

# Trávník

59

Mária Svobodová

- funkce a typy trávníků
- zásady správného založení
- vhodné travní druhy a směsi
- sečení, hnojení, zavlažování

 GRADA

 Česká zahrada

## Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

*Používání elektronické verze knihy je umožněno jen osobě, která ji legálně nabyla a jen pro její osobní a vnitřní potřeby v rozsahu stanoveném autorským zákonem. Elektronická kniha je datový soubor, který lze užívat pouze v takové formě, v jaké jej lze stáhnout s portálu. Jakékoliv neoprávněné užití elektronické knihy nebo její části, spočívající např. v kopírování, úpravách, prodeji, pronajímání, půjčování, sdělování veřejnosti nebo jakémkoliv druhu obchodování nebo neobchodního šíření je zakázáno! Zejména je zakázána jakákoliv konverze datového souboru nebo extrakce části nebo celého textu, umístování textu na servery, ze kterých je možno tento soubor dále stahovat, přitom není rozhodující, kdo takovéto sdílení umožnil. Je zakázáno sdělování údajů o uživatelském účtu jiným osobám, zasahování do technických prostředků, které chrání elektronickou knihu, případně omezují rozsah jejího užití. Uživatel také není oprávněn jakkoliv testovat, zkoušet či obcházet technické zabezpečení elektronické knihy.*





Copyright © Grada Publishing, a.s.



Copyright © Grada Publishing, a.s.

# Obsah

Úvod .....	7
<b>1. Význam a typy trávníků .....</b>	<b>9</b>
<b>2. Morfologické a biologické vlastnosti trav .....</b>	<b>12</b>
2.1 Odnožování trav .....	12
2.2 Listy .....	15
2.3 Kořenová soustava .....	15
2.4 Vývin trav a trávníku .....	16
<b>3. Požadavky trav na podmínky prostředí .....</b>	<b>17</b>
3.1 Orografické poměry .....	17
3.2 Půdní podmínky .....	18
3.3 Vodní režim .....	19
3.4 Teploty .....	21
3.5 Světlo .....	21
<b>4. Trávníkářské druhy a odrůdy .....</b>	<b>23</b>
4.1 Základní trávníkové druhy .....	23
4.2 Doplnkové druhy .....	25
<b>5. Zakládání trávníků .....</b>	<b>29</b>
5.1 Návrh tvaru trávníku a výšková úprava terénu .....	29
5.2 Složení a vlastnosti půdního profilu trávníku .....	33
5.3 Materiály pro stavbu půdního profilu .....	36
5.4 Jak postupovat při přípravě pozemku .....	38
5.5 Výběr travních druhů a směsí .....	40
5.6 Složení směsí a výsevky .....	42
5.7 Úprava osiva .....	43
5.8 Setí .....	43
5.9 Jiné způsoby zakládání trávníků .....	46
<b>6. Ošetřování trávníků .....</b>	<b>48</b>
6.1 Sečení .....	48
6.2 Výživa a hnojení trávníků .....	52

6.3	Závlaha .....	57
6.4	Mechanické ošetřování travníků .....	62
6.5	Přísevy travníků .....	68
6.6	Ochrana proti plevelům .....	70
6.7	Ochrana travníku proti chorobám .....	73
6.8	Škůdci travníků .....	75
<b>7.</b>	<b>Střešní travníky .....</b>	<b>77</b>
<b>8.</b>	<b>Květnaté travníky .....</b>	<b>80</b>
<b>9.</b>	<b>Náhrady travníků .....</b>	<b>81</b>
	<b>Závěr .....</b>	<b>83</b>
	<b>Odpovědi na nejčastější dotazy .....</b>	<b>83</b>
	<b>Literatura .....</b>	<b>86</b>
	<b>Rejstřík .....</b>	<b>88</b>



## Úvod

Ještě v nedávné době, koncem 80. let, patřily trávníky u nás k nejméně opomíjeným zahradnickým kulturám. Svědčil o tom například pomalý vývoj malé zahradní techniky, její dovoz ze zahraničí prakticky neexistoval. Někteří kutilové si podomácku vyráběli strunové sekačky z motorků z vysavače a koleček od dětských kočárků. Neutěšená situace však byla i v technickém vybavení fotbalových a golfových hřišť, trávníky v parcích byly mnohdy sečeny až v době kvetení trav. Menší podpora byla věnována také šlechtění speciálních trávníkových odrůd trav a osivo odpovídající kvality nebylo na trhu pro malospotřebitele zcela běžné. Od té doby se situace v pěstování trávníků v ČR výrazně změnila. Trh je již několik let nasycen stroji, osivem i odborně-populárními publikacemi českého i zahraničního původu – knihami, časopisy pro zahrádkáře i profesionální pěstitele různého zaměření. Pořádají se pravidelné semináře, kurzy i jednorázové přednášky. Probíhá výuka trávníkářství na některých vysokých i středních školách, které se rovněž věnují konzultační činnosti. Zakládáním a pěstováním trávníků se zabývá mnoho specializovaných firem. V městském i venkovském prostředí lze vidět velmi pěkné a dobře ošetřované trávníky, které plní svou funkci v zahradní architektuře. Je již možné srovnávat kvalitní, průměrný a špatný trávník. Trávníku je postupně, i když ne vždy dost ochotně, přiznáván jeho pravý význam a mnohdy se stává prostředkem reprezentace, součástí „image“ firmy, instituce nebo domácího pána.

