

KOMUNÁLNÍ *Vše pro zeleň* REVUE

cena 80 Kč

XIII. ročník

1/2023

magazín pro obce, města, komunální služby, realizační firmy



**Při údržbě
a renovaci krajnic
komunikací
efektivněji** str. 12

**Komunální technika
od P&L s traktory KIOTI**

■ str. 6

**Nedostatek vody a horko
devastují vzrostlé stromy**

■ str. 18

**Jak s pleveli
ve veřejném prostoru?**

■ str. 20



UCELENÁ ŘADA UŽITKOVÝCH ELEKTROMOBILŮ POLARIS – GOUPIL

- minimální náklady na provoz a údržbu • jednička na evropském trhu • ISO certifikace a EVROPSKÁ homologace • dojezd až 200 km • zatížení cca 1 tona • široká nabídka nástaveb a vybavení • technologie prověřené provozem • různé typy baterií • maximální rychlost až 80 km/h • homologace pro pozemní komunikace



... čistá technologie budoucnosti

EUROGREEN CZ s.r.o., Náměstí Jiřího 2, 407 56 Jirětín pod Jedlovou
Tel.: 00420 733 626 656, e-mail: info@eurogreen.cz
Obchodní zastoupení SK: KONNEX s.r.o.

www.polaris-goupil.cz

**prodag
zlín**

PRODAG Zlín, s.r.o.,

Průmyslová zóna 488, 756 31 Liptál

tel.: +420 577 912 685-6, mobil: +420 602 762 352

e-mail: info@prodag.cz, www.prodag.cz



Prodag Zlín, zemědělská technika



[prodag_zlin](https://www.instagram.com/prodag_zlin)



**ZEMĚDĚLSKÁ • KOMUNÁLNÍ
• LESNÍ TECHNIKA**

Na českém trhu od roku 1992



VÝROBA • DOVOZ • PRODEJ • SERVIS

Těšíme
se na Vás:

**Dny otevřených dveří v areálu naší firmy v Liptále ve dnech 14. 4. – 15. 4. 2023
Komunální veletrh 2023 – výstaviště Flora Olomouc 17. 5. – 19. 5. 2023.**

KOMUNÁLNÍ REVUE

Vše pro zeleň

agazén pro obce, města, komunální služby, realizační firmy
vychází 2x do roka, číslo 1, ročník 2023, datum vydání 11. 4. 2023

Vydavatel:

Agriprint s.r.o., Wellnerova 7, 779 00 Olomouc

Redakce:

Wellnerova 7, 779 00 Olomouc

tel.: 774 774 282, e-mail: obchodni@agriprint.cz

Inzerce:

Rostislav Papajk, tel.: 774 774 283, e-mail: papajk@agriprint.cz

Grafické zpracování a sazba:

Martin Tomašik, studio@agriprint.cz

Cena 80 Kč

Předplatné 160 Kč/rok (2 čísla - duben, říjen)

Objednávky:

obchodni@agriprint.cz, tel.: 774 774 282, www.agriprint.cz

ISSN 1804-9052, MK ČR E 19967

OBSAH

Geocentrum slaví 30. narozeniny. A pořad má tah na branku	2
GASCONTROL postavil moderní závod na výrobu a vtláčení biometanu do plynárenské sítě	4
Komunální technika od P&L s traktory KIOTI	6
Roviny i terén s unikátním užitkovým elektromobilem	9
30 let úspěšné činnosti rodinné firmy z Liptálu	10
Při údržbě a renovaci krajnic komunikací efektivněji - seřezávání a renovace krajnic snadno a bez problémů	12
Sezako 30 let - Od Prahy a hydročističe k úspěšnému podniku	15
Nedostatek vody a horko devastují vzrostlé stromy	18
Řešením je závlaha stromů, musí se ale vědět jak na to	
Jak s plevele ve veřejném prostoru?	20
4Turf® odrůdy - jílky připraveny na budoucnost	22
Jednoleté květinové koberce od firmy semo	24
Lze snížit spotřebu vody při závlaze trávníků?	26
Trávník - přesev nebo obnova?	30
Zdravé trávnické s využitím belgických organo-minerálních hnojiv	32
Péče o zeleň s kvalitními postřikovači	34
Základem dobrého travního porostu je kvalitní osivo	36
Role podkorního hmyzu na úspěšnost výsadby v mimolesním prostředí	40
Ovocné stromy v krajině	44

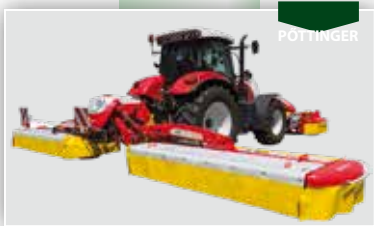
PRIMA k.s. Kroměříž



Věrna své třídě

WTC
MEPROZET
Scania

PRODEJ A SERVIS ZEMĚDĚLSKÉ A KOMUNÁLNÍ TECHNIKY



PRIMA k.s. KROMĚŘÍŽ
prodej a servis zemědělské techniky
Plešovec 13, 768 11
tel. 573 355 110, mobil 721 877 721
e-mail: servis@prima-kromeriz.cz, www.prima-kromeriz.cz



MONTKOVO

Jedničky v montovaných halách

PROJEKCE, VÝROBA A MONTÁŽ HAL

VÝROBNÍ HALY, SKLADY
ZEMĚDĚLSKÉ STAVBY
JÍZDÁRNY A STÁJE
ADMINISTRATIVNÍ HALY, PRODEJNY
AUTOSALONY, AUTOSERVISY
GARÁŽE A PŘÍSTŘESKY
SPORTOVNÍ HALY
OBLOUKOVÉ HALY
OCELOVÉ KONSTRUKCE A OPLÁŠTĚNÍ HAL

MONT-KOVO spol. s r.o.
Břest 81, 768 23 Břest, okr. Kroměříž
www.montkovo.cz
TEL 573 354 053

www.agriprint.cz

Geocentrum slaví 30. narozeniny. A pořád má tah na branku

Olomoucká firma Geocentrum patří mezi nejvýznamnější společnosti v Olomouckém kraji. Nemá sice stovky zaměstnanců, ale ti, kteří u ní pracují, patří mezi skutečné odborníky. A taky srdcaře. Společnost se zaměřuje nejen na geodetickou a projekční činnost, ale vyvíjí například i vlastní software a poskytuje další služby. Mezi její klienty patří státní instituce, obce, firmy nebo soukromé osoby. O historii úspěšného podniku i budoucnosti Geocentra jsme si povídali s ředitelem a jednatelem firmy Petrem Liškou.

► Jak se během posledních třiceti let vaše firma proměnila?

Ve společnosti nejsem úplně od začátku, nastoupil jsem o něco později. Ale vývoj přesto zmapovat dokážu. Šlo o velmi rychlý a dynamický proces, hlavně v devadesátých letech. Po změně režimu se zde objevila obrovská skupina majitelů, kteří nabyli nová vlastnická práva. A všechny ty nové pozemky bylo potřeba nějak vytyčit a zaměřit. To byla v prvních letech nejběžnější činnost Geocentra.

► To byla asi hodně náročná práce

Určitě. Už jen proto, že často chyběly aktuální mapové podklady, takže jsme museli pra-

covat i s historickými mapami, abychom se měli čeho, takříkajíc, chytit. Vůbec první zakázkou bylo vyhotovení jednoduché pozemkové úpravy pro obec Drahanovice – Luděřov. To bylo v roce 1993.

► A dál zřejmě přibývaly další úkoly?

Ano. Naše geodetické služby jsme pak začali úspěšně nabízet například při projektování výstavby, liniových staveb. Ze začátku devadesátých let se projekční inženýrská činnost moc neobjevovala, protože nastal stavební útlum. To se později výrazně změnilo. Služby našich geodetů a projektantů dnes často využívají například města a obce, které plánují novou



Petr Liška, ředitel a jednatel firmy Geocentrum.

zástavbu a podobně. K tomu všemu ještě často řešíme pozemkové úpravy měst a obcí. Za třicetiletou historii firmy se jedná o zhruba třicet tisíc hektarů půdy, které jsme pro obce takto v rámci projektových úprav zpracovávali.

► Na jakém největším projektu aktuálně pracujete?

Pokud jde o geodetické a projekční práce, tak je to bezpochyby stavba chybějícího úseku dálnice D1 v okolí Přerova,

což je obrovský projekt. Dále realizujeme například obchvat Bludova, který se aktuálně staví, nebo úsek dálnice Hulín – Fryšták. Různé části dálnice D1 jsme vyměřovali už v roce 2000, stejně tak jsme řešili i dálnici D47. Jednalo se o desítky různých velkých projektů, na kterých jsme získali obrovské zkušenosti, a ty dodnes využíváme.

► Jak moc se za poslední roky změnila práce geodetů?

Podstatně. Dnes naše společnost využívá špičkové technologie, kdy k vyměřování pozemků používáme precizní systémy, které pracují s družicovou navigací. O takové přesnosti a rychlosti práce se nám v minulosti ani nesnilo. Dokážeme nabídnout i takzvané 3D laserové skenování, což je velmi progresivní metoda. Umíme s ní dělat úžasné věci. A klienti o ni mají stále větší zájem.

► Můžete tuto technologii trochu přiblížit?

Jistě. Ve stručnosti jde o přístroj, který vysílá milióny laserových paprsků. Ty se v terénu odrazí například od jakékoliv překážky. Takto získaná data pak v počítači dokážeme zpracovat a vytvořit 3D model téměř jakéhokoli veřejného prostoru. Samozřejmě, jde o technologii, která má své limity, pozitiva ale převažují.

