

## Notatki florystyczne z Doliny Sanu (Kotlina Sandomierska)

Rafał KRAWCZYK

Zakład Geobotaniki, Instytut Biologii, UMCS, ul. Akademicka 19, 20–031 Lublin

### WSTĘP

Kotlina Sandomierska jest ciekawą, a jednocześnie wciąż słabo zbadaną pod względem florystycznym jednostką fizjograficzną. Szczególnie interesujące wydają się być jej doliny rzeczne charakteryzujące się mozaikowością krajobrazu i różnorodnością siedlisk.

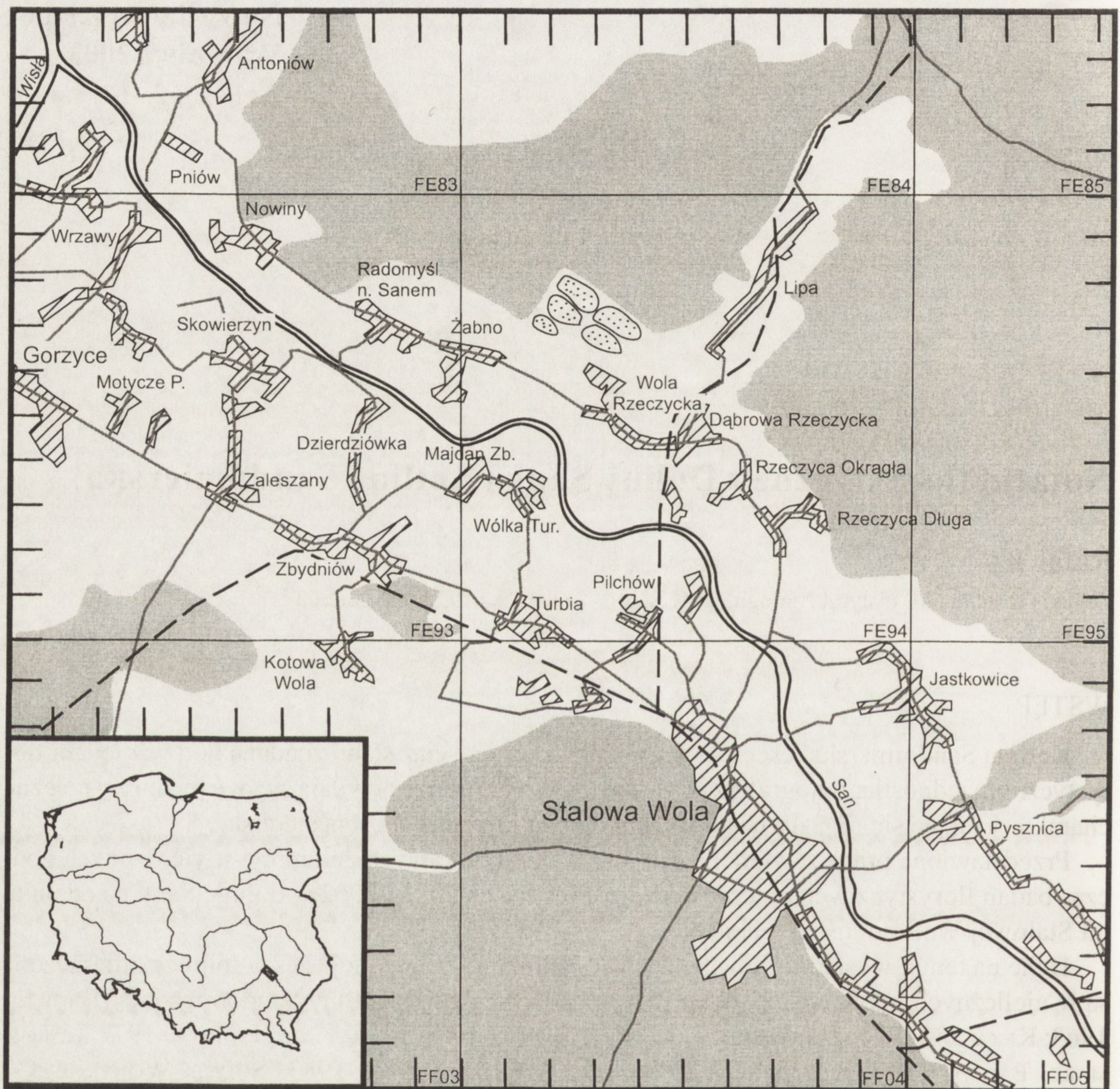
Przedstawiona praca zawiera listę 114 rzadkich i ciekawych gatunków stwierdzonych podczas badań florystycznych przeprowadzonych w latach 2001 i 2002 w dolinie Sanu na odcinku od Stalowej Woli do ujścia rzeki (ryc.1).

Dane na temat występowania niektórych gatunków roślin w tej części doliny zamieszczone są w nielicznych publikacjach, dotyczących bądź flory całej Kotliny Sandomierskiej (BROWICZ 1963; KRZACZEK 1971; ŻUKOWSKI 1974; PIÓRECKI 1975, 1980; KARZMARZ, PIÓRECKI 1977; KARZMARZ, PACZOS 1977; KRZACZEK T., KRZACZEK W. 1977, 1982, 1983; SUDNIK-WÓJCIKOWSKA, GUZIK 1996; MICHALSKA-HEJDUK i in. 2002, MICHALSKA-HEJDUK, KOPEĆ 2002) bądź flory synantropijnej miast (ŁUCZYCKA-POPIEL 1983; ŚWIĘS, URBAN 1986). W niniejszej pracy podano głównie nowe, nie publikowane dotychczas stanowiska (ZAJĄC i ZAJĄC 2001, ww. publikacje) oraz stanowiska notowane wcześniej (podane w nawiasach kwadratowych) ale wymagające potwierdzenia lub określenia dokładnej lokalizacji.

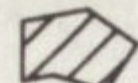

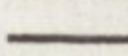
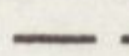
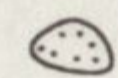
Nazewnictwo gatunkowe roślin podano według MIRKA i in. (2002), a syntaksonów za MATUSZKIEWICZEM (2001).

Rozmieszczenie roślin przedstawiono przy użyciu siatki ATPOL, wykorzystywanej w „Atlasie rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce” (ZAJĄC 1978). W badaniach użyto jej rozwinięcia, przedstawiając stanowiska w kwadratach o boku 1 km.

