

O B S A H :

	strana
Agrotechnika trav na semeno – orientační informace .....	2
kostřava luční .....	6
srha laločnatá .....	7
bojínek luční .....	8
jílek vytrvalý .....	9
jílek mnohokvětý .....	10
trojštět žlutavý .....	11
kostřava červená trsnatá .....	12
kostřava ovčí .....	13
metlice trsnatá .....	14
psineček tenký .....	15
Agrotechnika jetele lučního .....	16
Agrotechnika travních směsí .....	
jetelotravní, luční, pastevní směsi .....	17
několik informací o zakládání a údržbě trávníků .....	19

## AGROTECHNIKA TRAV NA SEMENO – ORIENTAČNÍ INFORMACE

Ing. Josef Procházka, ŠS Větrov

### TRÁVY NA SEMENO

#### Výhody:

- ve vyšších polohách (BVO) lze dosáhnout lepšího ekonomického efektu než u obilovin
- v případě uznání ve stupni zajištěný odbyt
- víceletost – odpadá orba, příprava půdy, sběr kamene
- úrodnost půdy : akumulace organické hmoty, zabránění erozi a vyplavování živin

#### Nevýhody:

- investice – sušení po sklizni : cca 4 – 4,5 m<sup>3</sup> výmlatu/ha, při vrstvě 0,5 m vyjde cca 8 – 10.5 m<sup>2</sup> sušky/ha
- „dlouhé peníze“: odplevelení pozemku, podsev, uznávací řízení, peníze až po 2 – 3 letech
- větší nejistota výsledku
- v případě neuznání nelze zhodnotit produkci

#### Hlavní nedostatky při pěstování:

- nízká intenzita : NUTNO DĚLAT INTENZIVNĚ
- hubení jednoděložných plevelů – osevní postup, předplodiny
- ošetření na podzim ( v pozdním létě): přihnojení N, přisekání – jde o vytvoření podmínek pro tvorbu dostatečného počtu dobře vyvinutých odnoží, které jsou základním předpokladem výnosu v dalším roce

### O B E C N Ě I N F O R M A C E

#### Krycí plodina

- má zajistit kryt pro pomaleji se vyvíjející podsev, potlačovat plevele, ale zároveň umožnit růst a vývoj podsevu
- trávy s pomalým vývojem: lépe do krycí plodiny, v případě čistosevu řádky 45 cm a kultivace
- je třeba snížit výsevek a počítat s nižší intenzitou pěstování krycí plodiny

Pšenice jarní: Nejvhodnější, netvoří tolik odnoží.

Ječmen jarní: Nevhodný z důvodu silného odnožování, je ale často používaný, nutno dbát na výsevek a intenzitu pěstování, volba odrůdy. Jeho výhodou oproti jarní pšenici je dřívější sklizeň.

Oves: Menší odnožování než ječmen, ale velmi pozdní sklizeň.

GPS, senáž: Výhodou je včasné uvolnění pozemku, ale u trav s pomalým vývojem, které nejsou v době sklizně dostatečně zakořeněné, je riziko zničení podsevu suchem.  
Nevýhody: Sklizeň i za méně příznivých podmínek, přejezdy mechanizací, poslizňové zbytky.

#### Výsevky:

- při dobré agrotechnice je lze o 20 -30 % snížit, u drobnosemenných trav jsou rezervy ve výši výsevku ještě vyšší, je však třeba počítat s velkou citlivostí na dodržení hloubky setí (" neutopit" osivo)

#### Hnojení N:

- podzim: vlastně pozdní léto, přihnojit během září, včasnost je důležitá hlavně pro trávy s pomalým vývojem, ovlivňujeme počet plodných stébel v dalším roce
- jaro: raději rozdělit do dvou dávek, první dávka ihned jakmile to počasí dovolí, druhá dávka nejpozději do počátku sloupkování

## JEDNODĚLOŽNÉ PLEVELE

Jejich regulace je vzhledem k botanické příbuznosti s pěstovanými travami mnohem obtížnější než regulace dvouděložných plevelů. Nejškodlivějšími jednoděložnými plevely jsou pýr plazivý, ostatní vytrvalé trávy, lipnice roční a v prvním užitkovém roce i chundelka metlice. Tento problém nelze řešit jednorázově, ale komplexně v rámci celého osevního postupu. V tomto ohledu je pro travní semenářství výhodné vyšší zastoupení řepky v posledních letech. Herbicidy používané do řepky i jiných dvouděložných plodin zpravidla likvidují klíčící travovité plevely a snižují tak jejich půdní zásobu. Pýr plazivý a vytrvalé trávy je možné ve dvouděložných plodinách hubit graminicidy. Zde je však nebezpečí, že všechny rostliny nemusí být zasaženy, protože ještě nevytvořily dostatečnou listovou plochu, nebo naopak mohou být zakryty rychle rostoucí dvouděložnou plodinou. Jistější se proto zdá být jejich hubení totálním herbicidem v meziorostním období nebo před sklizní.

Dobře odpýřený pozemek je základem pro úspěšné pěstování trav na semeno. V žádné trávě nelze pýr vyhubit, pouze v kostřavě ovčí a kostřavě červené ho lze za cenu vyšších nákladů omezit. I když zůstane na pozemku malé množství pýru, který v prvním užitkovém roce nezpůsobí zamítnutí osiva, postupně se rozšiřuje a způsobuje nejen snížení výnosu čistého osiva, ale i doby možného trvání porostu, což vede ke snížení rentability pěstování, neboť náklady na osivo a založení porostu rozkládáme na méně sklizňových let. Platí zásada, že silně zapýřený pozemek jedním zásahem pro potřeby travního semenářství uspokojivě nepřipravíme. Vyplatí se připravovat a kontrolovat pozemek alespoň dva roky předem.

Dalším problémem je hubení trav, jejichž výdrol vzejde a zapleveluje následnou plodinu. Potíže způsobují především jílky, které mají rychlý růst a silně konkurují následné obilovině. Pokud se proti nim nezasáhne, jsou schopny v obilovině i dozrát, zaplevelení se znásobuje a může být v rámci osevního postupu překážkou pro pěstování trav na semeno. Zde je přínosem přípravek Husar, který dle údajů firmy jílky hubí. Dosud bylo možné jílky v obilovinách omezit pouze Graspem, chlorotoluronem, případně isoproturonem.

### REGISTROVANÉ HERBICIDY

**Targa Super 5 EC** je registrována do kostřavy červené v dávce 1 l/ha. Tato dávka pýr zcela nezničí, pouze zabrání vytvoření plodných stébel, řešíme tak pouze uznání porostu v daném roce. Neúčinkuje na lipnici roční.

**Stemat Super** v dávce 4 l/ha do jílků, kostřavy luční, kostřavy rákosovité, srhy laločnaté a trojštětu žlutavého. Na jaře v prvním užitkovém roce proti chundelce metlici a lipnici roční, účinkuje i proti řadě dvouděložných plevelů, neúčinkuje na pýr plazivý.

**Glean 75 WG** v dávce 10 - 20 g/ha v kostřavě červené, srze laločnaté, trojštětu žlutavém a ovsíku vyvýšeném. Velmi výhodné je jeho použití v dávce 20 g/ha na podzim v roce zásevu na odnožený a dobře zakořeněný porost proti chundelce metlici, zároveň řešíme řadu dvouděložných plevelů.

### **Stomp 330 E**

Výhodné aplikovat v dávce 4.5- 5 l/ha na podzim v roce zásevu na dostatečně vyvinuté a odnožené porosty trav. Ničí pouze klíčící plevely, je nutné aplikovat včas - před nebo na počátku klíčení chundelky metlice, hubí i lipnici roční a celou řadu dvouděložných plevelů včetně violek. Pokud chceme potlačit výdrol nebo hrozí zaplevelení semeny chundelky metlice či lipnice roční, je ho samozřejmě možné použít i v dalších užitkových letech.

### **Puma Extra**

Speciální přípravek do jílku jednoletého, mnohokvětého a vytrvalého proti ovsu hluchému (vývozy). V dávce 0,8-1 l/ha aplikujeme do počátku sloupkování jílků. Hubí i chundelku metlici, psárku polní a ježatku kuří nohu.