► Takže geodeta s optickým přístrojem už dnes v terénu nespátříme?

Ale určitě ano, stále jsou situace a místa, kdy i klasické metody najdou svoje uplatnění. Dnešní moderní GNSS přístroje, které využívají družicový signál, nelze využít například v husté zástavbě výškových budov nebo v lese. Mimochodem – první měřicí soupravu i se stativem jsme pořídili v roce 1993 za více než čtvrt miliónu korun.

► Vaše firma se, mimo jiné, zabývá i vytyčováním inž-



Moderní zeměměřičské přístroje pracují s přesností na centimetry.

nýrských sítí. Jaké technologie se používají zde?

V praxi se velmi osvědčil georadar. S jeho pomocí dokážeme inženýrské sítě lokalizovat s velkou přesností, aniž bychom museli narušit terén. Tato technologie se podílí také na dalším velkém projektu, jehož se naše firma účastní. Jde o Digitální technickou mapu a Geocentrum je hlavním partnerem tohoto projektu v Olomouckém kraji. Digitální technická mapa bude zahrnovat prvky polohopisu, výškopisu, ale právě také všechny zaměřené inženýrské sítě. K informacím o tom, kde co vede, se tak v budoucnu lidé dostanou na jednom místě.

► Vypadá to, že kromě geodetů zaměstnáváte také spoustu odborníků na software?

Ano, je to tak, protože bez toho se dnešní geodézie neobejde. Proto má také naše firma zvláštní oddělení, které se věnuje právě softwaru. Kromě toho, že nám počítačová technika a programy pomáhají se samotnou geodézií a projekční činností, dokážeme nabídnout také vlastní specializované programy například pro zemědělce nebo zdravotnictví.

► K čemu slouží aplikace pro zemědělce?

Ta zemědělcům umožňuje jednoduchý způsob práce s informacemi. Na jednom místě mají přehled o evidenci půdy, agronomické evidenci nebo chovatelské evidenci. Všechny důležité věci si může zemědělec

snadno nastavit a aplikace jde samozřejmě používat i na mobilním telefonu. Kromě toho ke každému z našich softwarů nabízíme školení. Mimo to nabízíme zemědělcům samozřejmě geodetické služby, zpracování havarijních plánů nebo velkoformátový tisk map. Zemědělcům zprostředkováváme i nákup speciálních GPS přístrojů pro měření polohy, které umí pracovat s přesností v řádu centimetrů. Využití najdou například při určování hranic pozemků přímo v terénu.

► Je ze strany zemědělců o moderní software zájem?

Ano, náš program GC Úpravy používá velká část zemědělců

především na Moravě, ale také v Čechách. Přináší jim totiž jednoznačné výhody, úsporu času i nákladů. Tento program neřeší jen otázky evidence zemědělské půdy, ale řeší například i daně, pachtovné a podobně. Zemědělci jsou dnes zvyklí pracovat s moderními technologiemi, takže v tomto směru to pro ně není žádný problém. A kdyby ano – opět nabízíme podporu a školení.

► Patrně musíte mít mezi zaměstnanci řadu odborníků.

Určitě. Firma je rozdělena na jednotlivé oddělení podle toho, kdo se na co specializuje, protože v dnešní době pochopitelně nikdo nemůže vědět všechno.

Jaroslav Kropáč

Když někdo přijde ze školy, trvá nám zhruba dva roky, než ho zacvičíme. Nakonec ale fungujeme jako rodinná firma. Pravidelně se scházíme i mimo pracovní dobu, pořádáme různé společenské nebo sportovní akce, jezdíme na výlety...Myslím, že jsme dobrá parta.

► Jak probíhá spolupráce firmy a vašeho typického klienta?

Ke všem přistupujeme s maximální profesionalitou, ať už jde o velkou státní nebo firemní zakázku, či soukromou osobu, která potřebuje vytyčit pozemek například pro stavbu domu. Ke klientům se snažíme přistupovat osobně a vyhovět jejich individuálním požadavkům.

► Co je na práci geodeta nejlépeší?

Asi kombinace různých druhů práce. Část dne musí člověk pracovat v kanceláři u počítače, a část zase přímo v terénu, kde komunikujeme s lidmi. Jindy musíme vyrazit do přírody, kde jsme úplně sami. To je, myslím, věc, která se v jiných profesích tak snadno kombinovat nedá a je to asi jeden z hlavních důvodů, proč se člověk rozhodne geodézii studovat. Samozřejmě kromě záliby v mapách.



Slavby 30. narozenin olomouckého Geocentra.



Největší výhodou práce geodetů je její rozmanitost.

Komunální technika od P&L s traktory KIOTI

Jihokorejské traktory KIOTI jsou na našem trhu dostupné již třináctým rokem. Smečku traktorů této značky se symbolem kojota ve znaku u nás tvoří více jak 1150 strojů. Sortiment modelů pokrývá traktory výkonově od 21 do 110 PS. U nás si vybere opravdu každý - od malých zahrádkářů a zahradníků počínaje, přes komunální sféru, obce, města, službaře, menší i větší zemědělce a lesáky.

Výroba traktorů KIOTI v jihokorejské firmě DAEDONG byla zahájena již v roce 1947 a díky svému rozvoji a vlastnímu vývoji se stala světově uznávaným hráčem na trhu traktorů. Traktory KIOTI najdete po celém světě.

Mezi nejprodávanější modely patří Univerzální kom-

paktní traktory z řady CX o výkonu 25 PS. Pro náročné úkoly potřebujete jen jeden výkonný traktor. Není náhodou, že je najdeme u obcí jako oblíbenou komunální techniku. I přes jeho kompaktnost zde najdete veškerý komfort v podobě klimatizace, topení, zadního vyhřívaného okna a dalších výhod.



KIOTI DK6020CH s kartáčem Agrometall 1850



Traktor KIOTI-DK5010HS se štěpkovačem



KITOI CK3310 a příkopové rameno Marolin M290 APS



KIOTI RX6630PC a mulčovač TIERRE TCL Junior 180

Další populární traktory řady DK mají výkon 50 – 60 PS. U řady traktorů DK již naleznete vysoký komfort a výkon za velmi přijatelnou cenu – to je jeden z mnoha důvodů jejich obliby u zákazníků. Výkon motoru 60 PS spolu s hydrostatickou převodovkou a tovarní kabinou s klimatizací je to nejlepší pro nejnáročnějšího zákazníka.

Nejvýkonnější model řady DK s označením 6020 (58 PS) je poháněn tříválcovým motorem s přímým vstřikovým common rail. Uživatel si může vybrat mezi variantami

traktoru s mechanickou převodovkou a hydrostatickým systémem pojezdu. Traktory zaujmou moderním designem, výkonem i obratností. S funkcí Bi-speed dosahují poloměru otáčení 2,65 m. Navíc mohou využívat pohonu všech kol, pohon přední osy je připojitelný.

Na všechny traktory KIOTI běžně agregujeme spousty příslušenství pro celoroční údržbu obcí, práci kolem farmy i v lese:

Mulčovače TIERRE zvládnou veškerý porost, příkopová ramena MAROLIN s představením žací hlavy ke kabině pro vyšší komfort obsluhy dosáhnou i na protější svahy, sněhové radlice a rozmetadla HILLTIP si poradí se sněhem a náledím, lesní vyvážky TREJON s dosahem jeřábu až 9 metrů.

Za kvalitou traktorů KIOTI pevně stojíme, a proto na všechny modely nabízíme záruku 5 let, nebo 3 000 MTH, podle toho, co nastane dříve.



KIOTI CX2510CH a rozmetadlo Hilltip 300



KIOTI DK6020CH s radlicí Hilltip a válečkovým sypačem.



Multione 7.3 a drapákové vidle

Kompaktní kloubový nakladač MultiOne je zemědělským, stavebním, lesnickým i komunálním multitalentem

Představte si křížence smykem řízeného nakladače, kolového nakladače a teleskopického manipulátoru - tak by se dala charakterizovat koncepce nakladačů MultiOne. Nedlouho po uvedení na trh, v roce 1999, si první stroj odnesl ocenění na italském veletrhu EIMA.

Koncepce MultiOne spočívá v jednoduchosti. Díky ní, i rozličnému příslušenství nakladač zvládá provádět různé pracovní úkoly, a tím eliminuje potřebu investovat do dalšího jednocelového vybavení, příslušenství a strojů. MultiOne vyrábí více než 100 druhů příslušenství, které se vyznačují kompatibilitou s nakladači stejné značky – jde o lopaty, vidle, zametáče, vrtáky, drapáky, drážkovače, kleště, frézy atd., vše najdete na stránkách pal.cz

MultiOne je producentem nakladačů různých konfigurací, od modelů s výkonem 12 koní do hmotnosti 400 kg až po modely s výkonem 57 koní s hmotností nad dvě tuny. Klíčovým prvkem nakladačů je jejich jedinečný teleskopický výložník ve tvaru písmene H

(pro zajištění pevnosti a dlouhé životnosti), který nakladače odlišuje od ostatních konkurentů na trhu. Nakladače jsou v závislosti na modelu k dispozici buď s uzavřenou kabinou, s otevřeným pracovním prostorem, nebo s ochrannou stříškou (ROPS).

