

Supplementary material

UDC 577.19

**IN VITRO STUDY OF THE ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY OF SOME
MEDICINAL AND EDIBLE PLANTS GROWING IN RUSSIA***

© ***K. Kalinkevich, V.E. Karandashov, L.R. Ptitsyn*****

*Ajinomoto-Genetika Research Institute, 1-st Dorozhny pr. 1-1, Moscow, 117545
(Russian Federation), e-mail: leonid_ptitsyn@agri.ru*

* Full article: Kalinkevich K., Karandashov V.E, Ptitsyn L.R. *IN VITRO STUDY OF THE ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY OF SOME MEDICINAL AND EDIBLE PLANTS GROWING IN RUSSIA* // *Химия растительного сырья*. 2013. №1. С. 113–118. DOI: 10.14258/jcprm.1301113

** Corresponding author.

TNF- α and PGE₂ inhibitory activities of aqueous ethanol plant extracts^a

Common name, plant part	Scientific name	TNF- α inhibition, %, 1,0 mg/ml extract	TNF- α inhibition, %, 0,1 mg/ml extract	PGE ₂ inhibition, %, 1,0 mg/ml extract	Source ^b	Voucher number
1	2	3	4	5	6	7
Absinthe wormwood, aerial parts	<i>Artemisia absinthium</i> L.	31±0,3	-2±5,3	-37±4,8	16	114-A
Agrimony, aerial parts	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	93±1, 9	10±0,5	-13±2,4	17	74-L
Alder, cones	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	96±0,6	7±3,6	25±7,1	2	91-A
Alpine bistort, aerial parts	<i>Polygonum viviparum</i> L.	84±6,8	13±14,6	-70±12,1	18	20-A
Anise hyssop, aerial parts	<i>Agastache foeniculum</i> (Pursh) Kuntze	35±5,2	1±2,0	-8±2,8	18	94-P
Anise, fruits	<i>Pimpinella anisum</i> L.	90±3,8	18±2,5	18±0,2	7	95-A
Agarikon	<i>Laricifomes officinalis</i> (Vill.)	6±3,1	6± 2,0	-14±2,5	16	59-P
Baikal skull-cap, aerial parts	<i>Scutellaria baicalensis</i> Georgi	55±4,6	1±3,9	-22±3,1	19	96-S
Barberry, root	<i>Berberis vulgaris</i> L.	50±4,2	-1±1,5	-70±8,2	5	8-B
Basil (green), aerial parts	<i>Ocimum basilicum</i> L.	12±1,6	1±1,2	64±1,4	23	76-O
Basil (purple), aerial parts		1,3±0,6	-4±1,9	21±2,5	23	75-O
Beggars-ticks, aerial parts	<i>Bidens tripartita</i> L.	95±0,5	3±2,8	14±12,5	2	67-B
