

## ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ДУБОВЫХ ЛЕСОВ ЮГА БЕЛАРУСИ ПО ДАННЫМ ЭКСПЕДИЦИОННОГО ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ 2006–2007 ГОДОВ

Сазонов<sup>1</sup> А.А., Ярмолович<sup>2</sup> В.А., Хвасько<sup>2</sup> А.В.

*<sup>1</sup>Республиканское унитарное предприятие «Белгослес»  
(г. Минск, Беларусь)*

*<sup>2</sup>Белорусский государственный технологический университет  
(г. Минск, Беларусь)*

### ВВЕДЕНИЕ

В начале XXI века лесоводы нашей республики столкнулись с проблемой массового усыхания дубовых лесов. Это явление оказывает существенное негативное влияние на лесное хозяйство, поскольку дуб является наиболее ценной среди местных лесообразующих пород [1] и на территории Беларуси произрастают одни из самых высокопродуктивных равнинных дубовых лесов СНГ, а природные условия в наибольшей степени благоприятны для роста данной лесной формации [2].

Современный ареал дуба существенно отличается от древнего, позднеголоценового. Когда-то дубовые леса произрастали на всем протяжении от Черного до Белого моря. Примерно за последние 500 лет северная граница существенно сместилась к югу – дуб отсутствует на территории Карелии, Архангельской области и Коми. Южная граница сдвинулась к северу – дуб исчез из южных районов Украины, а восточная граница немного сместилась на запад [3].

Анализ литературных данных [2–6] позволяет сделать заключение, что наиболее сильно в течение XX века пострадали дубовые леса на границах ареала, особенно в восточной и северной частях. Так, в Среднем Поволжье площадь дубовых лесов сократилась почти на 1/3 за последние 30 лет. Почти в 2 раза сократилась площадь дубрав в Республике Марий Эл. В течение 90-х годов площадь дубовых насаждений уменьшилась: в Татарстане – на 22%, в Чувашской республике – на 15%, в Мордовии – на 20%. И в лесостепной зоне, и в зоне широколиственных лесов выражена тенденция увеличения доли отпада дубрав в меридиональном направлении – с запада на восток, что соответствует усилению континентальности климата, а значит, и увеличению экстремальных значений климатических параметров.

На этом фоне состояние дубовых лесов Беларуси до последнего времени было относительно благополучным (табл. 1). За последние 30 лет площадь дубрав нашей республики возросла с 219 до 276 тыс. га, однако их доленое участие в составе лесов сократилось с 4,1 до 3,5%. В 1940-х годах возрастная структура дубовых лесов была относительно равномерной, но после интенсивных рубок в 1950–60-е годы и проведения большого объема лесовосста-

новительных мероприятий к началу 1970-х годов стали преобладать молодняки. Такое состояние сохранялось около 30 лет и только в начале XXI века в результате роста и развития насаждений происходит постепенное накопление средневозрастных дубрав, занимающих теперь доминирующее положение. За этот период площадь спелых дубовых лесов колебалась от 6 до 10% и к началу XXI века стабилизировалась на уровне 14% или 39,2 тыс. га. При этом леса, возможные для эксплуатации, составляют всего 21,8 тыс. га или 55% от площади спелых лесов. Расчетная лесосека по дубу на 2007 год по республике составляет 135,0 тыс. м<sup>3</sup>.

### ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

В связи с продолжением массового усыхания дубовых лесов Беларуси, начавшимся в 2003 году, и накоплением большого количества мертвого леса в дубовых древостоях, по распоряжению Министерства лесного хозяйства в 2006–2007 годах лесопатологической партией I Минской лесостроительной экспедиции РУП «Белгослес» выполнено экспедиционное лесопатологическое обследование твердолиственных насаждений в 23 лесхозах Гомельской, Брестской и Могилевской областей. Согласно полученному заданию, обследованию подлежали все приспевающие, спелые и перестойные дубовые насаждения, а также часть средневозрастных дубрав, отнесенных по данным обследований, выполненных ранее лесхозами, к насаждениям с нарушенной устойчивостью. В общей сложности охвачено обследованием 49 064 га дубовых лесов или около 17,7% имеющих в республике, в том числе 50,3% площади приспевающих, спелых и перестойных насаждений.

Таблица 1 – Динамика площадей и возрастная структура дубовых лесов Беларуси

| Год учета | Общая площадь, тыс. га | Доля в составе лесов, % | Возрастная структура, процентов |                   |              |                      |
|-----------|------------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------|--------------|----------------------|
|           |                        |                         | молодняки                       | средне-возрастные | приспевающие | спелые и перестойные |
| 1949      | -                      | 3,94                    | 29,34                           | 35,48             | 23,33        | 11,85                |
| 1973      | 219,5                  | 4,10                    | 52,71                           | 18,82             | 18,27        | 10,20                |
| 1983      | 220,2                  | 3,75                    | 53,22                           | 21,99             | 16,58        | 8,21                 |
| 1988      | 226,0                  | 3,77                    | 53,54                           | 23,67             | 16,11        | 6,68                 |
| 1994      | 244,0                  | 3,40                    | 42,21                           | 31,36             | 16,35        | 10,08                |
| 2001      | 262,2                  | 3,42                    | 29,25                           | 42,72             | 13,73        | 14,30                |
| 2006      | 276,5                  | 3,53                    | 25,03                           | 49,08             | 11,72        | 14,17                |

