

УДК 581.9. 502

РІЗНОМАНІТТЯ ФІТОБІОТИ ЗАПЛАВНИХ ВОДОЙМ МІСТА ІВАНО-ФРАНКІВСЬКА

Н.В. Шумська

Різноманіття фітобіоти заплавних водойм міста Івано-Франківська. – Н.В. Шумська. – Наводиться характеристика флори і рослинності водойм в заплавах річок міста Івано-Франківська. У складі водної та прибережно-водної рослинності виявлено 58 видів вищих рослин, що належать до 27 родин. Проведено аналіз систематичної, хорологічної, еколого-ценотичної та біоморфологічної структури флори. Виділено 14 формацій водної та прибережно-водної рослинності.

Ключові слова: флористична і ценотична різноманітність, заплавні водойми, місто Івано-Франківськ.

Адреса: Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, Інститут природничих наук, вул. Т. Шевченка, 57, м. Івано-Франківськ, 76025, Україна; e-mail: klz@pu.if.ua

Diversity of phytobiota of the flood-plain reservoirs of Ivano-Frankivsk town. – N. Shums'ka. – Characteristic of flora and vegetation of the reservoirs in the flood-plain rivers in Ivano-Frankivsk is presented. 58 species of higher plants from 27 families have been found in composition of the aquatic and coastal-aquatic vegetation. Systematic, chorological, ecology-cenotical and biomorphological structure of the flora are analyzed. 14 formations of aquatic and coastal-aquatic vegetation were distinguished.

Key words: floristic and cenotic variety, flood-plain reservoirs, Ivano-Frankivsk town.

Address: Vasyl Stefanyk PreCarpathian National University, Institute of the life sciences, vul. T. Shevchenko, 57, Ivano-Frankivsk, 76025, Ukraine; e-mail: klz@pu.if.ua

Вступ

Місто Івано-Франківськ розташоване у зоні Передкарпаття, на території Бистрицької улоговини, що відзначається рівнинним рельєфом і абсолютними висотами в межах 250-300 м [6]. В межах міста протікають ріки, що належать до басейну Бистриці, притоки Дністра, – Бистриця Надвірянська й Бистриця Солотвинська з притоками Млинівкою і Пасічанкою. Обидві Бистриці – типові карпатські ріки з паводним режимом і швидкою течією; Млинівка й Пасічанка – мілкі річки зі спокійною течією, протікають лише в межах Бистрицької улоговини.

В Івано-Франківську обидві Бистриці мають досить широкі заплави, вкриті алювіальними відкладами – галечниками, піском, мулистопіщаними наносами, й частково зарослі чагарниками. Русла меандруючі, часто змінюють конфігурації та утворюють рукави. В руслах і прибережних зонах річок, у зв'язку зі швидкою течією, вища водна рослинність відсутня, за винятком окремих рукавів. Угруповання гідрофітів приурочені до невеликих за розмірами стариць, недовговічних мілких післяпаводних

водойм зі значним коливанням рівня води і місць, що постійно підтоплюються, а також прибережних смуг і русел приток Млинівки та Пасічанки.

Річкові заплави Івано-Франківська служать місцями масового відпочинку населення, риболовлі, тут випасають худобу, що справляє певний вплив на заплавні водні екосистеми.

Характер водної рослинності є одним з інформативних показників екологічного стану водойм [2, 3, 4, 8], проте дослідження флори і рослинності водойм в м. Івано-Франківську перебуває на початковій стадії. Метою даної роботи є дослідження ценозів вищих рослин заплавних водойм м. Івано-Франківська.

Методика та матеріали досліджень

Об'єктами досліджень, що проводились протягом 2001-2006 років, були прибережні та власне водні ценози природних водойм, а також місць, що підтоплюються протягом частини вегетаційного сезону, в заплавах річок Бистриць Надвірянської і Солотвинської з притоками Млинівкою й Пасічанкою в м. Івано-Франківську.

Дослідження проводились маршрутним методом і методом пробних ділянок. Здійснено 76 геоботанічних описів водної та прибережної рослинності заплавних водойм в межах м. Івано-Франківська. Назви видів рослин приймалися за [1, 5]. Аналіз флори за типами ареалів, життєвими формами та еколого-ценотичними характеристиками видів здійснювали згідно відомостей зведень [2, 3, 4]. Класифікація рослинності проводилась за домінантним принципом [7].

