

30 години ТОРА

2/2022

STIHL

www.stihl.bg



9 770861 757009

A professional logger is shown in a forest, wearing a full protective suit including an orange helmet with a face shield, orange jacket, and black pants. He is using a chainsaw to cut through a log. The background is a dense forest with tall trees.

STIHL

УДОБНА И ОПТИМИ- ЗИРАНА ЗАЩИТА

Безопасността при работа е много важна за STIHL. За това ние предлагаме не само оптималните уреди и гориво-смазочни материали за изпълнение на вашите задачи, но също така и подходящата лична защитна екипировка за индивидуалните ви нужди - цялостни концепции за защита на очите, слуха и главата, защита от срязване, дишащо работно облекло, удобни ръкавици, здрави обувки. За да можете да се чувствате удобно и да се концентрирате изцяло върху работата си.

WWW.STIHL.BG ИЛИ ПРИ НАЙ-БЛИЗКИЯ ДИЛЪР НА STIHL

РЕДАКЦИОНЕН СЪВЕТ

Членове:

Проф. Иван ПАЛИГОРОВ – председател на Съюза на лесовъдите в България и декан на факултет „Стопанско управление“ в ЛТУ

Д-р инж. Евгени ЦАВКОВ – главен асистент в катедра „Дендрология“ и уредник на Музея на Лесотехническия университет

Д-р инж. Георги ГОГУШЕВ – зам.-директор на Регионалната дирекция по горите – Благоевград

Д-р инж. Росен АНДРЕЕВ – експерт по ловно стопанство в Югозападното държавно предприятие

Секретар:

Радка ЛЯХОВА – главен експерт в дирекция „Информационно-административни дейности“ в ИАГ

Главен редактор:

Светлана БЪНЗАРОВА
banzarova@abv.bg

Редакционен екип:

Женя СТОИЛОВА
редактор
zhenia.stoilova@gmail.com

Д-р инж. Павел ПАВЛОВ
редактор
pavelppj@gmail.com

Ваня КИСЬОВА-ИЛИЕВА
технически редактор
vaniakisiova@abv.bg

Лили ШИВАРОВА
графичен дизайнер
shivarova_gora@abv.bg

Йордан ДАМЯНОВ
фоторепортер
jordan.damianov@abv.bg

Станислава КРУМОВА
старши счетоводител
tania_mit@abv.bg

Асен ЛЮБЕНОВ
куриер-снабдител
asenliubenov@gmail.com

Съдържание:

2 ЛОВНО СТОПАНСТВО

Работно съвещание на ИАГ с ловните експерти: идеи, насоки, предложения

Проект за разработка на електронно разрешително за лов

6 НАУКА И ПРАКТИКА

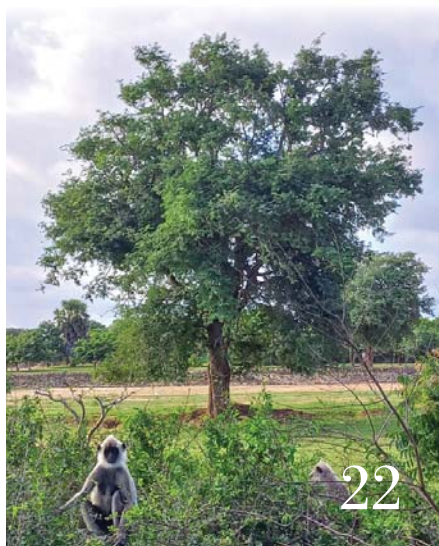
Изчисляване на надземната дървесна биомаса от бързорастящи широколистни видове в енергийни култури

10 ЛЕСОЗАЩИТА

Некротични заболявания по кората на тополите в района на ЛЗС – Пловдив

13 АКТУАЛНО

В сила са мерките за намаляване на цената на дървата за огрев



www.facebook.com/spisaniegora



14 ГОРИТЕ В ЕВРОПА

Горите и горското стопанство на Германия

17 ИНОВАЦИИ

Зелените компании, които ще ни отведат в бъдещето

18 НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ

Приложение на географските информационни системи в горското стопанство

22 ПРИРОДАТА НА СВЕТА

Резерватът „Яла“ – дивата Шри Ланка

24 КОНКУРС

Дядо-Кольовото дърво в с. Студена е „Дърво с корен“ за 2021 година

25 СРЕЩИ

Оживял в детска книга свят на магичната Странджа

26 ПОГЛЕД В ИСТОРИЯТА

Васил Попов – герой и мъченик на българската гора

28 ГОРСКА ПЕДАГОГИКА

– забавна страничка за малки и пораснали деца

III КОНКУРС ЗА ДЕТСКА РИСУНКА „СЕЗОНИТЕ НА ГОРАТА“

Рисушка на корицата: Веселина МУРАДОВА, 17 г., София

Адрес на редакцията

София 1303, ул. „Антим I“ №17,
тел.: 02 988 86 42
http://www.gorabg-magazine.info
E-mail: gora@iag.bg

Банка ДСК ЕАД,
гр. София, клон Стамболийски,
IBAN: BG97STSA93003104045001
BIC: STSABGSF

Годишен абонамент – 30 лв.
Отделен брой – 3 лв.

Печатни коли 4.
Формат 1/8 от 60/90.
Броят е подписан за
печат на 28.02.2022 г.
Индекс 20346.
Печат „Фатум“ ООД
ISSN 0861 - 7570

Ловно стопанство

Работно съвещание на ИАГ с ловните експерти: идеи, насоки, предложения



Участници в работното съвещание

Работно съвещание с експертите по ловно стопанство от Изпълнителната агенция по горите бе проведено на 10 февруари в Панагюрище. Участие взеха ловните експерти от регионалните дирекции по горите, представители на държавните предприятия и НРЛС – СЛРБ. Срещата бе открита и водена от инж. Юлиан Русев – началник на отдел „Ловно стопанство“ в ИАГ. В дневния ред на съвещанието бяха застъпени темите за африканската чума по дивите свине и актуалното състояние на популацията у нас, Методиката за разселване на местен дребен и едър дивеч, разработена от катедра „Ловно стопанство“ на ЛТУ, проблемите, свързани със състоянието и лова на гургулица у нас, възможността за издаване на електронно разрешително за лов, промените в нормативната уредба, засягаща провеждането на изпитите за придобиване на право на лов и подборно ловуване.

**Инж. Василий ГЕОРГИЕВ –
главен експерт в отдел
„Ловно стопанство“:**

„През 2021 г. тенденцията за намаляване на запасите на дивата свиня се запазва, като пролетната таксация отчете 20 % спад в числеността на вида спрямо 2020 г. – 40 134 броя. Планираното ползване за сезон 2021 – 2022 г. е 81 % от пролетните запаси, или 32 315 броя. Общо за периода 01.03.2021 – 16.01.2022 г. са отстреляни 713 индивида посредством индивидуален лов и 12 017 на групов лов от 02.10.2021 до 16.01.2022 г., или общо 12 730 броя. За календарната 2020 г. са отстреляни 18 922 броя. Изпълнението на плана за ползване в национален мащаб за 2021 г. възлиза на 39 %. Най-голямо (65 %)

Откриване на дискусиите по основните теми с водещи (от дясно наляво)
инж. Василий Георгиев, доц. д-р Христо Михайлов, инж. Юлиан Русев и инж. Кристина Иванова



е в Регионалните дирекции по горите – Кърджали, Смолян и Кюстендил, предвид направленията на разпространението на африканската чума по свинете. Най-слабо изпълнение на плана е отчетено в Регионалните дирекции по горите – Велико Търново, Бургас и Сли-

вен. 91 % от ползването е реализирано в ловностопанските райони и 4 % – в дивечовъдните участъци. В таблицата е представен анализ на запасите, ползването и плътността на популацията на дивата свиня през 2021 година.

По справка на БАБХ констатира-

Таблица

Анализ на запасите, ползването и плътността на популацията на дивата свиня през 2021 г.

РДГ	Запас на дивата свиня през 2021 г.	План за ползване	Брой отстреляни диви свине – индивидуален лов			Брой отстреляни диви свине – групов лов			Брой отстреляни диви свине – общо			% от плана за ползване	Оставащи индивиди след отстрела (без зимни загуби и загуби от АЧС)	Плътност на популацията бр./100 ха
			01.03.21 до 16.01.22 г.			02.10.21 до 16.01.22 г.			01.03.21 до 16.01.22 г.					
			ДЛСР	ДУ	ЛР на ЛД	ДЛСР	ДУ	ЛР на ЛД	ДЛСР	ДУ	ЛР на ЛД			
Берковица	2419	1983	0	1	11	0	0	621	0	1	632	32	1786	0.18
Благоевград	2910	2184	2	1	4	42	58	1189	44	59	1193	59	1614	0.29
Бургас	2267	1773	9	6	8	0	16	87	9	22	95	7	2141	0.29
Варна	1303	875	1	0	0	16	9	230	17	9	230	29	1047	0.13
В. Търново	2987	2338	0	0	0	0	0	125	0	0	125	5	2862	0.45
Кърджали	4227	3397	10	22	0	67	115	2601	77	137	2601	83	1412	0.16
Кюстендил	2900	2661	0	0	2	0	0	1733	0	0	1735	65	1165	0.24
Ловеч	2063	1833	2	13	0	0	0	621	2	13	621	35	1427	0.17
Пазарджик	2598	2131	47	8	3	61	0	549	108	8	552	31	1930	0.44
Пловдив	3067	2318	70	92	8	30	5	494	100	97	502	30	2368	0.43
Русе	759	760	42	0	16	0	9	331	42	9	347	52	361	0.05
Сливен	1701	1411	1	23	0	4	7	116	5	30	116	11	1550	0.24
Ст. Загора	1601	1255	8	45	99	35	19	243	43	64	342	36	1152	0.24
Смолян	2524	2085	86	0	27	29	29	1320	115	29	1347	72	1033	0.34
София	5244	4275	7	28	11	15	6	728	22	34	739	19	4449	0.60
Шумен	1564	1036	0	0	0	0	17	440	0	17	440	44	1107	0.19
ОБЩО	40 134	32 315	285	239	189	299	290	11 428	584	529	11 617	39	27 404	0.26
ОБЩО			713			12 017			12 730					

ните огнища на АЧС в страната за м.г. са 253, заразените с вируса диви свине – 518. Плътността на популацията за страната е 0.26 бр./ха, което е под изискуемия праг на гъстота от 0.3 – 0.5 бр./ха съобразно Стратегията на ЕС за контрол на АЧС.

Инж. Кристина ИВАНОВА –
главен експерт в отдел
„Ловно стопанство“;

направи обобщение по мониторинга и посочи допусканите грешки по изпращаните до ИАГ данни.

Инж. Юлиян РУСЕВ –
началник на отдел
„Ловно стопанство“;

„Състоянието на АЧС в Европа и на мерките, които се предприемат, са различни. Сред страните, в които не е ликвидирано заболяването, е Италия – с 3 огнища, Северна Македония е вече в зона 3, както България и Словакия. В Германия е установена АЧС в две провинции, като в Бранденбург – 2396 случая, Гърция е с огнища. Най-притеснително е положението в Прибалтийските страни, които бяха водещи в изпълнението на европейската стратегия за борба с АЧС. Болестта навлезе в тези страни през 2014 г. и продължава да върлува и сега.

Само за последната седмица на януари в Литва има констатирани 14 случая на умрели диви свине. В Полша се наблюдава движение по смъртността, която се изчислява на около 30 %. Като справили се със заболяването се посочват Белгия и Чехия. Различни са и методите на борба със заболяването, като в Германия например в отстрела са включени военните“.

Инж. Русев подчерта, че насоката у нас е да запазим популацията, а не да я избием, както постъпват в редица европейски страни. В дискусиата по тази точка от дневния ред на съвещанието се изказаха ловните експерти, участващи в съвещанието.



Д-р Росен МИРЧЕВ –
експерт по
биоразнообразие и екология
на дивеча в
ЮЗДП – Благоевград;

„АЧС напредва от Перник към южните части на страната, но няма официално подадени данни. Трябва да се прави разлика между заразени, болни и умрели животни и ясно да се дефинират процентите,

тъй като се наблюдава значителна част от болните животни да преживяват чумата, след което да се размножават успешно“.



Инж. Румен ЕВТИМОВ –
ЮЗДП –
Смолян;

„Отстреляните 120 прасета по време на лов са с антителя и само две са намерени мъртви. За информация би било полезно в модул „Лов“ на system.iag.bg да се включи ловностопанският район“.



Инж. Светлан СТАЙКОВ –
РДГ –
Кърджали;

„По наши наблюдения през 2020 и 2021 г. числеността на дивата свиня в различни територии се е променяла и това е установено чрез фотокапани, като например най-високата им концентрация се наблюдаваше в ДГС – Ардино. На територията на Регионалната дирекция не са намерени труповете на мъртви животни и се на-

Ловно стопанство

блюдава имунитет – носят вируса, но не умират, нямат неадекватно поведение и изменения“.



Инж. Димитър ТОДОРОВ – РДГ – Варна:

„Знаете, че нищо не можем да направим по отстрела на дивата свиня в огромни територии,

включващи национални паркове, защитени зони, изоставени военни поделения, а видът се концентрира там, защото има спокойствие. Според мен трябва да се спре геноцидът срещу дивата свиня, да се спрат разходите за огради и лаборатории и да отпадне премията за намерен труп. Един от най-правилните варианти е да оставим природата да си свърши работата и популациите сами да се справят, опитът на о. Сардиния е пример за това“.



Инж. Розалин КОЕВ – РДГ – Русе:

„Предлагам да се прекрати практиката срещу 1 лв. да се получава денонощно самостоятелно разрешително за лов.

Много лоша практика се оказа и индивидуалният лов без придружител, както и нощното ловуване,

затова трябва да се внесат нови корекции в правилата“.



Инж. Стилиян ГЕРАСКОВ – НЛРС – СЛРБ,

подробно се спря на действащия от 3 г. международен план за опазване на гургулицата в Европа и

проблемите, свързани с лова ъ у нас. „Драстичното намаляване на запасите на гургулицата на континента, което се наблюдава от 40 г., изисква въвеждането на адаптивен план за ползване у нас. Особено важно за нашето ловно стопанство е да започне мониторингът на местообитанията, числеността на нейната популация и изследванията на различни популационни параметри като продуктивност и оцеляемост. Нямаме време за размишления, трябва да се действа, защото ловът на гургулицата е застрашен и negliжирането на проблема може да доведе до рестрикции за лов на други видове дивеч“.

Инж. Герасков обърна внимание на това, че трябва да се наблегне на качественото разселване на местен дребен и едър дивеч: „Голяма част от птиците се пускат директно от кафезите и това е проблем, с който се борим от много време. Като цяло няма

достатъчно волиери в страната за разселването. Трябва да се изясни нормативно, за да се избегне една „дупка“, когато няма да има къде дружините да си разселят дивеча. Тъй като не навсякъде има такива по места, а изграждането изисква време“.

От него бяха представени и изискванията на инициатива на ЕК за забрана на олово в боеприпасите, които трябва да бъдат изпълнени прогнозно до 2027 г. и у нас.