Bergenia, rhizome	<i>Bergenia crassifolia</i> (L.) Fritsch	95±0,5	26±13,9	-16±13,0	7	28-B
Bilberry, sprouts	<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	91±2,1	0±2,0	-14±0,8	4	7-V
Birch, buds	<i>Betula pendula</i> Rot.	73±3,8	27±8,0	19±2,4	1	1-B
Bird cherry, fruits	<i>Prunus padus</i> L.	67±11,1	4±4,0	1±1,3	2	22-P
Bistort, aerial parts	<i>Polygonum bistorta</i> L.	56±1,7	0±0,6	45±14,3	16	83-P
Blackberry, seeds	<i>Rubus caesius</i> L.	-12±3,5	-4±2,0	14±4,9	22	97-R
Blackcurrant, fruits	<i>Ribes nigrum</i> L.	86±3,9	18±12,1	-4±14,0	11	89-R
Blackcurrant leaves	<i>Ribes nigrum</i> L.	85±3,8	36±9,2	-4±3,1	23	33-R
Blackthorn kernels	<i>Prunus spinosa</i> L.	-18±2,9	-14±2,6	-25±3,8	23	80-P
Burdock, roots	<i>Arctium lappa</i> L.	18±4,2	4± 3,0	-11±3,1	7	64-A
Camomile, flowers	<i>Chamomilla officinalis</i> L.	20±3,0	-1± 2,1	27±2,3	1	69-M
Caragana, aerial parts	<i>Caragana jubata</i> (Pall.) Poir.	11±2,8	-6± 2,4	-12±2,8	16	99-C
Caraway, fruits	<i>Carum carvi</i> L.	72±4,2	17±2,6	-26±3,2	7	63-C
Celandine, aerial parts	<i>Chelidonium majus</i> L.	38±2,5	5± 2,1	-59±6,4	12	54-C
Celery roots	<i>Apium graveolens</i> L.	62±5,1	12±7,6	-9±6,1	23	14-A
Chard leaves	<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>	93±1,8	20±15,1	-12±8,5	23	37-B
Cherry kernels	<i>Prunus</i> spp.	-5±3,4	-1± 3,5	-42±5,6	23	87-P
Chervil herb	<i>Anthriscus cerefolium</i> L.	32±2,9	-4± 2,8	-14±4,1	23	13-A
Chicory, aerial parts	<i>Cichorium intybus</i> L.	91±0,8	6±0,3	-32±4,6	16	85-C
Cinnamon rose, fruits	<i>Rosa majalis</i> Herrm.	25±2,6	8±6,2	23±8,1	2	5-R
Common aspen, bark	<i>Populus tremula</i> L.	81±2,5	3±3,0	-97±9,7	18	103-P
Common bean, fruit walls	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	-13±3,3	-6± 3,1	-17±4,0	16	104-P
Common centaury, aerial parts	<i>Centaurium erythraea</i> Raf.	33±2,3	-2± 2,0	-28±4,3	2	3-C
Common elder, flowers	<i>Sambucus nigra</i> L.	-6±2,2	-8± 2,1	-12±3,2	2	70-S
Common wormwood, aerial parts	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	98±0,4	24±1,7	24±3,0	16	105-A