При проведении лесопатологического обследования применялись общепринятые в лесозащите методы [7, 8], распределение насаждений по классам биологической устойчивости проводилось в соответствии с «Санитарными правилами...», 2006 г. [9]. Выявление очагов болезней и вредителей, повреждение насаждений абиотическими факторами производилось на основании визуальной оценки состояния древостоев при проведении рекогносцировочного лесопатологического обследования.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Большинство приспевающих, спелых и перестойных дубовых насаждений (Гомельская область – 60,2%, Брестская – 70,7%, Могилевская – 81,5%) представлено фитоценозами с нарушенной устойчивостью (табл. 2). Максимальные площади утративших устойчивость дубовых лесов сосредоточены в Речицком, Комаринском и Гомельском лесхозах, в каждом из которых выявлено более 50 га погибших насаждений. В Хойникском и Наровлянском лесхозах таких участков более 30 га, в Буда-Кошелевском и Петриковском – более 20 га, в остальных лесхозах доля погибших насаждений невелика. В целом по результатам обследования выявлено 361,9 га погибших дубовых лесов (0,8%), еще на площади 965,0 га вместо дубрав отмечены «прочие участки», представляющие собой не покрытые лесом земли (вырубки и несомкнувшиеся культуры) или выделы, где в результате выпадения дуба из состава древостоя произошла смена пород.

Таблица 2 – Распределение обследованных дубовых насаждений по классам биологической устойчивости в разрезе административных областей

| Регион<br>(область) |       | Обследованная площадь,<br>га | В том числе по классам биол. устойчивости |         |       |                |
|---------------------|-------|------------------------------|---|---------|-------|----------------|
|                     |       |                              | I   | II      | III   | прочие участки |
| Брестская           | га    | 6708,8                       | 1919,9                                    | 4676,4  | 20,4  | 92,1           |
|                     | проц. | -                            | 29,0                                      | 70,7    | 0,3   | -              |
| Гомельская          | га    | 38808,3                      | 14816,7                                   | 22891,9 | 336,8 | 763,9          |
|                     | проц. | -                            | 38,9                                      | 60,2    | 0,9   | -              |
| Могилевская         | га    | 3547,5                       | 631,5                                     | 2802,3  | 4,7   | 109,0          |
|                     | проц. | -                            | 18,4                                      | 81,5    | 0,1   | -              |
| Итого               | га    | 49064,6                      | 17368,1                                   | 30370,6 | 361,9 | 965,0          |
|                     | проц. | -                            | 36,1                                      | 63,1    | 0,8   | -              |

В целом из обследованных объектов худшее состояние имеют дубовые леса восточной и юго-восточной части Гомельской области. Здесь отмечено значительное количество участков с нарушенной устойчивостью. Достаточно

велики также площади погибших насаждений. В группу наиболее проблемных попадают Гомельский, Речицкий, Наровлянский, Буда-Кошелевский, Комаринский, а также расположенный западнее Петриковский лесхозы. В западной части Гомельской области состояние дубовых лесов несколько лучше, что прослеживается по уменьшению доли ослабленных и погибших насаждений. Дальше это продолжается и на территории Брестской области, где доля погибших дубовых лесов незначительна. В дубравах Могилевской области погибших насаждений также мало, но состояние данной лесной формации сложное, что подтверждается минимальной долей здоровых древостоев.

Таким образом, результаты двухлетних обследований дубрав позволяют выявить в пределах южной части Беларуси снижение устойчивости и ухудшение состояния дубовых лесов при продвижении с запада на восток, что следует связывать с повышением континентальности климата и увеличением экстремальных значений климатических факторов в данном направлении. Отмеченная закономерность типична для дубрав Восточной Европы и подтверждает тенденции, выявленные ранее другими исследователями [4].

Рассматривая причины усыхания дубовых лесов, следует четко понимать, что инициализирующие факторы, вызвавшие их массовое ослабление, в настоящий момент прекратили или сильно ограничили свое воздействие и при проведении лесопатологического обследования не наблюдаются. В качестве таких факторов следует отметить засухи и вызванные ими нарушения водного режима деревьев, а также воздействие листогрызущих насекомых [5]. Ослабление деревьев данными факторами происходило повсеместно, но в разной степени. При проведении обследования отмечены последствия водного стресса (изменения гидрорежима) на площади 3569,2 га и дефолиации филлофагами на площади 1335,5 га. Очевидно, что по прошествии нескольких лет наблюдать последствия ослабления дубрав данными факторами можно лишь на участках, значительно пострадавших от их воздействия в прошлом.

В настоящий момент наблюдается влияние в основном усиливающих факторов (по терминологии Маниона) [4] биотического происхождения, которые на фоне общего ослабления насаждений вызывают гибель части деревьев. Масштабы воздействия основных усиливающих факторов в обобщенном виде представлены в таблице 3. Случаев острого проявления заболеваний и усыхания насаждений дуба в течение одного вегетационного периода нами при проведении обследований 2006–2007 годов не отмечено. Все усиливающие факторы, воздействие которых на древостои можно наблюдать в настоящее время, проявляют себя как хронические заболевания или повреждения, постепенно, в течение нескольких лет, приводя деревья к гибели.

Наиболее широко распространенным и стабильно встречающимся повреждающим фактором являются стволовые гнили, поражение которыми выявлено на площади 37 777 га (77,7% обследованной). Данные заболевания

чаще встречаются в дубравах Могилевской области (86,0%), в лесхозах Брестской и Гомельской областей средний уровень поражения составляет 72–77%.

Возбудителями стволовых гнилей является большая группа дереворазрушающих грибов, относящихся к афиллофоридным базидиомицетам. В условиях Беларуси наиболее широко распространен ложный дубовый трутовик (*Phellinus robustus* (Karst.) Bourd. et Galz.), вызывающий стволовые гнили коррозийного типа (белую гниль) у 20–30% деревьев в суходольных и до 50% – в пойменных насаждениях V и выше класса возраста. Воздействие на дубовые насаждения стволовых гнилей является постоянным и происходит как в период массового усыхания дубовых лесов, так и в относительно благоприятные годы. Широкое распространение стволовых гнилей объясняется тем, что обследованию подлежали преимущественно приспевающие и спелые дубовые насаждения, в которых происходит накопление пораженных гнилями деревьев.

