

**ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ РАСТЕНИЙ ЮГО-ЗАПАДА
ЛАНДШАФТНОГО ЗАКАЗНИКА «СТРЕЛЬСКИЙ»
SPECIES VARIETY OF PLANTS OF THE SOUTH-WEST
LANDSCAPE RESERVE «STRELSKY»**

В. В. Валетов¹, Е. Ю. Гуминская², Л. А. Букиневич³

V. V. Valetov¹, E. Yu. Huminskaya², L. A. Bukinevich³

¹УО «Мозырский государственный педагогический университет имени И. П. Шамякина», г. Мозырь, профессор кафедры биологии и экологии, доктор биологических наук, профессор

²УО «Мозырский государственный педагогический университет имени И. П. Шамякина», г. Мозырь, заведующий кафедрой биологии и экологии, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
e-mail: elena.huminskaya@yandex.ru

³УО «Мозырский государственный педагогический университет имени И. П. Шамякина», г. Мозырь, старший преподаватель кафедры биологии и экологии

Статья посвящена описанию физико-географических, лесотипологических и флористических особенностей юго-востока Белорусского Полесья; изучению флоры юго-западной части сосновых лесов заказника «Стрельский»; характеристике таксономической принадлежности видов растений, выделению адвентивной фракции. В связи с большим антропогенным воздействием для сохранения этой уникальной территории необходим постоянный мониторинг.

Ключевые слова: заказник, охраняемая территория, виды растений.

The article is devoted to the description of the physical-geographical, forest-typological and floristic features of the southeast of Belarusian Polesie; studying the flora of the southwestern part of the pine forests of Strelsky Nature Reserve; characterization of taxonomic affiliation of plant species, allocation of adventitious fraction. Due to the large anthropogenic impact, constant monitoring is required to preserve this unique territory.

Keywords: sanctuary, protected area, species of plants.

Цель исследования: охарактеризовать физико-географические, лесотипологические и флористические особенности юго-востока Белорусского Полесья, разработать маршруты исследования, изучить флору сосновых лесов юго-западной части заказника «Стрельский».

Территория исследования относится к району Мозырского Полесья и представляет собой равнину, которая четко выражена в рельефе, возвышаясь над Припятским Полесьем Приднепровской низменности (рисунок 1). Она занимает междуречье Припяти и Уборти, а на юге доходит

до среднего течения реки Словечна. Юго-западная часть равнины упирается в отроги Овручского кряжа. Для сложившегося рельефа характерно чередование обширных мелких понижений с единичными и групповыми песчаными дюнами и гривами. К северо-востоку равнина постепенно повышается до 170 м над уровнем моря. Максимальной высоты (220 м) местность достигает в районе города Мозыря.



Рисунок 1. – Карта-схема территории исследования – ГОЛХУ «Мозырский опытный лесхоз», заказник республиканского значения «Стрельский» на территории Республики Беларусь

Из физико-геологических процессов, происходивших на территории исследования, следует отметить оврагообразование. Легкая размываемость материнских пород при наличии выраженных естественных уклонов местности, повлекла за собой образование большого количества балок и действующих оврагов, достигающих в районе города Мозыря 40 м глубины. Особенно интенсивно эрозионные процессы происходили в правобережной части реки Припять. На территории лесхоза овраги и балки представлены покрытыми лесом землями с нормальными полнотами, с хорошо развитым подлеском и травянистой растительностью.

Почвообразующими материнскими породами являются ледниковые отложения, сопровождаемые близко лежащими к поверхности участками донной морены, прикрытыми песчаными наносами. В результате почвенно-лесотипологического обследования территории лесхоза, проведенного первой Минской экспедицией в 2000 году, и обобщение этих материалов в 2006 году, выделены следующие типы и подтипы почв: дерново-подзолистые автоморфные почвы, дерновые полугидроморфные почвы, подзолистые полугидроморфные почвы, пойменные дерновые полугидроморфные почвы [1]. Дерново-подзолистые полугидроморфные почвы

приурочены к нижним частям склонов и пониженным элементам рельефа и преобладают. Деградированные эрозионные почвы овражно-балочного комплекса распространены на территории заказника «Стрельский».