Od některých běžnějších kolových nakladačů se MultiOne liší provedením teleskopického výložníku. Poskytuje výšku zdvihu až 3 m, díky čemuž je stroj ideální pro nakládání přívěsů s vyššími bočnicemi. U větších modelů, konkrétně u modelu 8.4SK a výše, je k dispozici uzavřená kabina s klimatizací a topením. 8.4SK je vybaven multifunkčním joystickem, který obsluhuje umožňuje ovládat všechny funkce připojeného příslušenství a nakladače pomocí jedné páky. Využívá univerzální ovládací prvky, což usnadňuje řízení, které tak bez potíží zvládne i pracovník, jenž s daným modelem doposud nemanoval.

Výhoda oproti smykem řízenému nakladači je ta, že nakladač MultiOne disponuje kloubovou konstrukcí řízení a pohonem všech kol, díky kterým je stroj snáz manévrovatelný a ovladatelný – to je zvláště důležité při práci na travnatých plochách, na nichž nepoškozuje agresivním otáčením travní drn a minimalizuje opotřebení pneumatik. Na straně MultiOne se vyskytuje i další vý-



Multione 8.4 s třídicí lopatou



Multione 7.3 a odmetací kartáč na sněh



Multione 8.4 se zametacím kartáčem s kropením

hoda, a sice zdvihová síla, která má většinou lepší hodnotu než smykem řízený nakladač. V některých případech disponuje až dvojnásobnou zdvihovou silou.

Štípače palivového dřeva Palax pro příležitostné i profesionální využití nabízí mnoho chytrých řešení

Popularita dřeva jako topného paliva se trvale zvyšuje. Právě proto se dnešní nabídka dřevoobráběcích strojů, konkrétně automatů na palivové dřevo Palax, vyznačuje velkou rozmanitostí.

Dřevo je stále velmi oblíbeným druhem paliva, přičemž štípání dřeva je jedna ze základních operací při jeho zpracování. Jedná se o dělení větších špalků dřeva na menší kusy, které jsou vhodnější pro topení v kotlech, krbech či grilech. Mezi nevýhody použití ručních nástrojů se řadí vysoká náročnost, nízká produktivita a v neposlední řadě také bezpečnostní riziko, kterému je člověk při této aktivitě vystaven. Zpracování dřeva je fyzicky náročné, a proto jsou konstruovány stroje, které tuto práci částečně či zcela ulehčí. Současná velká konkurence v oboru navíc přispívá k výraznému zvyšování účinnosti



Štípač s pilovou lištou Palax D270 Active



Areál společnosti
PRODAŽ Zlín s.r.o.
v Liptále

30 let úspěšné činnosti rodinné firmy z Liptálu

Tou úspěšnou firmou je společnost PRODAŽ Zlín s.r.o. Již přes 30 let se zabývá prodejem i vlastní výrobou zemědělské, zahradní a komunální techniky. Významné jubileum společnost oslavila na podzim loňského roku v rámci Dne otevřených dveří v Liptálu.

Rodinná firma

Společnost PRODAŽ Zlín s.r.o. založil v roce 1992 pan Ilja Opavský, který svou profesní dráhu v oboru zemědělských strojů začal v Agropodniku Zlín. Osudové setkání se slovinskou firmou Agromehanika Kranj nastartovalo založení společnosti PRODAŽ. Po dvaceti letech převzala „kormidlo“ v řízení společnosti jeho dcera, dnes současná ředitelka PRODAGU Zlín s.r.o., paní Markéta Vacková Bělská. Její sestra Silvie Hluchá má na starosti zejména marketing. Ve firmě pracuje také manžel paní Vackové Bělské, pan Roman Vacek, v oblasti administrativy pak dcera Veronika Bělská.

Stroje slovinské provenience

Postřikovače firmy Agromehanika Kranj byly první zemědělskou

technikou společnosti PRODAŽ Zlín s.r.o. V sortimentní nabídce jsou tažené a nesené postřikovače s kapacitou objemu od 80 do 3000 litrů, velikostí ramen v rozpětí 6 – 24 metrů. Pro vinaře a sadaře nabízí firma rosiče o objemu nádrže od 100 do 2000 litrů. V lednu 2022 se nabídka postřikovačů rozšířila o novinku, a sice o stroje s objemem nádrže 3600 až 4200 litrů. „Slovinské postřikovače představují evropskou špičku, v návaznosti na firmu Agromehanika Kranj jsme navázali spolupráci se slovinskou firmou ROTO, výrobcem plastů, který pro Agromehaniku Kranj a i pro nás vyrábí plastové nádrže na postřikovače a rozmetadla,“ uvádí Ilja Opavský.

Vlastní výroba postřikovačů

Vedle slovinských postřikovačů se před cca 26 lety rozhodli



Pan Ilja Opavský s dcerou Markétou Vackovou Bělskou

v PRODAGU Zlín s.r.o. pro vývoj a výrobu vlastních postřikovačů řady PZS a PZLS, vhodných zejména pro postřik a přihnojování zemědělských plodin, dále pak pro oblast sadů, vinic a pěstování zeleniny. Na základě zvyšujících se specifických požadavků zákazníků došlo v Liptále k výrobě speciální řady postřikovačů značky PRODAG Zlín. Své uplatnění stále více nachází například u asanace dřevěných skládek po kůrovci, na plantážích vánočních stromků, při

údržbě železničních svršků a tramvajových tratí, golfových a sportovních ploch, prostranství kolem nákupních center, u dezinfekce hal v chovu drůbeže, aj.

Rozmetadla PRODAG

Další významnou činností společnosti PRODAG Zlín s.r.o. je vlastní výroba rozmetadel průmyslových hnojiv. První stroje opustily výrobní halu v Liptále již v roce 1994. Nabídka klasických plecho-



V nabídce jsou postřikovače a rosiče do vinic a sadů

vých rozmetadel se postupem času rozšířila o laminátová, plastová a konečně celonerezová rozmetadla. Své uplatnění nachází hlavně v oblasti zimní údržby komunikací posypovou solí. Ve spolupráci s firmou ZLÍN ROBOTICS s.r.o., vyvíjejí v PRODAGU Zlín s.r.o. rozmetadla pro přesnou aplikaci hnojiv do řádků s cílem úsporných nákladů na hnojiva v zemědělské prvovýrobě.

Proti kůrovci s novým strojem

„Stromolezoucí postřikovač“ HEDERA 4717 je žhavou novinkou loňského roku v portfoliu firmy PRODAG Zlín s.r.o. „Nový postřikovač byl vyvinut a zkonstruován ve spolupráci s výzkumníky, bratry Janečkovými z Vizovic, kteří hledali někoho, kdo jim pomůže s postřikovací částí nového stroje. Obrátili se na naši společnost, která se zabývá výrobou speciálních postřikovačů, uvedla ředitelka PRODAGU Zlín s.r.o., paní Markéta Vacková Bělská. Stroj HEDERA se skládá ze dvou částí. První část představuje zásobník na postřik a hydraulický agregát a druhé části určené pro samotný postřik stromu. Propojení obou částí je realizováno přes hadicové spojení. Pracovní jednotka se umístí na spodní část kmene, dojde k jejímu upnutí pomocí hydrauliky, poté jednotka vyjede po kmeni stromu do požadované výšky, přičemž dochází k odstranění suchých větví. Při zpětném pohybu dolů probíhá aplikace ochranné chemické látky (insekticidu) na kůru. Následně je na kmen umístěna feromonová vábnička. Insekticidně je

ošetřena také skupina stromů přibližně 5 – 8 metrů od feromonového odpárníku. Pouhé dva roky testování dokázaly, že společný projekt měl význam. Těžba dřeva napadeného kůrovcem se v lokalitách, kde byl stroj použit, rapidně snížila. Podle časové náročnosti přejezdů zvládne HEDERA ošetřit denně 50 – 90 stromů. Stroj absolvoval testovací provoz u Lesů ČR, osvědčil se, jeví se jako významný pomocník boji s kůrovcem.

Postřikovači a rozmetadla nabídka nekončí

Vedle uvedené zemědělské a komunální techniky je PRODAG Zlín s.r.o. regionálním prodejcem traktorů SOLIS, YANMAR a TYM o výkonu 26 – 40 koňských sil. Pro vinaře a ovocnáře jsou určeny lisy na víno a ovoce slovinské značky Lancman, stroje na osev meziřadí ve vinicích, pro přísev luk a pastvin a podříváky Vega Produkt. Mulčovače a rosiče do sadů a vinic značky Zupan a INO Brežice. V nabídce nechybí komínové rosiče z Agromehaniky Kranj na vyšší ovocné dřeviny, ovocné stromy. V Liptále se vyrábí také převozní plastové zásobníky na vodu. Objemově se nádrže pohybují od 100 do 3000 l a lze je umístit na jakékoliv traktorové vleky. Pokud by však zákazník měl zájem o kompletní výbavu, v nabídce má společnost vleky chorvatské výroby s nosností 2, 3 a 4 tuny. Tyto třístranné sklápěče jsou dodávány s hydraulickou, vzduchovou i nájezdovou brzdou. PRODAG Zlín s.r.o. je hlavním importérem lesní techniky Lancman.



