

-

,  
-  
( . ,5 2020 . )



1

• •	8
• „	10
• •	12
« »	15
• „	18
• •	20
• •	22
Hamamelidaceae,	25
• •	27
• •	29
• „	32
• •	34
« »	36
• „	38
<i>arguteserrata</i> Regel & Schmalh.	40
• •	
• „	

Altingiaceae

*Ac r* L.

*Veronica*

43

• ” • •

45

• ” • ” • •

« »

46

• ” • •

—

« »

49

• •

• •

( • )

51

• •

,

54

2

• • -

*Bryum caespiticium*

Hedw.

57

• •

*Spiraea*

59

• ” • •

.

61

• ” • •

*Ceratodon purpureus (Hedw.)*

63

• ” • ” • •

65

• ” • ” • ” • •

68

• •

-

*Salix babilonica L.*

70

• ” • ” • •

*Ulmus laevis* Pall.

72

	5
• •	75
• •	77
• •	79
• •	82
• •	83
• •	85
• •	88
• •	90
• •	93
• •	95
• • „ « »	97
( <i>Aquifoliaceae</i> Bartl.)	<i>Ilex</i> L.
- ( )	100
3	
• • „ • • „ • •	102
- ( - )	
• • „ • •	( <i>Spirea</i> L.)
• •	<i>Santolina</i> L.
• • „ • •	103
• • „ • •	106
• • „ • •	108

110

*Oenothera* L.

111

*Paeonia* L.

114

*Chaenomeles* LINDL.

115

„ „

118

*Dianthus* L.

119

• •

122

• •

-

124

*Darmera peltata* (Torr. exBenth.) Voss:

126

• •

128

4 -

,

• •

131

• •

133

• „

• •

135

.

• •

,

-

137

,

• „

• •

76 .

140

-

• •

143

• „

• •

145

• „

• „

• •

.

• „ • • ’ 149

• • 151

• „ • • -

’ . 154

5

• „ • „ • „ • •

*Cameraria ohridella* Deschka & Dimi  
*Aesculus hippocastanum* L. . 157

• • « » ( . ) 159

6

• • 162

• „ • • , 163

• „

• • 165









2019

72

, 6

, 1

65

).

(

, pH

*Artemisia absinthium* L.,*Achillea millefolium* L. *Oenothera biennis* L.*Salix fragilis* L.*Artemisia absinthium* L., *Pyrus communis* L., *Knautia arvensis* (L.) Coult., *Trifolium hybridum* L.*Salix fragilis* L., *Phragmites australis* (Cav.) Trin., *Swida sanguinea* (L.) Opiz.)*(Verbascum thapsus* L.)*Senecio jacobaea* L., *Tussilago farfara* L., *Salix caprea* L., *Knautia arvensis* (L.) Coult.*Achillea millefolium* L., *Pinus sylvestris* L., *Artemisia absinthium* L.*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.*Salix fragilis* L. *Salix triandra* L.

*Crepis tectorum* L., *Medicago Sativa* L., *Verbascum thapsus* L.,  
*Achillea millefolium* L., *Helichrysum arenarium* (L.) Moench.,  
*Artemisia campestris* L.,

*Epilobium angustifolium* L., *Artemisia*  
*campestris* L.

*Tussilago farfara* L., *Echium vulgare* L.

*Taraxacum*  
*officinale* (L.) Weber., *Verbascum thapsus* L., *Phragmites australis* (Cav.) Trin.

(*Achillea millefolium* L. *Helichrysum*  
*arenarium* (L.) Moench. ).

582.32 (477)

« »

• „ • • „ • • •

• •

• „ • •

« »

« », - .

2017–2019

201,4 . « »,

85 ,

– *Syntrichia papillosa*, *Orthotrichum lyellii*,  
*diaphanum* *Dicranum tauricum*.

*Syntrichia papillosa*

*Quercus robur*, *Robinia pseudoacacia*,  
*Acer campestre*, *A. pseudoplatanus*, *Fraxinus exelsior* *Aesculus hippocastanum*.

6

*Leucodon sciuroides*, *Orthotrichum speciosum*, *Platygyrium repens*, *Pseudoleskeella*  
*nervosa*, *Pylaisia polyantha*, – 7 *Bryum*  
*moravicum* *Platygyrium repens*. *Fraxinus*

20 *Hypnum cupressiforme*, *Leucodon sciuroides*, *Platygyrium*  
*repens*, *Orthotrichum affine*, *O. lyellii*, 29 *H. cupressiforme*,  
*Leskea polycarpa*, *L. sciuroides*, *O. speciosum* 16 7

*Syntrichia papillosa* *Acer campestre*

28 *A. pseudoplatanus* 16, *Aesculus*  
*hippocastanum* 15. ,

« »

15 *Bryum argenteum*, *B. moravicum*, *Didymodon rigidulus*,  
*Hypnum cupressiforme*, *Leucodon sciuroides* *Pseudoleskeella nervosa*.

« » 29 *Anomodon viticulosus*, *Didymodon rigidulus*,  
*Drepanocladus aduncus*, *Hypnum cupressiforme*, *Leskea polycarpa*, *Syntrichia*  
*virescens* 5 .

( , 2011), . ( ,  
, 2019).

*Orthotrichum lyellii*

*Acer platanoides* ( 13) *Fraxinus*  
*exelsior* ( 20).

( ),

*Quercus pubescens* .

, *Orthotrichum diaphanum*,

, 1989).

« » *O. diaphanum*

30

*Pylaisia polyantha*,

*Platygyrium repens*, *Orthotrichum speciosum*, *O. obtusifolium*.

– *Dicranum tauricum*.

*tauricum*

22

*Dicranum montanum*, *Hypnum pallescens* *Platygyrium repens*.

1. . . . .
  3. : . , 1989. 176 .
  2. . . . .
- . : 2011–2020 :  
- . . . ( . , 6-8 . 2011 .). , 2011. . 171–173.

3. . . . .  
: - . . . .  
( . . . . ,5 2019 .). ,2019. . 14-16.

581.526.3. + 577.957.635.9

-  
• „ . . . . ;  
• „ . . . . ; . . . . ;  
• „ . . . . ;  
“ ”

.  
,  
,  
[1]. -

,  
,  
- 7-  
[3]:

; ,  
,  
, ;  
, - ;  
, , ;  
, , ;  
, , ;  
, , ;  
, , ;  
, , ;





, . - .  
 - VI-VII, , .  
 - 4-15- 15-40  
 , 0,7-12 ,  
 - ( ) -  
 , 0,7-10 .  
 0,6-0,8 , 13-16  
 . - 6 .  
 , . - , ,  
 , .  
 1 . 25-80 ( 100) . -  
 0,5-10 . 0,2-0,3 . 1,0-2,5 ,  
 - .  
 - , -  
 25-100 .  
 . , .  
 . -  
 , .  
 .  
 , , - ,  
 , , ,  
 , , , ,  
 , .  
 -  
 , , , ,  
 , .

1. . . . .  
 ∴ , 1993. 304 .  
 2. . . . .  
*Utricularia* L. . . . . - .

18.

3. . . .

, 2001. 128 .

4. . . .

IV  
, 2004. . 214-215.

582.736.3

,

«

»

«

»

. . .

«

»

,

,

[3].

« . . . »,

30

(15 %

).

,

,

1858

« . . . »,

[1].

,

,

.

,

, ,

,

,

,

.

,

.

,

.

.

,

. . .

.

.

100 , ,  
 30 . : *Poaceae* Barnhart – 16  
*Asteraceae* Dumort. – 14; *Brassicaceae* Burhett – 8, *Boraginaceae* Juss. – 7  
 , – 72 , -  
 - 40 .  
 – *Arrhenatherum elatius* (L.) J. et, C.  
 Presl, *Poa pratensis* L., *Alopecurus pratensis* L., *Festuca pratensis* Huds.  
 10–15%. *Asteraceae* (  
 ) *Centaurea jacea* L.,  
*Taraxacum officinale* Webb.ex Wigg., *Leontodon autumnalis* L.  
 ,  
 – *Myosotis sylvatica* Ehrh  
 ex Hoffm., *Achillea submillefolium* Klok. et Krytzka., *Trifolium pratense* L.,  
*Plantago lanceolata* L., *Geranium robertianum* L., . 1 %  
 : *Fragaria vesca* L., *Agrimonia eupatoria* L.,  
*Lysimachia nummularia* L., *Veronica chamaedrys* L., .  
 ,  
 ( *Potentilla alba* L )  
 , ( *Isopyrum thalictroides* L )  
 – ,  
 ( *Polygonatum latifolium* Desf. ) – ,  
 . ,  
 11 ( 11 %  
 ). , *Leonorus quinquelobatus* Gilib.,  
 , *Impatiens parviflora* DC., *Lamium purpureum* L.,  
*Vinca minor* L., – *Xanthoxalis dillenii* (Jacq.) Golub., . ,  
 ( *Vinca minor* L. ) ,  
 ; ,  
 , , [1],  
 2016 , 116 , 16 ,  
 2019 . ,  
 , : ( *Papaver rhoeas* L. ),  
 ( *Heliánthus ánnuus* L. ), ( *Melilotus officinalis*  
 (L.) Pall ) ,  
 – ( *Lolium perenne* L. ),



*Mathiasen et al., 2008; Nickrent, 2010*). Their role in nature is ambiguous because, on the one hand, *Viscum album* is a valuable fodder crop for birds and medicinal plants (Watson, 2001), and on the other hand, parasite causes changes in the water balance of the host plant, thereby weakening it (*Glatzel, Geils, 2008*). The question of the water balance of the *Viscum album* itself remains open, as it is an evergreen plant and capable to transpires in winter.

In addition, the opinion of a semi-parasitic nature of *Viscum* is ambivalent. Some tend to think that mistletoe is a semi-parasite, because it photosynthesizes organic by itself, and takes water and mineral substances. On the other hand, some research are based on position where insufficient sugars are indicated, it indicates that the semi-parasite cannot provide itself with carbohydrates completely.

*Viscum album* is widely available in Carpathian, Polissya, Forest-steppe and Crimea in Ukraine. For the latest data (Krasulenko, 2019) there are also other species of this body – *Arceuthobium oxycedri* (DC.) M.Bieb. *Loranthus europaeus* Jacq. which settle on juniper and oak respectively.

During 2019, semi-parasites were recorded on plants growing in the Grishko National Botanical Garden and mapped. The degree of damage to the host plant has been determined. Assessment of the nature of the damage to plants by semi-parasite was performed on a five-point scale for the evaluation of woody plants. Altogether, the *Viscum album* settles on 51 species of plants, introduced into the National Botanical Garden. These are plants of the orders of *Fabales*, *Fagales*, *Lamiáles*, *Sapindáles*, *Rosales*, *Malvales* and *Malpighiales*.

Areas of present of parasites in accordance for dividing the botanical garden into natural areas are presented. Largest collection of semi-parasites in collection ranges «*Rosales*», «*Birch Grove*», «*Beech bosket*», and the range of garden adjacent to the slope what overgrown with *Robínia pseudoacácia*, which is attractive to birds. There are also a lot of *Viscum album on theareals* «*Far East*», «*hestnuts*», «*Orchard*» and «*Linden alley*». And lots of semi-parasite wood on old trees. In general no semi-parasite in the thick beech forest adjacent to one side to the highway. There are also very few affected trees near farm buildings that can be explained by the fear of seed-distributor birds.