Доц. д-р Христо МИХАЙЛОВ – ръководител на катедра „Ловно стопанство“ в ЛТУ:

„Опитът на Европа с АЧС ни показва различни практики. Например в Испания болестта върлува от 35 г. и решението там е да се управляват процесите, а не да се оставят да се регулират сами. За нас добрите практики от чужбина са тези, които успяха да контролират и регулират запасите и популациите на дивата свиня. У нас особено внимание трябва да обърнем на таксацията на вида, защото е нужно да поддържаме ниска плътност на популацията, но да знаем много точно нейните възраст и полово съотношение“.

По темата за разселването на местен и едър дивеч в страната бе огласено предложение на ИАГ то да се прави в присъствие на експертите по лова или представители на регионалните дирекции по горите.

Инж. Росен РАЙЧЕВ – директор на дирекция „Контрол по опазване на горските територии и ловно стопанство“ и Нено НЕНОВ – главен експерт в дирекцията,



Инж. Росен Райчев и Нено Ненов с презентация на електронни разрешителни за лов

се спряха на електронизация на отчетността в ловната дейност (електронни разрешителни за лов). Темата е в идеен проект и инж. Юлиан Русев покани присъстващите на съвещанието активно да се включат в обсъждането му с предложения за неговата реализация, защото той ще засегне и дейността на ловните сдружения и дружини.

Инж. Райчев разясни, че целта е да се избегне изцяло използването на хартия. Приложението ще се сваля от интернет и ще работи и на места без обхват, а при появата на обхват ще изпраща автоматично въведените данни. Идеята е предварително да се попълва къде ще се ловува, какъв ще е ловуваният дивеч, кои ще са участниците в лова и периодът. След края на ловния ден отново на база на издаденото разрешително ще се попълват съответните данни за отстреляния дивеч и самия ловен излет. Предложено бе дейността да се въведе като пилотен проект (за проекта четете на стр. 5).

Във връзка с провеждането на изпитите за придобиване на правото на лов бе споделен опитът на ДГС – Панагюрище, където за целта е отделена специална стая с видеонаблюдение. Предложено бе да се обособят няколко центъра в страната за провеждане на изпити с научни работници и професионално изявени лица.

Екип на сп. „Гора“

Проект за разработка на електронно разрешително за лов

като част и допълнение към модул „Ловна статистика“ на Информационната система на ИАГ

Нено НЕНОВ – главен експерт в дирекция „Контрол по опазване на горските територии и ловно стопанство“ на ИАГ

Идеята за електронно разрешително за лов не е нова – много пъти в последните години е обсъждано създаването на подобна функционалност. Целта ѝ е да облекчи процеса на издаване на разрешителното за лов и своевременната му регистрация в Информационната система на Изпълнителната агенция по горите. По разрешителното ще може да се направи навременен отчет на отстреляния дивеч. Регистрацията по време на издаване на разрешителното за лов ще даде възможност за отразяването му в интерактивна карта, която да осведомява обществеността къде се провежда лов и къде е безопасно да се провеждат излети. Не на последно място това ще доведе и до подобряване на контрола от страна на натоварените с това задължение институции.

Новата функционалност ще бъде изградена като част от сега действащия модул „Ловна статистика“. Той ще бъде разширен с възможност за въвеждане и поддръжка на данни, необходими за издаването на електронното разрешително за лов, които сега отсъстват, а също така ще предостави и възможност за визуализация и статистика на издадените разрешителни.

Освен реализацията на описаните доработки ще бъде разработено приложение за мобилни устройства, което ще позволява:

- издаване на електронно разрешително за лов;
- отчитане на отстреляния дивеч към дадено разрешително за лов;
- приложение за контролиращите институции.

I. Издаване на електронно разрешително за лов

Електронното разрешително за лов ще може да се издава както от персонален компютър или лаптоп, така и от мобилно устройство, работещо с операционна система „Андроид“. Издаденото разрешително за лов автоматично ще се регистрира в Информационната система на ИАГ и ще притежава всички реквизити, утвърдени по Нормативна уредба. Електронното разрешително за лов ще се издава от съответното лице, оправомощено за това, след като то се легитимира пред Информационната система с потребителско име и парола. В зависимост от това от кое сдружение и в коя дружина е оправомощено да издава разрешителни лицето ще има възможност да избира от списък ловището, за което се издава разрешителното. За груповия лов, след попълване на информация за задължителните реквизити и за дивеча, който ще се ловува, ще се добавят и ловците, които ще участват в лова. Добавянето на ловците ще става по изписване на първите шест цифри от единния граждански номер

(ЕГН). При евентуално наличие на един резултат в списък той ще бъде добавен автоматично към разрешителното. Ако резултатите са повече от един, ще се изведе списък с лицата, идентифицирани със собствено име и фамилия и номер на ловен билет. В устройствата ще бъде заредена и информация дали ловният билет е заверен. След като бъде попълнена цялата информация по разрешителното, то се регистрира автоматично в Информационната система на Изпълнителната агенция по горите. При отсъствие на покритие и липса на интернет разрешителното ще остане в устройството до появата на обхват, когато ще бъде предадено.

Предвижда се и възможността при изброяването на участващите в лова имената им да се въвеждат не само от клавиатура, а и чрез прочитане на баркод или QR код, в който е кодирана необходимата информация за съответния ловец.

При издаване на индивидуално разрешително за лов също ще се вписват нормативно определените реквизити. След издаването му на ловеца, при необходимост, ще бъде връчено и на хартия, в противен случай то ще е достъпно в профила на ловеца, на когото е издадено.

II. Отчитане на центрирано отстреляния дивеч към дадено разрешително за лов

Отчитането на груповия лов ще става от ръководителя на лова, като се посочи отстреляният дивеч по надлежния ред. Отчетът ще може да се допълва, докато не се натисне бутон „Регистрирай отчета“ (например), който ще изпрати данните, нанесени в отчета за съответното разрешително към Информационната система на Изпълнителната агенция по горите. С това действие ще отпадне необходимостта в модул „Ловна статистика“ да се нанасят допълнителни отчетни данни за отстреляния дивеч. Отчитането на индивидуалните разрешителни за лов е аналогично на груповите, като те са задължение на самия ловец.

III. Приложение за контролиращите институции

Третото приложение ще бъде разработено за контролиращите институции. В зависимост от това къде се намира контролиращият (по GPS координати) в устройството му ще бъдат заредени всички разрешителни за лов, валидни за съответната дата в предварително определен обхват, в близост до него.

След извършен контрол на определена ловна група контролиращият ще може да сканира QR кода с информацията за разрешителното за лов, която ще се отрази при него, а ръководителят на лова или ловецът, ако ловът е индивидуален, ще може да отрази в своето приложение, че е проверен.

Изчисляване на надземната дървесна биомаса от бързорастящи широколистни видове в енергийни култури

Доц. д-р Татяна СТАНКОВА – Институт за гората – БАН

Вярвам, че няма нужда да убеждавам читателите на списание „Гора“ в значението на дървесната биомаса като алтернатива на традиционните енергийни източници. Това, на което бих искала да обърна внимание, е един от основните източници на дървесна биомаса, който е сериозно пренебрегван у нас – енергийните култури. По темата „Енергийни култури“ в европейски и световен мащаб се работи от десетилетия, като се започне от селекцията на клонове за отглеждане в такива култури и се стигне до различните начини за оползотворяване на добитата от тях биомаса. У нас в началото на 2018 г. е разработен Национален план за действие за енергия от горска биомаса 2018 – 2027 г., в чиято стратегическа рамка под точка 1.1.2. като дейност е заложено създаване на енергийни култури/плантации от бързорастящи горскодървесни видове със срок за изпълнение до 2027 година.

Какви са предпоставките за създаване и отглеждане на енергийни култури у нас? В Закона за горите е заложена възможността за дългосрочно наемане на държавни и общински горски територии и е дефинирано, че плантациите от дървесни и храстови видове, създадени с цел ускорено производство на биомаса, не се стопанисват като гора – две важни условия, насърчаващи отглеждането на енергийни култури. В Програмата за развитие на селските райони се предлагат множество и разнообразни начини за външно финансиране на дейности, свързани с производството на енергия от горска биомаса, позволяващи създаването, отглеждането и експлоатацията на енергийни култури.

В Лесотехническият универси-

тет се преподава агролесовъдство в рамките на няколко учебни дисциплини. Енергийните култури са включени като агролесовъдска система в предназначения за студентите учебник „Агролесовъдство“, в раздел 2.2.5. Плантации за производство на биомаса (Й. Станчева, К. Петкова, С. Бенчева, Агролесовъдство, София, 2015 г.). Предимствата и спецификите на енергийните култури са анализирани в редица публикации на наши учени (Гюлева и др., 2013, Найденов и др., 2013, Палигоров и Николова, 2014; Маринов, 2013, Маринов и др., 2014). Насоки за създаване и отглеждане на плантации за биомаса могат да бъдат намерени в общодостъпни ръководства и наръчници (Technical guide - Short rotation coppice, 2012, www6.inrae.fr/creff_eng/Project-outputs, Sustainable Short Rotation Coppice – A Handbook, 2015, www.srcplus.eu).

През 2013 г. екип от учени, чието ядро е колектив от Института за гората – БАН, започна серия от комплексни изследвания върху потенциала за създаване и отглеждане на енергийни култури от видове и клонове бързорастящи широколистни дървесни видове у нас. Една от основните насоки за проучване беше разработването на таблици и функции за изчисляване на дървесната биомаса в абсолютно сухо състояние, които да дадат възможност за определяне на добива от енергийните култури чрез данни за лесно измерими характеристики на дърветата и плантациите.

Защо е необходимо да има такива модели за биомасата? Понастоящем, за да определи цената на енергията от дървесна биомаса, Комисията за енергийно и водно регулиране взема за основа данните за обема на дървесината в пространствени кубически ме-

три, които биват трансформирани в плътни след диференциране в 3 категории (изрезки, дървесни остатъци, дърва за огрев) и преизчислявани в тонове с една единствена константа ($1 \text{ плътен m}^3 = 0.64 \text{ t}$), приложима за всички дървесни видове и типове дървесен отпадък. Биомасата от енергийните култури не може да бъде поставена еднозначно в нито една от трите категории, използвани от Комисията за енергийно и водно регулиране. Един производител на биомаса от акациеви краткотурнусни плантации в никакъв случай не би се съгласил обемът на произведената от него биомаса да се превръща в тегло със същата константа, която се използва за обема на тополовата биомаса. Чрез Приложения 7 и 9 в Наредбата за контрола и опазването на горските територии се дава възможност за превръщането на обема в тегло, диференцирано по дървесни видове, както и за превръщане на пространствения обем в плътен за повече категории дървесина. Тези категории обаче са трудно приложими към добитата от плантациите дървесна маса, а стои и въпросът с неуточнената влажност на дървесината. У нас съществуват обемни и сортиментни таблици за основните лесообразуващи дървесни видове, но те не са приложими за дърветата на възраст под 5 години, отнасят се за единични стъбла и проблемът за превръщане в абсолютно сухо тегло остава.

Биомасата на горскодървесните видове отдавна е предмет на обширни научни изследвания у нас, някои от които са довели до създаване на функции и таблици за фракциите на надземната биомаса, основани на зависимости между сухата фитомаса и диаметъра на гръдна височина. Такива са функциите за биомасата на белия и черния бор (Димитров и др., 1986, 1992), публикувани са

и таблици за върби, червен дъб, дугласка (Цанов, 1964, 1986, Беляков, 1979, Йонов, 1992). Бързорастящите широколистни като тополи, бяла акация и пауловния са основните дървесни видове, използвани в енергийни култури за биомаса. В същото време за тях доскоро нямаше установени функционални зависимости между фракциите на биомасата и лесно измерими показатели на дърветата особено в ранна възраст (1 – 5 г.).

Научно-приложната разработка „Функции и таблици за надземната дървесна биомаса на бързорастящи широколистни видове в ранна

възраст“, издадена под формата на сборник, беше разгледана от Експертния съвет на Изпълнителната агенция по горите и приета на 22 октомври 2020 година. Заключение е, че „представената разработка има значителна практическа стойност и може да бъде използвана от държавните горски и ловни стопанства, общините, собственици на гори и земи, частни физически и юридически лица, собственици на горски и земеделски земи за изготвянето на разчети и оценки относно очаквания добив на дървесна биомаса при създаването на култури от бързорастящи широколистни дървесни

видове.“ Сборникът обхваща доказани функционални зависимости и основани на тях таблици, които дават възможност за изчисляване на дървесната маса в абсолютно сухо състояние на едноствъблени и издънкови индивиди от основните видове и клонове бързорастящи широколистни, подходящи за култивиране в енергийни култури у нас. Включва два основни вида функции за биомасата – обобщени и специфични. Обобщените функции са приложими на видово ниво и за територията на цялата страна. Те са разработени за единични стъбла (леторасли) и по фракции – стъбло и клони. Специфичните

Пример за отглеждане на енергийна плантация от клон черна хибридна топола

Клоново-специфични функции и таблици за надземната дървесна биомаса на едноствъблени индивиди от хибридният клон черна топола (*Populus × euramericana* (Dode) Guinier) 'BL'

при умерено-континентален климат

Функция BLMN

$$w = 1.033 \frac{d_{1.3}^2}{2.456 + \frac{27.39}{h}} \quad (R^2 = 0.992)$$

w – надземна дървесна биомаса (стъбло и клони) - абсолютно сухо тегло, kg

d_{1.3} – диаметър на гръдна височина на стъблото, cm

h – височина на стъблото, m

h, m	d _{1.3} = 1.5 cm	d _{1.3} = 2 cm	d _{1.3} = 2.5 cm	d _{1.3} = 3 cm	d _{1.3} = 3.5 cm	d _{1.3} = 4 cm	d _{1.3} = 4.5 cm	d _{1.3} = 5 cm	d _{1.3} = 5.5 cm	d _{1.3} = 6 cm	d _{1.3} = 6.5 cm	d _{1.3} = 7 cm
2.5	0.173	0.308	0.481	0.693								
3	0.201	0.357	0.557	0.802								
3.5	0.226	0.402	0.628	0.904								
4	0.250	0.444	0.694	0.999	1.360	1.777	2.248	2.776				
4.5	0.272	0.484	0.756	1.088	1.481	1.935	2.449	3.023				
5	0.293	0.521	0.814	1.172	1.595	2.083	2.637	3.255				
5.5	0.313	0.556	0.868	1.250	1.702	2.223	2.813	3.473				
6					1.802	2.354	2.979	3.678	4.451	5.297	6.216	7.209
6.5					1.897	2.478	3.136	3.872	4.685	5.576	6.544	7.589
7					1.987	2.595	3.284	4.055	4.906	5.839	6.853	7.948
7.5					2.072	2.706	3.425	4.228	5.116	6.088	7.145	8.287
8					2.152	2.811	3.558	4.392	5.315	6.325	7.423	8.609
8.5					2.229	2.911	3.684	4.548	5.503	6.549	7.686	8.914
9					2.301	3.005	3.804	4.696	5.682	6.762	7.936	9.204
9.5									5.853	6.965	8.174	9.480
10									6.015	7.158	8.401	9.743
10.5									6.170	7.343	8.618	9.994
11									6.318	7.519	8.824	10.234

