

## VI.2 Nářadí a stroje pro tradiční předset'ovou přípravu

Jejich úkolem je vytvořit odpovídající strukturu povrchu pozemku a kvalitní set'ové lože.

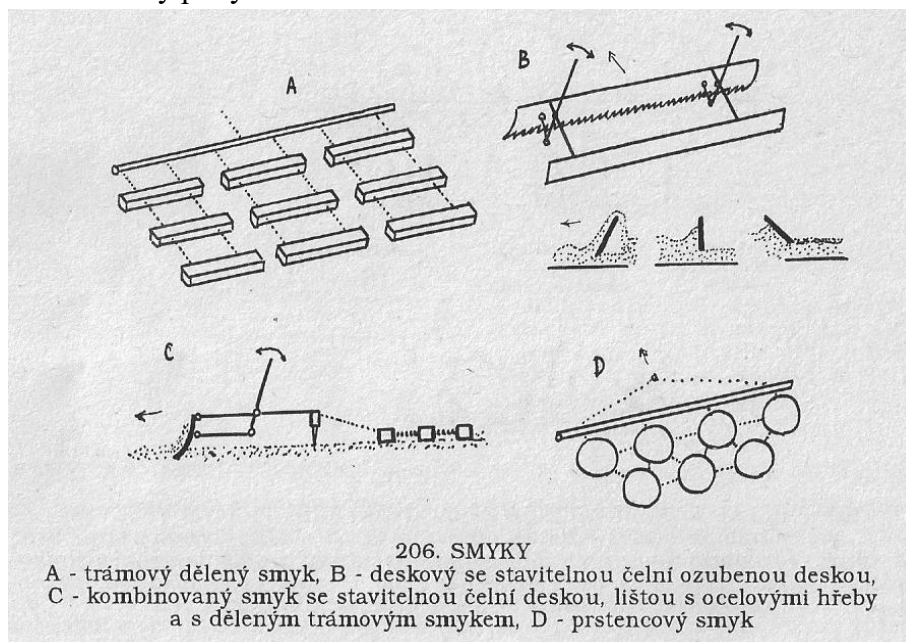
Důležitým požadavkem je i vysoká plošná výkonnost.

Řadíme sem smyky, brány, válce, kypřiče, pěchy.

### VI.2.1 Smyky

Pracovní operace se nazývá **smykování**. Využití smyků závisí na vlhkosti půdy. Smykováním se intenzivně rovná povrch a upravuje půdní struktura (rozbíjí hroudy, provzdušňuje vrchní část půdního profilu) a ničí vyklíčené plevele.

Konstrukce smyků jsou velmi odlišné podle účelu, který plní. Nejběžnější je deskový smyk, kde sklonem desky ovlivňujeme intenzitu rovnání povrchu, drcení hrud a mírné utužení vrchní vrstvy půdy.



Obr. Smyky

Moderní konstrukce smyků mají také podobu pružných, širokých dlátovitých pracovních orgánů upevněných na nosníku.

### VI.2.2 Brány

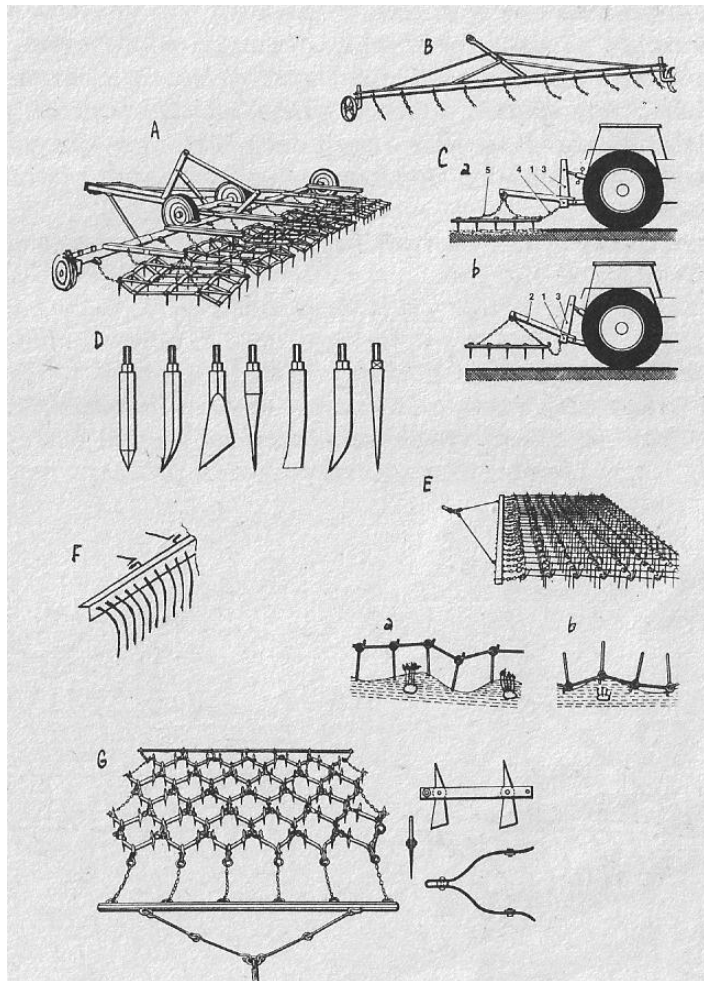
Pracovní operace se nazývá **vláčení**. Využití bran je velmi závislé na vlhkosti půdy. Vlácením se – podle konstrukce bran- upravuje půdní struktura (rozbíjí hroudy, provzdušňuje vrchní část půdního profilu, rozrušuje půdní škraloup, ničí plevele, rovná povrch).

