

DOI 10.24419/LHI.2304-3083.2020.1.02  
УДК 502.75.581.5

# Динамика некоторых редких видов растений на избыточно увлажненных почвах Московского региона

**Г. А. Полякова**

*Институт лесоведения Российской академии наук, ведущий научный сотрудник, доктор биологических наук, с. Успенское, Одинцовский р-н, Московская обл., Российская Федерация, park-galina@mail.ru*

**П. Н. Меланхолин**

*Институт лесоведения Российской академии наук, старший научный сотрудник, кандидат биологических наук, с. Успенское, Одинцовский р-н, Московская обл., Российская Федерация, p\_n\_melankholin@mail.ru*

*В Москве и Подмоскowie ряд растений, произрастающих на избыточно увлажненных участках леса, сырых полянах и в болотах, относится к охраняемым видам. Выявлены местообитания таких растений. В результате многолетних наблюдений установлена связь динамики численности некоторых растений с погодными условиями, в первую очередь с количеством осадков за предыдущий летний период.*

**Ключевые слова:** редкие виды растений, влаголюбивые растения, динамика численности, влияние погодных условий.

Для ссылок: <http://dx.doi.org/10.24419/LHI.2304-3083.2020.1.02>  
Полякова, Г. А. Динамика некоторых редких видов растений на избыточно увлажненных почвах Московского региона / Г. А. Полякова, П. Н. Меланхолин. – DOI 10.24419/LHI.2304-3083.2020.1.02. – Текст : электронный // Лесохоз. информ. : электронный сетевой журнал. – 2020. – № 1. – С. 15–30. URL: <http://lhi.vniilm.ru/>

**В** Москве и Подмосковье целый ряд видов растений, подлежащих охране, произрастает на избыточно увлажненных участках леса, сырых полянах и в болотах [1, 2]. Цель наших исследований – обнаружение мест произрастания редких видов растений, установление оптимальных условий их произрастания и выяснение причин динамики их численности.

На каждом участке произрастания редких видов растений осуществляли стандартное геоботаническое описание фитоценоза, включая древостой, подлесок и подрост, травяно-кустарничковый и моховой напочвенный покров. Для определения численности редких растений закладывали постоянные площадки учета, чаще всего площадью 10 м<sup>2</sup>, которые обозначали небольшими кольшками, а на плане отмечали местоположение деревьев, кустарников и границ площадок. При очень большой плотности популяции (более 100 экз. на 1 м<sup>2</sup>) площадь учета обычно составляла не более 1 м<sup>2</sup>. При минимальной численности учет проводили на всей площади, занятой растением. Учеты, как правило, осуществляли во время цветения изучаемого растения. Названия растений приведены по Маевскому (2006) [3].

**Одноцветка одноцветковая** (*Moneses uniflora* (L.) A. Gray) включена в Красную книгу Московской области (отнесена в статусу 3 категории). Вечнозеленое травянистое растение. В основной части ареала размножение почти исключительно семенное. Очень теневынослива, способна расти там, где затенение оказывается чрезмерным даже для типичных таёжных растений [4]. Встречается на хорошо аэрированных почвах – от легкосуглинистых до песчаных, от средне- до сильноподзолистых; мезофит. Как правило, произрастает в еловых и сосновых, реже в хвойно-мелколиственных лесах. Предпочитает участки с зелено-моховым покровом. Обычными спутниками одноцветки являются осока пальчатая (*Carex digitata*), голокучник Линнея (*Gymnocarpium dryopteris*), ожика волосистая (*Luzula pilosa*), кислица обыкновенная (*Oxalis acetosella*) и другие типично лесные травы [5]. Является индикатором достаточно влажных

мест обитания. В Московской обл. встречается преимущественно в западных и южных районах. В Серебряноборском опытном лесничестве Института лесоведения РАН одноцветка обнаружена на избыточно увлажненных участках средневозрастных сосняков с примесью березы и ольхи клейкой, а также в средневозрастных березняках с примесью сосны и ольхи клейкой [6]. Сомкнутость древостоя – 0,6, подрост и подлесок (крушина, рябина, черёмуха, ива, ольха клейкая, калина) – 0,6–0,7.

Наиболее обильна одноцветка на участках, где преобладают ольшаниковые и травяно-болотные виды, менее распространены таёжные и боровые растения. Здесь основными спутниками одноцветки являются ортилия однобокая (*Ortilia secunda*), осока дернистая (*Carex caespitosa*), в несколько меньшем количестве – седмичник европейский (*Trientalis europaea*), грушанка круглолистная (*Pyrola rotundifolia*), таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), гравилат речной (*Geum rivale*). В 2007 г. одноцветка встречалась многочисленными группами, разбросанными по значительной площади лесов, произрастающих на сильно увлажненных участках лесничества. Максимальная численность одноцветки на площадке 1 м<sup>2</sup> – 13 генеративных и 30 вегетативных побегов. За 10 лет наблюдений на этой территории значительно изменился гидрологический режим. После засушливого 2010 г. обводненность участка уменьшилась, и началось резкое снижение численности одноцветки. В 2018 г. на всей территории (около 0,5 га) обнаружено 10 побегов одноцветки, из которых только один генеративный [6].

**Хвоц пёстрый** (*Equisetum variegatum* Schleich. ex Web. et Mohr) – одно из самых редких растений, включенных в Красную книгу Московской области (отнесен к статусу 1 категории) [1]. Встречается на незадернованных песках в долинах рек, в негустых лесах, а также по их опушкам. Размножается спорами и вегетативно [7]. В заповеднике «Брянский лес» растет на окраинах черноольшаников и болотных березняков, на сырых лугах и в прибрежно-водных аллювиальных сообществах; диапазон освещенности – открытые

и полуоткрытые пространства<sup>1</sup>. На территории Москвы хвощ пёстрый отмечен на Щукинском полуострове (в бывшем песчаном карьере) в сыром средневозрастном березняке с примесью сосны. Подрост и подлесок средней густоты с преобладанием дерена белого. В редком травяном покрове доминирует хвощ, обильны зюзник европейский (*Lycopus europaeus*), тростник обыкновенный (*Phragmites communis*), грушанка малая (*Pyrola minor*), осока мохнатая (*Carex hirta*). За 5 лет наблюдений (2008–2013 гг.) площадь, занятая хвощом, увеличилась почти в 2 раза. Учет побегов хвоща пестрого осуществляли на площадке 0,5 x 0,5 м. Количество побегов за 5 лет заметно увеличилось (со 170 до 217), возросла их максимальная длина (с 35 до 62 см) [8].