Dokumentacja zielnikowa złożona została w Zakładzie Geobotaniki Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi UMCS w Lublinie.



Ryc. 1. Położenie terenu badań w siatce kwadratów ATPOL. Linie na krawędziach oznaczają kwadraty o boku 1 km.

-  - zabudowa     
  - lasy     
  - główne drogi     
  - tory kolejowe  
 - stawy

## CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Teren badań położony jest na obszarze województwa podkarpackiego, głównie w granicach powiatu stalowowolskiego (gminy: Stalowa Wola, Zaleszany, Radomyśl nad Sanem, Pysznica) oraz w niewielkiej części powiatu tarnobrzeskiego (gmina Gorzyce).

Według KONDRACKIEGO (1998) badany teren jest częścią mezoregionu Dolina Dolnego Sanu, w obrębie makroregionu Kotliny Sandomierskiej, w podprowincji Północne Podkarpacie i prowincji Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem.

Dolina Sanu na badanym odcinku posiada rzeźbę typową dla rzek w stadium dojrzałym. Zasadniczymi elementami jej budowy są: szerokie holocenijskie dno doliny z licznymi starorzeczami (od niewyraźnych zakłębłości terenu do głębokich koryt wypełnionych wodą) oraz równie obszerna terasa plejstocenijska. Brak tu dobrze wykształconych zboczy, a poziom plejstocenijski łagodnie przechodzi w sąsiednie równiny proluwialne (BURACZYŃSKI, WOJTANOWICZ 1966, 1969). Powierzchnię terasy plejstocenijskiej urozmaicają wydmy oraz zagłębienia. Te ostatnie mogą być dwójakiego pochodzenia: płytkie, rozległe i często bezodpływowe, będące wynikiem nierównomiernej akumulacji utworów budujących ten poziom lub małe, bezodpływowe typu deflacyjnego.

Cechy orograficzne sprawiają, że region Kotliny Sandomierskiej ma warunki klimatyczne podobne do Niziny Śląskiej, jednak z bardziej zaznaczonymi wpływami klimatu kontynentalnego. WOJTANOWICZ (1990) wyznacza wzdłuż prawej krawędzi doliny Sanu granicę między częścią środkową Kotliny Sandomierskiej a jej częścią wschodnią, różniące się między sobą wskaźnikami kontynentalizmu.

Specyficzny klimat tego regionu, szczególnie na obszarach o podwyższonej sumie opadów, wpływa na większe zagęszczenie roślin mniej lub bardziej związanych z klimatem oceanicznym (KARCZMARZ, PACZOS 1977). Zajmują one zazwyczaj siedliska oligotroficzne (piaski) lub dystroficzne (torfowiska).

W obrębie doliny znajduje się Stalowa Wola mająca około 75 tysięcy ludności i przemysłowy charakter, zasadniczo jednak dominuje tu krajobraz rolniczy i leśny.

Dolina Sanu rozdziela stosunkowo zwarty kompleks leśny północnej części Kotliny Sandomierskiej na Puszcę Solską po jej wschodniej stronie i Puszcę Sandomierską po zachodniej.

Rozmieszczenie zbiorowisk roślinnych w dolinie pozostaje w związku z jej terasową budową. Holocenijskie dno doliny z żyznymi madami niemal w całości zostało wzięte pod uprawę. Panują tu zbiorowiska segetalne (*Centauretalia cyani*, *Polygono-Chenopodietalia*) oraz łąkowe (*Arrhenatheretalia*, *Molinietalia caeruleae*). Z rozległych niegdyś nadrzecznych formacji leśnych pozostały tylko fragmenty łągów wierzbowo-topolowych. Dominują natomiast wierzbowe zarośla *Salicetum triandro-viminalis*, zazwyczaj jako antropogeniczna faza degeneracyjna lasów łągowych spowodowana wyrębem. Dalej od koryta rzeki znaleźć można niewielkie, często silnie przekształcone pozostałości po łągach ze związku *Alno-Ulmion* oraz płaty lasów grądowych. Powierzchnie omawianej terasy urozmaica dodatkowo roślinność wodna i szuwarowa licznymi starorzeczami i śródpolnymi oczkami wodnymi.

Poziom plejstocenijski doliny z dominacją frakcji piaszczystej w podłożu ma wyraźnie charakter leśny. Porastają go głównie różnego rodzaju bory (dominują: *Leucobryo-Pinetum*, *Molinio-Pinetum*, *Quercus roboris-Pinetum*) ale również olsy (*Ribesio nigri-Alnetum*), a na gliniastych piaskach w okolicach Rzeczycy Długiej i Jastkowic grądy (*Tilio-Carpinetum*) z udziałem jodły i buka (rezerwat Jastkowice). Na uwagę zasługują też śródleśne torfowiska, murawy napiaskowe (*Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis*) porastające wieloletnie zręby oraz kompleks rozległych stawów hodowlanych z ukształtowanymi tam torfowiskami z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* w Woli Rzeczyckiej.

Nieodłącznym elementem obszarów zurbanizowanych, wsi i szlaków komunikacyjnych jest roślinność ruderalna z bogatą i ciekawą florą synantropijną (ŁUCZYCKA-POPIEL 1977; ŚWIĘS, URBAN 1986).