Podle pracovních orgánů se dělí na:

- brány s nepohyblivými (pasivní) částmi – hřbové, radličkové, prutové
- brány s pohyblivými pracovními částmi – talířové, hvězdicové, nožové
- aktivní brány- rotační, kývavé

## Hřebové brány

Pracovní sekce se skládají z hřebů různého tvaru a hmotnosti, které je určují k danému použití. Základním parametrem je zatížení na jeden hřeb (hmotnost brány), tvar hřebu a jeho pozice v rámu (naostro, natupo).



### 207. HŘEBOVÉ BRÁNY

A - závěsné hřebové brány hydraulicky ovládané; B - bidélec závěsných bran;  
C - traktorové nesené brány: a - v pracovním záběru, b - zvednuté; D - tvary hřebů;  
E - síťové brány: a - při práci s dlouhými hřeby, b - otočené s krátkými hřeby;  
F - prutové brány; G - luční článkové brány; H - kruhové brány; I - kývavé brány

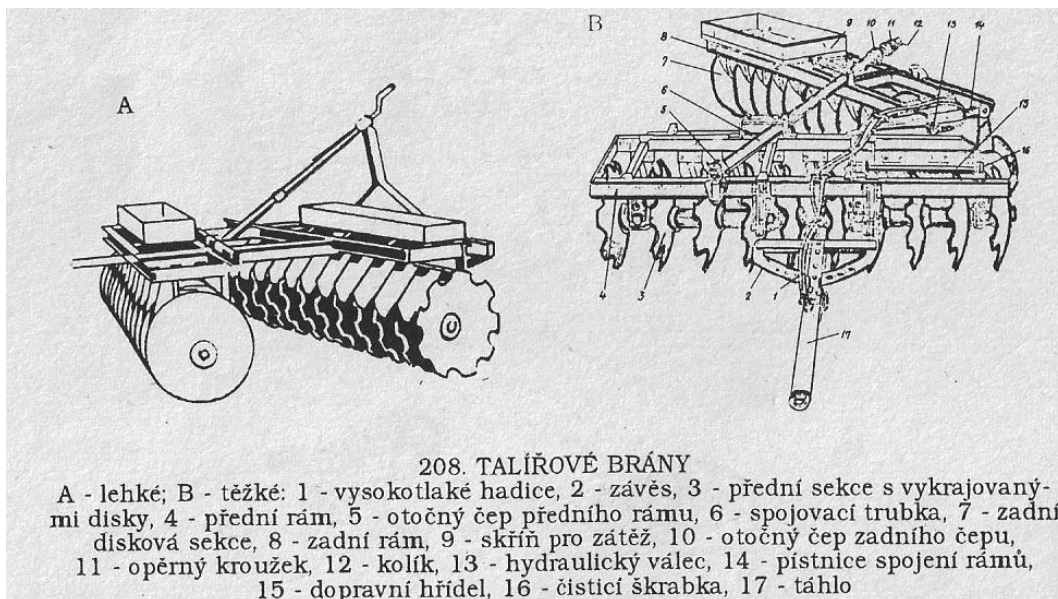
Obr. Hřebové brány

**Radličkové brány** – jsou konstrukčně podobné, jen hřeby jsou nahrazeny sekcemi s radličkami

**Talířové brány** – možná bylo lépe nazývat je podμίtači nebo rotačními pasivními kypřiči. Mají široké použití v přípravě půdy před setím i pro podmítání strniště. Základem jsou sekce kotoučů na hřídeli postavené šikmo ke směru jízdy. Pro dobrou stabilitu práce bývají sekce dvě, uchycené v jednom rámu. Hloubka zpracování závisí na hmotnosti pracovní sekce nebo nastavenému přítlaku a vlhkosti půdy.