Результати досліджень та обговорення

В заплавах Бистриць Надвірнянської і Солотвинської в межах Івано-Франківська, у зв'язку з паводним режимом річок і частою зміною положення русел, завжди є недавно утворені післяпаводні водойми й річкові рукави, у яких рослинний покрив відсутній або представлений окремими рослинами. Більшість водойм через незначну глибину досить швидко заростає. Період існування таких об'єктів може коливатись від одного до кількох років. Більш довговічними є окремі стариці і заплавні озерця, які розташовані на певній відстані від основних русел річок і перебувають на різних стадіях заростання. Річки Млинівка і Пасічанка, які відзначаються повільною течією, теж мають сприятливі умови для формування водної рослинності.

Наявність в річкових заплавах водойм, що відрізняються віком, розмірами, глибиною, розташуванням та гідрологічним режимом, зумовлює флористичне і ценотичне різноманіття рослинності.

У складі рослинних угруповань заплавних водойм м. Івано-Франківська виявлено 58 видів прибережно-водних, вільноплаваючих на поверхні води та занурених рослин, які належать до 38 родів і 27 родин. До провідних родин флори заплавних водойм належать Сурегасеа (7 видів), Hydrocharitaceae, Juncaceae, Lemnaceae, Poaceae, Polygonaceae, Potamogetonaceae, Ranunculaceae (по 3 види); 9 родин – Alismataceae, Brassicaceae, Callitrichaceae, Ceratophyllaceae, Elatinaceae, Lamiaceae, Myriophyllaceae, Sparganiaceae, Турхасеа налічують по 2; інші родини – по 1 виду.

У флорі гідрофітів переважають види з євразійським (29,3 %), плуризональним (22,4 %), циркумполярним (17,2 %), голарктичним (15,5 %) типами ареалу.

Флора заплавних водойм відзначається різноманітністю життєвих форм і, разом з тим, переважанням гемікриптофітів і водних гемікриптофітів (табл. 1).

Характерною особливістю флори заплавних водойм м. Івано-Франківська є значна частка S- та R- стратегів (табл. 1). Це пояснюється, в першу чергу, паводним режимом річок і недовговічністю більшості заплавних водойм.

Таблиця 1. Еколого-ценотичні особливості видів флори заплавних водойм м. Івано-Франківська
Table 1. Ecology-cenotical peculiarities of species of the flora of flood-plain reservoirs of Ivano-Frankivsk town

Групи видів	Частка видів, %	Групи видів	Частка видів, %
<i>за життєвими формами</i>		<i>за типами еколого-ценотичних стратегій</i>	
Криптофіти	3,4	К-стратегі	20,7
Гемікриптофіти	24,1	К-R-стратегі	0,0
Водні гемікриптофіти	22,4	R-стратегі	25,9
Водні геофіти	18,9	S-R-стратегі	6,9
Плаваючі гідрофіти	17,2	S-стратегі	43,1
Терофіти	13,8	К-S-стратегі	3,4
<i>за відношенням щодо сольового режиму середовища зростання</i>		<i>за вимогами щодо режиму зволоження</i>	
Евтрофи	25,9	Гідрофіти	31,0
Мезоевтрофи	37,9	Гігрофіти	43,2
Мезотрофи	18,9	Гігромезофіти	18,9
Олігомезотрофи	17,2	Мезогігрофіти	6,9

За відношенням до узагальненого сольового режиму середовища зростання, у складі флори заплавних водойм переважають мезоевтрофи та евтрофи, що зумовлено наявністю в річкових заплавах значних алювіальних наносів, спричинених водною ерозією ґрунтів у верхній та середній течії долин Бистриць. Досить помітні

частки мезо- й олігомезотрофів пов'язані з великою кількістю новоутворених заплавних водойм, що перебувають на різних стадіях заростання (табл. 1).

Найбільшою флористичною різноманітністю відзначається група прибережно-водних рослин, до якої відноситься 40 видів (68,9%). До групи

вільноплаваючих на поверхні води гідрофітів належить 7 видів (12,1 %), до занурених у товщу води рослин – 11 видів (18,9 %).

Частою зустрічністю у водоймах заплави (більше 10 місцезростань) відзначаються 14 видів

рослин (24,1 %); 15 видів (25,8 %) виявлено в 6-10 місцезростаннях, 20 видів (34,5 %) відмічено в 3-5 водоймах; одним-двома місцезростаннями представлені 9 видів (15,5 %) (табл. 2).

