**Пробните площи от мрежата на програмата за мониторинг на горски екосистеми – ниво 1 (широкомащабен), попадащи в границите на област София-град, са общо 7, от които 3 в район 4Б и 4 в район 5. Проучванията в район 4Б са извършени от мултидисциплинарен научен екип на Лесотехническия университет, а тези в район 5 на Института за гората при БАН, в рамките на Програмата за мониторинг на горските екосистеми, част от Националната система за мониторинг на околната среда (НСМОС) на ИАОС.**

**Програмата се изпълнява в рамките на международната кооперативна програма за мониторинг и оценка на въздействието на атмосферното замърсяване върху горските екосистеми (ICP Forests).** ICP Forestsе една от шесте международни коопертивни програми на Работната група по ефектите (WGE) към Конвенцията за трансгранично замърсяване на въздуха на далечни разстояния (CLRTAP).

**Основните характеристики на пробните площи са, както следва:**

1. **Характеристика на пробна площ № 0636 – 4Б район**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Географска ширина | +42°38' 16'' | Н. В. [1065 m]  Наклон - 6 о  Изложение – ЮИ  SE |
| Географска дължина | +23°13' 08'' |
| Дата на залагане | 26.07.2009 |
| Горско стопанство | ДГС София |
| Местност | м. Тихият кът, Витоша |
| Отдел | 1097 |
| Подотдел | з |
| Дървесен вид | горун ( Quercus dalechampii Ten.) |
| Произход - естествен (семенен, издънков), изкуствен | Естествен издънков |
| Средна възраст | 85 |
| Склопеност | 08 |
| Структура на насаждението – равномерно, неравномерно, мозаечно | равномерна |
| Почвообразуваща скала | Андезит |
| Почвен тип | Кафява горска (Dystric-Eutric Cambisols) |
| Почвена група | Cambisols |
| Тип хумус | Moder |
| Овлажнение на почвата | Достатъчно |
| Местообитание с Европейска и национална значимост (код, име) | 91 МО Балкано-панонски церово-горунови гори |
| Защитена зона от Екологичната мрежа (код, име) | **BG 0000113** “Витоша” |
| zDSC02100 | | |

Забележка: Почвен тип по Базова класификация 1992 г., почвена група - WRB, 2006

1. **Характеристика на пробна площ № 3002 – 4Б район**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Географска ширина | + 42°36' 45'' | Н. В. [1443 m]  Наклон -5 о  Изложение – З  W |
| Географска дължина | + 23°14' 26'' |
| Дата на залагане | 28.07.1996 г. |
| Горско стопанство | ДГС София |
| Местност | м. Златни мостове, Витоша |
| Отдел | 1111 |
| Подотдел | б |
| Дървесен вид | Обикновен смърч  *Picea abies* (L.) Karst. |
| Произход - естествен (семенен, издънков), изкуствен | семенен |
| Средна възраст | 90 |
| Склопеност | 08 |
| Структура на насаждението – равномерно, неравномерно, мозаечно | равномерна |
| Почвообразуваща скала | Сиенит |
| Почвен тип | Кафява горска  (Dystric-Eutric Cambisols) |
| Почвена група | Cambisols |
| Тип хумус | Moder |
| Овлажнение на почвата | Достатъчно |
| Местообитание с Европейска и национална значимост (код, име) | **9410** Ацидофилни гори от Picea в планинския до алпийския пояс |
| Защитена зона от Екологичната мрежа (код, име) | **BG 0000113** “Витоша” |
| zDSC02216 | | |

Забележка: Почвен тип по Базова класификация 1992 г., почвена група - WRB, 2006

1. **Характеристика на пробна площ № 0040 – 5-ти район**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Географска ширина | + 42°38' 26'' | Надморска височина  965 m (код-20)  Наклон – 23о    Изложение - Ю (5) |
| Географска дължина | + 23°10' 55'' |
| Дата на залагане | 05.09.1986 |
| Горско стопанство | ДГС София |
| Местност | Владая |
| Отдел | 268 |
| Подотдел |  |
| **Дървесен вид** | благун 4, цер 3, горун 3 |
| Произход | естествен |
| Средна възраст | 60 |
| Склопеност | 0.6 |
| Структура на насаждението | равномерна |
| **Почвообразуваща скала** | мергели |
| Почвен тип - Базова класификация, 1992 | Канелени горски  (Chromic Luvisols) |
| Почвена група - WRB, 2006 | Luvisols |
| Тип хумус | Mull |
| Овлажнение на почвата | достатъчно |
| Местообитание с Европейска и национална значимост | **91M0**  Балкано-панонски церово-горунови гори |
| Защитена зона от Екологичната мрежа | - |
| 21 | | |