In general parasite is located in the tips and middle crown of the tree. But sometimes you can see a *Viscum album* on apple trees or other trees at a height of half a meter from the ground. The presence of both of the affected of mistletoe and resistant trees to semi-parasite- of the same species may indicate a wide range of genotype.



1999; , 2009; , 2014; , 2018; , 2018).  
 « - », ( , ( ,  
 - . *L. styraciflua*  
 , 50 30 .  
 - 20° . ( ,  
 ..., 1986).

**- Hamamelidaceae**

27 80-90 ,  
 , - , .

**1.** . 4- , , ..... **1. \*** -  
**Hamamelis L.**

- . 5 (7)- , , ..... **2. \*** -  
**Parrotia C.A. Mey.**

**1. \* - Hamamelis L.**

**1.** . , 4- 8 (10) . . - ;  
 . - . - , 2 ,  
 . , 10 , III-IV . **1. \*** . -

**H. japonica Siebold & Zucc.**

..... 2

**2.** . - . . - ,  
 , 6- 12 . . 1,5 . , - ,  
 . . 2 , , 2 ,  
 II-III ..... **2. \*** . - **H. vernalis Sarg.**

.....  
 - . - . . - . ,  
 , 8-15  
 . . - , . 1,5-2 . . 2 .

, 5, IX ..... 3.\* .

– **H. virginiana L.**

. – , , , « - ».

...., 1986).

2.\* – **Parrotia C.A. Mey.**

, 12 . . ., 2–5  
 , 1,5 . . . – 2-  
 2

, 25, IV . 1.\* . – **P. persica (DC.) C.A. Mey**

. – , , , -  
 , , , . . . – , .  
 , , , ( ...., 1974; 1986).

1. Angiosperm Phylogeny Group. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. Botanical Journal of the Linnean Society, 2009. N 161. P. 105–121.

2. Angiosperm Phylogeny Group. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society, 2016. N 181 (1). P. 1–2.

3. Cronquist A. An Integrated System of Classification of Flowering Plants. New York: Columbia University Press, 1981. P. 248–250.

4. . . . 38. ( ) – Hamamelidaceae. . . . : , 1999. . 57.

5. . . . « » . : , , , : 4-6 2014 . , 2014. . 18-21.



- 6. . . . .
- . 2018, 5 (2). . 9–17.
- 7. , . . . .
- . . . . ., 1986. . 320–327.
- 8. . . . . . . . . . , 1974. .
- 27–39.
- 9. . . . .
- : . . . . .
- „ ”( , 3 2018 .). , 2018. . 83–85.
- 10. . . . .
- . . . . . 2009. 1. . 29–32.

574.9:582](477.54-21)

• „ . . . „ . . .

, . . . , , . . . : ( ) ( )

(77 ), (70) (64).

(100  
(70),  
(26), - (21), (17),  
(16), (15)

(46): *Tribulus terrestris* L., *Urtica urens* L.,  
*Physalis alkekengi* L., *Antirrhinum majus* L., *Nigella damascene* L., *Phalaris*  
*canariensis* L.

(70),

: *Parthenocissus*  
*inserta* (A.Kern.) Fritsch., *Datura tatula* L., *Panicum capillare* L., *Cenchrus*  
*longispinus* (Hack.) Fernald., *Oenothera villosa* Thunb., *Oxybaphus nyctagineus*  
(Michx.) Sweet., *Fraxinus pennsylvanica* Marshall., *Euphorbia davidii* Subilis,  
*Rudbeckia hirta* L., *R. laciniata* L., *Gaillardia pulchella* Foug., *Helianthus*  
*subcanescens* (A.Gray) E.E.Watson.

(19).

(7)

(5)

(14)

( A. Zajac) – *Agrostemma githago* L.

(*Lipandra polysperma* (L.) S. Fuentes, *Uotila* ex Borsch, *Dipsacus sativus* (L.)  
Honck., *Cuscuta epilinum* Weihe., *Ligustrum vulgare* L. ).

19

349.6

. . . . . , . . . . .  
 -  
 -  
 ( ) - ( - ),  
 -  
 ,  
 , ( , )  
 « ».  
 ( ) -  
 ,  
 ( ) [1, . 174].



- »,  
 ,
1. . . .  
 : -  
 : . . . , 2019. 228 . .  
 172–174.
2. . . .  
 [ ] : . . . - . :  
 12.00.06 - ; ; ;  
 / ; - « . . . .  
 ». , 2013. 37 .
3. . . .  
 [ ] : . . . . : 12.00.06 - ;  
 ; ; / ;  
 . - . , 2016. 20 .
4. . . . ,  
 : . . . . : 12.00.06 -  
 ; ; ; /  
 ; . - . , 2017. 22 .
5. « » : 9 1999 . 591-XIV.  
 URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/591-14>
6. « » : 17  
 2011 . 3038-VI. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17>
7. « » : 6  
 2005 . 2807-IV. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2807-15>

712.4

• • , • • •  
 • • •

,

, .

[1].

« ’ »

, . , ,

[1],

, .

, — .

, ,

60-90- 20-

4-5- 60- 70- 20-

85 %, 9- 70-80-  
20- 70-80 %, 90- — 50-  
60 %. 16- 18-  
30-40 %.

, , .

, .

.

, 60-90 20-

,

( ).



(*Hydrangea* L.) (Swida

Opiz.).

:

(*Sparganium emersum* Rehmann),

(*Butomus umbellatus*

L.),

( ) (*Sagittaria sagittifolia* L.),

1.

. 2017. . 27(3). . 41–44.

581.4

**ACER L.**

• • • • • ,

• ”

« »

( , 2017).

( , 2018, 2019).

*Acer*

« - ».

4052

*Acer*

*Acer*

2018 .

( ..., 2002).



*Acer*, : *Acer platanoides* L., *Acer camp stre* L., *Acer tataricum* L., *Acer negundo* L., *Acer monspessulanum* L., *Acer saccharinum* Marsh.

– 3690 , 91%  
 – 396 (10 %),  
 – 70 (2 %).  
 : *Acer*  
*negundo* L. 3175 (76 % *Acer*)  
 2881 (91 % ),  
 263 (8 %), 31 (1 %). *A. Negundo*  
 , –  
 .  
 .  
*Acer camp stre* L. 557 (13 %  
*Acer*) 479 (86 %  
 ) , 48 (9 %),  
 30 (5 %). *Acer platanoides* L. *Acer saccharinum* Marsh.  
 184 (4 %) 126 (3 %). *Acer platanoides*  
 L. 131 (71 %), – 50 (27 %),  
 3 (2 %). 104 (83 %) *Acer*  
*saccharinum* Marsh., – 17 (13 %), 5  
 (4 %).  
 1 % *Acer* *Acer tataricum*  
 L. (8 5 . 3 . ), *Acer*  
*monspessulanum* L. (2 , ).  
 ,  
*Acer* : *Acer*  
*negundo* L. (91 %), *Acer camp stre* L. (86 %), *Acer saccharinum* Marsh (83 %), *Acer*  
*platanoides* L. (71 %).  
 .  
 -

1. . . . . *Acer negundo* L.

:  
: « ». . 3. 2018. . 42–44.

2. . . . .

*Robinia pseudoacacia* L.

’ « ». “ ” :  
- (5 2019 .) , 2019. .

53–55.

3.

// : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0182-02>

4.

« ». . 2017. . 22.

1. . 85–99.

630:502.7

« »

• „

« »

1218

76 %

« », .

2000 .

44 , 4 , 171 .

’ , ,

.

, .

« », : ) – ,

, ; )

– , ; )

.

,

.

.

,

,

.

,

.

.

.

,

,

.

<<

>>

<<

>>

.

,

.

,

.

.

-

<<

>>

,

<<

>>

.

.

,

.

,

,

,

.

.

,

,

.

,

,

,

.

<<

>>

.

,

,

,

,

,

<<

>>

.

,

,

.

• •,  
• •, . . . .  
. . .

« » , ,  
:

. .).  
( , ,  
:  
, . , ,  
, , ,

: « » ( , ( ) );  
, ( );  
« » ( ( ,

1984; , 1996 ).  
, , .  
,

:

, , , , .  
, ( ).

( , , )  
—

« ».  
*hippocastanum* L. *Aesculus*  
:



« ».

— : *Poa angustifolia* L., *P. bulbosa* L.,  
*Polygonum aviculare* L.

581.5(477.63)

**VERONICA ARGUTESERRATA REGEL &  
SCHMALH.**

• • • • •  
• • •

18 % — 82 % — 830 ( 14 %  
, 6000 ,  
61 , 16,7 % . 286



*V. arguteserrata*

(48.274307N, 35.041184E) (48.281473N, 35.014978E), 1 -  
 (48.255835N, 35.021463E) (  
 ), 40- (48.430876N, 35.016494E), (48.435929N, 35.018850E),  
 (48.431962N, 35.015292E),  
 (48.473557N, 35.006133E).  
 (48.438965N, 35.012648E)

*V. arguteserrata*

(48.252448N, 35.012810E),  
 (48.412591N, 35.046326E), - (48.420851N, 35.061271E),  
 (48.420504N, 35.023330E),  
 (48.418717N, 35.007857E)

*V. arguteserrata*

712.253 (091)







“ ” , , ,  
 - , . , ,  
 , , - , . .  
 , . , ,  
 : , ,  
 .

631.542.3:581.4

• • • • •

-

( , ),

20-

« ».

2019

( . ).

*Robinia pseudoacacia* L., *Ulmus pumila* L., *Gleditsia triacanthos* L., *Acer pseudoplatanus* L. *Populus bolleana* Lauch.

8 ), (

50–100. 1,5–2 -

(

*Ulmus pumila*.

269,5 ,

63,2 .

– 218,4 , *Populus bolleana* – 2,4 . *Robinia*

*pseudoacacia* *Acer pseudoplatanus*

– 94,0 97,5

1,3 1,2 . *Gleditsia triacanthos*

*Ulmus pumila*, 29,1 %, *Robinia*

*pseudoacacia* – 16,1 % . *Populus bolleana*, *Acer pseudoplatanus*

*Gleditsia triacanthos*

*Robinia pseudoacacia* 8 % 21 %, (

*Populus*

*bolleana* ( 4,71 ) *Acer pseudoplatanus* ( 1,75 ). *Robinia*

*pseudoacacia* 1,66 , *Ulmus pumila* –

1,45 , *Gleditsia triacanthos* – 2 .

*Populus bolleana* 167,2 <sup>2</sup>, *Gleditsia triacanthos* – 0,8

<sup>2</sup> ( ), *Acer pseudoplatanus* – 148,9 <sup>2</sup>, *Robinia pseudoacacia* –

7,8 <sup>2</sup>, *Ulmus pumila* – 18,7 <sup>2</sup>.

bolleana. « » *Ulmus pumila* *Populus*

:581.4:635.648(477.64-2)

• „ . . „ , • „

— « », ,

(*Hibiscus*×*hybridus* L.) –

(*ibiscus coccineus*), (*. moscheutos*) ( .  
*militaris*).