Согласно геоботаническому районированию территории республики [2], леса территории исследования относятся к подзоне широколиственно-сосновых лесов Полесско-Приднепровского лесорастительного района, Припятско-Мозырского комплекса лесных массивов. Данная подзона характеризуется преобладанием сосновых лесов в сочетании с широколиственными лесами юга Республики Беларусь. Доминирующими лесными формациями являются сосновые леса, дубравы, березовые и черноольховые леса, что подтверждается климатическими условиями. Климатические условия здесь создаются, в основном, под влиянием морского и континентального воздуха умеренных широт. Континентальность климата в сочетании с пониженной влажностью и высокой теплообеспеченностью вегетативного периода обуславливает незначительное распространение ели. С другой стороны, увеличение теплообеспеченности благоприятствует произрастанию дуба и других широколиственных пород.

По данным лесоустроительного проекта Государственного опытного лесохозяйственного учреждения «Мозырский опытный лесхоз» Гомельского государственного производственного лесохозяйственного объединения на 2016–2025 гг. преобладающей породой на территории исследования является сосна – 65,5 %, в субдоминанте – береза – 14,5 % и дуб – 11 %. Единично встречаются ольха черная 7,3 %, осина – 0,8 %, ясень, ель – по 0,2 %, граб – 0,3 %. Использовалась классификация типов леса, разработанная Институтом экспериментальной ботаники АН БССР под руководством академика И. Д. Юркевича [2]. В сосновых формациях выделяют следующие типы леса: черничный, мшистый, орляковый, долгомошный, вересковый, кисличный, лишайниковый, брусничный, спривучейно-травяной. Обобщенный анализ типологической структуры лесов лесхоза по типам леса показывает, что наиболее распространенными являются черничный (33,4 %) и мшистый (22,3 %) типы леса. Значительное место занимают орляковый (17,5 %), кисличный (7,4 %), папоротниковый (5,0 %) и долгомошный (4,4 %) типы леса. Остальные занимают от 2,7 % до 0,1 % покрытых лесом земель. Самые производительные типы леса (орляковые, крапивно-снытевые, кисличные) занимают 27,1 % покрытых лесом земель. Малопродуктивные (лишайниковые, осоковые, багульниковые и сфагновые) типы леса занимают всего 3,3 % площади покрытых лесом земель.

Для условий лесхоза все сосновые и еловые леса, в основном, являются коренными. К числу коренных следует отнести также все произрастающие в лесном фонде дубравы, кленовики и ясенники. В то же время все без исключения осинники являются производными от хвойных и дубрав. В березняках коренными являются осоково-травяные, осоковые,

болотно-папоротниковые, ивняковые и осоково-сфагновые типы леса. В черноольшанниках, в отличие от березняков, все типы леса, кроме снытьевого и кисличного, следует считать коренными [3].

Территория исследования характеризуется относительно развитой системой рек и ручьев, относящихся к Черноморскому бассейну. Самой крупной водной артерией на территории расположения лесхоза является река Припять, правый приток реки Днепр. Так же имеются мелкие реки, большинство из которых спрямлены в каналы. В целом, степень дренированности региона гидрографической сетью следует считать удовлетворительной. Уровень грунтовых вод колеблется в пределах от 0 до 2 метров, а на повышенных элементах рельефа он понижается до 3–4 метров. В отдельных местах грунтовые воды выходят на поверхность земли и являются источником питания низинных болот.