## DVOUDĚLOŽNÉ PLEVELE

K jejich regulaci je třeba přikročit včas, protože mohou potlačit pomaleji se vyvíjející trávy a způsobit mezerovitost porostu. Prakticky na všech pozemcích se vyskytují brukvovité, heřmánkovité a merlíkovité plevely. Z vytrvalých plevelů jsou nejnebezpečnější šťovíky tupolistý a kadeřavý, které jsou normou na porosty i osivo velmi přísně sledovány. V krycí plodině je třeba použít herbicidy, po sklizni krycí plodiny nebo při zakládání porostů v čisté kultuře můžeme jednoleté plevely regulovat i pouhým přesekáním. Ošetření mladých zásevů trav herbicidy je třeba provádět na suché porosty a při teplotách pod 25° C, lépe pod 20° C. Při vyšších teplotách a intenzivním slunečním svitu se zvyšuje riziko poškození rostlin.

### REGISTROVANÉ HERBICIDY

**Lontrel 300** v dávce 0.4 l/ha do všech druhů trav, k travám je velice tolerantní, lze používat od 3. listu trav. Je výborný proti heřmánkům, pcháči a dalším složnokvětým, slabý na brukvovité a merlíkovité, nebere šťovíky. Stejnou účinnou látku ve stejné koncentraci obsahuje **Cliophar 300 SL**, jehož registrace do trav je stejná jako Lontrelu 300.

**Starane 250 EC** v dávce 0.8 – 1 l/ha lze používat od tří vyvinutých listů do všech druhů trav. Je specialistou na svízel, ptačinec žabinec, účinkuje na rdesna, konopici, heřmánky i hluchavky, v dávce nad 0.8 l/ha i na šťovíky. Je slabší na brukvovitě, nebere merlíkovitě. Stejnou účinnou látku ve stejné koncentraci obsahuje i **Tomigan 250 EC**, který je do trav registrován ve stejných dávkách jako Starane 250 EC.

**MCPA** – účinná látka Aminexu, U 46 M Fluidu a řady dalších přípravků. Bere brukvovitě, merlíkovitě, mírně potlačuje šťovíky, nebere heřmánky, rdesna. Z výše uvedeného vychází jako ideální kombinační partner se Staranem a Lontrelem. Tato kombinace zabírá téměř celé spektrum plevelů, přípravky vzájemně posilují svůj účinek. Všechny tři účinné látky obsahuje herbicid **Bofix**, který je v dávce 4 – 6 l/ha rovněž registrován do travních porostů. MCPA je k mladým porostům trav méně tolerantní než Lontrel či Starane. Spodní hranici dávky (650 g MCPA/ha) lze aplikovat od stadia pěti listů trav při teplotách pod 25° C.

**Bentazone** – účinná látka, do trav registrován **Basagran** v dávce 2 l/ha, **Basagran 600** v dávce 1.6 l/ha a do podsevů trav i **Basagran Super** v dávce 1.5 – 2 l/ha. Basagran Super obsahuje navíc aktivátor, který by měl zrychlit pronikání do rostliny a zlepšit účinek na merlíkovité plevele. Bentazone působí kontaktně, je tedy třeba dodržet dostatečné pokrytí postřikovou kapalinou, výrobce nedoporučuje aplikaci při slunečním svitu a teplotách nad 23° C. Dobře účinkuje na mladé plevele do stadia čtyř pravých listů. Je výborný na heřmánky, bere brukvovitě, je slabší na merlíkovitě, nebere šťovíky. K travám je tolerantní, lze použít od čtvrtého listu trav. Vhodná je jeho kombinace s MCPA.

**Duplosan KV** - 1.5 – 1.8 l/ha, nepoužívat do psárky luční, kterou může poškodit. Lze používat na odnožené a dobře zakořeněné porosty do začátku sloupkování. Účinkuje například na brukvovitě, merlíkovitě, šťovíky, je slabší na heřmánky, rdesna. Vhodná je jeho kombinace s Lontrelem 300.

**Duplosan DP** – 1.5 – 2 l/ha, nepoužívat do psárky luční, lze používat na odnožené a dobře zakořeněné porosty trav do počátku sloupkování. Je lepší na heřmánky a rdesna než Duplosan KV, ale je horší na šťovíky.

**U 46 D Fluid** - 2 l/ha, účinkuje na brukvovitě, merlíkovitě, pcháč oset a řadu dalších plevelů. Je slabý například na heřmánkovitě, konopici a svízel.

### **Kantor**

V dávce 0.1 l/ha je registrován do bojínku lučního, jílku jednoletého, jílku mnohokvětého, jílku vytrvalého, kostřavy červené, kostřavy luční, kostřavy ovčí, ovsíku vyvýšeného a srhy laločnaté. Lze ho aplikovat brzo na jaře již od teplot +3° C. Výborně účinkuje na heřmánkovitě, brukvovitě, svízel i rdesnovité plevele, je slabý na merlíky, rozrazil, violku rolní, hluchavky a šťovíky.

### **Mustang**

V dávce 0.6 l/ha je registrován do jílku jednoletého, jílku mnohokvětého, jílku vytrvalého, kostřavy luční, kostřavy červené, kostřavy ovčí, bojínku lučního, srhy laločnaté a ovsíku vyvýšeného. Účinkuje na celou řadu dvouděložných plevelů včetně pcháče a svízele, potlačuje i šťovíky a hluchavky. Je slabší na konopici polní, violku rolní a rozrazil.

### **Grodyl 75 WG**

V dávce 30 g/ha je registrován do bojínku lučního, jílku jednoletého, jílku mnohokvětého, jílku vytrvalého, kostřavy červené, kostřavy luční, kostřavy ovčí, lipnice luční, metlice trsnaté, ovsíku vyvýšeného, pohánky hřebenité, psárky luční, psinečku tenkého, srhy laločnaté a trojštětu žlutavého. Výborně účinkuje na svízel přítulu, brukvovitě, konopici, částečně působí i na šťovíky.

## ŠKŮDCI

Zde je třeba jmenovat na prvním místě běloklasost způsobenou sáním larev plošnice klopušky hnědožluté. Napadená stébla zasychají, v některých letech může dojít ke snížení výnosu o 50 i více procent. Ve druhém a dalších užitkových letech se riziko napadení zvyšuje. Chemická ochrana se provádí v období sloupkování, pokud je zjištěn výskyt ploštic. Registrován je například **Decis EW 50** v dávce 0.1 - 0.15 l/ha, **Decis Flow 2.5** v dávce 0.3 l/ha nebo **Actellic 50 EC** v dávce 1.5 l/ha. U kostřavy ovčí i kostřavy červené bývá ošetření nutné již v prvním užitkovém roce. Z dalších travních druhů jsou nejvíce napadány psineček tenký, lipnice luční, trojštět žlutavý i kostřava luční.

Proti ostatním škůdcům se chemická ochrana neprovádí. Významným škůdcem je i háďátko trojštětové, které způsobuje zakrslost rostlin, nižší metání, deformace květenství a přeměnu některých semen trojštětu žlutavého v háčky. Ochranou je výsev osiva bez hálek a posekání či zaorání napadených rostlin.

## HOUBOVÉ CHOROBY

V praktickém travním semenářství se zatím provádí ochrana pouze proti paličkovici nachové, jejíž sklerocia (námel) jsou při nadnormativním výskytu důvodem k zamítnutí osiva. Proti námeli se již řadu let používá účinná látka propiconazole, registrovány jsou přípravky **Tilt 250 EC** a **Bumper 25 EC**, oba v dávce 0.5 l/ha. Infekce probíhá v období květu, ošetření je třeba provést na začátku kvetení, pokud je doba kvetení delší, je vhodné po 10 až 14 dnech ošetření zopakovat. Chemická ochrana proti námeli je tedy náročná, ale i tak nemusí být stoprocentně úspěšná. Je však nezbytnou součástí agrotechniky pěstování lipnice luční i některých odrůd kostřavy červené. Vyšší pravděpodobnost výskytu námely je i u jílků mnohokvětého a jednoletého, především při ponechání na semeno až z druhé seče.

