

Mechanizační prostředky pro sklizeň pícnin

Pícniny = všechny rostliny, které se pěstují na poli na krmení. Nejčastěji to jsou jeteloviny, trávy, jetelotravní směsi, kukuřice, luskovinoobilní směsky, luskoviny, olejnin, krmná kapusta a krmné okopaniny.
podmínka kvalitní sklizně = nutnost vykonat všechny sklizňové operace v krátké době

Druhy sklizně pícnin:

- sklizeň čerstvé hmoty - na zelené krmení, pro horkovzdušné sušení
- sklizeň zavadlé hmoty - na senáž, siláž, seno s aktivním dosoušením
- sklizeň suchých pícnin

Pracovní postupy se stabilizovali na tyto základní technologie:

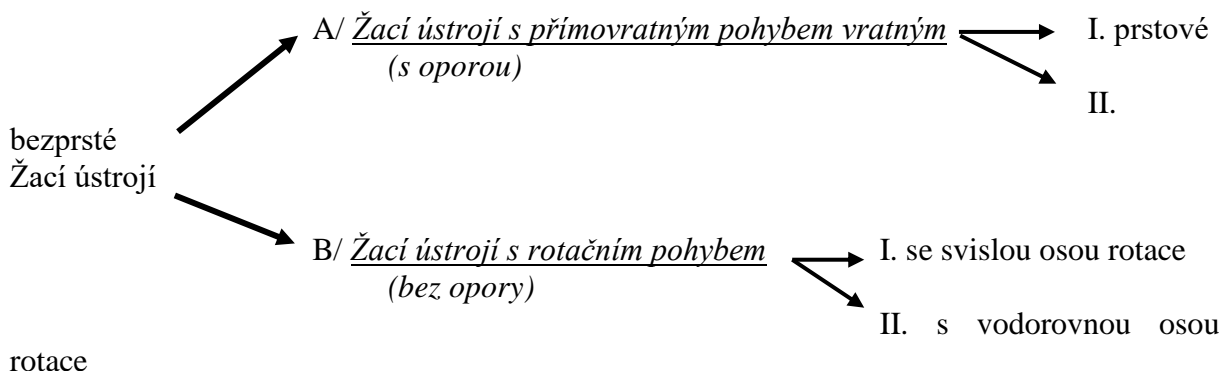
- sklizeň sklízecí řezačkou
- sklizeň sběracími vozy
- sklizeň sběracími lisy

Základní operací při sklizni je sečení = tj. oddělování nadzemní části rostliny od podzemní části

Žací ústrojí

Agrotechnické požadavky na žací ústrojí:

- 1) kvalitní hladký řez vedený kolmo na stéblo
- 2) stavitelná výška strniště (různé plodiny - různé výšky sečení)
- 3) univerzálnost použití pro různé druhy pícnin (tenká i tlustá stébla)
- 4) snadná opravitelnost řezných částí (ostré a správně seřízené ústrojí - předpoklad kvalitního řezu nenáročného na energii)



A/ Žací ústrojí s přímovratným pohybem vratným (s oporou)

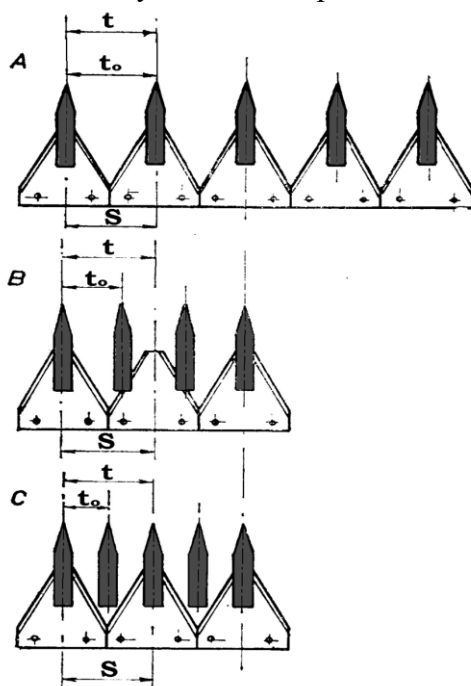
Základní pojmy :

- rozteč žabek (t) = vzdálenost dvou sousedních žabek (76,2 mm = 3")
rozteč prstů (t_o) = vzdálenost dvou sousedních prstů
zdvih kosy (S) = vzdálenost, kterou urazí žabka při pohybu z jedné do druhé krajní polohy (vzdálenost mezi úvratěmi)