Прогноз динамики климатических условий на территории Республики Беларусь до 2050 г., выполненный Институтом экспериментальной ботаники Национальной академии наук Беларуси [4], показывает, что изменения климата района месторасположения лесхоза коснутся зимних месяцев, которые станут теплее на 2–3°C, и июля-августа, для которых повышение средней температуры прогнозируется в пределах на 1–3°C. Весенние и осенние температуры изменятся незначительно. Количество осадков увеличится в марте, начале лета и осенью на 3–6 мм в месяц к 2050 году. Устойчивое изменение климатических показателей прямо или косвенно (через изменение уровня грунтовых вод, пожары, размножение вредителей леса и стимуляция болезней древесных пород) ведет к изменениям в составе и структуре растительного покрова: изменению текущего прироста древостоев, изменению сроков созревания плодов и семян, активному зарастанию болот, увеличению транспирации лесных фитоценозов; общему ускорению круговорота веществ в лесных экосистемах, в частности ускорение темпов разложения лесного опада и подстилки, ухудшению условий перезимовки лесной растительности. В связи с этим проводимые исследования являются актуальными и своевременными.

Маршрутный метод заключается в том, что территория исследования покрывается равномерной сетью маршрутов. Во время следования по ним производят составление флористических описаний [5]. Маршруты прокладывались таким образом, чтобы охватить наибольшее разнообразие местообитаний, а в пределах каждого из них находился бы отрезок маршрута максимальной протяженности. Наибольшее разнообразие местообитаний наблюдается в долинах крупных рек, котловинах древних озер на участках с густой овражно-балочной сетью, близ краев речных долин. В лесных массивах большой интерес представляют старовозрастные насаждения и не характерные для данной территории типы лесов.

На маршруте определяли его протяженность с помощью GPS-навигатора, с использованием топографической карты Республики Беларусь и карта-схемы «План Криничаеского лесничества ГОЛХУ «Мозырский опытный лесхоз».

Во время движения по маршруту в полевой дневник записывались встреченные виды растений, неизвестные – собирались в гербарий для дальнейшего определения. Записи велись по ходу следования, периодически делались остановки с составлением подробного списка видов, после чего движение продолжалось. Маршруты описывались по географическому положению и записью точных географических координат. (рисунки 2, 4). В последующем каждая точка будет дополнена флористическим списком и комментариями. Всего было проложено 2 маршрута в сосновых формациях заказника «Стрельский» общей протяженностью 7,6 км (рисунки 3, 5).

На кар...	Назв.	Широта	Долгота	Выс(м)	Описание	Date / Time
Да	WP0	51 53,390	29 25,672		2019-7-4 10:29:42	30.12.1899
Да	WP1	51 53,362	29 25,864		2019-7-4 10:39:58	30.12.1899
Да	WP2	51 53,362	29 25,864		2019-7-4 10:40:3	30.12.1899
Да	WP3	51 53,362	29 25,864		2019-7-4 10:40:12	30.12.1899
Да	WP4	51 53,362	29 25,864		2019-7-4 10:40:31	30.12.1899
Да	WP5	51 53,362	29 25,864		2019-7-4 10:40:35	30.12.1899
Да	WP6	51 53,362	29 25,864		2019-7-4 10:40:39	30.12.1899
Да	WP7	51 53,362	29 25,864		2019-7-4 10:42:12	30.12.1899
Да	WP8	51 53,362	29 25,864		2019-7-4 10:42:15	30.12.1899
Да	WP9	51 54,138	29 25,867		2019-7-4 10:42:23	30.12.1899
Да	WP10	51 53,855	29 26,264		2019-7-4 10:43:20	30.12.1899
Да	WP11	51 53,855	29 26,264		2019-7-4 10:55:59	30.12.1899
Да	WP12	51 54,074	29 26,427		2019-7-4 10:56:18	30.12.1899
Да	WP13	51 54,119	29 26,546		2019-7-4 11:14:18	30.12.1899
Да	WP14	51 54,119	29 26,575		2019-7-4 11:14:25	30.12.1899
Да	WP15	51 54,119	29 26,575		2019-7-4 11:20:17	30.12.1899
Да	WP16	51 54,156	29 26,901		2019-7-4 11:20:29	30.12.1899
Да	WP17	51 54,293	29 26,473		2019-7-4 11:42:57	30.12.1899
Да	WP18	51 54,284	29 26,443		2019-7-4 11:54:4	30.12.1899
Да	WP19	51 54,320	29 26,458		2019-7-4 11:54:15	30.12.1899
Да	WP20	51 54,302	29 26,325		2019-7-4 12:11:6	30.12.1899
Да	WP21	51 54,229	29 26,251		2019-7-4 12:26:21	30.12.1899
Да	WP22	51 54,210	29 26,664		2019-7-4 13:0:44	30.12.1899