Významnou skupinou houbových chorob jsou choroby způsobující vyzimování. Jedná se hlavně o plíseň sněžnou a palušku travní, podceňovat nelze ani vliv dalších chorob. Problémy s vyzimováním jsou především záležitostí jílků. Při pěstování českých odrůd není třeba dělat preventivní chemickou ochranu před zimou. Dostatečným opatřením je přisekání v období 10. - 15. října, porosty jílku mnohokvětého seté mezi 15. - 20. zářím není zpravidla třeba přisekávat. Přisekáním zároveň omezíme riziko nadměrného výskytu myši v porostech a výskyt dalších chorob přezimujících na starších listech a posklizňových zbytcích. U ostatních trav, které mají pomalejší růst než jílky, je lépe přisekávání ukončit do konce září. V této souvislosti je třeba připomenout i další důležitý význam přisekávání, který spočívá v podpoření tvorby nových plodných odnoží porušením apikální dominance a zajištěním dostatku světla.

Proti listovým houbovým chorobám (padlí, rzi apod.) se u travosemenných porostů chemická ochrana zatím běžně neprovádí. Listové choroby mohou způsobit značné škody na výnosech, pokud dojde k významnému omezení asimilační plochy před dozráním semen. V posledních letech jsme zaznamenali silný nástup rzi travní u jílku vytrvalého, především u některých diploidních odrůd. Poškození listové plochy před dozráním semen bylo v některých případech kalamitní.

Významné poškození listové plochy před dozráním semen jsme zaznamenali i u bojínku lučního. Příčinou byla listová skvrnitost způsobená houbou *Heterosporium phlei*. Zatím nejsou známy údaje o případné možné chemické ochraně.

Pokud bude dosavadní vývoj pokračovat, stane se chemická ochrana proti rzi u jílku vytrvalého nezbytnou součástí agrotechniky. Dnes je na listové choroby do trav registrována pouze jediná účinná látka - triadimefon - v přípravcích **Bayleton 25 WP** a **Beaton 25 WP**, v obou případech v dávce 0.5 - 1 kg/ha. V našem pokusu v jílku vytrvalém Kelt v roce 2001 mělo ošetření fungicidy ve všech případech pozitivní vliv na výnos semen.

## KOSTŘAVA LUČNÍ

### POŽADAVKY NA PROSTŘEDÍ:

- půdy střední až těžší, ne extrémně těžké, zamokřené
- nehrozí vyzimování

### SETÍ:

- podsev do krycí plodiny:      jarní pšenice, oves, bob, ječmen, GPS, senáž  
  dobře konkuruje krycí plodině  
  lépe napříč řádků krycí plodiny  
  snížení výsevku krycí plodiny o 20 - 30% a intenzity pěstování
- čistá kultura : do poloviny července
- řádky 25 cm, hloubka setí 2 – 3 cm, výsevek 25 kg / ha

### HNOJENÍ:

- P, K : dle zásoby v půdě, průměrná roční dávka na dobře dosycené střední půdě je  
  P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> :       60 kg / ha  
  K<sub>2</sub>O :       75 kg / ha
- N: orientační dávky:  
  podzim:     50 kg / ha  
  jaro:       60-70 kg / ha  
  další sklizňový rok o 10 kg / ha více

### DALŠÍ OPATŘENÍ:

- běloklasost může být napadána, chemická ochrana může být potřebná především od 2. užitkového roku
- vytrvalé jednoděložné plevy v ní nelze chemicky regulovat, jednoleté jednoděložné plevy lze regulovat Stompem nebo Stematem Super
- citlivá na sulfonylmočoviny, použít by šel pouze Grodyl 75 WG

### SKLIZEŇ:

- polovina července, přímý výmlat
- vypadává, nejsou problémy s klíčivostí
- výnos: běžný 450 kg/ha, špičkový 800 kg/ha

## SRHA LALOČNATÁ

### POŽADAVKY NA PROSTŘEDÍ:

- půdy lehčí a střední, nezamokřené
- suchovzdorná, ale zhodnotí vysoké dávky živin
- možnost poškození mrazem

### SETÍ:

- podsev do krycí plodiny:      jarní pšenice, oves, bob, ječmen, GPS, senáž  
dobře konkuruje krycí plodině  
lépe napříč řádků krycí plodiny  
snížení výsevku krycí plodiny o 20 - 30% a intenzity pěstování
- čistá kultura :                   do poloviny července
- řádky 25 cm, hloubka setí 2 – 3 cm, výsevek 15 – 18 kg / ha

### HNOJENÍ:

- P, K:                   dle zásoby v půdě, průměrná roční dávka na dobře dosycené střední půdě je:  
P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> :               60 kg / ha  
K<sub>2</sub>O :                75 kg / ha
- N: orientační dávky:  
podzim:           50 - 60 kg / ha  
jaro:               80 - 90 kg / ha  
další sklizňový rok o 10 kg / ha více

### DALŠÍ OPATŘENÍ

- proti škůdcům ani chorobám zatím běžně neošetřujeme
- vytrvalé jednoděložné plevele zatím nejde chemicky regulovat, , jednoleté jednoděložné plevele je možné regulovat Gleanem 75 WG, Stompem, Stematem Super
- lze použít sulfonylmočoviny -Glean 75 WG, Grodyl 75 WG

### SKLIZEŇ:

- v poslední dekádě července, přímý výmlat
- předčasně nevypadává, ve zralosti vypadává, ale zároveň při výmlatu hůře pouští, mnohdy se vyplatí dvojitý výmlat
- mohou být problémy s klíčivostí
- běžný výnos 350 kg/ha, špičkový výnos 750 kg/ha

## BOJÍNEK LUČNÍ

### POŽADAVKY NA PROSTŘEDÍ:

- půdy střední až těžší, ne sušší podmínky
- nehrozí vyzimování

### SETÍ:

- podsev do krycí plodiny:                   jarní pšenice, oves, bob, ječmen, GPS, senáž  
dobře konkuruje krycí plodině  
lépe napříč řádků krycí plodiny  
snížení výsevku krycí plodiny o 30 % a intenzity pěstování
- čistá kultura:                                   do poloviny července
- řádky 25 cm, hloubka setí 1 – 2 cm, výsevek 14 kg / ha

### HNOJENÍ:

- P, K:                   dle zásoby v půdě, průměrná roční dávka na dobře dosycené střední půdě je:  
P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> :               60 kg / ha  
K<sub>2</sub>O :               75 kg / ha
- N: orientační dávky:  
podzim:           50 kg / ha  
jaro:              70 kg / ha  
další sklizňový rok o 10 kg / ha více

### DALŠÍ OPATŘENÍ

- není napadán běloklasostí, občas dochází k silnému napadení výkalnicí bojínkovou, proti které není zatím vyřešena chemická ochrana, listová plocha může být silně poškozena heterosporiózou, chemická ochrana není zatím řešena
- vytrvalé jednoděložné plevele nelze chemicky regulovat, jednoleté jednoděložné plevele lze regulovat Stompem
- sulfonylmočoviny - bylo by možné použít Grodyl 75 WG

### SKLIZEŇ:

- v polovině srpna, přímý výmlat
- předčasně nevypadává, ve zralosti vypadává od špiček lichoklasů
- výnos: běžný 350 kg/ha, špičkový 700 kg/ha



## JÍLEK VYTRVALÝ

### POŽADAVKY NA PROSTŘEDÍ:

- půdy střední až těžší, dostatek vláhy, živin
- nebezpečí vyzimování

### SETÍ:

- podsev do krycí plodiny: jarní pšenice, oves, bob, ječmen, GPS, senáž  
dobře konkuruje krycí plodině  
lépe napříč řádků krycí plodiny  
snížení výsevu krycí plodiny o 20 - 30% a intenzity pěstování
- čistá kultura: srpnový výsev (do 20. srpna) - bývá výhodnější
- řádky 25 cm, hloubka setí 2 – 3 cm, výsevek 2n 22 – 25 kg / ha
- 4n 30 kg / ha