## WYKAZ GATUNKÓW

- Equisetum ramosissimum* DESF. – nadrzeczne ziołorośla, wały przeciwpowodziowe, wyrobiska piasku, przydroża: Stalowa Wola (FF: 0468, 0458, 0448, 0438, 0437, 0417), [FF04 – Łuczycka-Popiel 1983]; Pilchów (FE: 9484, 9483); Skowierzyn (FE9336); Radomyśl nad Sanem (FE9337); Wola Rzeczycka (FE9474); Wólka Turebska (FE: 9461, 9451); Zbydniów (FE9377); Dzierdziówka (FE: 9368, 9366, 9358); Majdan Zbydniowski (FE9359).
- Equisetum hyemale* L. – zbiorowiska łąkowe, rzadko wyrobiska piasku: Skowierzyn (FE9336); Radomyśl nad Sanem (FE9337); Żabno (FE9431); Zbydniów (FE9378); Majdan Zbydniowski (FE9359); Dzierdziówka (FE9348); Wólka Turebska (FE9451).
- Equisetum pratense* EHRH. – nadrzeczne zarośla wierzbowe, wilgotne lasy liściaste: Stalowa Wola (FE9495); Wola Rzeczycka (FE9474); Majdan Zbydniowski (FE9359); Dzierdziówka (FE9347).
- Dryopteris cristata* (L.) A. GRAY – torfowiska, olsy: Dąbrowa Rzeczycka (FE: 9445, 9435, FE9454); Wola Rzeczycka (FE9433); Żabno (FE9412).
- Salvinia natans* (L.) ALL. – starorzecza, rzadko inne zbiorniki wodne: Skowierzyn [FE: 9346, 9356 – MICHALSKA-HEJDUK, KOPEĆ 2002]; Zbydniów [FE93 – KARZMARZ, PIÓRECKI 1977; FE93 – PIÓRECKI 1980; FE: 9377, 9378 – MICHALSKA-HEJDUK, KOPEĆ 2002]; Dzierdziówka (FE9367); Motycze Poduchowne (FE9342), [FE93 – KARZMARZ, PIÓRECKI 1977]; Pniów (FE8383); Nowiny [FE93 – KARZMARZ, PIÓRECKI 1977]; Rzeczyca Długa [FE94 – KARZMARZ, PIÓRECKI 1977]; Rzeczyca Okrągła [FE94 – KARZMARZ, PIÓRECKI 1977]; Radomyśl nad Sanem (FE9336), [FE93 – KARZMARZ, PIÓRECKI 1977]; Wrzawy (FE9312), [FE83 – KARZMARZ, PIÓRECKI 1977].
- Salix x dasyclados* WIMM. – znaleziony w zespole *Salicetum triandro-viminalis*: Wólka Turebska (FE9451).
- Populus nigra* L. s. s. – fragmenty łągów, luźne zadrzewienia na terasie zalewowej, śródpolne zarośla: Stalowa Wola (FF0448, FE: 9495, 9494); Pilchów (FE: 9484, 9483); Skowierzyn (FE9336); Radomyśl nad Sanem (FE9337); Kępa Rzeczycka (FE9474); Zbydniów (FE: 9480, 9378); Wólka Turebska (FE: 9362, 9451); Majdan Zbydniowski (FE: 9450, 9359); Dzierdziówka (FE9368).
- Rumex confertus* WILLD. – łąki, pastwiska, nadrzeczne ziołorośla, przydroża: Stalowa Wola (FF: 0458, 0448, 0446, 0425, 0424), [FF04 – KRZACZEK 1971; FF04 – ŚWIĘS, URBAN 1986]; Turbia (FF0400, FE9481); Pilchów (FE9483); Radomyśl nad Sanem (FE9337); Wola Rzeczycka (FE: 9474, 9473, 9452); Wólka Turebska (FE: 9472, 9451); Majdan Zbydniowski (FE9450); Zbydniów (FE: 9378, 9377).
- Rumex maritimus* L. – brzegi wód, zwykle w zbiorowiskach z klasy *Bidentetea tripartiti*: Stalowa Wola (FF: 0458, 0448); Pilchów (FE9483); Radomyśl nad Sanem (FE9326); Turbia (FE9481); Zbydniów (FE9480); Majdan Zbydniowski (FE9470); Wólka Turebska (FE9461); Wola Rzeczycka (FE: 9452, 9433); Dzierdziówka (FE9366).
- Kochia scoparia* (L.) SCHRAD. – przydroże: Stalowa Wola (FF0414).
- Corispermum leptopterum* (ASCH.) ILJIN – piaszczyste murawy inicjalne, tereny kolejowe, place budów, często w miejscach o żuźlowej nawierzchni, związany ze zbiorowiskami ruderalnymi z rzędu *Sisymbrietalia*: Stalowa Wola (FF: 0467, 0466, 0458, 0457, 0456, 0446, 0443, 0435), [FF04 – ŁUCZYCKA-POPIEL 1983]; Radomyśl nad Sanem (FE9337); Zbydniów (FE: 9368, 9399).

- Portulaca oleracea* L. – szczeliny chodnika przy stacji kolejowej: Stalowa Wola (FF0425).
- Cerastium glomeratum* THUILL. – piaszczysta droga leśna: Stalowa Wola (FF0444).
- Illecebrum verticillatum* L. – leśna droga: Jastkowice (FE9580).
- Cucubalus baccifer* L. – zbiorowiska łąkowe, rzadziej w zbiorowiskach ruderalnych: Stalowa Wola (FF: 0458, 0443, 0427, 0426), [FF04 – ŚWIĘS, URBAN 1986]; Brandwica [FF04 – KRZACZEK T., KRZACZEK W. 1983]; Turbia (FF0309); Pilchów (FE: 9484, 9483); Radomyśl nad Sanem (FE: 9316, 9326, 9337); Skowierzyn (FE9336); Zbydniów (FE: 9480, 9399, 9378, 9377); Wola Rzeczycka (FE: 9474, 9473, 9452); Wólka Turebska (FE: 9472, 9462, 9461, 9451); Majdan Zbydniowski (FE: 9450, 9359); Dzierdziówka (FE9368); Kępa Rzeczycka (FE9454).
- Gypsophila fastigiata* L. – piaszczysta murawa na obrzeżu sosnowego młodnika: Radomyśl nad Sanem (FE9337); Stalowa Wola [FF04 – ŚWIĘS, URBAN 1986].
- Petrorhagia prolifera* (L.) P. W. BALL & HEYWOOD – zbiorowiska ruderalne i suche murawy: Stalowa Wola (FF: 0455, 0454, 0445, 0435).
- Nymphaea alba* L. – starorzecza: Skowierzyn (FE9346); Zbydniów (FE9377), [FE93 – PIÓRECKI 1980]; Antoniów [FE83 – KRZACZEK T., KRZACZEK W. 1983].
- Ranunculus cassubicus* L. s. l. – znaleziony w łągu *Ficario-Ulmetum minoris*: Dzierdziówka (FE9348).
- Batrachium aquatile* (L.) DUMORT. – rów odwadniający: Radomyśl nad Sanem (FE9307); podmokła łąka: Rzeczyca Długa (FE9477).
- Thalictrum minus* L. – zbocze wału przeciwpowodziowego: Stalowa Wola (FF0416).
- Thalictrum lucidum* L. – wilgotne ziołorośla w międzywałach: Pilchów (FE9373); skraj łągi ze związku *Alno-Ulmion*: Dzierdziówka (FE9368).
- Corydalis solida* (L.) CLAIRV. – lasy liściaste z klasy *Quercus-Fagetea*: Stalowa Wola (FE: 9495, 9485); Dzierdziówka (FE9347); Radomyśl nad Sanem (FE9348); Wólka Turebska (FE9451).
- Sisymbrium strictissimum* L. – zbiorowiska łąkowe, tylko na obszarze międzywał: Stalowa Wola (FF: 0468, 0458, 0448, 0438, 0437, 0417); Skowierzyn (FE9336); Radomyśl nad Sanem (FE9337); Wola Rzeczycka (FE: 9474, 9473, 9452); Wólka Turebska (FE: 9472, 9462, 9461, 9451); Majdan Zbydniowski (FE: 9450, 9359); Pilchów (FE9474).
- Erysimum diffusum* EHRH. – suche pastwisko: Stalowa Wola (FF0435); zbiorowiska ruderalne: Stalowa Wola (FF: 0446, 0456), [FF04 – ŚWIĘS, URBAN 1986].
- Arabis hirsuta* (L.) SCOP. – pola uprawne: Turbia (FE: 9490, 9480); Wólka Turebska (FE9451); Stalowa Wola [FF04 – ŚWIĘS, URBAN 1986].
- Nasturtium officinale* R. BR. – świeże aluwia na brzegu Sanu: Pilchów (FE9474).
- Cardamine dentata* SCHULT. – olsy, łągi olszowo-jesionowe, podmokłe łąki: Jastkowice (FF: 0409, 0408); Skowierzyn (FE9346); Dąbrowa Rzeczycka (FE9455); Żabno (FE9430); Wola Rzeczycka (FE9421); Zbydniów (FE9377); Dzierdziówka (FE9356); Rzeczyca Okrągła (FE9456).
- Neslia paniculata* (L.) DESV. – uprawy roślin okopowych, ugory: Majdan Zbydniowski (FE: 9470, 9379); Wólka Turebska (FE9451).
- Teesdalea nudicaulis* (L.) R. BR. – murawy napiaskowe i piaszczyste pola terasy plejstoceny: Jastkowice (FE: 9580, 9499, 9489), [FF04 – KRZACZEK T., KRZACZEK W. 1983].
- Drosera intermedia* HAYNE – torfowiska przejściowe: Wola Rzeczycka (FE: 9433, 9432, 9421); Dąbrowa Rzeczycka [FE94 – KARCZMARZ, PACZOS 1977].