Рисунок 2. – Географические координаты Маршрута № 1 (протяженность маршрута 4,266 км)

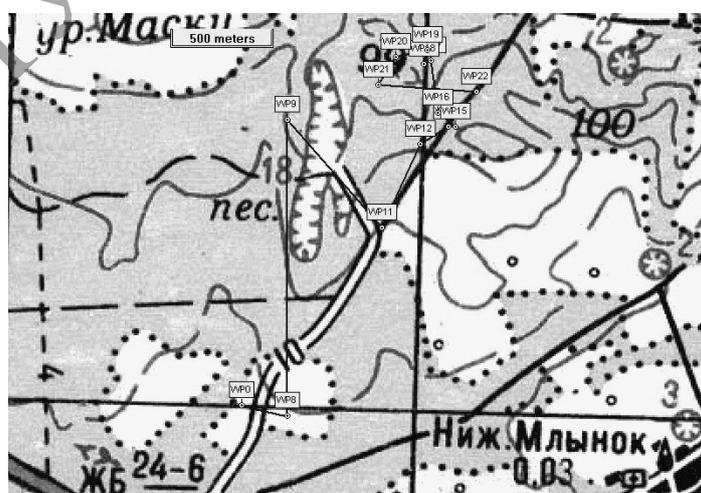


Рисунок 3. – Схема маршрута № 1

Список путевых точек							
Сист. координ.		СК загруженной карты					
На кар...	Назв.	Широта	Долгота	Выс(м)	Описание	Date / Time	
◆	Да	WP82	51 54,883	29 28,127		2019-7-29 10:28:26	30.12.1899
◆	Да	WP83	51 55,103	29 28,232		2019-7-29 10:28:44	30.12.1899
◆	Да	WP84	51 55,139	29 28,099		2019-7-29 10:55:49	30.12.1899
◆	Да	WP85	51 55,240	29 27,908		2019-7-29 11:20:48	30.12.1899
◆	Да	WP86	51 55,277	29 27,790		2019-7-29 11:35:26	30.12.1899
◆	Да	WP87	51 55,268	29 27,598		2019-7-29 12:1:37	30.12.1899
◆	Да	WP88	51 55,287	29 27,480		2019-7-29 12:13:55	30.12.1899
◆	Да	WP89	51 55,241	29 27,406		2019-7-29 12:23:55	30.12.1899
◆	Да	WP90	51 55,104	29 27,273		2019-7-29 12:47:53	30.12.1899
◆	Да	WP91	51 55,050	29 27,229		2019-7-29 12:57:47	30.12.1899
◆	Да	WP92	51 54,967	29 27,287		2019-7-29 13:5:53	30.12.1899
◆	Да	WP93	51 55,111	29 28,350		2019-7-29 13:33:6	30.12.1899

Рисунок 4. – Географические координаты Маршрута № 2 (протяженность маршрута 3,334 км)



Рисунок 5. – Схема маршрута № 2

Особенности геоморфологического строения обуславливают уникальность территории, характеризующейся большим ландшафтным разнообразием, выраженной неоднородностью природных комплексов, разнообразием почвенного покрова и богатым биологическим разнообразием.

Охраняемая территория располагается вблизи деревень и дачных поселков, в связи с чем испытывает большую антропогенную нагрузку. Вследствие этого, необходимы детальные исследования по изучению флоры и растительности, выявлению мест произрастания редких и исчезающих видов; адвентивной фракции с целью организации природоохранных мероприятий.

Результаты исследований и их обсуждение.