Забележка: Почвен тип по Базова класификация 1992 г., почвена група - WRB, 2006

1. **Характеристика на пробна площ № 4558 – 5-ти район**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Географска ширина | + 42°43' 35'' | Надморска височина  951 m (20)  Наклон – 16о    Изложение - ЮИ (4) |
| Географска дължина | + 23°04' 28'' |
| Дата на залагане | 06.09.1989 |
| Горско стопанство | ДГС София |
| Местност | с. Клисура |
| Отдел | 237 |
| Подотдел |  |
| **Дървесен вид** | черен бор 10 (*Pinus nigra*) |
| Произход | култура |
| Средна възраст | 55 |
| Склопеност | 0.8 |
| Структура на насаждението | равномерна |
| **Почвообразуваща скала** | пясъчник |
| Почвен тип - Базова класификация, 1992 | Наситени кафяви горски (Eutric Cambisols) |
| Почвена група - WRB, 2006 | Cambisols |
| Тип хумус | Moder |
| Овлажнение на почвата | достатъчно |
| Местообитание с Европейска и национална значимост | **91M0**  Балкано-панонски церово-горунови гори |
| Защитена зона от Екологичната мрежа | - |
| 1 | 3 | |

Забележка: Почвен тип по Базова класификация 1992 г., почвена група - WRB, 2006

1. **Характеристика на пробна площ № 0653 – 5-ти район**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Географска ширина | | + 42°42' 00'' | Надморска височина  863 m (18)  Наклон – 32о    Изложение - СЗ (8) |
| Географска дължина | | + 23°07' 01'' |
| Дата на залагане | | 22.07.2009 |
| Горско стопанство | | ДГС София |
| Местност/землище | | гр. Банкя |
| Отдел | | 246 |
| Подотдел | |  |
| **Дървесен вид** | | бук 10 (*Fagus sylvatica*) |
| Произход | | естествен |
| Средна възраст | | 51 |
| Склопеност | | 0.8 |
| Структура на насаждението | | равномерна |
| **Почвообразуваща скала** | | пясъчник |
| Почвен тип - Базова класификация, 1992 | | Наситени кафяви горски (Eutric Cambisols) |
| Почвена група - WRB, 2006 | | Cambisols |
| Тип хумус | | Moder-Mull |
| Овлажнение на почвата | | достатъчно |
| Местообитание с Европейска и национална значимост | | **9150**  Термофилни букови гори |
| Защитена зона от Екологичната мрежа | | - |
| 2 | 1 | | |

Забележка: Почвен тип по Базова класификация 1992 г., почвена група - WRB, 2006

1. **Характеристика на пробна площ № 4702 – 5-ти район**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Географска ширина | + 42°40' 33'' | | Надморска височина  867 m (18)  Наклон – 12о    Изложение - С (1) |
| Географска дължина | + 23°09' 13'' | |
| Дата на залагане | 22.07.2009 | |
| Горско стопанство | ДГС София | |
| Местност | с. Мало бучино | |
| Отдел | 252 | |
| Подотдел |  | |
| **Дървесен вид** | габър 7, бук 3 | |
| Произход | естествен | |
| Средна възраст | 71 | |
| Склопеност | 0.7 | |
| Структура на насаждението | равномерна | |
| **Почвообразуваща скала** | пясъчник | |
| Почвен тип - Базова класификация, 1992 | Наситени кафяви горски  (Eutric Cambisols) | |
| Почвена група - WRB, 2006 | Cambisols | |
| Тип хумус | Moder | |
| Овлажнение на почвата | достатъчно | |
| Местообитание с Европейска и национална значимост | **9150**  Термофилни букови гори | |
| Защитена зона от Екологичната мрежа | - | |
| 1 | | 2 | |