Таблиця 2. Характер поширення видів флори заплави міста Івано-Франківська

Table 2. Character of the distribution of species of the flora of flood-plain reservoirs of Ivano-Frankivsk town

№ п/п	Вид	Частота зустрічності видів			
		більше 10 місцезростань	6-10 місцезростань	3-5 місцезростань	1-2 місцезростання
1.	<i>Equisetum fluviatile</i> L.			+2	
2.	<i>Ranunculus sceleratus</i> L.		+		
4.	<i>Batrachium circinatum</i> Schur.				2-4
5.	<i>B. trichophyllum</i> (Chaix) Bosch			+2	
6.	<i>Ceratophyllum demersum</i> L.		1-5		
7.	<i>C. submersum</i> L.				1-3
8.	<i>Polygonum amphibium</i> L.			+3	
9.	<i>P. hydropiper</i> L.	+			
10.	<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.			+	
11.	<i>Elatine alsinastrum</i> L.			1-3	
12.	<i>E. hydropiper</i> L.		1-3		
13.	<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench		+		
14.	<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Bess.		+		
15.	<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.			+	
16.	<i>Hottonia palustris</i> L.				+
17.	<i>Lythrum salicaria</i> L.	+			
18.	<i>Hippuris vulgaris</i> L.			+	
19.	<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.		1-2		
20.	<i>M. spicatum</i> L.		1-4		
21.	<i>Galium uliginosum</i> L.			+	
22.	<i>Callitriche autumnalis</i> L.			+3	
23.	<i>C. palustris</i> L.			+3	
24.	<i>Myosotis palustris</i> (L.) L.	+1			
25.	<i>Veronica beccabunga</i> L.			+	
26.	<i>Lycopus europaeus</i> L.		+		
27.	<i>Mentha aquatica</i> L.		+		
28.	<i>Solanum dulcamara</i> L.				+
29.	<i>Bidens cernua</i> L.		+		
30.	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	+			
31.	<i>A. lanceolatum</i> With.				+
32.	<i>Butomus umbellatus</i> L.			+3	
33.	<i>Elodea canadensis</i> Michx.		2-5		
34.	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.			+2	
35.	<i>Stratiotes aloides</i> L.				2-3
36.	<i>Potamogeton pectinatus</i> L.				1-3
37.	<i>P. natans</i> L.			+3	
38.	<i>P. crispus</i> L.			+1	
39.	<i>Juncus effusus</i> L.	+			
40.	<i>J. conglomeratus</i> L.	+			
41.	<i>J. inflexus</i> L.	+			
42.	<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.			1	
43.	<i>G. maxima</i> (C.Hartm.) Holmb.				5
44.	<i>Phalaroides arundinacea</i> (L.) Rausch.	2-5			
45.	<i>Carex acuta</i> L.	2-3			
46.	<i>C. riparia</i> Curt.	1-2			
47.	<i>C. flava</i> L.	+			
48.	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla			+	
49.	<i>Scirpus sylvaticus</i> L.		+		
50.	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla				+

№ п/п	Вид	Частота зустрічності видів			
		більше 10 місце-зростань	6-10 місце-зростань	3-5 місце-зростань	1-2 місце-зростання
51.	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Schult.		3-4		
52.	<i>Lemna minor</i> L.		2-5		
53.	<i>L. trisulca</i> L.			1-3	
54.	<i>Spirodella polyrrhiza</i> (L.) Schleid.			1-3	
55.	<i>Sparganium erectum</i> L.	+3			
56.	<i>S. emersum</i> Rehm.			2-3	
57.	<i>Typha angustifolia</i> L.	4-5			
58.	<i>T. latifolia</i> L.	4-5			

Примітка: +, 1-5 – проективне покриття видів за шкалою Браун-Бланке.

Виявлені види флори водойм різняться своєю фітоценотичною роллю. До домінантів рослинних угруповань з проективним покриттям 75-100 % в прибережній смузі водойм, на затоплених місцях і в неглибоких водоймах належать 5 видів або 8,6 % (*Typha angustifolia*, *T. latifolia*, *Eleocharis palustris*, *Phalaroides arundinacea*, *Glyceria maxima*); в центральній частині водойм – 3 види або 5,2 % (*Lemna minor*, *Ceratophyllum demersum*, *Elodea canadensis*). Співдомінантами виступають в прибережній зоні 10 видів або 17,2 %, в центральній частині водойм – 9 видів або 15,5 %. Поодинокі в рослинних угрупованнях трапляються 31 вид (53,4 %) (табл. 2).