Измерени: d_{1.3} = 4.2 cm Определени: биомаса на 1 фиданка w ≈ 2.5 kg

h = 5.7 m

биомаса на хектар W ≈ 10 t/ha

Фиг. 1А

Функция BLCN4

$$w = 1.022 \exp(-1.944 + 0.045SN) d_{1.3}^{2.053} \quad (R^2 = 0.928)$$

w – надземна дървесна биомаса на всички леторасли от едно растение – абсолютно сухо тегло, kg

$d_{1.3}$ – диаметър на гръдна височина на водещия леторасъл от пъна, cm

SN – брой леторасли на пъна

Измерени: $d_{1.3} = 3.9$ cm

SN = 5

Определени: $w \approx 3.2$ kg

(4000 дървета на хектар)

W $\approx$ 12 t/ha

Измерени: $d_{1.3} = 3.9$ cm

SN = 5

Определени: $w \approx 3.2$ kg

(5000 дървета на хектар)

W $\approx$ 15.5 t/ha

Модел (съкр.)	Входни данни	Коефициент на детерминация
BLCN1	$h, d_{1.3}, Sp$	0.848
BLCN2	A_1, d_0	0.819
BLCN3	$h, d_{1.3}$	0.815
BLCN4	SN, $d_{1.3}$	0.928

SN	$d_{1.3} = 0.5$ cm	$d_{1.3} = 1$ cm	$d_{1.3} = 2$ cm	$d_{1.3} = 3$ cm	$d_{1.3} = 4$ cm	$d_{1.3} = 5$ cm	$d_{1.3} = 6$ cm
2	0.039	0.160	0.664	1.527	2.756	4.358	6.336
4	0.042	0.175	0.727	1.671	3.016	4.768	6.933
6	0.046	0.192	0.795	1.828	3.300	5.217	7.586
8	0.051	0.210	0.870	2.000	3.610	5.708	8.300
10	0.055	0.229	0.952	2.188	3.950	6.246	9.082
12	0.060	0.251	1.042	2.395	4.322	6.834	9.937
14	0.066	0.275	1.140	2.620	4.730	7.478	10.873
16	0.072	0.301	1.247	2.867	5.175	8.182	
18	0.079	0.329	1.365	3.137	5.662	8.953	
20	0.087	0.360	1.493	3.432	6.196	9.796	
22			1.634	3.755	6.779	10.718	
24			1.787	4.109	7.417		
26			1.956	4.496	8.116		
28			2.140	4.920	8.880		
30			2.342	5.383	9.716		
32			2.562	5.890	10.632		
34			2.803	6.444			
36			3.067	7.051			
38			3.356	7.715			
40			3.672	8.442			

Функция BLCN1

$$w = 0.121 (hd_{1.3}^2)^{(0.632 + 0.076 \ln(Sp))} \quad (R^2 = 0.848)$$

w – надземна дървесна биомаса на всички леторасли от едно растение – абсолютно сухо тегло, kg

$d_{1.3}$ – диаметър на гръдна височина на водещия леторасъл от пъна, cm

h – дължина на водещия леторасъл, m

Sp – растежна площ на едно растение, m² (Sp = 1 ÷ 11.5m²)

Измерени: $d_{1.3} = 3.9$ cm

h = 6

Sp = 2.5 m²

(4000 дървета на хектар)

Определени: $w \approx 2.9$ kg

W $\approx$ 11.5 t/ha

Измерени: $d_{1.3} = 3.9$ cm

h = 6

Sp = 2 m²

(5000 дървета на хектар)

Определени: $w \approx 2.7$ kg

W $\approx$ 13.3 t/ha

Фиг. 1Б

функции са разработени за конкретни култивари или техните потомства при специфични условия на месторастване. Моделирана е сумарната надземна дървесна маса на едностъблени (стъбло и клонови) и издънкови (всички леторасли на пъна) индивиди до 5-годишна възраст на корените.

Как точно може да бъде

използван сборникът? Ще илюстрирам с няколко хипотетични примера ползността и разнообразните възможности за използването му. Първият пример е за собственик на земеделска земя по поречието на р. Дунав, която, съдейки по растящите в близост до нея тополи, е добре влагозапасена. Собственикът решава вместо земе-

делски култури, с каквито няма време, желание или възможност да се занимава, да създаде краткотурнусна плантация за биомаса от клон черна хибридна топола. След консултация с експерт от Горското стопанство той решава да избере тополовия култивар 'BL' и закупува на ниски цени нестандартни 1-годишни фиданки. Въз основа на информация от ръководството за енергийни култури за избор на посадка схема се спира на едноредово залесяване при междуредие 2.5 m и разстояние в реда 1 m, тъй като стартира плантацията с фиданки, а не с резници. Извършва залесяването през есента, а напролет, преди началото на вегетацията, подрязва на пънче растенията върху половината от площта. Остава тополите да растат в продължение на 2 години, като грижите, които полага, са единствено косене на тревата между фиданките, където е възможно, и пръскане против вредители.

Две години след създаването на

плантацията собственикът решава да извърши ползване, като избере да добие биомаса от едностъблените или от издънковите тополи, в зависимост от това къде тя е в по-голямо количество. За да изчисли добива от едностъблените тополи, той разполага с описан в сборника модел, основан на височината на фиданките и диаметра им на гръдна височина (модел BLMN, *фиг. 1А*). Би могъл окомerno да подбере няколко средни по размер дървета, чиито диаметри и височини да измери и да изчисли средните за плантацията. Да предположим, че въз основа на тези измервания е определил среден диаметър 4.2 cm и средна височина 5.7 m (*фиг. 1А*). Използвайки съответната таблица, той достига до средно сухо тегло на дървесната маса 2.5 килограма. Ако желае, би могъл да отреже и претегли едно стъбло със средни размери и въз основа на разликата между изчисленото сухо и измереното свежо тегло да прецени приблизителното съдържание на влага в дървесината за този култивар и към конкретната дата, за да я има предвид в бъдеще. От известния брой дървета на единица площ собственикът изчислява, че едностъблената плантация ще му даде добив от около 10 t/ha сухо тегло (*фиг. 1А*).

За да изчисли биомасата от издънковите фиданки, той може да използва 4 различни формули (*фиг. 1Б*). Избира модела с най-висок прогнозен потенциал, който се основава на броя издънки от пън и диаметра на гръдна височина на водещия леторасъл (модел BLCN4 на стр. 56 от сборника, *фиг. 1Б*). Броят леторасли обикновено варира в по-широки граници, отколкото размерите на тополите в ранна възраст, и в този случай е добре

да се увеличи броят на измерените издънкови фиданки, нужни за изчислението. Предполагаме, че средният диаметър е 3.9 cm, а средният брой леторасли – 5 (*фиг. 1Б*). В този случай прогнозираният добив би бил около 12 t/ha и може да се сметне за приемлив за усвояване.

При така заложената 2-годишна продължителност на ротацията и въз основа на наблюденията си собственикът би могъл да прецени, че междуредие от 2.5 m е ненужно широко, предвид техниката за дърводобив, с която той разполага. Един от моделите за биомасата на издънковите фиданки, основан на растежния простор (модел BLCN1 на стр. 54 от сборника, *фиг. 1Б*), му дава възможност бързо да изчисли, че ако растежът на водещия леторасъл по диаметър и височина остане същият, при междуредие от 2 m теглото на една средна по размер фиданка ще намалее несъществено, но общият добив на хектар ще се увеличи с близо 2 t суха маса. Според най-точния от моделите (BLCN4, *фиг. 1Б*) добивът при тази посадна схема може да достигне около 15.5 t/ha, което означава средногодишен прираст 7.5 – 8 t на хектар.

Следващият хипотетичен пример е свързан с отглеждане на черна хибридна тополя във вътрешността на страната в условията на преходно-континентален климат. Предполагаме, че собственикът или наемател на земя по поречието на р. Тунджа е решил да отглежда плантация с най-доказалия се у нас тополов култивар 'I - 214', като я стартира с резници. От ръководство за енергийни култури избира залесяване в двойни редове при разстояние в реда и между редовете в двойката 0.75 m, за да се застрахова по отношение на броя вкоренени

резници и за да си спести ръчно плевене, но оставя междуредие от 3 m, където да извършва механизано плевене. През първата година полива резниците при сухо време, а след първия вегетационен период подрязва фиданките на пънче. Отглежда плантацията в продължение на 3 години, като извършва механизано плевене на междуредията и пръска против вредители. В края на третата година решава да направи инвентаризация на добива си.

Плантацията му се състои от издънкови фиданки от клон 'I – 214' с 3-годишен корен и 2-годишни леторасли и е отглеждана при преходно-континентален климат. Той не може да използва специфични функции от сборника, но може да приложи третата система обобщени модели за дървесната биомаса на черни хибридни тополи (модел Reu3 на стр. 31 от сборника). Оценката се основава на средната височина на плантацията, която може да се прецени окомerno, и на измервания на диаметрите на гръдна височина на летораслите на няколко средни по размер тополи, от които да бъде изчислен средният диаметър на един леторасъл. Чрез тези данни ще бъде пресметната средната маса на един леторасъл. Необходимо е да се определи и средният брой леторасли на пън, който, умножен по броя тополи на хектар и средното тегло на един леторасъл, ще доведе до изчисляването на общата дървесна маса на хектар.

Електронното издание на сборника „Функции и таблици за надземната дървесна биомаса на бързорастящи широколистни видове в ранна възраст“ е достъпно на интернет страницата на Института за гората – БАН, (www.fri.bas.bg) в категорията „Продукти“.

Да разкажем за *Добрите практики*

Списание „Гора“ Ви кани да споделите добър опит от Вашата работа в горския сектор в новата ни рубрика „Добрите практики“.

Нека покажем на обществото, че в горите не се случват само нерегламентиран дърводобив и браконьерство.

Да популяризираме работещи ре-

шения в практиката на държавните горски и ловни стопанства, както и в частния сектор, да разкажем за интересни странични дейности. Опишете в текст до две стандартни машинописни страници, придружен със снимков материал, успешните практики, които извършвате, които дават резултат и могат да

послужат за колегията от цялата страна.

Текстовете Ви ще бъдат публикувани на сайта и фейсбук страницата ни, а някои ще намерят място и в книжното тяло на списанието. **Можете да изпращате Вашите материали на имейл адрес: gora@iag.bg.**

Некротични заболявания по кората на тополите в района на ЛЗС – Пловдив

Инж. Пенчо ДЕРМЕНДЖИЕВ, инж. Мария ДОБРЕВА, инж. Никола КАВАРДЖИКОВ, инж. Румен НАЧЕВ
– Лесозащитна станция – Пловдив, проф. Маргарита ГЕОРГИЕВА – Институт за гората – БАН

Тополите са податливи на редица заболявания. Уязвимостта им към въздействието на гъбни патогени нараства, когато са физиологично отслабнали, и от факта, че с тях се създават предимно монокултури в близост до по-стари изкуствени тополови насаждения, при това често от едни и същи хибридни клонове. Влияние върху здравословното им състояние оказват и нападенията от насекоми вредители, повредите от които водят до намаляване на устойчивостта им към развитие на гъбни патогени. Най-често отслабналите дървета са нападени от насекоми-ксилофаги, голяма част от които пренасят спори на фитопатогенни гъби, причиняващи некрози по кората.

Най-широко разпространените причинители на некрози по кората на тополите в района на Лесозащитна станция – Пловдив, са гъбни патогени – *Discosporium populeum*, известен още като *Dothichiza populea*, и представителите на род *Cytospora*. Установени са също и некротични повреди, причинени от *Fusarium avenaceum* и от представители на род *Botryosphaeria*. Общото за некрозите е, че водят до загиване на части от кората на стъбла и клонови, което ограничава предаването на вода и хранителни вещества, нарушава се растежът на фиданките и те увяхват. Щетите от тях са най-големи при растения, отслабнали по различни причини, затова тези фитопатогенни гъби са известни като „паразити на отслабването“. Повечето от тях са и раневи патогени, спорите на които проникват през наранявания по растенията. Най-уязвими са младите тополови фиданки на възраст от 1 до 3 години, подложени на воден стрес. Влияние върху разпространението на некрозите и степента на повреда от тях в горските разсадници може да окаже и голямата гъстота на фиданките и произтичащата от нея конкуренция за светлина, влага и хранителни вещества. Наличието на наранявания по кората (от градушки или насекомни вредители) е условие за лесното инфектиране.

През последните години в района на ЛЗС – Пловдив, са отчетени различни по площ и сила на развитие некротични заболявания в тополови култури, предимно на възраст до 3 години (*фигурата*).

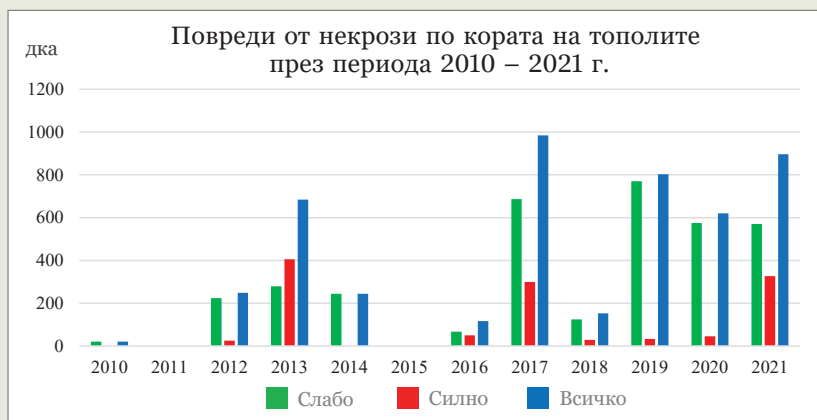
По-големи площи са засегнати през 2013 г. – общо 684 дка, през 2017 г. – 985 дка, 2019 г. – 803 дка, и 2021 г. – 896 декара. Най-значителни повреди са констатирани през 2013, 2017 и 2021 г. – съответно – 405, 299 и 313 декара. Годишните, в които се установени повече засегнати от тези заболявания тополови култури, се характеризират с продължителни периоди с оскъдни валежи и по-високи температури. През 2014 г., отличаваща се със значителни валежи през вегетационния сезон, повредите от некрози са значително по-малко, а през 2015 г. такива не са установявани.

Повреди в горските разсадници от фитопатогенни гъби, причиняващи некрози, са констатирани през 2012 г. – върху 24 дка, през 2013 г. – 15 дка, и 2020 г. – върху 7,5 декара. През 2012 г. са засегнати две- и тригодишни тополи във вкоренилища след сухи есенни и пролетни месеци, а през 2013 г. и 2020 г. повредите от некрози са установени на малки групи фиданки в едногодишни вкоренилища.

На територията на ЛЗС – Пловдив, широко разпространено е заболяването, причинено от гъбния патоген *Discosporium populeum* (син. *Dothichiza populea*). Симптомите – поява на различни по размер кафяви петна върху кората, предимно в местата на инфектиране (участъци с нарушена цялост на кората, вследствие на нараняване, обелване или резитби), се наблюдават през цялата година. Петната постепенно се разширяват и повърхността им често хлътва под нивото на съседните здрави тъкани (сн. 1).