**Синюха голубая** (*Polemonium coeruleum* L.) включена в список видов, нуждающихся на территории Московской обл. в постоянном контроле и наблюдении [1]. Широко распространена в лесной и лесостепной зонах, в лесных и луговых сообществах, для которых характерны влажно-луговое увлажнение и довольно богатые почвы [9]. Синюха голубая растет в условиях умеренного и значительного затенения. Типичные ее местообитания – берега рек, сырые луга и заросли кустарников в долинах рек. Нередко встречается в составе различных ассоциаций суходольных лугов, лиственничных, темнохвойных и березово-осиновых лесов, но, как правило, лишь в небольшом количестве. Отмечена приуроченность синюхи голубой к вейниковым лугам, а также к злаково-разнотравным лесным лугам с участием эфемеров [10].

Нами синюха обнаружена в Серебряноборском лесничестве в разных местообитаниях – на лесных полянах, прогалинах или опушках, большая часть которых характеризуется избыточным увлажнением. Единственным растением-спутником синюхи, зафиксированным в 5 из 6 сделанных нами описаний, является таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), на 4 участках из 6 встречаются купырь лесной (*Anthriscus sylvestris*), костёр безостый (*Bromus inermis*),

короставник полевой (*Knautia arvensis*), василистник блестящий (*Thalictrum lucidum*) и только в 3 описаниях из 6 отмечены сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), дудник лесной (*Angelica sylvestris*), гравилат речной (*Geum rivale*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), живокость высокая (*Delphinium elatum*), щучка дернистая (*Deschampsia caespitosa*), гвоздика Фишера (*Dianthus fischeri*), овсяница луговая (*Festuca pratensis*), подмаренник северный (*Galium boreale*), подмаренник мягкий (*G. mollugo*), подмаренник настоящий (*G. verum*), валериана лекарственная (*Valeriana officinalis*), вероника дубравная (*Veronica chamaedrys*), горошек мышиный (*Vicia cracca*), крапива двудомная (*Urtica dioica*).

Наибольшая численность синюхи зафиксирована нами на ООПТ Лохин остров в нижней части лугового склона с доминированием овсеца пушистого (*Helictotrichon pubescens*), облием лисохвоста лугового (*Alopecurus pratensis*), ежи сборной (*Dactylis glomerata*), тимофеевки луговой (*Phleum pratense*), герани луговой (*Geranium pratense*), участием марьянника дубравного (*Melampyrum nemorosum*), вероники широколистной (*Veronica teucrium*) и горошка мышиного (*Vicia cracca*). На учетной площадке 15 м<sup>2</sup> зафиксировано 9 генеративных особей синюхи, на которых 19 генеративных побегов и 1 вегетативный. На сыроватой прогалине в березняке обнаружено всего 9 генеративных экземпляров синюхи, на каждом из которых было по 1 побегу. Таким образом, синюха может расти в очень разных по освещенности и влажности почвы сообществах, но наилучшего развития может достигать в сообществах, где доминируют луговые злаки.

**Купальница европейская** (*Trollius europaeus* L.) внесена в Красную книгу города Москвы (отнесена к статусу 3 категории) и, кроме того, включена в список видов, нуждающихся на территории Московской обл. в постоянном контроле и наблюдении [1, 2]. Произрастает в разреженных смешанных и лиственных лесах, на лесных полянах, лугах, в степных колках, зарослях кустарников, моховых и ивняковых тундрах,

<sup>1</sup> <http://en.bryansky-les.ru/img/science-activities/krknsosud.pdf>.

по берегам рек, ручьев и стариц. Обширные популяции отмечены на опушках и полянах в ельниках простых и сложных, в смешанных, широко- и мелколиственных сыроватых лесах, сероольшаниках, осинниках, ивняках, а также на заболоченных и сырых лугах [11]. На Южном Урале купальница встречается в сосняках орляково-снытевых и снытево-злаковых, а также на лугах манжетково-злаковых, разнотравно-ежово-снытевых и злаково-разнотравных [12]. В Польше купальница встречается большей частью на лугах, местами на опушках и под пологом насаждений из липы, дуба, граба и бука. Причем за последние годы, как и в России, из-за изменений хозяйственной деятельности на лугах, часть популяций исчезла. Спутниками купальницы могут быть сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), ветреница дубравная (*Anemone nemorosa*), копытень европейский (*Asarum europaeum*), живучка женеvская (*Ajuga genevensis*), колокольчик персиколистный (*Campanula persicifolia*), колокольчик болонский (*C. bononiensis*), зверобой горный (*Hypericum montanum*), марьянник дубравный (*Melampyrum nemorosum*), бор развесистый (*Millium effusum*), лапчатка белая (*Potentilla alba*), лютик шерстистый (*Ranunculus lanuginosus*), чистец лесной (*Stachys silvatica*) [13].

В Московском регионе купальница также наиболее распространена на полянах, вдоль опушек лесов разного породного состава (сосняки, смешанные насаждения из ели, березы, осины, ольхи серой и клейкой, реже дуба). Под пологом древостоев, как правило, купальница встречается единично. На таких участках леса в живом напочвенном покрове обычно господствуют

неморально-бореальные и неморальные виды, в том числе ветреница дубравная (*Anemone nemorosa*), копытень европейский (*Asarum europaeum*), гравилат речной (*Geum urbanum*), хвощ луговой (*Equisetum pratense*).

В природно-историческом парке Измайлово постоянная площадка учета (16 м<sup>2</sup>) была заложена на участке прогалины, прилегающей к заболоченному лесу, в котором постоянно наблюдался избыток воды. В живом напочвенном покрове здесь доминируют таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), бодяк огородный (*Cirsium oleracium*), крапива двудомная (*Urtica dioica*), обильны чистяк весенний (*Ficaria verna*), чина луговая (*Lathyrus pratensis*). За 10 лет наблюдений численность генеративных особей купальницы постепенно уменьшалась, достигнув минимума в 2017 г. Количество цветущих побегов резко снизилось к 2011 г., но к 2014 г. почти полностью восстановилось, а в 2015 г. вновь резко уменьшилось (табл. 1).