Nevýhodou je **zvlněné dno brázdy**.

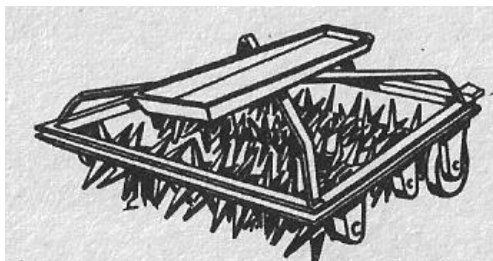
Výhodou je **jednoduchá konstrukce a vysoká plošná výkonnost**.



Obr. Konstrukce talířových bran

### Hvězdicové brány – hrudořezy, ježky

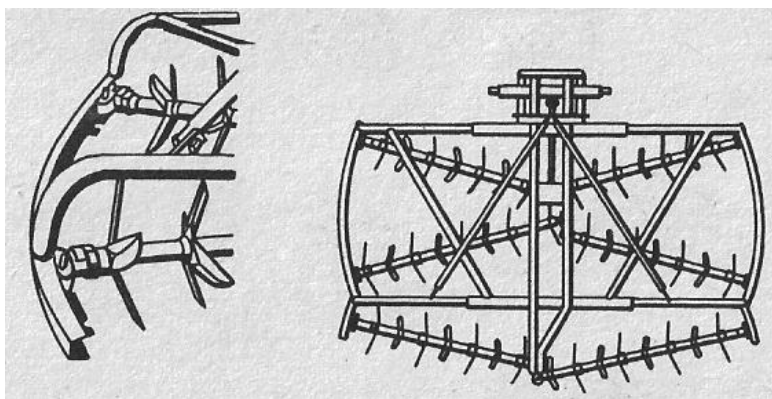
Základem je rám osazený hřídelemi s rotačními segmenty ve tvaru kotoučů – hvězdic s poměrně vysokou hmotností a schopností drtit hroudy a provzdušňovat povrch. Kotouče jsou na hřídeli osazeny s poměrně velikou vůlí, aby se posílil jejich samočisticí efekt.



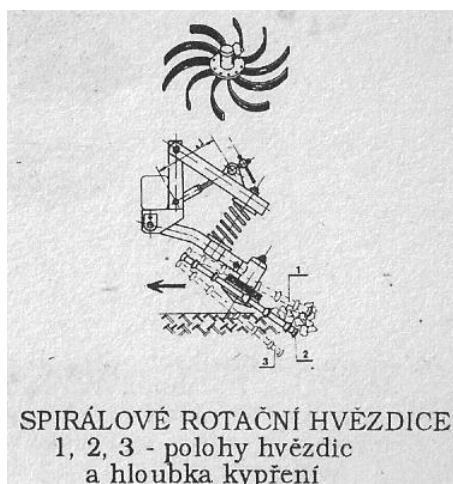
Obr. Hvězdicové dvouřadé brány

### Nožové brány

Jsou podobné hvězdicovým branám, mají však nižší hmotnost, hřídelové sekce šikmo na směr pohybu a nožovitý tvar pracovních orgánů. Pracují velmi intenzivně, jsou náchylné na vlhkost půdy (zalepují se). Pro meziřádkovou kultivaci (plečkování) se používají spirálové rotační hvězdice.



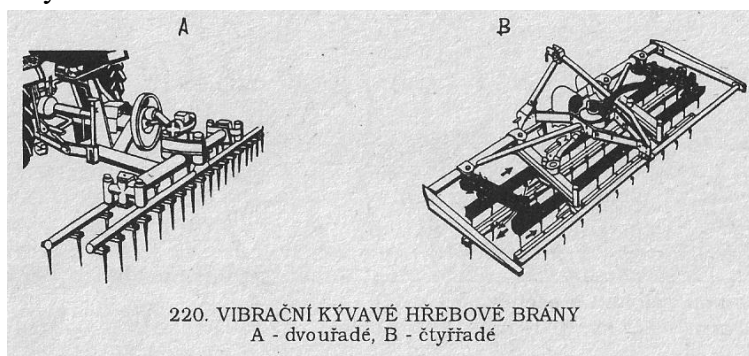
Obr. Rotační nožové pasivní brány



Obr. Rotační spirálové hvězdice – otočně uložené hvězdice jsou v rámu postavené šikmo na směr pohybu. Jednotlivé sekce se také používají jako plečkovací orgány.