Předpokladem úspěšného založení a dlouhodobého udržení pěkného trávníku je pochopení jeho významu, znalosti o jeho pěstování, ochota a možnost pěstitele věnovat mu čas i finanční prostředky.

Touto knihou bych chtěla alespoň částečně přispět nejen k tomu, aby drobný pěstitel byl schopen založit si trávník sám a pěstovat jej, ale aby také pochopil, k čemu jej vedou návody, aby věděl, jaké kvality trávníku může v daných podmínkách dosáhnout a co může žádat od zahradnických firem. Aby kladl oprávněné, ale na druhé straně i reálné požadavky, aby nezapomněl, že trávník je živý organismus, že má své potřeby i limitované možnosti a že k tomu, aby rostl nebo regeneroval po poškození, potřebuje mimo pěstitelské zásahy také čas.

Ing. Miluše Svobodová



## 1. Význam a typy trávníků

Za trávniky považujeme veškeré plochy s převahou trav nebo složené čistě z trav, jež se nepěstují hlavně se záměrem získat píci. Pěstovány jsou za jinými účely, které mohou být velmi rozmanité, a právě tak značně rozmanité jsou i trávniky, způsoby jejich zakládání a ošetřování.

Význam trávníků spočívá v jejich funkci estetické, rekreačně obytné a hygienické. **Funkce estetická** vyplývá z požadavků a představ člověka o jeho obytném prostředí, které má zažity odedávna, ještě z dob, kdy nebudoval žádné zahrady ani hřiště. Kulturní krajina v našich středoevropských oblastech je tvořena partii lesů, luk a polí, eventuálně vodními plochami. Taková krajina nám připadá známá a působí na nás uklidňujícím dojmem. Travnaté porosty mezi lesy nebo skupinami dřevin vytvářejí světlejší plochy a změkčují kontury krajiny. Důležitý je určitý poměr plochy, kterou zaujmají dřeviny a plochy luk (cca 2 : 3), neboť příliš velká plocha lesa působí stísnujícím dojmem a příliš velká plocha bez dřevin naopak jako bezútěšná pláň bez stínu a možnosti úkrytu. Parky nebo zahrady, které vytváříme, jsou do určité míry kopií přirozené krajiny v menších rozměrech. Ať už je v parku větší nebo menší podíl stromů v závislosti na jeho účelu a architektonickém slohu, téměř vždycky je spojujícím prvkem mezi záhony květin, skupinami dřevin a stavbami právě trávník. Požadavky na jeho vzhled závisejí na výše zmíněných prvcích, jimž mají dát vyniknout. Plochy trávniku mezi tmavšími skupinami dřevin a lesními porosty se mohou podobat běžné louce, trávniky oddělující pestré záhony květin by měly být stejnoměrně zelené, bez příměsí jiných druhů, zejména pestré kvetoucích.

S funkcí estetickou přímo souvisí **funkce rekreační a obytná**. Estetický vjem napomáhá odpočinku a odreačování. Trávy mají odnožovací uzliny a velké množství listů v přízemní zóně, takže je možno je pravidelně sesekávat na určitou výšku. Po seči rychle obrůstají, po poškození regenerují tvorbou nových výhonků, a proto snášejí sešlapávání a jiné mechanické zatěžování. Jsou tudíž nejvhodnějšími rostlinami pro vytváření „přirozených kobereců“, tj. trávníků, které nám umožňují pobyt a různé aktivity.

Stavbou trav je dána také mnohostranná **biologicko-hygienická a ekologická funkce trávníků**. Travní porosty např. chrání půdu proti vodní i větrné erozi. Nadzemní části trav tlumí kinetickou energii a nárazovou sílu





dešťových kapek, zpomalují odtok vody a tím snižují vymálcací schopnost stékající vody. Zastiňují povrch půdy a snižují tak ztráty půdní vláhy výparem. Zachycují rosu. Kořenový systém trav mechanicky zpevňuje půdní profil tím, že obohacuje půdu o organickou hmotu a zvyšuje její vododržnost. Trávníky na rozdíl od zpevněných ploch umožňují průsak vody do půdy, a snižují proto náklady na budování kanalizace, což je důležité např. u velkých ploch parkovišť, letišť apod. Zároveň tím umožňují doplňování zásob vody pro ostatní rostliny, hlavně dřeviny. Takto zadržaná voda v prostředí koluje a činí jej příjemnějším pro pobyt zejména ve městech. Živé rostliny čerpají značné množství vody, kterou dýcháním z velké části opět uvolňují, a tím rovněž zvyšují vzdušnou vlhkost prostředí. Pro představu: na vytvoření 1 g suché biomasy potřebuje rostlina v průměru 500 g vody, kterou vydýchá zpět do vzduchu.