Continue of the table

1	2	3	4	5	6	7
Coriander, fruits	<i>Coriandrum sativum</i> L.	68±4,0	8±5,3	-17±3,1	7	65-C
Creeping thyme, aerial parts	<i>Thymus serpyllum</i> L.	67±13	8±7,0	31±3,2	7	62-T
Crowberry, aerial parts	<i>Empetrum nigrum</i> L.	92±1,4	32±9,3	-28±6,2	10	30-E
Dandelion, roots	<i>Taraxacum officinale</i> Wigg	34±1,8	-2±1,4	-8±3,0	2	4-T
Dill, seeds	<i>Anethum graveolens</i> L.	17±1,5	-1±1,3	-8±2,4	2	12-A
Dill, aerial parts	<i>Anethum graveolens</i> L.	-1±4,0	-3±1,6	-5±4,5	23	40-A
Dwarf everlasting, aerial parts	<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench	9±4,2	0±1,8	50±10,8	1	26-H
Edelweiss, aerial parts	<i>Leontopodium leontopodioides</i> Willd. Beauverd	66±2,2	1± 1,8	1±2,1	19	106-L
Feijoa fruits	<i>Acca sellowiana</i> (O.Berg) Burret	-13±4,0	-5± 3,5	34±2,8	23	10-A
Fennel, fruits	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	1±3,9	-1±4,1	-17±5,0	7	46-F
Fennel, aerial parts	<i>Foeniculum vulgare</i> L.	39±2,6	1± 2,4	-15±4,2	23	60-F
Field pansy, aerial parts	<i>Viola arvensis</i> Murr.	27±2,7	-4±2,4	-74±9,0	2	50-V
Fireweed, aerial parts	<i>Epilobium angustifolium</i> L.	97±0,3	20±11,8	-26±0,9	12	48-E
Fragrant buckler fern, aerial parts	<i>Dryopteris fragrans</i> (L.) Schott	97±0,4	23±4,1	-18±5,2	16	108-D
French lilac, aerial parts	<i>Galega officinalis</i> L.	56±4,7	-2±1,0	-27±6,1	6	9-G
Garden angelica, root	<i>Angelica archangelica</i> L.	36±10,8	7±1,1	-22±4,1	16	109-A
Gmelin's wormwood, aerial parts	<i>Artemisia gmelinii</i> Web. ex Stechm.	97±0,4	49±17,9	5±5,7	19	110-A
Golden chanterelle	<i>Cantharellus cibarius</i> Fr.	65±1,7	73±5,5	-22±5,2	20	39-C
Goldenrod, aerial parts	<i>Solidago dahurica</i> Kitag.	98±0,1	14±1,6	-37±6,8	16	112-S
Gooseberry seeds	<i>Ribes uva-crispa</i> L.	97±0,2	-1±3,2	-27±4,4	23	98-R
Great burnet, root	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	49±3,9	18±6,9	2±4,1	16	115-S
Guelder rose, bark	<i>Viburnum opulus</i> L.	95±0,6	59±8,0	59±5,2	8	18-V
Guelder rose, fruits		31±26,2	2±0,8	-10±0,4	8	19-V
Hop, cones	<i>Humulus lupulus</i> L.	0±3,1	-7± 2,1	11±3,0	4	86-H
Horseradish roots	<i>Armoracia rusticana</i> Scherb	94±0,8	53±13,2	20±4,2	23	15-A
Horse-tail, aerial parts	<i>Equisetum arvense</i> L.	30±18,3	2±1,6	3±2,9	15	66-E
Hyssop, aerial parts	<i>Hyssopus officinalis</i> L.	68±5,1	18±3,1	-30±4,8	18	116-H
Jerusalem artichoke roots	<i>Helianthus tuberosus</i> L.	90±1,5	6±0,1	4±3,1	23	119-P
Jacob's ladder, aerial parts	<i>Polemonium caeruleum</i> L.	98±0,1	23±12,0	-59±9,6	19	120-S
Japanese pagoda tree, fruits	<i>Sophora japonica</i> L.	74±6,0	13±2,0	17±4,5	16	61-H
Juniper, fruits	<i>Juniperus communis</i> L.	66±13,3	20±11,4	-25±4,9	1	57-J
Kelp, fronds	<i>Saccharina japonica</i> Aresch.	22±2,0	-2±1,3	-83±10,5	1	43-S
Knotgrass, aerial parts	<i>Polygonum aviculare</i> L.	79±6,7	22±8,5	-12±6,9	1	2-P
Kohlrabi	<i>Brassica oleracea</i> L.	87±5,6	46±8,5	-4±2,1	23	38-B
Lentil, seeds	<i>Lens culinaris</i> Medik.	90±4,0	81±4,9	7±4,2	21	124-L
Linden, flowers	<i>Tilia cordata</i> Mill.	53±26,0	0±2,3	-30±0,2	1	73-T
Long-leaved speedwell, aerial parts	<i>Veronica longifolia</i> L.	32±3,9	4±0,4	-57±7,8	19	125-V
Madder, rhizomes with roots	<i>Rubia tinctorum</i> L.	51±12,8	-4±0,0	62±1,8	4	53-R
Maize, stigmata	<i>Zea mays</i> L.	6±3,6	-10±3,3	-31±2,6	1	44-Z
Marjoram, aerial parts	<i>Origanum majorana</i> L.	46±12,1	2±2,0	12±11,1	2	55-O
Marsh cinquefoil, aerial parts with roots	<i>Comarum palustre</i> L.	24±7,0	-3±2,5	45±4,4	13	58-C
Marsh cudweed, aerial parts	<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.	24±5,4	0±1,2	-9±0,4	2	24-G
Marshmallow, root	<i>Althaea officinalis</i> L.	43±10,9	23±8,0	-30±5,7	15	68-A