PRODAG vyrábí rozmetadla průmyslových hnojiv



Novinka „Stromolezoucí postřikovač“ HEDERA



Paní Markéta Vacková Bělská při převetí ocenění v soutěži Českých 100 nejlepších firem

Oblíbené jsou štípačky dřeva, cirkulárky, řezací automaty. Společnost PRODAG Zlín s.r.o. je již 30 let úspěšným partnerem pro zemědělce, lesníky, komunální sektor. V prosinci roku 2022 obdržela společnost PRODAG Zlín s.r.o. v soutěži

Českých 100 nejlepších firem ocenění v oborové kategorii Životní prostředí – zemědělství – potravinářství. Přejeme firmě PRODAG Zlín s.r.o. mnoho úspěchů do dalších let v její činnosti.
Petr Baštan

TREEIB®

PRO STROMY
KTERÉ JSOU
NA STANOVIŠTI
5 A VÍCE LET

VYVINUTO A VYRÁBĚNO
V ČESKÉ REPUBLICE

POUŽÍVÁNO
V CELÉM SVĚTĚ

SADA NÁSTROJŮ PRO ZÁVLAHU VZROSTLÝCH STROMŮ

METODA

ZÁVLAHA 4-5x ROČNĚ

- ve správný čas
- na správném místě
- správným množstvím vody

VÝSLEDEK

- Úspora nákladů v péči o stromy.
- Krásně rostoucí stromy i za zhoršených klimatických podmínek.
- Stromy dodávají maximum svých ekosystémových služeb.
- Závlaha přispívá k bezpečnosti stromů a jejich odolnosti vůči škůdcům.
- Zvýšený chladicí efekt.
- Spokojení občané, populární vedení obce či města.

PRODUKTY

ZAVLAŽOVACÍ VAKY O VELKÉM OBJEMU

TREEIB® 1500

Velký zavlažovací vak určený zejména pro vzrostlé stromy s maximálním objemem 1500 l. Díky svému tvaru čtverku o průměru 7 m je ideální pro zavlažování na okapové líně stromů a za ním.

TREEIB® CITY

Zavlažovací vak o maximálním objemu 430 l, který je určen především pro závlahu stromů na zpevněném povrchu. Voda z něj proniká přes kamennou nebo betonovou dlažbu, šotek, lze jej použít i na travnatém povrchu.



vstup na treeib.cz

WWW.TREEIB.CZ

TREEIB®

Vše pro zeleň

příloha pro trávnickáře, zahradníky, školkaře, správce veřejné zeleně

Základem dobrého
travního porostu
je kvalitní osivo... str. 36

str.
26

Lze snížit spotřebu vody při závlaze trávníků?

str.
40

Role podkorního hmyzu na úspěšnost výsadby v mimolesním prostředí

Nedostatek vody a horko devastují vzrostlé stromy

Řešením je závlaha stromů, musí se ale vědět jak na to.

Máme štěstí, že klimatická změna se zatím v ČR projevuje pouze v náznacích. Přesto si i tyto malé změny teploty, distribuce srážek nebo vysoká intenzita slunečního záření vybírají svou daň. V tragické synergii se stavebními pracemi a také škůdci, ničí velké stromy, které ještě ve městech máme a které již v budoucnu budeme moci vypěstovat jen za velkých nákladů a s velkou mírou nejistoty. Vyšší teploty totiž zastavují růst stromů a způsob, jakým sázíme velkou část stromů dnes, nedává velkou naději na dosažení jejich dospělosti.

Existuje cesta, jak uchránit rozpálené obce a města před účinky klimatické změny a zachovat je obyvatelné. Je to zachování stromů, které byly vysazeny v minulosti za lepších podmínek. Jejich prosté přežití je ale málo, protože aby strom obyvatelům dával, co od něj očekávají, je třeba, aby strom rostl. Téměř všechny tzv. ekosystémové služby jsou přímo závislé na růstu stromu, nikoliv jeho existenci. Ekosystémové služby jsou všechny možné benefity stromů, které nám poskytují. V sídlech nám jde zejména o skladování a sekvenci uhlíku, estetickou hodnotu, ochlazení mikro-

klimatu, pohlcování prachových částic, tlumení hluku a zadržování srážkové vody. Manželé Žaneta a Martin Tušerovi v posledních třech letech vyvinuli zcela nový koncept pohledu na tzv. urbání lesnictví, který je zaměřen na maximalizaci ekosystémových služeb stromů při zachování bezpečnosti stromů. Tento koncept je zcela revoluční, a je pozitivně přijímán v celém světě. Strategie spočívá ve využití stromů, které již máme, k maximální produkci služeb stromů svému okolí pomocí různých opatření, kdy k nejefektivnějším patří závlaha stromů podle metody TREEIB®.

Nahradí pokácený strom nová výsadba?

Pro adaptaci měst na klimatickou změnu je velký strom zcela nenahraditelným nástrojem. Malý jej nikdy nenahradí. Ani 100, ani 1000 nově vysazených stromů nenahradí jeden velký strom. Přesnou náhradu lze spočítat. Tak například z pohledu skladování uhlíku je třeba za 100letý dub vysadit zhruba 3000 sedmiletých stromů OK 14-16. Pokud je dřevo z poraženého stromu spaleno, musíme číslo zdvojnásobit. Z hlediska sekvence uhlíku nebo chlazení lze jeden velký strom nahradit několika sty nových stromů, záleží velmi na tom, jak rychle stromy rostou. Má to ale svá úskalí.

Paradoxy nových výsadeb stromů

Nové výsadby ve městech jsou cca 30 let uhlíkové pozitivní, tzn., že jejich uhlíková stopa je smazána až po této době, a teprve potom nám pomáhají s bojem proti klimatické změně. Vědecké studie také uvádějí, že naděje na dožití stromu ve městě je průměrně 7-28 let, to znamená, že stromy se nikdy uhlíkové neutrality nedožijí.

Takže si v podstatě výsadbami stromů škodíme, místo toho, abychom si pomáhali.

V sídlech je obecně také málo místa na nové výsadby. Takže i když je náhradní výsadba uložena, jsou nové stromy vysazeny na okraji města, daleko od místa, kde původně rostly.

Mnoho měst zkouší pro výsadby druhy stromů, které jsou označovány jako tolerantní k suchu. Je to jistě cesta, jak mít v budoucnu stromy ve městech, ale je třeba také říci, že např. jejich chladicí a stínící efekt je daleko menší, než jsou tyto benefity u našich stávajících druhů. Např. lípa nebo vrba je v chlazení nepřekonatelná.

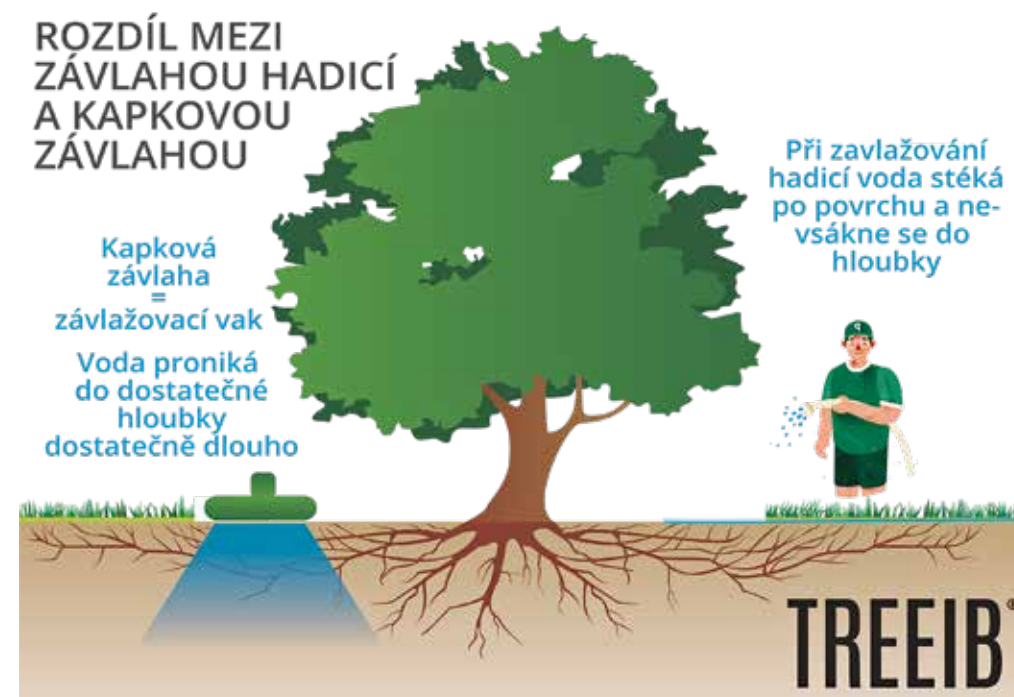
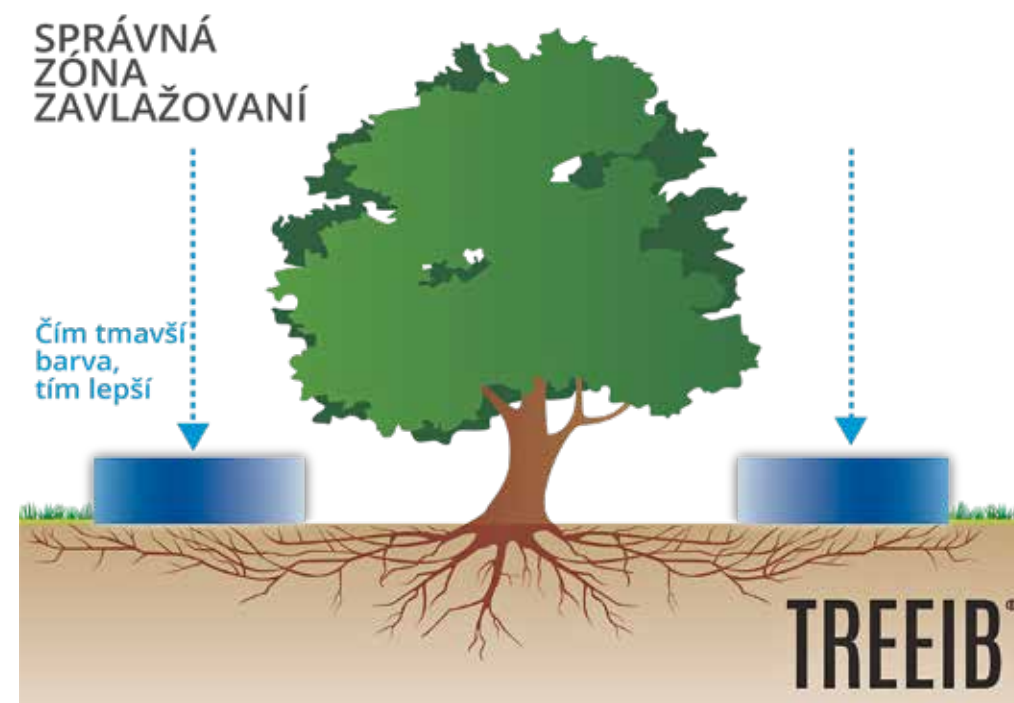
Jak zachránit vzrostlý strom?