Таблица 3 – Основные усиливающие факторы биотического происхождения, оказывающие отрицательное влияние на состояние дубовых насаждений

| Патологический фактор      | Регион         |       |                 |       |                  |       |
|----------------------------|----------------|-------|-----------------|-------|------------------|-------|
|                            | Брестская обл. |       | Гомельская обл. |       | Могилевская обл. |       |
|                            | га             | проц. | га              | проц. | га               | проц. |
| Обследованная площадь, га  | 6708,8         |       | 38808,3         |       | 3547,5           |       |
| Раковые заболевания        | 388,9          | 5,8   | 10931,9         | 28,2  | 137,2            | 3,9   |
| Стволовая гниль            | 4857,5         | 72,4  | 29870,8         | 77,0  | 3049,5           | 86,0  |
| Корневая гниль             | 3446,2         | 51,4  | 13737,3         | 35,4  | 1700,1           | 47,9  |
| Усыхание ветвей            | 6077,8         | 90,6  | 26271,4         | 67,7  | 2266,0           | 63,9  |
| Бактериальная водянка      | 16,3           | 0,2   | 290,9           | 0,7   | 225,4            | 6,4   |
| Листогрызущие вредители    | 38,4           | 0,6   | 54,4            | 0,1   | -                | -     |
| Действ. очаги ствол. вред. | 1242,8         | 18,5  | 7571,6          | 19,5  | 1360,1           | 38,3  |

Проблема поражения дубовых лесов стволовыми гнилями со временем будет возрастать. Для ее решения необходимо начать выбирать пораженные гнилями, ослабленные и сильно ослабленные деревья в средневозрастных, приспевающих и спелых древостоях, что не разрешается действующими санитарными правилами; на основании исследований установить для Беларуси естественный уровень поражения древостоев гнилевыми болезнями (биологическую норму), что позволит определить участки, где необходимо проведение санитарно-оздоровительных мероприятий для ограничения вредоносности данных патогенов. В любом случае, в рамках действующей нормативной базы решить эту проблему не представляется возможным.

Широко распространенным симптомом в дубовых лесах (34 615 га или 70,6% обследованной площади) является усыхание ветвей в кроне дерева, что указывает на ослабление растений, которое может происходить от многих факторов, в том числе абиотических (нарушение водного баланса) или биотических (некрозные заболевания, дефолиация и др.). Данный симптом наиболее выражен в дубравах Брестской (90,6%) и постепенно снижается в Гомельской (67,7%) и Могилевской (63,9%) областях. По отдельным лесхозам степень проявления данного признака сильно варьирует. Та же ситуация наблюдается и при рассмотрении данного симптома во временном аспекте. По нашему мнению, в большей степени усыхание ветвей было выражено в 2006 году, к 2007 году внешние проявления ослабления дубрав несколько уменьшились. Так, встречаемость насаждений с признаками усыхания ветвей в 2006 году в Брестской области составляла 93,0–99,2% (Пинский, Лунинецкий, Столинский лесхозы), а к 2007 году в Малоритском и Брестском лесхозах отмечено 39,5–57,4% таких дубрав. Аналогичная ситуация наблюдается в Гомельской области, где в 2006 году в среднем около 73,7% дубрав имели признаки усыхания ветвей в кроне, а к 2007 году данный симптом отмечен только на 59,6% обследованной площади. Данный факт можно объяснить как различным географическим положением обследуемых лесхозов и, соответственно, разной степенью выраженности патологических процессов, так и оздоровлением части насаждений за период проведения обследовательских работ.

Корневые гнили в дубовых лесах имеют широкое распространение (18 883 га или 38,5% обследованной площади), чаще встречаются в насаждениях Брестской (51,4%) и Могилевской (47,9%) областей. Корневые гнили в лесах данной формации вызываются преимущественно грибами из рода *Armillaria* (комплекс «опёнка»). Поражению подвержены в основном усыхающие деревья, хотя довольно часто можно встретить и жизнеспособные, где опёнок в паразитической стадии развития выступает в роли главного фактора гибели растений. Поражение дубрав корневыми гнилями способствует ослаблению насаждений, поэтому данный патологический фактор чаще встречается там, где выше доля ослабленных древостоев.

Среди раковых заболеваний (11 458 га, 23,4%) в дубравах чаще встречается поперечный рак дуба. Данное заболевание развивается по хроническому типу и наибольшую угрозу деревьям представляет в молодом возрасте. Часть из них быстро отмирает, а выжившие длительное время несут следы повреждения заболеванием, где возбудитель может развиваться десятилетиями. Развитию поперечного рака способствует теплый сухой климат, поэтому его распространение максимально в дубравах Гомельской области (28,2%).