Continue of the table

1	2	3	4	5	6	7
Meadow crane's-bill, aerial parts	<i>Geranium pratense</i> L.	52±1,1	4±2,0	-37±3,2	16	126-G
Meadow-sweet, aerial parts	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	89±4,1	55±13,2	18±4,9	10	31-F
Milkvetch, aerial parts	<i>Astragalus membranaceus</i> (Fisch.) Bunge	50±8,5	4±0,1	-32±4,1	19	127-A
Milkvetch, roots		82±4,5	-3±3,2	1±2,8	16	128-A
Peppermint, leaves	<i>Mentha piperita</i> L.	57±6,2	3±0,3	25±12,3	7	71-Q
Oak, bark	<i>Quercus robur</i> L.	94±1,2	-1±0,4	11±12,9	1	78-P
Parsley, aerial parts	<i>Petroselinum crispum</i> L.	6±0,7	0±1,4	-11±0,5	23	77-P
Parsnip roots	<i>Pastinaca sativa</i> L.	90±4,4	59±5,0	9±6,2	23	130-P
Patrinia, aerial parts	<i>Patrinia rupestris</i> (Pall.) Dufr.	40±2,6	-2±4,9	17±4,8	19	56-M
Persimmon fruits	<i>Diospyros kaki</i> Thunb.	27±11,2	0±0,8	5±4,2	23	42-D
Pine, buds	<i>Pinus sylvestris</i> L.	52±19,9	12±12,7	-21±6,9	2	49-P
Plantain, leaves	<i>Plantago major</i> L.	30±3,5	0±2,4	-35±5,4	2	47-P
Plum kernels	<i>Prunus domestica</i> L.	-4±5,0	5±3,2	-31±4,7	23	79-P
Prince's pine, aerial parts	<i>Chimaphila umbellata</i> (L.) Barton	98±0,6	54±12,2	52±9,6	16	132-C
Raspberry, fruits	<i>Rubus idaeus</i> L.	7±4,4	-1±3,6	5±4,3	11	34-R
Raspberry, leaves		69±9,5	24±6,3	-24±2,3	8	36-R
Red beet, root	<i>Beta vulgaris</i> L.	67±15,8	7±6,9	-10±4,5	11	32-B
Red clover, aerial parts	<i>Trifolium pratense</i> L.	6±3,0	-2±2,1	-17±4,3	16	133-T
Redcurrant seeds	<i>Ribes rubrum</i> L.	90±2,5	-1±2,4	-63±6,5	23	90-R
Red-root gromwell, roots	<i>Lithospermum erythrorhizon</i> Sieb. et Zucc.	29±2,2	1±0,9	-5±2,1	18	135-L
Redshank, aerial parts	<i>Pericaria maculosa</i> L.	47±11,1	3±0,9	71±9,9	7	17-P
Rhubarb petioles	<i>Rheum palmatum</i> L.	-1±3,5	-4±3,2	-55±8,7	23	88-R
Rosemary, aerial parts	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	91±2,3	7±1,4	33±2,6	23	107-R
Rowanberry, fruits	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	31±18,2	5±0,7	27±5,5	2	21-S
Saffron, pistils	<i>Crocus spp</i>	28±6,1	-1±3,0	-13±5,3	23	41-C
Sage, leaves	<i>Salvia officinalis</i> L.	91±2,1	29±2,5	-5±9,4	1	45-S
Saltwort, aerial parts	<i>Salsola collina</i> Pall.	20±4,1	-10±2,6	-30±3,9	16	138-S
Saussurea, aerial parts	<i>Saussurea controversa</i> D.C.	12±4,4	-2±3,0	-18±4,6	16	139-S
Schisandra, seeds	<i>Schisandra chinensis</i> (Turcz.) Baill.	10±4,1	-10±3,9	-1±2,4	16	140-S
Shadberry fruits	<i>Amelanchier spp</i>	-6±3,3	-3±2,1	-3±3,2	23	11-A
Shepherd's purse, aerial parts	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	40±17,9	0±3,5	-19±2,0	2	72-C
Shrubby cinquefoil, aerial parts	<i>Dasiphora fruticosa</i> (L.) Rydb.	95±0,9	54±1,8	37±13,8	16	142-D
Siberian fir, bark	<i>Abies sibirica</i> Ledeb.	95±0,5	12±4,3	16±3,3	16	143-A
Siberian swollen pistil, roots	<i>Phlojodicarpus sibiricus</i> Fisch. ex Spreng.	73±8,2	14±10,3	-20±6,7	19	144-P
Sidebells wintergreen, aerial parts	<i>Orthilia secunda</i> (L.) House	92±1,9	6±2,6	80±8,3	19	145-O
Sieversian wormwood, aerial parts	<i>Artemisia sieversiana</i> Willd.	31±4,2	0±2,8	-30±4,3	19	146-A
Silver speedwell, aerial parts	<i>Veronica incana</i> L.	83±4,3	3±6,5	-11±5,4	18	147-V
Silverweed cinquefoil, aerial parts	<i>Potentilla anserina</i> L.	86±6,4	43±16,4	-1±2,2	18	148-P
Spiny cocklebur, aerial parts	<i>Xanthium spinosum</i> L.	44±6,0	2±1,9	-26±3,6	16	149-X
St.-John's wort, aerial parts	<i>Hypericum perforatum</i> L.	10±4,7	-4±0,9	-8±4,2	1	81-H
Stinging nettle, leaves	<i>Urtica dioica</i> L.	60±10,7	7±3,0	-24±6,2	9	27-U
Strawberry, leaves	<i>Fragaria vesca</i> L.	89±4,1	47±7,0	26±7,8	16	84-F
Tansy, flowers	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	97±0,4	54±11,8	37±6,7	9	29-T
Tarragon, aerial parts	<i>Artemisia dracunculoides</i> L.	3±4,9	4±5,0	-13±4,2	23	35-A