- Sedum reflexum* L. – piaskowa skarpa: Stalowa Wola (FF0435).
- Spiraea salicifolia* L. – skraj boru wilgotnego: Radomyśl nad Sanem (FE9317), [FE93 – BROWICZ 1963]; ols oraz groble na śródleśnych stawach: Wola Rzeczycka (FE: 9422, 9421), [FE94 – BROWICZ 1963]; Jastkowice [FF04 – KRZACZEK T., KRZACZEK W. 1983]; Dąbrowa Rzeczycka [FE94 – BROWICZ 1963]; Antoniów [FE83 – BROWICZ 1963].
- Potentilla supina* L. – brzegi wód, wilgotne pastwiska: Stalowa Wola (FF0468); Skowierzyn (FE9336); Wólka Turebska (FE9461); Wola Rzeczycka (FE9433); Dzierdziówka (FE9367); Wólka Turebska (FE9461).
- Vicia grandiflora* SCOP. – zbiorowiska ruderalne, suche murawy, przydroża: Stalowa Wola (FF: 0457, 0448, 0437, 0436, 0435, 0427, 0426, 0425, 0417, 0416), [FF04 – KRZACZEK 1971; FF04 – ŚWIĘS, URBAN 1986]; Turbia (FF0309); Jastkowice (FE9499); Pilchów (FE: 9484, 9483); Wola Rzeczycka (FE9453).
- Ononis spinosa* L. – przydroże: Stalowa Wola (FF0467); ziołorośla na zboczu wału przeciwpowodziowego: Wólka Turebska (FE9472).
- Onobrychis viciifolia* SCOP. – zbocze wału przeciwpowodziowego: Radomyśl nad Sanem (FE9348).
- Euphorbia serrulata* THUILL. – przydrożny rów: Wólka Turebska (FE9461).
- Impatiens glandulifera* ROYLE – nadrzeczne zarośla wierzbowe, zbiorowiska ruderalne: Stalowa Wola (FF: 0448, 0447, 0437, 0427, 0417); Majdan Zbydniowski (FE: 9450, 9359); Wola Rzeczycka (FE9421); Zbydniów (FE9378); Turbia [FE94 – KARCZMARZ, PIÓRECKI 1977].
- Lavatera thuringiaca* L. – łąki, ziołorośla, skraje lasów, przydroża, zbiorowiska ruderalne: Stalowa Wola (FF: 0458, 0448, 0447, 0437, 0427); Turbia (FE: 0400, 9490); Pilchów (FE: 9484, 9483); Skowierzyn (FE: 9336, 9346); Radomyśl nad Sanem (FE9337); Wola Rzeczycka (FE: 9482, 9474, 9473, 9452, 9443); Zbydniów (FE: 9480, 9378); Wólka Turebska (FE: 9472, 9471, 9462, 9461, 9451); Majdan Zbydniowski (FE: 9379, 9359); Dzierdziówka (FE: 9368, 9358, 9356, 9366).
- Malva moschata* L. – przydrożny rów oraz przyległa do niego łąka: Zbydniów (FE9478).
- Trapa natans* L. s. l. – starorzecze: Pniów (FE8383), [FE83 – PIÓRECKI 1980]; Rzeczyca Długa [FE94 – PIÓRECKI 1980]; Nowiny [FE93 – PIÓRECKI 1980]; Zbydniów [FE93 – PIÓRECKI 1980]; Wrzawy [FE93 – PIÓRECKI 1980]. Na badanym odcinku doliny Sanu kotewka utrzymuje się jedynie w starorzeczu w Pniowie, gdzie jest objęta ochroną rezerwatową, na pozostałych stanowiskach gatunek ten wyginał.
- Circaea alpina* L. – lasy liściaste i mieszane: Stalowa Wola (FF0443); Zbydniów (FE9378); Radomyśl nad Sanem (FE9317).
- Epilobium adenocaulon* HAUSSKN. – odłogi, łąki, brzegi wód: Stalowa Wola (FF0435); Pilchów (FE9483); Majdan Zbydniowski (FE9359); Zbydniów (FE9378); Wólka Turebska (FE9461); Turbia (FE9482).
- Myriophyllum spicatum* L. – starorzecza, stawy, oczka wodne, brzegi Sanu: Stalowa Wola (FF: 0468, 0458); Skowierzyn (FE9346); Turbia (FE9480); Zbydniów (FE9377), [FE93 – PIÓRECKI 1980]; Wólka Turebska (FE9461); Żabno (FE9431); Dzierdziówka (FE9356); Majdan Zbydniowski (FE9359).
- Hydrocotyle vulgaris* L. – torfowiska z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*: Wola Rzeczycka (FE: 9432, 9423, 9422, 9421), [FE94 – KARCZMARZ, PACZOS 1977]; Dąbrowa Rzeczycka (FE9445), [FE94 – KARCZMARZ, PACZOS 1977]; Stalowa Wola [FF04 – KARCZMARZ, PACZOS 1977]; Radomyśl nad Sanem [FE93 – KARCZMARZ, PACZOS 1977].