На большой поляне в Серебряноборском опытном лесничестве в травяном покрове доминируют бутень ароматный (*Chaerophyllum aromaticum*), хвощ лесной (*Equisetum sylvaticum*), крапива двудомная (*Urtica dioica*), райграс высокий (*Arrhenatherum elatius*), обильна герань лесная (*Geranium sylvaticum*). На учетной площадке 10 м<sup>2</sup> максимальное количество генеративных особей и генеративных побегов наблюдалось в 2007 г., минимальное – в 2017 г. (табл. 2).

За 11 лет наблюдений на ряде постоянных площадок численность особей купальницы резко снизилась – с нескольких десятков до единичных экземпляров. На части площадок учеты были прекращены, так как на них сохранились лишь

**Таблица 1.** Динамика численности купальницы европейской по годам в Измайловском лесопарке

Численность	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Генеративные: особи	26	33	29	29	28	31	21	21	12	20
побеги	161	169	97	81	97	139	36	51	39	104
Вегетативные особи	12	14	10	8	21	9	11	7	13	9
Всего особей	38	47	39	37	49	40	32	28	25	29

**Таблица 2. Динамика численности купальницы европейской по годам в Серебряноборском опытном лесничестве на большой поляне**

Численность	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Генеративные: особи	59	27	35	39	27	31	32	41	34	31	21	42
побеги	153	110	100	67	56	69	83	88	79	87	73	97
Вегетативные особи	16	26	30	19	23	23	15	10	7	5	8	11
Всего особей	75	53	65	58	50	54	47	51	41	36	29	53

единичные особи, и восстановления их численности не происходило. Максимальное количество цветущих побегов купальницы наблюдалось в год закладки постоянных площадок – 2007, в этом же году было зафиксировано и наибольшее количество особей на площадке. Численность особей купальницы и побегов на них в сильной степени зависит от погодных условий, прежде всего от количества осадков. Кроме этого, на количество купальницы оказывает влияние и динамика травяного покрова, связанная с прекращением в 1990-е гг. пастьбы скота и сенокосения на этих территориях. На многих бывших сенокосных полянах, особенно по их краям, прилегающим клесным участкам, разрослись бутень ароматный (*Chaerophyllum aromaticum*) и крапива двудомная (*Urtica dioica*).

**Зубровка душистая** (*Hierochloe odorata* (L.) Wahl.) является подконтрольным растением на территории Москвы [2]. Растёт на лугах, травянистых склонах, лесных полянах, среди кустарников; в разреженных борах, на опушках, болотах, приречных песках; чаще на супесчаных и песчаных почвах. В Чувашской республике встречается на борových песках, окраинах болот, в разреженных лесах, на вырубках<sup>2</sup>. Является одним из редчайших растений Ирландии, где выжило на влажных пастбищах после снижения уровня воды в озерах<sup>3</sup>.

На территории Серебряноборского опытного лесничества зубровка прежде не отмечалась, но была обнаружена нами при сплошном обследовании лесничества в 2007 г. [14]. Описания растительности с участием зубровки были сделаны

на трех участках широкой технической просеки. Основными спутниками зубровки (*Hierochloe odorata*) являются лугово-лесные и луговые виды, в значительно меньшем количестве встречались ольшаниковые и травяно-болотные виды. В видовом составе травостоя всех трёх изученных сообществ с участием зубровки душистой отмечен только один общий вид (из общего списка 72 видов растений) – дудник лесной (*Angelica sylvestris*), а в составе травостоя двух сообществ из трёх изученных – 17 общих видов. Причем злаки – душистый колосок обыкновенный (*Anthoxanthum odoratum*) и мятлик болотный (*P. palustris*) – в значительном количестве обнаружены на 2-х участках из 3-х, а мятлик луговой (*P. pratensis*) и мятлик дубравный (*P. nemoralis*) – только на одном участке. Камыш лесной (*Scirpus sylvaticus*) преобладает на 2 площадках, осока дернистая (*Carex caespitosa*) – на одной площадке из 3-х. Из разнотравья на 2-х площадках из 3-х доминируют лапчатка прямостоячая (*Potentilla erecta*), черноголовка обыкновенная (*Prunella vulgaris*) и одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*). На одной площадке из 3-х обильно представлены таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), клевер средний (*Trifolium medium*), вероника дубравная (*Veronica chamaedrys*).

**Страусник обыкновенный** (*Matteuccia struthiopteris* (L.) Todaro) хорошо изучен. Он включен в Красную книгу Москвы (отнесен к статусу 3 категории) [2]. Обитает как в ельниках, так и в производных от них широко- и мелколиственных лесах. В долинах рек может образовывать мощные заросли. Под пологом страусника

<sup>2</sup> <http://redbook21.ru/6568-hierochloe-odorata.html>

<sup>3</sup> <http://www.habitas.org.uk/priority/species.asp?item=2666>.

чаще всего наблюдается фактически мёртвый покров [15]. Ценопопуляции этого папоротника состоят в основном из спорофитов вегетативного происхождения, формирование гаметофитов в природе – большая редкость [16].

В Москве и ближнем Подмосковье популяции страусника нами обнаружены как в поймах рек и ручьев, так и на суходолах. На обследованных территориях папоротник наиболее представлен в понижениях рельефа, где, как правило, отмечается избыточное увлажнение. В этих условиях основными спутниками страусника являются ольшаниковые и травяно-болотные виды, которые встречаются в виде единичных побегов. При несколько меньшем обилии страусника вместе с ним произрастают чистяк весенний (*Ficaria verna*) и изредка крапива двудомная (*Urtica dioica*), кислица обыкновенная (*Oxalis acetosella*). При наиболее низкой представленности папоротника его основными спутниками являются неморально-бореальные, неморальные, ольшаниковые и травяно-болотные виды, в том числе сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*) и зеленчук жёлтый (*Galeobdolon luteum*). Причем сныть обыкновенная встречается почти на всех участках, где произрастает страусник.