Výparem vody z povrchu listů, případně půdy, je regulován tepelný režim prostředí. Při vyšších teplotách (do 35 °C, tj. dokud samy nezačnou vadnout a zasychat) ochlazují mikroklima. Živé rostliny se nikdy nezahřejí jako asfalt nebo beton. Trávník je proto svou nadzemní i podzemní částí dobrou tepelnou izolací a takto se může velmi účinně uplatnit i na střeších budov, kde omezuje výkyvy teplot v zimě i v létě.

Málokdo si asi uvědomí, že travní porosty snižují prašnost – usadající částice jsou zachycovány listy a na nich kondenzující rosou. Jakožto porézní vrstva redukuje nadzemní i podzemní hmota trav spolu s půdním substrátem také hlučnost prostředí. Kromě toho travnatá plocha produkuje značné množství kyslíku, během roku mnohem déle než například listnaté stromy. V posledních letech je velká pozornost věnována ochraně podzemních i povrchových vod. Trávy pro svůj intenzivní růst spotřebovávají množství živin a tím brání jejich proplavování a kontaminaci vody zejména dusíkatými sloučeninami. Trávníky zároveň vytváří prostředí nejen pro člověka, ale i pro množství mikroorganismů a vyšších druhů živočichů – hmyzu, ptáků i savců, kteří do našeho životního prostoru patří.

Všechny funkce trávníku se navzájem prolínají a projevují se v závislosti na jeho kvalitě, zejména jeho kompletnosti, druhovém složení a kvalitě ošetřování. Dobře udržovaný trávník bude mít větší hodnotu estetickou i rekreační. Naopak zanedbaná mezerovitá plocha s pleveli, včas neposečená, může prašnost prostředí zvyšovat, mimo jiné produkcí pylu, který je častou příčinou alergií. Stejně tak protierozní působení travnatých ploch je závislé na hustotě porostu a úniky živin do podzemních vod jsou na



rozdíl od běžné laické představy nižší pod zapojenými porosty s vyrovnanou výživou, než tam, kde se nehnojí vůbec, rostliny živoří a trávník je řídký.

Travníky lze rozdělit podle účelu a úrovně ošetřování (hnojení, závlaha, frekvence a výška sečení aj.) na intenzivní (okrasné a hřišťové) – pěstované s maximální péčí, a extenzivní – bez závlahy, s minimálním hnojením, sečení nejvýš 2–3krát ročně (krajinné, protierozní aj.).

**Okrasné travníky** se uplatňují v parcích, v okolí významných budov, památníků, v předzahrádkách rodinných domků, na střešních zahradách, pietních loučkách hřbitovů aj. Hlavní důraz je kladen na jejich vzhled. Vyžaduje se stejnoměrně sytá zelená barva, jednotná výška porostu kolem 30–40 mm, jednotná textura daná hustotou, tvarem a šířkou listů, jemnost. Okrasně-rekreační travníky se od nich liší tím, že jsou zároveň používány k pobytu (některé sídlištní, domácí zahrady), musí tedy snášet i určité zatížení.

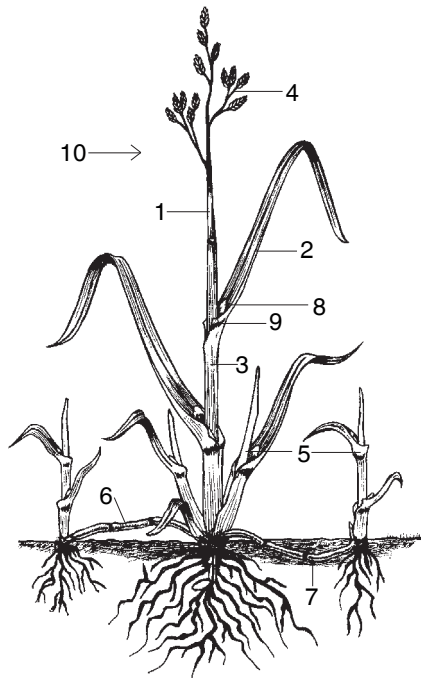
Do **hřišťových** řadíme travníky fotbalových, golfových, rugbyových a jiných hřišť, dostihových drah, kynologických cvičišť, sjezdovek, ale také všechny rekreační plochy, pláže a dětská hřiště. Jsou to velmi intenzivně zatěžované plochy, tj. mechanicky poškozované. Vyžadujeme od nich nejen pěkný vzhled, ale i provozuschopnost plochy za různého počasí, značnou odolnost a regenerační schopnost použitých travních druhů a odrůd.

Do **technických** ploch patří travníky letišť, parkoviště, cesty a jiné plochy z vegetačních prefabrikátů. Jejich hlavním úkolem je splňovat technické požadavky a zajišťovat dostatečnou únosnost terénu za různého počasí. Travníky kolem komunikací, vodních toků, různé protierozní porosty, ozelenění skládek, výsypek, travníky sadů a vinic splňují v krajině estetické funkce, ale nežádáme jejich homogenní vzhled, naopak, takové travníky mají působit přirozeně a mohou obsahovat i jiné druhy bylin, pokud splňují požadavek na dostatečné pokrytí povrchu půdy a její ochrany proti vodní i větrné erozi. Do travnatých ploch, které nemají zemědělské využití, tj. nadzemní biomasa není určena k výživě domácích zvířat, patří i krajinné travníky přírodních rezervací.