(*Hibiscus*×*hybridus*)

— «Royal Gem», «Old Yella»,  
«Fantasia» — « », « », « -  
».

« »

181,5–190,5 - ( 18,30±1,69 ).

1 7,0 .

« » – 173,5–

184,0 -

( 17,88±1,18 ). 1

– 5,4 . « - » – 136,5–155,0 .

. . . . . - 19,50±1,39 ,  
 . . . . . 1 - 4,8 .  
 «Fantasia» - -  
 , ( 16,38±1,32 ). -  
 106,5-111,0 . 1 - 4,5 . «Royal Gem»  
 - , , 22,38±0,74 ,  
 . 113,5 130,0 .  
 1 - 6,5 . «Old Yella» -  
 , , ( .  
 21,98±1,04 ). 122,5 138,0 . 1  
 - 3,7 . , . .  
 , - .  
 «Old Yella» .  
 , , , «Royal  
 Gem» 3,31±0,05 , - 3,02±0,04  
 - 2,82±0,06 . , ,  
 , , ,  
 , .

502.7:12.23(477-25)

« »  
 . . . . . -  
 . . . . . ,  
 . . . . .  
 « » ,  
 « » ( .  
 « »), 2007 4525,52 ,

2014 6462,62 ,

10988,14 .

70 ( , 2019).

2019

: *Erechtites hieracifoli* (L.) Raf. ex DC, *Thladiantha dubia* Bunge, *Pistia stratiotes* L, *Commelina communis* L., *Nymphaea rosea* Marlia).

*Erechtites hieracifoli*

2019

( , , , , , 2019).

*Erechtites hieracifoli*

*Thladiantha dubia* Bunge

2012).

( . ,

*communis* L.,

*Commelina*





« »

.

( , GPS),

.

631.4: 630.574:582.632

—

« »

- „
- „

« »

, . . (1968)

[4, 5].

2–8 %

[1, 2].

,

.

« ’ » ,

.

,

— . « »

25,7–14,6 %, 22,5–14,3,

– 14,0–11,6 %, « ’ », ,

– 12,6–11,7 %.

( 4 %)

. « »



- 53–59.
2. . . . , 1961. . 3. .
  3. « » . : , 2013. 1. . 147–153.
  4. . . . , 1972. . 71–77.
  5. . . . , 1985. 214 .
  6. . . . : , 1968. 40 .
  7. . . . « » . – 2019:  
X - , 15–16 ,  
2019 . , 2019. . 79–80.

58.006:581.93(477-25)

. . . .  
( . )  
. . . .  
( . )  
[1-3].

: , -  
 .  
 , 50  
 [2]. ,  
 ,  
 .  
 ( 120 ),  
 (650 ),  
 , 59,1 %.  
 10- 384 71  
 .  
 , ,  
 - 335 , - 24 , - 16,  
 - 1, - 7, - 1. ,  
 . , , -  
 , - [3, 4].

: *Gagea paczoskii*, *Holosteum umbellatum*, *Ranunculus illyricus*, *Viburnum lantana* .

: *Epipactis helleborine*, *Iris aphylla*, *Melica transsilvanica*, *Ranunculus illiricus*, *Scilla bifolia*  
 . 2014 . *Epipactis helleborine*

[1, 3].

: *Campanula trachelium*, *Cirsium decussatum*, *Equisetum telmateia*,  
*Galanthus nivalis*, *Gentiana cruciata*, *Impatiens noli-tangere*, *Pulmonaria*

*angustifolia*, *Scorzonera humilis*, *Stipa capillata*.

*Equisetum telmateia*

1. . . . . ( ).  
 . 2018. 3. .
- 62–71.
2. . . . . HAH . . . .  
 : 10- .  
 , - : . ., 2018. . 337–342.
3. . . . . ( . . . ). 1. .  
 . 2019. 1. . 18–30.
4. . . . . ( . . . ). 4. :  
 . 2019. 4. . 18–33.

581.527.7 (477.63)

,

• •,

( )

,

-

.

,

,

( ) – ’

–

52,4

-

-

.

15 .

,

,

.

2011 .,

,

471

, . . . 84 ’

69

25

[2].

: *Portulaca oleracea* L.,

*Amaranthus* L., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Thlaspi arvense* L., *Sisymbrium loeselii* L., *Reseda lutea* L., *Ambrosia artemisiifolia* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Iva xantiifolia* Nutt., *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., *Phalocroloma annuum* (L.) Dumort. *Ph. septentrionale* (Fernald et Wiegand) Tzvelev .

,

,

,

,

,

-

,

,

,

– 31

–

,

[1].

,

*Trachomitum cannabinum* L.,

,

-

,

,

ramosum L., *Sedum reflexum* L., *S. spurium* M. Bieb., *Oenothera biennis* L., *Salvia tomentosa* Mill. *Solidago canadensis* L.,

644

[1].

– *Acer negundo* L., *Amorpha fruticosa* L., *Colutea arborescens* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Celtis occidentalis* L., *Ulmus pumila* L., *Elaeagnus angustifolia* L., *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch., *Lycium barbarum* L.

(2019 .)

478

7

(*Asclepias syriaca* L.) –

(*Parthenocissus ins rta* (A. Kern.) Fritsch).

*Parthenocissus quinquefolia*

. *P. ins rta*

(*Periploca graeca* L.),  
 (*Ampelopsis aconitifolia* Bge.),  
*orientalis* Mill.),  
 (*Campsis radicans* (L.) Seem.).

(Colutea

(Rhus typhina L.),

2011–2019 .

– *Asclepias*

*syriaca* *Parthenocissus ins rta.*

1. . . , . . .

. 2011. 2. .3-11.

2. . . ( )

: - V . .- . . (12 2008 .,  
) . : , 2008. . 212-214.



582. 32. 575. 17

-  
**CAESPITICIUM HEDW.**

**BRYUM**

• „ . . . , . . .

-  
 :  
 ( ).  
 100 % .

(Blokchina et al., 2003).

( ., 2010)

, .

, -  
 (Foyer, Noctor, 2011). -

,

,

( ., 2015), .

- - , - ,  
 2 2 . ,

- ,

.

,

,

.

,

*Bryum caespiticium* Hedw.

.



*B. caespiticium* Hedw.

2,0 . . . ,  
14,1±0,2 . . / , - 6,9±0,3 . . / .

1,4-1,7 . . ,

19,2±0,2 . . / , -

11,5±0,2 . . / . ,

*B. caespiticium* Hedw. ,

,

. . ,

( ),

,

, -

.

,

,

.

582.711.711(477)

## SPIRAEA

. . „ . . „

. . . . «

»

.

,

,

,

.

,

,

*Spiraea* L. (*Rosaceae*)

*Spiraea crenata* *S. hypericifolia*,

,

*Spiraea*

,

*S. hamaedryfolia* L.

(= *S. ulmifolia*), *S. media* (*S. media* subsp. *media*), *S. renata* L., *S. hypericifolia* L.

( ) – *S. litwinowii* Dobroc.,  
*S. pikoviensis* Besser, *S. media* subsp. *olonca* (*S. polonica*).

*Spiraea*,

*Spiraea*

(6 ),

(3)

(2),

( ,

; ; )

*S. crenata*,

*S. hypericifolia*:

( - ),

( - ),

*S. crenata* *S. hypericifolia*

*Spiraea*

( , 2009).

*S. crenata*

*S. hypericifolia*  
*Spiraea crenata*

*S. hypericifolia*

, *S. hypericifolia* *S. crenata*

632.112:582.47(477.63)

• • • • •  
• • • • •

-

,  
 .  
 ,  
 .  
 —  
 .  
 ,  
 . « » ,  
 ,  
 ,  
 .  
 28 . / . 2,0 -  
 . 2  
 . .  
 .  
 70 ° , —  
 . « » .  
 50 ° .  
 55 ° 60 ° . 35 °  
 ,  
 — 3 10 % .  
 45 ° (70 %),  
 (52 %), . « » (48 %).  
 25 % 20 % ,  
 — 7 % . 40 ° 10 % ,  
 45 ° — 45 % , 50 ° .  
 35–40°  
 . 45 °  
 30 % ,  
 50 55 % , —  
 15 % 25 % . « » 35 %  
 , 55 ° :  
 . « » ,  
 ,  
 . « » 60 ° .  
 — 55 ° .

– 70 ° , –

(65 ° ).

. « » , 60 ° .

65 ° .

582. 32. + 662.271.4

**CERATODON PURPUREUS (HEDW.) BRID.**

• „ . . . „ . . . .  
• „ . . . „ . . . .

,

, ( , 2006).

( , , )

-

( , , , 2014).

.

, , ( , , 2006).

,

,

,

.

.

*Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid.

*C. purpureus*,

( , 2015).  
( 0–3 )

( ) « ».

( , , 1982),  
116 -102.

( , *b*, )  
Specord 210 Plus -

( , , , 1975; , ,  
, 2001).

( , , ,  
, 2010).

“Excel” “Statistica”,  
(p 0,05) ( ,

1970; , 1990).

(58–65 %),  
(29–35 ° )

*C. purpureus* ( )  
294,02–413,24 / ) , ,

( , 2013; , 2014).

( , 2009; , 2012; , 2018).

*C. purpureus*









• •, • • •, • • • •  
 • •, • • • •  
 • •,

• •, • • • •  
 -

,

,

.

,

( • •, • •,

1994; • •, 2005).

*b*

.

,

,

.

,

.

*Populus italica* (DuRoi)

Moench, *P. deltoides* Marsh., *P. simonii* Corr., *P. candicans* Ait.

18 • • 2 %  
 , 0,7 .

1

2-

1, 5 10 ( • • ).

3 / • •, - 3, - 23, - 30,

- 4.

CdSO<sub>4</sub>, Ni(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CuSO<sub>4</sub>, ZnSO<sub>4</sub>, (CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub>Pb•Pb(OH).

+25-30<sup>0</sup> .

( • •, 2006).

*P. deltoides*, 1,4–1,9 *P. simonii*  
*P. candicans*.

*P. simonii* (0,16 / . .),  
 10 – *P. italica*.

*P. simonii* *P. italica*

24–39 %, *P. deltoides* *P. candicans* – 47–59 %

5 *P. simonii*

*P. italica* 2,4 .

*P. candicans* *P. deltoides* – 3,8 4,8 .

( 3 ) *P. italica*, *P. deltoides*, *P. candicans*

*P. simonii* – 5,3–9,7 .

( , , 2006). *b*

*P. italica* *P. candicans*

1,4 . *b* *P.*

*deltoides* *P. simonii* 1,7 2,3 .

*b.* , *P. deltoides* *P. simonii* 5 ,

*P. italica* *P. candicans* – 7 .

*b.*

*P. italica*,

*b* – *P. simonii*.

**SALIX BABILONICA L.**

• ” . . ”

-

-

,

.

,

,

.

,

.

,

.

(*Salix*

*babilonica* L.)

,

,

,

.