Самые крупные популяции страусника можно обнаружить в долинах таких небольших рек, как, например, Туровка (Ленинский р-н Московской обл., музей-заповедник Горки). В негустом пойменном лесу с преобладанием ольхи клейкой под пологом страусника доминируют сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*),

крапива двудомная (*Urtica dioica*) и зеленчук жёлтый (*Galeobdolon luteum*). В 2009 г. на площадке 10 м<sup>2</sup> было зафиксировано 28 особей, из которых только 4 генеративные (табл. 3). За годы наблюдений отмечены колебания численности папоротника, максимальное количество его особей наблюдалось в 2017 г. – 48 экземпляров, из которых 7 генеративных. Наибольшая длина листа составляла от 140 до 180 см (2018 г.). В таких условиях произрастания количество осадков мало влияет на численность страусника.

В долине реки Ходцы (Павлово-Посадский городской округ) заросли страусника занимают значительные площади по обоим ее берегам. Наиболее распространен папоротник под пологом чёрноольшаника с примесью вяза. В травяном покрове, кроме страусника обыкновенного (*Matteuccia struthiopteris*), доминирует чистяк весенний (*Ficaria verna*), широко представлены таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), дудник лесной (*Angelica sylvestris*), гравилат речной (*Geum rivale*) и крапива двудомная (*Urtica dioica*). На учетной площадке 10 м<sup>2</sup> обнаружено 8 генеративных растений страусника, на каждом из которых от 1 до 8 спорофиллов. Вегетативных растений – 21, из них крупных – 11.

В тени густого широколиственного насаждения лесопарка Узкое (природно-исторический парк Битцевский лес), покрывающего склоны и частично дно оврага, вдоль ручья на учетной площадке 10 м<sup>2</sup> проводят наблюдения за популяцией страусника (табл. 4). В живом напочвенном покрове, кроме страусника, широко представлены сныть обыкновенная (*Aegopodium*

**Таблица 3.** Динамика численности страусника по годам в долине реки Туровки

Численность	2009	2011	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Генеративные особи	4	0	8	1	4	10	7	0
Спороносные листья	10	0	22	1	13	28	20	0
Взрослые вегетативные особи	9	12	10	14	19	6	15	24
Имматурные особи	3	8	10	16	14	9	13	8
Ювенильные особи	12	0	0	2	4	5	13	7
Всего особей	28	20	28	33	41	30	48	39

**Таблица 4. Динамика численности особей страусника по годам в овраге лесопарка Узкое**

Численность особей	2007	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Генеративные	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Взрослые вегетативные	19	39	21	20	6	11	17	9	4	13	14
Имматурные	31	22	36	27	40	23	19	26	21	21	19
Ювенильные	9	10	7	6	18	14	9	9	16	15	19
Всего	59	71	64	53	64	50	45	44	41	49	52

*podagraria*) и лютик кашубский (*Ranunculus cassubicus*).

В течение всего периода наблюдений (2007–2018 гг.) на этой площадке только в 2013 г. было зафиксировано 2 генеративных экземпляра. Все эти годы размеры папоротника были небольшими, максимальная длина листа – 80 см, что обусловлено недостаточной освещенностью участка. По-видимому, основной причиной длительного существования популяции является ручей с постоянным водотоком.

По дну одного из оврагов в окрестностях Полушкино (сельское поселение Никольское Одинцовского р-на) тоже протекает ручей, на его склонах произрастает густой древостой (сомкнутость 0,8), состоящий из черёмухи, ольхи серой и осины. На днище оврага, непосредственно вдоль ручья, в живом напочвенном покрове, наряду со страусником, доминируют сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), яснотка крапчатая (*Lamium maculatum*), широко представлены зеленчук жёлтый (*Galeobdolon luteum*), чистяк весенний (*Ficaria verna*). На площадке 6 м<sup>2</sup> зафиксировано 20 особей страусника, причем все генеративные, на которых в сумме насчитывается 42 спороносных листа.

Это единственный участок растительности, на котором нами зафиксировано такое количество генеративных растений страусника.

В Серебряноборском опытном лесничестве в условиях, типичных для обитания страусника, на дне оврага вдоль ручья, под тенью растущего выше по склону липняка, вместе со страусником широко представлены сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), зеленчук жёлтый (*Galeobdolon luteum*). Здесь на площадке 10 м<sup>2</sup> также отмечаются колебания численности страусника, в том числе генеративных особей (табл. 5). Недостатка влаги в почве не наблюдалось с момента закладки площадки в 2007 г. вплоть до 2018 г., когда впервые в середине лета воды в ручье не оказалось. Здесь динамика численности страусника лишь отчасти связана с количеством осадков.

На одной из постоянных площадок (10 м<sup>2</sup>), заложенных в не типичных для этого растения условиях сосняка кислично-снытевого, его спутниками являются кислица обыкновенная (*Oxalis acetosella*), сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), кочедыжник женский (*Athyrium filix-femina*), хвощ луговой (*Equisetum pratense*), недотрога обыкновенная (*Impatiens noli-tangere*),

**Таблица 5. Динамика численности особей страусника по годам в овраге Серебряноборского лесничества**

Численность особей	2007	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Генеративные	6	4	3	5	7	14	2	7	4	11	5
Вегетативные	32	30	46	41	23	36	37	46	32	17	18
Всего	38	34	49	46	30	50	39	53	36	28	23

крапива двудомная (*Urtica dioica*). Можно предположить, что много лет тому назад папоротник здесь был высажен вместе с другими растениями [9]. В период наблюдений генеративные особи были отмечены лишь в 2017 г. (табл. 6).

Сохранился страусник и в усадьбе Горки на давно заброшенной клумбе, расположенной в тени деревьев. Вместе со страусником здесь широко представлена крапива двудомная (*Urtica dioica*), сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), барвинок малый (*Vinca minor*). За 10 лет наблюдений только в 2017 г. 5 из 47 экземпляров папоротника имели спороносные листья.

В тени папоротник, как правило, не образует спороносных листьев. Однако в 2017 г. на всех постоянных площадках учета в сумме было обнаружено максимальное число спороносных листьев за весь период наблюдений, причем на 2-х площадках они появились впервые за 10 лет наблюдений. В 2018 г. при учете страусника на 10 постоянных площадках было обнаружено всего 2 полноценных спороносных листа, подобная картина наблюдалась и в 2011 г. На нескольких площадках зафиксированы листья, которые появились позднее основных и по форме были промежуточными между обычными вегетативными и генеративными, но без сорусов.