### HNOJENÍ:

- P, K: dle zásoby v půdě, průměrná roční dávka na dobře dosycené střední půdě je:  
P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : 60 kg / ha  
K<sub>2</sub>O : 75 kg / ha
- N: orientační dávky:  
2n: podzim: 50 kg / ha  
jaro: 60-70 kg / ha  
4n: podzim: 50 kg / ha  
jaro: 70 - 80 kg / ha  
další sklizňový rok o 10 kg / ha více

### DALŠÍ OPATŘENÍ

- důležité je, aby nešel do zimy přerostlý - plíseň sněžná, myši
- v posledních letech silnější výskyt rzí - vhodné je ošetření Bayletonem 25 WP nebo Beatonem 25 WP
- jednoleté jednoděložné plevele lze regulovat Stompem, Pumou Extra a Stematem Super
- sulfonylmočoviny - lze užít Grodyl 75 WG

### SKLIZEŇ:

- v první dekádě srpna, přímý výmlat
- vypadavý, nejsou problémy s klíčivostí
- výnos - jsou velké rozdíly mezi odrůdami  
2n - běžný 400 kg/ha, špičkový 900 kg/ha  
4n - běžný 600 kg/ha, špičkový 1200 kg/ha

## JÍLEK MNOHOKVĚTÝ

### POŽADAVKY NA PROSTŘEDÍ:

- půdy střední až těžší, dostatek vláhy, živin
- nebezpečí vyzimování

### SETÍ:

- přímý výsev 15. – 20. září
- řádky 25cm, hloubka setí 2 – 3 cm, výsevek 2n: 25 kg / ha, 4n: 35 kg / ha

### HNOJENÍ:

- P, K: dle zásoby v půdě, průměrná roční dávka na dobře dosycené střední půdě je:
  - P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : 60 kg / ha
  - K<sub>2</sub>O : 75 kg / ha
- N: orientační dávky:
  - 2n: podzim: 30 kg / ha  
jaro: 60-70 kg / ha
  - 4n: podzim: 40 kg / ha  
jaro: 70-80 kg / ha

### DALŠÍ OPATŘENÍ:

- pokud se nechá na semeno až z druhé seče, je vyšší riziko výskytu námele
- přezimování - nepřerostlé porosty, při setí 15. -20. září není třeba přisekávat
- pokud dovolí počasí, je třeba ošetřit proti dvouděložným plevelům hned na podzim
- proti listovým houbovým chorobám se ošetření zatím běžně neprovádí, je však třeba sledovat výskyt rzí
- vytrvalé jednoděložné plevele je možné regulovat přisekáním a sklizní semene až z druhé seče, zde je však třeba počítat se sníženým výnosem a vyšším rizikem výskytu námele, jednoleté jednoděložné plevele je možné regulovat Stematem Super, Pumou Extra, v dostatečně vyvinutých porostech i Stompem, jeho použití je však při výsevech v září rizikové a nemusí být ani účinné, protože plevele vzchází zpravidla s jíllem
- sulfonylmočoviny - lze použít Grodyl 75 WG

### SKLIZEŇ:

- z 1. seče v poslední dekádě července, přímý výmlat
- vypadavý, nejsou problémy s klíčivostí
- výnos: 2n - běžný 700 kg/ha, špičkový 1200 kg/ha  
4n - běžný 900 kg/ha, špičkový 1500 kg/ha

## TROJŠTĚT ŽLUTAVÝ

### POŽADVKY NA PROSTŘEDÍ:

- půdy lehčí, střední i těžší, ne extrémně těžké, zamokřené
- nehrozí vyzimování
- vyhnout se příliš větrným polohám

### SETÍ:

- kartáčové výsevní ústrojí
- podsev do krycí plodiny: jarní pšenice, oves, bob, ječmen, GPS, senáž  
lépe napříč řádků krycí plodiny  
snížení výsevku krycí plodiny o 30% a intenzity pěstování
- čistá kultura: do konce června
- řádky 25 cm, hloubka setí 1 cm, výsevek 15 kg / ha

### HNOJENÍ:

- P, K: dle zásoby v půdě, průměrná roční dávka na dobře dosycené střední půdě je:  
P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : 60 kg / ha  
K<sub>2</sub>O : 75 kg / ha
- N: orientační dávky:  
podzim: 50 kg / ha  
jaro: 60-70 kg / ha  
další rok o 10 kg na ha více

### DALŠÍ OPATŘENÍ:

- běloklasost - ošetření může být nutné, vzhledem k ceně osiva je lepší ošetřovat
- háďátka trojštětové - nutno sledovat případný výskyt
- braničnatka trojštětová - v případě potřeby Sulikol K 3 kg/ha, údaje o novějších přípravcích nejsou k dispozici
- vytrvalé jednořložné plevele nelze chemicky regulovat, jednoleté jednořložné plevele lze regulovat Gleanem 75 WG, Stompem, Stematem Super
- sulfonylmočoviny - lze použít Glean 75 WG, Grodyl 75 WG

### SKLIZEŇ:

- polovina července (odrůda Větrovský), přímý výmlat
- vypadávy
- výnos: běžný 100 kg/ha, špičkový 250 kg/ha

## KOSTŘAVA ČERVENÁ TRSNATÁ

### POŽADAVKY NA PROSTŘEDÍ:

- půdy lehčí a střední, ne extrémně těžké, zamokřené
- nehrozí vyzimování

### SETÍ:

- podsev do krycí plodiny:      jarní pšenice, oves, ječmen na zrno  
  pomalý vývoj, špatně konkuruje  
  lépe napříč řádků krycí plodiny  
  snížení výsevu krycí plodiny o 30% a intenzity pěstování
- čistá kultura:                     do konce června
- řádky 25 cm, hloubka setí: 1 – 1,5 cm, výsevek 15 kg / ha

### HNOJENÍ:

- P, K:                     dle zásoby v půdě, průměrná roční dávka na dobře dosycené střední půdě je:  
  P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> :                 60 kg / ha  
  K<sub>2</sub>O :                 75 kg / ha
- N: orientační dávky:  
  podzim: 50 kg / ha  
  jaro:     70 kg / ha  
  další rok o 10 kg na ha více

### DALŠÍ OPATŘENÍ:

- běloklasost - ošetření nutné již od 1. užitkového roku
- námel - u některých odrůd silný výskyt
- vytrvalé jednoděložné plevele lze regulovat Targa Super 5 EC, pouze jednoleté jednoděložné plevele - lze použít Glean 75 WG, Stomp
- sulfonylmočoviny - lze použít Glean 75 WG, Grodyl 75 WG

### SKLIZEŇ:

- začátek července, přímý výmlat
- není vypadáva, možné nechat dobře vyzrát
- výnos: jsou velké rozdíly mezi odrůdami, běžný - 350 kg/ha, špičkový - 700 kg/ha

## KOSTŘAVA OVČÍ

### POŽADAVKY NA PROSTŘEDÍ:

- půdy lehčí a střední, ne extrémně těžké, zamokřené
- nehrozí vyzimování

### SETÍ:

- podsev do krycí plodiny:      jarní pšenice, oves, ječmen na zrno  
  pomalý vývoj, špatně konkuruje  
  lépe napříč řádků krycí plodiny  
  snížení výsevu krycí plodiny o 30% a intenzity pěstování
- čistá kultura:                do konce června
- řádky 25 cm, hloubka setí 1 cm, výsevek 14 kg / ha

### HNOJENÍ:

- P, K:                    dle zásoby v půdě, průměrná roční dávka na dobře dosycené střední půdě je:  
  P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> :                60 kg / ha  
  K<sub>2</sub>O :                75 kg / ha
- N: orientační dávky:  
  podzim: 50 kg / ha  
  jaro:     70 kg / ha  
  další rok o 10 kg na ha více

### DALŠÍ OPATŘENÍ:

- běloklasost - ošetření nutné již od 1. užitkového roku
- jednoleté jednoděložné plevele - lze použít Glean 75 WG, Stomp
- sulfonylmočoviny - lze použít Glean 75 WG, Grodyl 75 WG

