

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN—POLONIA

VOL. XXXV, 23

SECTIO D

1980

Zakład Botaniki Farmaceutycznej. Instytut Analizy i Technologii Farmaceutycznej.

Akademia Medyczna w Lublinie

Kierownik: doc. dr hab. Tadeusz Krzaczek

Jadwiga MIŁKOWSKA, Tadeusz KRZACZEK,
Kazimiera GRZYCKA

**Badania aktywności biologicznej wybranych gatunków roślin kwiatowych.
Część II**

Исследование биологической активности некоторых видов цветочных растений.
Часть II

Examination of Biological Activity of Selected Species of Flower Plants. Part II

Praca niniejsza stanowi część II badań skringowych nad aktywnością biologiczną wyciągów wybranych gatunków roślin. Z poprzedniej publikacji (2) wynika, że najsilniej działają wyciągi wodne, nieco słabiej etanolowe, natomiast acetonowe nie mają praktycznie większego znaczenia. Biorąc powyższe pod uwagę, postanowiono w części II ograniczyć się do przeanalizowania aktywności jedynie wyciągów wodnych dalszych 30 gatunków roślin.

MATERIAŁ I METODA

Materiał do badań stanowiło ziele bądź korzenie, owoce lub nasiona 30 gatunków krajowych roślin kwiatowych zebranych przeważnie w okolicach Lublina (tab. 1).

Stosowane w pracy wyciągi wodne sporządzano z suchego, sproszkowanego surowca, według Turowskiej i wsp. (5). Dla każdego gatunku przygotowywano wyciągi o stężeniach 10 i 1%, a dla gatunków o wysokiej sile działania także wyciągi 0,1%.

Badanie aktywności wyciągów przeprowadzano przy zastosowaniu testu Levana (3).

Materiałem testowym były korzenie przybyszowe *Allium cepa* L., wyrosłe w wodzie wodociągowej. Badano 24-godzinny wpływ wyciągów na wzrost liniowy korzeni i aktywność mitotyczną. Do obserwacji cytologicznych przygotowywano preparaty rozgniatane (1), barwione uprzednio według Feulgena.

Tab. 1. Wykaz badanych roślin
A list of the examined plants

Rodzina	Gatunek	Organ rośliny	Stanowisko
Betulaceae	<i>Betula oycoviensis</i> B e s s.	Fol., Fr.	Czerwona Góra k. Opatowa 1975
	<i>Betula humilis</i> S c h r k.	Hb.	Motycz k. Lublina, 1978
Salicaceae	<i>Salix rosmarinifolia</i> L.	Hb.	Motycz k. Lublina, 1978
Caryo- phylla- ceae	<i>Melandrium album</i> (M i l l.) G a r c k e.	Rx., Sem.	Lublin — Węglin, 1978
	<i>Moechringia trinervia</i> (L.) C l a i r v.	Hb.	Motycz k. Lublina, 1978
	<i>Cerastium arvense</i> L.	Hb.	Motycz k. Lublina, 1978
Crucife- rae	<i>Armoracia lapathifolia</i> G i l i b.	Hb.	Motycz k. Lublina, 1978
	<i>Thlaspi arvense</i> L.	Hb.	Motycz k. Lublina, 1978
Violaceae	<i>Viola riviniana</i> R c h b.	Hb.	Motycz k. Lublina, 1978
Legumi- nosae	<i>Sarothamnus scoparius</i> (L.) W i m m.	Hb.	Wandzin k. Lublina, 1978
	<i>Vicia cracca</i> L.	Hb.	Motycz k. Lublina, 1978
	<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Hb.	Motycz k. Lublina, 1978
	<i>Lathyrus vernus</i> (L.) B e r n h.	Hb.	Motycz k. Lublina, 1978
	<i>Lathyrus niger</i> (L.) B e r n h.	Hb.	Motycz k. Lublina, 1978
Gerania- ceae	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) H é r i t.	Hb.	Motycz k. Lublina, 1978
Primu- laceae	<i>Trientalis europaea</i> L.	Hb.	Motycz k. Lublina, 1978
Boragi- naceae	<i>Anchusa officinalis</i> L.	Hb.	Ciecierzyn k. Lublina, 1978
Scrophu- lariaceae	<i>Alectorolophus glaber</i> (L a m.) B e c k.	Hb.	Motycz k. Lublina, 1978
Labiatae	<i>Ajuga genevensis</i> L.	Hb.	Ciecierzyn k. Lublina, 1978
	<i>Melittis grandiflora</i> S m. em. S ó o	Hb.	Majdan k. Lublina, 1978
Campanu- laceae	<i>Phyteuma spicatum</i> L.	Hb.	Motycz k. Lublina, 1978
Compo- sitae	<i>Pulicaria vulgaris</i> G a e r t n.	Hb.	Motycz k. Lublina, 1978
	<i>Anthemis arvensis</i> L.	Hb.	Motycz k. Lublina, 1978
	<i>Matricaria discoidea</i> D C.	Hb.	Motycz k. Lublina, 1978
	<i>Senecio vulgaris</i> L.	Hb.	Motycz k. Lublina, 1978
	<i>Senecio vernalis</i> W.	Hb.	Motycz k. Lublina, 1978
	<i>Arctium tomentosum</i> M i l l.	Rx., Fr.	Lublin — Czechów, 1978
	<i>Tragopogon orientalis</i> L.	Rx.	Motycz k. Lublina, 1978
Cypera- ceae	<i>Eriophorum angustifolium</i> H o n c k.	Hb.	Janów Lub., 1978
	<i>Rhynchospora fusca</i> (L) A i t.	Hb.	Lipa k. Rozwadowa, 1978