Continue of the table 1

1	2	3	4	5	6	7
Tormentil, rhizomes	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Racusch.	90±2,2	13±18.1	-19±3.4	2	23-P
Water pepper, aerial parts	<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Delarbre	87±7,4	14±8.3	50±12.4	2	16-P
Wetted thistle, roots	<i>Carduus crispus</i> L.	33±3.4	6±3.2	-15±2.8	16	151-C
Wintergreen, aerial parts	<i>Pyrola rotundifolia</i> L.	97±0,7	53±7.0	74±11.7	13	51-P
Wormwood sage, aerial parts	<i>Artemisia frigida</i> Willd.	50±6,2	21±4.0	49±3.9	16	152-A
Yarrow, aerial parts	<i>Achillea millefolium</i> L.	97±0,1	15±1.2	30±2.0	2	25-A
Yellow bedstraw, aerial parts	<i>Galium verum</i> L.	60±8,5	-3±1.8	4±3.3	18	153-G
Yellow sophora, root	<i>Sophora flavescens</i> Ait.	-5±3.9	-8±3.5	8±3.7	19	154-S
Yellow sweet clover, aerial parts	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	27±9,3	-3±1.9	-12±1.3	8	52-M

^a Data obtained under the extract concentration of 1.0 or 0.1 mg/ml (for TNF- α assay) and 1.0 mg/ml (for PGE₂ assay) and presented as the mean $\pm$ SD (n = 3 or 4).

^b Source: 1. OAO Krasnogorskleksredstva; 2. ZAO Zdorov'e; 3. OAO Tverskaya farmacevticheskaya fabrika; 4. OOO Apeks; 5. OOO Nasturciya; 6. OOO Tonus; 7. ZAO Ivan-Chaj; 8. OOO Kompaniya Khorst; 9. ZAO Tekhmedservis; 10. OOO CSI; 11. OOO Prestizh; 12. OOO Travy Bashkirii; 13. IP Chugunov A.I.; 14. OOO PFK Irej; 15. ZAO APF Fito-EM; 16. OOO Shalfej; 17. ZAO Evalar; 18. IP Oroкто; 19. PT Dauraskaya zagotovitel'naya kompaniya; 20. SPK Dary Sibiri; 21. OOO Agroal'yans; 22. OOO Yagodavest; 23. purchased in Moscow supermarkets.