Ведущим типом растительности изучаемой территории являются леса, где доминируют древостой сосны.

Согласно проведенным исследованиям список флоры включает 73 вида (таблица).

Таблица – Список видов растений исследуемой территории

Семейство	Вид	
	Русское название	Латинское название
1	2	3
ОТДЕЛ ПЛАУНООБРАЗНЫЕ (LYCOPODIOPHYTA)		
Lycopodiaceae	Плаун булавовидный	<i>Lycopodium clavatum</i> L.
ОТДЕЛ ХВОЩЕОБРАЗНЫЕ (EQUISETOPHYTA)		
Equisetaceae	Хвощ лесной	<i>Equisetum sylvaticum</i> L.
ОТДЕЛ ПАПОРОТНИКООБРАЗНЫЕ (POLYPODIOPHYTA)		
Polypodiaceae	Орляк	<i>Pteridium aquilinum</i> L.
Athyriaceae	Кочедыжник женский	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth
ОТДЕЛ ГОЛОСЕМЕННЫЕ (PINOPHYTA)		
Pinaceae	Сосна обыкновенная	<i>Pinus sylvestris</i> L.
Cupressaceae	Можжевельник обыкновенный	<i>Juniperus communis</i> L.
ОТДЕЛ МАГНОЛИОФИТЫ, ИЛИ ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ		
Betulaceae	Ольха клейкая, или черная	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.
	Береза повислая, или бородавчатая	<i>Betula pendula</i> Roth
	Граб обыкновенный	<i>Carpinus betulus</i> L.
Fagaceae	Дуб черешчатый	<i>Quercus robur</i> L.
Salicaceae	Осина	<i>Populus tremula</i> L.
	Тополь белый	<i>Populus alba</i> L.
Aceraceae	Клен платановидный	<i>Acer platanoides</i> L.
Corylaceae	Лещина обыкновенная	<i>Corylus avellana</i> L.
Papaveraceae	Чистотел большой	<i>Chelidonium majus</i> L.
Caryophyllaceae	Гвоздика травянка	<i>Dianthus deltoides</i> L.
	Гвоздика Борбаша	<i>Dianthus borbasii</i> L.
	Мокрица	<i>Stellaria media</i> L.
	Мыльнянка лекарственная	<i>Saponaria officinalis</i> L.
	Смолевка татарская	<i>Silene tatarica</i> L.
Chenopodiaceae	Марь белая	<i>Chenopodium album</i> L.
Ericaceae	Вереск обыкновенный	<i>Calluna vulgaris</i> L.
Vacciniaceae	Черника	<i>Vaccinium myrtillus</i> L.
	Брусника	<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.
	Голубика	<i>Vaccinium uliginosum</i> L.
Brassicaceae	Икотник серо-зеленый	<i>Berteroa incana</i> L.
	Клоповник мусорный	<i>Lepidium ruderales</i> L.
Tiliaceae	Липа сердцевидная	<i>Tilia cordata</i> Mill.
Lamiaceae	Цмин песчаный	<i>Helichrysum arenarium</i> L.
	Чабрец обыкновенный	<i>Thymus serpyllum</i> L.
Rosaceae	Ежевика сизая	<i>Rubus caesius</i> L.
	Малина лесная	<i>Rubus idaeus</i> L.
	Шиповник собачий	<i>Rosa canina</i> L.
	Земляника лесная	<i>Fragaria vesca</i> L.
	Лапчатка гусиная	<i>Potentilla anserina</i> L.