Забележка: Почвен тип по Базова класификация 1992 г., почвена група - WRB, 2006

1. **Характеристика на пробна площ № 0669**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Географска ширина | +42°36' 37'' | Н. В. [1453 m]  Наклон - 20о  Изложение – **З** (7)  W |
| Географска дължина | +23°14'22'' |
| Дата на залагане | 28.07.1996 г. |
| Горско стопанство | Витоша |
| Местност | Златни мостове |
| Отдел | 1111 |
| Подотдел | к |
| Дървесен вид | **Обикновен бук**  *Fagus sylvarica* L. |
| Произход - естествен (семенен, издънков), изкуствен | семенен |
| Средна възраст [години] | 86 |
| Склопеност | 0,8 |
| Структура на насаждението – равномерно, неравномерно, мозаечно | равномерна |
| Почвообразуваща скала | **Сиенит** |
| Почвен тип | Кафява горска (Dystric-Eutric Cambisols) |
| Почвена група | Cambisols |
| Тип хумус | Moder |
| Овлажнение на почвата | Достатъчно |
| Местообитание с Европейска и национална значимост (код, име) | тип 9110 – Букови гори от типа Luzulo – Fagetum |
| Защитена зона от Екологичната мрежа (код, име) | BG 0000113 “Витоша” |
|  | | |

Забележка: Почвен тип по Базова класификация 1992 г., почвена група - WRB, 2006

**Таксационни измервания**

От пробните площи, в които са извършвани таксационни измервания за оценка на прирастните параметри в обследваните насаждения през годините, единствено ПП 4558 и ПП 0040 попадат в района на област София-град и за тях са налични данни от проучвания през 2004 и 2008 г. Към таблиците с данни за ПП, представяме и общите оценки за района.

**Район 5. Осогово, Краище, Западни склонове на Рила и Витоша – ИГ-БАН**

**Таксационни измервания (2004 г.)**

**Таблица 1.** Таксационна характеристика на обследваните насаждения, 2004 г.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пробна площ №** | **Видов състав** | **Средна височина** | **Среден диаметър** | **Средна възрраст** | **Бонитет** | **Брой** | **Обем на**  **пробните** | **Данни за 1 дърво** | |
|  |  | **Нср.** | **Dср.** |  |  | **дървета** | **дървета** | **Кръгова** | **Обем** |
|  |  |  |  |  |  |  |  | площ |  |
| код |  | m | cm | год. |  | N | m3 | m2 | m3 |
| **Иглолистни** | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Широколистни** | | | | | | | | | |
| 0040 | цр4; бл4; здб2 | 18.8 | 21.3 | 55 | І | 40 | 13.130 | 0.0357 | 0.3283 |

В планинските райони на Осогово, Краище, Люлин, Западните склонове на Рила и Витоша през 2004 г. са обследвани 17 горски екосистеми (Таблица 1). От тях 10 са изкуствено създадени горски насаждения от бял и черен бор и са от втори и трети клас на възраст. С най-добра производителност и здравословно състояние е черноборовата култура от опитна площ 4530 (със среден обем на едно стъбло от 0,367 m3).

От белборовите дендроценози с най-добър статус е културата от опитна площ 0054 (среден диаметър 21,5 cm и средна височина 17,4 m). В опитна площ 0056 повредите от снеговала още не са преодолени, естественият подраст все още не е добре развит и трудно се бори с бързо настанилата се храсталачна растителност от малина и планинска върба.

Широколистните опитни площи, които бяха изследвани през 2004 г. са 7 и са предимно чисти и смесени букови и дъбово-габърови (**ОП 0040** и 4038). Те са предимно от трети клас на възраст и са в добро здравословно състояние. Растежът на крайградските екосистеми от Люлин, Витоша и Осогово са с добър жизнен статус и запазват своето екологично и рекреационно значение.