Относительно новым заболеванием, выявленным в дубовых лесах республики, является бактериальная водянка (532,6 га, 1,1%). Очаги данного заболевания встречаются относительно редко в Брестской (0,2%) и Гомельской (0,7%) областях, в Могилевской же развитие болезни в дубовых лесах более интенсивное (6,4%). Поражение дуба бактериальной водянкой не является уникальным явлением и распространено достаточно широко. Так, в дубравах

Калининградской области России еще в 1996–1998 годах отмечалось повсеместное поражение дуба данным заболеванием, причем доля пораженных деревьев в отдельных насаждениях достигала 50% [10]. В отличие от березовых лесов, где оно проявлялось в острой форме и относительно недолго, в дубравах этот процесс принял хронический характер и активно развивается до настоящего времени. Как правило, в дубравах очаги водянки сопутствуют действующим очагам стволовых вредителей. Одним из распространенных способов переноса инфекции является занос возбудителя под кору личинками златок, развивающихся на дубе, на что указывает частое образование потеков и пятен отмершего луба в местах внедрения насекомых. Возможно также распространение водянки и без участия стволовых вредителей. Довольно часто в дубравах образуются очаги усыхания деревьев дуба и осины при совместном произрастании под воздействием водянки и опёнка, с участием ксилофагов. Данное заболевание, безусловно, требует к себе внимания и изучения, поскольку его распространение в лесах республики на различных древесных породах может быть значительным.

Среди вредителей леса наибольшее значение в дубовых лесах на данный момент имеют ксилофаги, действующие очаги которых встречаются на 10 174 га (20,7% обследованной площади). Площадь очагов стволовых вредителей закономерно возрастает с увеличением ослабления древостоев дуба с запада на восток. Таким образом, стволовые вредители являются хорошими индикаторами состояния дубовых лесов, в отношении же их роли в усыхании деревьев и распространении патогенных организмов необходимы дополнительные исследования. К сожалению, даже видовой состав ксилофагов и роль отдельных видов в повреждении дубрав в современных условиях не исследованы, что является препятствием к широкомасштабному применению эффективных лесозащитных мероприятий по регулированию численности вредных насекомых. По результатам проведенных обследований можно лишь констатировать, что наибольшее хозяйственное значение в дубравах юга Беларуси имеет семейство златок (*Buprestidae*) с доминированием в приспевающих и спелых дубовых лесах двупятнистой дубовой узкотелой златки (*Agrilus biguttatus* F.).

Повреждение листвы дубрав в 2006–2007 годах выражено слабо и происходило под воздействием абиотических (заморозки) факторов. Менее распространены очаги листогрызущих насекомых (92,8 га, 0,2%), среди последних отмечены хрущи (повреждение листвы при дополнительном питании) и единично встречаются зимняя пяденица (*Operophtera brumata* L.) и непарный шелкопряд (*Lymantria dispar* L.). Листва в 2007 году быстро восстанавливалась деревьями, так что к концу июня майские повреждения уже были трудно различимы.

Ущерб, понесенный в результате массового усыхания дубрав, в абсолютном выражении определяется объемом мертвого леса, накопившимся за период активного действия патологических факторов. По результатам обследования выявлены следующие объемы мертвого леса (табл. 4). В дубовых насаждениях при обследовании 2006–2007 годов выявлено 582 171 м<sup>3</sup> мертвого

леса, состоящего на 10,4% из текущего отпада (усыхающие деревья и свежий сухостой), на 81,8% из старого сухостоя и 7,8% ликвидной захламленности. Общие объемы мертвого леса по регионам не вполне объективно характеризуют масштабы понесенного ущерба, более точные данные о санитарном состоянии можно получить, сравнивая удельный объем мертвого леса (среднее количество мертвого леса на один гектар обследованной площади).

В среднем в обследованных дубовых лесах выявлено 11,9 м<sup>3</sup>/га мертвой древесины. Ниже среднего этот показатель в дубравах Брестской области (7,8 м<sup>3</sup>/га), в то время как в Могилевской области удельный объем мертвого леса достигает 19,6 м<sup>3</sup>/га. В Гомельской области удельный объем мертвого леса равен среднему значению по объектам обследования при сильных различиях по отдельным лесхозам. На основании проведенной работы можно предложить следующую градацию, характеризующую размер понесенного ущерба и санитарное состояние дубовых лесов лесхоза.

Таблица 4 – Объем мертвого леса, выявленный при обследовании дубовых насаждений в 2006–2007 годах

| Компоненты мертвого леса и мероприятия  | Регион (область) |              |               | Всего        |               |
|---|------------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
|   | Брестская        | Гомельская   | Могилевская   |              |               |
| <b>Общий объем мертвого леса</b>  |                  |              |               |              |               |
| Текущий отпад   | м <sup>3</sup>   | 4530         | 47368         | 8811         | 60709         |
|   | проц.            | 8,6          | 10,3          | 12,7         | 10,4          |
| Старый сухостой   | м <sup>3</sup>   | 43178        | 384509        | 48521        | 476208        |
|   | проц.            | 82,2         | 83,6          | 69,8         | 81,8          |
| Ликвидная захламленность  | м <sup>3</sup>   | 4814         | 28241         | 12199        | 45254         |
|   | проц.            | 9,2          | 6,1           | 17,5         | 7,8           |
| <b>Итого</b>  | м <sup>3</sup>   | <b>52522</b> | <b>460118</b> | <b>69531</b> | <b>582171</b> |
|   | проц.            | <b>100</b>   | <b>100</b>    | <b>100</b>   | <b>100</b>    |
| <b>Мертвый лес, выбираемый в процессе проведения санитарно-оздоровительных мероприятий, м<sup>3</sup></b> |                  |              |               |              |               |
| Выборочная санитарная рубка и очистка леса от захламленности  |                  | 19408        | 232393        | 53354        | 305155        |
| Сплошная санитарная рубка   |                  | 1097         | 30697         | 776          | 32570         |
| Всего проектируется к уборке  | м <sup>3</sup>   | 20505        | 263090        | 54130        | 337725        |
|   | проц.            | 39,0         | 57,2          | 77,9         | 58,0          |
| Невырубаемый остаток  | м <sup>3</sup>   | 32017        | 197028        | 15401        | 244446        |
|   | проц.            | 61,0         | 42,8          | 22,1         | 42,0          |
| Удельный объем мертвого леса, м <sup>3</sup> /га  |                  | 7,8          | 11,9          | 19,6         | 11,9          |

1. Удельный объем мертвого леса несколько повышенный (до  $10 \text{ м}^3/\text{га}$ ) – здесь интенсивность патологических процессов в дубовых лесах не очень высокая; относительно благополучные лесхозы, которые в состоянии решить проблему ликвидации последствий усыхания дубрав своими силами в короткие сроки (1 год) при условии наличия сбыта древесины.

