

УДК 630*17:581.9/2.635.12
DOI: 10.17238/issn0536-1036.2016.4.100

ГЕОБОТАНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛЕСОВ С УЧАСТИЕМ ИЛЬМА В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

А.П. Добрынин¹, д-р биол. наук, проф.

И.В. Евдокимов², канд. с.-х. наук, доц.

¹Череповецкий государственный университет, ул. Луначарского, д. 5, г. Череповец, Вологодская обл., Россия, 162600; e-mail: apdobrtnin@mail.ru

²Вологодская государственная молочнохозяйственная академия, ул. Мира, д. 8, с. Молочное, г. Вологда, Вологодская обл., Россия, 160555; e-mail: igorevd1@rambler.ru

В пределах Вологодской области естественно произрастают два вида ильма (вяза): ильм гладкий (*Ulmus laevis* Pall.) и ильм горный или вяз шершавый (*U. glabra* Huns.), образующие также некоторые гибридные формы. По территории области проходит северная граница распространения обоих видов в направлении Петрозаводск–Вологда–Киров–Екатеринбург. Встречаются оба вида фрагментарно в поймах рек Шексна, Молога, Суда, Чагодоша, Сухона, Вологда, Лежа и др. Площадь ильмовых лесов обширна, некоторые их участки, встречающиеся в виде небольших массивов, фрагментов и локусов, не отражены документально. Средний возраст насаждений – 100 лет, средний бонитет – IV, средний запас – 105 м³/га, полнота – 0,60, средний годовой прирост – 1,4 м³/га. Исследования, проведенные нами в четырех лесных массивах с преобладанием (или значительной долей участия) ильма на территории Вологодской области, позволили выявить видовой состав растений, структуру древостоев, таксационные показатели, основные типы леса, особенности лесовозобновительного процесса и смены пород. Травяной покров образован пойменным высокотравьем, подлесок – пойменными видами кустарников. В составе древостоев вместе с ильмом обычно принимают участие ольха, черемуха, береза и др. породы. Естественное возобновление ильма затруднено периодическими весенними подтоплениями пойменных территорий. Состав подроста свидетельствует о вытеснении ильма ольхой серой и черной. Иногда подрост полностью отсутствует, что говорит о том, что в перспективе массивы ильма на территории области могут быть утрачены.

Ключевые слова: пойменные растительные сообщества, ильмовые леса, видовой состав, типы леса, ассоциации, таксационные показатели, лесовозобновление

Род ильм (вяз) объединяет от 20 до 40 [8, 11, 18] видов, распространенных в умеренной, реже субтропической зонах, как исключение – в горных лесах тропических широт. Систематика и номенклатура рода насыщена множеством видовых синонимов, в связи с чем здесь принята номенклатура в соответствии с точкой зрения С.К. Черепанова [15], который считает, что на территории России встречается 8 видов ильма: *Ulmus androssowii* Litv., *U. carpinifolia* Rupp. ex Suckow, *U. glabra* Huds., *U. japonica* (Rehd.) Sarg., *U. laciniata* (Trautv.) Mayr, *U. laevis* Pall., *U. macrocarpa* Hance и *U. pumila* L.

В пределах Вологодской области в естественных условиях произрастают два из них: *Ulmus laevis* (ильм гладкий) и *U. glabra* (ильм шершавый), северная граница распространения которых проходит по линии Петрозаводск–Вологда–Киров–Екатеринбург [4]. По официальным документам площадь ильмовых лесов области невелика и составляет всего около 0,1 тыс. км² с запасом древесины 0,01 млн м³ [7]. Ареал видов не является сплошным, дизъюнктивно проявляя себя в виде небольших по площади массивов, фрагментов, локусов и даже отдельных деревьев в поймах больших и малых рек. Часто ильм произрастает вместе с другими видами пойменного интразонального комплекса растительности: ольхой, черемухой, ивой. Как показали наши исследования, ильм гладкий обычно занимает притеррасные местообитания по бортам речных долин, в то время как ильм шершавый предпочитает прирусловые участки пойм.

Оба упомянутых вида представляют собой деревья высотой до 30 м с толстой длиноволокнистой корой. Ильм шершавый отличается от гладкого грубой шероховатостью листьев. Встречаются трудно определяемые экземпляры деревьев, очевидно, гибридные формы этих двух видов. Плодоносить начинают с 10...15 лет, в насаждении с 30...40 лет. Урожаи семян повторяются через 2...3 года. Древесина ильмов тяжелая, с красивой текстурой, ценная. Используется в столярном и мебельном производстве. При рубках ильм образует многочисленную поросль, формирующую с возрастом трудно преодолеваемую преграду. Продолжительность жизни 400...500 лет. Их широко используют в озеленении [4].