Druhy :

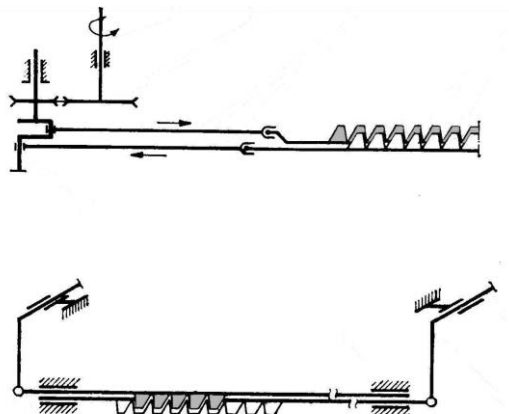
I. prstové žací ústrojí (obr. 7-5/140)

- a) normální (řídká) - nepoužívanější : sklíz. mlátičky, řezačky
 b) polohustá - travní lišty pro sečení vojtěšky a jetele
 nejčastější poměr 2:3;3:4
 c) hustá - pro řídké louky - často se ucpává - nízké strniště



II. bezprsté žací ústrojí (obr. 7-7/142)

- a) s pevnou kosou
 b) s protiběžnou kosou



Všechna žací ústrojí mohou být v provedení:

- normální - žabka vykoná zdvih od osy prstu k ose prstu $S = t_0$
- přeběhovém - přeběh zajišťuje čistý řez i při zvětšení vůlí mechanismu pohonu
- vyšší střížná rychlost zajišťuje kvalitnější řez $S > t_0$
- dvoustřížném - žabka kosy vykoná zdvih přes 2 rozteče prstů
 $S = 2 t_0$

Druhy pohonu:

- pohon klikovým mechanismem
- pohon klikovým mechanismem s vahadlem (vahadlo umožňuje změnit vzájemnou polohu osy klikového hřídele a směru pohybu kosy)
- pohon šikmým čepem
- pohon kosy převodovkou

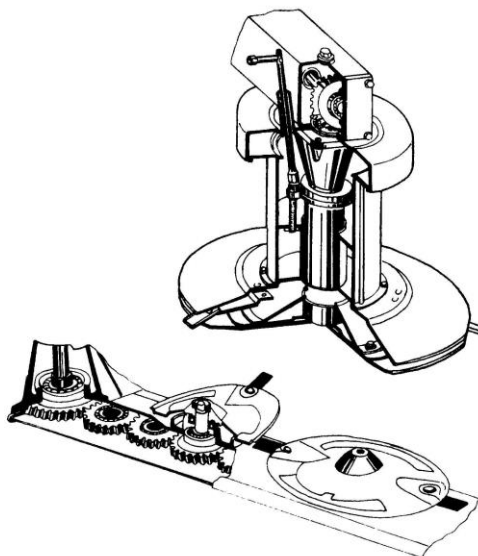
B/ Žací ústrojí s rotačním pohybem (bez opory)

- I. se svislou osou rotace
- II. s vodorovnou osou rotace

Podmínka řezu - obvodová rychlost asi 60 až 80 m/s
- nože volně uložené na čepu - do pracovní polohy se dostávají odstředivou rychlostí. Při nárazu na překážku se mohou vychýlit

I. Žací ústrojí se svislou osou rotace

- s pohonem pod rovinou řezu (**diskové**)
- s pohonem nad rovinou řezu (**bubnové**)



Diskové žací ústrojí:

pracovní části: - oválný nebo trojboký rotor se 2 resp. 3 noži umístěný nad převodovkou

nevýhody: - je konstrukčně náročnější, nutno nízká výška převodové skříně, vznikají průhyby na nerovnostech a při zvedání

výhody: - je lehčí
- je vhodné pro kombinace s lamačem, mačkačem
- posečený materiál je rozhozen do šířky, k omezení rozhozu se montuje buben a usměrňovací deska

Bubnové žací ústrojí:

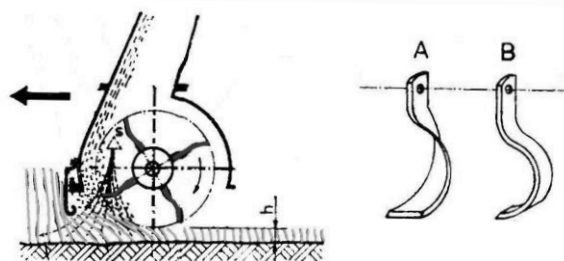
pracovní části: - bubny se 2 nebo 3 noži umístěné pod převodovkou
- plazy (výměnné talíře) umístěné pod bubnem nesou při práci hmotnost stroje; použitím talířů s různou výškou měníme výšku strniště

nevýhody: - energeticky náročnější
- je těžší
- posečený materiál je shazován na spodní kuželovou plochu bubnu a vlivem tření odhozen na řádek - pro rovnoměrné prosychání nutno řádky rozhazovat

výhody: - jednoduchá konstrukce

II. Žací ústrojí s vodorovnou osou rotace

rotor s noži: a/ nože s čelním břitem
b/ nože s bočním břitem



nože mají lopatkovitý tvar - vytváří se při práci ventilační účinek

výhody: - ústrojí je jednoduché a spolehlivé

nevýhody: - vlivem ventilačního účinku je do píce nasáváno mnoho nečistot (hlína kameny apod.)
- dělicí plocha řezu je roztřepená a nerovnoměrná

použití: - sběr a řezání slámy
- likvidace bramborové natě, chrástu řepy aj.
- čištění příkopů

Opravy žacích ústrojí

prstová žací lišta

pohyblivé části: - kosa (žabky, nýty, nosník žabek, stěrka pod přídržovače, hlavice kosa)
- pohon kosa

žabky: celé, ostré, správně nanýtované, na každé 6. ž. nanýtovaná stěrka
druhy žabek
a) hladké - možno brousit
b) rýhované zespodu - možno brousit
c) rýhované svrchu
d) rýhované z obou stran

hlavice kosa: správně nanýtovaná, neporušená upínací část - kulová plocha, silentblok

nepohyblivé části: nosník prstů, prsty, vodítka, vodítka, přídržovače, vodící pravítka, plazy

nosník prstů: rovný, správně upevněný

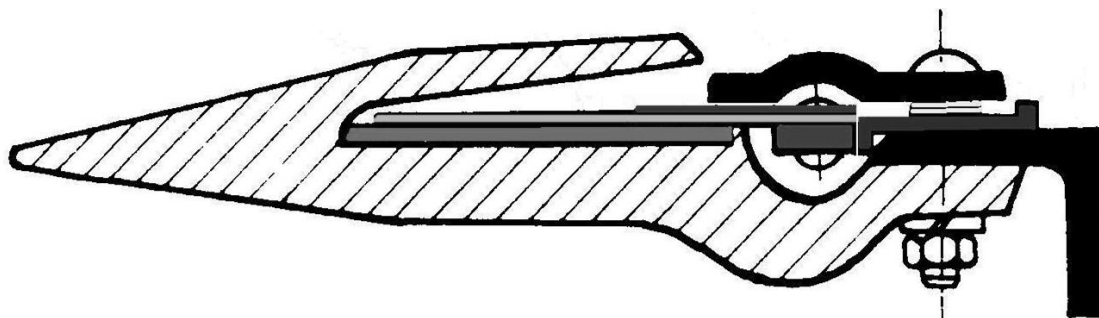
prsty: nepoškozené, vyrovnané, nanýtované ostré řezné destičky, rovné, dobře dotažené

vodítka: zachycují čelní síly a vedou hřbet kosa ve žlábků – musí být neopotřeбенé a správně seřízené

přídržovače: dosedají na stěrku s velmi malou vůlí - seřízení dosedání v celé ploše, vymezení vůlí např. podložkami

vodící pravítka: vedou smýkadla hlavice

plazy: pomocí plazů se seřizuje výška strniště



seřízení zdvihu kosa - tak aby se žabky v úvratích zdvihu zastavovali v zákrytu prstu
- v případě přeběhu aby byl přeběh stejný v obou úvratích

Rotační žací ústrojí: ŽTR 165

pohon od vývodové hřídele přes volnoběžnou spojku klínovými řemeny do převodovky - kuželové převody (případné výměny v párech) - vymezené vůle

celé ústrojí je uloženo na odlehčovacím mechanismu s pružinami

nože mají oboustranné ostří - možno je zaměňovat

bubny poškozené nárazem se nerovnají - vyměňují se - vyvážení

Mechanizační prostředky k mačkání, čechrání, obracení, shrnování a sbírání pícnin