2. Удельный объем мертвого леса повышенный ( $10,1\text{--}15,0 \text{ м}^3/\text{га}$ ) – соответственно повышенная интенсивность патологических явлений; последствия усыхания ликвидируются при перераспределении объемов лесохозяйственных мероприятий (выборочные санитарные рубки в счет прореживаний и т.п.).

3. Удельный объем мертвого леса высокий ( $15,1\text{--}20,0 \text{ м}^3/\text{га}$ ) – высокая интенсивность усыхания; ликвидация его последствий потребует значительных усилий, с привлечением сторонних организаций и в более длительный срок (2–3 года).

4. Удельный объем мертвого леса очень высокий (более  $20,0 \text{ м}^3/\text{га}$ ) – санитарное состояние критическое; ликвидировать последствия усыхания самостоятельно в течение 2–3 лет данные предприятия не способны и им необходима помощь извне.

При использовании данной классификации в первую группу попадают Брестский, Пинский, Лунинский, Столинский, Мозырский, Житковичский, Ельский, Октябрьский, Светлогорский лесхозы, где интенсивность патологических процессов была менее высокой или последствия усыхания достаточно оперативно ликвидировались. Сюда же можно отнести лесхозы с повышенным размером мертвого леса, но располагающие небольшой площадью припевающих и спелых дубрав. Это Малоритский, Бобруйский и Калинковичский лесхозы. Эти организации, по нашему мнению, способны ликвидировать последствия усыхания дубрав своими силами в короткие сроки. В группу лесхозов с повышенным удельным объемом мертвого леса или его значительным накоплением можно отнести Василевичский, Хойникский и Лоевский, где для ликвидации последствий усыхания дубрав потребуются значительные усилия и более длительные сроки. Далее идут лесхозы, где удельный объем мертвого леса высокий ( $15,1\text{--}20,0 \text{ м}^3/\text{га}$ ). В эту группу попадают Петриковский, Буда-Кошелевский, Кличевский и Осиповичский лесхозы, где интенсивность патологических процессов в дубравах весьма высока. Сюда же можно отнести и некоторые лесхозы, где обследование проводилось в 2006 году – Гомельский ( $17,5 \text{ м}^3/\text{га}$ ), Наровлянский ( $18,8 \text{ м}^3/\text{га}$ ), Речицкий ( $14,6 \text{ м}^3/\text{га}$ ). В группу с очень высоким объемом мертвого леса попадает единственный Комаринский лесхоз ( $26,9 \text{ м}^3/\text{га}$ ), где решить проблему ликвидации последствий усыхания дубрав собственными силами вряд ли возможно.

В абсолютном выражении наибольшие объемы мертвого леса сосредоточены в Наровлянском ( $67 \text{ тыс. м}^3$ ), Гомельском ( $58 \text{ тыс. м}^3$ ), Речицком ( $46 \text{ тыс. м}^3$ ), Петриковском ( $48 \text{ тыс. м}^3$ ), Хойникском ( $44 \text{ тыс. м}^3$ ) лесхозах. От  $30 \text{ тыс. м}^3$  до  $40 \text{ тыс. м}^3$  мертвого леса обнаружено в Василевичском, Комаринском, Светлогорском, Кличевском, Буда-Кошелевском, Мозырском

лесхозах. В других обследованных лесхозах объем мертвого леса значительно ниже.

В соответствии с «Санитарными правилами в лесах Республики Беларусь», 2006 г. [9], Постановлением Министерства лесного хозяйства РБ №54 «О внесении изменений в технические нормативные правовые акты» от 18.12.2007 г., а также решением первого лесопатологического совещания объем назначенных при проведении обследования санитарно-оздоровительных и лесохозяйственных мероприятий устанавливался по следующим критериям:

- в сплошную санитарную рубку назначаются погибшие насаждения любого возраста (с полнотой ниже 0,3);
- выборочные санитарные рубки назначаются в насаждениях с нарушенной устойчивостью, с повышенным по сравнению с естественным текущим отпадом;
- очистка леса от захламленности назначается в насаждениях с повышенным количеством мертвого леса, при накоплении в дубовых насаждениях более 20 м<sup>3</sup>/га мертвой ликвидной древесины.

В ходе проведения обследования в течение 2006–2007 годов в дубравах республики назначено в рубку 358 632 м<sup>3</sup> древесины (табл. 5), в том числе 305 155 м<sup>3</sup> (85,1%) предполагается выбирать в ходе проведения выборочных санитарных рубок и очистки леса от захламленности и 53 477 м<sup>3</sup> (14,9%) – сплошных санитарных рубок.

При проведении санитарно-оздоровительных мероприятий в рамках представленных выше условий планируется изъятие 58,0% выявленного объема мертвого леса (табл. 4). С обострением лесопатологической ситуации доля изымаемого мертвого леса увеличивается с 39,0% в Брестской области до 57,2% в Гомельской и 77,9% в Могилевской области. Невырубаемый остаток, представленный древостоями с количеством мертвого леса до 20 м<sup>3</sup>/га, где размер текущего отпада не превышает естественную норму, составляет 244 446 м<sup>3</sup>.