Заболяването води до загиване на кората по цялата обиколка на стъблото и изсъхване на горната част от растението. Върху некротиралата кора се появяват плодните тела на гъбата, които са сиви до черни, кълбовидни, с диаметър 1 – 2 мм, често подредени в редове или в концентрични кръгове. В тях се формират спорите, които запазват своята жизнеспособност до няколко години. Гъбата се развива в широк температурен диапазон – от -5 до +39 °C. Спороносенето започва при температура над 1°C през пролетта и при наличие на достатъчно влага спорите се освобождават в сиво-белезникава лепкава маса (сн. 2). Те се пренасят от дъжд, вятър и от насекоми-фитофаги.

Инфектирането се получава най-често в края на есента, когато способността на растението да реагира е намалена, тъй



като е в покой, както и поради хидро-физиологичния дисбаланс в резултат на дългия недостиг на вода през лятото. Гъбата се развива и при ниски температури, а увеличаването на относителната влажност и дългите есенни нощи през този период благоприятстват покълването на спорите. Силните инфекции с *D. populeum* водят до загиване на младите тополи. Заболените фиданки в разсадниците могат да влошат растежа си при последващото им засаждаване. Тези от тях, които преодолеят критичния стадий на инфекцията, могат да бъдат пречупени от по-силен вятър в местата на инфектираните зони.

Други по-разпространени на територията на Станцията причинители на некрози по кората на тополите са представителите на род *Cytospora*. Заразяването с тях също започва през късната есен, когато гостоприемни-

2 *Discosporium populeum* (син. *Dothichiza populea*)

3 *Cytospora* spp.

насекоми и птици. Заразяването става предимно през рани по клоните и стъблата. При своето развитие патогенът умъртвява тъканите на кората и камбиалния слой. При *C. nivea* и *C. ambiens* често липсва покафеняване в зоните на инфекция и признаците стават видими, когато се формират плодните тела на гъбата. В напредналия стадий на заболяването тъканите на мъртвата кора, образуващи калус, се отлепват и разкриват дървесината, оцветена с червено-кафяви ленти, които впоследствие стават черни. При наличие на *C. foetida* е характерна и остра миризма, която идва от плодните тела и загнилата кора. Характерно е, че този патоген атакува предимно по-старите култури, а останалите гъби от род *Cytospora* повреждат тополи в различни възрасти. *C. chrysosperma* често атакува стъбла и клони, които са вече повредени от *D. populeum* или от други некрози.

Много широколистни видове, в това число и тополите, са атакувани от представители на род *Fusarium*, които причиняват характерни рани по различни техни органи.

През лятото на 2020 г. в горски разсадник на територията на Станцията е установено заболяване, причинено от *Fusarium avenaceum*. За първи път патогенът е съобщен през 50-те години на миналия век, когато са засегнати евроамерикански клонове тополи във Франция. Оттогава се разпространява в много страни от Европа. Известно е, че е важен предимно за разсадниците, особено за фиданките през първата и втората им година, като първоначалното му появяване по малък брой растения може бързо да обхване цялото вкоренилище. *F. avenaceum* причинява подувания на заразените зони на стъблата на младите фиданки, най-вече в местата, откъдето започва новият прираст. Тези удебелявания са наблюдавани в долната част на стъблата, на около 5 – 10 см над резниците. Характерно за заболяването е, че кората в инфектираните зони се нацепва надлъжно, като се образуват близко разположени пукнатини, известни като „котешки драскотини“, и тя започва да се разпада (сн. 4).

Разкъсаните участъци по-късно придобиват характерен червеникав до лилав цвят. Признаци на заболяването са наблюдавани по фиданки от *P. nigra* и *P. cl. I-214* в новосъздадено вкоренилище, където са оформени няколко групи от засегнати растения. Фиданките, при които повредата обхваща по-голяма част от обиколката на стъблото, увяхват и загиват. Върху некротиралите части от растенията при влажни условия се образуват плодните тела на гъбата. Спорите се отделят в белезникави слизести маси (сн. 5).

За разлика от *D. populeum* и *Cytospora* spp., *F. avenaceum* е термофилна и това обяснява защо нейният гостоприемник е най-податлив през пролетта, когато растежът е най-активен. Смята се, че при благоприятни условия – по време на вегетативния сезон, част от засегнатите фиданки могат да спрат по-нататъшното развитие на некротата чрез образуване на калусни тъкани. Впоследствие в тези калусирани зони фиданките често се пречупват от вятъра или стават уязвими на атаки от други фитопатогени, причиняващи некрози, като *D. populeum* и *C. chrysosperma*.

кът е в покой.

Най-разпространеният и опасен вид е *Cytospora chrysosperma*, който причинява леко хлътване и покафеняване до почерняване на инфектираните зони на

кората и на подлежащите тъкани, като некротата се разширява, докато съпротивлението от страна на гостоприемника е слабо.

Плодните тела на гъбите от род *Cytospora* са разположени по загиналите тъкани. Те са по-дребни от тези на *D. populeum*. При влажно време от тях се освобождава маса от спори, свързани в линейни или спираловидни слизести „мустачки“, чийто цвят е важен диагностичен белег при отделните видове (оранжево-жълти – при *C. chrysosperma*, червеникави – при *C. nivea*, тъмно-червеникави – при *C. foetida*, жълто-бели – при *C. ambiens*) (сн. 3).

Спорите се разсейват от дъждовете, а също и от вятър,

4 Повреди от *F. avenaceum* – т.нар. котешки драскотини

През 2013 г. в горски разсадник на територията на ЛЗС – Пловдив, за първи път са констатирани повреди по тополи, причинени от патогени от род *Botryosphaeria*. Той включва 193 вида гъбни фитопатогени, които не са видово специализирани към определен гостоприемник и могат да причинят некротично заболяване при над 100 дървесни и храстови вида. Като цяло представителите на рода са предимно слаби патогени, но някои от тях могат да се развият със силна агресивност и да причинят съхнене на леторасли, клони и цели фиданки. Симптомите на заболяването се изразяват в загиване на листата, съхнене на отделни леторасли или клони и формиране на некротични петна върху тях. По засегнатите фиданки в тополовото вкоренилище е наблюдавано покафеняване на листата, развиващо се от периферията към центъра на петурата и от основата – нагоре по стъблата, и увяхване на върховете леторасли. Изцяло обхванатите от заболяването фиданки са с почернели върхове, още неразвити изцяло листа, с некрози по стъблото и видимо цялостно загиване (сн. 6).

Върху зелените части от стъблата са оформени удължени червено-кафяви некротични петна с размери 1 – 10 см, отделящи кафява слизеста течност, а под некротиралата кора се наблюдава кафяво оцветяване на ликовата част от стъблото. Засегнатите фиданки са разположени в разширяващи се групи (огнища) от по 20 – 30 бр. всяка, в центъра на които са най-засегнатите растения, а в периферията им дръвчетата са с единични, начални симптоми. Заболяването протича бързо и се разпространява на съседните здрави фиданки. Засегнати са три клона тополи – *Populus × euramericana* cl. Agathe, cl. I-214 и cl. Bachelieri. През 2013 г., когато е установено заболяването в горския разсадник, времето през май и юни се отличава с високи температури, а участъкът от вкоренилището, в който то се проявява, е с по-бедна и с влошен механичен състав почва. Настоящата интензивност на разпространение на *Botryosphaeria* spp. в България е ограничена, но тъй като видовете от този род са полифаги, при наличие на благоприятни условия могат да причинят силни повреди както по тополи, така и по други гостоприемници.

В условията на глобални климатични промени тенденциите, свързани с повишаване на температурите, намаляване на количеството на валежите и с по-изразеното им неравномерно годишно разпределение, както и с увеличаване на честотата на екстремните проявления като бурни ветрове и градушки, се повишава уязвимостта на тополите към повреди от паразити на отслабване. Горските култури от този дървесен вид изискват месторастения с подходящи почвени условия, осигуряващи им достатъчно количество влажност. Такива са най-вече крайречните територии върху алувиални почви, дъл-

5 *Fusarium avenaceum*



6

Фиданки, засегнати от *Botryosphaeria* spp.



боки до много дълбоки и слабо каменливи, характеризиращи се с по-високо ниво на подпочвените води, което е на 1 до 2 м дълбочина в края на лятото. През последното десетилетие климатичните промени и отчитаните вследствие на тях по-малки количества валежи и по-високи температури през периодите на вегетация са причина за смущаване на транспирацията и физиологичен стрес при тополите в повечето райони на Станцията. Допълнителен фактор е и спадането на нивото на подпочвените води, причинено и от добива на инертни материали без изграждане на съответните брегозащитни съоръжения.

В голямата си част тополовите месторастения са се превърнали от типично тополи в условно тополи. Тополите растат на пясъци и чакъли с малък капацитет на активна влага с подпочвени води в края на лятото на дълбочина 3 – 4 и повече метра. Това е и основната причина за физиологичното им отслабване и последвалото развитие на некрози по кората им.

Защитата на тополите от тези патогени зависи най-вече от превенцията по време на отглеждането им в разсадниците чрез поддържане на добри условия на растеж, предпазване от заболявания по листата, повреди от вредители, наранявания при отглеждането и транспортирането им.

При създаването на горските култури от най-голямо значение е изборът на подходящи култивари за конкретните месторастения, поддържането на добри условия за техния растеж чрез прилагане на агротехнически мероприятия, правилно отглеждане без наранявания и недопускане на повреди от други патогени, от насекомни вредители и от дивеч. Основно изискване при създаване, отглеждане и стопанисване на тополовите култури е осигуряване на необходимата им почвена влага чрез поддържане на оптимален влажностен режим, свързан с прилагането на характерни само за тях технологии, близки до тези при агрокултурите. Алтернатива на дренираните месторастения е направата на системи за капково напояване на обектите, залесени с тополя, която е доказана и наложила се практика във всички страни с развито тополовство.

Навременното отстраняване и унищожаване на засегнатите от некрози фиданки и последващи третирания с фунгициди заедно с подобряването на условията на растеж успешно могат да потиснат развитието на некрозите по тополите в горските разсадници и да ограничават разпространението им в създаваните култури. Познаването на симптомите на заразяване с тези фитопатогени, на повредите, които нанасят, и на техните екологични и биологични особености е важно за предпазването от тях – своевременното им диагностициране, сигнализиране и при необходимост – организиране на лесозащитни мероприятия.

В сила са мерките за намаляване на цената на дървата за огрев

На 15 февруари на съвместен брифинг в Министерството на земеделието вицепремиерът и министър на икономиката и индустрията Корнелия Нинова и министърът на земеделието д-р Иван Иванов оповестиха влезли в сила мерки, които ще доведат до намаляване на цената на дървата за огрев за населението и ще подпомогнат финансово над 1.5 милиона домакинства. Решенията са взети след консултации с директорите на шестте държавни горски предприятия и целят да се изключи посредничеството на фирмите, които добиват, превозват и доставят дървесина, предназначена за огрев.

Кметовете на населените места ще предоставят в държавните горски и ловни стопанства списъци с имената и адресната регистрация на хората, които се нуждаят от дърва за огрев. Служители на стопанствата ще доставят до адрес необходимото количество дърва и ще приемат плащането на стойността им. Крайна цена на дървата за огрев е формирана, като към себестойността им са добавени разходите за доставка до адрес. Министър Иванов увери, че изваждането и добавянето на имена от списъците от страна на кметовете ще бъде подложено на изключително строг контрол.

В районите, в които има голямо по-

СКЛАДОВЕ ЗА ПРОДАЖБА НА ДЪРВА КЪМ ДГС И ДЛС



требление на дърва за огрев, същия ден са открити 17 склада за дърва: в Държавните горски стопанства – Благоевград, Ботевград, Брезник, Варна, гр. Гоце Делчев, Дупница, Елхово, Казанлък, Котел, Разград, Разлог, Ракитово, София, Царево, и в Държавните ловни стопанства – „Витиня“ – м. Витиня, „Витошко“ – Студена – с. Кладница, „Осогово“ – Кюстендил. До един – два месеца такива складове ще бъдат открити в районите на още 39 държавни горски и ловни стопанства, или общо – 56.

Предстои стопанствата да закупят със собствени средства и с помощта на държавните горски предприятия

високопроходима техника и машини за цепене на дърва, като ще се спазва процедурата за обществена поръчка. Няма да бъдат влагани средства от бюджета на Министерството на земеделието.

Държавните стопанства ще назначат собствени работници, които да добиват дървесината, предназначена за дърва за огрев, което също цели намаляване на цената ѝ за крайния потребител.

Вицепремиерът Корнелия Нинова уточни, че са ясни датите, на които ще започнат работа останалите складове за дърва за огрев, а екипът на министър Иванов ще е на място при предстоящото им откриване.

НОВИ КНИГИ

Доц. д-р Янчо Найденов, гл. ас. д-р Евгени Цавков, д-р инж. Николай Стоянов. Горите и горското стопанство – мост от миналото през настоящето към бъдещето. Северноцентрално държавно предприятие – Габрово. Издателство „ИнфоВижън“, Ловеч, 2021 г., 164 стр.

На базата на годишните отчети за 1896 г. на окръжните горски инспектори в Русенски, Разградски, Свищовски и Силистренски окръг, както и на годишните обръщения на областните упра-

вители на Великотърновски, СевлиеВСки, Свищовски, Разградски и Русенски окръг е съставена 5-та част от поредицата. Авторите представят и анализират състоянието на горите и добрите практики в дейността на тогавашните административни горски управления от съответните окръзи. По традиция в заключение е представена дейността на сегашните стопани на указаните в историческите документи територии – СЦДП – Габрово, и РДГ в Габрово и Велико Търново.



Горите и горското стопанство на Германия

В бр. 1/2022 г. на сп. „Гора“ ви запознахме с организацията на горския сектор в Германия по примера на Бавария. Във втората част на обзора се спираме на устройството на горскостопанските кооперации в страната, в частност в Бавария, и икономическото и обществено-политическото им представителство.



Склад за дървесина за бичене и дърва за огрев

ГОРСКОСТОПАНСКИ КООПЕРАЦИИ (ГСК)

Тези сдружения са важен елемент от системата за стопанисване на недържавните гори в Германия, в частност в Бавария. По своята структура, функции и цели те наподобяват нашите горскопроизводителни кооперации (ГПК), представени най-вече в Родопите. Една от съществените разлики между тях е, че кооперациите в Бавария са сдружения, в които имотите на членовете им са в реални, а не в идеални граници.

Нека разгледаме устройството и дейността на Горскостопанската кооперация „Ной-Улм“, основана от 34 учредители през 1969 г. с главна цел обединена продажба на дървесина за целулоза. С времето се променят както съставът, така и целите на кооперацията. Понастоящем, към декември 2021 г., тя се състои от 1100 членове, стопанисва 1300 ха гори, от които 60 % са частна и 35 % – общинска собственост, 5 % – църковни гори и „собственици с натурални права“ и други.

Всички имоти, с изключение на „собствениците с натурални права“, са в реални граници. Членовете

на кооперацията притежават общо над 6000 ха, но те попадат и в други горскостопански кооперации.