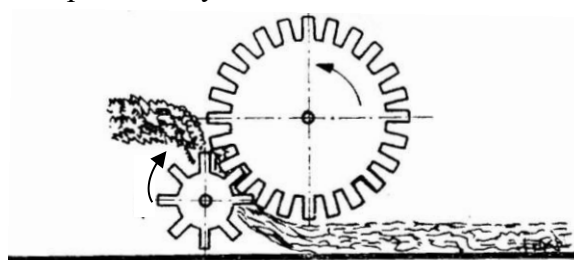
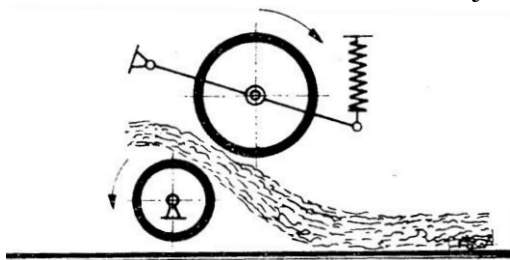
jsou to stroje používané při přirozeném sušení pícnin na polích před sběrem a odvozem do seníků. Manipulace s posečenou hmotou musí být šetrná beze ztrát jemných částí porostu. Většina strojů po úpravě je schopna plnit několik operací.

Mačkače píce

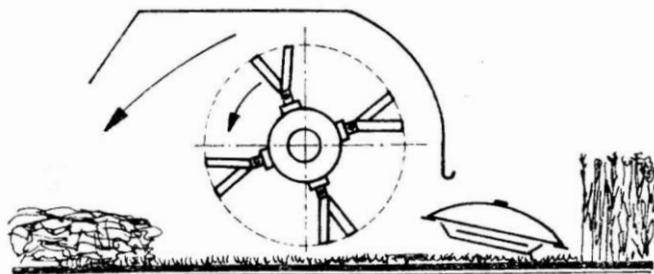
= stroje nebo adaptéry, které narušují stonky posečené hmoty

- výhody: - narušením povrchů stonků se zrovnoměňuje a urychluje zavádání pícnin
nevýhody: - navlhne-li mačkaná píce, ztrácí výživnou hodnotu
- při dlouhodobém skladování mačkané píce (déle než rok) nastává velký úbytek živin (s výjimkou senážování)

mačkání = narušování stonků dvojicí hladkých nebo profilovaných válců



mačkání se používá hlavně u jetelovin, u trav je tento systém neúčinný a proto se používá tzv. kondicioner - je tvořen bubnem s **V** prsty - prsty zvedají posečenou hmotu a protahují ji přes stavitelný hřeben, přičemž dojde k narušení rostlin.

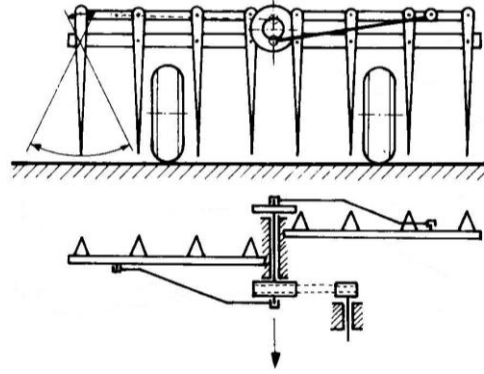
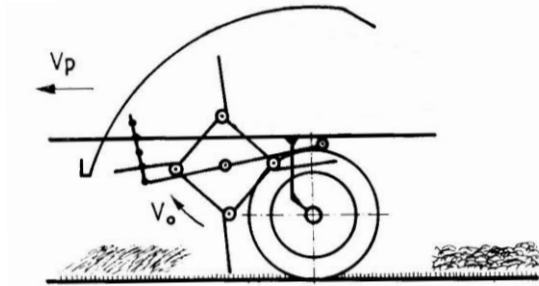


Čechrače píce

čechrání = nadzvednutí posečené hmoty a rozprostření bez podstatného mechanického poškození - provzdušněním vrstvy hmoty je zabezpečeno rovnoměrné prosychání

Čechrací ústrojí:

- bubnové
- prutové



Obraceče a shrnovače

vykonávají obracení a shrnování

obracení = operace, při které se obrací sušená píce a načechrává

shrnování = operace, při které je sušený materiál shrnut z větší šířky na řádek, aby ho následné stroje mohly sebrat

při shrnování se užívá nižší obvodová rychlost než při obracení - účel zabránit odrolu suchých částí rostlin