Таблица 5 – Объем санитарно-оздоровительных мероприятий, назначенных при обследовании дубовых насаждений в 2006–2007 годах

| Регион<br>(область)   | Мероприятия |                |       |                | Итого вырубаемый<br>запас, м <sup>3</sup> |
|---|-------------|----------------|-------|----------------|---|
|   | ВСР+ОЛЗ     |                | ССР   |                |   |
|   | га          | м <sup>3</sup> | га    | м <sup>3</sup> |   |
| Брестская   | 826,3       | 19408          | 20,4  | 1334           | 20742                                     |
| Гомельская  | 7179,6      | 232393         | 293,5 | 51207          | 283600                                    |
| Могилевская   | 1619,6      | 53354          | 4,7   | 936            | 54290                                     |
| Всего   | 9625,5      | 305155         | 318,6 | 53477          | 358632                                    |
| Примечание. ВСР – выборочная санитарная рубка, ОЛЗ – очистка леса от захламленности, ССР – сплошная санитарная рубка. |             |                |       |                |   |

## ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ

**ВЫВОДЫ.** 1. Приспевающие и спелые дубовые леса южной части Беларуси на 60,2–81,5% представлены насаждениями с нарушенной устойчивостью. Это вызвано активизацией в начале XXI века патологических процессов в лесных экосистемах, которые можно назвать комплексными заболеваниями леса. Иницилирующими факторами, вызвавшими резкое ослабление древостоев, скорее всего, послужили экстремальные погодные условия конца XX – начала XXI века. В настоящий момент патологические процессы в дубовых лесах проходят в хронической форме, случаев внезапного массового усыхания насаждений при проведении обследования дубрав в 2006–2007 годах не обнаружено.

2. Действие инициализирующих факторов, вызвавших массовое ослабление дубовых лесов в прошлом (засухи, листогрызущие насекомые), в настоящий момент несущественно. В современных условиях основное влияние оказывают усиливающие ослабление факторы биотического происхождения. Наибольшее распространение в дубравах юга республики получили стволовые гнили (поражено 77,7% обследованных насаждений), усыхание ветвей в кронах (70,6%), корневые гнили (38,5%), раковые заболевания (23,4%). Отмечено относительно новое для дубовых лесов Беларуси заболевание – бактериальная водянка, выявленное на площади 532,6 га (1,1%). Широкое распространение в дубравах имеют действующие очаги стволовых вредителей, зафиксированные на 20,7% обследованной площади.

3. По результатам проведенных обследований, на основании оценки устойчивости насаждений и распределения удельного объема мертвого леса можно сделать вывод об усиленном усыхании дубовых лесов в восточных регионах Беларуси. Наиболее интенсивно патологические процессы протекают в дубравах востока и юго-востока Гомельской области (Гомельский, Речицкий, Комаринский, Наровлянский, Буда-Кошелевский лесхозы). Из отмеченной закономерности несколько выделяется Петриковский лесхоз, где также имеет место значительная гибель дубовых насаждений. В Могилевской области высокая интенсивность усыхания зафиксирована в Кличевском и Осиповичском лесхозах. Таким образом, в пределах Беларуси выявлено снижение устойчивости и ухудшение санитарного состояния дубовых лесов при продвижении с запада на восток, что следует связывать с повышением континентальности климата и увеличением экстремальных значений климатических факторов в данном направлении. По ряду признаков (максимальные: доля насаждений с нарушенной устойчивостью, удельный объем мертвого леса и доля текущего отпада) дубравы Могилевской области тоже можно отнести к проблемным, однако небольшое количество обследованных лесхозов в данном регионе не позволяет дать целостную картину состояния этих фитоценозов.

4. Ущерб, понесенный в результате массового усыхания твердолиственных насаждений, в абсолютном выражении определяется объемом мертвого

леса, накопившимся за период активного действия патологических факторов, а также площадью поврежденных, погибших и деградировавших насаждений. В ходе проведения обследования дубрав выявлено 582 171 м<sup>3</sup> мертвого леса (обследовано 17,7% площади дубовых лесов республики). Кроме того, нарушение устойчивости насаждений обнаружено на площади 30 370,6 га (63,1% обследованной); сокращение площади дубрав произошло на 1326,9 га (2,7% обследованной), в том числе на 361,9 га – полная утрата устойчивости насаждений, на 965,0 га обнаружены непокрытые лесом земли (вырубки, несомкнувшиеся культуры) или произошла смена пород.

5. В ходе проведения обследования по критериям, установленным «Санитарными правилами...», 2006 г. [9], Постановлением Министерства лесного хозяйства РБ №54 «О внесении изменений в технические нормативные правовые акты» от 18.12.2007 г., а также решениями первых лесопатологических совещаний назначено в рубку 337 725 м<sup>3</sup> мертвого леса (58,0% выявленного объема), а общий объем древесины, подлежащий рубке, оценивается в 358 632 м<sup>3</sup>. Из указанного объема 305 155 м<sup>3</sup> (85,1%) составляет фонд выборочных санитарных рубок и очистки леса от захламленности и 53 477 м<sup>3</sup> (14,9%) – сплошных санитарных рубок.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ. 1. Для ликвидации последствий массового усыхания твердолиственных древостоев, сокращения экономического и экологического ущерба, необходимо проведение в полном объеме намеченных санитарно-оздоровительных мероприятий. Следует учитывать, что полномасштабное проведение оздоровительных мероприятий невозможно без решения проблемы сбыта заготовленной древесины, которая значительно уступает по своим техническим качествам древесине, полученной в процессе проведения плановых лесохозяйственных мероприятий (рубок главного пользования, рубок ухода). Объем назначенной в рубку древесины только на территории 23 обследованных лесхозов составляет 2,47 годовых расчетных лесосек по республике. Таким образом, в ближайшие несколько лет основу лесопользования в дубовых лесах нашей республики будут составлять именно санитарные рубки, поэтому любые препятствия административного характера на пути реализации поврежденной древесины дуба должны быть сняты. Без увеличения размера лесопользования в дубовых лесах проблему улучшения их состояния не решить.