### SKLIZEŇ:

- začátek července, přímý výmlat
- není vypadáva, možné nechat dobře vyžrát
- výnos: běžný 200 kg/ha, špičkový 400 kg/ha

## METLICE TRSNATÁ

### POŽADAVKY NA PROSTŘEDÍ:

- půdy střední, není náročná
- nehrozí vyzimování

### SETÍ:

- podsev do krycí plodiny: jarní pšenice, oves, ječmen na zrno  
pomalý vývoj, špatně konkuruje  
lépe napříč řádků krycí plodiny  
snížení výsevku krycí plodiny o 30% a intenzity pěstování
- čistá kultura: do konce června
- řádky 25 cm, hloubka setí do 1 cm, výsevek 14 kg / ha

### HNOJENÍ:

- P, K: dle zásoby v půdě, průměrná roční dávka na dobře dosycené střední půdě je:  
P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : 60 kg / ha  
K<sub>2</sub>O : 75 kg / ha
- N: orientační dávky:  
podzim: 50 kg / ha  
jaro: 80 kg / ha  
další rok o 10 kg na ha více

### DALŠÍ OPATŘENÍ:

- běloklasost - ošetření může být potřebné od 2. užitkového roku
- listové choroby - běžně se neošetřuje, může se objevit vyšší výskyt rzí
- vytrvalé jednoděložné plevely nelze chemicky regulovat, jednoleté jednoděložné plevely lze regulovat Stompem
- sulfonylmočoviny - lze použít Grodyl 75 WG

### SKLIZEŇ:

- začátek července, přímý výmlat
- není silně vypadává, mohou být problémy s klíčivostí
- výnos: běžný 250 kg/ha, špičkový 550 kg/ha

## PSINEČEK TENKÝ

### POŽADAVKY NA PROSTŘEDÍ:

- půdy střední až těžší, dostatek vláhy
- nehrozí vyzimování

### SETÍ:

- podsev do krycí plodiny:      jarní pšenice, oves, ječmen na zrno  
  pomalý vývoj, špatně konkuruje  
  lépe napříč řádků krycí plodiny  
  snížení výsevu krycí plodiny o 30% a intenzity pěstování
- čistá kultura:                     do konce června
- řádky 25 cm, hloubka setí do 1 cm, výsevek 8 – 10 kg / ha

### HNOJENÍ:

- P, K:                     dle zásoby v půdě, průměrná roční dávka na dobře dosycené střední půdě je:  
  P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> :                 60 kg / ha  
  K<sub>2</sub>O :                 75 kg / ha
- N: orientační dávky:  
  podzim: 50 kg / ha  
  jaro:    60-70 kg / ha  
  další rok o 10 kg na ha více

### DALŠÍ OPATŘENÍ:

- běloklasost - ošetření může být nutné již v 1. užitkovém roce
- jednoleté jednoděložné plevele - k dispozici je pouze Stomp
- sulfonylmočoviny - lze použít Grodyl 75 WG

### SKLIZEŇ:

- 2. polovina srpna, přímý výmlat
- není vypadávy, nechat vyžrát, nutná „dobrá lišta“ kombajnu nebo posečení RŽS a výmlat z řádků, vhodný i přemlat
- výnos: lze očekávat velké rozdíly mezi odrůdami, běžný 120 kg/ha, špičkový 250 kg/ha

## AGROTECHNIKA JETELE LUČNÍHO

jetel luční diploidní, tetraploidní

Jetel luční patří k našim nejdůležitějším pícninám. Pro zem. podniky s živočišnou výrobou je vhodné jej pěstovat pro vysokou produkci kvalitní píce, kterou přednostně využíváme v čerstvém stavu pro přímé krmení. Píce je chutná a dobře stravitelná.. Vyznačuje se vysokým obsahem dusíkatých látek a vodorozpustných cukrů. Krmivářskou předností je pomalé stárnutí hmoty ( nižší lignifikace). Kromě krmivářských uplatnění přináší jetel luční zem. podniku i další výhody. Obohacuje půdu o dusík, zlepšuje fyzikální , biologické a agronomické vlastnosti. Jetel luční má vysokou předplodinovou hodnotu (slouží také jako významný přerušovač v osevních postupech s vysokým zastoupením obilnin.

### POŽADAVKY NA PROSTŘEDÍ:

- nevhodné jsou pozemky vysušené nebo setí po předplodinách s nebezpečím reziduálního působení herbicidů
- množitelské porosty se nedoporučuje zařazovat alespoň 3 roky po řepce ozimé (z důvodů zvýš. nároků na herb.ochranu)
- jetel po jeteli ne dříve než 4 roky po sobě

### SETÍ:

- buď na jaře v době setí jarních obilovin a to do krycích plodin, napříč řádků (plodiny skl. na zeleno – oves, bob, kukuřice) – pozor na mráz - nebo v letním období po sklizni raných předplodin a to v čisté kultuře
- výsevek 15 – 16 kg / ha (8 mil. kl. semen) // 16 – 18 kg / ha do krycí plodiny//, hloubka setí 1 – 2 cm, meziřádková vzd. 12,5 cm

V roce založení: válení po zasetí, včasný úklid posklizňových zbytků kr. plodiny a provedení střištní seče. V 1. užitkovém roce na jaře pozemek uválet

### HNOJENÍ:

- není vhodné hnojit dusíkem s výjimkou silně zeslabených porostů – regener. dávka: 20 kg dusíku / ha ve formě kombinovaného hnojiva po přezimování. Základní hnojení fosforem a draslíkem provádíme na připravený pozemek před výsevem. V 1. užitk. roce časně zjara P, K. V případě méně zásobených půd po první seči (u množit. porostů)dávka kombinovaného hnojiva s důrazem na fosfor.
- roční dávky:  
P: 35 – 45 kg / ha  
K: 80 – 100 kg / ha
- pH optimální 6, při poklesu vápníme k předplodině

### PŘÍPRAVA K SETÍ:

- jarní setí: kvalitní podmítka, orba středně hluboká, kvalitní předseťová příprava – důležité jemné zpracování půdní vrstvy 2 – 3 cm spolu s aplikací hnojiv
- letní výsev: po sklizni předplodiny střední orba s násl. urovnáním a utužením pozemku za 2 – 3 týdny setí do jemně přípr. půdy

### OCHRANA :

- herbicidy: plošná aplikace SYNLOX – šťovíky, KERB 50W – pýr pl., šťovík
- choroby a škůdce: dle metodik pro ochranu rostlin.
- využití knotových aplikátorů – k bodové aplikaci – šťovíky, knotovky
- použití morforegulátoru: ALAR 85 (3 kg / ha) – na počátku butonizace podpora semenné sklizně

škůdci: hraboš polní ( instalace berliček pro predátory), nosatčík rodu Apion škodí v hlávkách  
choroby: vyzimování jetele mráz+ kořenové a krčkové hniloby-Fusarium, rakovina jetel, padlí,

Jetel v čisté kultuře využíváme zpravidla dvou až třisečně na jeden užitkový rok. Porosty v druhém užitk. roce se již zaplevelují a jejich pěstování je bez přisevu trav neefektivní. Optimální termín sklizně je na začátku kvetení: zejména na seno, senáž – sušina nad 18%. U semenářských porostů je důležité správně stanovit termín první seče. Ta má být provedena tak, aby plné kvetení semenné seče bylo v období s max. slunečním svitem a s max. výskytem přirozených opylovačů to je v období kolem 15. července, tzn. sklizeň první seče kolem 3 – 5 června. u semenných porostů je nutné v době květu přisunout alespoň 4 včelstva / ha. V našich podmínkách provádíme přímou sklizeň množ. porostů upravenou sklízecí mlát. s vylučovací košem po předchozí desikaci. Vhodné je přidání smáčedla, kdy se zvýší desik. účinek. Desikaci provádíme v době, kdy 80 – 90 % semen je zralých – jsou žlutá či žlutofialová.