Zahamowanie przyrostu korzeni na długość obliczano w procentach w stosunku do przyrostu w grupach kontrolnych. W preparatach cytologicznych liczono komórki we wszystkich stadiach podziałowych. Zahamowanie podziałów mitotycznych wyrażano w procentach, przyjmując liczbę mitoz w preparatach z korzeni cebul kontrolnych za 100 (4). Wyniki liczbowe, stanowiące średnie z pomiaru 10 korzeni, zestawiono w tab. 2 i 3.

Tab. 2. Porównanie hamującego działania wyciągów wodnych na wzrost liniowy (A) i podziały mitotyczne (B) w korzeniach *Allium cepa* L., wyrażonego w procentach

A comparison of the inhibiting action of aqueous extracts on the linear growth (A) and mitotic division (B) in the roots of *Allium cepa* L. (in percentage)

Gatunek	Organ	Stężenia wyciągu			
		10%		1%	
		A	B	A	B
<i>Betula oycoviensis</i>	Fol.	100	100	62	62
	Fr.	80	84	60	65
<i>Betula humilis</i>	Hb.	88	100	75	77
<i>Salix rosmarinifolia</i>	Hb.	67	78	40	42
<i>Melandrium album</i>	Rx.	92	100	60	62
	Sem.	100	100	88	72
<i>Moechringia trinervia</i>	Hb.	75	92	50	45
<i>Cerastium arvense</i>	Hb.	100	83	43	38
<i>Armoracia lapathifolia</i>	Hb.	100	100	20	23
<i>Thlaspi arvense</i>	Hb.	86	87	56	42
<i>Viola riviniana</i>	Hb.	75	92	50	27
<i>Sarothamnus scoparius</i>	Hb.	72	88	70	55
<i>Vicia cracca</i>	Hb.	88	92	75	60
<i>Lathyrus pratensis</i>	Hb.	75	87	33	50
<i>Lathyrus vernus</i>	Hb.	83	97	63	62
<i>Lathyrus niger</i>	Hb.	83	96	38	27
<i>Erodium cicutarium</i>	Hb.	86	96	82	67
<i>Trientalis europaea</i>	Hb.	100	100	100	100
<i>Anchusa officinalis</i>	Hb.	100	97	100	83
<i>Alectorolophus glaber</i>	Hb.	100	99	50	33
<i>Ajuga genevensis</i>	Hb.	100	100	75	78
<i>Melittis grandiflora</i>	Hb.	73	94	57	36
<i>Phyteuma spicatum</i>	Hb.	100	100	80	63
<i>Pulicaria vulgaris</i>	Hb.	100	100	66	58
<i>Anthemis arvensis</i>	Hb.	100	93	25	35
<i>Matricaria discoidea</i>	Hb.	100	100	63	64
<i>Senecio vulgaris</i>	Hb.	90	97	70	73
<i>Senecio vernalis</i>	Hb.	90	55	43	41
<i>Arctium tomentosum</i>	Rx.	50	50	42	41
	Fr.	86	88	34	22
<i>Tragopogon orientalis</i>	Rx.	88	88	25	21
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Hb.	71	85	43	44
	Hb.	70	73	60	43

Tab. 3. Zahamowanie wzrostu liniowego i mitoz w korzeniach *Allium cepa* L. pod wpływem wyciągów 0,1%, wyrażone w procentach
 The inhibition of the linear growth and mitosis in the roots of the *Allium cepa* L. under the influence of 0.1% extracts (in percentage)