- Eryngium planum* L. – łąki, wały przeciwpowodziowe, nadrzeczne ziołorośla, siedliska ruderalne: Stalowa Wola (FF: 0458, 0448, 0438, 0437, 0427, 0426, 0425, 0416), [FF04 – ŁUCZYCKA-POPIEL 1983]; Turbia (FF0400, FE9490); Pilchów (FE: 9484, 9483); Radomyśl nad Sanem (FE: 9317, 9326, 9337); Skowierzyn (FE: 9336, 9346); Wola Rzeczycka (FE9482); Turbia (FE9481); Zbydniów (FE: 9480, 9398, 9388, 9378, 9377); Wola Rzeczycka (FE: 9474, 9473); Wólka Turebska (FE: 9472, 9471, 9462, 9461, 9451); Majdan Zbydniowski (FE: 9470, 9450, 9379, 9359); Wola Rzeczycka (FE9452); Dzierdziówka (FE: 9367, 9366, 9358, 9356); Jastkowice [FE04 – KRZACZEK T., KRZACZEK W. 1982].
- Chaerophyllum bulbosum* L. – zbiorowiska łąkowe, przydroża: Stalowa Wola (FF: 0468, 0448, 0427, 0417); Pilchów (FE9483); Radomyśl nad Sanem (FE: 9326, 9337); Skowierzyn (FE9336); Wola Rzeczycka (FE: 9482, 9474, 9473, 9452); Turbia (FE9481); Wólka Turebska (FE: 9472, 9471, 9462, 9461, 9451); Majdan Zbydniowski (FE: 9450, 9359); Dzierdziówka (FE: 9368, 9358, 9356).
- Chaerophyllum aromaticum* L. – zarośla, przydroża, skraje lasów: Stalowa Wola (FF0457); Turbia (FE9490); Pilchów (FE: 9484, 9483); Skowierzyn (FE9346); Wola Rzeczycka (FE9482); Zbydniów (FE: 9480, 9398, 9388, 9378); Majdan Zbydniowski (FE: 9470, 9379); Wólka Turebska (FE9461); Radomyśl nad Sanem (FE9315).
- Falcaria vulgaris* BERNH. – wały przeciwpowodziowe, przydroża, okrajki, suche łąki: Turbia (FE9490); Pilchów (FE9484); Skowierzyn (FE9336); Wola Rzeczycka (FE9474); Wólka Turebska (FE: 9472, 9471, 9462, 9461, 9451); Majdan Zbydniowski (FE: 9450, 9379, 9359); Zbydniów (FE9378); Dzierdziówka (FE: 9366, 9358, 9356).
- Conium maculatum* L. – zbiorowisko ruderalne z klasy *Artemisietea*: Turbia (FE9481).
- Monotropa hypopitys* L. s. s. – bór sosnowy świeży: Stalowa Wola (FF0444).
- Primula veris* L. – skraj grądu: Stalowa Wola (FE: 9495, 9494, 9485); łąka kośna świeża: Pilchów (FE9483).
- Armeria maritima* (MILL.) WILLD. – sucha łąka: Stalowa Wola (FF0435).
- Centaureum pulchellum* (Sw.) DRUCE – muliste brzegi zbiorników wodnych, zbiorowiska z klasy *Isoëto-Nanojuncetea* na wilgotnych murawach inicjalnych: Stalowa Wola (FF0437), [FF04 – KRZACZEK T., KRZACZEK W. 1982; FF04 – ŚWIĘS, URBAN 1986]; Wrzawy (FE9312); Zbydniów (FE9378); Antoniów [FE83 – KRZACZEK T., KRZACZEK W. 1982]; Dąbrowa Rzeczycka [FE94 – KRZACZEK T., KRZACZEK W. 1982].
- Sherardia arvensis* L. – pola, ugory: Radomyśl nad Sanem (FE9326); Wólka Turebska (FE9471).
- Cuscuta lupuliformis* KROCK. – nadrzeczne zarośla: Majdan Zbydniowski (FE9359).
- Cuscuta europaea* L. – nadrzeczne zarośla: Pilchów (FE9484); Zbydniów (FE9480); Wola Rzeczycka (FE: 9474, 9473); Wólka Turebska (FE: 9472, 9451); Skowierzyn (FE9336); Majdan Zbydniowski (FE9359).
- Cuscuta epithymum* (L.) L. s. s. – łąki kośne świeże: Stalowa Wola (FF0436); Wola Rzeczycka (FE9482); Turbia (FE9481); Zbydniów (FE9398).
- Lithospermum officinale* L. – okrajki łąg topolowych: Wólka Turebska (FE9462); Majdan Zbydniowski (FE9359); zbocze nasypu kolejowego: Wola Rzeczycka (FE9474).
- Cerintho minor* L. – suche łąki i skraje śródpolnych zadrzewień terasy holocenińskiej: Skowierzyn (FE9346); Wólka Turebska (FE9451); Dzierdziówka (FE9458); Stalowa Wola [FF04 – ŁUCZYCKA-POPIEL 1983].