## AGROTECHNIKA TRAVNÍCH SMĚSÍ

### JETELOTRAVNÍ, LUČNÍ, PASTEVNÍ SMĚSI

ing. Josef Procházka, ŠS Větrov

#### VÝBĚR SMĚSI

Při výběru směsi vycházíme z předpokládaného způsobu a doby jejího využívání, požadavků živočišné výroby a stanovištních podmínek. Často opomíjeným, ale velmi důležitým faktorem pro sestavení směsi je předpokládaná výše dusíkatého hnojení.

#### ZALOŽENÍ POROSTU

Hlavní zásadou je dodržení hloubky setí maximálně do 1-1,5 cm, aby nedošlo k "utopení" jetelovin a drobnosemenných druhů trav. Příprava půdy musí být proto pečlivá, s ohledem na víceletost těchto porostů se vyplatí pozemek dobře urovnat. Vysévat můžeme do krycí plodiny nebo v čisté kultuře.

Krycí plodina má zajistit kryt pro pomaleji se vyvíjející podsev, potlačovat plevel, ale zároveň umožnit růst a vývoj podsevu. Z tohoto hlediska je nejhodnější krycí plodinou jarní pšenice, z důvodu silného odnožování není příliš vhodný jarní ječmen, použít lze i oves. Výhodou ječmene je včasné uvolnění pozemku, totéž platí pro sklizeň metodou GPS. V každém případě je třeba snížit výsevek krycí plodiny alespoň o třetinu a počítat s nižší intenzitou jejího pěstování. Nejdříve vysejeme krycí plodinu a potom napříč řádků krycí plodiny vyséváme podsev. Jako krycí plodinu lze použít i diploidní jilek jednoletý při výsevu maximálně 10 kg /ha. Můžeme použít především u směsí s konkurenčně silnými druhy. Potom může být jilek součástí směsi a výsev provedeme najednou.

Při výsevu bez krycí plodiny je větší riziko poškození vodní erozí u pomaleji se vyvíjející jetelotravní směsi, zejména při pozdějším jarním termínu setí, kdy už je vyšší pravděpodobnost výskytu bouřek a přívalových dešťů. Na svažitých pozemcích proto vyséváme raději včas na jaře a do krycí plodiny. Na jaře můžeme vysévat do konce června, v pozdějších termínech už může dojít v závislosti na složení směsi k nižšímu výnosu zelené hmoty v prvním užitkovém roce v důsledku slabšího vývinu porostu v roce zásevu. Setí později na jaře také přináší vyšší riziko poškození suchem. Možné jsou také srpnové výsevy, vysévat můžeme i v září, setí v pozdějších termínech je rizikovější, úspěšnost závisí na průběhu počasí.

Pokud nehrozí nebezpečí vytvoření půdního škraloupu nebo nebezpečí vodní eroze, je vhodné po zasetí pozemek uválet.

#### OCHRANA PROTI PLEVELŮM

Při chemické ochraně nemáme na výběr mnoho možností, protože herbicidy musí být tolerantní zároveň k dvěma skupinám plodin - travám a jetelovinám. Od vytrvalých plevelů - jde především o šťovíky - je proto lépe vyčistit pozemek před založením porostu.

Jednoleté plevely můžeme odstranit při výsevu bez krycí plodiny tzv. odplevelovací sečí, kterou provádíme podle stavu porostu přibližně za 5-6 týdnů po vzejití. Pokud hrozí potlačení výsevu rychle rostoucími plevely a nelze použít odplevelovací seč, je třeba použít herbicidy. Bez použití herbicidů se zpravidla neobejdeme ani při setí do krycí plodiny. Použít můžeme níže uvedené herbicidy.

**Basagran 600** 1,6 l/ha, **Basagran Super** 1,5-2 l/ha

Lze použít do jetele lučního, jetele plazivého i vojtěšky od 2-3 trojlístků, do trav od 4 listů, plevely mají být do fáze 2-4 listů. Výborně účinkuje na heřmánkovité, bere brukvovité, ptačinec žabinec, svízel přítulu, je slabší na merlíkovité, konopici polní, nebere šťovíky. Pro svou dobrou toleranci k jetelovinám a travám jsou Basagrany základem herbicidního ošetření nově zakládaných jetelotravních porostů.

#### MCPA

Účinná látka celé řady přípravků, lze použít do travních směsí s jetelem lučním v dávce 550 g/ha, t.j. například 1,1 l U 46 M Fluidu na ha. Jetel luční by měl mít 2-3 trojlístky, trávy alespoň 4-5 listů. Účinkuje na brukvovité, merlíkovité, mírně potlačuje šťovíky, je slabá například na heřmánkovité, svízel přítulu, rdesna.

Doporučená kombinace do travních směsí s jetelem lučním: U 46 M Fluid 1,1 l/ha + Basagran Super 1,5-2 l/ha

### Možnosti hubení šťovíku tupolistého a šťovíku kadeřavého

Pokud jeteloviny z porostu již ustoupily, nebo nám nezáleží na jejich setrvání v porostu, je možné použít **Starane 250 EC**, který se v dávce 1-1.5 l/ha vyznačuje výbornou jistotou účinku. Možné je použít i **Duplosan KV** v dávce 1.8 l/ha, případně **Garlon 4 EC** v 0.5- 1% ní koncentraci.

**Refine** je v dávce 15-20 g/ha na louky a pastviny proti šťovíkům registrován, poškozují částečně jeteloviny, ale neničí je. Pokud aplikujeme v září, je výnosový dopad na jetele minimální.

Šťovíky je třeba hubit ve stadiu listové růžice. Herbicidy, které mohou způsobit poškození některé složky porostu, je lepší aplikovat na podzim. Podzimní aplikací (září) zvyšujeme i jistotu dlouhodobého účinku, protože dochází k vyššímu přesunu asimilátů do kořenů.

Nepřímo lze výskyt šťovíků omezit řádným sesekáváním porostů, aby nedocházelo k jejich vysemeňování. Dále je třeba udržovat optimální hodnotu pH půdy a nepřehnojovat draslíkem. Jednou z příčin šíření šťovíků je i nadměrné močůvkování a kejdrování.

### VÝŽIVA POROSTŮ

#### DUSÍK

Hnojení dusíkem má ze všech živin nejvyšší bezprostřední vliv nejen na výši výnosu, ale i na botanické složení porostu. Vyšší dávky dusíku vedou k ústupu jetelovin ve prospěch trav a ke snížení počtu druhů ve směsi. Podle zvolené výše hnojení dusíkem pak určujeme hnojení draslíkem a fosforem. Před setím dodáme 30-40kg N/ha, potom hnojíme podle podílu jetelovin ve směsi a námi zvolené intenzity pěstování.

#### Luční směsi

Směsi s pokryvností jetelovin nad 70% není účelné hnojit dusíkem, pokud chceme podpořit vytrvalost a konkurenční schopnost trav dodáváme během září 30-40kg N/ha.

S ústupem jetelovin postupně zvyšujeme dávky dusíku podle námi požadované výše výnosu. Chceme-li v porostu zachovat jeteloviny, nedáváme jednorázovou dávku dusíku vyšší než 40kg/ha, celková roční dávka dusíku by neměla překročit 70kg/ha. Dosahované výnosy pak závisí především na podílu jetelovin a podmínkách stanoviště. Pokud potřebujeme vyšší výnosy píce, dávky dusíku můžeme zvyšovat až na 200kg/ha za rok. Předpokladem pro vyšší intenzitu pěstování je odpovídající druhové zastoupení travní složky, o kterém rozhodujeme již při volbě směsi, a vhodné stanovištní podmínky. Na úrodných půdách mohou být při správném způsobu obhospodařování efektivně využity i roční dávky dusíku 250kg/ha, běžně lze za efektivní považovat dávky maximálně 150-200 kg/ha.

Dávky k jednotlivým sečím dělíme v závislosti na konkrétních podmínkách přibližně 50:25:25 při třísečném využívání a 70:30 při dvoušečném využívání.

