: *D. affinis* subsp. *affinis*, *D. affinis* subsp. *paleaceolobata* (T. Moore) Fraser-Jenk., *D. affinis* subsp. *punctata* Fraser-Jenk., *D. affinis* subsp. *kerryensis* (Fraser-Jenk.) Fraser-Jenk. i *D. affinis* subsp. *jessenii*. Gatunek ten znany był do tej pory z wysp atlantyckich (Wyspy Kanaryjskie, Madera, Azory), z Europy (Portugalia, Hiszpania, Andora, Francja, Szwajcaria, Liechtenstein, Austria, Niemcy, Luksemburg, Belgia, Holandia, Irlandia, Wielka Brytania, Norwegia, Włochy, Korsyka, Elba, Sycylia, Sardynia, Słowenia, Chorwacja, Serbia, Rumunia) oraz północno-zachodniej Afryki (Maroko) i zachodniej Azji (Turcja – Anatolia, Rosja: Kaukaz, zachodnie Zakaukazie: Gruzja, Abchazja, Adżaria (Fraser-Jenkins 2007).

Dryopteris affinis subsp. *jessenii* dotychczas stwierdzona była tylko w Serbii (była Jugosławia) koło Novi Pazar i w Rumunii w Alpach Transylwańskich: Oltenia, stok obok drogi, 15 mil od Baile Herculane w górę doliny Cerna, na północ od Turnu Severin (Widén i in. 1996) oraz północne Góry Fogaraskie, Serbota-Tal na wysokości 600 m n. p. m. (herbarium S. Jessen). W Beskidzie Małym *Dryopteris affinis* subsp. *jessenii* ma najdalej na północ wysunięte stanowisko w całym zasięgu. Jest ono oddalone o ponad 600 km od najbliższych stanowisk położonych w Rumunii. *Dryopteris pseudodisjuncta* znana była do tej pory z zachodniej i północnej Europy: Francja, Szwajcaria, Austria, Niemcy (zachodnie), Belgia, Luksemburg i Norwegia (Fraser-Jenkins 2007). Ostatnio odnaleziono ją w Wielkiej Brytanii w Szkocji (Golding 2015) oraz w Holandii (Natuurbericht.nl 2015). Stanowiska *D. pseudodisjuncta* w Beskidzie Małym są najdalej zlokalizowane na wschód i są oddalone o prawie 500 km od najbliższych populacji odnotowanych w Niemczech (Floraweb 2015).

Oba gatunki na badanym terenie występują w podobnych zbiorowiskach roślinnych jak w Rumunii i w Niemczech, z tym, że w Beskidzie Małym są one wykształcone na podłożu piaskowcowym, a nie wapiennym (Widén i in. 1996; Jäger 2011). *Dryopteris affinis* subsp. *jessenii* posiada w Beskidzie Małym 1 nieliczne stanowisko, a *D. pseudodisjuncta* sporą ostoję złożoną z 10 stanowisk (w tym trzy liczące około 70, 250 i 300 osobników). Stanowiska te (poza trzema

znajdującymi się na stokach Hrobaczej Łąki, Magurki Wilkowickiej – Czupła i Rogacza) są silnie zagrożone z powodu niewielkiej liczby osobników, położenia blisko ścieżek i zabudowań oraz prowadzonej tam wycinki drzew.

Dryopteris affinis subsp. *jessenii* i *D. pseudodisjuncta* wykazują duże podobieństwo morfologiczne do *D. borrieri* i *D. cambrensis* subsp. *insubrica* z którymi współwystępują na stanowiskach (na wschodnim stoku Hrobaczej Łąki stwierdzono obecność tych czterech taksonów). Taksony te różnią się jednak kilkoma istotnymi cechami m. in. wyglądem i rozstawieniem odcinków 2 rzędu (patrz klucz do oznaczania). Brak ich wcześniejszego stwierdzenia w Polsce związany jest prawdopodobnie z nierozpoznawaniem ich w terenie.

Wysoce prawdopodobne jest odkrycie dalszych stanowisk tych paproci w Polsce. Należy też podjąć ich poszukiwania w krajach gdzie nie zostały do tej pory stwierdzone, a znajdują się w granicach zasięgu m. in. w Czechach, na Słowacji, Ukrainie i na Węgrzech. Nie można też wykluczyć odkrycia w naszym kraju *Dryopteris affinis* subsp. *affinis* która ma znacznie szerszy zasięg występowania od *D. affinis* subsp. *jessenii* i *D. pseudodisjuncta*.

Dzięki odkryciu *Dryopteris affinis* s. str. i *D. pseudodisjuncta* w Polsce liczba krajowych gatunków paprotników zwiększa się do 78, 11 z rodzaju *Dryopteris*, a 4 z grupy *D. affinis*. Paprocie te powinny być ujęte w liście rodzimych gatunków flory Polski. Biorąc pod uwagę kategorie i kryteria IUCN (IUCN 2012) *Dryopteris affinis* s. str. można uznać za gatunek krytycznie zagrożony (CR), a *D. pseudodisjuncta* jako takson zagrożony (EN) w Polsce.