Поскольку ильм в качестве местообитаний выбирает экологически неоднородные участки речных долин, в составе растительных сообществ наблюдаются существенные флористические различия, определяющиеся соотношением мезофильных и гигрофильных видов.

Особенности биологии ильмовых лесов, в том числе вблизи северной границы их распространения, раскрыты в целом ряде специальных исследований [2, 3, 5, 14], основное внимание при этом уделялось выявлению причин пойменного характера ильмовых лесов на территории северо-запада России, их типологии и характеру лесовозобновления.

В 2012–2014 гг. на территории Вологодской области нами были проведены геоботанические и лесоводственные исследования в четырех массивах пойменных ильмовых лесов. Объектами исследований служили участки пойменных лесов с преобладанием ильма в границах заказников «Ванская Лука» (ВЛ) – Устюженский район (58°54′ с.ш., 36°50′ в.д.); «Вязы» (В) – Тотемский район (59°32′ с.ш., 42°27′ в.д.); памятника природы «Вязовый лес «Темный мыс» (УВ) – Вологодский район (59°19′ с.ш., 40°11′ в.д.); вблизи устья р. Нижняя Печеньга (НП) – Тотемский район (60°05′ с.ш., 43°30′ в.д.).

При проведении таксационных исследований были использованы общепринятые методы сплошной перечислительной таксации и таксации методом угловых проб (метод Биттерлиха) [1, 16]. Процесс лесовозобновления

изучали с помощью метода В.Ф. Рылкова [9], т. е. путем закладки серии круговых пробных площадей радиуса 2,53 м (20 м²). Расчетную часть осуществляли с использованием различных лесотаксационных справочников [12, 13]. Для определения растений использовали определитель В.Э. Скворцова [10]. При обработке геоботанического материала применяли некоторые приемы (шкала оценки проективного покрытия, расчет значений CD (Constancy Degree) и NCD (Net Contribution Degree) и др.), принятые в геоботанической флористической системе Й. Браун-Бланке [17, 18].

В процессе исследований проведено 40 геоботанических описаний с одновременной таксацией и закладкой площадей для учета естественного возобновления под пологом леса. В результате проведенных работ было установлено, что массивы леса с преобладанием ильма формируются в области исключительно в условиях намывного режима увлажнения, характерного для пойм, или по бортам речных долин. Подобные массивы ильмовых лесов, как и пойменные дубовые леса [6], являются рефугиумами неморальной флоры, сохранившимися благодаря близости водных пространств, обеспечивающих минимум микроклиматических условий, в частности – минимальную для ильмов продолжительность вегетационного периода. В рамках 40 геоботанических описаний отмечено 105 видов растений, среди которых преобладают виды пойменного комплекса растительности: *Alnus glutinosa*, *A. incana*, *Anthriscus sylvestris*, *Calamagrostis arundinacea*, *Filipendula ulmaria*, *Galium palustre*, *Humulus lupulus*, *Lysimachia nummularia*, *Padus racemosa*, *Ribes nigrum*, *Thalictrum simplex*, *Urtica dioica*. Встречаются и представители неморального комплекса: *Acer platanoides*, *Asarum europaeum*, *Convallaria majalis*, *Daphne mezereum*, *Dryopteris filix-mas*, *Paris quadrifolia*, *Pteridium aquilinum*, *Quercus robur*.

Без специальных исследований сложно предположить, какого ранга, с точки зрения синтаксономии, заслуживают пойменные леса Вологодской области. Возможные варианты: классы – Alnetea, Ulmetea, Salicetea; порядки – Alnetalia, Ulmetalia, Salicetalia. В то же время по признаку преобладающей породы возможно выделение ильмовников как формации – Ulmetea, в пределах которой по признакам доминанта и видового состава явно проявляются два типа ильмовых лесов (с точки зрения синтаксономии – два союза): ильмовники купыревые на притеррасных участках с доминированием ильма гладкого (*Anthriscus sylvestris* – Ulmetion laevitis) и ильмовники крапивные пойменные с доминированием ильма шершавого (*Urtica dioica* – Ulmetion glabrae). Первый включает ассоциации *Dactyli glomeratae* – Ulmetum laevitis (ильмовники с ежой сборной) и *Thalictrum simplicis* – Ulmetum laevitis (ильмовники василистниковые). Второй может быть подразделен на ассоциации *Lysimachio nummulariae* – Ulmetum glabrae (ильмовники вербейниковые) и *Ribeto nigri* – Ulmetum glabrae (ильмовники смородиновые). В табл. 1 приведены выделенные синтаксономические и лесотипологические единицы и диагностирующие их виды.