Nejrychlejší a nejefektivnější způsob, jak maximalizovat ekosystémové služby stromů je závlaha v době, kdy jsou srážky nedostatečné, nebo nepravdivé. Problém je v tom, že v podstatě vizuálně nelze poznat, kdy strom suchem trpí, to je možné pouze pomocí přístrojových měření. Je třeba otevřené říci, že není daleko doba, kdy, pokud budeme chtít původní stromy zachovat, bude jich velká část zavlažována.

Závlaha vzrostlých stromů ale probíhá zcela jinak než u nově vysazených stromů. Probíhá jen 4x-5x ročně. V žádném případě není vhodné strom, který je na stanovišti více jak 5 let, jakýmkoliv způsobem zalévat ke kmeni nebo pod korunou, ale naopak na nebo za hranici koruny (okapovou linií). Závlahová dávka je velká, od 400 do 9000 litrů. Pro plné využití vody a nákladů je zcela nevhodné použití hadice a aplikace vody na povrch půdy. Jako jediná možná cesta se jeví použití kapkové závlahy. K tomu slouží zavlažovací vaky TREEIB®, které se vyrábí ve dvou základních variantách: TREEIB® 1500 pro velké stromy, zejména v parcích, a TREEIB® CITY, který má objem 430 litrů a lze s ním zalévat i na chodníku. Po vytečení vaku, což trvá maximálně 1 den, je vak odstraněn a může být použit na dalším stanovišti. Tento vak nikdy nezůstává na místě po celý rok.

Vaky jsou téměř nezníčitelné, opravitelné a lze je také potisknout. Pro města se tak otvírá cesta k tomu, aby jejich nákup financovaly místní firmy, za poskytnutý reklamní prostor. To je možné, protože vaky se vyrábí v ČR. Bezpečnost vaku je na prvním místě. Proto je vak chráněn několika úrovněmi zabezpečení proti ukradení nebo poškození. Vaky jsou plně recyklovatelné a v letošním roce přicházíme také s novou variantou těchto vaků – ty jsou vyráběny z materiálu, který by byl jinak vyhozen, jedná se o tzv. upcycling. V oboru zavlažovacích vaků jde o celosvětový unikát.

Vše se dozvíte na stránkách www.treeib.cz



Jak s pleveli ve veřejném prostoru?

Je to otázka a já na ni neznám odpověď. Právě proto je třeba toto téma otevřít.

Stejně tak nedokáží správně definovat veřejný prostor. Jsou to ulice a chodníky měst, parkoviště, stadiony, hřiště nebo také parky a koupaliště? Asi toto vše a ještě něco navíc. Čtenář si jistě další lokality sám přidá. Možná, že z mého pohledu, je to tak trochu profesionální deformace. Problematické plevelů a jejich potlačování se věnuji téměř celoživotně. Takže plevel vidím všude okolo nás i na těch plochách v úvodu vzpomenu- tých. Bohužel, ten, komu tyto plochy patří, ve většině případů zeleným rostlinám po celý rok nevěnuje pozornost. Zelenými rostlinami jsou pleveli, které tam nemají co dělat. V městské zástavbě na chodnicích, silnicích i silničních příkopech potvrzují svoji skromnost, nenáročnost na živiny a vodu, ale také urputnost a životaschopnost. Stačí jim opravdu velice málo a již v létě máme příležitost se o tom přesvědčit. Tehdy dorůstají výšky jednoho metru i výše a teprve v této době začínají, hlavně esteticky vadit. Bývá již ale pozdě. Vysoké rostliny ve městech rostou podél, zdí, plotů, chodníků, kanalizačních vpustí, sloupů veřejného osvětlení a silničních značek, na cestkách parků



Kvetoucí bodlák

a sportovišť. Plevelné druhy zde rostoucí se výrazně liší od polních plevelných druhů. Na jaře ve spárách dlažby chodníků i ulic masově rostou jednoleté plevelné trávy, hlavně ježatka, kuří noha, bery a také pohanka sylvaticová, lipnice roční a sylvatická rolní. Později v plném létě za vyšších teplot i v půdě klíčí teplomilné pleveli. K nim patří merlíky, lebedy, laskavce, kopřiva žahavka, mléč rolní, pelyněk černobýl a šrucha zelná.

Herbicidy?

Nevím, zda se někdo, někdy pokusil tyto chemické příprav-



Pleveli na křižovatce



Kvetoucí trávy

ky použít ve veřejném prostoru. Snad jen na železnici, ale tam je to mimo bedlivý dohled veřejnosti a jistě i v budoucnosti se to tam nedá vyloučit. Naopak ve všech jiných veřejných prostorech je použití herbicidů bezpředmětné. Vylučuje to i novela zákona o rostlinolékařské péči č. 326/2004 Sb. – (novela č. 299/2017 Sb.) s pojmem „pozemky využívané širokou veřejností“, a pojmem „zranitelné skupiny obyvatel“.

Novinka v zákoně

Co jsou oblasti využívané širokou veřejností nebo zranitelnými skupinami obyvatel? Podle zákona č. 326/2004 Sb. se jedná zejména o veřejné parky nebo

zahrady, veřejná prostranství uvnitř obcí, hřiště, sportoviště, rekreační plochy, areály škol nebo školní pozemky, dětská hřiště, areály zdravotnických zařízení, zařízení poskytujících léčebnou péči nebo kulturní zařízení. Asi zde nejsou vyjmenovány další možné prostory, plochy a pozemky, ale domnívám se, že to ani není nutné. Veřejnost je dnes tak přesvědčena o „nebezpečnosti“ pesticidů, včetně herbicidů, že by stačil možná jen náznak postřiku čistou vodou a mnohý občan by stačil informovat policii o nezákonném konání. Zřejmě s herbicidy bude možné počítat s důvodu bezpečnosti práce posunovačů i zabezpečovací techniky jen na železnici.



Mulčování zelené plochy

Mechanická likvidace

Teprve potom až pleveli dorostou značné výšky a mohutnosti s květy, nebo dokonce i novými semeny si jich lidé a vedení radnic všimnou a žádají jejich odstranění. Na mé pražské domovské adrese se to děje tak, že pověřená úklidová firma vyhlásí termín úklidu ulic. V ten den nesmí v ulici stát žádné auto, řidiči musí přeparkovat jinde. Od rána v ulici rachotí mechanizace: fukary, motorové pily, metařská mechanizace. Na závěr projede kropící vůz. Pleveli stejně jako ve vinicích jsou odstraněny rotujícími velkokartáči s plastovými vlákny umístěnými na motorových nosičích nářadí. Jezdí po chodnicích i ulici, zametají a obsah odsávají do zásobníku. Ve vinicích na stejném principu pracují tzv. ometače kmínků. A jsme u problému. Čistá ulice nějakou chvíli vypadá opravdu pěkně. Ale z přezrálých plevelů vypadají zralá semena a obohatí půdní zásobu. U merlíku či laskavců je jich na jedné rostlině až několik statisíců semen. Je jasné, že obohacením půdní zásoby takto sklizených semen problémem bude pokračovat i v příštích letech. Co je však horší, je pouhým okem nepostřehnutelná skutečnost. Rotující plasto-

vé kartáče se stykem s dlažbou a kamenným povrchem odírají, ubývají, a do půdy, popř. dešťové vody se dostávají ve velkém množství mikroplasty z plastových vláken. Potom je třeba si položit otázku, co je vlastně horší? Rezidua herbicidů, postupně se rozkládající, nebo mikroplasty v půdě, zcela nerozložitelné?

Likvidace vysokou teplotou

Může jít o elektrický likvidátor, horkou vodu nebo plamen z propan-butanové bombičky. I taková zařízení existují, a je jasné, že musí provádět ošetření proti plevelům na jaře při velmi nízké výšce plevelů. Není však pochyby o tom, že půjde o nákladná zařízení, stejně jako vlastní provoz. Ve zmenšeném měřítku mohou najít uplatnění spíše u zahrádkářů. Ale vždy na malé, nikoliv přerostlé pleveli!

Štavel růžkatý

je nepůvodní rostlinou, dnes se však raketově šíří. Roste zvláště ve spárách dlažby chodníků, podél zdí. Tato místa ho přitahují jako magnet. Má hluboké, jemné, ale odolné kořínky, takže jej nelze nikdy spolehlivě mechanicky odstranit. Jakmile



Trávník v Golfovém resortu Kácov

vykvetě a utvoří semena, nemáme šanci zabránit jeho dalšímu šíření. Semena se tlakem vystřelují z tobolek a vyznačují se dlouhou klíčivostí. Na půdě je nenáročný, roste všude. Herbicidy, které ho dokáží zlikvidovat mají šanci u zahrádkářů, jinde bohužel ne.