**Aktivní rotační brány** se používají pro intenzivní zpracování půdy do hloubky max. 18 cm, v secích kombinacích a u zahradnických strojů. Odlišují se od nich jen robustností konstrukce. Pojednáno o nich je v kapitole Kypření půdy bez orby – rotační kypřiče.

**Kývavé brány** se používají pro intenzivní předset'ové zpracování půdy na malých plochách, tedy hlavně v zahradnictví.

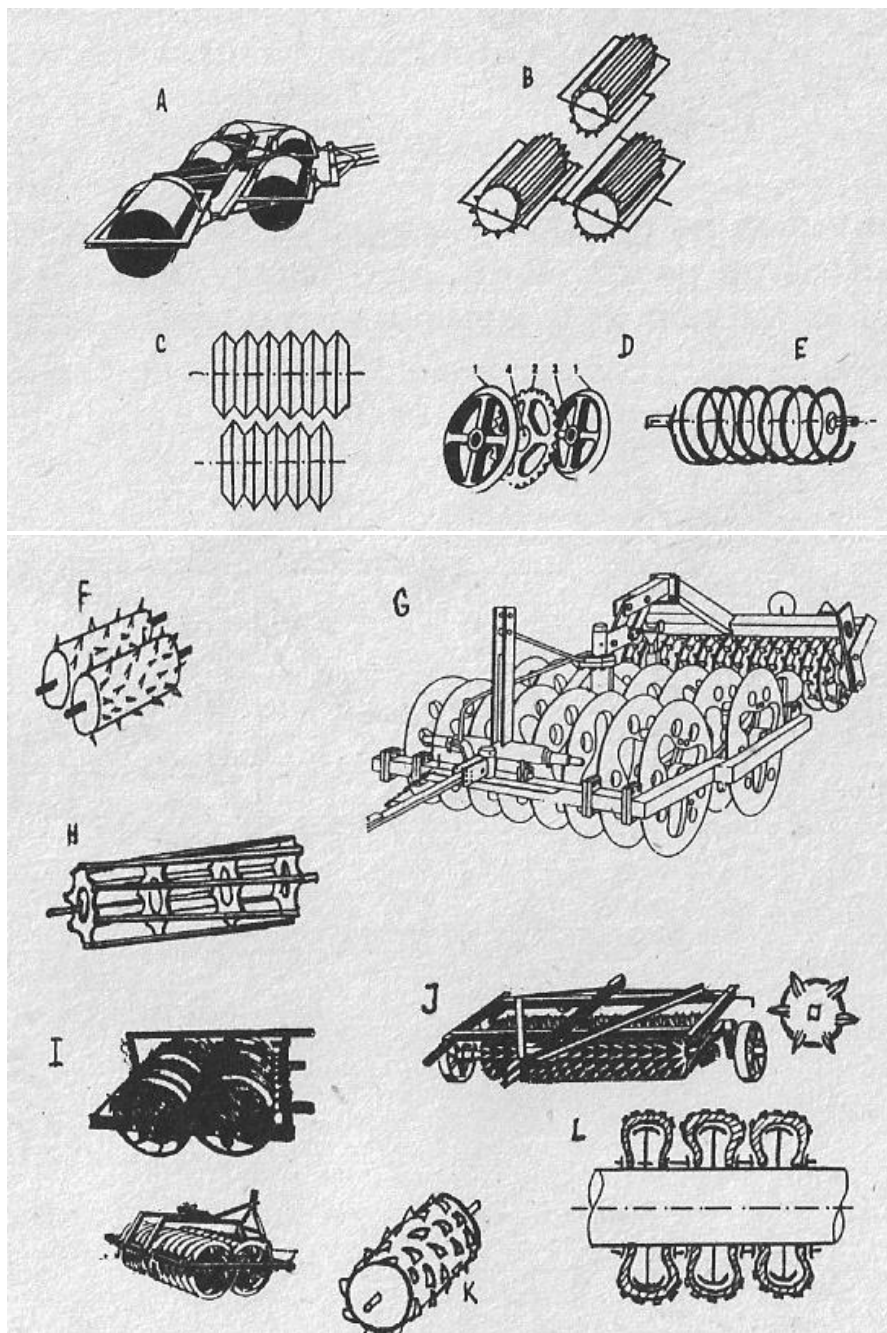


Obr. Kývavé brány

### VI.2.3 Válce

Pracovní operace se nazývá válení. Využití je opět velmi závislé na vlhkosti půdy. Působení válců je dáno jejich konstrukcí. **Obecně válení upravuje půdní strukturu (rozbíjí hroudy, provzdušňuje vrchní část půdního profilu), rozrušuje půdní škraloup, ničí plevele, rovná povrch.**