**Таксационни измервания (2008г.)**

**Таблица 2.** Таксационна характеристика на обследваните насаждения, 2008 г.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пробна площ №** | **Видов състав** | **Средна височина** | **Среден диаметър** | **Средна възрраст** | **Бонитет** | **Брой** | **Обем на**  **пробните** | **Данни за 1 дърво** | |
|  |  | **Нср.** | **Dср.** |  |  | **дървета** | **дървета** | **Кръгова** | **Обем** |
|  |  |  |  |  |  |  |  | площ |  |
| код |  | m | cm | год. |  | N | m3 | m2 | m3 |
| **Иглолистни** | | | | | | | | | |
| **4558** | чб10 | 15.8 | 22.8 | 54 | ІІІ | 40 | 13.400 | 0.0406 | 0.3350 |
| **Широколистни** | | | | | | | | | |
| **0040** | цр4; бл4;  здб2 | 19.1 | 21.7 | 59 | І | 40 | 13.680 | 0.0369 | 0.3420 |

От иглолистните преобладават чистите белборови култури от III клас на възраст – от 40 до 60 г. От черноборовите култури само ОП 450200 е на 67 г. (Нср. – 17,5 m, Dср. – 20,2 cm).

Със забавен растеж по дебелина са ОП 0011, ОП 0039 и ОП 0015. С добър растеж и състояние са черноборовите култури в ОП 4030 (Аср. – 45 г., Нср. – 18,5 m и Dср. – 25,6 cm) и ОП 450230 (Аср. – 55 г., Нср. – 17,0 m и Dср. – 24,5 cm).

В дозряващите букови дървостои ОП 450060, в доминиращите дървета (I и II клас по Крафт) в горната част на склопа, преобладават некротични заболявания (10,3%) и мразобойни по буковите стъбла (около 2%). В средната част на склопа (III височинен клас) некрозите намаляват (2,5%), а абиотичните повреди от мокър сняг са около 1%. В буковите дървостои над 160 г. с Dср. – 37,6 cm, при изреден дървостой около 50%, некротичните заболявания са около 23% в доминиращите дървета, а в останалите височинни класове (II и III) дърветата са предимно здрави и почти без некротични заболявания.

В насаждения, в които е водена сеч, в приземната част на дърветата има голям процент от наранявания (механични повреди), което е предпоставка за проникване и развитие на дърворазрушаващи гъби.

В по-голямата си част обследваните дървостои в Люлин (Крайградските райони) се характеризират с добър жизнен статус и развитие и с непроменен строеж (ОП 4059, ОП 0026).

Спрямо 2004 г. не се забелязват тенденции за влошаване състоянието на дъбовите дендроценози (**ОП 0040**, ОП 4038) в този район по растеж и развитие.

**Комплексна оценка за здравословно състояние**

Оценката на здравословното състояние на дървесните видове в пробните площи (ПП) зависи от определянето на **комплексната им оценка**, която се прави на база получените резултати за обезлистване и промяна в оцветяването на листата/иглолистата на пробните дърветата в съответната ПП (по методика на ICP Forests и в съответствие с Приложение 8 на Наредба 12 за защита на горските територии от болести, вредители и други повреди).

В зависимост от получените оценки за степента на обезлистване и промяна в оцветяването на листата/ иглолистата, определяме комплексната оценка за степента на засегнатост на пробната площ (таблица 3).

Състоянието на дърветата по показателите „обезлистване” и „промяна в оцветяването” на листата/иглиците се определя окомерно, в проценти със стъпка 5%, като след обработка резултатите се групират в степени и класове (таблици 1 и 2).