.

.

-

*Salix babilonica* L.

,

*Salix babilonica* L.

30

,

,

1

,

,

2 -

,

3 -

1500

,

10

.

8473

.

10

15

a b

(ANOVA)

1

58,2 %

2

76,4 %

3

84,3 %

1

( 1)

( 2) – 76,1 82,5 %

3

a *Salix babilonica*

L.

3.

a

1

63,9 %

2 77,8 %

b.

57,0, 79,8 84,6 %

a

b

72

$a+b$ ,

1 -

52,7 %.

2 3 - 70,1

78,7 %

*Salix*

*babilonica* L. 30

40

581.4

**ULMUS LAEVIS Pall.**

- „ . . „
- „
- „

*Ulmus laevis* Pall.

2012; , 2017).

( , 1967; ,

(*Robinia psevdacacia* L., *Acer negundo* L.)

*Ulmus laevis*

2018, 2019; , 2006).

3449

*Ulmus laevis*

1,3



		2018						
		5						
								<i>Ulmus</i>
<i>laevis</i>		5	102					
14,1	22	-	1308		(37,92 %			)
						22,1	30	- 1004
(29,11 %).						30,1	38	350
(10,15 %).						6,1	14	, 38,1 46
	50	-				- 203	(5,89 %),	212 (6,15 %) 231
(6,70 %).						5	6	46,1 - 50
	- 8	(0,23 %)	133		(3,86 %).			
								<i>Ulmus laevis</i>
								2 22
						8	- 546	(15,83 %
								), 14 - 498 (14,44%), 10 - 378 (10,96%), 9 - 363
(10,52 %)	12	- 360	(10,44 %).					7 - 273
	(7,92 %),	6 - 258	(7,48 %)	5	- 216.			
				3	- 42	(1,22 %),	4	- 108 (3,13 %), 11
- 55	(1,59 %),	13 - 54	(1,57 %),	15	- 64 (1,86 %),	16	- 105 (3,04 %),	17 -
24	(0,70 %),	18 - 33	(0,96 %),	19	- 27 (0,78 %)	20		- 45
(1,30 %).								
								( - )
								:
	14,1	22				8	- 357	(10,35%
						22,1	30	10 - 265
(7,68 %),						14,1	22	9 - 261 (7,57 %)
						22,1	30	12 - 244 (7,07 %).
								:
								14,1-22
	7	- 168						22,1-30
14	- 138					14,1-22	6	- 122 (4,87 %, 4,00 % 3,54 %
								).
								3,3 %
								.
								<i>Ulmus laevis</i>
								5 102
	2	22						,
								.
								14,1 30 -
2312		(67,03 %						).

30,1 102 926 (26,85 %  
 ). 5 14 – 211 ( 6,12 %).  
 8 14 2254 (65,35 %).  
 4 7 855 (24,79 %). ,  
 4 14 , 340 (9,86 %).  
 ( – )  
 14,1 30  
 7 14 – 2048 (59,38 % ) .  
 3,54 %.

1. . . . .
- . . . : , 1967. . 66. . 42–46.
2. . . . . *Acer negundo* L.  
 :
- . : « » . 3. 2018. . 42–44.
3. . . . .  
*Robinia pseudoacacia* L.  
 ' « » :  
 - (5 2019 .) , 2019. .

53–55.

4. . .

*Ulmus* L.

183.

5. . . -

« » . 2017. . 22,

1. . 85–99.

6. . . . .

, 2006. . 17, 1–2. . 17–23.

633.15 + 581.151:58.032.3

• • • • •

(Meehl G.A. et al., 2007).

(Farooq M. et al., 2012; Fathi A., Barari Tari D., 2016).

« ».

( / ), 690 ( 20/17°  
 16/8 ( / ), / ( ²• ),  
 60 % 65±5 %, *Zea mays* L.  
 160 190 —  
 14-  
 4  
 18  
 22 ( ).

A.R. Wellburn (1994).

1,3 ).  $a ( 1,4 ) b ($

, , , ,

, ( ) 190 .

, /b

5-12 %

« » 22-

*Zea mays*

(7-8 %), *b*

15 26 %

( , *b*

) ,

« », ( 16 40 %) 190 .

/b

« »

*a/b*,

*b*

*a*

(Fathi A., Barari Tari D., 2016).

« »

:

,

551.7:582.47

20

380

*Abies, Juniperus, Larix, Picea, Pinus, Taxus, Thuja*

– *Calocedrus decurrens, Cryptomeria japonica, Metasequoia glyptostroboides, Taxodium distichum*

*Abies numidica, Cedrus libani, Cephalotaxus drupaceae, Ephedra altissima, Pinus brutia, Torreya nucifera*

*Cephalotaxus harringtonii* (Knight ex J.Forbes) K.Koch ( ).

3 2010 .  
1,2–  
1,7 . 3

*Cunninghamia lanceolata* (Lamb.) Hook. ( - ).

( . ),  
3 2011 2019 .  
; 0,5–1,4 .

*Sequoia sempervirens* (D.Don) Endl. ( , ).

( ),  
2017 , 0,5 .

(1990–2008 .),

*Sequoiadendron giganteum* (Lindl.) J.Buchholz ( ,

). ( )  
2011 . 1,1 – 1×1,2 .

0,03 ,

*Pinus*

*tabuliformis* *P. sylvestris*,

*Juniperus sabina* *J. chinensis* f. *Pfitzeriana*,

);

, , , ,

, . « ».

, .

. ,

, ,

, - -

*Cephalotaxus,*

*Cunninghamia, Sequoia i Sequoiadendron,*

582.32.575.17

• „ • • „ • • •

« » ,

. .

, -

. ,

:  
*rigidulus* Hedw. i *Barbula unguiculata* Hedw.,

*Didymodon*

*Brachythecium campestre* (Müll.

Hal.) Schimp.,

, .

100

NaCl,

24

NaCl ( )

7

( ).

, . ,

*D. rigidulus*

(1,89 / . .),

(2,09 / . .).

*B. campestre*

-

1

(0,65 / . .),

7

(1,54 / . .),

( )

( , , ).

*D. rigidulus* i *Barbula unguiculata*

- 64,51-71,79 %,

*Brachythecium campestre*

- 46,57 %,

(24 ).

(7 )

62,99 %,

*Brachythecium campestre*.

, . ,

-

-

,

*D. rigidulus* i

*Barbula unguiculata*



(0,48–0,64 / . . .)

0,78–0,92 / . . .

7

1,19–1,21 /

. . .

*de novo*

*Brachythecium campestre*

(0,28 / . . .)

7

( ) , -

(0,67–0,91 / . . .).

2,0–2,5 ,

0,78–1,06 / . . .

*Brachythecium campestre*

50 %

(0,65 / . . . 0,39 / . . . 24 ),

*Barbula unguiculata* *D. rigidulus*

*Brachythecium campestre*

• „ . . .

, ( ),

,

(Gechev, Hille, 2005).

,

, *Bryum argenteum* Hedw. *Brachythecium salebrosum* (Hoffm. ex F. Weber & D. Mohr) Scimp.

.

(Di Toppi et al., 1999).

(., 1988).

,

2 2

,

,

3-

( *Bryum*

*argenteum* 0,78 / . ., *Brachythecium salebrosum* – 0,96 /

. .).

( 18 .)

*Bryum argenteum* 0,63 / . ., *Brachythecium salebrosum* – 0,85 / . .

,

,

(Polidoros, Scandali s, 1999).

,

,

,

(Neill et al., 2002).

.

,

,

,

.

,

( . „

2011).

,

*Bryum argenteum*

1,4

*salebrosum* 1,3 , , *Brachythecium*  
 ( 1,21  
 1,15 ).

*Bryum argenteum*

, *Brachythecium salebrosum.*

, .  
 ,

,

*argenteum* – *Bryum argenteum,*  
 , , *Bryum*  
 ,  
 . *Brachythecium salebrosum*

577.12+581.57

• •

,

,

.

,

.

(, , 2018).

(Schickler, 1999)  
 (, (Ernst, 1998).  
 2006),

(Bianchi, 1998; , 2007),  
 30 % (Sharma D.,  
 1995).

190 401  
 5 % NaClO,  
 +25 4  
 1,0–2,0 .  
 5 26–27

690 /(<sup>2•</sup>), 16/8 ( / ),  
 65±5 %. 6-

( ) : ( ) 1  
 ( ) Ni<sup>2+</sup>+1 r<sup>3+</sup>; 10  
 Ni<sup>2+</sup>+1 r<sup>3+</sup>; 1 Ni<sup>2+</sup>+10 r<sup>3+</sup>, 10 Ni<sup>2+</sup>+10 r<sup>3+</sup>.  
 , r 6 Ni 4 / . 72

(Beutler et

al, 1963; , , 2002).

10 , 1 , 190 401 80 % 30 %

1 Ni<sup>2+</sup>+10 r<sup>3+</sup> 190 30 %, 401 :

(10 ), 190 401 35 % 33 %

582.32:581.527.7+631.484

• „ . . . „ .

, . , . , .

(2-3 )

115 1

(1972).

H<sup>+</sup>

2+

2+

*Polytrichum juniperinum*

“ ”.

1,2 (

) 1,3 ( ).

“ ”

(2006)

*Ceratodon purpureus*

“ ”,

2,2 .

1,5 .

“ ”.

,  
 1,5–3,0 .  
 “ ”  
 , ( )  
 ).  
 1,6 ,  
 “ ” 2,1 2,7 . ,  
 , ,  
 ,  
 - ,  
 , , ,  
 , , ,  
 ( )  
 , 6,3–9,3  
*C. purpureus*  
 (3,7–7,3 ).  
 1,7 , 2,6 ,  
 1,5 5,1 .  
 ,  
 , ,  
 ,





(14–21° 35–82 %)

*Ceratodon purpureus* c 13  
( 5 15

). *Bryum caespiticium*  
(4–7 ).

*Ceratodon purpureus* 2 ,  
(5,1±0,2 . 2,9±0,4 . ), *Bryum*  
*caespiticium* (4,2±0,2 . 1,8±0,1 ).

*Leptobryum pyriforme* 4 10 .  
1,2±0,4 , 0,2±0,01 .  
: 2,8  
0,4 , .

( 5,9  
5,0 ) , ,

*Bryum caespiticium* – 82,4 % ( 40,1 %), *Ceratodon purpureus* – 79,3 % ( 27,9 %).  
( 6,4  
*Leptobryum pyriforme* ,

. *Ceratodon purpureus*  
(52,4 %), –  
(34,7 %). *Bryum caespiticium* c (38,2 %  
12,7 %),  
(3,2 %), *Ceratodon purpureus*  
(r  
= 0,84 0,62) . *Leptobryum pyriforme*  
(31,6 % 10,4 %)  
55–83 %. *Bryum*  
*caespiticium* , *Leptobryum pyriforme*  
 ,

*Bryum caespiticium*

*Leptobryum pyriforme*

: 712.24 (477.41)

1986

2019

600

88

6

*Gymnospermae*

8

3

Pinaceae (4 3 )  
 upresaceae (4 , 3 2 ). Magnoliophyta  
 80 3 , 49 , 27 , 24  
 , 5 .