Окончание табл. 1

Название растений	Порядковый номер описания																			
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ильмовник смородиновый – Ribes nigr – Ulmetum, glabre	2	3	4	0	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Ranunculus repens</i>
<i>Galium palustre</i>
<i>Alnus glutinosa</i>
<i>Ribes nigrum</i>
<i>Carex caespitosa</i>
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>
<i>Impatiens noli-tangere</i>
<i>Viburnum opulus</i>
<i>Myosotis palustris</i>

Примечания. 1. Здесь и далее, в табл. 2, индексы проективного покрытия, принятые в геоботанической системе Й. Браун-Бланке: г – единичные экземпляры; + – проективное покрытие вида составляет до 1%, 1 – 1...5 %, 2 – 6...25; 3 – 26...50; 4 – 51...75; 5 – 76...100 %. 2. Названия ассоциаций приведены в соответствии с кодексом фитоценологической номенклатуры (в системе Й. Браун-Бланке). 3. Там, где стоят знаки вопросов, требуются дополнительные исследования.

Основанием для подобного выделения являются материалы табл. 2, содержащие значения показателей CD, отражающего встречаемость, и NCD, отражающего одновременно встречаемость и проективное покрытие видов.

Поскольку ильмовые леса на суходольных участках вкрапляются или соседствуют с луговыми пространствами, в составе ильмовников часто встречаются *Achillea millefolium*, *Crepis tectorum*, *Dactylis glomerata*, *Elytrigia repens*, *Galium verum*, *Poa pratensis*, *Tanacetum vulgare* – типичные луговые растения.

Таксационные показатели лесных массивов с преобладанием ильма представлены в табл. 3. Отметим, что в ряде случаев (описания № 1, 2, 8, 9) по фитомассе преобладает ольха, но поскольку доля участия ильма в составе древостоев значительна, было решено не исключать эти описания из состава табличных данных. Эти данные показывают, что преобладают ильмовники III-IV классов бонитета высотой от 16 до 22 м, диаметром 24...44 см. Относительная полнота колеблется от 0,16 (изреженные группы ильма на лугах и пастбищах) до 1,27 (загущенные древостои пойменных сообществ). Запасы стволовой древесины составляют 48...340 м³/га. Древостои одноярусные, чаще смешанные с участием дуба, ольхи, березы, черемухи. Зафиксированы два типа: ильмовник купыревый притеррасный и ильмовник крапивный пойменный. В составе древостоев довольно много (до 40 %) загнивших деревьев, несущих следы повреждений, морозобоин, суховершинности и др.

Таблица 3

Таксационная характеристика лесных массивов с участием представителей рода *Ulmus*