Поєднання високих значень частоти зустрічності і проективного покриття в заплавах водойм м. Івано-Франківська характерне лише для трьох видів – *Typha angustifolia*, *T. latifolia*, *Phalaroides arundinacea*, що утворюють на великих площах монодомінантні зарості.

Рослинні угруповання досліджуваних водойм належать до 14 формацій та 18 асоціацій. Найбільшу площу у водоймах заплави Бистриць Надвірнянської й Солотвинської в межах Івано-Франківська займають угруповання формацій *Typheta angustifoliae*, *Typheta latifoliae*, *Phalaroideta arundinaceae*, а в руслах річок Млинівки і Пасічанки, крім того, *Lemneta minoris*, *Polygetoneta amphibii*, *Ceratophylleta demersi*.

Серед прибережно-водної рослинності заплави водойм виділено 8 асоціацій, що належать до 6 формацій – *Typheta angustifoliae*, *Typheta latifoliae*, *Phalaroideta arundinaceae*, *Glycerieta maximae*, *Eleochareta palustris*, *Butometa umbellati*.

Ценози формації *Typheta angustifoliae* найхарактерніші для заплави водойм р. Бистриці Солотвинської. Тут поширені угруповання асоціацій *Typheta angustifoliae purum* й *Typheta angustifoliae sparganiosum (erecti)*. Ценози першої асоціації формують монодомінантні суцільні масиви загальним проективним покриттям 100 % в місцях з ґрунтовим підтопленням та значним коливанням

рівня води протягом вегетаційного періоду, на піщаних і мулистих ґрунтах. У складі угруповань виявлено 15 видів рослин, в тому числі *Sparganium erectum*, *Schoenoplectus lacustris*, *Carex flava*, *C. riparia*, *Oenanthe aquatica*, *Lythrum salicaria*, *Myosotis palustris*.

Угруповання асоціації *Typheta angustifoliae sparganiosum (erecti)* із загальним проективним покриттям до 80 % зустрічаються по периферії водойм на ділянках глибиною до 0,5 м, а також у прибережній зоні р. Млинівки. Крім видів, спільних з попередньою асоціацією, до складу ценозів входять *Alisma plantago-aquatica*, *Butomus umbellatus*, *Glyceria fluitans*, *Lemna minor*, *Ceratophyllum demersum*.

В заболочених і замулених місцях заплави виявлено невеликі за площею ценози асоціації *Typheta angustifoliae caricosum (acutae)* із загальним проективним покриттям 80 – 100 %. Крім *Typha angustifolia* та *Carex acuta*, тут відмічені також *Typha latifolia*, *Phalaroides arundinacea*, *Carex flava*, *C. vulpina*, *Sparganium erectum*, *Lythrum salicaria*, *Scirpus sylvaticus*, *Bolboschoenus maritimus*, *Myosotis palustris*, *Juncus conglomeratus*, *J. effusus*, *Lycopus europaeus*, *Mentha aquatica*, *Myosoton aquaticum*, *Ranunculus sceleratus* тощо.

Угруповання формації *Typheta latifoliae* поширені на заболочених місцях з ґрунтовим підтопленням і в невеликих замкнених водоймах з мулистими відкладами, що відзначаються значним коливанням рівня води. Глибина водойм, як правило, не перевищує 0,5 м. Найпоширенішими є монодомінантні зарості асоціації *Typheta latifoliae purum* із загальним проективним покриттям 100 %. У складі угруповань виявлено 28 видів рослин, що зосереджені, в основному, по периферії заростей, в тому числі *Carex riparia*, *C. flava*, *Sparganium erectum*, *Scirpus sylvaticus*, *Oenanthe aquatica*, *Alisma plantago-aquatica*, *Lythrum salicaria*, *Glyceria maxima*, *Myosotis palustris*, *Juncus effusus*, *Lycopus europaeus*, *Mentha aquatica*.

Значну площу в заплавах обидвох Бистриць займають суцільні монодомінантні зарості асоціації *Phalaroidetum (arundinaceae) purum* на мулувато-піщаних і мулисто-болотних ґрунтах з періодичним підтопленням. У складі ценозів, крім *Phalaroides arundinacea*, поодинокі, переважно по периферії заростей трапляються типові прибережні види рослин, гідрофіти й мезогідрофіти.