**Лютик языколистный** (*Ranunculus lingua* L.) включен в Красную книгу Москвы (отнесен к статусу 2 категории) [2]. В лесной зоне произрастает повсюду: на гипно-осоковых и травяных болотах, болотистых лугах, у канав, на берегах озер и речек. В составе фитоценозов отмечают чистец

болотный (*Stachys palustris*) и окопник лекарственный (*Symphytum officinale*) [15]. Лютик наиболее распространен в южной Швеции, где предпочитает богатые питательными веществами озера, реки и болота и произрастает вместе с такими видами, как тростник обыкновенный (*Phragmites australis*), рогоз широколистный (*Typha latifolia*), схеноплектус озёрный (*Schoenoplectus lacustris*), осока береговая (*Carex riparia*), цикута ядовитая (*Cicuta virosa*) и щавель прибрежный (*Rumex hydrolypatham*). Лютик растет при разных уровнях воды, однако при ее глубине от 10 до 40 см высота лютика может достигать 130 см<sup>4</sup>.

Участок, на котором произрастает лютик языколистный в Серебряноборском опытном лесничестве, представляет собой низинное травяное болото, окруженное зарослями ивы. В течение 10 лет наблюдений уровень воды на этом участке колебался от 0 до 20 см, соответственно менялась представленность некоторых видов растений. Доминантом живого напочвенного покрова постоянно оставался хвощ речной (*Equisetum fluviatile*), обильными были таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), зюзник европейский (*Lycopus europaeus*), щавель водный (*Rumex aquaticus*), дербенник иволистный (*Lythrum salicaria*), осока острая (*Carex acuta*). Численность лютика на постоянной площадке 10 м<sup>2</sup> изменялась от 203 в 2008 г. до 9 экземпляров в 2011 г. (после засушливого 2010 г.). Впоследствии численность побегов лютика стала постепенно восстанавливаться, но так и не достигла первоначальной, а летом 2018 г. вновь резко снизилась (табл. 7).

**Таблица 6. Динамика численности особей страусника по годам в сосняке Серебряноборского лесничества**

Численность особей	2007	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Генеративные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0
Взрослые вегетативные	10	10	13	0	5	3	12	5	5	7	16
Имматурные	8	8	16	6	8	10	9	11	7	3	5
Ювенильные	4	4	5	4	6	4	3	4	7	4	1
Всего	22	22	34	10	19	17	24	20	19	18	22

<sup>4</sup> [https://nl.wikipedia.org/wiki/Grote\\_boterbloem](https://nl.wikipedia.org/wiki/Grote_boterbloem).



**Таблица 7. Динамика численности особей лютика языколистного по годам в Серебряноборском лесничестве**

Численность особей	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Вегетативные	59	98	23	1	5	15	21	21	33	45	24
Генеративные	144	88	103	8	8	15	28	37	57	58	22
Всего	203	186	126	9	13	30	49	58	90	103	46

**Горец змеиный** (*Polygonum bistorta* L.) включён в Красную книгу города Москвы (отнесён к статусу 3 категории) [2]. В Московской обл. довольно часто встречается на влажных лугах, по кустарникам, на лесных полянах, опушках. В природных условиях размножается семенным и вегетативным путём. Плохо переносит затенение. Растёт на почвах разного богатства – от небогатых до довольно богатых [17].

Наибольшего обилия в Подмосковье горец достигает на участках, где в травяном покрове преобладают лугово-лесные и луговые виды. Спутниками горца на таких участках являются манжетка обыкновенная (*Alchemilla vulgaris*) и лисохвост луговой (*Alopecurus pratensis*). Единично встречается на лужайках, где одновременно произрастают лугово-лесные, луговые, ольшаниковые, травяно-болотные и неморально-бореальные виды. Здесь совместно с горцем произрастают хвощ луговой (*Equisetum pratense*), купальница европейская (*Trollius europaeus*), осока волосистая (*Carex pilosa*). Нами не зафиксировано ни одного вида растений, являющегося постоянным спутником горца. Чаше всего вместе с горцем растут крапива двудомная (*Urtica dioica*), таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*) и лисохвост луговой (*Alopecurus pratensis*). Наблюдения на постоянных площадках показали, что на

некоторых участках происходит постепенная элиминация растения.

На краю большой поляны в Серебряноборском опытном лесничестве (площадка 4 м<sup>2</sup>) наряду с горцем змеиным постоянно обильными оставались хвощ лесной (*Equisetum sylvaticum*), герань лесная (*Geranium sylvaticum*), сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*). Одновременно постепенно снижалось количество лисохвоста лугового (*Alopecurus pratensis*), дудника лесного (*Angelica sylvestris*), купыря лесного (*Anthriscus sylvestris*), ежи сборной (*Dactylis glomerata*). Здесь горец неплохо сохранился, хотя после некоторого увеличения его численности в 2012 г., с 2015 г. началось постепенное ее снижение (табл. 8).

**Телиптерис болотный** (*Thelypteris palustris* Schott) включён в Красную книгу Москвы [2] (отнесён к статусу 3 категории). В Пермском крае он произрастает по окраинам болот, на сырых лугах, в заболоченных лесах, по берегам водоемов, обочинам дорог и кюветам. Встречается отдельными небольшими куртинами, реже образует густые заросли. Отмечен также в заболоченном берёзово-сосновом высокоотравном лесу. В хорошо развитом травяном ярусе преобладает крупнотравье: горец змеиный (*Polygonum bistorta*), таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), дудник лесной (*Angelica sylvestris*), герань

**Таблица 8. Динамика численности особей горца по годам в Серебряноборском лесничестве**

Численность особей	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Генеративные	16	11	11	12	10	9	9	9	8	8
Вегетативные	8	13	12	16	14	12	9	5	8	7
Всего	24	24	23	28	24	21	18	14	16	15

лесная (*Geranium sylvaticum*), осока сближенная (*Carex appropinquata*), а также осока двудомная (*C. diandra*), осока ситничковая (*C. juncella*), вейник сероватый (*Calamagrostis canescens*), бодяк болотный (*Cirsium palustre*), кипрей болотный (*Epilobium palustre*), вахта трёхлистная (*Menianthes trifoliata*), сабельник болотный (*Comarum palustre*) [18]. А на севере Ростовской обл. в березово-ольховых колках, на плодородных почвах, затапливаемых во время весенних паводков, где доминируют ольха клейкая и берёза повислая, в травяно-кустарничковом ярусе наряду с телиптерисом болотным (*Thelypteris palustris*) обильны осока береговая (*Carex riparia*), зюзник европейский (*Lycopus europaeus*), горец змеинный (*Bistorta major*), шлемник сомнительный (*Scutellaria dubia*), хмель выющийся (*Humulus lupulus*), ежевика (*Rubus caesius*), осока дернистая (*Carex cespitosa*), крапива двудомная (*Urtica dioica*) [19].