*Rosaceae.*

28 6 58  
 34

1986

— , —  
 , ,  
 , ,  
 « ,  
 « », ,  
 , ,  
 , .

*Acer negundo* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Fraxinus lanceolata* Borkh.,  
*Parthenocissus quinquefolia* Planch.

, *Acer platanoides* L.,  
*Fraxinus excelsior* L., *Tilia cordata* Mill., *Betula pendula* Roth., *Sambucus nigra* L.,  
*Ulmus caprinifolia* Gled., *Carpinus betulus* L., *Swida alba* (L.) Opiz..

*Fraxinus excelsior*, *Robinia pseudoacacia*, *Tilia cordata*.

(*Malus domestica*, *Pirus communis*, *Prunus domestica*),

*Acer platanoides*, *Acer negundo* *Ulmus caprinifolia*.

*Acer negundo*.



3. : .  
 . 2 / . . . .  
 .: ,2005. 716 .
4. . . . .  
 . : ,2019. 192 .

: 581.45:547:56:504,5:658 (477.64)

-

• „

-

( ,

2007).

, , , , (Doganlar et al., 2012; Boichenko et al., 2016).

,

( , 1987).

,

,

.

-

( )

« »

« ».

-

, : *Acer negundo*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Aesculus hippocastanum*, *Ailanthus altissima*, *Armeniaca vulgaris*, *Betula pendula*, *Catalpa bignonioides*, *Elaeagnus angustifolia*, *Fraxinus lanceolata*, *Juglans regia*, *Morus alba*, *Platanus orientalis*, *Populus alba*, *Populus nigra*, *Populus pyramidalis*, *Populus simonii*, *Robinia pseudoacacia*, *Salix alba*, *Tilia cordata*., *Ulmus carpinifolia*, *Ulmus laevis*.

. ( , , 1983).

0,98 4,98 /  
*Acer pseudoplatanus*, *Armeniaca vulgaris* 1 /  
*Salix alba*, *Elaeagnus angustifolia*,  
*Aesculus hippocastanum*, *Morus alba*.

17,21±0,38 41,76±0,54 /  
*Robinia pseudoacacia*, *Tilia cordata*,  
*Ailanthus altissima* *Platanus orientalis* 20 /  
*Populus pyramida*, *Aesculus hippocastanum* *Elaeagnus angustifolia*.

( , 2016).  
260,31 670,11  
*Populus alba*, *Populus nigra*, *Aesculus hippocastanum*,  
– *Tilia cordata*, *Ulmus laevis*, *Betula pendula*, *Robinia pseudoacacia* *Platanus orientalis*.  
*Ailanthus altissima*,  
, 22  
, 19  
*Catalpa bignonioides* *Juglans regia*.

: *Catalpa bignonioides*, *Ailanthus altissima*, *Populus nigra*, *Platanus orientalis*, *Tilia cordata*,  
*Acer platanoides*,  
– *Armeniaca vulgaris* *Catalpa bignonioides*, *Acer platanoides*, *Platanus orientalis*, *Populus nigra*.

: *Catalpa bignonioides*, *Ailanthus altissima*, *Acer platanoides*, *Populus nigra*, *Armeniaca vulgaris*, *Tilia cordata*, *Acer pseudoplatanus*, *Platanus orientalis*.

582.32:581.527.7+631.484

« »

• ” • • • • •

(Vinocur,

Altman, 2005).

*Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid., *Bryum caespiticium* Hedw. *Leptobryum pyriforme* Hedw.

« ».

(90–100 . , 18,7° , – 80 %)

*Ceratodon purpureus* *Bryum caespiticium*

1,7 1,9 ,

39,1 42,6 / . . . . .

, *Leptobryum*

*pyriforme*

1,4 1,9 .

*caespitium* , , *Ceratodon purpureus* *Bryum* –

50–65 %.

*Leptobryum pyriforme*

37 %.

, , ( , 2015).

, , ( , 2010).

, ( )

*Ceratodon purpureus* *Bryum caespitium*

– 1,9 1,7

*Leptobryum pyriforme*

, –

, ( , 2001).



712.4:582.687.26

(AQUIFOLIACEAE BARTL.)

**ILEX L.**

( , 1977)

*Ilex L.* ( ),  
*Ilex aquifolium L.* *I. ×meserveae S. Y. Hu.* (*I. quifolium L.* × *I. rugosa Fr.*  
Schmidt)

( )

*Ilex,*

2005–2019

*Ilex*

2006 2019 . .

( , 1973).

2005–2019

*Ilex aquifolium* *I. ×meserveae*

90–100 % *Ilex ×meserveae*

*Ilex*

*I. ×meserveae*

3...7

-

5 16

*I. quifolium*

1...3

3 6

*Ilex aquifolium*

*Ilex ×meserveae*

*Ilex*

*Ilex aquifolium*

91

( ),



582.581.6:57.08(477.64-2 )

( )

- . . . . .

-

,

,

,

,

.

,

,

,

,

,

,

.

( ).

,

-

SUUNTO PM-5/1520.

[1, 2].

. . . . .

[3]

.

,

, 2-

-

« »

; 9-

10-

; 5-

, 8-

12-

1-

, 3-

, 4-

, 6-

, 7-

11-

,

,

,

*Morus nigra, Acer negundo, Fraxinus lanceolata, Armeniaca vulgaris,*

*Ulmus (U. laevis, U. pumila, U. carpinifolia),*

*Populus Salix*

*alba,*

*uonymus europaea, Rhamnus cathartica, Ligustrum vulgare, Amorpha*

*fruticosa* ( 5 12). *Morus*  
*nigra* ( .-40 , .-9 , D .-15 ). (8- , 9- 10- )  
*Quercus robur*,  
 60 % (9- ) ( .-60 , .-16 , D .-24 ).  
*Robinia pseudoacacia* ( .-30 , .-15 , D .-20 ),  
*Fraxinus excelsior*, *F. lanceolata*, *Ulmus pumila*, *U. scabra*.  
*Ailanthus altissima* (20 %, 9- )  
 ( .-40 , .-14 , D .-18 ),  
*Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra*, *Ligustrum vulgare*, *Caragana arborescens*;  
*Rosa canina*, *Berberis vulgaris*, *Rhamnus cathartica*, *Acer tataricum*,  
*Spiraea hypericifolia* *Pyrus communis*.  
 « » (2- )  
*Fraxinus lanceolata* ( .-40 , .-11 , D .-20 ),  
*Acer negundo*, *Pyrus communis*, *Quercus robur*,  
*Ulmus scabra*, *Robinia pseudoacacia*, – *Acer platanoides*, *Armeniaca vulgaris*, *Morus nigra*;  
*Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Rhamnus cathartica*, *Caragana arborescens*, *Berberis vulgaris* *Acer tataricum*.  
 4- 17- ,  
*Pinus pallasiana* *P. sylvestris*, –  
*Lonicera tatarica*. *Cotinus coggygria*.

1. : .5- :  
 , 1982. 552 .

2. : .2- , . :  
 . 2007. 416 .

3. Yakovlieva-Nosar S. O. Dendroflora of the ravine Velyka Molodnyaha (Khortytsia Island) under the anthropogenic influence.  
 . 2019. . 24, 2. . 3–13.

3

: 630; 502.4 (477.86)

( - )

• ”

• ”

• ”

(1663,0 )

( . )

( . ’ , .

, . , . ) . ( . ).

(*Larix decidua* (Mill.) –

( )

- ( )

685,0 .

. ’ ( . )

. ; -

- - .

1989–2019

( )

: 1)

; 2)

; 3) -  
 ; 4) .  
 ( )  
 , - 15 , 4, 41,  
 0,5 .  
 - - (D<sub>3</sub> - ).  
 - - (41-  
 110 ) 31,0 .  
 , ,  
 , 77,0 ;  
 - 69,0 . - 0,6.  
 - 7 2 1 + . ( )  
 0,6 - 549,0 <sup>3/</sup> ).  
 - 4,2 <sup>3/</sup> .  
 - 9,05 <sup>3/</sup> . ,  
 , ,  
 .  
 2014–2019 (27,6–31,3 )  
 (76,8–77,1 ) 67–73 .

581.522.4; 582.711.711

**(SPIRAEA L.)**

• „ . . . .

. . . .

• „

*Spirae* L.

*Spir a* –

*Spiraea*

( , 1971) 1983-2019 130

*Spirae* L.

*Spiraeoideae* Focke.

*Rosaceae* Juss.

100

-C

( , 2008).

*S. Sargentiana* Rehd. – 1950 ., *S. hamaedryfolia* L. – 1952 ., *S. Fritschiana* Schneid. – 1974 ., *S. Thunbergii* Sieb. exBlume – 1968 ., *S. trilobata* L. – 1965 ., *S. trichocarpa* Nakai – 1945 . *S. ulmifolia* Scop. exCambess. – 1964 .

(*S. hypericifolia* L.)

: *S. crenata* L., *S. litwinowii*

Dobroc., *S. pikoviensis* Bess., *S. ulmifolia*.

: *S. aquilegifolia* Pall.,

*S. × cinerea* Zab. 'Grefsheim', *S. dasyantha* Bunge, *S. fauriana* Schneid, *S. ferganensis* Pojark, *S. miyabei* Koidz. *S. nipponica* Maxim.

*S. nipponica* f. *tosaensis* 'Nana'cv.nov., 'Snowmound', *S. tianschanica* Pojark.

, *S. trilobata*.

: *S. prunifolia* Sieb. etZucc.

*S. fauriana*, *S. ussuriensis* Pojark.,



: *S. albiflora* (Miq.) Zab., *S. gemmata* Zab., *S. lasiocarpa* Kar. et Kir., *S. microgyna* Nakai, *S. trichocarpa*, *S. uratensis* Franch., *S. wilsonii* Duthie, – *S. × pumilionum* Zab. *S. decumbens* W. Koch, *S. lucida* Dougl. ex Greene, *S. beauverdiana* Schneid.

– *S. densiflora* Nutt. ex Rydb., *S. douglasii* Hook., *S. expansa* Wall., *S. humilis* Pojark., *S. japonica* L. fil., *S. menziesii* Hook., *S. × pachystachis* Zab., *S. tomentosa* L.

(*S. microgyna*) 1985 . ,

12 6–8 . –

1,2 . ,

15 .

(*S. ferganensis*)

1986 . ,

1,5 . ,

*S. japonica*

: ‘Crispa’, ‘Genpei’, ‘Goldflame’, ‘Golden Elf’, ‘Goldmund’, ‘Japanese Dwarf’, ‘Little Princess’, ‘Nyewoods’, ‘Plena’ . ,

*S. bella* Sims. ‘Green Moundlet’ –

0,3 . ,

2005 . ,

(*S. expansa*) 1985

2,3 . ,

: *S. douglasii*, *S. × pachystachis*, *S. menziesii* –

*S. lba* Du Roi *S. tomentosa*



10  
*S. rosmarinifolia* – 30 100  
 1,5–4  
 8–10  
 ( )  
 3–4  
 30 5–6

### *Asteraceae*

*S. virens* ( 83,1±5,98 ).  
*S. chamaecyparissus*,  
*S. rosmarinifolia*: 50,16±1,95 38,49±4,32  
 165,7±11,96 : *S. virens*  
*rosmarinifolia* – 150,5±6,6 134,2±17,27 *S. chamaecyparissus* *S.*  
*S. virens* (224,96±8,49 ), –

*S. rosmarinifolia* (205,6±10,84).