Druhy obracečů a shrnovačů podle konstrukce:

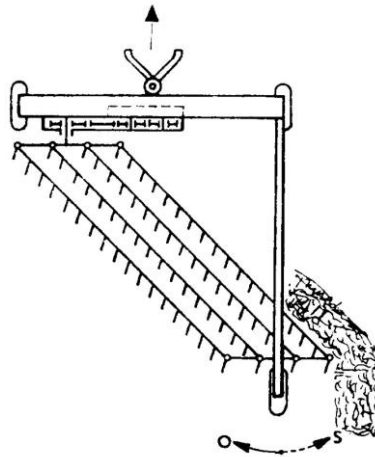
- 1) bubnové
- 2) dopravníkové
- 3) krouživé
- 4) kolové

1) bubnové obraceče a shrnovače

př. OSP 2

- tvořeno lištami s pružnými prsty
- smysl otáčení bubnu (tzn. změna shrnování a obracení) se mění nasazením kloubového hřídele na 1. nebo 2. hřídel převodovky
- pohon bubnu odvozen od vývodové hřídele
- výška prstů nad povrchem se nastavuje pomocí šroubových mechanismů pojezdových kol
- možnost nastavení záběru stroje podle množství materiálu

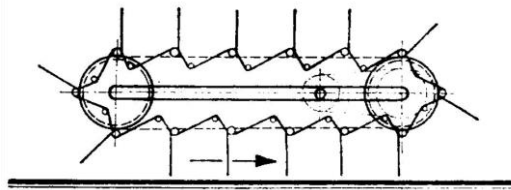
Stroje pro sklizeň pícnin



2) dopravníkové obrabeče a shrnovače

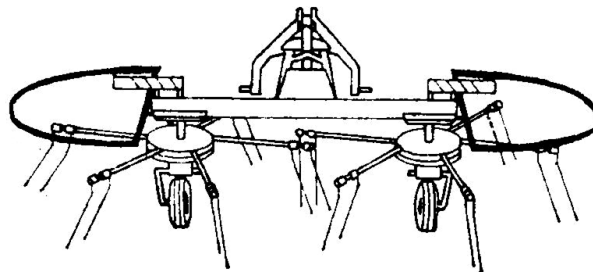
př. TON

- tvořeny řetězovými nebo řemenovými dopravníky, na kterých jsou připevněny lišty s pružnými prsty
- dopravník je poháněn od vývodové hřídele
- výška prstů nad pozemkem se seřizuje pojezdovými koly
- změna z obrabeče na shrnovač se provádí přidáním clony, na kterou dopadá odhazovaný materiál - clona usměřňuje hmotu na řádek



3a) krouživé obrabeče

- pracovní orgány obrabečů tvoří 1, 2, 4 nebo 6 rotorů poháněných od vývodové hřídele
- ramena s pružnými prsty jsou s rotorem spojeny pevně
- pod každým rotorem je samořiditelné pojezdové kolo - seřizuje se jím výška prstů nad pozemkem.
- při obracení se vždy 2 rotory otáčejí proti sobě a materiál je prohazován mezerou mezi nimi

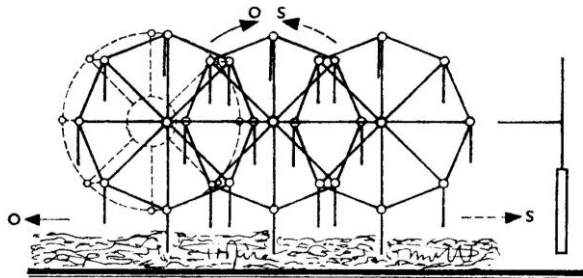


3b) krouživé shrnovače:

- jsou tvořeny 1 až 4 rotory poháněnými od vývodové hřídele
- pod každým rotorem je umístěno pojezdové kolo - seřizuje se jím výška prstů nad pozemkem
- každý rotor je vybaven vačkovou drahou - zajišťuje naklápění pružných prstů
- rotory si vzájemně předávají shrnovaný materiál