По периметру невеликих замкнених водойм у заплавах Бистриць відмічено ценози асоціації *Eleocharetum (palustris) alismatosum (plantago-aquaticae)*. Загальне проективне покриття угруповання становить 60 %. У складі угруповання, крім домінуючих видів, виявлено 24 види рослин – *Lemna minor*, *Callitriche palustris*, *Hottonia palustris*, *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum verticillatum*, *Carex riparia*, *Sparganium erectum*, *Mentha aquatica*, *Equisetum fluviatile*, *Oenanthe aquatica*, *Lythrum salicaria*, *Myosotis palustris*, *Hippuris vulgaris*, *Ranunculus sceleratus*, *Veronica beccabunga* та ін.

В кількох мілких (до 0,6 м глибиною), невеликих за площею, непротічних старицях з мулисто-піщаними відкладами трапляються угруповання асоціації *Butometum (umbellati) alismatosum (plantago-aquaticae)* загальним проективним покриттям до 50 %. У складі ценозів виявлені *Butomus umbellatus*, *Alisma plantago-aquatica*, *Polygonum amphibium*, *Equisetum fluviatile*, *Callitriche palustris*, *Lythrum salicaria*, *Hippuris vulgaris*, *Lemna minor*, *Hydrocharis morsus-ranae*, невеликими групами – *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum verticillatum*.

В прибережній зоні р. Млинівки, а місцями і в руслі, відмічено угруповання асоціації *Glycerietum (maximae) purum* із загальним проективним покриттям до 80 %. У складі ценозу, крім *Glyceria maxima*, відмічені *Typha angustifolia*, *Scirpus sylvaticus*, *Sparganium erectum*, *Solanum dulcamara*, *Oenanthe aquatica*, *Lythrum salicaria*, *Carex acuta* та ін.

Рослинні угруповання, сформовані вільноплаваючими на поверхні води макрофітами, в заплавах Бистриць трапляються рідко і характеризуються незначною флористичною й фітоценотичною різноманітністю, що пояснюється невеликими розмірами і недовговічністю більшості водойм. Частіше вони зустрічаються у руслах річок з повільною течією, особливо – р. Млинівки.

Рослинність вільноплаваючих на поверхні води макрофітів представлена 5 асоціаціями, що належать до 4 формацій – *Lemneta minoris*, *Lemneta trisulcae*, *Polygoneta amphibii*, *Potamogetoneta natantis*. Угруповання першої формації виявлені у непротічних або слабкопротічних неглибоких евтрофних водоймах

з мулистими донними відкладами, зокрема в заплавах Бистриць і в руслі р. Пасічанки.

Угруповання асоціації *Lemnetum (minoris) purum* формує суцільні монодомінантні покриви на поверхні води із загальним проективним покриттям до 80-100 %. Вони характерні для неглибоких замкнених природних водойм, що трапляються серед чагарників в заплавах Бистриць, та р. Пасічанки в затінених місцях. Площа заростей становить від 0,5 до 10 м².

В невеликих мілких водоймах в заплаві ріки Бистриці Солотвинської трапляються угруповання асоціації *Lemnetum (minoris) lemnosum trisulcae* загальним проективним покриттям до 100 %, а також *Lemnetum (trisulcae) purum* загальним покриттям 30-40 %.

В заплаві р. Бистриці Надвірнянської, нижче впадіння притоки Ворони, а також у руслі р. Млинівки відмічено ценози асоціації *Polygonetum (amphibii) ceratophyllosum (demersi)*. Загальне проективне покриття угруповання становить 80-100 %, в тому числі покриття *Polygonum amphibium* – 10-30 %, *Ceratophyllum demersum* – 60-80 %. До складу угруповання, крім домінантів, входять рослини з плаваючими листками (*Potamogeton natans*, *Hydrocharis morsus-ranae*) та занурені – *Ceratophyllum submersum*, *Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*, *Potamogeton crispus*, *Batrachium trichophyllum*.

У цих водоймах виявлені також угруповання асоціації *Potamogetonetum (natantis) ceratophyllosum (demersi)* із загальним проективним покриттям 100 %. У складі ярусу вільноплаваючих на поверхні води рослин виявлені *Potamogeton natans*, *Polygonum amphibium*, *Hydrocharis morsus-ranae*, серед занурених гідрофітів – *Lemna trisulca*, *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*.