Индекс и номер описания	Возраст, лет и бонитет	Средняя высота, м (общая и по ильму)	Средний диаметр, см (общий и по ильму)	Средняя объем ствола, м ³ (общий и по ильму)	Полнота и тип леса	Запас древесины, м ³ /га (общий и по ильму)	Состав древостоя	Количество деревьев на 1 га, шт. (общее и по ильму)
НП-1(1)	60(III)	16(16)	25(40)	0,28(0,92)	0,54(Олл.п.)	101(22)	7,0Олл2,2Илл0,8Ос	357(24)
В-1(2)	50(II)	15(15)	16(22)	0,13(0,28)	0,48(Олл.п.)	83(15)	6,5Олл1,8Илл1,7Ив	635(53)
В-2(3)	160(IV)	20(20)	60(60)	2,37(2,37)	0,16(Илл.п.)	38(38)	10,0Илл	16(16)
В-3(4)	160(IV)	20(20)	56(56)	2,07(2,07)	0,18(Илл.п.)	43(38)	10,0Илл	21(21)
ВЛ-1(5)	70(III)	16(16)	36(36)	0,76(0,76)	0,61(Илл.п.)	111(59)	5,3Илл4,7Д	147(78)
ВЛ-2(6)	80(III)	18(18)	40(40)	0,99(0,99)	0,38(Илл.п.)	78(70)	9,0Илл1,0Д	79(71)
ВЛ-3(7)	80(III)	18(18)	40(40)	0,98(0,98)	0,80(Илл.п.)	163(93)	5,7Илл4,3Д	166(95)
ВЛ-4(8)	100(IV)	17(17)	40(44)	1,01(1,15)	0,71(Илл.п.)	137(45)	3,3Илл3,3Д2,950,5Ол	135(39)
ВЛ-5(9)	100(IV)	20(20)	40(44)	1,18(1,27)	0,55(Илл.п.)	168(109)	6,5Илл3,0Д0,5Ол	142(86)
ВЛ-6(10)	90(III)	19(19)	36(40)	0,92(1,01)	0,51(Илл.п.)	120(72)	6,0Илл3,3Д0,7Ол	130(71)
ВЛ-7(11)	90(III)	19(19)	36(40)	0,93(1,01)	0,51(Илл.п.)	112(72)	6,4Илл2,9Д0,7Ол	120(71)
ВЛ-8(12)	40(III)	12(17)	12(64)	0,07(2,33)	0,60(Олл.п.)	75(7)	7,5Олл1,6Ч0,9Илл	1053(3)
ВЛ-9(13)	40(III)	12(18)	16(36)	0,13(0,96)	0,65(Олл.п.)	83(23)	6,1Олл2,8Илл1,1Ч	661(29)
ВЛ-10(14)	100(III)	20(20)	36(36)	1,02(1,02)	0,64(Илл.п.)	188(188)	10,0Илл	175(175)
ВЛ-11(15)	100(III)	20(20)	26(26)	0,60(0,60)	0,92(Илл.п.)	268(268)	10,0Илл	450(450)
ВЛ-12(16)	110(III)	22(22)	36(36)	0,94(0,94)	0,23(Илл.п.)	65(65)	10,0Илл	69(69)
ВЛ-13(17)	90(III)	22(22)	28(28)	0,56(0,58)	0,63(Илл.п.)	176(176)	10,0Илл	306(306)
ВЛ-14(18)	100(III)	22(22)	32(32)	0,73(0,73)	0,30(Илл.п.)	83(83)	10,0Илл	113(113)
ВЛ-15(19)	130(III)	22(22)	40(40)	1,18(1,18)	0,40(Илл.п.)	112(102)	9,1Илл0,9Д	95(87)