*S. chamaecyparissus* (146,6±5,44)

*S. virens*,

– *S. chamaecyparissus*.

*Santolina*

581.522.4(292.486)

*Magnoliidae* (*Liriodendron tulipifera* L.)      *Hamameliidae* (*Cercidiphyllum japonicum* Sieb. et Zucc., *Eucommia ulmoides* Oliv., *Liquidambar styraciflua* L.).

(13.04, 10.04), *E. ulmoides* *L. styraciflua* (1982)  
*L. tulipifera*; *C. japonicum* – (22.03);  
 (1.04)  
*E. ulmoides* *L. styraciflua*  
 (20.11)  
*L. tulipifera*  
*C. japonicum* (25.10 5.11)  
 207–228

*C. japonicum* *E. ulmoides*  
 ( 2- ).  
*L. tulipifera* –  
*L. styraciflua*  
*E. ulmoides* ( 30,4 ; 17–44 )  
*L. tulipifera* (26,5 ; 20–34 ), – *C. japonicum* (15,5 ; 8 –  
 24 ) *L. styraciflua* (12,5 ; 10–15 ).

3 , , *L. tulipifera* *C. japonicum*  
 (2,75 2,50 ), *E. ulmoides* *L. styraciflua*  
 (2,25 2,00 ).

-

« »

• •, • • •,

• •,

« »

« »,

( ).

*Quercetum roboris*

(1994)

( , , ) .

2018–2019 . ,

+7,5° +9,1° ,

(« »), 30–35° .

210 ( ) 243.

1° , 100 ,

1,5 ° ,

200 . ,

« »

– – ),

( , ) ,

148 : 60 –  
 88 – , 2-  
 : . –  
 54, – 6, – 79 9 .  
 .  
 22 (37 %), – 38  
 (63 %), 37 (28 9  
 ) (42 %), – 34 (25 9 ) (39 %),  
 – 11 (10 1 ) (12,5 %),  
 – 1 (1 %), – 5 (4 1 ) (5,5 %).

42 ,

. . (2002) .

*Ginkgo biloba* L., *Abies alba* Mill., *Abies concolor* Lindl. et Gord., *Chamaecyparis  
 pisifera* (Sueb. et Zucc.) Endl., *Juniperus virginiana* L., *Pinus nigra* Arn., *Taxus  
 baccata* L. , « » ,

. 37 (

), 16 – ( ), 3 – ( V).

( ) 45 ,

: *Alnus glutinosa* (L.) Gaerth.; *Carpinus betulus* L., *Fraxinus  
 excelsior* L., *Tilia cordata* Mill. ,

. 60 , 26 –

, 7 – : *Aesculus hippocastanum* L., *Betula pendula* Roth.,  
*Fraxinus excelsior*, *Pyrus communis* Mill., *Quercus robur* L., *Robinia pseudoacacia*  
 L., *Salix alba* L.

581.14:581.522.4:582.889(477.63)

**OENOTHERA L.** .

. . ,

, ,

. .

( , 2017).

,

( )

*Oenothera* L.

( ,

2010; , 2011; Gledhill, 2008, , 2015, 2018).

.

,

,

,

,

( , 1966).

*Oenothera*

.

*Oenothera missouriensis* Sims. *O.*

*speciosa* Nutt.

2014–

2018 .

50 .

18–20<sup>0</sup>C.

..

..

( ,

1986, 1990).

*Oenothera* –

*Onagraceae* Juss.,

, 120 .

– *Oenothera*

*missouriensis*, *Oenothera speciosa*

( , 1981).

*O. missouriensis*,

*Oenothera speciosa* –

,

( . ., 1964).

, .

*O. missouriensis*

II

.

–

,

-

,

8,1±0,2

4,4±0,1

,

,

4

,

,

,

45

60 (52,5±7,5)

.

,

-

,

,

,

.



(0,2±0,01) . 1000 . 0,3–0,5 (0,4±0,1) , 0,2–0,3  
 4- , 15- , 9–10  
 45 % . 42,6 %,  
 7,5–11,5 . 75–80 %.  
 15–20 ,  
 65–70 % .  
*O. speciosa* – , ,  
 , - , , , 1,1–1,9  
 (1,5±0,4) , 0,4–0,7 (0,5±0,3) ,  
 III 80–130 (105±25) .  
*O. speciosa* , - , ,  
 , .  
 0,08 0,16 (0,12±0,04) 0,05 0,07  
 (0,06±0,01) . 1000 0,2±0,01 .  
 10–12- 17–18- , 12–14  
 35 65 (50±15) % .  
 52,5 % , 12–13,5 .  
 70–75 % . 21–25 ,  
 55–65 % . – .  
 ,  
 II , 25–30 % . I-  
 ,  
*Oenothera* 3 . ,  
*O. missouriensis* *O. speciosa* .  
 .



‘Edulis Superba’,  
 15 , ‘Beregynia’  
 1,5 ( 2004–2016 . 20,3 , 2017–2019 . 13,5 ).  
 ‘Rubens’, ‘Rosea Elegans’, ‘Eduard Andre’ 2017–2019  
 14,3 (88,2 % 2004–2006 .)

– ( 33,5<sup>0</sup> )

*Paeonia x hybrida hort.*

17 , 14-

– ‘M-me Marine’, ‘Primevere’, ‘Thomas Vaar’, ‘Lord Kitchener’

581.54

**CHAENOMELES LINDL.**

• „ . . „  
 • „ . . „ . . .  
 • ,

*Chaenomeles*, *Actinidia*, *Amelanchier*, *Crataegus* . *Berberis*,

2019

*Chaenomeles* Lindl.

12

15

*C. speciosa*

*C. japonica* var. *maulei*.

*Chaenomeles*

*C. japonica* *C. japonica* var. *maulei*  
*C. cathayensis*, *C. × superba* *C. × californica*,  
 – *C. speciosa*.

*C. speciosa*, – *C. × superba*.  
 (12 )

*C. speciosa*

*C. japonica* var. *maulei*.

25

29

, *C. speciosa* *C. japonica* var. *maulei*.

, 26 19 .

*C. japonica*

*C. cathayensis*

( , 15 16 ), ,

*C. japonica*

12

14 ,

*C. speciosa*

19 .

*Chaenomeles* Lindl.

,

,

14

25

*C. japonica**C. speciosa*

( , 8 9 ),

16–19

1–3

*C. cathayensis*.*C. × superba*.*C. × californica*

2019

*Chaenomeles* Lindl.*(C. japonica* var. *maulei**(C. japonica, C. × superba**(C. cathayensis)*).*C. speciosa*),*C. × californica*),

.

,

.

*C. japonica**C. japonica* var. *maulei* (243 245

).

*C. speciosa C. cathayensis*

249

*C. × superba C. × californica*

,

245 250

,

,

' (

),

210

.

*Chaenomeles* Lindl.

:

*(C. japonica, C. japonica* var. *maulei*),*(C. speciosa, C. × superba)**(C. cathayensis, C. × californica)*.*Chaenomeles* Lindl.

,

.

,

,

.

*Chaenomeles* Lindl.

581.95:627.533

• • , . . . , . . . .  
• • , . . - . . ,

( , 2017).

( , , 2015; , , 2016).

( ) -

( ) , ( ) ,

: , , , , .

- ( - ),  
( ) .

- .

( )

( , 2019).

,

,

· ,

,

-

.

: 1)

; 2)

, ,

-

,

,

,

,

;

3)

,

,

; 4)

-

; 5)

6)

-

,

,

.

,

,

,

,

,

.

,

,

-

-

.

635.92

**DIANTHUS L.**

• •, • • •,

• •, • • •, • • • •

-

-

(

)

(*Caryophyllaceae* Juss.) [1].

*Dianthus* L.

2017-2019

( , )

[2].

19

(*Dianthus acicularis*

Fisch. ex Ledeb., *D. anatolicus* Boiss., *D. andrzejowskianus* (Zapal.) Kulez., *D. carthusianorum* L. subsp. *montivagus*, *D. chinensis* L., *D. deltoides* L. f. *rubra*, *D. gratianopolitanus* Vill., *D. hypanicus* Andrz., *D. knappii* (Pant.) Asch. & Kanitz ex Borbas, *D. nardiformis* Janka, *D. plumarius* L., *D. seguieri* Vill., *D. uralensis* Korsh., *D. caryophyllus* L. var. *grenadine* ' , *D. caryophyllus* L. var. *schabaud hort.* ' , *D. deltoides* L. 'Brilliant', *D. deltoides* L. 'Maiden Pink', *D. knappii* (Pant.) Asch. & Kanitz ex Borbas 'Yellow Harmony', *D. plumarius* L. ' ).

«

» 100- [3].

: ( 20 ),

( 5), ( 5), ( 5), – ,

( 10), ( 10),

( 10),

( 10),

– , ( 10),

( 10), ( 5).

*D. seguieri*, *D.*

*deltoides* f. *rubra* 'Brilliant', 'Maiden Pink'.

(*D. caryophyllus* var. *schabaud hort.*



- ),  
(*D. chinensis*).  
(5) « ».
- D. caryophyllus* var. *schabaud* hort. ' ,  
(3). (10)
- D. deltoides* f. *rubra*, *D. nardiformis*, *D. deltoides* 'Brilliant';  
(4) – *D. acicularis*, *D. chinensis*.  
(10)
- D. deltoides* f. *rubra*, *D. plumarius*, *D. deltoides* 'Maiden Pink';  
(4) – *D. acicularis*, *D. caryophyllus* var. *schabaud* hort. ' ,  
' :  
(10)
- D. andrzejowskianus*, *D. carthusianorum* subsp. *montivagus*,  
*D. gratianopolitanus*, *D. uralensis*, *D. knappii* 'Yellow Harmony' ..,  
(2) – *D. nardiformis*.
- D. anatolicus*, *D. knappii*, *D. plumarius*, *D. seguieri*, *D. uralensis*, *D. caryophyllus*  
var. *grenadine* ' , . 10 .  
*D. deltoides* f. *rubra*, *D. plumarius*,  
*D. seguieri*, *D. uralensis*, *D. caryophyllus* var. *grenadine* ' ,  
*D. deltoides* 'Brilliant'. 10 .  
(10) *D. chinensis*,  
*D. seguieri*, *D. caryophyllus* var. *grenadine* ' , *D. caryophyllus* var.  
*schabaud* hort. ' , *D. deltoides* 'Maiden Pink'.
- (5) *D. andrzejowskianus*, *D. hypanicus*,  
*D. nardiformis*, *D. plumarius* .., (2) – *D. deltoides* f. *rubra*.  
, 100- 3  
(*D. hypanicus*, *D. plumarius*, *D. seguieri*), 3 (*D. caryophyllus* var.  
*grenadine* ' , *D. deltoides* 'Maiden Pink', *D. deltoides* 'Brilliant')  
90 .