Сред основните дейности и функции, които ГСК „Ной-Улм“ извършва, са стопански консултации и управление, централизирана продажба на висококачествена дървесина и обща продажба на всички други видове дървесина, представителство на интересите на горовладелците, управление на общински и частни гори, организиране и провеждане на различни курсове и презентации, съдействие за преодоляване и превенция на каламитети от корояди, организиране и провеждане на обучения за секачи и за работа с въжени линии, маркиране на насаждения за сеч, усвояване на ветровални площи и тяхното последващо залесяване.

ГСК принадлежи на своите членове и като икономически субект е ориентирана към максимално качество на услугите и финансовите резултати, но не и към акумулиране на печалби и средства по сметка. Годишният оборот на „Ной-Улм“ е от порядъка на

2 – 3 млн. евро, а счетоводната печалба е в рамките на 10 000 – 15 000 евро. Съществена разлика между кооперациите в Бавария и България е, че в Бавария те не заплащат наем или дивиденди на своите членове. Това се дължи, от една страна, на това, че имотите са в реални граници, а от друга страна – стопанисването на горите на членовете е уредено с индивидуални договори, които включват и финансовите взаимоотношения.

Общото събрание на ГСК „Ной-Улм“ се събира веднъж годишно, като на него се разглежда годишният отчет за дейността. То избира и представителния орган – Управителния съвет, който се състои от председател, заместник-председател и трима членове. За разлика от кооперациите в България Управителният съвет обединява отговорностите на Управителния и Контролния съвет.

Оперативният персонал на кооперацията се състои от управител – отговорен за продажбата на дървесина, който се назначава от Управителния съвет след конкурс, двама началник-участъци (лесовъди), отговорни за лесовъдските дейности и консултации на терен, двама служители в офиса, които отговарят за счетоводство, деловодство, каса и други.

Всички членове на ГСК заплащат годишен членски внос, който зависи от размера на собствеността, но е в рамките от 20 до 80 евро. Срещу този членски внос горовладелците получават от персонала на кооперацията лесовъдски консултации, в т.ч. и на терен. Отделно въз основа на сключените договори всеки член на ГСК получава приходи от комисионни за продажба на дървесина, маркиране на насаждения за сеч, организиране на залесителни дейности и други. Може да се каже, че горскостопанските кооперации в Бавария са основната движеща сила, която води до сдружено управление и ползване на горите. Това допринася изключително много за устойчивото стопанисване, особено на дребноразмерните частни гори. Тази роля на ГСК е високо оценена от баварското правителство, което е предвидило и възможност за субсидиране на кооперациите. Субсидията е в размер до 200 000 евро в рамките на 3 години. Документите за кандидатстване се изготвят от персонала на ГСК и се подават в Министерството на храните, земеделието и горите. Досега не е известен случай на отказ за субсидиране от страна на ведомството. Всяка кооперация, получила субсидия от Министерството, подлежи на годишен одит.

Както споменахме, за частните гори не е задължителен собствен стопански план. Нормите на ползване и всички други дейности в горите на членовете на ГСК се определят от лесовъда на кооперацията след съгласуване със собственика. В специфични случаи (прогноза за каламитет) решението за по-интензивно ползване се съгласува и с местния



Екип на ГСК „Ной-Улм“ (от ляво надясно: Еккехард Щегер, Сузана Щрауб, Кони Кьолбл и Михаел Кьолбл)

участъков лесовъд от Контролната служба. Поради това, че всички кооперативни гори са сертифицирани по РЕФС, стандартът също налага някои ограничения (например за допустимите случаи и обхват на приложение на голата сеч). Съгласно изискванията на РЕФС голата сеч е допустима само тогава, когато ще се извърши трансформация на състава на насаждението (например от смърч към местни широколистни видове), при дребнопарцелирана имотна структура, където други лесовъдски методи не са обосновани, при задължителни от лесозащитна гледна точка дейности, при изпълнение на природозащитни планове, както и за осигуряване на безопасността на инфраструктурата и движението на хората и превозните средства.

Всички дейности в горите на кооперацията могат да бъдат проверявани от участъковия лесовъд на Контролната служба и Службата по опазване на природната среда.

Горската инфраструктура е много добре развита и е от порядъка на 25 – 35 л. м на хектар. Главните горски пътища са качествено стабилизирани, със съответните съоръжения за улавяне/отвеждане на повърхностните води и наноси. Те биват редовно поддържани и прос-

ветлявани, така че по тях да могат да се движат тежкотоварни автомобили (с кранове), които да транспортират добитата дървесина. В районите, където се работи с харвестър, на всеки 25 – 40 м се залагат технологични просеки с ширина 3.5 – 4 метра. Горските пътища в горите на кооперацията са на отделните собственици или на съответната община.

ГСК се съобразява с това, че възобновителните сечи в Бавария се провеждат в периода октомври – април. В по-високите части, където се задържа много сняг, тези сечи могат да се изведат след април. Отгледните сечи в иглолистите гори, в т.ч. и без материален добив, се из-





Тържището за продажба на висококачествена дървесина

вършват от септември до края на март. Това се прави с цел да се ограничи възможността от развитие на каламитет от различни видове насекоми вредители, корояди, хоботници и други. В широколистните и доминираните от широколистни видове гори отгледните сечи могат да се извършват целогодишно.

Добитата от кооперацията дървесина се дели основно на 4 големи групи – технологична, трупи за бичене, висококачествена дървесина, дървесина за огрев, в т.ч. и енергийна за смилане на технологични трески.

Интерес представлява начинът, по който ГСК „Ной-Улм“ продава **дървесината за целулоза**. „Ной-Улм“ и други 21 горскостопански кооперации от Бавария, Баден – Вюртемберг и Швейцария са регистрирали търговско дружество – „In Silva“ EG, при което са заплатили по 10 000 евро уставен капитал. Дружеството „In Silva“ EG има за цел да осигурява продажбата на добитата от ГСК дървесина за целулоза на големи преработватели. Годишно Дружеството закупува от кооперациите около 350 000 м³, които с много малък марж (под 1 евро) продава на големите потребители. Дружеството закупува тези количества от склад в гората и най-често без допълнително транспортиране ги препродава по-нататък. Със своята дейност „In Silva“ EG извършва т.нар. икономическо представителство на интересите на ГСК пред по-големите потребители на дървесина. Това е единствената възможност малките горскостопански кооперации да стъпят активно на големите пазари за технологична дървесина. Това е от голямо значение за собствениците на гори, защото в противен случай те не биха имали шанс за ритмична, планирана и справедлива продажба на дървесината си за целулоза. Всички по-дребни ползватели на тази дървесина могат да си я закупват директно от ГСК.

За продажбата на **висококачествената дървесина** ГСК „Ной-Улм“, в сътрудничество с ГСК „Гюнцбург-Крумбах“, организира ежегодно тържище за продажба. Тържището представлява централизиран склад, на който от октомври до края на януари се събира висококачествената дървесина (в радиус около 50 км), добита от недържавни гори. Преценката за това дали даден труп отговаря на високите изисквания се прави от лесовъдите на ГСК или от участъковите лесовъди на контролните служби. Най-често тази преценка се извършва по време на маркирането, като съответното дърво се маркира с „S“ (Submission – търг). Постъпилата в склада дървесина се рампирва отделно по вид и по отделен собственик, изготвя се описание на всяка фигура или отделен труп и тази информация

се публикува на страниците на ГСК. Търгът за продажба се провежда в края на януари.

Продажбата на дървесината за огрев и трупи за бичене се извършва от ГСК или от самите собственици. Мястото на продажба е склад в гората. Разбира се, собствениците на дървесината могат да продават всички

те си сортименти лично. Това обаче във всички случаи води до по-ниски продажни цени и допълнителни ангажменти от страна на собствениците. Поради това такъв тип продажби стават много рядко.

ИКОНОМИЧЕСКО И ОБЩЕСТВЕНО-ПОЛИТИЧЕСКО ПРЕДСТАВИТЕЛСТВО НА ИНТЕРЕСИТЕ НА ГСК

Политическото представителство на горскостопанските кооперации от областта Швабия (Северозападна Бавария) се осигурява от Горскостопанския съюз „Швабен“. Съюзът обединява представители на различните видове недържавни собственици на гори, като по-голяма част от членовете са горскостопанските кооперации. Основната цел на Горскостопанския съюз „Швабен“ е да представлява и защитава интересите на своите членове пред всички политически и държавни организации, включително и свързаните с горите неправителствени организации. За това представителство на интересите членовете на Съюза заплащат символичен годишен членски внос.

Въпреки осигуреното по този начин икономическо и обществено-политическо представителство на интересите им ГСК прилагат активно и превантивния подход за решаване на потенциални проблеми в конкретни случаи от стопанисването на горите. Например, когато предстои да се извърши по-мощна дейност в територии със специални/защитни функции, собственикът на гората и лесовъдът на ГСК информират участъковия лесовъд на Контролната служба, а при необходимост – и отговорните за защитата на природната среда служители.

Въз основа на опита ми от България и Бавария смятам, че много от описаните процеси и подходи биха могли да се приложат (с някои адаптации) и в българската горскостопанска действителност. Решението за това остава в ръцете на институциите и организациите, които представляват интересите на работещите, на собствениците, природозащитниците и на всички други пазители и потребители на благата на българската гора.

Д-р инж. Мартин БОРИСОВ

Зелените компании, които ще ни отведат в бъдещето



Екологичните проблеми на планетата са огромни. Повече от всякога светът се нуждае от смели, последователни, мотивирани и идейни предприемачи, които да намират решения. Зелените технологични стартапи* са отговорът на глобалните предизвикателства. Те нарушават установени модели, обръщат пазари с рационализации и решения за въглеродна неутралност. Тези компании се превръщат в икономическия фактор, който ще ни отведе в бъдещето. Спазването на основния принцип на кръговата икономика суровините и материалите да се използват възможно най-дълго в икономическия цикъл ще доведе до устойчивост на производството и потреблението, а впоследствие – и до опазване на околната среда. Къде е България в технологичната надпревара за налагане на кръгова икономика?

„Все повече български, европейски и американски инвестиционни фондове подкрепят родни технологични решения с потенциал да излязат на глобалния пазар“, казва Никола Янев – маркетинг директор на Eleven Ventures – един от първите фондове за рисков капитал у нас, основан през 2012 година. „Всичко зависи от профила на фонда и фокуса на инвестиционния прозорец. Eleven е ориентиран към стартиращи компании, които имат шанс да акумулират повече добавена стойност с наша подкрепа“, уточнява мениджърът. И дава пример с Ondo Solutions – компанията, в която Eleven Ventures е основен инвеститор.

Умно земеделие с ONDO

Големи и малки земеделски производители от България и Република Северна Македония вече познават и ползват технологията Ondo за автоматизация в напояването, торенето и климатичния контрол в оранжерии и земеделски площи. Тя е „от земеделци за земеделци“, създадена с подкрепата на екип от опитни софтуерни и хардуерни специалисти. Платформата за прецизно земеделие, както авторите ѝ я наричат, управлява автоматично процесите в аграрните стопанства не само от компютъра, но и от смартфона. Решенията са приложими както за оранжерии, така и за открити земеделски площи. Все пак ефективността зависи от културите, които се отглеждат, добавят специалисти. Например при зеленчуците и царевичата напояването и торовнасянето са далеч по-ефективни, отколкото при пшеницата. Агрономите на компанията не препоръчват за нея специално напояване, тъй като степента на възвръщаемост на инвестицията е ниска и оттам – нерентабилна.

Фермата за ларви на NASEKOMO

Създадената от Марк Болард, Ксавие Марсенак и съпругата му Олга ферма трябва да задоволи нарасналото търсене на протеини. Ларвите на черната муха ядат почти всичко, и то в огромни количества. Освен че преработват органични отпадъци, по този начин те се превръщат в ценен източник на протеин, от който се правят органични торове и храни за животни. Бизнесът стартира през 2017 г. и 12 месеца по-късно компанията привлича 1 млн. евро от инвеститори. Първоначално Nasekomo се съсредоточава върху развъждането на ларви и производството на храни от тях. Но впоследствие основателите ѝ осъзнават, че е по-добре да ги продават на фирми, които изхвърлят голямо количество органични отпадъци. По този начин клиентите им могат да се отърват от тях и едновременно с това да печелят от последващата обработка на ларвите.

Изолация от слама и мицел на BIOMYCS

Двама български предприемачи – арх. Атанас Енев и Деян Георгиев, използват агроотпадъци от овес, от семки за производство

на слънчогледови масла, от добиването на розово и лавандулово масло, слама и мицел на гъби за производството на екологични, биоразградими транспортни опаковки, изолационни материали и композитни плоскости, които да заместят стиропора. Арх. Атанас Енев е завършил Университета по архитектура, строителство и геодезия в София, а Деян Георгиев е хотелиер с диплома по бизнес и мениджмънт от Университета в Глазгоу. Събира ги идеята за съвместен проект в областта на оползотворяване на отпадъците. С първите си опити да поставят мицел от гъби в утайка от кафе установили, че кореновата система на гъбите се развива и образува твърди участъци. Решават, че технологията е многообещаваща и може да създаде икономически целесъобразен и биоразградим екопродукт. Увлечат с идеята си един от най-добрите биотехнологи у нас – проф. Алберт Кръстанов, от Университета по хранителни технологии в Пловдив. Стартиращата компания намира финансиране и се насочва към производството на защитни и продуктови опаковки, подобни на тези от стиропор, но изцяло биоразградими; композитни плоскости за мебелното производство, но със 70 % по-малко дървесина; и небазирани на петролни основи лепила и топлоизолационни плоскости, тухли и интериорни пана.

ENOVA H₂O – лаборатория в джоба

Проектът на доц. Хюсеин Йеменджиев – преподавател в Бургаския свободен университет, е иновация за оценка на органичните замърсители във водата в рамките на секунди. Решението, което предлага ученият, е базирано на нови биоелектрохимични сензори, способни да засекат и качествено да определят органичното замърсяване на водата за 1 до 60 секунди, т.е. 5000 пъти по-бързо, отколкото методите, използвани досега. Мигновените резултати и прецизното събиране на данни, мониторингът в реално време без транспортиране на проби, минималното количество вода, необходимо за проба, и интегрирането с GIS и SCADA средите са само част от множеството предимства на ENOVA H₂O. С него е възможно да се извършат голям брой анализи за кратко време без нужда от транспорт на проби до лаборатория. Всяко измерване е етикетирано с GPS координати, благодарение на което лесно може да се локализира източниците на замърсяване като нерегламентирани зауствания или индустриални обекти.

Несъмнено зелените стартапи ще привличат все по-сериозни инвестиции. През следващите десетилетия продуктите на тези малки иновативни компании ще проправят пътя към постигането на природосъобразна икономика с нулев отпадък. Предприемачите ще продължат да навлизат в зелената индустрия, защото подкрепата от по-осъзнати потребители и инвеститори нараства с всеки изминал ден.