Ценози занурених у товщу води рослин в заплавах Бистриць мають незначне поширення, у зв'язку з невеликою глибиною водних об'єктів і трапляються окремими фрагментами. Вони належать до 5 асоціацій і 4 формацій – *Ceratophylleta demersi*, *Potamogetoneta pectinati*, *Batrachietta circinati*, *Elodeeta canadensis*. Перша формація представлена ценозами двох асоціацій, наявність яких є свідченням процесів евтрофікації водойм.

Угруповання асоціацій *Ceratophylletum (demersi) purum* і *Ceratophylletum (demersi) myriophyllosum (spicati)* відмічені у закритих стоячих водоймах з прибережною рослинністю і мулистими відкладами на глибині від 0,2 м, а також в руслі ріки Млинівки. У складі ценозів відмічено 8 видів рослин – *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*, *Elodea canadensis*, *Ceratophyllum submersum*, *Batrachium trichophyllum*, *Polygonum amphibium*, *Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza*.

Асоціація *Potamogetonum (pectinati) ceratophyllosum (demersi)* представлена ценозами, що трапляються в місцях зі слабкою течією, на глибині 0,2-1,0 м – в заплаві Бистриці Солотвинської і в руслі р. Пасічанки. Вони приурочені до ділянок з піщаними, мулистими та мулисто-піщаними відкладами. Загальне проективне покриття угруповань складає 80-100 %. Видове різноманіття незначне – 5 видів гідрофітів – *Potamogeton pectinatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Elatine hydropiper*, *Elodea canadensis*, *Potamogeton crispus*.

Висновки

1. Флора заплавних водойм м. Івано-Франківська, незважаючи на паводний режим річок, незначні розміри та вік водойм, антропогенний вплив на заплави, в цілому відзначається різноманітністю і налічує 58 видів прибережно-водних, вільноплаваючих на поверхні води і занурених рослин, які належать до 38 родів і 27 родин.

2. Різноманітність заплавних водойм щодо віку, розмірів, розташування і гідрологічного режиму зумовлює широкий еколого-ценотичний

У руслі р. Пасічанки відмічено також угруповання асоціації *Batrachietum (circinati) purum* загальним проективним покриттям 60-80%. Крім *Batrachium circinatum*, у складі угруповань виявлені *Lemna minor*, *Callitriche autumnalis*, *Ceratophyllum demersum*.

Монодомінантні угруповання асоціації *Elodeetum (canadensis) purum* трапляються невеликими фрагментами в закритих водоймах заплав Бистриць на глибині близько 0,5 м. До складу ценозу, крім *Elodea canadensis*, входять *Ceratophyllum demersum* і *Lemna trisulca*.

та хорологічний спектр гідро-гідрофільного флористичного комплексу.

3. Рослинні угруповання заплавних водойм м. Івано-Франківська належать до 18 асоціацій та 14 формацій.

4. У складі рослинності водойм заплав Бистриць Солотвинської і Надвірнянської переважають монодомінантні ценози повітряно-водної рослинності формацій *Typheta angustifoliae*, *Typheta latifoliae*, *Phalaroideta arundinaceae*, що пояснюється незначною глибиною більшості водойм. Угруповання вільноплаваючих на поверхні води і занурених гідрофітів сформувались переважно у руслах річок з повільною течією – Млинівки і Пасічанки.

1. *Визначник рослин Українських Карпат.* – К.: Наук. думка, 1977. – 435 с.
2. *Дубына Д.В., Гейны С., Гроудова З.* Макрофіти – індикаторы изменений природной среды. – К.: Наук. думка, 1993. – 433 с.
3. *Катанская В.М.* Высшая водная растительность континентальных водоемов СССР. Методы изучения. – Л.: Наука, 1981. – 187 с.
4. *Кокин К.А.* Экология высших водных растений. – М.: Изд-во МГУ, 1982. – 185 с.
5. *Определитель высших растений Украины / Доброчаева Д.Н., Котов М.И., Прокудин Ю.Н. и др.* – К.: Наук. думка, 1987. – 548 с.
6. *Природа Івано-Франківської області / за ред. Геренчука К. І.* – Л.: Вища школа, 1973. – 160 с.
7. *Продромус растительности Украины / Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дидух Я.П., Дубына Д.В. и др.; Отв. ред. Малиновский К.А.* – К.: Наук. думка, 1991. – 272 с.
8. *Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дубына Д.В.* Стан та перспективи вивчення вищої водної флори і рослинності України // *Укр.ботан.журн.* – 1984. – 41, № 2. – С. 1-11.

Отримано: 30 січня 2008 р.

Прийнято до друку: 12 травня 2008 р.