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Оценка на обезлистването** | | |
| **клас** | **степени** | **%** |
| **0** | обезлистване отсъства | 0-10% |
| **1** | слабо обезлистване | 11-25% |
| **2** | средно обезлистване | 26-60% |
| **3** | силно обезлистване | над 60% |
| **4** | изсъхнало дърво | 100 % |

Таблица 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Оценка за промяна в оцветяването на листата/ иглиците** | | |
| **клас** | **степени** | **%** |
| **0** | няма пожълтяване | 0-10 % |
| **1** | слабо | 11-25 % |
| **2** | средно | 26-60 % |
| **3** | силно | над 60 % |

**Таблица 3** Скала на комплексната оценка

|  |  |
| --- | --- |
| **Комплексна оценка** (степен) | **Степен на увреждането** |
| **0** | Здрави |
| **1** | Слабо засегнати |
| **2** | Средно засегнати |
| **3** | Силно засегнати |
| **4** | Сухи (мъртви) |

**Данни за показател „комплексна оценка“ на ПП с №: 0636; 0669 и 3002 (4Б район), 2009-2017 г.:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Година** | **Пробна площ** | **Комплексна оценка** | **Комплексна оценка - описание** | **Средна възраст на насаждението** |
| **2017** | **0636** | **1** | Обезлистване 11-25%; Промяна в оцветяването-1 | **92** |
| **2017** | **0669** | **1** | Обезлистване 11-25%; Промяна в оцветяването-0 | **93** |
| **2017** | **3002** | **1** | Обезлистване 11-25%; Промяна в оцветяването-1 | **97** |
| **2016** | **0636** | **1** | Обезлистване 11-25%; Промяна в оцветяването-1 | **91** |
| **2016** | **0669** | **1** | Обезлистване 11-25%; Промяна в оцветяването-0 | **92** |
| **2016** | **3002** | **1** | Обезлистване 11-25%; Промяна в оцветяването-1 | **96** |
| **2015** | **0636** | **1** | Обезлистване 11-25%; Промяна в оцветяването-0 | **90** |
| **2015** | **0669** | **1** | Обезлистване 11-25%; Промяна в оцветяването-0 | **91** |
| **2015** | **3002** | **1** | Обезлистване 11-25%; Промяна в оцветяването-0 | **95** |
| **2014** | **0636** | **1** | Обезлистване 11-25%; Промяна в оцветяването-0 | **89** |
| **2014** | **0669** | **1** | Обезлистване 11-25%; Промяна в оцветяването-0 | **90** |
| **2014** | **3002** | **0** | Обезлистване 00-10%; Промяна в оцветяването-0 | **94** |
| **2013** | **0636** | **2** | Обезлистване 26-60%; Промяна в оцветяването-0 | **88** |
| **2013** | **0669** | **2** | Обезлистване 26-60%; Промяна в оцветяването-0 | **89** |
| **2013** | **3002** | **1** | Обезлистване 11-25%; Промяна в оцветяването-0 | **93** |
| **2012** | **0636** | **1** | Обезлистване 11-25%; Промяна в оцветяването-0 | **87** |
| **2012** | **0669** | **1** | Обезлистване 11-25%; Промяна в оцветяването-0 | **88** |
| **2012** | **3002** | **0** | Обезлистване 00-10%; Промяна в оцветяването-0 | **92** |
| **2011** | **0636** | **2** | Обезлистване 11-25%; Промяна в оцветяването-2 | **86** |
| **2011** | **0669** | **1** | Обезлистване 11-25%; Промяна в оцветяването-1 | **87** |
| **2011** | **3002** | **0** | Обезлистване 00-10%; Промяна в оцветяването-0 | **91** |
| **2010** | **0636** | **3** | Обезлистване 26-60%; Промяна в оцветяването-2 | **85** |
| **2010** | **0669** | **2** | Обезлистване 26-60%; Промяна в оцветяването-1 | **86** |
| **2010** | **3002** | **0** | Обезлистване 00-10%; Промяна в оцветяването-0 | **90** |
| **2009** | **0636** | **1** | Обезлистване 11-25%; Промяна в оцветяването-0 | 84 |
| **2009** | **0669** | **0** | Обезлистване 00-10%; Промяна в оцветяването-0 | 85 |
| **2009** | **3002** | **0** | Обезлистване 00-10%; Промяна в оцветяването-0 | 89 |