Светлана БАТАШКА

**Стартап е специфичен бизнес модел, който отговаря на нуждите на динамичния пазар. Стартапът е млада компания, която се различава от обичайния бизнес с подхода си към продукта и клиентите. Стандартният модел на навлизане на пазара е създаване на продукт, последвано от предлагането му на всички възможни клиенти.*

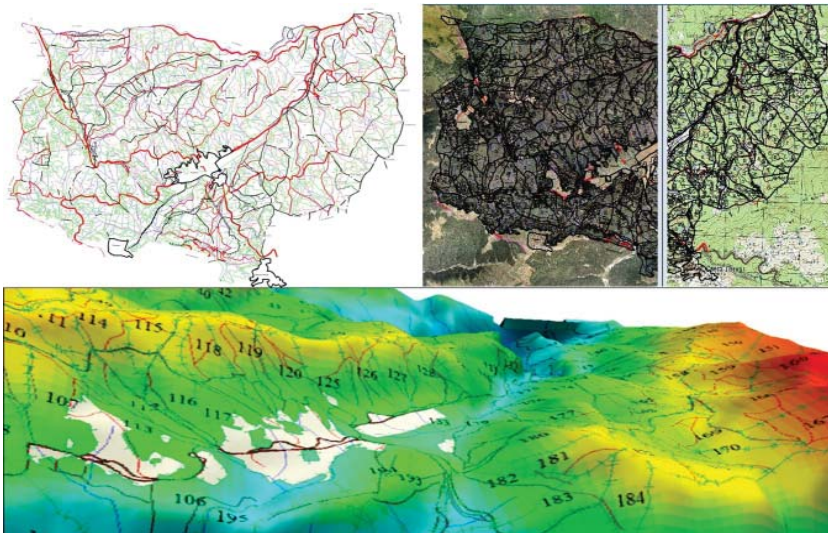
Приложение на географските информационни системи в горското стопанство

Доц. д-р инж. Мария АСЕНОВА – Лесотехнически университет

Географските информационни системи (ГИС) трябва да се разглеждат в няколко аспекта – като научно направление, технологичен продукт и среда за работа от локално до глобално географско ниво, като метод за изследване в почти всички области на човешката дейност и средство за управление на информацията, както и като инструмент за управление на горските територии. В съвременните условия на здравна криза ГИС все по-често се приема и като технологична среда и подход за дистанционно обучение в училище и в университета.

Характерни за ГИС са прилагането на комплексния и интердисциплинарния подход за използване на пространствени данни и на най-новите технологии (интеграция на данни от навигационни, безпилотни и спътникови системи; въздушни и наземни облачни модели от LiDAR – Light Detection And Ranging). Една от основните задачи на ГИС е създаване на достъп на широк кръг от потребители до виртуална и надградена среда за услуги, обмен на данни за ежедневието, науката, бизнеса и обучението.

ГИС е мястото, където се събират разнородни данни за горските територии, ползвани електронно и аналогово във вид на карти, изображения и таблици с данни. Векторните, растерните и атрибутните данни се въвеждат и интегрират, а след това се визуализират и интерпретират в единна среда на ГИС – едно безспорно предимство за специалистите по горско стопанство. ГИС позволяват структуриране на събраните разнородни данни за избрана горскостопанска териториална единица и извършване на различни процедури по обработка, анализ и моделиране. Чрез тях е възможно и получаването на широк



Фиг. 1. Векторни и растерни данни в среда на ГИС

спектр крайни потребителски продукти за горския сектор във вид на векторни и растерни карти, справки, баланси, 2D и 3D компилации на организирани в ГИС тематични слоеве (фиг. 1).

ГИС намира приложение в почти всички горскостопански дейности – при картиране и инвентаризация на горите; създаване на горскостопанските планове (ГСП); планиране и стопанисване на горските територии; опазване на горските ресурси; изпълнение, отчет и контрол на дейността; създаване на бази данни за научни изследвания и образователни цели.

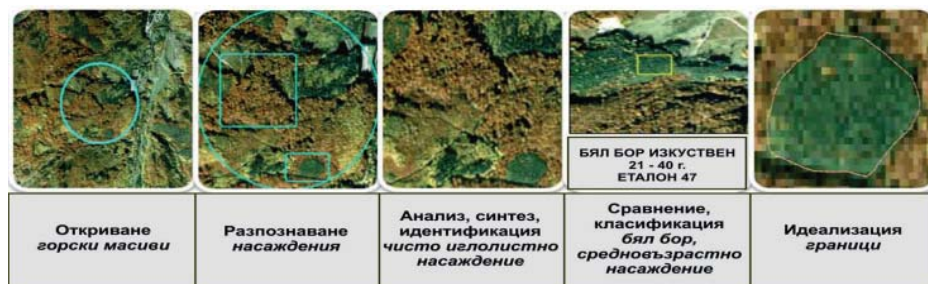
Картиране и инвентаризация

Определянето на границите на насаждения в среда на ГИС се базира на дешифриране и дигитализация на границите по въздушни и спътникови изображения. Чрез инструментите на ГИС се картират границите и се актуализират цифровите модели на

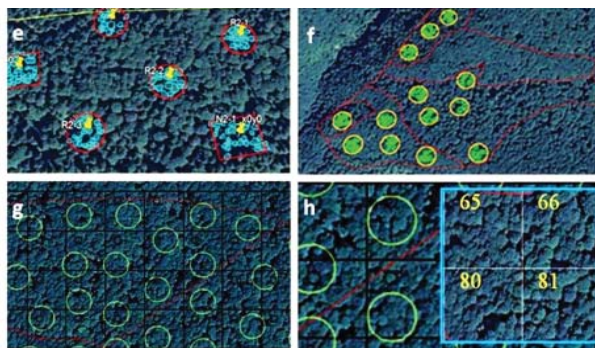
горските територии по данни от актуални орторектифицирани въздушни и спътникови изображения, допълнени от наземни GNSS (Global Navigation Satellite Systems) измервания. В процеса се извършва разновременен анализ, оценка на промените, динамиката и състоянието на дървостойите.

Дешифрирането на цифровите изображения в среда на ГИС включва откриване и разпознаване на отделните насаждения, анализ и определяне на някои таксационни характеристики, класификация на насажденията с помощта на специализирани еталони, разпознаване и картиране на границите чрез контурно дешифриране (фиг. 2). Дигитализацията от екрана е процес на векторизация на границите на подотделите, който се извършва посредством модулите на ГИС за създаване на графични обекти (точкови, линейни и площни).

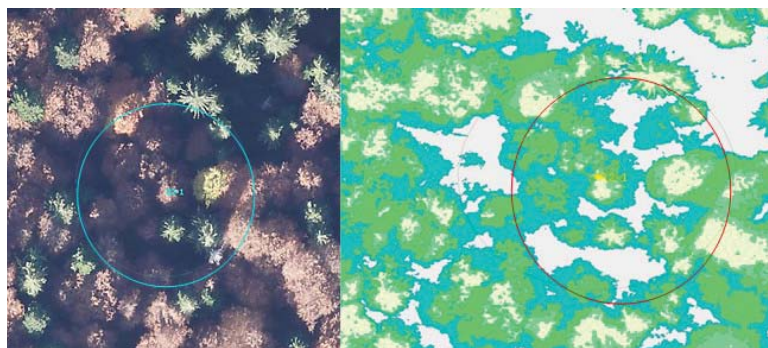
Компютърно подпомогнатото дешифриране на насажденията се извършва по дървесен вид, произход и възрастова група чрез еталони, специално разработени за съответната територия. Краен резултат от контурното дешифриране и картиране в среда на ГИС са векторните данни с границите на подотделите, които служат за съставяне и актуализация на цифровите модели на горскостопанските карти. При компютърното лесотаксационно дешифриране се опреде-



Фиг. 2. Логическа схема на дешифрирането на горски насаждения в среда на ГИС



Фиг. 3. Определяне на структурни показатели на дървостоите чрез пряко измерване по изображенията



Фиг. 4. Резултат от автоматизиран анализ на ортомозайка от безпилотна летателна система

лят различни структурни показатели на дървостоите чрез пряко измерване по изображенията или по определени функционални зависимости между тях. Пряко определените параметри са площ и диаметър на картираните корони, площ на картираните пространства между дърветата, брой дървета, разстояние между тях, гъстота, склопеност (фиг. 3).

Извличането на данни за граници на насажденията може да се извърши и напълно автоматизирано чрез система за цифрова обработка на изображения, но процесът на проверка и валидация е свързан отново с работа в среда на географски информационни системи. Някои от съвременните ГИС имат свои собствени модули за обработка на изображения. Автоматизираното картиране на границите на дървостоите и проекциите на короните чрез ГИС е базирано на анализ и класификация на цифровите изображения на горски територии. За целта се ползват специализирани модули за създаване на композиции от многоканални изображения (с участието на особено подходящите за изследване на растителността инфрачервени спектрални зони), алгоритми за автоматизиран анализ и класификация (без обучение или с обучение) и спектрални вегетационни индекси. Резултатът от обработката е тематична растерна карта и векторен слой с картираните граници на насаждения, проекции на короните на дърветата и пространствата между тях, като се извличат данни за дървесния вид, структурни елементи и статистически данни на ниво насаждение (фиг. 4).

ГИС при планиране и стопанисване на горите

ГИС е технологична основа при разработване на горскостопанските планове (ГСП), за поддържане на горския кадастър, при създаване на планове за многофункционално стопанисване, както и за статистически анализ на специализираните атрибути данни.

Създаването и оформянето на тематични карти, таблични данни и графични документи, които са елемент на ГСП, е изключително ефективно със средствата на географските информационни системи – например при изработването на работна карта по мероприятия и собственост, сборни горскостопански карти (на насажденията, почвите, геоложките формации, типове местораствения и др.), ориентировъчни и комбинирани карти. Модулите на ГИС позволяват анализ и установяване на грешки в цифровите модели и средства за отстраняването им.

ГИС предоставя съществени предимства при автоматизираното формулиране на заявки по зададени критерии за получаването на справочни данни за горскостопанската дейност. Чрез статистически анализ с инструментите на ГИС и вградения SQL език (Structured Query Language) за заявки се получават данни за обяснителната записка на ГСП, справки и отчети за горския сектор и автоматично генериране на отчетните форми за националната статистика. Създаването на тематични карти и планове за многофункционално стопанисване в среда на ГИС се извършва по зададени критерии и специфична тематика.

Приложение на ГИС в опазването и управлението на горски територии

Тук се включват редица дейности по управлението на защитени зони и територии, гори с висока консервационна стойност и във фаза на старост; картиране и опазване на находища на редки, защитени и ендемични видове; опазване на горските територии от пожари; изследване и опазване на територии, засегнати от биотични, абиотични и антропогенни фактори.

Картиране на находища на редки, защитени и ендемични видове в среда на ГИС

Процесът включва интегриране на съществуващите данни с получените от терена измервания чрез GPS устройства

(Global Positioning System). Измереното местоположение на всеки екземпляр или група растения се въвежда в географската информационна система. След картографска генерализация на векторните данни чрез ГИС и анализ на атрибутивните данни се извличат статистически данни. В резултат се съставят карта и електронен паспорт за всеки изследван вид.

Картиране и оценка на риска от горски пожари

За територията на България е създадена векторна и атрибутивна база данни по области за работа в среда на географски информационни системи. Интегрирани са общи статистически и лесовъдски данни и характеристиките на пожарна активност. По утвърдена от Изпълнителната агенция по горите методика е определен рискът от горски пожари и е направена класификация по области (Любенов, К. Извършване на оценка и картографиране на риска от горски пожари на територията на страната, 2016 г., ИАГ). Чрез ГИС е съставена карта по степен на риска от горски пожари с 3-степенна скала, като е направено рангово подреждане на областите по интегрален показател на риска. Анализът на данните по области е подпомогнат от серия тематични карти (по процент горска територия, лесистост, плътност на пожарите, фактическа горимост и по интегрален показател). Комбинираните тематични карти по няколко критерия показват сложните връзки между различните показатели, формиращи интегралния показател на риска от горски пожари. По данни от ГСП чрез ГИС се разработва карта по класове на пожарна опасност и противопожарни дялове по среднопретеглени класове на пожарна опасност. Особено полезни за работа на терена в пожарна обстановка са разработените в среда на ГИС интерактивни карти на растителността, противопожарните мероприятия, пътната мрежа и противопожарните обекти.



Фиг. 5. Еталони за визуална оценка на дървостои, засегнати от фитопатогенни гъби

Мобилни ГИС технологии за управление и контрол на горскостопанските дейности

Използването на мобилни решения на ГИС извежда теренните проучвания на специалистите лесовъди на ново технологично ниво. При работа с мобилни ГИС се интегрират различни технологии – мобилни устройства; данни от спътникова навигационна система; безжични комуникации за достъп до интернет, ГИС сървъри, електронни хранилища и бази данни. Мобилните ГИС осигуряват визуализация и анализ на пространствените данни за горските територии; ускоряване на процесите на търсене, локализация и докладване на нарушения и инциденти; директен контрол на превоза на дървесина; теренно картиране и актуализиране на цифровите модели, осигуряване на достъп и споделяне на данни, необходими за производствения процес. Съвременният софтуер за ГИС има графичен интерфейс, подходящ за обучение на персонала, достатъчно гъвкав и адаптивен към специфичните дейности на специалистите в горския сектор, както в офиса, така и на терена.

Изследване на горски територии, засегнати от биотични и абиотични фактори

Приложението на ГИС, фотограметрията и дистанционните методи в тази област е много актуално. Чрез безпилотни летателни системи с камери с висока разделителна способност във видимата и инфрачервената зона се заснемат горски територии, засегнати от биотични фактори. Получават се цветни и многоканални изображения, орторектифицирани изображения (ортомозайки) и 3D модели. Процесът на работа продължава в среда на ГИС, където се извършва дешифриране, картиране и оценка на състоянието на засегнатите участъци. На фиг. 5 са представени еталони за визуална оценка

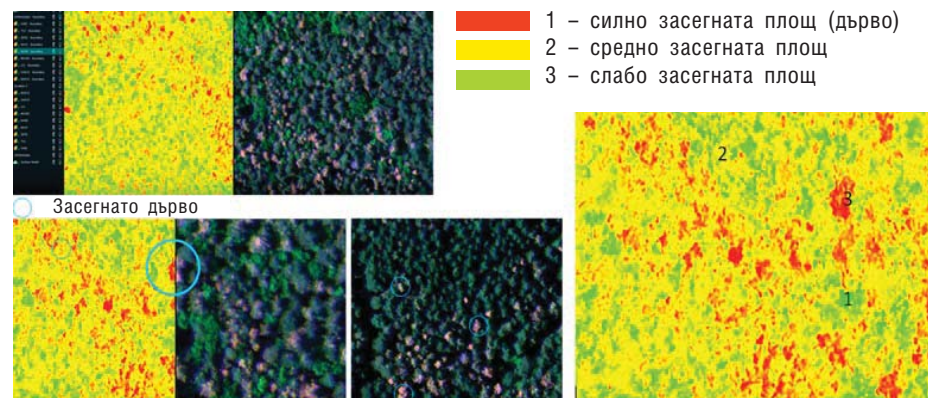
на засегнатите дървостои. Оценката е направена и чрез автоматизирана класификация на изображенията. На фиг. 6 е показан резултат от анализ чрез вегетационен индекс NDRE (с участие на граничната червена зона RedEdge) с оценка на степента на увреждане от патогенна гъба. Получена е тематична карта на засегнатите площи с 3-степенна скала на повредата.