2. . . , . . .

. . . , 2010. . 259–262.

3. . . : , 1968. . 6. 224 .

: 581.6.633.88

. . , . . .

(*Artemisia*).

400 550 .

30

-

:

(*Artemisia*

*vulgaris* L.)

(*A. absinthium* L.).

(*A. dracunculus* L.),

(*A. scoparia*

Waldst. et Kit.),

(*A. annua* L.), .

, , ,

, , ,

, , , ,

, .

—

, .

, , -

,

;

;

;

,

, ,

.

, , . ,  
 , , ,  
 - , ,  
 . , (-3-5 ° ).  
 , ,  
 ( )  
 80- ,  
 - ,  
 , 2016  
 .  
 - ,  
*Artemisia*  
 - ,  
 , ,  
 ( ) ,  
 .  
 ,  
 ( 5- , 68 % ).  
 .  
 : ,  
 ,  
 . ,  
 ,  
 , 69,8 ,  
 ( ) 10,01 .  
 ,  
 .

4,16 %

,

,

,

3,78 %.

,

*A. annua*

(0,1-

2,74 %, 0,64 %).

,

-

,

,

.

,

.

,

,

*Artemisia annua*

,

.

: 581.9:712.253(477.64)

-

• • • • •

-

-

,

-

( )

.

,

-

,

.

,

,

-

.

,

,

( ), ( )

( ),

( ).

(2009).

( )

15

84

12,5 %

3 (*Picea omorica* Panc., *Forsythia europaea* Deg. et Bald. *Syringa josikaea* Jacg.), 3,57 %

(1,2 %). 7

(*Taxus baccata* L., *Euon mus nana* Bieb., *Betula nana* L., *Syringa josikaea* Jacg., *Juniperus excelsa* Bieb. ), 8,3 %

, 4

2 : *Ephedra distachya* L. *Rosa spinosissima* L.

79

11,8 %

94,0 %

1 (*Metasequoia glyptostroboides* Hu et Cheng.) CR,

3 (*Armeniaca vulgaris* Mill., *Ginkgo biloba* L., *Malus niedzwetzkyana* Dieck.) EN, 6 (*Juglans regia* L., *Chamaecyparis obtusa* Sieb. et Zucc., *Abies cephalonica* Loud., *Cryptomeria japonica* Don, *Pinus aristata* Engelm., *Platycladus orientalis* (L.) Franco) – NT, 2 (*Chamaecyparis lawsoniana* Parl., *Sequoiadendron giganteum* Lindl.) – VU 2 (*Syringa josikaea* Jacg., *Cerasus fruticosa* Pall.) – DD.

LC, 65

(77,4 %).

(78 )

« »,  
 92,9 %  
 62 (73,8 %)  
 61 (8,3 %)  
 7-15 , 14 (16,7 %) –  
 2-5  
 9,6  
 26,2 4  
 3 (3,6 %). , *Metasequoia glyptostroboides* Hu et Cheng., *Sequoiadendron giganteum* Lindl. *Malus niedzwetzkyana* Dieck.  
 18 22 ( ) – 46, 54,8 %  
*Pinus nigra* J. F. Arnold, *Ginkgo biloba* L., *Cercis canadensis* L. IV  
 20 (23,8 %), *Armeniaca vulgaris* Lam., *Abies alba* Mill., *Forsythia europaea* Deg. et Bald., *Picea abies* (L.) Karst. .  
 (14 ) V , 16,7 %  
*Populus nigra* L., *Quercus robur* L., *Thuja occidentalis* L., *Picea pungens* Engelm., *Juglans regia* L. .  
 84  
 12,5 %  
 , 79 (94,0 % )  
 (46, 54,8 %)

635.918: 581.142:631.547.1

**DARMERA PELTATA (Torr. exBenth.) Voss:**

• „ . . . „

*Darmerapeltata* (Torr. exBenth.) Voss ( )

*D. peltata*

[1, 2].

*D. peltata*

[4, 5]

*D. peltata*

*D. peltata*

*D. eltata*

+2 °C 30

+10, 15, 20, 25 30 °C.

5 , 7 [3].

*D. peltata*

+20 +25 °C,

82,4±1,24 %

80,5±1,22 %.

+30 °C

+10 °C,

7,2±0,21 % 12,6±0,52 %.

+20...+25 °C.

*D. peltata*.

*D. peltata*





1925

7 %

*ex situ* *in**situ,*

Botanical Gardens Conservation International.

11

: 1-

– *Ornithogalum boucheanum* (Kunth.) Aschers.), *Pulsatilla nigricans* Storck, *Paeonia tenuifolia* L., *Lilium martagon* L.; 2-

– *Achillea glaberrima* Klok, *Atropa belladonna* L., *Astragalus dasyanthus* Pall., *Asphodelina lutea* (L.) Reichenb., *Glycyrrhiza glabra* L., *Eremurus spectabilis* Bieb.;

3- – *Glaucium flavum* Crantz .

5 – *Astragalus dasyanthus* Pall., *Atropa belladonna* L., *Glycyrrhiza glabra* L., *Glaucium flavum* Crantz, *Scopolia carniolica* Jacq.

*ex situ*

615.89:625.77

• •, • • •,

• • •

• , , ,

,

•

<< >>

•

•

,

•

,

,

•

•

,

,

•

,

-

•

,

(

,

)

•

,

,

,

-

,

<< >>,

<< >>,

<< >>,

<< >>.

,

,

•







;

;

.

,

,

,

,

.

,

,

,

,

-

,

,

,

.

631.42:574.24

.

• •, • •, • • •

• •, • •, • •

• • •

.

-

,

,

.

,

.

.

,

.

-

-

.

-

.

,

.

,  
 .  
 -  
 . . . .  
 ,  
 . . . .  
 : 1)  
 - , ( ); 2)  
 « » - ,  
 ( ); 3) « » -  
 ( ); 4) « » -  
 ( ); 5)  
 , . - ,  
 ( ); 6)  
 . - , ( ).  
 ,  
 S 10381-6-2001.  
 -  
 . ,  
 - ( ), - , -  
 ( ), ,  
 - ,  
 ,  
 ( ).  
 ( - ,  
 ).  
 ,  
 ( )  
 : - 82,6-81,6 ; - 1,2-1,1 ,  
 - 4,7-6,6 ,  
 - 5,5-6,9 .  
 (8,5-13,5).



1,2-1,0). ( - , , ,

« » , ( 6,6) , ,

« » , 2 , ,

2,1-1,8), ( -

« ».

- . ,

, ( ,

), .

908(477,46):551.435(069,8)+338,48

, - ,

, . . -

.

.  
 . ,  
 , , , , , , ,  
 « » - .  
 . ‘ .  
 , ,  
 , .  
 , 2017 .  
 « » , ‘  
 « » ,  
 « » . , ».  
 7,3 . . - , -  
 . . . . -  
 . ,  
 .  
 . 2018 2019 .  
 (100 . ),  
 , , ‘  
 .  
 , , ,  
 , .  
 . . . . -  
 « ( ,  
 )» ( - . . . . , . ).  
 , ( ),  
 . . . .  
 . . . . 48 10 .  
 , 27 .

*Verrucaria rufofuscella*

, *V. fusconigrescens* –

*Rhizocarpetea geographicici* Wirth 1972,

*Rinodinoconfragosae-Rusavskietaliae legantis* Creveld in Bültmannetal. 2015,

*Physcion dimidiatae* Wirth 1972,

*Caloplacetum*

*demissae* Wirth 1972 *Aspicilio viridescenti-Verrucarietum rufofuscellae* ass. nov.

prov.

70

10

60 –

*Pottiaceae*,

*Conardia compacta*, *Tortula cernua*, *T. ucrainica*, *T. randii*.

*Marchantia polymorpha*, *Bryum moravicum*, *Syntrichia virescens*, *Leptodictyum riparium*.

*Henediella heimii* (*Desmatodon heimii*).

(2009)

17

(E2)

(H1).

7

4

: « ,

».

», « » . , -  
 » , -  
 . , .

: 712.2.025

76

. ; . ,  
 . , . , . ;  
 , - ( , 2006);  
 ( , 2001);  
 ( , 2001).

76 ( 76) .

-  
 , ,  
 , .  
 - , ( , 1974),  
 .  
 : , - , ,  
 .

: AutoCAD, Autodesk Revit, Adobe

Photoshop, Autodesk 3dsmax.

76

134

, 13 , 9 , 9 .

*Rosaceae* Juss. –19,4 %, *Sapindaceae* Juss. – 18,6 % *Aceraceae* Dumort. – 15,7 %.

*Aesculus hippocastanum* L.– 18,6 %, *Spiraea* × *vanhouttei* (Briot.) Zabel.  
 – 17,9 %, *Robinia pseudoacacia* L. – 10,5 %, *Betula pendula* Roth. – 9,7 %

12,5 %

38,8 %

; 50,4 % –

83,3 %

– 31,9 %;

– 2,6 %;

– 36,4 %,

8,2 %,

76

( ) – 50 %;

– 35 %;

– 15 %.

'Leonardo de Vinci', 'Red Leonardo de Vinci', 'Kameleon'.

– *Larix decidua* Mill. 'Pendula' *Picea glauca* L. 'Conica'.

*Pinus sylvestris* L. 'Globosa Viridis';

*Cornus alba* L. 'Spaethii', 'Elegantissima'; *Thuja occidentalis* L. 'Golden Globe', 'Sunkist'; *Picea abies* (L.) Karst. 'Nidiformis'; *Microbiota decussate* Kom.

( )

– , – : *Acer rubrum* L.,

*Catalpa bignonioides* Walt. 'Nana', *Betula pendula* Roth.,

*Philadelphus coronarius* L. 'Aureus', *Forsythia x intermedia* Zabe.

-

( 3 5 )

: *Malus domestica* Borkh. 'Golden delicious'; *Prunus cerasus* L. 'President'; *Prunus cerasifera* L. 'President'.

,

*Chamaecyparis pisifera* (Siebold&Zucc.) Endl. 'Ellwoodii'.

,

*Thuja occidentalis* L.

'Smaragd' *Spiraea japonica* L. 'Gold Mound'.

,

-

-



[4].

(RHSColourChart): 896

224

[5].

– *Scandix pecten-veneris* (Apiaceae),  
*Clinopodium menthifolium* (f.alba), *Nepeta argolica*, *N. nepetella*, *N. racemosacv. Beth Chatto*, *N. podostachys*, *Pycnanthemum californicum*, *P. tenuifolium*, *P. virginianum*, *Isodonja ponicus* var. *glaucocalyx* (Lamiaceae),  
*Collomia grandiflora* (Polemoniaceae).

– *Bidens ferulifolia*, *Tagetes lucida*,  
*T. tenuifolia*, *Emilia coccinea*, *Tridax trilobata*, (Asteraceae), *Leonotis nepetifolia*,  
*Teucrium corodonia*, (Lamiaceae), *Ruta montana*, *R. halapensis* (Rutaceae),  
*Reseda luteola* (Resedaceae).