## 2. Morfologické a biologické vlastnosti trav

Trávy patří mezi jednoděložné druhy a jejich tělo má specifickou stavbu (obr. 1). Nadzemní část je tvořena především vegetativními orgány – stonkem je dutý a nazývá se stéblo, listy jsou úzké, protáhlé. Generativní orgány, tj. květy, jsou uspořádány do typických květenství (klasů, lichoklasů nebo rozvětvených lat). To, co běžně nazýváme „travním semenem“, jsou ve skutečnosti plody, tzv. obilky. Zvláštností trav je, že jejich stonky větví pouze z přízemních uzlin. Vytvářejí různé typy výhonků, resp. výběžků a tomuto procesu říkáme odnožování. Podzemní část je tvořena svazčitou kořenovou soustavou a podzemními výhonky.



**Obr. 1** Stavba rostliny: 1 – stéblo, 2 – listová čepel, 3 – listová pochva, 4 – květenství, 5 – dceřině odnože (sterilní výhonek), 6 – nadzemní výběžek (stolon), 7 – podzemní výběžek (rhizom), 8 – jazyček, 9 – ouška, 10 – fertilní výhonek

### 2.1 Odnožování trav

Trávy vytvářejí tři typy výhonků rostoucích vzpřímeně – zkrácené sterilní tvořené pouze listy, stébelné plodné (fertilní) nesoucí květenství a stébelné sterilní bez květenství (pouze u některých druhů, např.

chrastice rákosovité, ovsíku vyvýšeného, sveřepu bezbranného, pýru, rákosu). Trávník je tvořen především zkrácenými sterilními výhonky. Ty časem vytvářejí stéblo a květenství a mění se tak v plodné stébelné výhonky. Výběžkaté trávy mimo to vytvářejí i horizontálně rostoucí výběžky – tzv. stolony (nadzemní výběžky) nebo rhizomy (podzemní výběžky), kterými se rozšiřují do okolí. Všechny druhy výhonků a výběžků vyrůstají z pupenu v úzlíku přízemních listů (tzv. odnožovací zóna) mateřského trsu nebo z uzlin (nodů) stolonů a rhizomů (obr. 1).



**Zkrácené sterilní výhonky** jsou složeny pouze z listů a vytvářejí hustý kompaktní porost. Jejich životnost je maximálně 1,5 roku a končí přechodem do generativního stadia. Život výhonku končí bez ohledu na to, jestli obilky dozrají nebo je porost posečen, eventuálně spasen. Podíl generativních výhonků bývá různý, závisí na travním druhu a způsobu ošetřování porostů. V trávnicích nejsou stébelné výhonky příliš žádoucí, neboť v období dozrávání obilek (červen, červenec) jsou zbytky posečených stébel hrubé, zasychají a trávníky i při dobré péči vypadají hůře než jindy.

**Podzemní výběžky (rhizomy)** jsou stonky, které prorůstají vodorovně pod povrchem půdy a jejich listy jsou redukovány na krátké šupiny, z jejichž úžlabí rostliny v půdě zakořeňují, větví se a vytvářejí nové dceřiné trsy (obr. 1). Tímto způsobem se tyto tzv. výběžkaté trávy vegetativně rozmnožují a zaplňují prázdná místa v porostu. Délka výběžků, jejich množství a velikost dceřiných trsů je převážně druhovou vlastností, i když do jisté míry souvisí také s odrudou a ekologickými podmínkami.

**Nadzemní výběžky (stolony)** vznikají a rostou obdobně, ale plazí se po povrchu půdy a mělce zakořeňují. Spleť stolonů společně se zbytky odumřelých částí rostlin může tvořit na povrchu půdy vrstvu, jejíž tloušťka bez příslušných pěstitelských zásahů narůstá až do několika centimetrů. V trávníkářství se jí říká **plst**. Špatně propouští vodu do půdy, omezuje tím i využitelnost živin z hnojiv, zhoršuje zakořeňování nových nadzemních výhonků nebo rostlin z přisetého osiva a zvyšuje nebezpečí napadení trávníku houbovými chorobami. U speciálních hřištvých trávníků se při větších tloušťkách plsti zhoršuje i jejich herní kvalita.