Все описания фитоценозов с участием телиптериса болотного (*Thelypteris palustris* Schott) были выполнены нами на разных участках обширного заболоченного леса в Серебряноборском опытном лесничестве. Телиптерис встречается на участках разной степени обводненности, под кронами средневозрастных и приспевающих насаждений из сосны и березы, местами с примесью осины и с разной степенью участия ольхи серой и клейкой. Подлесок большей частью средней густоты, состоит из черемухи, рябины, крушины, разных видов ивы, лещины и калины.

Наибольшего обилия телиптерис достигает на участках, где в травяном покрове господствуют ольшаниковые и травяно-болотные виды. Здесь основным спутником телиптериса является тростник обыкновенный (*Phragmites australis*). Незначительное участие телиптериса отмечено на участках, где наряду с травяно-болотными видами обильны таёжные и боровые, а местами и ольшаниковые виды. Здесь вместе с ним произрастают осока острая (*Carex acuta*), осока удлинённая (*C. elongate*), осока дернистая (*C. caespitosa*) и костяника (*Rubus saxatilis*).

\* \*  
\*

Таким образом, некоторые из наблюдаемых нами растений на территории Москвы и Подмосковья имеют довольно широкую экологическую амплитуду и произрастают как в суходольных условиях, так и в условиях высокой влажности почвы (*Polygonum bistorta*, *Polemonium coeruleum*). У других растений относительно узкая экологическая амплитуда (*Matteuccia struthiopteris*, *Equisetum variegatum*, *Monesis uniflora*, *Thelypteris palustris*, *Trollius europaeus*, *Ranunculus lingua*). Наименьшую ширину амплитуды допустимого увлажнения имеет страусник обыкновенный – от влажно-лесо-лугового до мокро-лесо-лугового [20], хотя наши 10-летние наблюдения на серии постоянных площадок показали, что эту амплитуду можно несколько расширить. Довольно узкая ширина амплитуды почвенного увлажнения у одноцветки одноцветковой – от сухо-лесо-лугового до сыро-лесо-лугового [20]. Лютик языколистный был наиболее обильн в те годы, когда вода стояла на поверхности почвы. Горец змеинный произрастает как в лугово-степных условиях, так и в болотных сообществах, но наиболее стабилен на участках, имеющих постоянное избыточное увлажнение.

В период наших наблюдений засушливое лето наблюдалось в 2010 и отчасти в 2017 г. В Подмосковье, как правило, весной и в начале лета влаги в почве достаточно как для появления побегов, так и для цветения большинства травянистых растений. Даже в засушливое лето 2010 г. усыхание надземных побегов травянистых растений стало заметным лишь в августе. В 2010 г. значения температуры воздуха в июле и августе были максимальными за весь период наблюдений. Осадки в июле 2010 г. составили всего 13% от нормы<sup>5</sup>. В 2017 г. июнь и июль были прохладными и влажными, но осадки выпадали неравномерно. В течение лета 2017 г. периодически наблюдалась засуха. В условиях Подмосковья влияние засухи на целый ряд травянистых растений, преимущественно

<sup>5</sup> Pogoda.ru.net (дата обращения 10.11.18).

влаголюбивых, было зафиксировано на следующий год (одноцветка одноцветковая, купальница европейская, горец змеиный, лютик языколистный, страусник обыкновенный). Выразалось оно преимущественно в изменении количества генеративных растений или генеративных побегов на некоторых постоянных площадках наблюдения. Влияние засухи на страусник сказалось прежде всего на количестве спорофиллов.

Численность особей горца змеиноного и купальницы европейской в большой степени

зависит от динамики травяного покрова, связанной с прекращением в 1990-е гг. пастьбы скота и сенокошения на этих территориях и постепенным вселением древесных пород на луговые поляны.

За последнее десятилетия на территории Московского региона в условиях изменяющегося климата малочисленные популяции изучаемых нами влаголюбивых видов растений постепенно исчезают. В связи с этим необходимо продолжить мониторинг редких видов растений.