2. Серьезным недостатком санитарно-оздоровительных мероприятий, проводимых лесхозами в настоящее время, является то, что изъятие из дубовых лесов текущего отпада при проведении выборочных санитарных рубок практически не происходит. В сознании лесоводов прочно укоренился стереотип, что любые деревья дуба с признаками жизни не подлежат рубке. В результате проводимые санитарно-оздоровительные мероприятия выполняют функцию только ликвидации последствий усыхания и использования древесины погибших деревьев. Регулирования численности вредных организмов, обитающих преимущественно на усыхающих деревьях и представляющих угрозу для окружающих живых растений,

данные мероприятия в настоящий момент не выполняют. В результате лесозащитный эффект от проводимых выборочных санитарных рубок в современных условиях незначительный.

Данная проблема требует немедленного решения. Для этого, кроме приведения в действие административного ресурса, необходимо подготовить и утвердить в установленном порядке документ, регламентирующий порядок отбора деревьев в рубку при проведении выборочных санитарных рубок, рубок ухода, постепенных рубок главного пользования, выборки свежеселенных деревьев. Существует необходимость корректировки санитарных правил в отношении параметров отбора деревьев в рубку при проведении санитарно-оздоровительных мероприятий.

3. Изучение влияния хозяйственной деятельности на состояние дубовых лесов показало, что существуют определенные проблемы при проведении рубок главного пользования в дубравах. Как показывает практика экспедиционных обследований, при сложившихся в республике формах хозяйственной деятельности в лесах и направленности патологических процессов в приспевающих и спелых дубовых насаждениях происходит накопление основного объема мертвого леса, формирование очагов грибных болезней (стволовые и корневые гнили), бактериальной водянки, действующих очагов ксилофагов и других патологических явлений. При сложившейся возрастной структуре дубрав это будет содействовать дальнейшему сохранению и увеличению площадей очагов вредных организмов.

К сожалению, имеющая место практика рубок главного пользования в дубравах не содействует решению вышеуказанных проблем. Высокая доля постепенных и выборочных рубок приводит к дополнительному ослаблению оставшихся спелых насаждений, где за период между приемами рубки (минимум 5 лет) формируются или продолжают развиваться очаги вредных организмов. Это приводит к усыханию части древостоя и дополнительным потерям технических качеств древесины. Помимо удорожания лесосечных работ, одним из основных негативных моментов является то, что в ходе проведения рубки за достаточно длительный период между приемами формирования необходимого количества естественного возобновления целевых пород в дубравах не происходит. Выборочные и постепенные рубки в большинстве случаев лишь содействуют задержанию и заболачиванию почвы, разрастанию граба и мягколиственных пород. Определенный положительный эффект может получаться лишь в относительно сухих условиях произрастания (дубрава орляковая, некоторые ассоциации дубравы кисличной).

Итогом проведения выборочных и постепенных рубок главного пользования является создание лесных культур на образовавшихся невозобновившихся вырубках. Таким образом, шаблонный подход к проведению несплошных рубок главного пользования в дубовых лесах в условиях их массового ослабления и поражения вредителями и болезнями приводит лишь к затягиванию решения проблемы оздоровления древостоев, нерациональным затратам и потерям от порчи древесины и удорожания лесосечных работ, за-

тягивает процесс лесовосстановления. По нашему мнению, не смотря на все достоинства несплошных рубок главного пользования, нецелесообразно их проведение в дубравах в сильной степени пораженных хроническими заболеваниями (гнили ствола и корней, поперечный рак), бактериальной водянкой, с действующими очагами стволовых вредителей. В данном случае необходимо ориентироваться на сплошные рубки и искусственное возобновление, не смотря на высокую стоимость лесокультурных мероприятий и последующих уходов.

В насаждениях, пораженных хроническими заболеваниями в слабой и средней степени, можно проводить выборочные и постепенные рубки с удалением в первый приём сухостойных и части больных деревьев дуба. Из-за невысокой повторяемости семенных лет и конкуренции с нежелательной растительностью не следует надеяться на естественное появление самосева целевых пород. В периодах между приёмами рубки необходимо создавать биогруппы дубового подроста в окнах и прогалинах путем подсева желудей или посадки семян. Необходим также уход за самосевом или биогруппами подроста дуба в период между приёмами рубки. Только в этом случае проведение постепенных и выборочных рубок может дать положительные результаты.

4. Представляется целесообразным предложить соответствующим уполномоченным государственным органам произвести инвентаризацию, а в случае значительного ухудшения состояния древостоев – пересмотр отдельных «Положений о выделении особо охраняемых природных территорий...» для некоторых насаждений (участков), которые утратили в процессе усыхания свою средообразующую роль и функциональное назначение. Особенно это касается Речицкого, Светлогорского, Столинского, Буда-Кошелевского, Кличевского и Лунинецкого лесхозов, где имеются значительные площади поврежденных и погибших спелых и перестойных дубрав и ясенников, исключенных из расчета главного пользования как заказники и памятники природы.

5. Одним из наиболее важных и эффективных лесозащитных мероприятий в дубовых насаждениях является выборка свежеселенных деревьев, что сдерживает распространение очагов агрессивных видов стволовых вредителей и переносимых ими болезней, способных вызывать быструю гибель растений. Необходимо активное использование в дубравах данного мероприятия. Проводить его нужно в течение вегетационного периода в действующих очагах ксилофагов, прежде всего златок. Широкое применение выборки свежеселенных деревьев в настоящий момент сдерживается отсутствием нужного регламента, который необходимо разработать в ближайшее время.