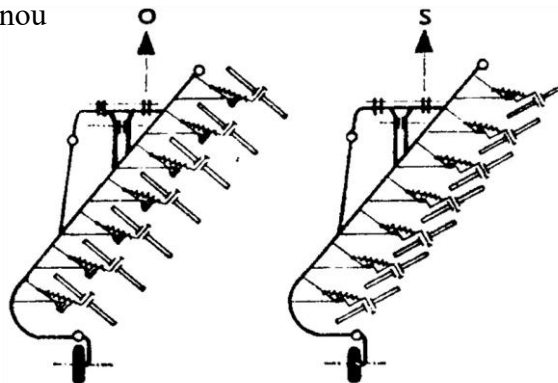
4a) kolové obraceče a shrnovače:

- rotory jsou poháněny od vývodové hřídele
- změnou smyslu otáčení se mění obracení a shrnování
- pracovní výška prstů nad pozemkem se seřizuje pojezdovými koly připevněnými na rámu stroje



4b) kolové obraceče a shrnovače:

- nepoháněné od vývodové hřídele
- pohon odvalováním od povrchu pozemku
- jednoduché, spolehlivé, výkonné
- znečišťují píci zeminou



Obraceče a shrnovače - opravy a údržby

Základem správné práce a dlouhé životnosti je správné seřízení obracečů a shrnovačů a jejich správná údržba

Seřízení:

záběr stroje (bubnové) - musí být takový, aby byl stroj schopen pracovat s veškerou posečenou hmotou

výška prstů nad povrchem pozemku - prsty musí odebírat posečený materiál ze strniště, ale nesmí zachytávat o zem

Údržba:

krytování - rotační části na sebe na sebe namotávají trávu, která se tře o rám a vzniká tak nebezpečí požáru

mazání pracovních částí - na strojích je mnoho pohyblivých částí pracujících v prašném prostředí

řádné upnutí pracovních částí a jejich zajištění proti ztrátám (pomocí lanka a spon)

Sběrací vozy

= přívěsy nebo návěsy se speciální nástavbou

Sběrací vozy pracují se suchým, zavadlým nebo čerstvým materiálem

Pracovní operace prováděné sběracími vozy:

- sběr stébelnatého materiálu ze řádku
- vkládání materiálu do vozu popř. s řezáním
- doprava
- vyprazdňování

sběrací ústrojí:

vačková dráha zajišťuje naklápění hřidelí s pružnými prsty

vkládací ústrojí:

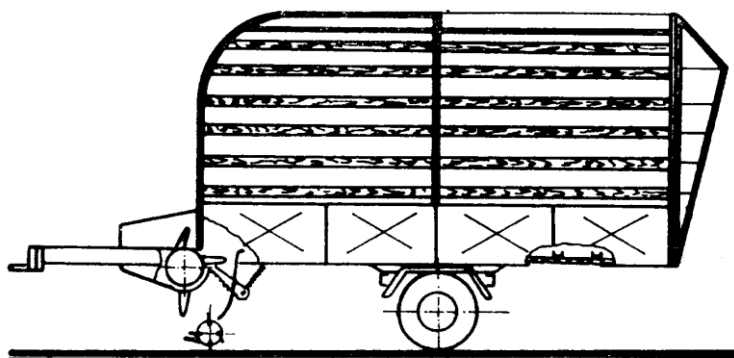
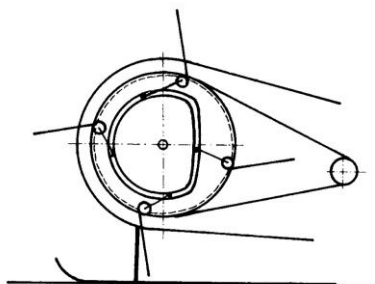
4 kloubový mechanismus nebo dopravník

řezací nože:

pevné nebo pohyblivé (jejich počet ovlivňuje délku sbíraného materiálu)

vyprazdňení:

podlahovým dopravníkem



Kontrolní otázky:

1. Jaké jsou agrotechnické požadavky kladené na žací ústrojí?
2. Jaké druhy žacího ústrojí znáte?
3. Vysvětlete hlavní rozdíly mezi jednotlivými druhy prstových žacích lišt. Uveďte jejich použití.
4. Vyjmenujte hlavní části prstové žací lišty a jejich význam.
5. V čem spočívá údržba prstových žacích ústrojí?
6. Vysvětlete princip a podmínky činnosti rotačního žacího ústrojí.
7. V čem spočívá údržba rotačních žacích ústrojí?
8. Jaké druhy obracečů a shrnovačů znáte?
9. Vysvětlete význam a princip činnosti mačkářů píce.
10. Jaké pracovní operace zajišťuje sběrací vůz?