**Данни за показател „комплексна оценка“ на ПП с №: 0040; 0653, 4558 и 4702 (5-ти район), 2009-2017 г.:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Година** | **Пробна площ** | **Комплексна оценка** | **Комплексна оценка - описание** | **Средна възраст на насаждението** |
| 2017 | 0040 | **1** | Обезлистване 11-25%; Промяна в оцветяването-0 | 67 |
| **2017** | **0653** | **1** | Обезлистване 11-25%; Промяна в оцветяването-0 | 58 |
| **2017** | 4558 | **2** | Обезлистване 26-60%; Промяна в оцветяването-0 | 62 |
| **2017** | 4702 | **2** | Обезлистване 26-60%; Промяна в оцветяването-0 | 78 |
| **2016** | 0040 | **2** | Обезлистване 26-60%; Промяна в оцветяването-0 | 66 |
| **2016** | **0653** | **3** | Обезлистване 26-60%; Промяна в оцветяването-2 | 57 |
| **2016** | 4558 | **2** | Обезлистване 26-60%; Промяна в оцветяването-0 | 61 |
| **2016** | 4702 | **2** | Обезлистване 26-60%; Промяна в оцветяването-0 | 77 |
| **2015** | 0040 | **2** | Обезлистване 26-60%; Промяна в оцветяването-0 | 65 |
| **2015** | **0653** | **1** | Обезлистване 11-25%; Промяна в оцветяването-0 | 56 |
| **2015** | 4558 | **2** | Обезлистване 26-60%; Промяна в оцветяването-0 | 61 |
| **2015** | 4702 | **2** | Обезлистване 26-60%; Промяна в оцветяването-0 | 76 |
| **2014** | 0040 | **2** | Обезлистване 26-60%; Промяна в оцветяването-0 | 64 |
| **2014** | **0653** | **2** | Обезлистване 26-60%; Промяна в оцветяването-0 | 55 |
| **2014** | 4558 | **2** | Обезлистване 26-60%; Промяна в оцветяването-0 | 60 |
| **2014** | 4702 | **2** | Обезлистване 26-60%; Промяна в оцветяването-0 | 75 |
| **2013** | 0040 | **2** | Обезлистване 26-60%; Промяна в оцветяването-0 | 63 |
| **2013** | **0653** | **2** | Обезлистване 26-60%; Промяна в оцветяването-0 | 54 |
| **2013** | 4558 | **2** | Обезлистване 26-60%; Промяна в оцветяването-0 | 59 |
| **2013** | 4702 | **1** | Обезлистване 11-25%; Промяна в оцветяването-0 | 74 |
| **2012** | 0040 | **2** | Обезлистване 26-60%; Промяна в оцветяването-0 | 62 |
| **2012** | **0653** | **2** | Обезлистване 26-60%; Промяна в оцветяването-0 | 53 |
| **2012** | 4558 | **2** | Обезлистване 26-60%; Промяна в оцветяването-0 | 58 |
| **2012** | 4702 | **1** | Обезлистване 11-25%; Промяна в оцветяването-0 | 73 |
| **2011** | 0040 | **2** | Обезлистване 26-60%; Промяна в оцветяването-0 | 61 |
| **2011** | **0653** | **1** | Обезлистване 11-25%; Промяна в оцветяването-0 | 52 |
| **2011** | 4558 | **2** | Обезлистване 26-60%; Промяна в оцветяването-0 | 57 |
| **2011** | 4702 | **1** | Обезлистване 11-25%; Промяна в оцветяването-0 | 72 |
| **2010** | 0040 | **2** | Обезлистване 26-60%; Промяна в оцветяването-0 | 60 |
| **2010** | **0653** | **1** | Обезлистване 11-25%; Промяна в оцветяването-0 | 51 |
| **2010** | 4558 | **2** | Обезлистване 26-60%; Промяна в оцветяването-0 | 56 |
| **2010** | 4702 | **1** | Обезлистване 11-25%; Промяна в оцветяването-0 | 71 |
| **2009** | 0040 | **2** | Обезлистване 26-60%; Промяна в оцветяването-0 | 59 |
| **2009** | **0653** | **1** | Обезлистване 11-25%; Промяна в оцветяването-0 | 50 |
| **2009** | 4558 | **2** | Обезлистване 26-60%; Промяна в оцветяването-0 | 55 |
| **2009** | 4702 | **1** | Обезлистване 11-25%; Промяна в оцветяването-0 | 70 |