– *Agastache rugosa*, *Salvia azurea* cv. Nekan,  
*S. officinalis* subsp. *lavandulifolia*, *S. cadmica*, *Dracocephalum nutans*, *Nepeta sibirica* cv. Charoita, *N. Mussinii* cv. Posviata Meisu, *N. parnassica*, *Hyssopus seravschanicus*, *Scutellaria zhongdianensis* (Lamiaceae).





- « » , [1].
- 127
- 54
- [2]. : – *Acer campestre* L.,  
 – *A. tataricum* L. (Aceraceae); –  
*Cotinus coggygria* Scop. (Anacardiaceae); –  
*Cerasus mahaleb* (L.) Mill., – *Crataegus leiomonogyna* Klokov.  
 (Rosaceae); – *Salix acutifolia* Willd.  
 (Salicaceae).
- *Berberis vulgaris* L. (Berberidaceae);  
 – *Lonicera tatarica* L.  
 (Caprifoliaceae); – *Euonymus europaea* L.  
 – *E. verrucosa* Scop. (Celastraceae);  
 – *Ribes aureum* Pursh (Grossulariaceae);  
 – *Frangula alnus* Mill. – *Rhamnus catartica*  
 L. (Rhamnaceae); – *Cerasus fruticosa* Pal.,  
 – *Crataegus fallacina* Klokov., – *Rosa*  
*corymbifera* Borkh., – *R. majalis* Herrm. –  
*Spiraea crenata* L. (Rosaceae).
- *Chamecytissus austriacus* (L.) Link. (Fabaceae)  
 – *Amygdalus nana* L. (Rosaceae),  
 – *Thymus marchallianus* Willd.  
 (Lamiaceae).
- : – *Allium rotundum* L.  
 (Alliaceae); – *Scilla bifolia* L.  
 (Hyacinthaceae); – *Melica transsilvanica* Schur  
 (Poaceae); – *Vinca herbacea* Waldst. et Kit.  
 (Apocinaceae); – *Echinops*  
*sphaerocephalus* L. (Asteraceae); –  
*Campanula trachelium* L. – *C. rotundifolia* L.

- (Campanulaceae); – *Steris viscaria* (L.) Raf.,  
 – *Saponaria officinalis* L., – *Dianthus eugeniae*  
 Kleopov, . – *D. campestris* Bieb. – *Coronaria*  
*flos-cuculi* (L.) A. Br. (Caryophyllaceae); –  
*Sempervivum ruthenicum* Schnittsp. et C. B. Lehm.  
 (Crassulaceae); – *Salvia nemorosa* L., . – *S.*  
*ustriaca* Jacq., – *Phlomis tuberosa* L.  
 (Lamiaceae); – *Linum hirsutum* L. (Linaceae);  
 – *Polygala podolica* DC. (Polygalaceae);  
 – *Ranunculus polyanthemos* L., –  
*Clematis integrifolia* L., – *Aconitum nemorosum* M. Bieb. ex  
 Rchb. (Ranunculaceae); – *Veronica*  
*teucrium* L., . – *V. spicata* L., . – *V. prostrata* L.,  
 – *Verbascum lychnitis* L., – *Linaria vulgaris* Mill.  
 (Scrophulariaceae); – *Valeriana officinalis*  
 L. (Valerianaceae); – *Viola ambigua*  
 Walldst. et Kit., . – *V. collina* Besser, . – *V. persicifolia*  
 Schreb. (Violaceae).  
 –  
*Viola tricolor* L., . – *V. matutina* Klokov (Violaceae)  
 – *Consolida regalis* S.F.Gray.  
 (Ranunculaceae).

1. . . .

. . . . Ecology and noospherology. 28 (1–2).  
 2017. . 28–35.

2. . . .

. . . . , 2012. 294 .



*bolleana* (89 .) *Syringa vulgaris* (135 .)  
*Acer platanoides* (50 .)

10–12

*Acer negundo*, *Robinia pseudoacacia*, *Padus serotina*, *Armeniaca vulgaris*, *Betula pendula*

*Parthenocissus quinquefolia*.

*Spiraea media*, *Spiraea japonica*, *Forsythia intermedia*, *Physocarpus opulifolius*

581.526 (477.74-47)

5 %

[., 2001].

., 2002, Sukopp, Werner, 1982].

].

687 204 , 78 ,  
 (Pinophyta&Magnoliophyta)  
 , 7 , 25 , 98 ; – , 40 , 71  
 , 179 , 589 [ , 2007].

(45–55 ) , 1965 1975

200

32-

[ , 2006].

14

10 , 9 3 . :  
 Platanaceae ( , , 8 ), Fagaceae ( , , 7  
 ), Fabaceae (2 ., 2 ., 3 .), Salicaceae (1 ., 2 ., 3 .),  
 Ginkgoaceae (1 ., 1 ., 3 .), Hippocastanaceae (1 ., 1 ., 2 .), Tiliaceae (1 ., 2  
 ., 2 .), Cupressaceae Taxaceae ( ,  
 ).

, 8, 7

– *Platanus occidentalis* L.,

– *Platanus orientalis* L.

: 4

, 2 – - , – , «  
 » – . ,

7

( « »)

:

:

,







*Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco, *Abies concolor* Lindl. et Gordon, *Larix kaempferi* (Lambert) Carr., *Picea asperata* Mast., *P. orientalis* (L.) Link., *Picea schrenkiana* Fisch. & C.A. Mey, *Pinus laricio* Poir., *P. s. opulorum* Lemm., *P. mugo* Turra, *Taxus baccata* L., *Aesculus parviflora* Walter, *Celtis occidentalis* L., *Corylus colurna* L., *Platanus acerifolia* (Aiton) Willd., *Padus serotina* (Ehrh.) Borkh., *Tilia tomentosa* Moench. ;

: *Robinia pseudoacacia* L., *Gleditsia triacanthos* L., *Elaeagnus angustifolia* L., *Pyrus communis*, *Populus balsamifera* L., *P. bolleana* Lauche, *Ulmus parvifolia* Walter, *Ligustrum vulgare* L. ;

: *Ulmus* *Crataegus*; *Quercus robur*, *Larix sibirica*, *Pinus sylvestris*, *Pyrus communis*.  
*Acer*, *Tilia*, *Malus*, *Sorbus*;

: *Acer*, *Populus*, *Salix*, *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Betula pendula*, *Fraxinus excelsior*, *F. lanceolata* Borkh., *Larix sibirica*, *Morus alba* L., *Pinus pallasiana* D. Don, *Ulmus laevis* Pall.;

, .  
 • •, . . • •,  
 • •, . . • •,  
 , - ( ) ,  
 , . ,  
 - , ,  
 - « » ,  
 . ,  
 , . ,  
 , . ,  
 , . ,  
 01.01.2020 . 9 ,  
 85 , 8 ,  
 : : « » ( ), «  
 » ( ), - , : «  
 » ( ), « », « », « »,  
 « », « » ( ). , ( [1,2].  
 « ») ,  
 . , . ,  
 , . ,  
 , 9 , 2018–2019 .,  
 , « » ( 0,01 , 1978 .). -  
 , 15  
 50 . ,

1,5 2,0 ), ( 250 ( V ), 1879-1880 . « » , 20, « » ( 0,4 ), 1993 . « » - (214 ). 7-8 , - 3 . 8-15 , 25 50 . -40 .



577.23: 577.29

Dimi

HIPPOCASTANUM L.

CAMERARIA OHRIDELLA Deschka &  
AESCULUS

• „ . . . „  
 • „ . . . .  
 • „ . . . „ . . . .  
 • „ . . . „

(Aesculus hippocastanum Linnaeus, 1753) –

(Hryhoryuk et al., 2004; Grabenweger, Grill, 2000; Steadman and Pritchard, 2004). 200-

Dragosavac, 2010; Štajner et al., 2014).

(Hryhoryuk et al., 2004; Holoborodko et al., 2016; Shupranova et al., 2014; Jagiełło et al., 2017),

– (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimi , 1986).

al., 2007).

A. *hippocastanum*C. *ohridella*.

2018 . ( , )

( ; ; . . . ;  
 ; . . ; ;  
 ). ,

20–30-

*C. ohridella*.

5

2018

*C. ohridella*

(Zerova

(0.3 )

et al., 2007).

6

0.05

-HCL

7.4

0.5%

(PVP).

+4<sup>0</sup>

1

15

14000 /

-

(P , EC 1.11.1.7)

490

(0.8

-

L

7.4; 1

0.2

)

1% 2 2.

1

(Gregory, 1966).

./

*C. ohridella*,

(Stygar et al., 2010).

( )

( ).

( )

( )

)

( , )

41,4 %

50 %

( 0,05).

( = 0,592).

(V = 44,8 %),

(V = 22,9 17,9 % ).

1,3–2,2

1,8–4,4

113 %

118 %

( 0,05).  
16,3 %.

712.413:504.75(477.74-20)

« » ( . )

• • , • • • ,

• • • •

( , 2008),

( , 2008).

( , 2005).

« »

« ».

Forest Health Monitoring (Tallent-Halsell, 1995):

(RESISTOGRAPH®) RINNTECH ( ).  
 251 .  
*Styphnolobium japonicum* (L.) Schott *Robinia pseudoacacia* L.,  
 73 % 19,9 %  
*R. pseudoacaci* .  
 50  
 ( 50 %) .  
 20 %  
*R. pseudoacacia* *S. japonicum*.  
 6,37 %  
*Platycladus orientalis* (L.) Franco, *S. japonicum* *R. pseudoacacia*.  
 ( *R. pseudoacacia*  
*S. japonicum* , 17 *R. pseudoacacia*  
 13 *S. japonicum*, 34 % , 12 %  
*S. japonicum* ,  
*S. japonicum* ,  
*S. japonicum* ,  
 ( , )  
 9,2 % *S. japonicum* 8,37 % *R. pseudoacacia*.  
 ( ) *S. japonicum*.  
*R. pseudoacacia*, *Morus nigra* L., *Tilia cordata* Mill., *Acer platanoides* L.  
*Betula pendula* Roth.  
 4 *S. japonicum*





631.618: 633.3:31.5

• ”

-

,

.

,

.

,

[1].

,

,

,

.

:

(*Medicago*

(*Bromus*

*sativa*),  
*inermis* ).

(*Onobrychis arenaria*),

-

-

.

,

.

,

[2, 3].

CO<sub>2</sub>

.

,

.

2 / 2.

,

0,3 % [4].

CO<sub>2</sub>

-

18 %

1,2 CO<sub>2</sub>

CO<sub>2</sub>

1. :  
/ . . . , . . . : ,2017. 168 .
2. . .
- .  
. 2002. 18 (30). . 25–32.
3. . . , . . , . . , . . ,  
. . .
- .  
. 2001. 2. . 13–16.
4. . . . . , . . , . . , . .  
// . . . : ,1987. 532 .

582.5 (477)

,  
. . ,  
. . . , . . ,  
...  
( , ,  
2016; , 2019; , , 2019 ).  
( , 2001; ..., 2015).  
,





0,5 %,



10.03.2020 .  
-5. . . \_\_\_\_\_  
300 . « »  
49000, . , . . ,93