ВЛ-16(20)	140(III)	23(23)	44(44)	1,45(1,45)	0,16(Илл.п.)	48(48)	10,0Илл	33(33)
ВЛ-17(21)	140(IV)	22(22)	44(44)	1,42(1,42)	0,93(Илл.п.)	261(203)	7,8Илл2,2Д	184(145)
УВ-1(22)	100(III)	22(22)	44(36)	1,36(1,43)	0,79(Илл.п.)	225(208)	9,2Илл0,8Олл	165(145)
УВ-2(23)	100(III)	22(22)	36(24)	0,83(0,92)	0,79(Илл.п.)	217(198)	9,1Илл0,9Олл	260(216)
УВ-3(24)	100(III)	22(22)	44(24)	0,45(1,40)	1,27(Илл.п.)	340(213)	6,3Илл3,3Оллч0,1Ч	752(152)
УВ-4(25)	100(III)	22(22)	44(24)	0,96(1,40)	1,05(Илл.п.)	292(240)	8,2Илл,8Олл	478(171)
УВ-5(26)	100(III)	22(22)	52(24)	1,08(1,95)	0,92(Илл.п.)	255(203)	8,0Илл2,0Олл	237(104)
УВ-6(27)	100(III)	22(22)	52(24)	0,85(1,97)	1,08(Илл.п.)	294(199)	6,8Илл3,2Олл	345(101)
УВ-7(28)	100(III)	22(22)	32(28)	0,60(0,74)	0,86(Илл.п.)	235(148)	6,3Илл2,9Оллч0,8Б	394(200)
УВ-8(29)	100(III)	22(22)	32(28)	0,55(0,74)	0,89(Илл.п.)	244(157)	6,4Илл2,1Олл1,5Б	439(213)
УВ-9(30)	100(III)	22(22)	28(28)	0,56(0,57)	0,83(Илл.п.)	225(148)	6,6Илл3,4Олл	403(258)
УВ-10(31)	100(III)	22(22)	40(36)	1,10(1,16)	0,93(Илл.п.)	279(203)	7,4Илл2,6Олл	253(175)
УВ-11(32)	100(III)	22(22)	40(36)	1,16(1,16)	0,79(Илл.п.)	222(213)	9,6Илл0,4Б	192(183)
УВ-12(33)	100(III)	22(22)	40(32)	1,16(1,16)	0,79(Илл.п.)	223(185)	8,3Илл0,7Олл	191(159)
УВ-13(34)	100(III)	22(22)	40(32)	0,50(1,17)	0,70(Илл.п.)	190(139)	7,3Илл2,5Оллч0,2Ч	382(119)
УВ-14(35)	100(III)	24(24)	56(56)	2,42(2,42)	0,56(Илл.п.)	177(177)	10,0Илл	73(73)
УВ-15(36)	100(III)	24(24)	56(40)	2,26(2,43)	0,62(Илл.п.)	197(189)	9,5Илл0,5Олл	87(77)
УВ-16(37)	100(III)	24(24)	56(40)	2,09(2,43)	0,53(Илл.п.)	169(148)	8,8Илл,2Олл	81(61)
УВ-17(38)	100(III)	22(22)	52(24)	0,61(2,29)	0,73(Илл.п.)	197(176)	8,9Илл0,9Оллч0,2Б	321(77)
УВ-18(39)	100(III)	22(22)	48(48)	1,68(1,68)	0,60(Илл.п.)	166(166)	10,0Илл	99(99)
УВ-19(40)	100(IV)	20(20)	30(32)	0,54(0,59)	1,21(Илл.п.)	201(200)	9,9Илл0,1Ч	372(337)