## Список использованных источников

1. Красная книга Московской области. – 2-е изд. – М. : Т-во научных изданий КМК, 2008. – 828 с.
2. Красная книга города Москвы. – 2-е изд. – М., 2011. – 928 с.
3. Маевский, П. Ф. Флора средней полосы европейской части России / П. Ф. Маевский. – М. : Т-во научн. изд. КМК, 2006. – 600 с.
4. Вишникина, А. А. Биоморфология семейства Грушанковые / А. А. Вишникина. – Текст : электронный. – Режим доступа: [http://yaneuch.ru/cat\\_40/biomorfologiya-semejstva-grushankovye/442955.2937481.page1.html](http://yaneuch.ru/cat_40/biomorfologiya-semejstva-grushankovye/442955.2937481.page1.html). (Дата обращения 09.07.18)
5. Багдасарова, Т. В. Одноцветка одноцветковая // Биологическая флора Московской области / Т. В. Багдасарова, М. Г. Вахрамеева. – М. : Изд-во Московского Университета, 1990. – Вып. 8. – С. 181–188.
6. Полякова, Г. А. Редкие виды растений на избыточно увлажненных участках растительности Подмосковья / Г. А. Полякова, П. Н. Меланхолин // Систематические и флористические исследования Северной Евразии» (к 90-летию со дня рождения проф. А. Г. Еленевского) : матер. II Междунар. конф. 5–8 декабря 2018 г. – Т. 2. – С. 188–193.
7. Швецов, А. Н. Хвощ пестрый *Equisetum variegatum* Schleich. ex Web. & Mohr. / А. Н. Швецов // Красная книга Московской области : 2-е изд. – М. : Т-во научн. изд. КМК, 1998. – С. 329.
8. Полякова, Г. А. Современное состояние заброшенных посадок местных видов травянистых растений в Подмосковье / Г. А. Полякова, П. Н. Меланхолин // Бюллетень МОИП. Отдел биологический. – 2013. – Т. 118, № 3. – С. 57–62.
9. Курочкина, Н. Ю. Биоморфологические особенности и структура ценопопуляций *Polemonium coeruleum* L. в природе и в культуре : автореф. канд. дисс. / Н. Ю. Курочкина. – Новосибирск, 2003. – 16 с.
10. Ториков, В. Е. Экология, особенности выращивания и элементный состав синюхи голубой (*Polemonium coeruleum* L.) в Брянской области / В. Е. Ториков, И. И. Мешков // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – № 1 (59). – С. 61–65.
11. Барыкина, Р. П. Купальница европейская / Р. П. Барыкина, Н. В. Чубатова // Биологическая флора Московской области. – Вып. 13. – М. : Изд-во Полиэкс, 1997. – С. 97–109.
12. Акшенцев, Е. В. Пространственно-временная организация ценопопуляций купальницы европейской *Trollius europaeus* L. : автореф. дисс. ... канд. биол. наук / Е. В. Акшенцев. – Новосибирск, 2006. – 19 с.
13. Ciosek, M. T. Globe flower *Trollius europaeus* L. in forest communities of the northern part of Poludniowopodlaska Lowland / M. T. Ciosek, J. Krechowski, K. Piorek // Leśne Prace Badawcze (Forest Research Papers), September 2013. – Vol. 74(3). – P. 233–243.
14. Полякова, Г. А. Изменения флоры Серебряноборского лесничества / Г. А. Полякова, П. Н. Меланхолин // Стационарные исследования влияния рекреации на лесные биогеоценозы. – Тула : Гриф и К, 2008. – С. 93–129.
15. Новые и редкие виды гидрофильной флоры Саратовской области / О. В. Седова, М. В. Закурдаева, Е. С. Бекренева, В. Д. Волкова, Е. А. Архипова, М. В. Лаврентьев // Известия Саратовского университета. – 2012. – Т. 12. Сер. Химия. Биология. Экология. – Вып. 1. – С. 53–56.
16. Нехлюдова, М. В. Страусник обыкновенный / М. В. Нехлюдова, В. Р. Филин // Биологическая флора Московской области. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1993. – Вып. 9 (1). – С. 4–31.
17. Тихонова, В. Л. Горец змеиный / В. Л. Тихонова // Биологическая флора Московской области. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1975. – Вып. 2. – С. 29–35.
18. Шкараба, Е. М. Места обитания и состояние популяций телиптериса болотного (*Thelypteris palustris* Schott) в Пермском крае / Е. М. Шкараба, З. М. Шаяхметова. – Текст : электронный // Вестник ПГГПУ. Серия 2. – Вып. 1. – 2014. – С. 12–19.

19. Соколова, Т.А. Редкие сообщества растительности аренных лесов на севере Ростовской области / Т.А. Соколова // Вестник южного научного центра РАН. – Т. 7. – 2011. – № 41. – С. 66–69.
20. Цыганов, Д.Н. Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов / Д.Н. Цыганов. – М. : Наука, 1983. – 198 с.

## References

1. Krasnaya kniga Moskovskoj oblasti. – 2-e izd. – М. : T-vo nauchnyh izdanij KMK, 2008. – 828 s.
2. Krasnaya kniga goroda Moskvy. – 2-e izd. – М., 2011. – 928 s.
3. Maevskij, P.F. Flora srednej polosy evropejskoj chasti Rossii / P.F. Maevskij. – М. : T-vo nauchn. izd. KMK, 2006. – 600 s.
4. Vishnikina, A.A. Biomorfologiya semejstva Grushankovye / A.A. Vishnikina. – Tekst : elektronnyj. – Rezhim dostupa: [http://yaneuch.ru/cat\\_40/biomorfologiya-semejstva-grushankovye/442955.2937481\\_page1.html](http://yaneuch.ru/cat_40/biomorfologiya-semejstva-grushankovye/442955.2937481_page1.html). (Data obrashcheniya 09.07.18)
5. Bagdasarova, T.V. Odnocvetka odnocvetkovaya // Biologicheskaya flora Moskovskoj oblasti / T.V. Bagdasarova, M.G. Vahrameeva. – М. : Izd-vo Moskovskogo Universiteta, 1990. – Vyp. 8. – S. 181–188.
6. Polyakova, G.A. Redkie vidy rastenij na izbytochno uvlazhnyennyh uchastkah rastitel'nosti Podmoskov'ya / G.A. Polyakova, P.N. Melanholin // Sistematicheskie i floristicheskie issledovaniya Severnoj Evrazii» (k 90-letiyu so dnya rozhdeniya prof. A. G. Elenevskogo) : mater. II Mezhdunar. konf. 5–8 dekabrya 2018 g. – Т. 2. – S. 188–193.
7. Shvecov, A.N. Hvoshch pestyry *Equisetum variegatum* Schleich. ex Web. & Mohr. / A. N. SHvecov // Krasnaya kniga Moskovskoj oblasti : 2-e izd. – М. : T-vo nauchn. izd. KMK, 1998. – S. 329.
8. Polyakova, G.A. Sovremennoe sostoyanie zabroshennyh posadok mestnyh vidov travyanistyh rastenij v Podmoskov'e / G.A. Polyakova, P.N. Melanholin // Byulleten' MOIP. Otdel biologicheskij. – 2013. – Т. 118, № 3. – S. 57–62.
9. Kurochkina, N.YU. Biomorfologicheskie osobennosti i struktura cenopopulyacij *Polemonium coeruleum* L. v prirode i v kul'ture : avtoref. kand. diss. / N.Yu. Kurochkina. – Novosibirsk, 2003. – 16 s.
10. Torikov, V.E. Ekologiya, osobennosti vyrashchivaniya i elementnyj sostav sinyuhi goluboj (*Polemonium coeruleum* L.) v Bryanskoj oblasti / V.E. Torikov, I.I. Meshkov // Vestnik Bryanskoj gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii. – 2017. – № 1 (59). – S. 61–65.
11. Barykina, R.P. Kupal'nica evropejskaya / R.P. Barykina, N.V. Chubatova // Biologicheskaya flora Moskovskoj oblasti. – Vyp. 13. – М. : Izd-vo Polieks, 1997. – S. 97–109.
12. Akshencev, E.V. Prostranstvenno-vremennaya organizaciya cenopopulyacij kupal'nicy evropejskoj *Trollius europaeus* L. : avtoref. diss. ... kand. biol. nauk / E.V. Akshencev. – Novosibirsk, 2006. – 19 s.
13. Ciosek, M. T. Globe flower *Trollius europaeus* L. in forest communities of the northern part of Poludniowopodlaska Lowland / M. T. Ciosek, J. Krechowski, K. Piorek // Le ne Prace Badawcze (Forest Research Papers), September 2013. – Vol. 74(3). – P. 233–243.
14. Polyakova, G.A. Izmeneniya flory Serebryanoborskogo lesnichestva / G.A. Polyakova, P.N. Melanholin // Stacionarnye issledovaniya vliyaniya rekreacii na lesnye biogeocenozy. – Tula : Grif i K, 2008. – S. 93–129.
15. Novye i redkie vidy gidrofil'noj flory Saratovskoj oblasti / O.V. Sedova, M.V. Zakurdaeva, E.S. Bekreneva, V.D. Volkova, E.A. Arhipova, M.V. Lavrent'ev // Izvestiya Saratovskogo universiteta. – 2012. – Т. 12. Ser. Himiya. Biologiya. Ekologiya. – Vyp. 1. – S. 53–56.
16. Nekhlyudova, M.V. Strausnik obyknovennyj / M.V. Nekhlyudova, V.R. Filin // Biologicheskaya flora Moskovskoj oblasti. – М. : Izd-vo Mosk. un-ta, 1993. – Vyp. 9 (1). – S. 4–31.