#### Pastevní směsi

Dávky dusíku rozdělujeme rovnoměrně ke každému pastevnímu cyklu. Podle námi požadované intenzity a stanovištních podmínek může celková roční dávka dosáhnout 150-200kgN/ha. S ohledem na možnost hromadění nitrátů v píci by měl být porost spásán až za 3-4 týdny po aplikaci. Hnojení dusíkem na pastvinách je efektivní především ve druhé polovině vegetačního období, kdy může nastat nedostatek píce. Dusík navíc zlepšuje "svěžest" píce, která je pak zvířaty lépe přijímána.

#### FOSFOR

Jeho dostatek je důležitý pro výživu zvířat a udržení jetelovin v porostu. Dávky fosforu se řídí jeho zásobou v půdě, podílem jetelovin v porostu a výší dusíkatého hnojení. Při dobré zásobě v půdě bychom měli při dávce 50kg N/ha dodávat 52 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha, při dávce 150 kg N/ha pak přibližně 80 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha. Terním hnojení výrazně neovlivní jeho účinnost.

#### DRASLÍK

Jeho dostatek je důležitý pro udržení jetelovin v porostu, jeho nadbytek však vede ke zhoršení kvality a chutnosti píce, zároveň může blokovat příjem hořčíku. Proto je lepší dodávat draslík až po první seči nebo po druhém pastevním cyklu. Výše dávek závisí na půdní zásobě a výši dusíkatého hnojení. Při roční dávce 50 kgN/ha je doporučená dávka 72 kg K<sub>2</sub>O/ha, při 150 kg N/ha pak 100 kg K<sub>2</sub>O/ha.

#### HOŘČÍK

Je důležitý především pro pastevní porosty, jeho nedostatek v píci může vyvolat pastevní tetanii. Pro jeho optimální obsah v píci je důležité nepřehnojování draslíkem, jeho případný nedostatek je možné krýt dolomitickým vápencem nebo speciálními hnojivy (Kieserit apod.).

### VÁPNĚNÍ

Vápněním udržujeme pH půdy v optimálním rozmezí, nahrazujeme vyplavený vápník a vápník odebraný sklizněmi. Pro trávy je optimální pH 5,5-6,5. Jeteloviny, které jsou na vápník náročnější, mají optimální pH 6-6,8. Příliš nízké nebo naopak příliš vysoké pH zhoršuje dostupnost fosforu a některých mikroelementů pro rostliny. Na pastvinách přispívá vápnění k rychlejšímu rozkladu výkalů a ozdravení prostředí pro zvířata. Vzhledem k významu hořčíku je na pastvinách vhodné používat dolomitický vápenec.

Potřebu uvápnění stanovujeme na základě agrochemických rozborů půd, pH je třeba upravit před založením porostu. Dávky udržovacího vápnění činí v závislosti na podmínkách stanoviště a zrnitostním složením půd zpravidla 2-2,5 t vápence na ha každých 3-5 let.

Vápní se většinou na podzim, ale protože vápněním urychlujeme rozklad organické hmoty a takto uvolněné živiny nemohou být přes zimu rostlinami využívány, bylo by lepší vápnit na jaře nebo během vegetace po seči nebo pastevním cyklu. V těchto případech je třeba použít mletý vápenec, ne pálené vápno.

### MECHANICKÉ OŠETŘOVÁNÍ POROSTŮ

Trávy a jetele mají na utuženém povrchu vyšší konkurenční sílu, protože plevelné druhy utužený povrch většinou tak dobře nesnášejí. Proto je na jetelotravních porostech často používané vláčení nevhodným zásahem. Krtiny a výkaly můžeme rozhrnout smykem. Válením utužujeme povrch půdy a zatlačujeme drobné kameny. Přisekáním porostu v druhé polovině září vytvoříme dobré podmínky pro přezimování porostu. Přerostlé porosty jsou během zimního období více napadány chorobami (plíseň sněžná apod.), více je poškozují myši a na starých listech jsou přenášeny listové choroby. Porosty je třeba přisekávat včas, aby nedocházelo k jejich podehnívání.

### SKLIZEN

Sklizně je třeba provádět včas, u starších porostů klesá stravitelnost píce a snižuje se koncentrace živin. Ve směsi se řídíme fází nejranější složky. Trávy je třeba sklízet nejpozději na začátku metání, jeteloviny na počátku kvetení. U směsi s převahou jetele lučního může docházet za vlhkého počasí k polehání a podehnívání porostů, proto je třeba první seč zpravidla provést dříve. Zároveň tím předejdeme problémům se zavádáním velkého množství píce na pokosu.

## NĚKOLIK INFORMACÍ O ZAKLÁDÁNÍ A ÚDRŽBĚ TRÁVNÍKŮ

ing. Josef Procházka, ŠS Větrov

### VOLBA SMĚSI

Vhodné složení směsi závisí na účelu, pro který trávník zakládáme, podmínkách stanoviště a intenzitě péče, kterou můžeme a chceme údržbě trávníku věnovat. Travní směsi můžeme rozdělit na hřišťové, rekreační, okrasné, krajinné a speciální (golfové apod.). Vždy se vyplatí pořídit si osivo od renomované firmy, která je schopna doložit odrůdové i kvalitativní parametry prodávané směsi.

### PŘÍPRAVA POZEMKU

Důležité je odplevelení pozemku ještě před výsevem od travovitých plevelů, které nejdou z trávníku chemicky odstranit. Z vytrvalých travovitých plevelů jsou to pýr plazivý a pícní trávy, které svými širšími listy a rychlejším růstem mohou kazit vzhled trávníku. Z krátkodobých travovitých plevelů jsou to především lipnice roční a ježatka kuří noha. Nejúčinnější je opakované použití totálního herbicidu typu Roundup v kombinaci s opakovanou kultivací půdy.

Ještě před setím je vhodné upravit kyselost půdy. Pro trávy je optimální hodnota pH v rozmezí 5,5-6,5. Před setím je třeba pozemek dobře urovnat a připravit tak, aby nebylo osivo zapraveno do větší hloubky než 0,5-1 cm.

### SETÍ

Hlavní zásadou je zajistit správnou hloubku setí a rovnoměrné rozdělení osiva na ploše. Aby nedošlo k "utopení" osiva, má být hloubka setí maximálně 0,5 - 1 cm. Při setí sečími stroji dosáhneme vyšší rovnoměrnosti výsevu nastavením šířky řádků na nejnižší možnou rozteč, nastavením výsevku na polovinu požadovaného množství a dvojitým výsevem v na sebe kolmých směrech. Po zasetí je vhodné pozemek uválet, je však třeba sledovat možnost vzniku půdního škraloupu.

Nejvhodnějším termínem pro setí je časné jaro až do poloviny května, nebo pak druhá polovina srpna a první polovina září. Při setí později na jaře je větší riziko poškození suchem a přivalovými dešti. Úspěšnost pozdějších podzimních výsevů závisí na průběhu počasí, při časném nástupu zimy může dojít k poškození nedostatečně zakořeněných rostlin.

### PŘISEKÁVÁNÍ

Je to základní úkon při údržbě trávníků. První přisekání po výsevu provádíme v závislosti na únosnosti terénu při výšce porostu přibližně 10 cm. Rostliny musí být dobře zakořeněné, nesmí dojít k vytrhávání celých rostlin, je třeba mít dobře nabroušené ostří. První přisekání provedeme na výšku strniště 50 mm, pak postupně výšku strniště snižujeme až na požadovanou úroveň. Výška strniště může být podle typu trávníku od 2 do 70 mm, počet sečí za rok může být v rozmezí 2 - 150 podle typu trávníku a intenzity ošetřování.