Окончание таблицы		
1	2	3
Fabaceae	Робиния лжеакация	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.
	Ракитник русский	<i>Chamaecytisus ruthenicus</i> L.
	Дрок красильный	<i>Genista tinctoria</i> L.
Boraginaceae	Синяк обыкновенный	<i>Echium vulgare</i> L.
Scrophulariaceae	Льнянка обыкновенная	<i>Linaria vulgaris</i> L.
Rhamnaceae	Крушина ломкая	<i>Frangula alnus</i> Mill.
Pyrolaceae	Грушанка круглолистная	<i>Pyrola rotundifolia</i> L.
Caprifoliaceae	Короставник полевой	<i>Knautia arvensis</i> L.
Hypericaceae	Зверобой продырявленный	<i>Hypericum perforatum</i> L.
Onagraceae	Ослинник двулетний	<i>Oenothera biennis</i> L.
	Ослинник красностебельный	<i>Oenothera rubricaulis</i> L.
	Иван-чай узколистный	<i>Chamaenerion angustifolium</i> L.
Oxalidaceae	Кислица обыкновенная	<i>Oxalis acetosella</i> L.
Urticaceae	Крапива двудомная	<i>Urtica dioica</i> L.
Aristolochiaceae	Копытень европейский	<i>Asarum europaeum</i> L.
Campanulaceae	Колокольчик персиколистный	<i>Campanula persicifolia</i> L.
Plantaginaceae	Подорожник большой	<i>Plantago major</i> L.
Rubiaceae	Подмаренник настоящий	<i>Galium verum</i> L.
	Подмаренник мягкий	<i>Galium mollugo</i> L.
Saxifragaceae	Селезеночник обыкновенный	<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.
Asteraceae	Ястребинка зонтичная	<i>Hieracium umbellatum</i> L.
	Ромашка аптечная	<i>Matricaria chamomilla</i> L.
	Ромашка непахучая	<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch. Bip.
	Ромашка пахучая	<i>Lopidotheca suaveolens</i> (Pursh) Nutt.
	Тысячелистник обыкновенный	<i>Achillea millefolium</i> Wigg.s.l.
	Одуванчик лекарственный	<i>Taraxacum officinale</i> L.
	Пупавка красильная	<i>Cota tinctoria</i> L.
	Мелколепестник канадский	<i>Erigeron canadensis</i> L.
Convolvulaceae	Вьюнок полевой	<i>Convolvulus arvensis</i> L.
	Очиток едкий	<i>Sedum acre</i> L.
	Лилиевые	
Liliaceae	Майник двулистный	<i>Maianthemum bifolium</i> L.
	Ландыш майский	<i>Convallaria majalis</i> L.
Poaceae	Ежа сборная	<i>Dactylis glomerata</i> L.
	Мятлик дубравный	<i>Poa nemoralis</i> L.
	Вейник наземный	<i>Calamagrostis epigeios</i> L.
	Костер безостый	<i>Bromus inermis</i> L.

Описанные виды относятся к 63 родам, 37 семействам, 6 классам, 5 отделам [6]. В их числе 1 плаун, 1 хвощ, 2 папоротника, 2 вида голосеменных и 67 – покрытосеменных. Здесь произрастают 10 видов деревьев, 7 кустарников, 4 кустарничка, 2 полукустарника, 46 видов травянистой растительности.

По способу питания все виды автотрофы.

Наиболее обширными по количеству видов являются семейства: сложноцветные (10 видов), розоцветные (5 видов), гвоздичные (5 видов) и злаковые (4 вида).

Практически все описанные виды являются хозяйственно полезными. Адвентивная фракция представлена 7 видами: *Robinia pseudoacacia*, *Populus alba*, *Dianthus borbasii*, *Silene tatarica*, *Oenothera biennis*, *Lopidotheca suaveolens*, *Erigeron canadensis*. [7]. Виды адвентивной фракции встречаются преимущественно в рудеральных и сегетальных сообществах, приуроченных к обочинам дорог, просекам, днищам оврагов.

В связи с усиливающимся антропогенным воздействием необходим постоянный мониторинг охраняемой территории: проведение исследований по уточнению местообитаний редких и охраняемых видов, выявление адвентивной фракции.