17. Tihonova, V.L. Gorec zmeinyy / V.L. Tihonova // Biologicheskaya flora Moskovskoj oblasti. – M. : Izd-vo Mosk. un-ta, 1975. – Vyp. 2. – S. 29–35.
18. Shkaraba, E.M. Mesta obitaniya i sostoyanie populyacij telipterisa bolotnogo (*Thelypteris palustris* Schott) v Permskom krae / E.M. Shkaraba, Z.M. Shayahmetova. – Tekst : elektronnyj // Vestnik PGGPU. Seriya 2. – Vyp. 1. – 2014. – S. 12–19.
19. Sokolova, T.A. Redkie soobshchestva rastitel'nosti arennyh lesov na severe Rostovskoj oblasti / T.A. Sokolova // Vestnik yuzhnogo nauchnogo centra RAN. – T. 7. – 2011. – № 41. – S. 66–69.
20. Cyganov, D.N. Fitoindikaciya ekologicheskikh rezhimov v podzone hvojno-shirokolistvennyh lesov / D.N. Cyganov. – M. : Nauka, 1983. – 198 s.

# Dynamics of Some Rare Species of Plants on Excessly Moistened Plants of Vegetation of the Moscow Region

**G. A. Polyakova**

*Institute of Forest Science, Russian Academy of Sciences, Leading researcher, Doctor of Biological science, s. Uspenskoe, Odintsovsky district, Moscow region, Russian Federation, park-galina@mail.ru*

**P. N. Melancholin**

*Institute of Forest Science, Russian Academy of Sciences, Senior Researcher, Candidate of Biological Sciences, s. Uspenskoe, Odintsovskiy district, Moscow region, Russian Federation, p\_n\_melankholin@mail.ru*

**Key words:** rare plant species, number dynamics, moisture-loving plants, influence of weather conditions

The article provides materials on a number of protected plant species in Moscow and the Moscow region, growing in over-wetted areas of forest, damp glades and in swamps. For a number of plants, long-term observations of the dynamics of their numbers are carried out. The connection of fluctuations in the abundance of a number of plants with weather conditions, primarily the amount of precipitation during the summer period, has been established.

*Moneses uniflora* was found in excessively moist areas of middle-aged pine and birch forests with an admixture of alder gummy. The main satellites of the same flower are *Ramischia secunda*, *Carex caespitosa*. In 2007, *Moneses* met in numerous groups. After dry 2010, a sharp decline in its numbers began, in 2018 only a few specimens were found.

On the territory of Moscow, *Equisetum variegatum* is marked on the Shchukinsky peninsula in a wet middle-aged birch forest with an admixture of pine. Its main satellites are *Lycopus europaeus*, *Phragmites australis*, *Pyrola minor*, *Carex hirta*.

*Polemonium coeruleum* is found on forest glades, gap, or forest edges, most of which are with excessive moisture. Its usual companion is *Filipendula ulmaria*.

In the Moscow region, *Trollius europaeus* is abundant in glades and along forest edges, where its main companions are meadow-forest and meadow species, usually dominated by *Chaerophyllum aromaticum*, *Urtica dioica*. Over 10 years of observation, the number of generative individuals *Trollius* gradually decreased, reaching a minimum in 2017.

The main satellites of *Hierochloe odorata* are meadow-forest and meadow species, significantly fewer alder and grass-marsh species. The main satellite of *Hierochloe* is *Angelica sylvestris*.

*In the Moscow region, Matteuccia struthiopteris populations have been found by us both in the floodplains of rivers and streams, and on dry lands. Matteuccia is most abundant in depressions in relief, where there is usually constant excessive moisture. Matteuccia satellites are most often Aegopodium podagraria, Galeobdolon luteum and places of Ficaria verna.*

*The usual companion of Ranunculus lingua is Equisetum fluviatile. After a dry year, the number of buttercup decreases sharply, and recovery is slow.*

*Polygonum bistorta in the Moscow region reaches its greatest abundance in areas where meadow-forest and meadow species prevail in the grass cover. Common satellites of the Polygonum are Alchemilla vulgaris, Alopecurus pratensis, Urtica dioica, Filipendula ulmaria.*

*The greatest abundance of Thelypteris palustris reaches in areas where alder and marsh species dominate in the grass cover. The main companion of Thelypteris is Phragmites australis.*

*The number per unit area of plant species studied by us is largely dependent on weather conditions, primarily on the amount of precipitation of the previous year, as well as on the dynamics of grass cover associated with the cessation of cattle grazing and haymaking in these.*