Многобройни са приложенията на ГИС при изпълнението и отчитането на планираните мероприятия и в контрола на горскостопанските дейности. Разгледаната тема е широкообхватна, а в перспектива – с развитието на технологиите, ГИС ще придобиват още по-голямо научно и приложно значение в горското стопанство.

ГИС и обучението на студентите по горско стопанство

В началото на лесотехническото образование в България е създадена традиция за преподаване на учебни дисциплини, свързани с геодезията и специфичните геодезически дейности в горското стопанство и озеленяването на населените места. С развитието на технологиите и новите научни направления в обучението на студентите от ЛТУ са включени

дисциплините „Фотограметрия и дистанционни методи“ и „Географски информационни системи“. Провежданите теоретични и практически занятия имат за цел създаване на знания и формиране на практически умения на студентите – бъдещи лесовъди, ландшафтни архитекти и еколози, в областта на геодезията, вертикалното планиране, фотограметрията, дистанционните методи и географските информационни системи. За периода 1989 – 2021 г. в катедра „Лесоустройство“ на ЛТУ са възложени и успешно защитени над 40 дипломни работи, свързани с приложенията на фотограметрията, дистанционните методи и ГИС при изследване на горските екосистеми. Кръжокът „Географски информационни системи“ при ЛТУ осигурява надграждане на знанията и уменията на студентите, докторантите, младите учени и специализантите в областта на географските информационни системи. В резултат на обучението на поколения студенти за формиране на аналитично мислене и умения за работа с пространствени данни и на фона на общия процес по дигитализация на икономиката ГИС се използват все по-широко от специалистите в горското стопанство. Една национална пълнофункционална географска информационна система за горите ще способства за ефективността на управлението в горския сектор, за което е положена информационна основа чрез въведения през 2021 г. географски портал на ИАГ за потребителите на горскостопански данни. Добри примери за източници на кадастрална и специализирана информация за горските територии в България са въведените в последните години свободно достъпни ГИС платформи на регионално и национално ниво.



Фиг. 6. Анализ на изображенията чрез вегетационен индекс NDRE (с участие на граничната червена зона RedEdge) и оценка на степента на увреждане

WM

40 years



LT40 SERIES

СПЕЦИАЛНА
— ЮБИЛЕЙНА —
ЦЕНА

Вие решавате каква да е конфигурацията на банцига.

- В зависимост от Вашите нужди, изберете СТАНДАРТНА или ШИРОКА режеща глава.
- Изберете електродвигател от 15 kW или 18,5 kW

*Промоцията е валидна до 31.12.2022.

www.woodmizer.bg | office@ecotechproduct.com

Екотехпродукт ООД

София 1186, ул. „Стар Лозенски път“ № 38
тел./факс: 02/979 17 10 тел.: 02/462 70 35
тел.: 089 3013264



Wood-Mizer®
from forest to final form

Стара оризова плантация, превърната в езеро, обитавано от пеликани, ибиси и бели чапли

Резерватът „Яла“ – дивата Шри Ланка

Около 8 % от територията на Шри Ланка е обявена за защитена. Отговорен за съхраняването на естествените местообитания в страната по цялата ѝ сухоземна и морска територия е Департаментът за опазване на дивата природа (DWC). Под закрилата на държавната институция са 5734 кв. километра. В защитените територии са забранени ловът, унищожаването на гнезда и яйца на птици и влечуги, изсичането и повреждането на дървета и храсти, паленето на огън, използването на капани, отрова и експлозиви. Националният парк „Яла“ е сред 26-те природни резервата в Шри Ланка и един от 16-те достъпни за посетители. Една от целите, които DWC си поставя, е да насърчава местните общности и бизнеса да участват като пълноправни партньори във всички аспекти от процеса по опазване на дивата природа и в тази посока са постигнати наистина завидни резултати.

Разположен в югоизточната част на о-в Цейлон, на 260 км от столицата Коломбо, Националният парк „Яла“ се простира на 1268 км² върху територията на провинциите Хамбантота и Монарагала. Разделен е на пет зони, в две от които хората са добре дошли. В останалите три се допускат само изследователи и професионални фотографи. Над 650 000 туристи посещават „Яла“ годишно. Най-подходящото време за това е между февруари и юли – тогава нивото на водата в парка е ниско и това извежда животните на открито.

Туровете са или сутрин рано, или вечер. Барьерата за посетители се отваря в 6 ч. сутринта и се затваря в 18 часа.

„Яла“ е обявен за резерват през 1900 г., а от 1 март 1938 г. е със статут на национален парк. Любопитен факт е, че първоначално тази територия – необятна и разнообразна екосистема от мусонни гори, савани, морски и сладководни влажни зони, блатата, пасища и крайбрежни пясъчни дюни, е използвана като ловно поле за британския елит. Днес тя е дом на 44 вида бозайници, 215 вида птици, 46 вида влечуги, 52 вида пеперуди – разнообразието е огромно. В резервата се наблюдава най-голямата популация на леопард – ендемичен вид за Шри Ланка, цейлонски слон, воден бивол, дива свиня, мечка ленивец, индийски самбар, сива мангуста, белобрад и сив лангур, крокодил грабител, пъстър елен, златист чакал, филипински пеликан, черноглав ибис, азиатски бивол, бенгалски варан и много други представители на фауната. Флората е доминирана от сандалово дърво, цейлонски дъб, цейлонско желязно дърво, сатеново дърво, ирула и касия. Реките, блатата и езерата са обиспани с лотоси, а над тях са надвесили клони различни видове мангрови дървета.

Поверяваме организацията на нашето сафари на любезния ни водач в Шри Ланка – Джанака. От брега на Индийския океан се отправяме към вътрешността на страната. В градчето Тисамахарама, или Тиса, както го наричат още местните, ни очакват двама младежи – Амал и Руан – шофьори на двата джипа, с които ще влезем в резервата. Дирекцията на Парка предоставя кампус на около 20 км източно от града. Спираме за кратък инструктаж от рейнджърите – в джунглата има правила! Запомняме ключовите: не напускате авто-



Масивните магмени скали са обичайната гледка към Индийския океан

Сафарито в Шри Ланка е сравнимо с това в Кения или Танзания. Слизането от джипа в резервата е строго забранено



Царствените пауни са навсякъде



Южната част на парка се къпе в Индийския океан. Пет от седемте застрашени морски костенурки снасят яйцата си там



Любопитни маймуни ни съпровождат по пътя, но скоро губят интерес и ни изоставят



мобила, каквото и да се случи, слонът е най-опасното животно – не го дразнете, не хранете животните и не изхвърляйте нищо в парка, засвидетелствайте уважение към дивата природа. Качваме се в джиповете и се отправяме към пункта Палатупана – един от двата най-близки входа към парка. Рейнджърите проверяват разрешителното ни за достъп и записват регистрационните номера на автомобилите. Барьерата се вдига.

Всички много се вълнуваме, че ще срещнем диви животни в естествената им среда. Взираме се във всеки храст, дърво и скала, реагираме на всеки шум и движение. Майката Природа ни приветства с отворени обятия, веднага щом напускаме кампуса – стадо маймуни ни ескортира за кратко, пауни с разперени ветрила от пера изскачат от храстите, огромен слон невъзмутимо се доближава до джипа. Мога да протегна ръка и да докосна челото му. Даваме си сметка, че местното население живее в обкръжението на свободно придвижващи се животни.

След бариерата тръгваме по криволичещи пътеки, обградени от гъсти храсталаци. В далечината стадо водни биволи блаженства в блато. Недалеч от тях забелязваме муцуна на крокодил, сякаш застинал в калната вода. Въздухът е с висока влажност, току-що е превалияло. Заради разположението на Парка в сухата зона на острова средногодишните валежи тук са между 900 и 1300 мм в зависимост от района. Декември и януари са най-влажните месеци, докато сушата владее резервата от май до септември.

Националният парк „Яла“ е особено популярен, тъй като в него се разхожда шриланкският леопард. Смята се, че в зона I има около 75 леопарда върху територия от 144 кв. километра. Шансът да видим котка е голям, уверява ни нашият водач Амал и добавя, че мъжките леопарди в „Яла“ излизат, за да ловуват сутрин и при-

вечер, но не се боят да се движат и през деня. Тук е мястото да отбележа, че въпреки възрастта си Амал и Руан са изключително добри шофьори и гидове. Познават обитателите на резервата и всяка педя от него. Избират най-добрите места за наблюдение, познават поведението на животните и местата, които обитават.

Стадо кошути кротко пасе на една закътана между дърветата поляна. Семецът си почива, скрит зад храстите. Огромните рога стърчат като две антени и издават местоположението му. Стигаме до голямо открито пространство – стара оризова плантация, обитавана от пеликани, ибиси и бели чапли. Двигателят ги подплашва и птиците политат. Наближаваме място, където се белеят огромни кости – научаваме, че това са останки от слонове. Амал ни разказва, че когато един слон остарее и зъбите му паднат, той се отделя от стадото и се усамотява в този район, където очаква смъртта.

Слънцето постепенно слиза към хоризонта. Това е знак, че приключението ни е към края си. Предупредени сме, че не можем да останем в парка след 18 часа. Леопард не видяхме, но си дадохме сметка, че обкръжаващата среда, новите впечатления и усещания превърнаха сафарито във вълнуващо преживяване. Националният парк „Яла“ бе едно от най-запомнящите се преживявания по време на престоя ми в Шри Ланка.

Светлана БАТАШКА
Снимки Пейо ПЕЕВ и автора



Стадо кошути кротко пасе на закътана сред храсталака полянка, докато семецът се излежава недалеч от тях

Номинираният от Свиленградската община 350-годишен летен дъб край с. Студена получи най-голяма подкрепа при онлайн гласуването в конкурса на фондация „ЕкоОбщност“ и стана носител на титлата „Дърво с корен“ за 2021 година.

На онлайн церемонията на 28 януари гл. ас. д-р Евгени Цавков – преподавател по дендрология в Лесотехническият университет и член на журито на конкурса, връчи приза на арх. Анастас Карчев – кмет на Община Свиленград, за отличилия се със 737 гласа претендент – Дядо-Кольовото дърво. Д-р Цавков припомни, че латинското наименование на вида *Quercus* в превод означава „красиво дърво“ и именно тези оцелели през вековете исполини ни напомнят за Великата българска гора.

Вековното дърво се намира на хълм в началото на с. Студена и се вижда от цялото село. Носи името на собственика на нивата, където расте – Никола Ангелов, известен като дядо Кольо, който си е почивал след работа под дебелата му сянка. Според преданията дъбът е част от гъста гора, намирала се в землището на селото. Заради нея и минаващата там река се заселват и първите му жители – българи, криещи се от турските набези. Дядо-Кольовото дърво е символът на селото – изпраца и посреща завръщащите се у дома негови жители.

Наградата за първенеца в конкурса е предоставена от Асоциацията на арбористите в България и нейни експерти ще направят оглед на дървото и ще препоръчат мерки, които да подобрят състоянието му.

В категория „Вековните дървета говорят“ победител е чинарът на Чучур – 350-годишно дърво, растящо в едноименната местност на с. Годешево, което събра 232 гласа. Изпратената от Валентин Асенов история разказва, че всяка година на чинара се връзва голяма въже-на люлка, на която хората се люлеят за здраве. В миналото там са се провеждали събори, сватби и курбани, организирали са се и борби, на които са се събирали хора от всички околни села. Доц. д-р

Веселка Тончева от Института за етнология и фолклористика с Етнографски музей – БАН и член на журито връчи отличието на Евелина Чолакова – кмет на селото.

В допълнителната категория „Млад природолюбител“ журито награди учениците от Клуб „Пътешественици из етнографията на Граово“ към Средно училище „Васил Левски“ и от Регионалния младежки „Raise център“ в Брезник. Те са отличени заради грижите, които полагат за косматия дъб, известен с целителната си сила, намиращ се край с. Брезнишки извор. Младежите вече 4 години редовно почистват от растителност мястото, а сега планират да поставят указателна табела.

Специална награда получили

Дядо-Кольовото дърво в с. Студена е „Дърво с корен“ за 2021 година

ха учениците от намиращите се в София Технологично училище „Електронни системи“ към Техническият университет, Професионална гимназия по транспорт и енергетика „Хенри Форд“ и 32 СУИЧЕ „Св. Кл. Охридски“ за историята на първото дърво (смърч), засадено в рамките на тяхната инициатива Collect4life. Целта е със събраните средства от предадени за рециклиране телефони да бъдат засадени дървета. Журито ги отличи заради вдъхновяващия им пример за кауза с мисъл за природата и бъдещето ни.

Дядо-Кольовото дърво в с. Студена е българският представител в международния конкурс „Европейско дърво на годината 2022“, който започна на 1 февруари. Със своите претенденти – национални победители, се включиха общо 16 държави, а онлайн гласуването приключва в края на февруари.

Фондация „ЕкоОбщност“



Срещи

Оживял в детска книга свят на магичната Странджа



Многогранна личност – учител, поетеса, музикант, певица – Татяна Йотова, която упражнява учителската си професия в Айтос, представи на 2 февруари в Българския културен център в София новата си книга, предназначена за деца. Автор е на над 14 поетични сборника, като песни по нейни текстове има в учебници и в репертоара на известни изпълнители, любимка е на децата като организатор на значими детски поетично-музикални представления в Айтос.

Откривайки събитието, литературният критик чл.-кор. Иван Гранитски нарече изданието „Великолепно попадение на автора, както великолепно е природата ни, която заслужава да я възпяваме“. „Живата Странджа“ е наистина малка, красиво илюстрирана от художничката Ирина Йотова детска поетична енциклопедия, представяща достъпно за малчуганите най-ценните и защитените животински и растителни видове на планината.

„Живата Странджа“ е пример за значима и светла пътечка към детското сърце, което лесно попиwa информацията за обкръжаващата го природа, когато тя е представена атрактивно, весело и на „детски език“. Магичната Странджа заслужава да я обикнеш още от детството. Ние ѝ дължим обаче не само възхищение, но и възпитаващ афинитет към опазването на растителния и животинския ѝ свят. Топлата ръка на Татяна Йотова превежда детското въображение през горите със странджанската боровинка, с птиците и други горски и морски обитатели и ненаатрапчиво обогатява културата на детето в грижовното отношение към природата.

Авторката прочете много творби от новата си книга и особено приятно ни бе да чуем стихотворение, посветено на странджанския лесовъд инж. Дико Патронов.

В литературната си вечер Татяна Йотова се оказа и рожденичка и ни подари няколко свои авторски песни в лично изпълнение, а българският бард Хайгашот Агасян, от своя страна, зарадва нея и присъстващите със свои песни.