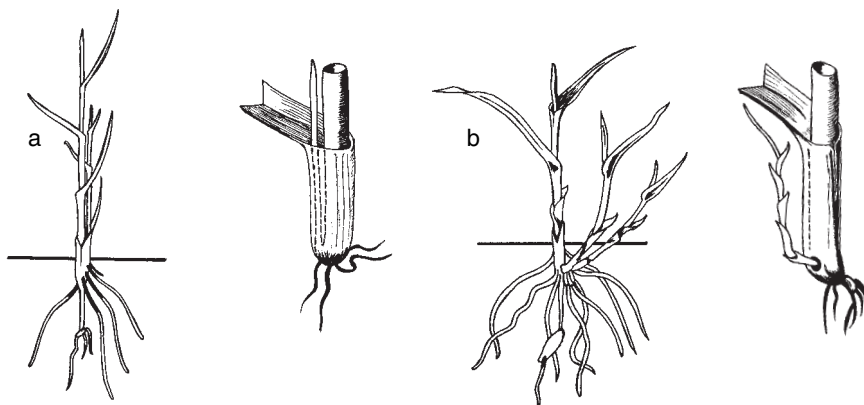
Odnožování trav má zásadní význam pro vznik hustého kompaktního drnu a jeho regeneraci při poškození. Nadzemní části rostlin vytvářejí podle hustoty, výšky porostu a pevnosti pletiv tzv. polštářový efekt – chrání odnožovací uzliny trav před mechanickým poškozením při pohybu po trávníku.

Nové odnože mohou vznikat téměř po celý rok kromě období velkého sucha nebo mrazů. Optimální teplota pro odnožování je 15 °C, podporováno je rovněž větší intenzitou slunečního záření a kratším dnem. První období intenzivního odnožování začíná podle počasí koncem března až začátkem dubna, slábne od období tvorby stébel do kvetení trav (polovina května). Tam, kde je velký podíl generativních odnoží a porost není včas posečen, mohou stébla čerpat zásoby z vegetativních odnoží, které pak slábnou a odumírají. Druhé období intenzivního odnožování začíná koncem léta; nesečené trávy by odkvetly a vytvořily zralé obilky. V této době je však odnožování slabší a více závisí na růstových podmínkách. U často sečených



intenzivních trávníků se tyto periody intenzivního odnožování neprojevují tak výrazně. U výběžkatých trav je periodicitu odnožování obecně méně výrazná, odnožují téměř nepřetržitě v závislosti na ekologických podmínkách. Intenzita odnožování ovšem závisí také na druhu a odrůdě a je podporována pravidelným sečením za současného dobrého zásobení vodou a živinami.

Podle způsobu odnožování (intravaginální, extravaginální – obr. 2) a směru růstu nových vertikálních, případně horizontálních výhonků vznikají volně nebo hustě trsy a trávy se tak dělí na hustě nebo volně trsnaté a výběžkaté, s nadzemními, podzemními či oběma typy výběžků (obr. 1 a 2 v bar. příl.).



**Obr. 2** Odnožování trav (a – intravaginální, hustý trs, b – extravaginální – volný trs)

**Hustě trsnaté** trávy vytvářejí jednotlivé kompaktní vystoupavé trsy. Samy nejsou schopny vytvořit trvale zapojený porost. Odnožovací uzlina bývá umístěna hlouběji pod povrchem půdy (až 50 mm a více). Jsou tak přizpůsobeny méně příznivým podmínkám. Jejich počáteční vývin z obilky je pomalý, jsou vytrvalé (10–70 let).

**Volně trsnaté** druhy vytvářejí řidší trsy a mají mělčeji uloženou odnožovací uzlinu. Jejich porost se proto lépe zapojuje než u hustě trsnatých druhů, zvláště při vyšší frekvenci sečení. Vývin z obilky je rychlejší, plného rozvoje dosahují rostliny ve 2.–3. roce vegetace. Vytrvalost je omezená (1–10 let). Nejsou tak odolné vůči stresům, jsou však náročnější na živiny i vodu, při intenzivním ošetřování dobře obrůstají po sečích. Přesto ani tyto druhy nejsou trvale schopny vytvářet zapojený porost.



**Výběžkaté** trávy se plošně rozšiřují nadzemními nebo podzemními výběžky do okolí, vytvářejí souvislé porosty a vyplňují prázdná místa mezi trsnatými druhy. Počáteční vývin z obilky je pomalý, plného vývinu dosahují ve 3.–4. roce vegetace a tvoří obvykle méně plodných výhonků. Jsou velmi vytrvalé, za příznivých podmínek může rostlina setrvat na stanovišti desítky až stovky let. Druhy **s nadzemními výběžky** (psineček psí, psineček výběžkatý ssp. stolonifera) jsou náročnější na závlahu a vlhkost půdy v povrchových vrstvách. Druhy **s podzemními výběžky** mohou vytvářet výběžky krátké (50–100 mm); vzniklé trsy jsou velmi řídké a zaujímají nepravidelnou plochu. Druhy s dlouhými podzemními výběžky (0,2–1 m) obsazují vždy větší plochu (až několika m<sup>2</sup>). Některé druhy trav vytvářejí jak nadzemní, tak podzemní výběžky.

## 2.2 Listy

U trav pro okrasné a hřiškové trávníky je důležitá barva a šířka listů, které ovlivňují vzhled trávníku. Výška nasazení nejspodnějších listů určuje možnost nízkého sečení. Barva listů je druhovým a odrůdovým znakem, její aktuální odstín však z velké míry závisí na stáří listu, jeho výživném stavu a zásobení vodou. Při poškození listů, k němuž dochází při nadměrném zatěžování, napadení chorobami nebo nesprávném či nedostatečném ošetřování trávníku, se snižuje intenzita fotosyntézy, rostliny se oslabují a kvalita trávníku zhoršuje.

## 2.3 Kořenová soustava

Dobrý stav kořenů – jejich množství, hloubka a pevnost – je prvním předpokladem kvality a vytrvalosti trávníku. Kořenový systém trav je svazčitý, tvořený tenkými, tzv. adventivními kořeny, které vyrůstají z jednotlivých odnoží a také s nimi odumírají; proto jsou půdy pod travními porosty bohaté humusem. Převážný podíl (80–90 %) kořenové hmoty se nachází ve vrstvě 0,1–0,2 m (jednotlivé kořeny mohou pronikat do 1,5 m, u suchovzdorných druhů až 3,5 m). Kořeny prorůstají tam, kde je dostatek živin, vody a vzduchu. Proto na zhutněných půdách, při častém hnojení a závlaze menším množstvím vody, ale také při nižším sečení koření trávy mělčeji, obvykle jen do 50 mm. Týká se to především intenzivních, zejména hřiškových trávníků, kde je třeba zvýšenou měrou podporovat zakořeňování rostlin pěstitelskými zásahy. Při menší hloubce prostupného půdního profilu, např. u střešních trávníků, je nutno počítat s tím, že trávy nemají



možnost využít funkce svých hlubších kořenů a tím jsou na rozdíl od trav rostoucích na přirozeném půdním profilu zcela závislé na povrchové zvlaze.

## 2.4 Vývin trav a trávniku

Travní druhy používané v trávnikářství mají různou rychlost klíčení. Nejrychleji klíčí jilek vytrvalý (5–8 dnů), z drobnosemenných metlice trsnatá (10–12 dnů), následuje kostřava červená a ovčí (15–20 dnů), psineček výběžkatý, psineček tenký a pohánka hřebenitá (18–21 dnů). Nejpomaleji klíčí lipnice luční (28–36 dnů). Po vzejití se některé, zejména volně trsnaté trávy, vyvíjejí do dospělého stadia velmi rychle, např. jilek vytrvalý. Nejpomalejší vývin mají výběžkaté trávy. Tyto druhy však jsou na druhé straně nejvytrvalejší, neboť za příznivých podmínek vytvářejí stále nové dceřiné trsy, které v podstatě fungují jako samostatné mladé rostliny, zatímco mateřské trsy, stejně jako jednotlivé rostliny trsnatých trav časem stárnou a odumírají. Trávnik se prostě chová podobně jako jakákoli populace.

Pro dlouhodobé zachování trávniku je důležité, aby byl složen z dostatečného počtu mladých a dospělých rostlin. Odumřelé rostliny musí být nahrazovány novými dceřinými trsy. Při nedostatku jedinců výběžkatých druhů nebo při nadměrném poškození trávniku (mechanicky, vlivem chorob) je třeba přisévat, jinak porost řídne a na uprázdněných místech se uchycují jiné, plevelné druhy. Stárnutí rostlin a tedy i celé populace je urychlováno nepříznivými ekologickými podmínkami, takže při nedostatečné péči dochází k zaplevelení trávniku během několika málo let.

S rychlostí klíčení, vzházení a vývinu rostlin souvisí jejich konkurenční schopnost ve směsích zejména v prvních letech po založení. Konkurenceschopnost druhů je dále ovlivněna stanovištními podmínkami, ošetřováním a využíváním. Proto musíme při sestavování směsí přihlížet k různé rychlosti vývinu trav a při následném ošetřování založeného trávniku dbát na to, abychom všem vysetým druhům dali možnost se v porostu uplatnit.



### 3. Požadavky trav na podmínky prostředí

Mnoho lidí se dosud domnívá, že trávník je možno založit kdekoliv a že toho trávy moc nepotřebují. Záleží však na tom, jaký trávník si představujeme. Je rozdíl mezi tím, co rostlina snese, než odumře, a co potřebuje ke svému optimálnímu růstu. Trávy, stejně jako jiné rostlinné druhy, mají konkrétní požadavky na ekologické podmínky, tj. na půdu (zejména fyzikální a chemické vlastnosti, půdní mikroflóru), zásobení vodou (vlhkost půdy a vzduchu), na teplotu půdy i vzduchu a světlo (intenzitu světla, délku dne). Jednotlivé ekologické faktory se přitom navzájem ovlivňují. Přesné požadavky trav nelze většinou stanovit, neboť kolísají nejen podle úrovně ostatních ekologických faktorů a podle použitých travních druhů, ale také podle účelu a intenzity ošetřování trávníku. Požadavky krajinných trávníků jsou samozřejmě jiné než např. prvoligového fotbalového hřiště. Nároky extenzivních trávníků jsou obdobné jako je tomu u běžných luk, s tím rozdílem, že neusilujeme o vysoký výnos hmoty, takže není zapotřebí tak vysoká zásobenost půdy živinami. Aby však byl porost dostatečně zapojen a plnil svou protierozní funkci, musí být obsah živin v půdě alespoň na průměrných hodnotách. Závisí přitom i na hloubce prokořeněné vrstvy půdního profilu, odkud jsou živiny a voda čerpány. Čím máme na kvalitu trávníku vyšší požadavky, případně jej intenzivněji zatěžujeme, tím vyžaduje lepší podmínky a vyšší intenzitu pěstování.

#### 3.1 Orografické poměry

Nejdůležitější je svažitost a expozice pozemku, na němž trávník pěstujeme. Na **svažitosti** ve značné míře závisí podíl vsakující se a odtékající srážkové vody. Na prudších svazích může být obtížně řešitelným problémem nové založení trávníku, zabránění vodní erozi a pozdější mechanizované ošetřování takové plochy. Vláhové, světelné a teplotní podmínky stanoviště pak výrazně ovlivňuje **expozice** ke světovým stranám a umístění trávníku na vrcholu nebo naopak v patě svahu, což se projevuje např. v délce trvání sněhové pokrývky. Výhodnost či nevýhodnost jižních nebo severních svahů závisí na ostatních faktorech, např. na nadmořské výšce stanoviště a průběhu počasí. Ve vyšších polohách se porostům může dařit lépe na svazích jižních, v nížinných oblastech jsou takové lokality pro travní porosty příliš suché; vzhledem k vyšším teplotám, jimž je stanoviště vystaveno, však na jaře trávy dříve obrůstají.





## 3.2 Půdní podmínky

Vrstva půdního profilu, ve kterém se nachází převážná část kořenového systému rostlin, se nazývá vrstva vegetační. Její vlastnosti jsou v přirozených podmínkách ovlivněny půdotvorným procesem. Intenzivní trávníky jsou zakládány na uměle vrstveném půdním profilu a použité materiály vhodným způsobem namíchány a upraveny tak, aby vyhovovaly růstu trav. Minimální **hloubka vegetační vrstvy** se odvozuje od vrstvy, kde je převážné množství kořenů trav; dosahuje minimálně 120–150 mm. Je však rozdíl, zda pod touto vrstvou leží přirozená půdní spodina, písek nebo šterk anebo izolační vrstvy střechy, protože to má vliv na vodní režim stanoviště (vzlínání vody) a možnost rostlin čerpat vodu a živiny i z hlubších vrstev. Na **zrnitostním složení** materiálů totiž závisí **propustnost a vododržnost** všech vrstev. Čím je podíl jemnějších částic větší, tím větší je vododržnost materiálu a menší vodopropustnost, což znamená menší nároky na častou závlahu, ale pomalejší vsakování vody po deštích. Podle toho rozlišujeme půdy písčité (lehké), hlinité (střední) nebo jílovité (těžké). Pro běžné okrasné a rekreační trávníky jsou nejvhodnější půdy střední – hlinitopísčité až hlinité (jílovitohlinité). Vodní režim vegetační vrstvy je ovlivněn i podílem kvalitního humusu – optimum je 2–4 %.

Vododržnost substrátu zvyšuje **organická hmota**, která brání jeho nadměrnému zhutňování, zároveň se na ni vážou živiny. Příliš vysoký obsah organických látek (30 % a více), zejména nedostatečně rozložených materiálů, které se často míchají do zahradnických substrátů, však může vododržnost nadměrně zvýšit, a pokud takový substrát vyschne, je velmi obtížné jej znovu zavlažit, protože voda stéká po povrchu a nevsakuje se. V organických vazbách je navíc vázáno příliš velké množství živin, jež nejsou rostlinám přístupné, přestože trávník hnojíme.

**Půdní reakce** (kyselost, pH) je optimální v rozmezí 5,5–6,5. Na silně kyselých (s nižším pH) nebo zásaditých půdách, resp. substrátech, je mikrobiální činnost omezená; to zhoršuje přístupnost živin a současně vytváří vhodné prostředí pro různé houbové choroby a dvouděložné plevele. **Obsah živin** ve vegetační vrstvě lze stejně jako pH a zrnitostní složení zjistit rozбором v laboratoři. Uváděné optimální hodnoty koncentrace draslíku, fosforu, hořčíku, vápníku aj. jsou orientační (*kapitola 5.2.*). Koncentrace dusíku se pro účely pěstování trávníku většinou neuvádějí, protože jeho stav závisí spíše na množství skutečně přijatého dusíku, který se stanoví rozбором



roślin; lze jej ovšem také odhadnout prostým pozorováním růstu trav – jejich barvy, hustoty a množství posečené hmoty.

Součástí půdy je i **půdní** mikroflóra, mikrofauna a makrofauna. Mikroorganismy se podílejí na koloběhu živin v půdě – na jejich uvolňování nebo naopak poutání. V umělých substrátech intenzivně hnojených trávníků jsou složení a četnost mikroflóry značně ovlivněny řadou zásahů, které popisují v ostatních kapitolách. V trávníkářské budoucnosti se počítá i s využitím mykorrhizických hub, které mohou pomoci rostlinám lépe čerpat živiny a vodu z půdy. Jiné houby naopak způsobují choroby trávníků; o nich bude pojednávat kapitola 6.7. Vyšší živočichové, kteří výrazně ovlivňují podmínky lučních stanovišť (žížaly, mravenci, myši, krtci a jiní), mohou pro intenzivní trávníky představovat nežádoucí škůdce a značně je poškozovat.

### 3.3 Vodní režim

Trávy jsou na vodu náročné. Na rozdíl od hlouběji kořenících dvouděložných druhů (např. smetánka lékařská, řebříček obecný, jitrocele aj.) vyžadují, aby především svrchních 100–200 mm půdy bylo stále zavlažováno. Pouze některé méně vzrůstné druhy trav, hlavně hustě trsnaté, jsou sušším podmínkám o něco lépe přizpůsobeny, a to stavbou listů (úzké štětinovité) a větší délkou, eventuálně sacím tlakem kořenů (schopností přijímat vodu ze suššího substrátu). Většinou však mají i další mechanismy, jak odolávat nedostatku vody – jejich listy zaschnou, a ve srážkově příznivějším období opět rychle zregenerují apod. Tento mechanismus výborně slouží k přežití rostlin a zachování druhu, ale z hlediska estetického je u intenzivních trávníků nežádoucí.

Vodní režim stanoviště je dán klimatickými podmínkami (množstvím a rozdělením srážek během vegetace), propustností a vododržností jednotlivých vrstev půdního profilu a podílem vody, která se po deštích, případně závlaze, vsákne, vypaří nebo steče po povrchu. Bilance dodané a vypařené nebo jinak „ztracené“ vody závisí na faktorech popsanych v předchozích kapitolách. Mimo srážek a závlahy jsou důležité i ostatní zdroje vody – různé prameny, hladina podzemní vody, voda stékající po povrchu nebo pod povrchem půdy po nepropustných vrstvách z vyšších poloh apod. To vše má vliv na přirozené zásobování trávníku vodou. Množství vody může být v různých obdobích vegetace nedostatečné, přiměřené nebo nadbytečné, při existenci pramenných vývěrů může být nerovnoměrně rozděleno



i plošně. Potřebujeme-li zhodnotit vodní režim stanoviště a zvolit správné a účinné zásahy, je nezbytný hydro-pedologický průzkum, který rovněž odhalí příčiny případného zamokření a poslouží jako podklad pro meliorační opatření. Zejména při zakládání velkých trávníkových ploch se nevyplatí na průzkumu šetřit. Avšak i v rodinné zahradě nevyřešené problémy související s vodním režimem stanoviště mohou způsobit při budoucím pěstování a využívání trávníku trvalé obtíže.

Hlavním zdrojem vody jsou **srážky** (*obr. 3 v bar. příl.*). Jde o vodu měkkou, s vhodnou teplotou, rovnoměrně aplikovanou. Minimální množství srážkové vody potřebné pro zdárný vývin travních porostů činí v našich podmínkách asi 700 mm ročně. Rostlinami však může být využita pouze voda, která se vsákne do kořenové vrstvy a je v ní zadržena. Část srážkové (případně závlahové) vody se obvykle z povrchu rostlin nebo půdy vypaří, část steče po povrchu do nižších poloh nebo proteče příliš rychle propustným půdním profilem do hlubších vrstev, kam již kořeny trav nedosáhnou. Navíc výše uvedený roční úhrn srážek je u nás k dispozici pouze v horských oblastech. Ale ani tam, kde jsou sumy srážek vysoké, není zásobení travních porostů vodou vždy dostatečné. Problémem bývá nerovnoměrné rozložení srážek v průběhu vegetace, zejména letní přísušky. I při vyšších srážkách však bývá v letním období vody nedostatek, neboť se zvyšujícími se teplotami stoupá kromě výparu i intenzita dýchání rostlin. V našich podmínkách se v létě takto denně ztrácí do ovzduší výparem a dýcháním rostlin (tj. evapotranspirací) 3–5 mm vody, které je třeba nahradit závlahou.

Dalším zdrojem vody je **rosa**, která je využita, pokud steče s listů do půdy. Jinak může být příčinou většího rozvoje zejména houbových chorob trav, a proto se u intenzivně pěstovaných trávníků stírá, čímž se zároveň umožní její vsáknutí, místo aby se vypařila do ovzduší.

Pomalou se vsakující zásobu vody zajišťuje zjara **sněhová pokrývka**. Přes zimu působí jako tepelně izolační vrstva výrazně snižující nebezpečí vymrznutí porostu. Pokud však sníh napadne na dosud nezmrzlou půdu, je mikroklima pod sněhem svou teplotou a vlhkostí mimořádně vhodné pro rozvoj houbových chorob, především plísňě sněžné. Podobně je tomu i tam, kde je sníh ušlapán nebo uježděn nebo kde sníh částečně roztál, opět zmrzl a vytvořil neprodyšnou krustu, která se hlavně ve vyšších polohách udrží až do pozdního jara.

V letním období je pro zdárný rozvoj a zejména pěkný vzhled trávníků důležitým faktorem **vzdušná vlhkost**. Proto v přímořských oblastech mírného