**Konstrukčně je v řadě případů rozdíl mezi některými typy válců a bran jen větší názvosloví.**



### 213. VÁLCE

A - souprava hladkých válců, B - profilované úhelníkové válce, C - kotoučové dvousledové válce, D - kombinované (kambridžské) válce: 1 - hladký kotouč, 2 - ozubený kotouč, 3 - otvor hladkého kotouče, 4 - otvor ozubeného kotouče, E - spirálové válce, F - ježkové válce, G - kroskilské válce v soupravě za půdními pěchy, H - prutové válce, I - kotoučové pěchy, J - hrudořezy (kotouč dvousledové soupravy), K - ozubený pýchovací válec, L - pneumatikové pěchy

Obr. Válce

Hladké válce

Profilované válce

Zubové válce

Kotoučové válce

Kombinované (kembridžské) válce

Ježkové válce  
Prutové válce  
Spirálové válce  
Kroskilské válce  
Pěchovací válce („parker roller“)  
Hrudořezy

## VI.2.4 Kypřiče

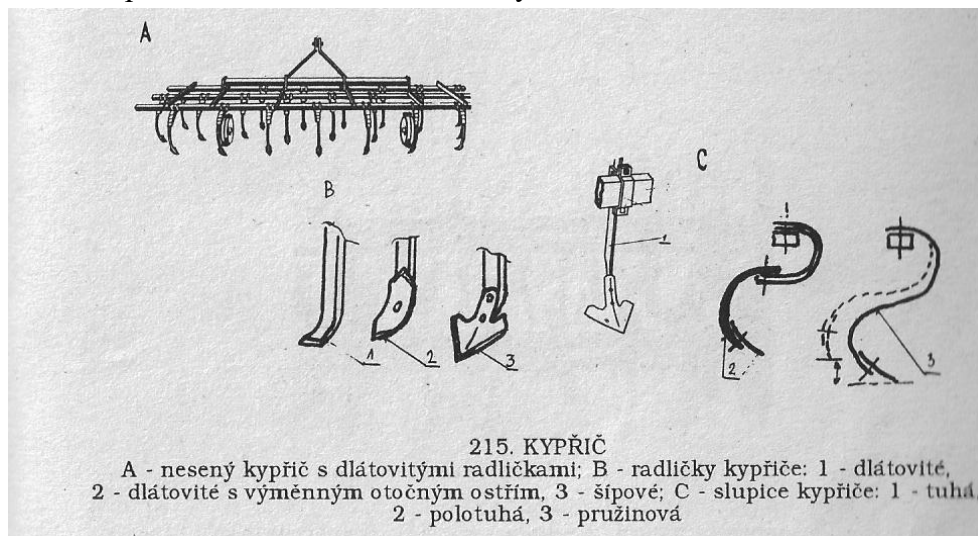
Pracovní operace se nazývá kypření. Využití kypření je opět závislé na vlhkosti půdy. **Kypřením se intenzivně upravuje půdní struktura - rozbíjí hroudy a provzdušňuje část půdního profilu. Kypřiče se skládají z rámu a kypřících radlic různé konstrukce.**

### VI.2.4.1 Kultivátor

Je kypřič osazený kypřícími radličkami

Radličky: – s pevnou slupicí  
- s pružnou slupicí

Pracovní plocha radliček může mít různý tvar.



Obr. Kypřič, pracovní orgány kypřiče

### VI.2.4.2 Kombinátor (kompaktor)

Nářadí s pasivními pracovními orgány pro před seťovou přípravu. Pro volbu pracovních orgánů (radličky, válečky, hřeby, utužovací válce, atd) je rozhodující požadavek na hloubku zpracování pro setí s tím, že nebude porušena kapilarita k lůžku osivu.