6. Патологические процессы в дубовых лесах отличаются высокой инерционностью [11]. Это означает, что усыхание дубовых лесов может продолжаться еще длительное время после снятия инициирующих стрессовых факторов. В связи с тем, что в лесхозах продолжается процесс усыхания твердолиственных насаждений на примерно 20% обследованной

площади, кроме того, значительное распространение имеют хронические болезни, приводящие к постепенному ослаблению насаждений и накоплению мертвого леса, необходимо ожидать дальнейшего ухудшения лесопатологической ситуации.

В этой связи требует немедленного усовершенствования система надзора за состоянием дубовых лесов (лесопатологического мониторинга), поскольку в рамках действующей модели полноценное и своевременное выявление патологических процессов, планирование и проведение необходимых санитарно-оздоровительных мероприятий не происходит. В решении данной проблемы может быть полезен опыт, накопленный в ходе экспедиционных обследований твердолиственных насаждений.

7. Запроектированные санитарно-оздоровительные мероприятия решают в основном проблему ликвидации последствий усыхания дубовых насаждений, а также ограничения распространения некоторых опасных видов болезней и вредителей. Значительного улучшения состояния дубовых лесов с помощью только этих методов не добиться. Уже давно назрела необходимость критической переоценки всей системы хозяйства в дубравах от лесовосстановления до главной рубки. Поэтому представляется целесообразным не ограничиваться локальными проектами, а обобщить имеющийся опыт, организовав долговременные комплексные исследования дубовых лесов, направленные на решение проблем обеспечения их устойчивости и восстановления с привлечением широкого круга специалистов-лесоводов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Голод, Д.С. Состояние дубрав Беларуси и проблема их восстановления / Д.С. Голод, В.С. Адериго // Дуб – порода третьего тысячелетия: Сборник научных трудов ИЛ НАН Беларуси. – Гомель, 1998. – Вып. 48. – С. 66–72.
2. Лосицкий, К.Б. Дубравы Белорусской ССР / К.Б. Лосицкий // Дубравы СССР. Т. IV. Под ред. А.В. Тюрина. – М.,Л.: Гослесбумиздат, 1952. – С. 3–72.
3. Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность. Кн. 1 / Отв. ред. О.В. Смирнова. Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов. – М.: Наука, 2004. – 479 с.
4. Яковлев, И.А. Дубравы Среднего Поволжья (история, причины деградации и современное состояние): Отчет о НИР / Марийский государственный технический университет: И.А. Яковлев, А.С. Яковлев. [Электронный ресурс] – 1999. – Адрес доступа: <http://oaks.forest.ru/region/sredvolga/1.html>. – Дата доступа: 15.III.2008.
5. Селочник, Н.Н. Лесопатологическое состояние дубрав лесостепи / Н.Н. Селочник // Лесоведение. – 1999. – №1. – С. 60–67.
6. Федоров, Н.И. Фитопатологическое состояние дубрав Беларуси / Н.И. Федоров // Дуб – порода третьего тысячелетия: Сб. науч. тр. ИЛ НАН Беларуси. – Гомель, 1998. – Вып. 48. – С. 301–303.

7. Мозолевская, Е.Г. Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней леса / Е.Г. Мозолевская, О.А. Катаев, Э.С. Соколова. – М.: Лесная промышленность, 1984. – 152 с.

8. Воронцов, А.И. Технология защиты леса / А.И. Воронцов, Е.Г. Мозолевская, Э.С. Соколова. – М.: Экология, 1991. – 304 с.

9. ТКП 026–2006 (02080) Устойчивое лесопользование и лесопользование. Санитарные правила в лесах Республики Беларусь. – Минлесхоз. – Мн., 2006. – 32 с.

10. Маслов, А.Д. Состояние дубрав Калининградской области / А.Д. Маслов, И.А. Комарова, Ю.А. Сергеева // Лесное хозяйство. – №3. – 2000. – С. 48–50.

11. Экосистемы Теллермановского леса / Отв. ред. В.В. Осипов; Институт лесоведения РАН. – М.: Наука, 2004. – 340 с.



УДК 634\*0.221:624.0.226

## ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ПРОВЕДЕНИЯ НЕСПЛОШНЫХ РУБОК НА ХОД ЕСТЕСТВЕННОГО ВОЗОБНОВЛЕНИЯ ОЛЬХИ ЧЕРНОЙ

Степанчик В.В.,\* Василенко А.И.,\* Савлук С.В.,\*  
Василько В.В.\*\*, Гарбарук Д.К.\*\*\*

\*- ГНУ «Институт леса НАН Беларуси»  
(г. Гомель, Беларусь)

\*\*- ГЛХУ «Копыльский лесхоз»  
(г. Копыль, Беларусь)

\*\*\*- ГЛХУ «Хойникский лесхоз»  
(г. Хойники, Беларусь)

### ВВЕДЕНИЕ

Одной из задач, решаемых в процессе проведения рубок главного пользования в ольсах, является создание благоприятных условий для естественного семенного возобновления ольхи черной. Установлено, что основными причинами, препятствующими успешному возобновлению ольхи черной, являются периодичность ее плодоношения, обеспечивающая запас семян в насаждении на момент его рубки и особенности развития живого напочвенного покрова на вырубках, создающие препятствия для появления и развития самосева ольхи [1, 2]. Выявлено [2], что для появления и развития самосева и подроста ольхи необходимы определенные