Gatunek	Organ	% zahamowania	
		wzrostu korzeni	mitoz
<i>Betula oycoviensis</i>	Fol.	10	38
	Fr.	—	17
<i>Betula humilis</i>	Hb.	63	61
<i>Melandrium album</i>	Rx.	13	22
	Sem.	57	51
<i>Sarothamnus scoparius</i>	Hb.	43	26
<i>Vicia cracca</i>	Hb.	—	26
<i>Lathyrus vernus</i>	Hb.	50	43
<i>Erodium cicutarium</i>	Hb.	39	—
<i>Trientalis europaea</i>	Hb.	75	62
<i>Anchusa officinalis</i>	Hb.	100	62
<i>Ajuga genevensis</i>	Hb.	—	12
<i>Phyteuma spicatum</i>	Hb.	50	30
<i>Pulicaria vulgaris</i>	Hb.	13	22
<i>Matricaria discoidea</i>	Hb.	—	16
<i>Senecio vulgaris</i>	Hb.	54	36

OMÓWIENIE WYNIKÓW BADAŃ

Badania nasze mają na celu poszukiwanie w rodzimej florze naczyniowej nowych roślin o działaniu antymitotycznym. Dla uzyskania możliwie szybkiej odpowiedzi, badania ograniczono do wyciągów wodnych 10 i 1%, a w przypadku stwierdzenia wysokiej aktywności wyciągów 1% sprawdzano dodatkowo działanie 0,1% wyciągów.

Jak wynika z tab. 2, większość badanych wyciągów w stężeniu 10% wykazuje wysoką aktywność zarówno w hamowaniu wzrostu liniowego korzeni cebuli, jak i podziałów mitotycznych. Wyciągi 10% tych roślin działały silnie, ale już wyciągi 1% około połowy surowców wykazywały aktywność niską. Zbadanie wpływu wyciągów 1% pozwala na wyeliminowanie roślin, które zawierają niewielkie ilości substancji antymitotycznych. Jako kryterium przydatności do dalszych badań przyjęto aktywność wyciągów 1%, przejawiającą się zdolnością hamowania ponad 50% podziałów mitotycznych. Kryteria takie spełniały wyciągi z następujących roślin: *Betula oycoviensis*, *Betula humilis*, *Melandrium album*, *Sarothamnus scoparius*, *Vicia cracca*, *Lathyrus vernus*, *Erodium cicutarium*, *Trientalis europaea*, *Anchusa officinalis*, *Ajuga genevensis*, *Phyteuma spicatum*, *Matricaria discoidea*, *Pulicaria vulgaris* i *Senecio vulgaris*. W związku z tym przeprowadzono obserwacje działania 0,1% wyciągów z wymienionych gatunków (tab 3)

Okazało się, że w tym stężeniu najsilniejszy wpływ wywierały wyciągi z liści *Betula humilis* oraz ziela *Trientalis europaea* i *Anchusa officinalis* oraz wyciąg z nasion *Melandrium album*, co stanowi zaledwie ok. 13% badanych roślin.

Na szczególną uwagę zasługuje rodzaj *Betula*. W badaniach naszych bowiem wysoką aktywnością odznaczały się wyciągi z *Betula humilis* we wszystkich badanych stężeniach oraz 10 i 1% wyciągi z *Betula oycoviensis*. Ponadto wysoką aktywność cytostatyczną innych gatunków rodzaju *Betula* stwierdzili Oświecimska i wsp. (4). Wskazuje to wyraźnie na potrzebę dokładniejszego przebadania tego rodzaju w celu wydzielenia frakcji czynnej antymitotycznie.

PIŚMIENNICTWO

1. Broda B.: Metody histochemii roślinnej. PZWL, Warszawa 1971.
2. Grzycka K. i wsp.: Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, Lublin, Sectio D 33, 275—282, 1978.
3. Levan A.: Hereditas 24, 471—485, 1938.
4. Oświecimska M. i wsp.: Acta Pol. Pharm. 34, 313—317, 1977.
5. Turowska I. i wsp.: Herba Pol. 17, 123—133, 1971.

Otrzymano 26 III 1979.

РЕЗЮМЕ

При помощи теста Левана исследовалась биологическая активность 10 и 1% водных вытяжек 30 видов цветочных растений. Кроме того, проведено дополнительные исследования силы действия 0,1% вытяжек 14 видов растений с высокой активностью 1% растворов. Установлено, что следовало бы обратить внимание на антимиотическую активность растений вида рода *Betula* и *Anchusa officinalis* L., *Trientalis europea* L. и *Melandrium album* (Mill.) Garcke.

SUMMARY

Biological activity of 10% and 1% aqueous extracts obtained from 30 species of flower plants was examined by Levan's test. In 14 species of the plants, which showed a high activity of 1% solutions, the action strength of 0.1% extracts was examined. Antimitotic activity was found in the species of the *Betula* genus and *Anchusa officinalis* L., *Trientalis europea* L. and *Melandrium album* (Mill.) Garcke.