- Myosotis sparsiflora* POHL – zbiorowiska łąkowe: Majdan Zbydniowski (FE9359); Dzierdziówka (FE9348).
- Callitriche verna* L. em. LÖNNR. – starorzecza, oczka wodne, rowy odwadniające: Stalowa Wola (FF0458); Radomyśl nad Sanem (FE9317); Turbia (FE9481); Zbydniów (FE: 9480, 9399, 9398, 9388, 9378); Żabno (FE: 9430, 9420); Dzierdziówka (FE9367); Kępa Rzeczycka (FE9454); Agatówka (FF0412).
- Scutellaria hastifolia* L. – łąka: Wólka Turebska (FE9451).
- Origanum vulgare* L. – suche łąki, okrajki: Pilchów (FE9483); Wola Rzeczycka (FE9474); Wólka Turebska (FE9451).
- Salvia pratensis* L. – zbocza wałów przeciwpowodziowych: Pilchów (FE9483); Radomyśl nad Sanem (FE9348); Antoniów [FE83 – KRZACZEK T., KRZACZEK W. 1977];
- Verbascum blattaria* L. – brzeg oczka wodnego: Skowierzyn (FE9336); Stalowa Wola [FF04 – KRZACZEK 1971].
- Utricularia intermedia* HAYNE – torfowisko przejściowe: Dąbrowa Rzeczycka (FE9445); Stalowa Wola [FF04 – ŻUKOWSKI 1974]; Wola Rzeczycka [FE94 – ŻUKOWSKI 1974];
- Utricularia vulgaris* L. – starorzecza, stawy, rowy odwadniające: Żabno (FE9431); Dzierdziówka (FE9356); Skowierzyn (FE9336), [FE9346 – MICHALSKA-HEJDUK, KOPEĆ 2002]; Dąbrowa Rzeczycka (FE9445); Nowiny [FE93 – KRZACZEK T., KRZACZEK W. 1977].
- Sambucus ebulus* L. – zbocza i grzbiet wału przeciwpowodziowego: Majdan Zbydniowski (FE9359).
- Valerianella dentata* (L.) POLLICH – uprawa roślin okopowych: Wólka Turebska (FE9461).
- Dipsacus sylvestris* HUDS. – zarośla, przydroża: Stalowa Wola (FF: 0438, 0426); Zbydniów (FE9377); Dzierdziówka (FE9367); Majdan Zbydniowski (FE9369).
- Scabiosa ochroleuca* L. – suche murawy: Majdan Zbydniowski (FE: 9470, 9359); Zbydniów (FE9377); Dzierdziówka (FE: 9368, 9366, 9358).
- Helichrysum arenarium* (L.) MOENCH – suche murawy: Pilchów (FE: 9484, 9374); Wola Rzeczycka (FE: 9474, 9473); Wólka Turebska (FE9451); Zbydniów (FE: 9378, 9377).
- Xanthium albinum* (WIDDER) H. SCHOLZ – zbiorowiska pionierskie na brzegach Sanu, zbiorowiska ruderalne: Stalowa Wola (FF: 0467, 0458, 0457, 0456, 0448, 0447, 0446, 0445, 0443, 0437, 0436, 0435); Radomyśl nad Sanem (FE9337); Zbydniów (FE9480); Wola Rzeczycka (FE9480); Majdan Zbydniowski (FE9450).
- Petasites hybridus* (L.) GAERTN., B. MEY & SCHERB. – nadrzeczne ziołorośla, okrajki zbiorowisk łąkowych; Stalowa Wola (FF: 0458, 0448, 0427, 0417); Radomyśl nad Sanem (FE9337); Majdan Zbydniowski (FE: 9450, 9359); Wólka Turebska (FE9451).
- Petasites spurius* (RETZ.) RCHB. – nadrzeczne ziołorośla: Wola Rzeczycka (FE9473); Wólka Turebska (FE9451); Majdan Zbydniowski (FE9450).
- Senecio fuchsii* C. C. GMEL. – śródpolny las sosnowy w pobliżu koryta rzeki: Majdan Zbydniowski (FE9359).
- Senecio fluviatilis* WALLR. – łągi wierzbowe, nadrzeczne ziołorośla: Stalowa Wola (FF: 0458, 0448, 0438, 0427, 0417); Skowierzyn (FE9336); Wola Rzeczycka (FE9473); Wólka Turebska (FE: 9472, 9462, 9451); Majdan Zbydniowski (FE: 9450, 9359); Dzierdziówka (FE9358).
- Echinops sphaerocephalus* L. – przydroża: Stalowa Wola (FF0426); Dzierdziówka (FE9348).
- Leontodon taraxacoides* (VILL.) MÉRAT – pastwisko na wilgotnym piaszczystym podłożu:



- Rzeczyca Okrągła (FE9456). Ten rzadki gatunek występuje głównie w Europie Zachodniej, podane stanowisko jest najdalej wysunięte na wschód (MEUSEL, JÄGER 1992).
- Hieracium piloselloides* VILL. – polne przydroże: Radomyśl nad Sanem (FE9338).
- Butomus umbellatus* L. – brzegi wód: Pilchów (FE9483); Wola Rzeczycka (FE9482); Dzierdżówka (FE: 9366, 9358, 9356).
- Stratiotes aloides* L. – starorzecza: Stalowa Wola (FF0468, FE9494); Skowierzyn [FE: 9346, 9356 – MICHALSKA-HEJDUK, KOPEĆ 2002], Pilchów (FE9482); Zbydniów (FE9378), [FE93 – KARZMARZ, PIÓRECKI 1977; FE93 – PIÓRECKI 1980; FE9377 – MICHALSKA-HEJDUK, KOPEĆ 2002]; Dzierdżówka (FE9367); Rzeczyca Długa [FE94 – PIÓRECKI 1980].
- Triglochin palustre* L. – wilgotna łąka na obrzeżu łągu: Zbydniów (FE9378).
- Anthericum ramosum* L. – bory sosnowe: Stalowa Wola (FF0454); Radomyśl nad Sanem (FE9317).
- Allium angulosum* L. – wilgotne łąki: Skowierzyn (FE9336); Zbydniów (FE9480); Wola Rzeczycka (FE9474); Majdan Zbydniowski (FE: 9450, 9379); Turbia (FE9480).
- Asparagus officinalis* L. – suche murawy, przydroża: Stalowa Wola (FF: 0468, 0465, 0458, 0448, 0437), [FF04 – KARZMARZ, PIÓRECKI; FF04 – ŚWIĘS, URBAN 1986]; Jastkowice (FE: 9581, 9489); Pilchów (FE9483); Skowierzyn (FE9336); Radomyśl nad Sanem (FE9337); Wola Rzeczycka (FE: 9474, 9473, 9442); Wólka Turebska (FE9451).
- Iris sibirica* L. – wypłycony rów przy wilgotnej łące: Wola Rzeczycka (FE9453).
- Juncus bulbosus* L. – torfowisko z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*: Wola Rzeczycka (FE9421).
- Festuca trachyphylla* (HACK.) KRAJINA – sucha łąka: Wólka Turebska (FE: 9451, 9462); skraj boru sosnowego: Żabno (FE9431).
- Festuca ovina* L. s. s. – bory sosnowe, suche murawy napiaskowe: Żabno (FE: 9431, 9430); Stalowa Wola (FF: 0435, 0454).
- Bromus erectus* HUDS. – wały przeciwpowodziowe, pastwiska, skraje lasów: Pilchów (FE: 9484, 9483); Wola Rzeczycka (FE9474); Wólka Turebska (FE9451); Dzierdżówka (FE9358); Majdan Zbydniowski (FE9359).
- Bromus secalinus* L. – uprawy zbożowe, polne przydroża: Turbia (FE: 9490, 9481); Zbydniów (FE: 9480, 9470, 9398); Pilchów (FE9484); Wola Rzeczycka (FE9482); Wólka Turebska (FE: 9472, 9471); Majdan Zbydniowski (FE: 9470, 9379); Dzierdżówka (FE9358).
- Bromus carinatus* HOOK. & ARN. – wały przeciwpowodziowe, przydroża, zbiorowiska ruderalne: Stalowa Wola (FF: 0455, 0447, 0437, 0427, 0425); Pilchów (FE9483); Wólka Turebska (FE9461).
- Koeleria macrantha* (LEDEB.) SCHULT. – skraj zarośli topoli białej w międzywał: Wólka Turebska (FE9451).
- Koeleria glauca* (SPRENG.) DC. – wyrobisko piasku w międzywał: Wólka Turebska (FE9451); piaskowa skarpa: Stalowa Wola (FF0435).
- Eragrostis pilosa* (L.) P. BEAUV. – zbiorowisko ruderalne: Stalowa Wola (FF0446); przydroże: Skowierzyn (FE9336); świeże aluwia na brzegu Sanu oraz polna droga w pobliżu koryta rzeki: Radomyśl nad Sanem (FE9337), [FE93 – SUDNIK-WÓJCIKOWSKA, GUZIK 1996].
- Leersia oryzoides* (L.) Sw. – zbiorowiska szuwarowe: Stalowa Wola (FF0458); Skowierzyn (FE9336); Zbydniów (FE: 9388, 9378).
- Glyceria declinata* BRÉB. – brzegi wód: Dzierdżówka (FE9366); Wólka Turebska (FE9461).

- Scirpoides holoschoenus* (L.) SOJÁK – łąka w międzywalu: Pilchów (FE9474); (KRAWCZYK 2003, w druku).
- Bulboschoenus maritimus* (L.) PALLAS – zbiorowiska szuwarowe: Stalowa Wola (FF0468); Jastkowice (FF0409); Skowierzyn (FE9336); Wólka Turebska (FE9461).
- Blysmus compressus* (L.) PANZ. ex LINK – wilgotne łąki: Zbydniów (FE9378); Rzeczyca Okrągła (FE9456).
- Eleocharis acicularis* (L.) ROEM. & SCHULT. – dna wysychających zbiorników wodnych, brzegi wód: Turbia (FE: 9490, 9480); Skowierzyn (FE9346); Wola Rzeczycka (FE9433, FE9422); Żabno (FE9431); Zbydniów (FE9377); Dzierdziówka (FE9366).
- Cyperus fuscus* L. – brzegi wód, świeże aluwia, wilgotne pastwiska: Stalowa Wola (FF0468, FF0458, FF0448); Skowierzyn (FE: 9336, 9346); Wólka Turebska (FE9461); Zbydniów (FE9377); Dzierdziówka (FE: 9367, 9366); Majdan Zbydniowski (FE9359); Wólka Turebska (FE9461); Wrzawy (FE9312).
- Cyperus flavescens* L. – murawa na wilgotnym piasku w strefie okresowo zalewanej przez wody starorzecza: Skowierzyn (FE9336).
- Rhynchospora alba* (L.) VAHL – torfowiska z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*: Dąbrowa Rzeczycka (FE9445); Wola Rzeczycka (FE9421).
- Rhynchospora fusca* (L.) W. T. AITON – torfowisko przejściowe: Wola Rzeczycka (FE9421).
- Carex praecox* SCHREB. – wały przeciwpowodziowe, łąki, skraje lasów, przydroża: Stalowa Wola (FF: 0457, 0455, 0445, 0436, 0435, 0405, FE9495); Jastkowice (FE9571); Turbia (FE9490); Pilchów (FE: 9484, 9483); Radomyśl nad Sanem (FE9337); Zbydniów (FE9480); Wola Rzeczycka (FE: 9474, 9473, 9453, 9442); Wólka Turebska (FE: 9461, 9451); Rzeczyca Okrągła (FE9456); Dąbrowa Rzeczycka (FE: 9455, 9445); Majdan Zbydniowski (FE: 9450, 9359); Żabno (FE9431).
- Carex lasiocarpa* EHRH. – torfowiska przejściowe: Dąbrowa Rzeczycka (FE: 9455, 9445); Wola Rzeczycka (FE9421).
- Carex sylvatica* HUDS. – lasy liściaste: Zbydniów (FE9378); Stalowa Wola (FE9495).
- Carex distans* L. – wilgotna łąka: Zbydniów (FE9378).
- Epipactis helleborine* (L.) CRANTZ s. s. – zarośla, skraje lasów, nadrzeczne ziołorośla: Radomyśl nad Sanem (FE: 9317, 9337); Wola Rzeczycka (FE9474); Wólka Turebska (FE: 9451, 9461); Majdan Zbydniowski (FE9450); Zbydniów [FE9377 – MICHALSKA-HEJDUK i in. 2002]; Skowierzyn [FE9346 – MICHALSKA-HEJDUK i in. 2002].
- Listera ovata* (L.) R. BR. – wilgotne lasy liściaste: Zbydniów (FE: 9398, 9378); Dzierdziówka (FE: 9368, 9356); Nowiny (FE9395).
- Platanthera bifolia* (L.) RICH. – skraj śródpolnego lasu sosnowego: Wólka Turebska (FE9451); Stalowa Wola [FE9495 – MICHALSKA-HEJDUK i in. 2002]; Skowierzyn [FE9346 – MICHALSKA-HEJDUK i in. 2002].