Светлана БЪНЗАРОВА
Снимки Йордан ДАМЯНОВ

Васил Попов – герой и мъченик на българската гора

Тази година, на 2 февруари, се навършиха 110 години от убийството на лесовъда Васил Попов – един от най-достойните синове на българската гора, паднал жертва в нейно име само на 34 години. Всяка година в деня на коварното му убийство лесовъдската колегия почита паметта му с полагане на венци пред паметника във Велинград. Повече за ярката личност на Васил Попов ни разказва изследователката на семейството му Стоянка Коева от Стара Загора.

Народната учителката Теофано Попова ражда своя син на 15.10.1878 г. в една полу-срутена турска къщурка в опожарената Стара Загора. Още преди да се появи на този свят, баща му загива в борбата с турския поробител. Кръщават детето му на него – Васил.

През 1879 г. Теофано със своята майка, по-големия си син Димитър и невръстния Васил заминават за Казанлък, където тя преподава по български език в класното училище „Антим I“. Любима учителка е и на децата, и на родителите. По-късно вдовицата се премества с двете си деца в Севлиево, където освен с учителстване се занимава и с обществена дейност. Димитър учи в Априловската гимназия в Габрово и в Мъжката гимназия в Пловдив. След него и Васил завършва с отличен успех същото пловдивско училище.

Още като съвсем малък Васил е впечатлен от разказите на баба си Милка за хайдуги и войводи, за Левски, Ботев, Бенковски и борбата им срещу турското робство. Тя му говори и за тяхната закрилница – гората. Васил завинаги се влюбва в родната гора, за да посвети живота си на нейното опазване. През ученическите си години се изявява като изключително даровит и начетен юноша. През 1894 г. Васил постъпва на 6-месечна практика в Лесничейството на княз Шварценберг в Чехия. След това е изпратен да учи в Горската академия в Лемберг, Австро-Унгария (днес Лвов, Украйна). След завършването на висшето си образование полага държавен изпит пред комисия на 12.10.1899 г. и получава отлични оценки. В България той се завръща като един от най-подготвените за времето си професионалисти.

Кои са причините Васил По-

пов да стане един от най-известните и всеотдайни борци за опазване на родната гора?

Изключителна е ролята на неговите родители. Въпреки че не познава баща си, знае за неговия борчески дух и за участието му в борбата за духовна независимост на нашия поробен народ. Майка му е негова постоянна спътница и закрилница. Тя произхожда от интелигентен и високообразован род – 5-годишна е вече ученичка, а на 14 г. – учителка. Нейните учители са удивени от острия ѝ ум, любознателност и трудолюбие. Влюбена в благородната професия, Теофано Попова отдава живота си на децата, непрекъснато се самообразова и самоусъвършенства. Паралелно с това разгръща и обществена дейност в Казанлък, Солун и Севлиево. Когато отново работи в Стара Загора, протестира срещу неправомерното уволнение на свои колежки и тогава, макар и главна учителка, е уволнена завинаги. Така едва 44-годишна, отдала 29 години на професията, е лишена от любимата си работа.

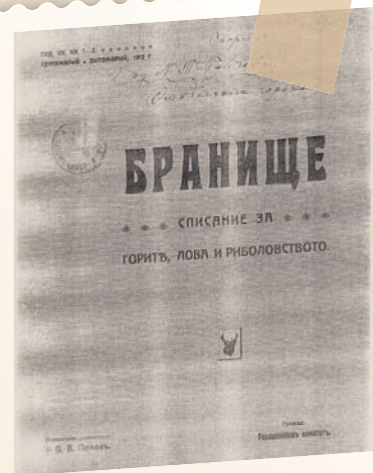
В Стара Загора Теофано Попова основава Благотворителното друже-



Васил Попов



Теофано Попова



Книжка от издаването от В. Попов сп. „Бранище“

ство „Добрий Самарянин“. Основната му цел е да оказва помощ в отглеждането, обучението и възпитанието на деца, останали сираци. Създава първото сиропиталище и със собствени средства и дарения на граждани го ръководи и организира дейността му.

През следващите 30 години, до края на дните си, Т. Попова живее и твори в името на сирачетата и самотните възрастни хора. Владее шест езика. Написва 14 книги. Създава огромна библиотека. Познава всички европейски теоретици в областта на обществените науки и процеси. Родолубието, патриотизма, изключителното трудолюбие и всички въз-

рожденски добродетели тя посява в съзнанието и поведението на своя син Васил.

Съвсем млад той е вече член на настоятелството на Благотворителното дружество „Добрий Самарянин“, на което майка му е председател. Грижи се за сирачетата в сиропиталището, обича ги и им помага. По-късно отпраща към майка си заръката: „Ако умра неженен, завещавам имота на баща си на сиропиталището, на децата.“ Уникалното при приемствеността между майка и син е изграждането на научния мироглед и обществената насоченост като ръководство на действие.

При Васил, добил сериозна подготовка в Европа и започнал работа като лесничей, основна позиция е единството между теорията и реалната практика в лесовъдството. На 13.02.1900 г. е назначен за лесничей в Радомир, където веднага се заема със залесяване на 500 дка голини, а през 1902 г. слага началото на стопанската експлоатация в горите. Като оценява огромното значение на горите за природата, той заключава: „Не изнасяйте дърва, защото ще дойде време да внасяме вода за пиене“.

Патилата в работата му започват почти веднага. Потресен е от опустошаването на горското ни богатство, от безразличието на властта към „горския въпрос“. Вижда грозната картина на безмилостната експлоатация на горите за користни цели, подложени на безразборна сеч и паша, оголващи снагата на планината и превръщащи я в поройна земя. Среща се с безобразната действителност, в която се шири корупция и партизанщина. Буржоазните партии са превърнали българските гори в разменна монета за печелене на избори и в средство за бързо и лесно забогатяване.

При проучването на експлоатацията в горите той установява, че Министерството на търговията и земеделието (МТЗ), върхушката и буржоазията са в основата на безмилостното опустошение на горите, откъдето идват и огромните печалби на търговци и предприемачи. Честното и родолюбиво сърце на Васил Попов, неговата храбра и непримирима душа не могат да търпят това. И високообразованите, умен и прозорлив лесовъд поема най-сложния, опасен и рискован път – борбата в защита на гората.

В своите критики срещу търговшеството в българските гори не щади никого. Нито висши политици, нито министри, нито дори цар Фердинанд,

който е замесен в афери с концесии и незаконно доставяне на дървен материал за строежа на резиденцията му. Води самоотвержена борба и срещу корупцията в Министерството. Обобщавайки направления на неговите битки, можем да отбележим следните му действия: анализира причините за това национално зло – корупцията, което може да се превърне в бедствие, и организирано и целенасочено разпространява факти за корупционните действия и техните автори; конфискува незаконно изсечен дървен материал; започва обвинения срещу нарушителите на закона в горите и сериозни протести срещу всякакви нарушения; депозира две обвинения в Народното събрание против Балабановата концесия; с конкретни документи изобличава такива машинации като узаконяването на контрабандно добити материали и произволното намаляване на тарифните такси на търговците; изпраща рапорти до висшето горско ръководство в Отделението за горите, лова и риболовството към МТЗ и предявява изискванията си за подобряване на дейността на ведомството.

Разбрал, че за момента най-важното е да се опазят горите от това настъпление на грабители, Васил Попов алармира цялата общественост. Използва и печата на опозицията, защото като журналист сътрудничи на различни периодични издания. Младият и ентузиазираният лесничей става неудобен, а поради будната му съвест е във вечна опозиция. Агресията на нарушителите е мащабна – получава заплашителни писма, ваят доноси срещу него, не му дават заслужена степен, дискредитиран е дори и пред най-върховната власт, а в Двореца е представен като анархист на горското дело. Всички знаят за неподкупността му, но въпреки това в с. Дълбоки предлагат на майка му 1000 наполеона, за да се фалшифицират документи, свързани със закупуване на общинска земя.

За 6 години Васил Попов е уволняван 3 пъти и 15 пъти е преместван. Живее в бараки в гората. Поради тежките условия на живот боледува, но с мъжество преодолява трудностите, които му създават корумпираните чиновници, спекуланти и алчни собственици на гори.

Като безкомпромисен защитник на горите и запознат с невежото отношение към тях, лесовъдът създава сп. „Бранище“ и от 1906 до 1912 г. е негов издател и главен редактор.

Майка му Теофано Попова има голям принос за реализиране на идеята му за списание. То излиза извън рамките на тясноспециализирано издание, като още в първи брой програмната статия заявява задачите си – разобличаване на безредиците и корупцията в горите; запознаване с плачевното състояние на горското стопанство; посочване на пагубните последици от грешките на управленците в горите. Известно е мотото на издателя: „Никому няма да угодним и никого няма да разгневим, ще третираме напълно обективно по това наше дело“. „Бранище“ е образец за горска публицистика и исторически документ за хищническото използване на горите от нашата буржоазия. Опитите да сплашат и подкупят Васил Попов не успяват.

Блестящото владение на науките помага на лесовъда Попов да осмисля своя подход в професионалната си дейност от научни позиции. От 1902 до 1908 г. е на специализация в различни страни. През 1909 г. взема отпуск и на свои разноски посещава Австрия, Италия, Швейцария и Франция, където се запознава със съвременните постижения в лесовъдската практика и планира да ги прилага у нас. След завръщането си от специализация Васил Попов следи напредъка на световната горска наука, реферира най-реномираните лесовъдски европейски и американски списания, проучва цените на дървените материали в Америка, следи конгресите по горите в чужбина, пише статии, както и студията „Какви са били неотдавнашните наши гори“, и две книги – „Горите в България“ и „Разпространение на дървесните породи у нас“, публикувани през 1906 г., но тяхното лесовъдско значение е актуално и досега.

Попов доказва, че букът е основен елемент на горските формации в Стара планина, очертава границите на древната „Магна Силва Булгарика“. Най-удивителни са екологичните му прозрения, изпреварили времето си с десетилетия, разработва първото горско географско райониране в България. И днес се удивяваме на точността, с която В. Попов е описвал ареалите на горските видове, като се има предвид, че тогава горите на България въобще не са измерени.

(Следва)

Стоянка КОЕВА



Зимното подхранване на горските животни

Замисляли ли сте се някога какво се случва с животните в гората, които не спят зимен сън, и как успяват да намерят храна през зимата?

А дали някой им помага?

Няма съмнение, че студентите зимни месеци са едни от най-тежките за горските животни. През този период няма свежа храна, температурите са много ниски, а когато това е съчетано със силни валежи и дебела снежна покривка, изпитанията за животните са изключително големи. Търсенето на храна и оцеляването често е непосилно, особено за най-малките животни.

За да подпомогнат оцеляването на животните през тежките зимни условия, на помощ се притичат специалистите по ловно стопанство. Те са хората, които ежегодно провеждат редица мероприятия, за да осигурят храна на животните в гората.

Подхранването на дивеча е едно от основните ловностопански мероприятия в нашите гори. Оцеляването на горските обитатели и тяхното успешно размножаване през пролетта и лятото зависят изключително от тази основна дейност на дивечовъдите. Когато подхранването се извършва правилно – хранилките са построени на подходящи места, почистват се от сняг и се зареждат редовно с качествено фураж (концентриран, груб и сочен) и с лист-

ник (фураж от млади зелени клонки, приготвен през лятото), оцеляването на животните през зимата е гарантирано в много голяма степен. Ще споменем някои от по-важните условия за изграждане на съоръженията за подхранване на едър дивеч като сърни, елени, муфлони, диви свине. В планинските и полупланинските райони хранилките трябва да се разполагат на слънчеви изложения и равномерно в територията. Най-подходящи са местата по покрайнините на поляните, от 3 до 5 метра навътре в гората. В близост до хранилките е необходимо да се направят и специални места, наречени „солища“ – там се поставят буци каменна сол, които животните посещават редовно, за да си набавят сол.

Хранилките за птици – фазани, яребици, кеклици, се изграждат на местата, където тези видове обичат да се спотайват – например храстите покрай каналите и синорите. Когато снегът се задържи по-продължително време, специалната храна (фураж, примесен със слама) може да се разхвърля и в самите укрития.

За подхранването на зайците е най-подходящо да се използват снопчета сено, завързани на колчета на височина 50 – 60 см от земята,

поставени на подходящи сухи места. И зайците, подобно на сърните и елените, обичат солта. Ето защо и за тях ловните стопани поставят т. нар. солени колчета на подходящи

места в периферията на гората.

Важен елемент за успеха на зимното подхранване е своевременното отваряне на пъртини в снега, за да се осигури достъп до хранилките.

Грижите за подхранването на животните не се извършват само през зимата. За да разполагат с достатъчно количество качествен фураж, ловните стопани засяват и се грижат целогодишно за т. нар. дивечови ниви. Тези места, засети с различни видове треви, фуражно зеле, цвекло, фуражна рапица и рьпа в комбинация със зимен грах, предлагат на животните възможност да похванат и свежа храна както през лятото, така и през зимата.

А кои са хората, които полагат грижи за горските животни – това са всички лесовъди, дивчовъди, ловни стражари и водачи, както и техните ръководители, които въпреки студовите, снега и виелиците, са в гората и вършат своята работа, защото без тяхната помощ много животни не биха оцелели до пролетта.

Д-р инж. Анна ПЕТРАКИЕВА
Снимките са предоставени от РДГ –
Стара Загора



КОНКУРС

за детска рисунка „Сезоните на гората“

СКЪПИ ЧИТАТЕЛИ,

Редакцията на списание „Гора“ е много впечатлена от активното участие на малките художници, хванали боички, за да участват в нашия конкурс. Вече получихме стотици рисунки и благодарим на всички, които ни изпратиха своите творби за конкурса „Сезоните на гората“. Внесохте много цвят и усмивки в нашия делник и вашите емоции и талант стоплиха сърцата ни. Към първите и най-активните детски градини и групи – ДГ 15 „Райна Княгиня“ – с. Мещица, „Валентина Терешкова“ – с. Ярджилковци, „Слънце“ – гр. Левски, „Чуден свят“ и „Радост“ – Перник, „Малина“ – Пловдив, „Славейче“ – с. Лесново, добавяме и ДГ „Велимира“ – Пловдив, „Детски свят“ – Враца, „Слънчево утро“ – София, „Иглика“ – Плевен, ОУ „Климент Охридски“ – Хисаря, и много други, както и индивидуални участници.

Очакваме да се включат и по-големите ученици. Най-добрите рисунки ще получат награда и публикация на корицата на списанието. Отново напомняме, че за да участват в класирането, творбите трябва да са с ориентация „портрет“ (вертикално), формат А4. За да се съхрани качеството им, е необходимо да бъдат сканирани с висока резолюция. Очакваме новите рисунки на електронна поща: goga@iag.bg или на адреса на Редакцията: 1303 София, ул. „Антим I“ № 17, ет. 2. Творбите трябва да бъдат придружени от името и фамилията на детето/ученика, възраст, населено място, детска градина или училище, телефон и електронна поща за контакт. С изпращането на рисунките за конкурса на Редакцията на сп. „Гора“ вие се съгласявате те да бъдат публикувани. Очакваме вашите творби до края на месец март!





Култиватори HUSQVARNA

АГРОЛАНД - БЪЛГАРИЯ АД

София 1700, ул. "Осми декември" №13, тел: 024 666 916

e-mail: info@agroland.eu

www.husqvarna.bg



Husqvarna®