Mulčování parkových „trávníků“

Podle obecních úřadů se mylně jedná o trávníky. Spíše lze hovořit o zelené ploše s převahou nízkých plevelů a bylin. Ve snaze ušetřit náklady se mnohde namísto seče zelené hmoty a jejího sběru přistupuje k „mulčování“. To prakticky znamená, že posekaná zelená hmota zůstává na pozemku ležet a neodváží se. Cílem prý bývá „louka“ pro opylovače. Tvrdím, že z trávníku (s travními druhy) nelze vytvořit kvetoucí louku lákající včely, stejně jako nelze z louky vytvořit trávník. Pro založení louky je potřeba vysít speciální luční směs a několik let počkat na vzejití všech rostlin a zapo-

jení porostu. To vyžaduje z hlediska provozovatele značnou trpělivost, vzházení bylinných druhů je podstatně pomalejší než u klasického trávníku. Že lze vyhovět oběma požadavkům dokazuje příklad záměstka parku v Třeboni. Parkový trávník je intenzivně sečen a posekaná hmota je sbírána a odvážena. Na menší ploše je založena pestře kvetoucí louka s řadou bylinných druhů atraktivních pro včely, motýly a další opylovače.

Jak dále?

Boj s pleveli je nekonečný. To vědí velmi dobře nejen zemědělci, ale i zahrádkáři. Na veřejných plochách měst a obcí dnes je likvidace herbicidy legislativně nereálná, i když by byla nejsnadnější a také nejúčinnější. Zbývá možnost mechanické likvidace, ale velice záhy, po vzejití plevelů. Pokud toto nezvládneme a pleveli přerostnou, dosáhnou květů i plodů nezbytně než jejich ruční likvidace. Ale kdo to bude dělat?

Ing. Michal Vokřál, CSc.



Pleveli pleveli u kanalizační vpustě



Svlačec rolní na chodníku



Štavel růžkatý



Zámecký park v Třeboni



Zámecký park v Třeboni – kvetoucí louka



Lze snížit spotřebu vody při závlaze trávníků?

V našich klimatických podmínkách není možné udržet sytě zelené trávníky během celého vegetačního období bez závlahy. V souvislosti s oteplováním klimatu a častějšími obdobími sucha se stává závlaha stále významnější. Současně je používání vody pro závlahu trávníků v obdobích sucha ze studní, povrchových zdrojů a zejména z vodovodních řádů vnímáno velmi negativně. Hledají se proto cesty jak snížit spotřebu závlahové vody pro trávníky, aniž by se výrazně snížila jejich kvalita.

Na první pohled není na zavlažování nic složitého: je třeba doplnit chybějící množství vody ke kořenům rostlin. Pokud zavlažíme více, než je třeba, přebytečná voda oteče do nižších vrstev půdy nebo do drenáže, horším případě po povrchu do kanalizace. Nicméně závlaha trávníků se stává mnohem obtížnější, pokud chceme mít kvalitní trávník okolo domu, nebo v parku, popřípadě potřebujeme zajistit kvalitní hrací povrch na hřišti, při minimálním množství spotřebované vody.

Kde se ztrácí většina vody z trávníků?

Většina vody z půdy se vypařuje prostřednictvím rostlin v procesu transpirace. Transpirace v rostlině vytváří sací tlak, kterým vysává vodu z půdních porů. Malá část vody se vy-

pařuje přímo z povrchu půdy (evaporace), a proto je celkový výpar označován jako evapotranspirace (dále ET).

Transpirace umožňuje příjem vody a živin kořeny a jejich transport do nadzemních částí rostliny. Zajišťuje také chlazení rostlin, které by se jinak působením slunečního záření rychle přehřály, a došlo by k jejich odumírání. Při vypařování vody přes otevřené průduchy se současně se do listu dostane vzduch bohatý na oxid uhličitý, bez něhož by nemohla probíhat fotosyntéza. V odpodledních hodinách, v teplých letních dnech, je často patrný dočasný stres suchem (vadnutí listů) kdy je příjem vody pomalejší, než výpar. Teplota vzduchu vyšší, než 30°C, také často vede ke stresu z horka i když mají rostliny dostatek vody.

Z meteorologických údajů lze spočítat referenční hodnotu evapotranspirace (ET₀), jejíž hodnota odpovídá standardizované vegetaci. Pro výpočet ET₀ je nutno znát energii slunečního záření, teplotu vzduchu, rychlost větru a vlhkost vzduchu. Nejčastěji používaná rovnice pro výpočet ET₀ je pojmenována podle dvou vědců: Pennman-Monteith. Dnes existuje řada výrobců závlahových systémů, kteří nabízející meteorostanice, které vypočítávají ET₀ automaticky.

Pro hrubé zjednodušení můžeme počítat v jasných letních dnech s denním výparem z trávníků v rozmezí 3 až 4 mm. V horkých, větrných dnech s maximální teplotou nad 30°C to může být i více než 5 mm.

Voda v půdě

Hlinité a jílovité půdy dokáží zadržet více vody, než půdy písčité, u nichž převažují póry vyplněné vzduchem. Na písčitých půdách si ale ceníme vysoké propustnosti, což umožňuje používání sportovních trávníků krátce po vydatných deštích.

V současné době se pro zjištění vlhkosti půdy používají různá čidla. Abychom mohli

Na větších plochách (trávníková školka) se pro závlahu používají pásové postřikovače

zjištěná data využít, musíme znát zrnitostní složení půdy, popř. si stanovit hodnotu polní kapacity a bodu vadnutí. Pro potřeby závlah je třeba instalovat více čidel, protože i v rámci malých vzdáleností se mohou naměřené hodnoty výrazně lišit. To je dáno rozdílným obsahem jílnatých částic, organické hmoty, odlišným zhuštěním nebo zastíněním trávníku (nižší výpar). Cílem je udržovat vlhkost půdy pod trávníkem v rozmezí 50 a 70% polní kapacity.

Na základě obsahu dostupné vody v půdě a výparu si můžeme spočítat, kolik dnů trávník vydrží bez závlahy. Pro stanovení objemu (výšky) dostupné vody v půdě pro trávník, je nutno stanovit hloubku zakořenění. Z praktického hlediska považujeme hloubku viditelných kořenů za zónu, odkud mohou rostliny odebírat vodu. K tomu je ale třeba přidat i níže ležící vlhčí vrstvu půdy, ze které se pomalu doplňuje voda kapilárním zdvihem namísto vláhy odebrané rostlinami transpirací (přesun z vlhčí vrstvy do sušší, směrem nahoru).

Rozdílné strategie závlah

Trávníky snášejí lépe mírné sucho, než zamokření, protože kořeny rostlin potřebují ke svému růstu kyslík. Sušší půda také umožňuje kořenům růst do větších hloubek, bez strádání nedostatkem kyslíku.

V minulosti se doporučovalo zavlažovat trávníky méně často, ale větší dávkou vody (20 mm), která provlázila celou vegetační vrstvu (c. 20 cm). Vydatná závlaha také pomáhá vytlačit půdní vzduch s nedostatkem kyslíku, který je zčásti nahrazen čerstvým vzduchem z atmosféry nad trávníkem. Závlaha měla být v tomto případě zahájena až při prvních viditelných příznacích vadnutí listů, které bylo doprovázeno jejich šedavým odstínem a viditelnými otisky šlápot po přejití trávníku. Výhodou tohoto systému závlahy měl být hlubší kořenový systém a úspora vody. Na písčitých půdách však při výrazném vyschnutí dochází ke vzniku tzv. suché skvrnitosti, která je způsobena hydrofobností půdy a která výrazně zhoršuje vzhled i funkčnost trávníku.

Existují strategie závlah, které umožňují snížit spotřebu vody až o 50%, aniž by došlo ke snížení kvality trávníků. Vyžaduje to však průběžné měření půdní vlhkosti a potenciální evapotranspirace a současně mít k dispozici závlahový systém, který dokáže vodu rozmístit rovnoměrně po ploše. Travní rostlina s neomezeným přístupem k vláze (půda nasycená vodou na polní kapacitu), transpiruje mnohem více, než ta, která roste v půdě s nízkou vlhkostí. Spotřeba vody první den po závlaze na polní kapacitu je dva- až třikrát vyšší, než je průměrná spotřeba v dalších pěti dnech.

Na trávnících, které byly permanentně vystaveny mírnému suchu (nebyly zavlaženy na polní kapacitu), nebyl vodní stres na rostlinách vizuálně patrný a přitom spotřebovaly výrazně méně vody, ve srovnání s trávníky na půdě dobře zásobené vodou. Porozumění této zákonitosti umožňuje výraznou úsporu závlahové vody.

Závlaha pro maximální růst

Systém úsporné závlahy si ale nemůžeme dovolit používat za všech okolností. Jsou situace (trávník po výsevu a při regeneraci po poškození), kdy potřebujeme, aby rostliny nestrádaly nedostatkem vody.

Po výsevu musíme zvolit způsob závlahy, který uspokojí požadavky na klíčení osiva a růst semenáčků. Obilka dokáže vyklíčit pouze jednou a malé semenáčky jsou pro objevení kořínku velmi citlivé na vyschnutí. Mělký výsev zvyšuje riziko vyschnutí a proto je za slunečných, teplých dnů nutno zavlažovat dávkou několika milimetrů každý den, abychom udržovali povrch půdy vlhký. Pokud nám to okolnosti dovolí, dáváme zde přednost ručnímu zalévání hadicí nebo postřikovači s jemnými tryskami, které vytváří mnohem menší kapky.