## PIŚMIENNICTWO

- BROWICZ K. 1963. O geograficznym rozmieszczeniu tawuły bawoliny (*Spiraea salicifolia* L.) w Polsce. Roczn. Sekc. Dendrol., Warszawa, 17: 73–90.
- BURACZYŃSKI J., WOJTANOWICZ J. 1966. Rozwój doliny Wisły i Sanu w czwartorzędzie w północnej części Niziny Sandomierskiej. Ann. UMCS, B, Lublin, 21: 143–177.

- BURACZYŃSKI J., WOJTANOWICZ J. 1969. Zagadnienia geomorfologiczne północnej części Kotliny Sandomierskiej w widłach Wisły i Sanu. *Folia Soc. Sci. Lub.*, Lublin, D, 7/8: 3–44.
- KARCZMARZ K., PIÓRECKI J. 1977. Materiały do flory roślin naczyniowych Kotliny Sandomierskiej i Pogórza Przemyskiego. *Roczn. Przem.*, Przemyśl, 17/18: 341–360.
- KARCZMARZ K., PACZOS S. 1977. Zależność rozmieszczenia subatlantyckich i pseudoatlantyckich roślin od stosunków opadowych w Kotlinie Sandomierskiej i na zachodniej krawędzi Roztocza. *Roczn. Przem.*, Przemyśl, 17/18: 277–340.
- KONDRACKI J. 1998. *Geografia regionalna Polski*. PWN, Warszawa.
- KRZACZEK T. 1971. Materiały florystyczne z powiatu Tarnobrzeg. *Fragm. Flor. Geobot.*, Kraków, 17(4): 465–470.
- KRZACZEK T., KRZACZEK W. 1977. Łąki północno-wschodniej części województwa Tarnobrzeg. *Ann. UMCS, C*, Lublin, 32(18): 225–241.
- KRZACZEK T., KRZACZEK W. 1982. Materiały florystyczne z Kotliny Sandomierskiej. Część II. *Ann. UMCS, C*, Lublin, 37: 377–385.
- KRZACZEK T., KRZACZEK W. 1983. Materiały florystyczne z Kotliny Sandomierskiej. *Roczn. Przem.*, Przemyśl, 22/23: 399–409.
- ŁUCZYCKA-POPIEL A. 1983. Zbiorowiska synantropijne terenów kolejowych Przeworska, Stalowej Woli i Rozwadowa. *Roczn. Przem.*, Przemyśl, 22/23: 363–375.
- MATUSZKIEWICZ W. 2000. *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*. PWN, Warszawa.
- MEUSEL H., JÄGER E. J. 1992. *Vergleichende Chronologie der Zentraleuropäischen Flora*. 3. Karten, pp. IX, 422–688. Veb Gustav Fischer Verlag, Jena.
- MICHALSKA-HEJDUK D., BUGAŁA M., KŁOSIŃSKA M., KOPEĆ D., MAMIŃSKA M., SOBOWIEC S. 2002. Notatki florystyczne z północno-zachodniej części Kotliny Sandomierskiej. *Chrońmy Przyr. Ojcz.*, Kraków, 58,5: 66–75.
- MICHALSKA-HEJDUK D., KOPEĆ D. 2002. *Lemno minoris-Salvinietum natantis* i *Hydrocharitetum morsus-ranae* z udziałem *Salvinia natans* w starorzeczach Sanu i propozycje ich ochrony. *Fragm. Flor. Geobot.*, Polonica, Kraków, 9: 319–328.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A., ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland – a checklist. W: Szafer Inst. Bot., PAS, Kraków.
- PIÓRECKI J. 1975. *Trapa natans* L. w Kotlinie Sandomierskiej (ekologia, rozmieszczenie i ochrona). *Roczn. Przem.*, Przemyśl, 15/16: 347–400.
- PIÓRECKI J. 1980. Kotewka – orzech wodny *Trapa* L. w Polsce. *Biblioteka Przemyska*, XIII, Towarzystwo Przyjaciół Nauk w Przemyślu, Przemyśl, pp. 159.
- RUTKOWSKI L. 1998. *Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej*. PWN, Warszawa.
- SUDNIK-WÓJCIKOWSKA B., GUZIK J. 1996. The spread and habitats of *Eragrostis pilosa* (Poaceae) in the Vistula valley. *Fragm. Flor. Geobot.*, Kraków, 41: 753–769.
- ŚWIĘS F., URBAN D. 1986. Roślinność ruderalna i flora synantropijna Rozwadowa, Stalowej Woli i Niska. *Roczn. Przem.*, Przemyśl, 24/25: 411–444.
- WOJTANOWICZ J. 1990. Podział fizyczno-geograficzny Kotliny Sandomierskiej. *Ann. UMCS, B*, Lublin, 44/45: 67–93.
- ZAJĄC A. 1978. Założenia metodyczne „Atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce”. *Wiad. Bot.* Kraków, 22(3): 145–155.
- ZAJĄC A., ZAJĄC M., (red.) 2001. *Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce*. Prac. Chorologii Komputerowej Inst. Botaniki UJ, Kraków, 716 pp.
- ŻUKOWSKI W. 1974. Rozmieszczenie gatunków z rodzaju *Utricularia* L. w Polsce. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach.*, B, Poznań, 27: 189–217.

## SUMMARY

[KRAWCZYK R. 2003. Floristic notes from the San River valley (Sandomierz Basin). Nowy Pam. Fizjogr., Warszawa, 2 (1–2): 3–14]

The paper presents the result of studies on the flora of San River valley (Sandomierz Basin, south-eastern Poland). The studies were carried out in 2001 and 2002 in selected sites on the river valley between Stalowa Wola and the mouth of the river (Fig.1).

During floristical studies the occurrence of 114 interesting, protected or rare in Poland or regionally rare species of the vascular plants were recorded. The most interesting plant species are: *Petrorhagia prolifera*, *Nasturtium officinale*, *Erysimum diffusum*, *Drosera intermedia*, *Sedum reflexum*, *Spiraea salicifolia*, *Malva moschata*, *Cuscuta lupuliformis*, *Cerinth minor*, *Petasites spurius*, *Leontodon taraxacoides*, *Eragrostis pilosa*, *Leersia oryzoides*, *Scirpoides holoschoenus*, *Cyperus flavescens*, and *Rhynchospora fusca*.

The species mentioned for the first time for the Sandomierz Basin are: *Scirpoides holoschoenus* and *Leontodon taraxacoides*.

During the field investigation the cartogram method was employed and the 1 km square grid was used (Fig.1) (ZAJĄC 1978).