### VÝŽIVA TRÁVNÍKŮ

Dostatečná a vyvážená výživa dusíkem, draslíkem i fosforem a dalšími živinami a optimální hodnota pH půdy jsou důležitými předpoklady pro úspěšné pěstování trávníků. Dusík je důležitý pro růst rostlin, nelze jím hnojit do zásoby, je ho třeba dodávat podle stavu porostu během celého vegetačního období. Dostatek draslíku zvyšuje odolnost rostlin proti chorobám, mrazu i suchu. Fosfor je důležitý pro kořeny, hořčík je součástí chlorofylu. Draslík a fosfor se postupně uvolňují z půdy, je jimi možné hnojit do zásoby. Vhodným termínem pro jejich dodání je měsíc září, výše dávek závisí na jejich zásobě v půdě a intenzitě hnojení dusíkem. U intenzivně ošetřovaných trávníků se vždy vyplatí vycházet při výživě rostlin z rozborů půd. Literární údaje uvádějí jako optimální pro trávníky tento poměr hlavních živin:

N : P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : K<sub>2</sub>O : MgO  
1 : 0.2-0.4 : 0.5-0.8 : 0.1-0.2

Před založením porostu dodáme do půdy přibližně 40 kg dusíku na hektar + odpovídající množství draslíku a fosforu v kombinovaném hnojivu, například 300 kg NPK 15-15-15 na hektar. Při hnojení během vegetace je třeba provádět aplikaci na suché porosty, aby nedošlo k popálení rostlin. Velmi důležitá je rovnoměrnost hnojení, z tohoto hlediska jsou vhodnější hnojiva s drobnými granulami, ideální jsou pak kapalná hnojiva.

Je možné používat běžná "zemědělská" průmyslová hnojiva, pro přihnojování dusíkem během vegetace je velmi vhodný ledek vápenatý. Na trhu je však již celá řada speciálních hnojiv pro trávníky, včetně hnojiv pro listovou výživu nebo hnojiv dlouhodoběji působících. Cena za jednotku živin u nich bývá zpravidla vyšší.

Dusíkem přihnojujeme na jaře při probuzení vegetace dávkou 30-40 kg/ha a po seči dávkou 30 kg/ha. Nemusíme přihnojovat po každé seči, řídíme se stavem porostu. Rozhodující pro výši hnojení jsou požadavky na kvalitu trávníku. Husté, často sesekávané a zavlažované trávníky jsou na hnojení náročné, zatímco pouze dvakrát ročně sekané krajinné trávníky nemusíme hnojit vůbec. Výše hnojení závisí i na stanovištních podmínkách a na tom, zda posekanou hmotu ponecháváme na trávníku nebo odklízáme. Pro intenzivně ošetřovaný trávník je třeba dodat ročně až 250 kg dusíku na hektar.

### ZAVLAŽOVÁNÍ

Pokud zavlažujeme, je třeba dodávat jednorázovou dávku dostatečně velkou (20-25 mm, tj. 20-25 l/m<sup>2</sup>), aby se voda dostala ke kořenům. Je lepší zavlažovat vyšší dávkou a méně často než naopak.

### HUBENÍ PLEVELŮ

Trávovité plevely je třeba zlikvidovat ještě před založením trávníku. Jednoleté plevely jsou likvidovány sečemi, na vytrvalé plevely je třeba použít herbicidy nebo je odstraňovat mechanicky. Pokud hrozí ještě před prvním přisekáním potlačení trav rychleji rostoucími plevely, musíme použít herbicidy. Abychom vyloučili poškození mladých rostlin trav, provádíme aplikaci na suché porosty a za teplot do 23 stupňů. Tolerantní k mladým zásevům trav jsou Starane 250 EC a Lontrel 300, které lze používat od 3 listů trav. Basagran 600 a Basagran Super lze aplikovat od 4 listů trav, přípravky s účinnou látkou MCPA v nižší hranici registrované dávky lze použít od 4-5 listů trav. Kombinovat lze Starane s Lontrelem, kombinace jejich účinných látek je obsažena v přípravcích Agrofit Kombi a Travin. Velmi účinná je kombinace Starane + Lontrel + MCPA, kombinace těchto účinných látek je obsažena v přípravku Bofix. Vhodná je i kombinace Basagranů s MCPA.

Na odnožené a dobře zakořeněné porosty lze použít řadu dalších přípravků. Do trav jsou registrovány například Duplosan KV, Duplosan DP, U 46 D Fluid, Mustang atd. Podrobnější informace jsou uvedeny v části věnované agrotechnice trav na semeno.

### VERTIKUTACE

Vertikutací (prořezáváním) odstraňujeme z travního drnu vrstvu plsti, která vzniká postupným hromaděním odumřelých částí rostlin, zároveň rozrušíme a odstraníme i mechy. Provádí se speciálními stroji - vertikutátory, které rotujícími noži prořezávají drn kolmo k povrchu půdy. Nastavení hloubky řezu má být takové, aby nože narušily půdu maximálně do hloubky 2 mm a nedošlo tak k poškození kořenů rostlin. Tímto zásahem zlepšujeme

přístupnost vody a vzduchu ke kořenům rostlin, snížíme i riziko výskytu houbových chorob. Na trhu jsou i vertikutační hrábě, podobný výsledek můžeme dosáhnout i železnými hráběmi.

Vertikutaci provádíme po přisekání trávníku, můžeme ji provádět po celé vegetační období, ale s ohledem na následnou regeneraci trávníku je nejlepší časný jarní termín. Po provedené vertikutaci má ihned následovat odstranění vneseného materiálu z povrchu trávníku a přihnojení dusíkem. V případě potřeby (těžší půdy) je možné po vertikutaci provést zapískování, případně dosev porostu.

### AERIFIKACE

Aerifikaci (provzdušňování) provádíme především na těžších, hůře prostupných půdách a na zatěžovaných trávnících. Účelem je lepší přístupnost vody a vzduchu ke kořenům rostlin. Provádí se speciálními stroji - aerifikátory, které provádí vpichy do půdy. Poté je vhodné provést zapískování, vpichy zaplněné pískem pak fungují jako drenáž.

### PÍSKOVÁNÍ

Pískem zlepšujeme vlastnosti těžkých a zhutnělých půd, můžeme zmírňovat terénní nerovnosti. Písek můžeme rozhrnovat smykem, lokální překrytí travního porostu by nemělo být vyšší než 7mm.

### MECHY

Mechy se vyskytují především na zhutnělých a málo prostupných půdách, kde dochází v důsledku špatného vsakování vody k povrchovému zamokření. Rozšiřování mechů v trávnících zabraňujeme vertikutací, aerifikací, pískováním, udržováním pH půdy v optimálním rozmezí a dostatečnou výživou porostu.

Proti mechům se používají přípravky na bázi zelené skalice. Novějším přípravkem je německý selektivní herbicid Mogeton 25%, v literatuře jsou informace o přípravku Ultra Down používaném v USA.

### HOUBOVÉ CHOROBY

Nejnebezpečnější jsou choroby způsobující vyzimování - fuzariózy a paluška travní. Ochrannými opatřeními jsou odstraňování plsti, vyrovnaná výživa a řádné přisekání před zimou. U hustých intenzivních trávníků bývá potřebná i přímá chemická ochrana. V pokusech se osvědčily přípravky Sportak Alpha HF v dávce 1.5 l/ha a Amistar v dávce 0.8 l/ha. Aplikujeme 1-3krát během podzimního období. Proti houbovým chorobám způsobujícím vyzimování trávníků ale nebyl zatím registrován žádný chemický přípravek.

Další velmi rozšířenou chorobou je kornatka travní. Projevuje se nepravidelnými skvrnami v trávníku, které později žloutnou a dostávají slámovitou barvu. Objevují se nečastěji na podzim, ale i v průběhu léta.

Ochrannými opatřeními jsou především dostatečná výživa dusíkem, omezení plstnatění trávníku a vhodné závlahové poměry. Pro přímou chemickou ochranu je doporučována řada účinných látek, rovněž proti kornatce travní však není zatím registrován žádný chemický přípravek.

Listové choroby nepůsobí díky častému sesekávání u intenzivních trávníků časté problémy. Proti padlí a rzem je do trav je registrována účinná látka Triadimefon v přípravcích Bayleton 25 WP a Beaton 25 WP v dávce 0.5 - 1 kg/ha.

Oblast výskytu houbových chorob v trávnících je velmi široká a rychle se vyvíjí. S rychlým rozšiřováním trávníků pro nezemědělské využití v posledních letech lze očekávat novinky v oblasti diagnostiky patogenů i v ochraně proti nim.