Примечание. Типы леса: Илл. пт. – ильмовник купуревый притеррасный; Илл. п. – ильмовник крапивный пойменный; Илл – ильм гладкий; Илл – ильм шершавый; Д – дуб; Ол – ольха серая; Олл – ольха черная; Б – береза; Ч – черемуха; Ос – осина; Ив – ива; Р – рябина; Кл – клен остролистый.

Таблица 4

Индекс описания	Состав древостоя	Состав подроста	Общее число подроста, тыс. шт./га	Распределение подроста по категориям крупности			
				до 0,5 м	0,5...1,5 м	более 1,5 м	
НП-1(1)	7,0Ол2,2Ил0,8Ос	6,0Ил2,0Ол2,0Ч	2,5	-	1,0	-	1,5
В-1(2)	6,5Ол1,8Ил1,7Ив	6,0Ил4,0Ол	1,0	-	-	-	1,0
В-2*(3)	10,0Ил*	6,0Ол4,0Ил*	0,1*	-	-	-	0,1*
В-3*(4)	10,0Ил*	8,0Ол2,0Ил*	0,2*	-	-	-	0,2*
ВЛ-1(5)	5,3Ил4,7Д	6,2Ол3,0Ил0,4Д0,4Р	1,8	-	0,4	-	1,4
ВЛ-2(6)	9,0Ил1,0Д	6,0Ил4,0Д	2,2	0,3	0,8	-	1,1
ВЛ-3(7)	5,7Ил4,3Д	8,3Ол1,0Ил0,6Д0,1Кл	3,4	0,3	1,1	-	2,0
ВЛ-4(8)	3,3Ил3,3Д2,9Б0,5Ол	5,6Ол3,2Ч0,7Ил0,5Д	3,2	0,6	0,8	-	1,8
ВЛ-5(9)	6,5Ил3,0Д0,5Ол	6,6Ол3,3Чер0,1Ил	2,6	-	-	-	2,6
ВЛ-6(10)	6,0Ил3,3Д0,7Ол	7,0Ол2,5Ч0,5Ил	1,4	-	0,6	-	0,8
ВЛ-7(11)	6,4Ил2,9Д0,7Ол	8,2Ол1,8Ил	2,8	0,4	0,8	-	1,6
ВЛ-8(12)	7,5Ол1,6Ч0,9Ил	6,6Ил2,2Ол1,2Ч	2,2	-	0,4	-	1,8
ВЛ-9(13)	6,1Ол2,8Ил1,1Ч	3,9Ил2,6Ол2,6Ч0,9Ив	2,0	-	0,8	-	1,2
ВЛ-10(14)	10,0Ил	5,0Ил2,5Ол2,5Ч	1,2	1,0	0,2	-	-
ВЛ-11(15)	10,0Ил	9,0Ол1,0Ил	1,6	1,6	-	-	-
ВЛ-12(16)	10,0Ил	4,0Ил4,0Ол2,0Ч	1,2	-	1,0	-	0,2
ВЛ-13(17)	10,0Ил	5,0Ил5,0Ч	0,8	-	-	-	0,8
ВЛ-14(18)	10,0Ил	4,0Ол2,0Ил2,0Д2,0Р	0,6	-	-	-	0,6
ВЛ-15(19)	9,1Ил0,9Д	5,0Ол2,5Ил1,3Р1,2Ч	1,1	0,6	0,4	-	0,1
ВЛ-16(20)	10,0Ил	5,0Ил2,5Ол2,5Ч	2,6	0,5	1,1	-	1,0
ВЛ-17(21)	7,8Ил2,2Д	5,0Ил2,5Ол2,5Ч	0,8	-	-	-	0,8
УВ-1(22)	9,2Ил0,8Олч	Отсутствует	-	-	-	-	-
УВ-2(23)	9,1Ил0,9Олч	Отсутствует	-	-	-	-	-
УВ-3(24)	6,3Ил3,6Олч0,1Ч	Отсутствует	-	-	-	-	-
УВ-4(25)	8,2Ил1,8Олч	Отсутствует	-	-	-	-	-
УВ-5(26)	8,0Ил2,0Олч	10,0Олч	0,5	-	0,5	-	-
УВ-6(27)	6,8Ил3,2Олч	Отсутствует	-	-	-	-	-
УВ-7(28)	6,3Ил2,9Олч0,8Б	Отсутствует	-	-	-	-	-
УВ-8(29)	6,4Ил2,1Олч1,5Б	Отсутствует	1,0	-	1,0	-	-
УВ-9(30)	6,6Илл3,4Олч	10,0Б	1,5	-	1,5	-	-
УВ-10(31)	7,4Ил2,6Олч	10,0Олч	0,5	-	0,5	-	-
УВ-11(32)	9,6Ил0,4Б	10,0Б	1,5	-	-	-	1,5
УВ-12(33)	8,3Ил1,7Олч	Отсутствует	-	-	-	-	-
УВ-13(34)	7,3Ил2,5Олч0,2Ч	Отсутствует	-	-	-	-	-
УВ-14(35)	10,0Ил	Отсутствует	-	-	-	-	-
УВ-15(36)	9,5Ил0,5Олч	Отсутствует	-	-	-	-	-
УВ-16(37)	8,8Ил1,2Олч	Отсутствует	-	-	-	-	-
УВ-17(38)	8,9Ил0,9Олч0,2Б	Отсутствует	0,5	-	-	-	0,5
УВ-18(39)	10,0Ил	Отсутствует	-	-	-	-	-
УВ-19(40)	9,9Ил0,1Ч	Отсутствует	-	-	-	-	-

Значительные площади ильмовых лесов подтапливаются в период половодья. Это обстоятельство, а также развитие пойменного крупнотравья препятствуют успешному процессу лесовозобновления. Чаще всего его следует признать неудовлетворительным, причем ильм редко доминирует в составе подроста, преобладает подрост ольхи и черемухи, которая в условиях пойм достигает довольно крупных размеров (диаметр – до 32 см, высота – до 16 м) и отнесена нами не к подлесочным, а к древесным видам. Как свидетельствуют данные табл. 4, в ряде случаев подрост отсутствует полностью. Общее количество подроста достигает 2,6 тыс. шт./га. Преобладает крупный (выше 1,5 м) подрост. Такое положение с возобновлением свидетельствует о деградации ильмовников и постепенной трансформации их в ольшаники, т. е. о постепенном замещении ильма менее ценными в коммерческом отношении породами. Для сохранения доминирования ильма в составе древостоев необходимы специальные лесохозяйственные мероприятия, в том числе и лесокультурные.