Podziękowania. Autor pragnie podziękować Panom Stefanowi Jessen i Güntherowi Zenner za potwierdzenie oznaczenia *Dryopteris affinis* subsp. *jessenii* i *D. pseudodisjuncta*, anonimowym Recenzentem za liczne i cenne uwagi oraz dr Ewie Szczeńniak za zredagowanie tekstu.

Literatura

- FLORAWEB 2015. Daten und informationen zu Wildpflanzen und zur Vegetation Deutschlands. – www.floraweb.de, stan na 26.11.2015.
- FRASER-JENKINS C. R. 2007. The species and subspecies in the *Dryopteris affinis* group. – Fern Gazette **18**(1): 1–26.
- GOLDING R. 2015. The Fern Site. Ferns of Britain and Ireland. – www.rogergolding.co.uk, stan na 26.11.2015.
- IUCN. 2012. IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition. – Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. iv + 32ss.
- JÄGER E. J. (red.) 2011. Rothmaler – Exkursionflora von Deutschland. 2. Gefäßpflanzen: Grundband. 20. – Aufl. Spektrum Akademischer Verlag. Heidelberg-Berlin.
- JESSEN S., BUJNOCH W., ZENNER G., STARK C. 2011. *Dryopteris lacunosa* - eine neue Art des *Dryopteris-affinis*-Aggregats (Dryopteridaceae, Pteridophyta). – Kochia **5**: 9–31.

- KRUK J., SLIWINSKA E., GRABOWSKA-JOACHIMIAK A., KROMER K., SZYMAŃSKA R. 2015. *Woodsia pulchella* in the Western Carpathians: A Relict Species at the Northern Limit of Its Distribution. – Ann. Bot. Fenn. **52**(3–4): 193–201.
- MEYER T. 2015. Flora-de: Flora von Deutschland. – www.blumeninschwaben.de, stan na 26.11.2015:
- NATUURBERICHT.NL. 2015. Winterse speurtocht levert een nieuwe varen voor Nederland op. – www.natuurbericht.nl, stan na 26.11.2015.
- SZCZEŚNIAK E., TLAŁKA D., ROSTAŃSKI A. 2009. Key to identification and descriptions of species of Blucker-ferns (*Dryopteris* Adans) occuring in Poland – W: SZCZEŚNIAK E., GOLA E. (red.), Genus *Dryopteris* Adans. in Poland. – Polish Botanical Society & Institute of Plant Biology, University of Wrocław, Wrocław, s. 5–34.
- TLAŁKA D. 2009. Occurrence of the species of *Dryopteris* Adans. in Beskid Mały in the Western Carpathians. – W: SZCZEŚNIAK E., GOLA E. (red.), Genus *Dryopteris* Adans. in Poland. – Polish Botanical Society & Institute of Plant Biology, University of Wrocław, Wrocław, p. 35–43.
- TLAŁKA D. 2011. Nerecznica Borrera i nerecznica walijska w województwie śląskim. – Przynr. Górnego Śląska **65**: 3.
- WIDÉN C.-J., FRASER-JENKINS C., REICHSTEIN T., GIBBY M., SARVELA J. 1996. Phloroglucinol derivatives in *Dryopteris* sect. *Fibrillosae* and related taxa (Pteridophyta, Dryopteridaceae). – Ann. Bot. Fenn. **33**: 69–100.
- WOZIWODA B. 2009. Morphological diversity of ferns in the *Dryopteris affinis* group in Central Poland. – W: SZCZEŚNIAK E., GOLA E. (red.), Genus *Dryopteris* Adans. in Poland. – Polish Botanical Society & Institute of Plant Biology, University of Wrocław, Wrocław, p. 45–59.
- ZAJĄC A. 1978. Założenia metodyczne „Atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce” – Wiad. Bot. **22**(3): 145–155.

Summary

Dryopteris affinis group is highly genetically and morphologically differentiated. Currently 8 species with subspecies and hybrids are distinguished. Two species of *Dryopteris affinis* agg.: *D. borrieri* i *D. cambrensis* were recorded in Poland, the latter was determined as *D. cambrensis* subsp. *insubrica*. During the field inventory focused on ferns of *Dryopteris affinis* group in the Beskid Mały, two new species to the flora of Poland were found: *D. affinis* s. str. i *D. pseudodisjuncta*. Analysis of the morphological characteristics of specimens of *Dryopteris affinis* s. str. allowed to include them to the subspecies *D. affinis* subsp. *jessenii*. This taxon was found at one locality in the Beskid Mały while *D. pseudodisjuncta* was found at 10 localities (including three with about 70, 250 and 300 individuals). The ferns occurred in deciduous and coniferous forests of foothills and lower mountain zone, on the slopes, in the valleys of streams and their sources. Most of the localities (with the exception of three) are highly endangered due to the small number of individuals, proximity of paths and buildings and nearby felling of trees. *Dryopteris affinis* subsp. *jessenii* and *D. pseudodisjuncta* are very similar to *D. borrieri* and *D. cambrensis* subsp. *insubrica*, and coexist with them at the same localities. They were not recorded in Poland, because they were not recognised in the field.