Rostliny s neomezenou nabídkou vody rostou rychle, protože průduchy jsou většinu dne otevřeny. Tento způsob závlahy však vede k nadměrné spotřebě vody a riziko vyplavování živin je mnohem větší. Je proto důležité tento systém kombinovat s častějším hnojením malými dávkami.

Deficitní závlaha

Většina trávníkářů zavlažuje více, než je skutečně potřeba, protože je obtížné předvídat, kolik závlahové vody budeme potřebovat, abychom získali nejlepší výsledek z hlediska kvality trávníku, úspory vody a dopadu na životní prostředí. Pokud se vyhneme časté závlaze na polní kapacitu, můžeme snížit spotřebu vody pro závlahu na polovinu. Existuje nicméně určitá hranice vysychání půdy, kterou nesmíme překročit, aby nedošlo k poškození kvality trávníku. To platí zejména pro písčité substráty, kde hrozí vysoké riziko vzniku suché skvrnitosti.

Rozdíl mezi trávníky zavlažovanými na polní kapacitu dvakrát týdně a trávníky zavlažovanými pětikrát týdně na 70% polní kapacity byly minimální. Přitom úspora vody představovala 60% ve prospěch druhého systému (Kvalbein a Aamlid, 2014).

Rovnoměrnost závlahy

Na rozdíl od přirozených srážek, které obvykle dopadají rovnoměrně na každé místo na trávníku, aplikují otáčející

se postřikovače vodu vždy nerovnoměrně. Rovnoměrnost rozmístění vody po ploše je také závislá na návrhu závlahového systému (rozmístění a velikost postřikovačů). Tlak vody má také velký vliv na rychlost proudění vody z postřikovačů a tím na rovnoměrnost závlahy. Nižší, než doporučený tlak, vede ke zmenšení zavlažované plochy a vede k vytváření větších kapek vody. Dalším faktory snižujícími uniformitu závlah jsou vítr a zvlnění povrchu. Abychom byli schopni využít výhod deficitní závlahy, musíme většinou zlepšit závlahový systém (více menších postřikovačů).

Zásadním parametrem kvality závlahového systému je uniformita distribuce vody (DU). Zjistíme ji tak, že rozmístíme srážkoměry nebo malé nádoby v pravidelných rozestupech (c. 4 x 4 m) od postřikovačů ve všech směrech změříme objem vody, který se v nich zachytil po 10 minutách závlahy. Hodnota uniformity distribuce závlahové vody (DU) se vypočte jako průměr objemu vody zachytných nádobách s 25% nejnižších hodnot vydělený průměrem všech hodnot. Hodnoty do 55% jsou považovány za špatné, do 70% za přijatelné a 80% je vynikající výsledek.



Pro zachycení vody pro závlahu v období sucha bude stále důležitější budovat akumulaci nádrže (golfové hřiště Kaskáda)

Role podkorního hmyzu na úspěšnost výsadby v mimolesním prostředí

Stromy, které jsou nově vysazovány do městských aglomerací, ale i do dalších vegetačních prvků mimolesní zeleně, jsou pod tlakem všech obecně účinných stresorů, které působí zásadní tlak na dřeviny po celou dobu jejich setrvání na lokalitě. Lze poznamenat, že tyto stresory mohou zásadně přispívat ke snižování vitality dřevin, k jejich zhoršujícímu se zdravotnímu stavu, jejich nižší perspektivě a v konečném důsledku také k tzv. krátkověkosti stromů v nelesním prostředí.

Vlivů, se kterými jsou dřeviny konfrontovány v prostřední mimo lesní porosty, je opravdu

mnoho a mnohdy působí intenzivněji na dřeviny mimo les než v lesních komplexech. Z uvedených důvodů je nedílnou součástí péče o zeleň také plánování výsadby a management povýsadbové péče. Úspěšné překlenutí této doby, tedy období výsadby a období několika let po výsadbě dřevin, významně rozhoduje o celém dalším časovém období, po které bude daná dřevina na lokalitě.

Období krátce po výsadbě je rizikové především z toho důvodu, že přes tuto dobu, bude dřevina interagovat s „novými“ podmínkami stanoviště, které budou mimo její ideální ekologické nároky. K těmto specifickým podmínkám patří např. změněná kvalita půdního prostředí, extrémní teploty, silné přezáření pletiv dřeviny, nedostatek, nebo naopak přebytek vody a některých biogenních a nebiogenních prvků atp. K tomuto stavu, se kterým v obecné rovině bude dřevina konfrontována i ve své dospělosti, se v období výsadby a těsně po výsadbě přidá také šok z přesazení. Tento popřesadbový (povýsadbový) šok jednak fyziologicky značně dřevinu vyčerpává a také zvyšuje citlivost dřevin k tzv. mortalitním faktorům. Poslední



Lýkohub jasanový – požerek



Lýkohub jasanový – dospělec

né dřeviny budou perspektivní a budou dorůstat dimenzí a habitů, které jsou pro konkrétní taxon charakteristické.

V posledních letech je činnost výše uvedených druhů podkorního hmyzu velmi viditelná, a to především pro často používané okrasné druhy a kultivary dřevin. Pokud by měl být nastíněn krátký výčet druhů, které zásadně mortalitně působí na vysazované dřeviny v krajině střední Evropy, tak v seznamu nesmí chybět například následující druhy:

- bělokaz ovocný – *Scolytus rugulosus* (P.W. J. Müller, 1818) a bělokaz švestkový – *Scolytus mali* (Beckstein, 1805) na ovocných taxonech a taxonech čeledi růžovitých (*Rosaceae* L.),
- bělokaz dubový (*Scolytus intricatus* (Ratzeburg, 1837)) na dubech (*Quercus* L.),
- bělokaz pruhovaný (*Scolytus multistriatus* (Marsham, 1802)) na jilmech (*Ulmus* L.),



Bělokaz pruhovaný – požerek



Bělokaz dubový požerek a výletové otvory



Krasic lipový – dospělec



Krasic lipový – výletové otvory

- lýkohub jasanový (*Hylesinus varius* (Fabricius, 1775)) na jasaněch (*Fraxinus* L.) a šerících (*Syringa* L.),
- *Scolytus carpini* (Ratzeburg, 1837) na habrech (*Carpinus* L.),
- krasic lipový (*Lamprodila rutilans* (Fabricius, 1777)) na lípách (*Tilia* L.),
- lýkožrout vrcholkový (*Ips acuminatus* (Gyllenhal, 1827)) na borovicích (*Pinus* L.),
- lýkožrout lesklý (*Pityogenes chalcographus* (Linnaeus, 1761)) na smrcích (*Picea* A. Dietr.) atp.

Pro specifikování obecných postupů na minimalizaci působení těchto „mortalitně“ působících druhů a tím zvýšené perspektivy výsadby je třeba poznamenat, že odborná literatura uvádí výše uvedené druhy (a také mnohá další) jako tzv. škůdce sekundární. Tento pojem popisuje druhy hmyzu, které napadají pouze oslabené, odumírající a kompetičně vyloučené dřeviny. Škody na zdravých stromech se v souvislosti s těmito druhy objevují pouze při jejich přemnožení. Právě interakce s podmínkami, ve kterých se



Lýkožrout smrkový – dospělec

dřeviny v nelesním prostředí nachází, dokáží snadno vyvolat oslabení dřeviny, což zvýší atraktivitu stromu pro výše zmíněné druhy bezobratlých. Tyto druhy následně dokáží dřevinu zahubit. Tento fakt je navíc intenzivnější v době několika let po výsadbě (viz výše).

Pro výše zmíněné souvislosti je vždy v rámci managementu dřevin důležité zpracovat plán péče, ve kterém budou zohledněny ekologické nároky stromů a další souvislosti, a to od stádia výsadby až po dospělost stromu a jeho senescenci. Součástí tohoto plánu je navrhnout a uplatnit všechny prostředky na zajištění minimalizace působení stresorů, které by zvyšovaly možnost, že mortalitní agens obsadí strom a tím dojde k zahubení dřeviny. K obecným způsobům minimalizace takových stresových dopadů na dřeviny přináležejí například následující opatření:

- výběr optimálního taxonu dřeviny dle podmínek prostředí, resp. lokality,
- zajištění kvalitního sadebního materiálu s kvalitní jakostí nadzemní, tak také kořenovou částí,
- realizace kvalitní výsadby se všemi náležitostmi, s účastí odborných subjektů a dle platných norem a doporučení (detaily jsou uvedeny např. ve standardech péče o přírodu a krajinu (<http://standards.nature.cz/seznam-standardu/>),
- kvalitní povýsadbová péče zahrnující nejen závlivu, ale také průběžné řezy dřevin, které by měly být realizovány také ve shodě s platnými standardech péče o přírodu a krajinu (<http://standards.nature.cz/seznam-standardu/>) atp.

Na závěr lze tedy obecně konstatovat, že výsadba městské a nelesní dřevinné vegetace je v aktuálních podmínkách velmi problematická. Je ale pravdou, že přítomnost fyziologicky optimálně fungujících dřevin a všech jejich částí, příznivé klimatické, půdní a hydrologické podmínky stanoviště a kvalitní výsadbová a povýsadbová péče umožní dřevinám na předmětné lokalitě dlouhodobě prosperovat.

Petr Martinek
Ústav ochrany lesů a myslivosti
Lesnická a dřevařská fakulta
Mendelova univerzita v Brně
petr.martinek@mendelu.cz



Krasic lipový – larva



Krasic lipový – odumřelý strom vlivem larválního vývoje

INZERCE

OLSEED a. s.