Таким образом, состояние немногочисленных массивов ильмовых лесов (скудное возобновление ильма, распространение гнилей, морозобоин, суховершинности, нежелательная смена пород) на территории Вологодской области вызывает тревогу. И поскольку ильмовые леса сами по себе представляют редкое в наших широтах природное явление, а кольцепорово-ядровая древесина ильма обладает ценными качествами, требуется выявлять ранее не учтенные фрагменты ильмовых лесов и за счет введения ильма в состав ольховых и ивовых пойменных лесов повышать его коммерческие качества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Анучин Н.П.* Лесная таксация. М.: Лесн. пром-сть, 1971. 512 с.
2. *Борисова М.А., Богачёв В.В.* Состояние и возобновление вязовников в долинах малых рек подзоны южной тайги // Отечественная геоботаника: основные вехи и перспективы / Ботан. ин-т им. В.Л. Комарова; Русское географическое об-во. СПб, 2011. Т. 1. С. 35–37.
3. *Василевич В.И., Бибикова Т.В.* Широколиственные леса северо-запада Европейской России. II. Типы липовых, кленовых, ясеневых и ильмовых лесов // Ботан. журн. 2002. Т. 87, № 2. С. 48–61.
4. *Гроздов Б.В.* Дендрология. М.; Л.: Гослесбумиздат, 1952. 436 с.
5. *Кожевников Ю.П.* Реликтовая вязовая роща на реке Волхов // Ботан. журн. 1998. Т. 83, № 11. С. 106–110.
6. *Комиссарова М.Г.* Типы северных пойменных дубовых лесов Европейской России // Лесн. журн. 2013. № 3. С. 34–44. (Изв. высш. учебн. заведений).
7. Леса земли Вологодской / Под ред. В.В. Корякина. Вологда: Легия, 1999. 296 с.
8. Лесная энциклопедия. М.: Советская энциклопедия, 1985. Т. 1. 563 с.
9. *Рылков В.Ф.* Лесовосстановление основных типов вырубок // Лесовоспроизводство лесных ресурсов. Новосибирск: Наука, 1988. С. 43–54.
10. *Скворцов В.Э.* Атлас-определитель сосудистых растений таежной зоны Европейской России. М.: Гринпис России, 2000. 587 с.

11. Сосудистые растения советского Дальнего Востока. СПб.: Наука, 1991. Т. 5. 390 с.
12. Третьяков Н.В., Горский П.В., Самойлович Г.Г. Справочник таксатора. Таблицы для таксации леса. М.: Лесн. пром-сть, 1965. 460 с.
13. Тюрин А.В., Науменко И.М., Воропанов П.В. Лесная вспомогательная книжка. М.: Гослесбумиздат, 1956. 532 с.
14. Черепанов И.В. Возобновление *Alnus incana* (Betulaceae) и *Ulmus glabra* (Ulmaceae) – доминантов пойменных лесов // Ботан. журн. 2004. Т. 89, № 11. С. 1787–1795.
15. Черепанов С.К. Сосудистые растения СССР. Л.: Наука, 1981. 510 с.
16. Bitterlich W. Die Winkelzahlprobe // Allgemeine Forst und Holzwirtschaftliche Zeitung. Wien, 1948. S. 3–7.
17. Braun-Blanquet J. Pflanzensoziologie. Wien-N.Y., 1964. 865 s.
18. Caratini R. Les plantes. Paris, 1984. 195 p.

Поступила 20.04.15

UDC 630*17:581.9/2.635.12

DOI: 10.17238/issn0536-1036.2016.4.100

Geobotanical Peculiarities and Productivity of the Fragmentary Elm Forests of Vologda Region

*A.P. Dobrynin*¹, *Doctor of Biological Sciences, Professor*

*I.V. Evdokimov*², *Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*

¹Cherepovets State University, Lunacharskiy ave., 5, Cherepovets, Vologda Region, 162600, Russian Federation; e-mail: apdobrynin@mail.ru

²Vologda State Dairy Farming Academy by N.V. Vereshchagin, Mira str., 8, Molochnoe, Vologda Region, 160555, Russian Federation; e-mail: igorevd1@rambler.ru

Two species of elm grow naturally in Vologda region: *Ulmus laevis* Pall. and *U. glabra* Huns., forming some hybrid forms. The northern boundary of these species distribution lies through the region in the direction Petrozavodsk – Vologda – Kirov – Yekaterinburg. Both *Ulmus laevis* and *U. glabra* are found in the floodplains of Sheksna, Mologa, Suda, Chagodosha, Sukhona, Vologda, Lezha and other rivers. Practically, the area of elm forests is vast; some sites in the form of small solid woods and fragments are not reflected in the documents. The average age of stands is 100 years, the average site class is IV, the average stock is 105 m³/ha, the density is 0.60, and the mean annual increment is 1.4 m³/ha. Our investigations carried out in the four solid woods with a predominance (or considerable proportion) of elm in Vologda region revealed the species composition, stands structure, inventory indices, main types of forest, peculiarities of reforestation and alternation of tree species. The grass cover is formed by floodplain tallgrass; the undergrowth – by floodplain species of shrubs. Elm, alder, bird cherry and birch usually form the stands. Periodical spring floods hamper the natural regeneration of elm. The composition of undergrowth demonstrates the elm displacement by *Alnus incana* and *A. glutinosa*. Sometimes the undergrowth is absent; and the elm solid woods can be lost in future.

Keywords: floodplain plant community, elm forest, species composition, forest type, association, inventory index, reforestation.

REFERENCES

1. Anuchin N.P. *Lesnaya taksatsiya* [Forest Taxation]. Moscow, 1971. 512 p.
2. Borisova M.A., Bogachev V.V. Sostoyanie i vozobnovlenie vyazovnikov v dolinakh mal'nykh rek podzony yuzhnoy taygi [The State and Regeneration of Elm Forests in the Valleys of Small Rivers in the Southern Taiga Subzone]. *Otechestvennaya geobotanika: osnovnye vekhi i perspektivy* [Russian Geobotany: Milestones and Prospects]. St. Petersburg, 2011, vol. 1, pp. 35–37.
3. Vasilevich V.I., Bibikova T.V. Shirokolistvennyye lesa severo-zapada Evropeyskoy Rossii. II. Tipy lipovykh, klenovykh, yasenevykh i il'movykh lesov [Broad-Leaved Forests of the North-West of European Russia. II. Types of Linden, Maple, Ash and Elm Forests]. *Botanicheskiy zhurnal*, 2002, vol. 87, no. 2, pp. 48–61.
4. Grozdov B.V. *Dendrologiya* [Dendrology]. Moscow; Leningrad, 1952. 436 p.
5. Kozhevnikov Yu.P. Reliktovaya vyazovaya roshcha na reke Volkhov [Relic Elm Grove on the Volkhov River]. *Botanicheskiy zhurnal*, 1998, vol. 83, no. 11, pp. 106–110.
6. Komissarova M.G. Tipy severnykh poymennykh dubovykh lesov Evropeyskoy Rossii [Types of Northern Floodplain Oak Forests of the European Part of Russia]. *Lesnoy zhurnal*, 2013, no. 3, pp. 34–44.
7. *Lesy zemli Vologodskoy* [Forests of the Vologda Land]. Ed. by V.V. Koryakin. Vologda, 1999. 296 p.
8. *Lesnaya entsiklopediya* [Forest Encyclopedia]. Moscow, 1985, vol. 1. 563 p.
9. Rylkov V.F. Lesovosstanovlenie osnovnykh tipov vyrubok [Reforestation of the Main Types of Cutting]. *Lesovosproizvodstvo lesnykh resursov* [Reforestation of Forest Resources]. Novosibirsk, 1988, pp. 43–54.
10. Skvortsov V.E. *Atlas-opredelitel' sosudistykh rasteniy taezhnoy zony Evropeyskoy Rossii* [Atlas of the Vascular Plants of the Taiga Zone of European Russia]. Moscow, 2000. 587 p.
11. *Sosudistye rasteniya sovetskogo Dal'nego Bostoka* [Vascular Plants of the USSR Far East]. St. Petersburg, 1991, vol. 5. 390 p.
12. Tret'yakov N.V., Gorskiy P.V., Samoylovich G.G. *Spravochnik taksatora. Tablitsy dlya taksatsii lesa* [Taxator's Reference Book. Forest Inventory Tables]. Moscow, 1965. 460 p.
13. Tyurin A.V., Naumenko I.M., Voropanov P.V. *Lesnaya vspomogatel'naya knizhka* [Forest Auxiliary Book]. Moscow, 1956. 532 p.
14. Cherepanov I.V. Vozobnovlenie *Alnus incana* (Betulaceae) i *Ulmus glabra* (Ulmaceae) – dominantov poymennykh lesov [Regeneration of *Alnus incana* (Betulaceae) and *Ulmus glabra* (Ulmaceae) – Floodplain Forest Dominants]. *Botanicheskiy zhurnal*, 2004, vol. 89, no. 11, pp. 1787–1795.
15. Cherepanov S.K. *Sosudistye rasteniya SSSR* [Vascular Plants of the USSR]. Leningrad, 1981. 510 p.
16. Bitterlich W. Die Winkelzahlprobe. *Allgemeine Forst und Holzwirtschaftliche Zeitung*. Wien, 1948, pp. 3–7.
17. Braun-Blanquet J. *Pflanzensoziologie*. Wien; New York, 1964. 865 p.
18. Caratini R. *Les plantes*. Paris, 1984. 195 p.

Received on April 20, 2015