Список использованной литературы

1. Сводный очерк по обобщению материалов почвенно-лесотипологических обследований Гомельского ГПЛХО. 2006
2. Юркевич, И. Д. География, типология и районирование лесной растительности Белоруссии [Текст] / И. Д. Юркевич, В. С. Гельтман ; Ин-т эксперим. ботаники и микробиологии Акад. наук БССР. – Минск : Наука и техника, 1965. – 288 с.,
3. Лесоустроительный проект Государственного опытного лесохозяйственного учреждения «Мозырский опытный лесхоз» Гомельского государственного производственного лесохозяйственного объединения на 2016–2025 гг. / А. П. Кулагин [и др.] Лесоустроительное республиканское унитарное предприятие «Белгослес». – Гомель, 2015. – 311 с.
4. Стратегия адаптации лесного хозяйства Республики Беларусь к изменению климата на период до 2050 года. – Минск. – 2011.
5. Методы полевых экологических исследований : учеб. пособие / авт. коллектив: О. Н. Артаев, Д. И. Башмаков, О. В. Безина [и др.] ; редкол.: А. Б. Ручин (отв. ред.) [и др.]. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2014. – 412 с.
7. Определитель высших растений Беларуси / Под ред. В. И. Парфёнова. – Минск : Дизайн ПРО, 1999. – 472 с.
8. Третьяков, Д. И. Аборигенный и синантропный компоненты флоры заказника «Мозырские овраги» / Д. И. Третьяков // Европейское Полесье – хозяйственная значимость и экологические риски: матер. междунар. семинара, г. Пинск, 19–21 июня 2007 г. / Нац. акад. наук Беларуси [и др.]; редкол.: И. И. Лиштван [и др.] – Минск, 2007. – С. 311–314.

**ЭКОЛОГО-ЛЕСОВОДСТВЕННЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
МЕДЛЕННОДЕЙСТВУЮЩИХ УДОБРЕНИЙ
ПРИ ЛЕСОВЫРАЩИВАНИИ
ENVIRONMENTAL AND SILVICULTURAL ASPECTS OF THE USE OF
SLOW-RELEASE FERTILIZERS IN FOREST GROWING**

В. В. Копытков

V. V. Kopytkov

ГНУ «Институт леса НАН Беларуси», г. Гомель, заведующий сектором биорегуляции выращивания лесопосадочного материала, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, e-mail: korvo@mail.ru

Разработаны и исследованы новые композиционные материалы для получения удобрений пролонгированного действия, которые уменьшают непродуктивные потери элементов питания на 15,2–30,1 %, увеличивают коэффициент использования удобрений на 10–11 %. Удобрение пролонгированного действия в дозе 100 кг/га увеличивает текущий прирост древесины аналогично, как внесение обычных удобрений в дозе 150 кг/га. При весеннем внесении обычной аммиачной селитры коэффициент использования азота сосновыми насаждениями составляет 56 %, а из удобрений пролонгированного действия – 67 %.

Ключевые слова: удобрения, сосновые насаждения, непродуктивные потери, текущий прирост древесины.

New composite materials were developed and researched for the production of prolonged action fertilizers, which reduce the unproductive losses of nutrients by 15.2–30.1 %, increase the fertilizers utilization rate by 10–11 %. The prolonged action fertilizer at a 100 kg/ha dose increases the current wood increment similar to the use of a 150 kg/ha dose of conventional fertilizers. When regular ammonium nitrate is applied in spring, the nitrogen consumption rate by pine stands is 56 %, and when prolonged action fertilizers are used, the consumption rate reaches – 67 %.

Keywords: fertilizers, pine stands, unproductive losses, current wood increment.

Введение. Для построения рациональной системы использования древесными растениями внесенных питательных элементов, и в первую очередь азота, необходимо располагать сведениями о размере их непродуктивных потерь, связанных с газообразным улетучиванием азота и вымывания его солей фильтрующимися водами. Знание этих факторов позволит обосновать мероприятия по устранению непродуктивных потерь удобрений или снижению их до возможного минимума. Интерес к факторам непреднамеренного загрязнения природной среды объясняется тем, что большинство лесов сосновых насаждений произрастает на легких по механическому составу почвах, имеющих хорошую водопроницаемость и слабую поглотительную способность.