Olseed, a. s.
Štítného 604/25
779 00 Olomouc
tel.: 585 411 490
tel.: 585 420 941-2
tel./fax: 585 420 944
olseed@olseed.cz
www.olseed.cz

**Nabízíme
vám kvalitní,
široký sortiment
travních osiv
a jetelotravních směsí**

Ovocné stromy v krajině

Český svaz ochránců přírody (ČSOP) se již dvacet pět let systematicky věnuje záchraně starých a krajových odrůd, které postupně mizí z venkovské krajiny. Tyto odrůdy mají řadu vlastností, které u novodobých odrůd nenajdeme. Překvapí nás pestrostí a škálou chutí. Jsou často odolné či tolerantní vůči chorobám a škůdcům, jsou přizpůsobené místnímu klimatu a půdním podmínkám. Naši předci si uměli vybrat vhodné odrůdy i z hlediska cíleného využití úrody. Věděli, které odrůdy využít na moštování, které vyniknou při sušení, a ze kterých byl výborný štrůdl. Stojí za to je dále pěstovat a zachovat našim potomkům.

Výběr vhodné odrůdy na vhodné stanoviště

Při záměru vysazovat stromy je důležitý výběr vhodných odrůd pro dané stanoviště. Tedy zvážit vhodnost odrůdy pro pěstování ve volné krajině v kombinaci produkce ovoce a výkonu mimoprodukčních funkcí.

Je tedy třeba vzít v úvahu nadmořskou výšku, půdní a klimatické podmínky, je třeba promyslet, za jakým účelem stromy vysazujeme, zda hodláme úrodu zpracovávat a jak. Pro tyto účely nám může primárně dobře posloužit databáze odrůd ČSOP.

Databáze starých odrůd ovoce

Jedním z pilířů práce ČSOP pro oživení starých odrůd je internetová databáze ovocných odrůd, která slouží pěstitelům, odborníkům i laické veřejnosti. K dispozici je vyhledávání v odrůdách hrušní, jabloní, třešní, višní, slivoní a meruněk, a to podle 80 výběrových kritérií. Najdete v ní staré odrůdy jak lokální, tak i celoevropsky významné.

Každoročně doplňujeme data k dalším odrůdám a obrazovou dokumentaci v podobě aktuálních fotografií, které sami pořizujeme. Soustředíme se především na záchrané odrůdové sortimenty do nichž jsou zařazeny původní české odrůdy, které jsou naším historickým dědictvím.

Cílem poradenství prostřednictvím databáze starých odrůd je orientovat pěstitele a zpracovatele ovoce v následujících produkčních otázkách:

- volba vhodné odrůdy s ohledem na stanoviště
- volba vhodné odrůdy s ohledem na zpracování plodů
- nároky na pěstování
- vhodnost podnoží

Tato kritéria je možné v databázi odrůd filtrovat a v konečném výsledku vybrat zajímavou skupinu odrůd, která je vhodná pro výsadbu do zamýšlené lokality.

Výběrová databáze je přístupná zdarma na webu: www.stareodrudy.cz, sekce: Archiv starých odrůd.

Správný způsob výsadby ve volné krajině

Když máme pečlivě zvoleny vhodné odrůdy, můžeme přistoupit k pořízení stromků a k výsadbě. Výsadba stromu v krajině, a to i v té příměstské vyžaduje jiný přístup než výsadba stromu na zahradě. Zahradá má tu výhodu, že stromy jsou vysazené za plotem, tudíž jsou již chráněny před zvěří. V menších zahradách volíme také jiné typy podnoží, které jsou méně vzrůstné a obvykle volíme i nižší zapěstování koruny stromu. Ideální doba pro výsadbu nastává ve druhé polovině října. Krajina pak poskytuje stromům více přirozené vláhy a lepší mikroklima pro zakořenění.

Jaký tvar stromu, jakou podnož a jaký spon výsadby zvolit v krajině?

Ve volné krajině je vhodné volit tvar **vysokokmenů**, které mají zapěstovanou korunu ve výšce člověka, od 160 do 220 cm, případně polokmenů, s nasazením koruny ve výšce od 120 do 160 cm. Při výsadbě stro-

mořadí podél cest volíme tvar **alejových stromů**, které mají posazenou korunu ještě výše, nad 220 cm. Je to důležité zejména z důvodu volného pohybu pod korunami stromů, které tak nikomu nepřekážejí. Pokud máme ze školky k dispozici špičák, stromek bez zapěstované koruny, je třeba přistoupit k jejímu zapěstování, a to dle výše uvedených požadavků na výšku nasazení koruny.

Další podstatnou úspěchu výsadby ovocných dřevin v krajině je správná volba podnože. Podnoží existuje celá řada, nám se dobře osvědčují stromy jabloní a hrušní roubované na **semenáčích**. Hlavním důvodem je tvorba bohatého kořenového systému a bujný růst. U třešní volíme jako podnož planou třešňovou ptáčníci a pro meruňky a slivoně myrobalán.

Pro výsadbu v krajině je třeba zvolit dostatečně velký **spon** a počítat s nárůstem mohutnější koruny. Spony volíme dle jednotlivých druhů ovocných dřevin a přihlížíme i požadavkům jednotlivých odrůd. Orientačně se jedná o spony od **9x9 m**, v případě druhů s většími korunami, jako jsou třešně, uvažujeme se sponem **12x12 m**.



Před výsadbou prostokořených sazenic ještě prohlédneme kořeny a případné poškozené zastříhneme.

Zabezpečení stromu po výsadbě

Kromě samotné výsadby stromu je velmi podstatné, jak strom budeme chránit například proti zvěři, která se vyskytuje i v příměstské krajině. Mohou to být zajáci, divoká prasata, srnčí i jelení zvěř. Také je potřeba strom dobře ukotvit a zabezpečit proti silnějšímu větru. K tomuto účelu se nám nejvíce osvědčilo kotvení vysazeného stromu ke třem kůlům.

Dva kůly jsou o něco méně stabilní a stává se, že jsou vyvráceny. Místo aby stabilizovaly stromek, může nastat situace, že naopak působí stromku zátěž.



Příliš těsný úvazek nové výsadby
Kmínkem stromku se při růstu zvětšuje a praxe ukazuje, že dojde k jeho zaškrcení



Kotvení k jednomu kůlu
Tento způsob není dostatečně stabilní, dochází k vyvrácení kůlu i stromku



Funkční zabezpečení ovocného stromu po výsadbě v krajině

Jak budeme postupovat?

Na jeden strom budeme potřebovat tři dvoumetrové kůly se špičkou, o průměru 8 cm. Aby brzy neuhnila, kůly je vhodné předem opálit ohněm. Dále využijeme tři příčky na vodorovné zpevnění po horním obvodu kůlů a další tři po dolním



Příliš těsné vyvázání stromu ke kůlu s ostrou hranou
Ostrá hrana se zafázala do kmínku stromku a poškodila ho.



Ukázka nestabilního kotvení
ke dvěma kůlům.
Místo aby kůly stromek podporovaly, jsou mu zátěží.

obvodu kůlů. Podstatné jsou dále dvě příčky na zavětrování, kterými diagonálně zpevníme dvě boční stěny ochranné konstrukce. Často se na ně zapomíná. Přitom díky nim získá konstrukce mnohem větší stabilitu. Délka jedné příčky je přibližně 1 m. Profil příčky je vhodné zvolit 6x4 cm.

Důležitou součástí oplátku je pletivo. Využijeme jednak šestihranné pozinkované pletivo králíci (16 mm). To umísťujeme kolem kmínku stromku, až k zemi, abychom zabránili okusům. Poté kolem celé ochranné konstrukce umístíme lesní uzlíkové pletivo, zhruba 20 cm od země do výšky kůlů. Ponechaná mezera nám umožní během vegetace snazší čištění závlahové misy od prorůstající konkurenční zeleně.

Nakonec ještě stromky vyvážeme ke třem kůlům vazací páskou. Činíme tak v oblasti pod korunkou. V tomto kroku se také velmi často chybí. Stává se, že se stromek páskou škrtí a neprosplívá. Proto je důležité chodit výsadby pravidelně kontrolovat a případné závady včas odstraňovat, než se stanou nevratné.

Je to pracné, není to levné, ale tento postup se léty osvědčuje pro správné zapěstování ovocného stromu ve volné krajině. Jak nám ukazují časté příklady z praxe, bez této důkladné ochrany bohužel stromky nemají šanci, že úspěšně vyrostou

ve zdravý a nepoškozený strom, což je naším cílem.

V rámci programu Oživení starých odrůd usiluje ČSOP o uchování starých a krajových odrůd ovocných dřevin v zakládaných genofondových plochách, sadech a alejích. Věnujeme se údržbě významných sadů, stromořadí a jedinců a sázíme ovocné stromy také do volné krajiny. Důležitou součástí programu je seznamování veřejnosti se starými odrůdami a jejich vlastnostmi například formou sezonních výstav ovoce, kde je možné vzorky odrůd spatřit na vlastní oči a také je ochutnat.

Výstavy starých odrůd ovoce ČSOP v Praze a okolí v roce 2023:

15.–17. 6. Rané třešně
13.–15. 7. Pozdní třešně, višně a rané meruňky
17.–19. 8. Letní jádroviny a slivoně
16.–17. 9. Pomologické dny
30. 11.–2. 12. Vánoční výstava ovoce

Info: www.csop.cz

Poděkování: Naši činnost realizujeme s podporou Ministerstva zemědělství a hlavního města Prahy.

Kateřina Štrossová, ČSOP

Postupy výsadby ovocných stromů v krajině jsou podrobně popsány ve standardech AOPK:

