

# Sadovnictví - trávnickářství

1. ročník

Vyučující: Jana Midlochová

## Doporučená a použitá literatura:

Travníky pro zahradu, krajinu a sport, F. Hrabě a kol, 2009

Travník zakládání, ošetřování a údržba, M. Svobodová; B. Cagoš, 2013

Tvorba zeleně sadovnictví- krajinářství, kolektiv autorů, 2011

# ÚVOD - POROSTY, TRAVINY, TRÁVNÍKY

- ▶ Trávníky jsou neodmyslitelnou součástí všech objektů zeleně.
- ▶ Jde o umělé založené porosty, v nichž převládají nízké druhy trav.
- ▶ Jednotné působení trávníkové plochy vyvolává v návštěvníkovi pocit klidu, vyváženosti, pořádku a je nejvhodnějším spojujícím článkem rozmanitých prvků a částí sadovnické kompozice.



## ROZDĚLENÍ TRÁVNÍKŮ

- ▶ do skupin a kategorií podle různých kritérií, jako je např. okruh použití, vlastnosti (hustota a odolnost k zatěžování), nároky na údržbu apod.
- ▶ PRO ZAKLÁDÁNÍ PLATÍ norma ČSN 83 9031, která podle oblasti použití, vlastností a nároků na péči rozlišuje **čtyři kategorie** trávníků. Do této normy nejsou zahrnuty speciální druhy trávníků (golfové, parkovištní, střešní, biotopové bylinné porosty aj.).

## ROZDĚLENÍ TRÁVNÍKŮ

### Parterové (okrasné)

- ▶ zdobí partery, náměstí, lázeňské kolonády, výstaviště, okolí významných budov a památníků a doplňují květinové záhony.
- ▶ Jsou velmi jemné a používají se všude tam, kde jde o objekty reprezentační.
- ▶ Častým kosením, až 30krát i vícekrát ročně, se udržují na výšce 30-60 mm, výška seče je 20 mm.
- ▶ Mají velmi vysoké nároky na kvalitu založení, vláhu a na výživu.
- ▶ Zakládají se výlučně ze směsi jemnolistých odrůd kostřavy červené a lipnice luční. Po několika letech se musí zpravidla obnovovat

## ROZDĚLENÍ TRÁVNÍKŮ

### Parkové (rekreační)

- ▶ tvoří rozsáhlejší plochy ve veřejné zeleni, obytných souborech, v průmyslových podnicích a zahradách u domů.
- ▶ Kosením 8-20krát ročně se mají udržovat na výšce 60-100 mm. Výška seče je 30-40 mm. V květnu a červnu se musí sekat každých 10 dnů, v létě po 14 dnech.
- ▶ Kvalita těchto trávníků je různá podle místních poměrů. Pokud se často kosí a přihnojují, jsou hustší a lépe vzdorují nepříznivým podmínkám.
- ▶ Zakládají se ze směsi nízkých druhů trav a odrůd, které jsou odolné vůči suchu a snesou střední zátěž.

## ROZDĚLENÍ TRÁVNÍKŮ

### Sportovní (hřišťové)

- ▶ jsou založeny jako součást větších parkových úprav pro sport, hry a odpočinek nebo také na sportovištích.
- ▶ Snáší vysoké celoroční zatížení a mají střední až velmi vysoké nároky na kvalitu založení, četnost kosení, vláhu a hnojení.
- ▶ Do tohoto typu trávníku nejsou pojaty travnaté plochy pro speciální sportoviště (ČSN 83 9032, část 4.) - golfová a fotbalová hřiště, tenisové travnaté kurty apod.

# ROZDĚLENÍ TRÁVNÍKŮ

## Krajinné (užitkové)

- ▶ jsou převážně extenzivně využívané nebo pěstované porosty ve veřejné a soukromé zeleni, v krajině, u komunikací, na rekultivovaných plochách apod.
- ▶ Zakládají se ve velkých přírodně krajinářských úpravách jako luční porost a mohou mít i význam hospodářský (produkce sena), protierozní, ekologický.
- ▶ Luční porost je příkladem přirozeného lučního společenstva, kde se esteticky uplatňují i různé luční květiny. Po založení se předpokládá samovolná sukcese.
- ▶ Kosí se 2-3krát do roka při výšce seče 60-100 mm.
- ▶ K tomuto typu trávníků patří i tzv. květnatá louka. Je to trvalý porost, založený záměrně nebo upravený přisevem, s výrazným podílem dvouděložných bylin (lučních květin). V krajinářství je věnována značná pozornost přeměně intenzivně udržovaných trávníků k ekologicky vyváženým lučním porostům

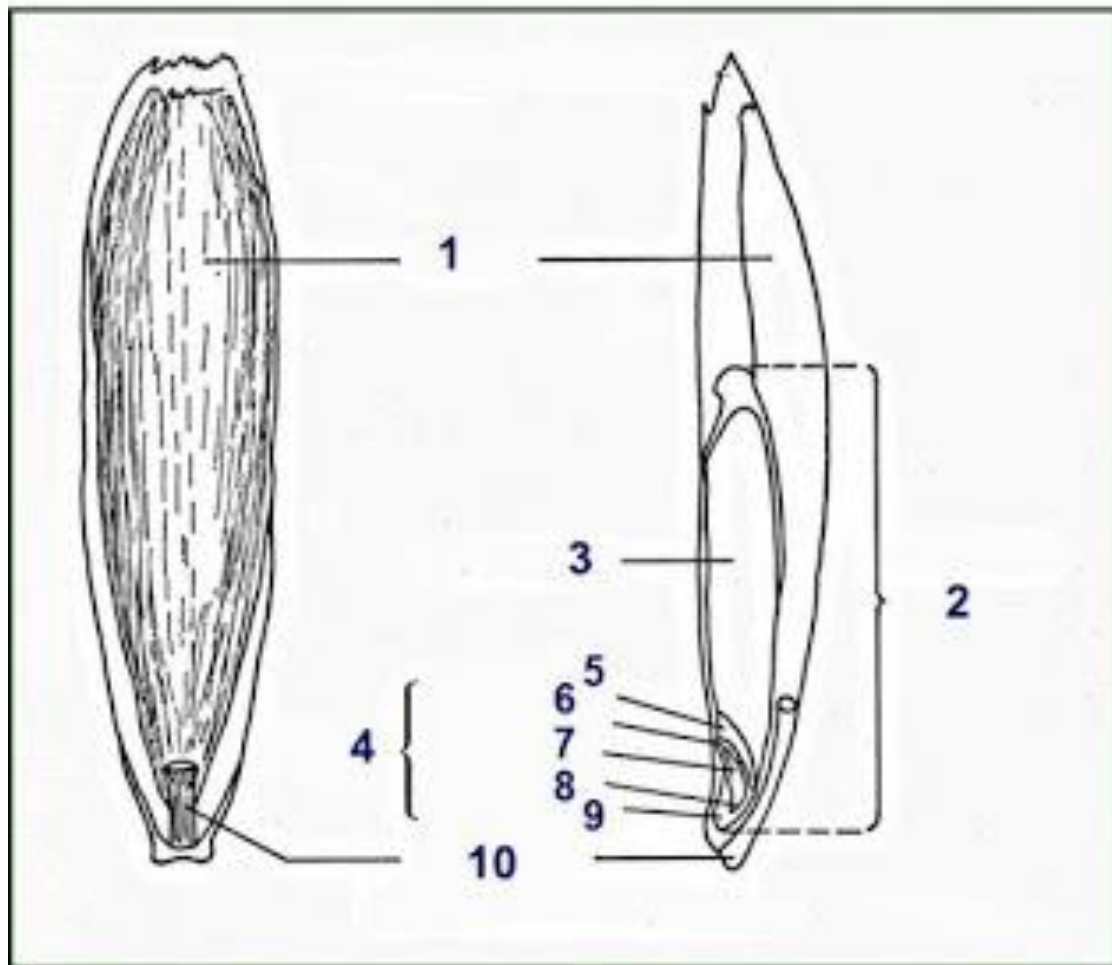
## OSIVO TRAV

### Travní semeno (osivo)

- ▶ označuje plod trav, jímž je botanicky jednosemenná pluchatá obilka
- ▶ osivo je plod generativního způsobu rozmnožování
- ▶ Určujeme u osiva HTS = hmotnost tisíce semen a počet semen v 1g
- ▶ osivo se skladuje v suché a vzdušné místnosti zabezpečené proti hlodavcům, ptákům a škodlivému hmyzu
- ▶ klíčivost rychle klesá, může se skladovat nejdéle dva roky



# Plodem trav je **obilka**



1. Plucha
2. Obilka
3. Endosperm
4. Záródek
5. Štítek
6. Koleoptile
7. Vzrostný vrchol
8. Základ kořínku (radikula)
9. Kořenová čepička
10. Stopečka

## Klíč k určování travních semen základních druhů trav

Délka mm	Šířka mm	Pluchy	Stopka květní (délka v mm)	Název
1,5–1,8 1,5–2,0 2,3–3,2	0,3–0,4 0,7–1,0 0,6–1,0	<b>I. obilky pluchaté, bezosinné:</b> jemné průsvitné jemné tenkoblanné na bázi dlouze chloupkaté	není není tenká, válcovitá, dosahuje až do ¼ délky obilky plochá, hranatá (1,0–1,5) válcovitá (2,0)	psineček výběžkatý bojínek luční lipnice luční
5,5–7,0 6,0–7,0	1,5–2,0 1,0–1,2	hrubé, vnitřní nepatrně řasnaté hrubé, na vrchu blanité		jilek vytrvalý kostřava luční
3,0–4,0 4,0–6,0	0,5–1,5 0,7–1,0	<b>II. obilky pluchaté, s osinatými špičkami:</b> hrubší, špička krátce a řídce ozubená vnější, na povrchu drsné až zubaté, špička 2 mm	tenká, oblá tenká, válcovitá	poháňka hřebenitá kostřava ovčí
4,0–6,0	0,7–1,0	vnější, na povrchu slabě drsné, špička 1–2 mm	tenká, kulatá, zubatá	kostřava červená
5,0–7,0	1,0	vnější, nepatrně zakřivené, silně kýlnaté, na vrchní části kýlu hřebenité, plod téměř trojhranný	(1,0)	srha říznačka
5,0–6,5 4,5–6,0	1,5 2,0	<b>III. obilky pluchaté, s přímými osinami:</b> vnitřní, po okrajích řasnaté, osiny 5–6 mm dlouhé, jemně zoubkované plevy pokryty chloupky, obilky zploštělé, osiny téměř u báze obilky, 8–9 mm dlouhé, většinou mírně ohnuté	plochá (1,5–2,0) není	jilek mnohokvětý psárka luční
4,0–5,0 8,0–10,0	0,3–0,8 1,2–2,0	<b>IV. obilky pluchaté, s kolénkatými osinami:</b> vnější silně kýlnaté, dvouzubé, osiny dlouhé do 7 mm na vrcholu krátké dva zoubky, u báze dlouhé bíle chloupky	jemně ochmýřená, (1,5–2,0) krátce chlupatá, někdy chybí	trojštět žlutavý ovsík vyvýšený

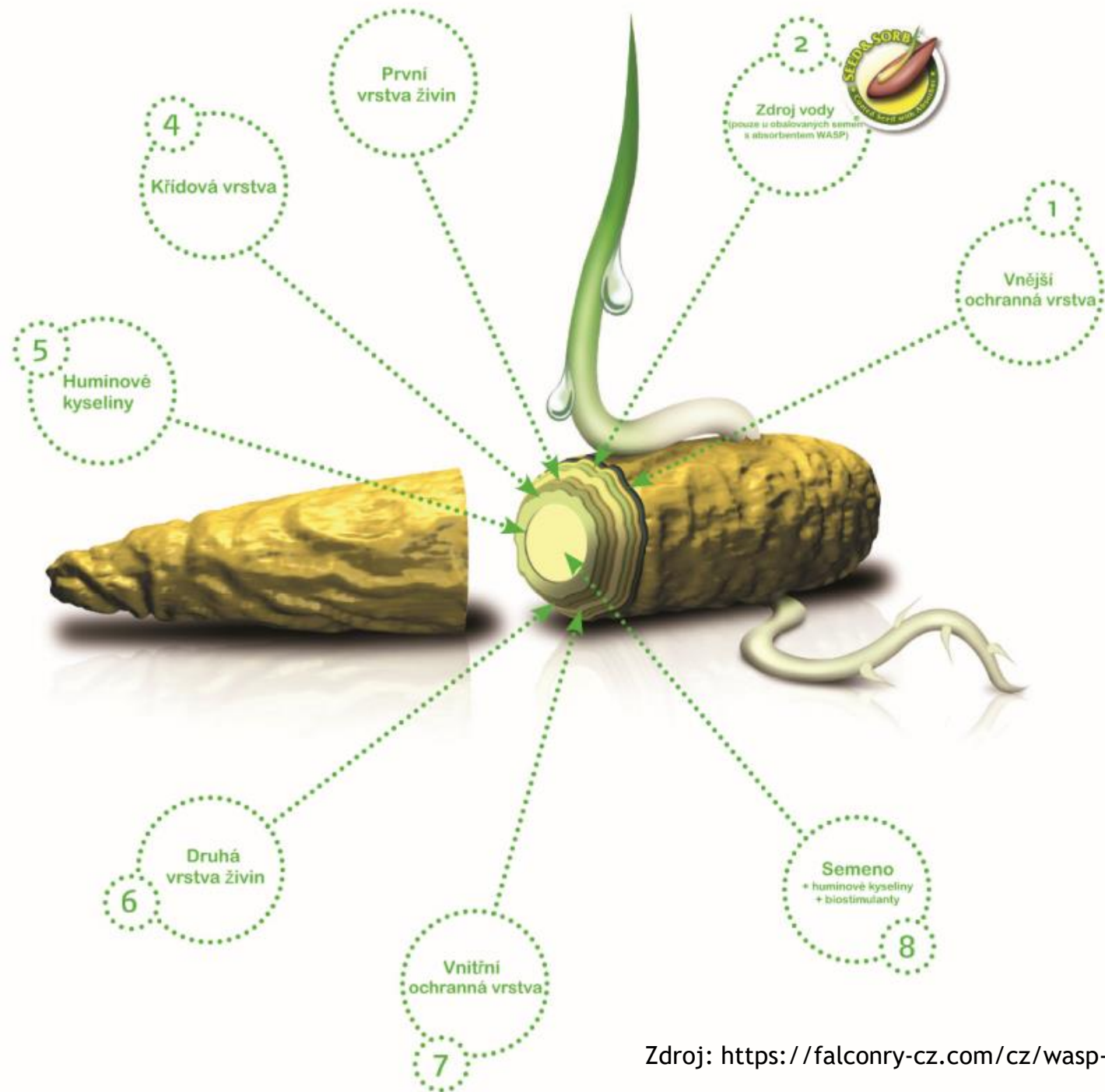
## OSIVO TRAV

### Travní semeno (osivo)

- ▶ Původní druhy a přírodní odrůdy (variety) trav jsou dnes nahrazovány novými vyšlechtěnými a vhodnějšími kulturními odrůdami či kultivary (kulturní varieta)
- ▶ Novošlechtěním vzniklé nové odrůdy (kultivary) musí být registrované Ústředním kontrolním a zkušebním ústavem zemědělským (zákon č. 219/2003 Sb., o uvádění do oběhu osiva a sadby).
- ▶ Pro sadovnické i sportovní účely mají mít pokud možno úzký list, nízký a vzpřímený vzrůst, schopnost rychlé regenerace, dobrou snášenlivost kosení a sešlapávání, schopnost potlačovat plevely, odolnost vůči suchu a vysokým teplotám.
- ▶ Problémem je množení nízkých druhů trav, protože mají zpravidla nízký výnos semene. Z toho důvodu je povoleno dovážet osivo ze zahraničí

## Klíčení a vzcházení

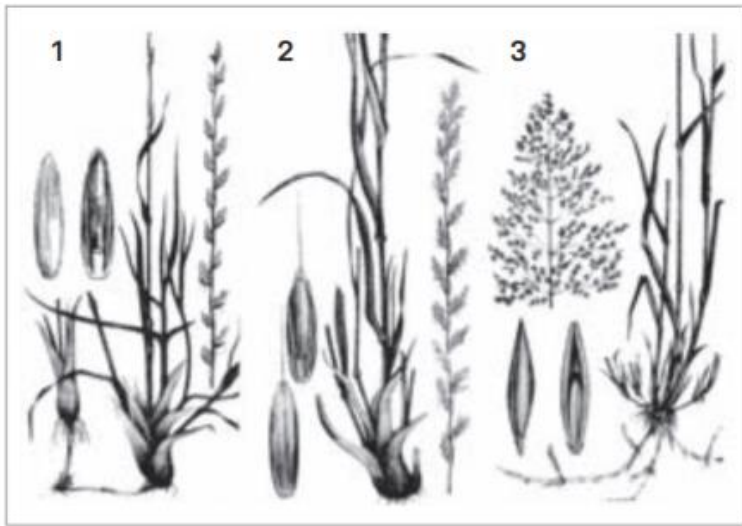
- ▶ Rychlost po výsevu, jsou významným ukazatelem konkurenční schopnosti trav
- ▶ ovlivňují tvorbu drnu v počáteční fázi vývoje (sukcese)
- ▶ Rychle vzchází např.:
  - jílky** - do týdne
  - psinečky** - 10-12 dnů
  - lipnice** 15-20 dnů
- ▶ bobtnající obilky přijímají vodu k aktivaci zásobních látek
- ▶ Vniká do půdy primární kořínek a z koleptylu (pochvy) vystupuje na povrch zárodečný list



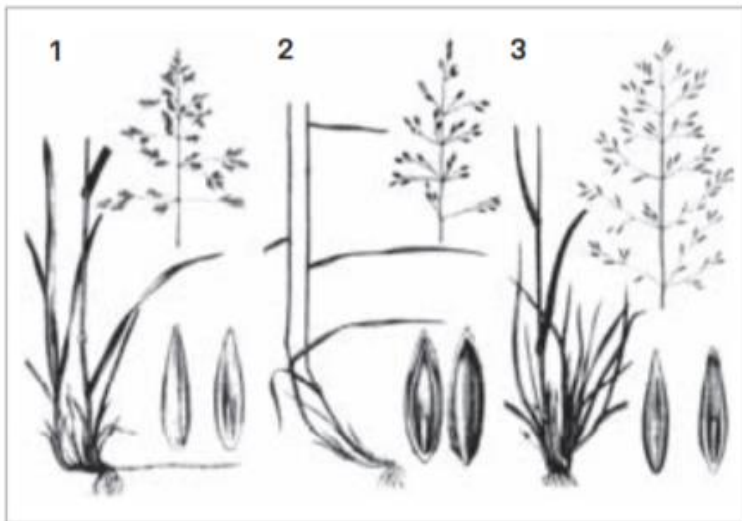
Zdroj: <https://falconry-cz.com/cz/wasp-semena?do=loadContent>



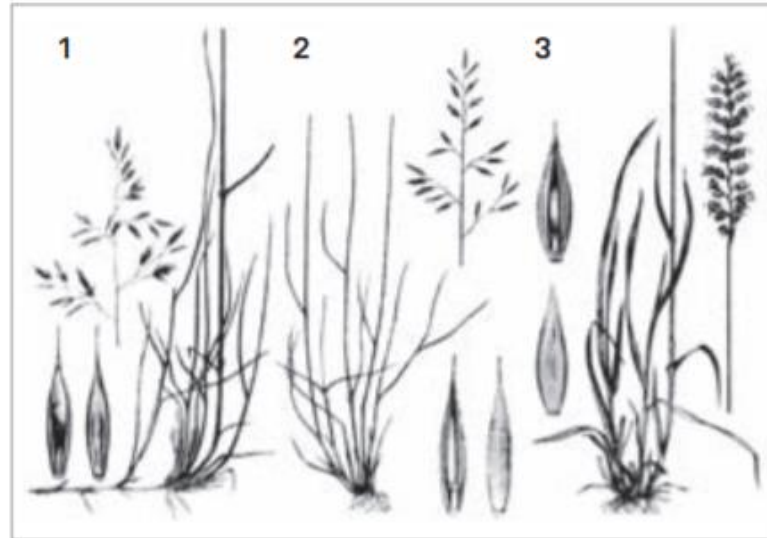
- ▶ Volba druhů a odrůd trav a jetelovin se řídí především jejich vytrvalostí a schopností tvořit nízký, jemný, zcela zapojený a vyrovnaný porost svěžího vzhledu
- ▶ Trávy se podle schopnosti vegetativního rozmnožování rozdělují na:
  - : krátce nebo dlouze výběžkaté
  - : trsnaté
- Trsnaté druhy se vegetativně neobnovují, a proto mohou časem z porostu ustupovat
- Dlouhodobého a zapojeného travního porostu se docílí jen tehdy, jsou-li ve směsi zastoupeny jak trsnaté, tak i výběžkaté druhy



**Obr. 7.150.A** Nízké druhy trav: 1 – jílek vytrvalý, 2 – jílek mnohokvětý, 3 – psineček tenký



**Obr. 7.150.B** Nízké druhy trav: 1 – lipnice luční, 2 – lipnice hajní, 3 – lipnice bahenní



**Obr. 7.150.C** Nízké druhy trav: 1 – kostřava červená, 2 – kostřava ovčí, 3 – pohánka hřebenitá

**konec hodiny 2.10.**

Nová látka: Začátek hodiny 9.10.

Udělejte si zápisky do sešitu:

## Trávy trsnaté

**Bojínek hlíznatý** (*Phleum bertolonii* DC., syn. *P. hubbardii* D. Kovats.)

- ▶ je volně trsnatý druh. Oproti vyššímu bojínku lučnícímu je hustší a má užší list světlé zelené barvy. Protože lépe snáší sešlapávání a vykazuje větší svěžest během zimy, využívá se jako doplňkový druh pro travnatá fotbalová hřiště.
- ▶ Také se doporučuje do směsí pro krajinné trávníky na teplejších a sušších stanovištích. V 1 g je 2500 obilek. Ve světovém sortimentu je asi 10 odrůd.



## Trávy trsnaté

### Jílek vytrvalý (*Lolium perenne* L.)

- ▶ je středně vysoká tráva se širším listem. Velmi rychle se vyvíjí a tvoří poměrně značnou produkci nadzemní hmoty. Daří se jí ve střední až těžší humózní půdě, dobře zásobené vláhou a dusíkem. Dobře snáší sešlapávání. Je důležitým komponentem parkového a hřišťového trávníku, kde nemá tvořit více než čtvrtinu směsi. Vyžaduje časté, ale ne příliš nízké kosení (25-30 mm).
- ▶ Pro jemný parterový trávník je tato tráva méně vhodná, neboť při nižším kosení řídne a z trávníku ustupuje. Pěkný vzhled porostu ruší také vyšším vzrůstem a širším listem. V 1 g osiva je 500 obilek, klíčí za 7-10 dnů.

## Trávy trsnaté

### Kostřava rákosovitá (*Festuca arundinacea* Schreber)

je velmi vitální, vytrvalá, volně trsnatá až krátce vyběžkatá tráva robustního vzrůstu.

Dobře odolává suchu, nesnáší časté a nízké kosení. Má vyšlechtěné odrůdy pro zatěžované trávníky (výběhy, letiště, sportoviště) a plochy krajinného charakteru na výsušných i mokřých stanovištích. V 1 g osiva je asi 450 obilek, klíčí za 12-14 dnů.

Mezi povolené odrůdy patří Korina (mezirodový hybrid *Lolium multiflorum* x *Festuca arundinacea*) a slovenská odrůda Koreta.

## Trávy trsnaté

### Kostřava červená trsnatá (*Festuca rubra* subs. *commutata* Gaud.)

- ▶ Je v praxi označovaná jako kostřava červená trsnatá (*Festuca nigrescens* Lamk, syn. *Festuca rubra* subs. *commutata* Gaud.). Má úzký list a vytváří jemný a hustý drn.
- ▶ Její předností je suchovzdornost. Snáší kosení až na 10 mm. Používá se do směsí pro jemné parkové trávníky. V 1 g osiva je asi 1000 semen, klíčí za 15-21 dnů.

## Trávy trsnaté

### **Metlice trsnatá (*Deschampsia caespitosa* (L.)**

- ▶ je hustě trsnatá vytrvalá tráva s tvrdým listem. Snáší zastínění, sešlapávání i časté kosení na výšku 2-4 cm. Je vhodná zejména do rekreačních a okrasných, parkových i krajinných trávníků na vlhčích místech a v oblastech s déle trvající sněhovou pokrývkou. V 1 g osiva je 4200 obilek.

### **Tomka vonná (*Anthoxanthum odoratum* L.)**

- ▶ uplatní se v travních směsích pro extenzivní krajinné trávniky

## Trávy trsnaté

### **Medyněk vlnatý (*Holcus lanatus* L.)**

- má hrubou strukturu a tvoří jednotlivé trsy. Nesnáší časté kosení. Může být doplňkově přidáván do melioračních směsí pro rychlé ozelenění

### **Pohánka hřebenitá (*Cynosurus cristatus* L.)**

- má dnes omezený význam, hodí se spíše pro extenzivní krajinné trávníky (svahy podél komunikací, travnaté cesty, rekreační zatravněné plochy). V 1 g osiva je obsaženo 1900 obilek, klíčí za 18-20 dnů

# Trávy výběžkaté 16. - 23.10.

## Kostřava červená

- morfologický velmi proměnlivý, ale **sadovnický nepostradatelný** druh.
- Situace v ČR je komplikovaná tím, že se vysévá často, přičemž některé kultivary pochází z taxonů vyskytujících se mimo ČR

## Kostřava červená pravá (*Festuca rubra* L. subs. *rubra*)

- je **dlouze výběžkatá** (tvorí podzemní výběžky) a vhodná pro **extenzivní krajinné a užitkové trávníky**.
- Zprvu roste pomalu, avšak na stanovišti **vytrvává dlouho**.
- Daří se jí jak v půdách sušších a lehčích, tak ve vlhčích a těžších.
- Obstojně snáší i mírné zastínění.
- Osivo klíčí za 15-20 dnů. V 1 g osiva je asi 1000 obilek.

## Trávy výběžkaté

### Lipnice luční (*Poa pratensis* L.)

- má **pomalý vývoj**, ale je **velmi vytrvalá**.
- nenáročná, snese sešlapávání a patří mezi **základní druhy trav** používaných v sadovnictví.
- Hodí se dobře **do všech travních směsí**, zejména pro sportovní a rekreační **trávníky**.
- V 1 g osiva je obsaženo 3300-5000 obilek.
- Po zasetí vzchází za **28-36 dnů** a v porostu se plně uplatní až za 3-4 roky.
- **Starší odrůdy vytváří dlouhé podzemní výběžky**, novější jsou krátce výběžkaté.

## Trávy výběžkaté

**Psineček obecný (*Agrostis capillaris* L.), synonymem Psineček tenký (*A. tenuis* Sibth., *A. vulgaris* With.)**

- Nízká tráva s krátkými **nadzemními a podzemními výběžky**.
- Vyznačuje se pomalým vzcházením a pozvolným počátečním růstem. **Tvoří hustý travní drn**, který je náchylný k plstnatění a potřebuje pravidelné **prořezávání** vertikutací.
- V dalších letech je nutná aerifikace. Ve směsi spolu s kostřavou červenou je nezbytnou **součástí pro nejjemnější, nízko a často kosené trávníky a rovněž pro golfová jamkoviště**. V 1 g osiva je 15 000 obilek.

**Psineček výběžkatý - pravý (*A. stolonifera* subsp. *stolonifera* L.), syn. Psineček bílý (*A. alba* auct.)**

- **nadzemní výběžky (stolony)**
- je bohatě olistěn a vytváří velmi hustý porost.
- Vysévá se **v monokultuře pro golfové greeny** a snese sečení na výšku **5 mm**.
- V 1 g osiva je 12 000-20 000 obilek



## Příklady složení účelových travních směsí

1. Parterový (okrasný) trávník	Velmi jemný		Rychlejší vývoj
	reprezentační	sušší oblast	
Druh	%	%	%
Kostřava červená – trsnatá	30	30	20
– krátce výběžkatá	30	30	20
– dlouze výběžkatá	25	–	10
Kostřava ovčí	–	15	–
Lipnice luční	–	20	20
Psineček tenký	15	5	10
Jílek vytrvalý	–	–	20

2. Parkový (rekreační) trávník	Univerzální směs	Stanoviště	
	(veřejná zeleň)	vlhké (polostín)	sušší (výsluní)
Druh	%	%	%
Jílek vytrvalý	40	10	–
Kostřava červená – trsnatá	10	20	25
– krátce výběžkatá	15	15	10
– dlouze výběžkatá	15	15	15
Kostřava ovčí	–	–	20
Lipnice luční	20	15	30
Lipnice hajní	–	20	–
Psineček tenký	–	5	–

## Příklady složení účelových travních směsí

3. Sportovní (zátěžový) trávník	Hřiště (silná zátěž)		Hřiště (středně silná zátěž)		Tenisové kurty
	var. 1	var. 2	univerzální	sušší	
Druh	%	%	%	%	%
Jílek vytrvalý	70 (50)	30	40	30	–
Lipnice luční	30 (50)	40	40	40	30
Kostřava červená – trsnatá	–	5	–	5	25
– krátce výběžkatá	–	5	–	5	25
– dlouze výběžkatá	–	–	–	5	10
Kostřava ovčí	–	–	–	5	–
Pohánka hřebenitá	–	10	10	–	–
Psineček tenký	–	–	–	–	10
Bojínek hlíznatý	–	10	10	10	–

## Příklady složení účelových travních směsí

4. Krajinný trávník	Květnatá louka	Protierozní		Travnatý pás v sadech
		svahy, terasy	komunikační (travnaté) cesty	
Druh	%	%	%	%
Jílek vytrvalý	15	10	30	20
Kostřava červená – trsnatá	20	5	5	–
– výběžkatá	25	20	15	30
Kostřava ovčí	5	15	20	–
Kostřava rákosovitá	–	20	5	–
Lipnice luční	15	15	20	30
Lipnice smáčknutá	5	15	–	–
Pohánka hřebenitá	5	–	2	–
Psineček tenký	5	–	–	–
Bojínek hlíznatý	–	–	–	10
Jetel plazivý	–	–	2	5
Štírovník růžkatý	–	–	1	5
Směs lučních bylin	5	–	–	–

## Osivo trav

- Travní semeno (osivo) je obchodní název, který označuje plod trav, jímž je botanicky **jednosemenná pluchatá obilka**.
- Osivo se skladuje v suché a vzdušné místnosti zabezpečené proti hlodavcům, ptákům a škodlivému hmyzu.
- klíčivost rychle klesá, může se skladovat nejdéle dva roky.
- V prvním roce se snižuje klíčivost u kostřav o 5-10 % a u lipnic a pohánky o 10-15 %.  
Ve třetím roce klesne klíčivost u jílku pouze o 5 %, ale u lipnic o 20-50 % a u kostřav a pohánky o 30-50 %.
- V pátém roce klesne klíčivost u osiva tak, že směs je bezcenná.
- Čerstvé osivo trav a jetelovin má průměrnou užitnou hodnotu 70-80 %.

## Zakládání trávníků výsevem

- Nejvhodnější doba je v dubnu až květnu a potom od poloviny srpna do konce září, kdy jsou nejlepší vláhové poměry a vhodná teplota.
- Mezi těmito termíny lze vysévat osivo jen ve vlhčích oblastech nebo tam, kde je možnost zálivky.

## Výsev a zapravení osiva

- Výsevní norma se řídí především druhovým složením travní směsi, užitnou hodnotou osiva, funkcí travního porostu a částečně i podmínkami prostředí. Hustší trávníky jsou sice dříve vzhlednější, avšak nejcennější jemné trávy (lipnice a kostřava) jsou v porostu potlačeny. Trávník za vlhka také snadno vyhnívá.
- V sadovnické praxi je vžita výsevní norma pro zakládání intenzivních trávníků, tj. **200-250 kg na 1 ha**, může být však i nižší. Jemná semena klíčí nejlépe z **hloubky do 5 mm**, **velká semena z hloubky 5-10 mm**. Vhodnější je proto oddělený výsev, což platí zvláště pro těžší semena.

## Výsev a zapravení osiva

- Nejdříve se vysejí **větší semena**, která se **zapraví do hloubky 1 cm**, a teprve potom se vyseje směs **jemných trav a jetelovin**, která se **pouze zatlačí do půdy válcem**.
- Osivo musí být na výsevní plochu **rozděleno stejnoměrně**.
- Pro lepší rovnoměrnost osevu se doporučuje rozdělit ji na menší části a podobně si rozvážit i plánované množství osiva.
- Vyšší výsevek je odůvodněn ve výjimečných případech, např. při úpravách výstavišť, na svazích, v nepříznivých poměrech a je-li osivo starší. Výsevek se naproti tomu snižuje v dobrých pěstitelských podmínkách a má-li osivo dobrou klíčivost, klesá i při výsevu secími stroji.
- Vlastní výsev travního semene se dělá buď **ručním rozhozem naširoko**, nebo **secími stroji**.