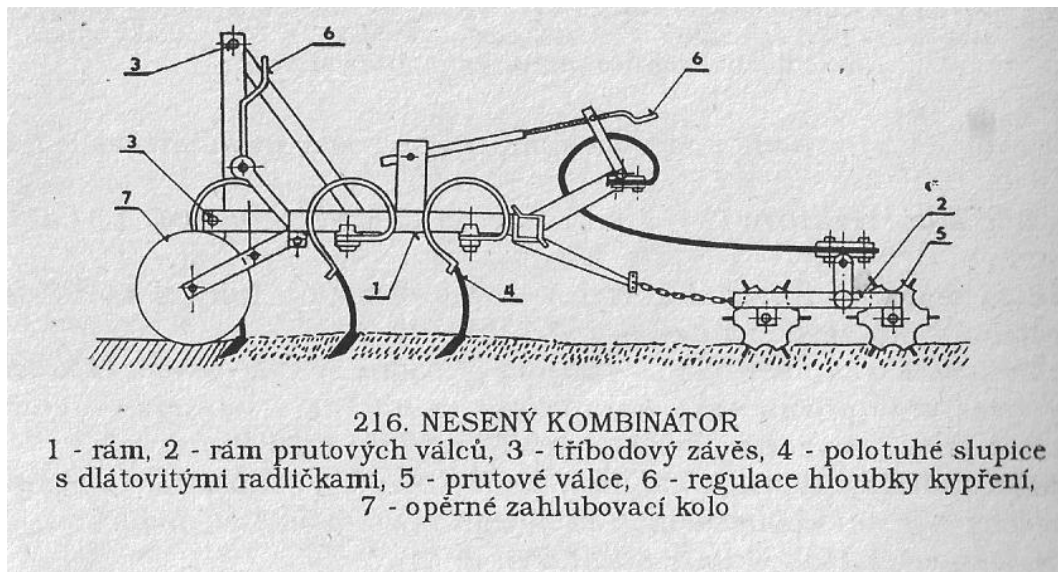
Poloha pracovních orgánů (hloubka zpracování) není závislá na hydraulice traktoru, ale na válečcích v přední a zadní části kombinátoru.

Výhody: **nevyžadují vysokou zvedací sílu na hydraulice traktoru**  
**vysoká výkonnost (velký záběr)**

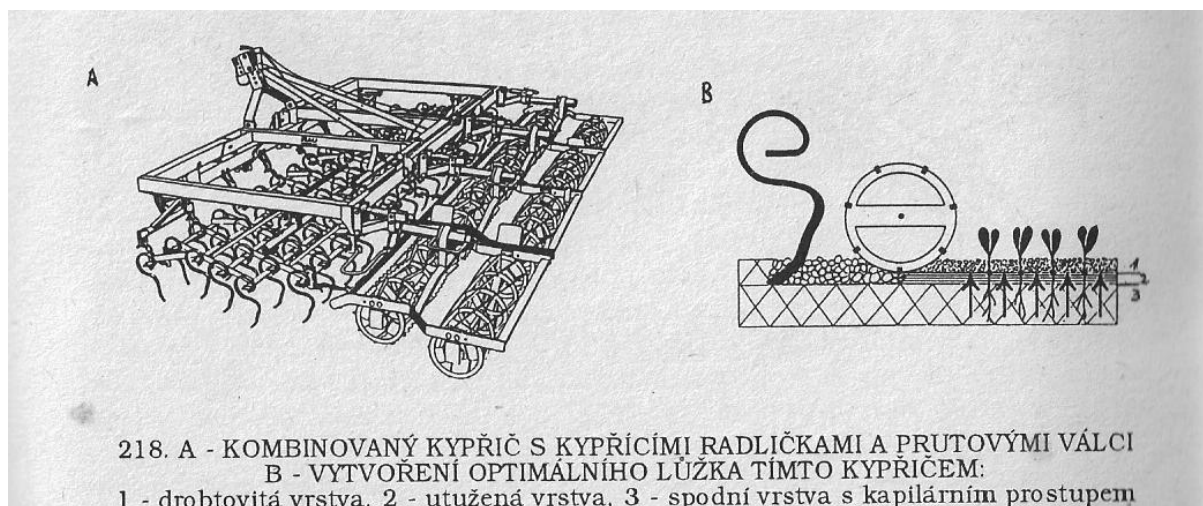
snadnější a bezpečnější přeprava (nezatěžuje hydrauliku traktoru)  
nižší opotřebení pracovních orgánů

Nevýhody: často nižší intenzita zpracování půdy a zpracování do menší hloubky  
problematičtější nasazení v těžších hlinitých půdách (hlavně za sucha)  
ve vlhkých podmínkách se dělají koleje za koly traktoru

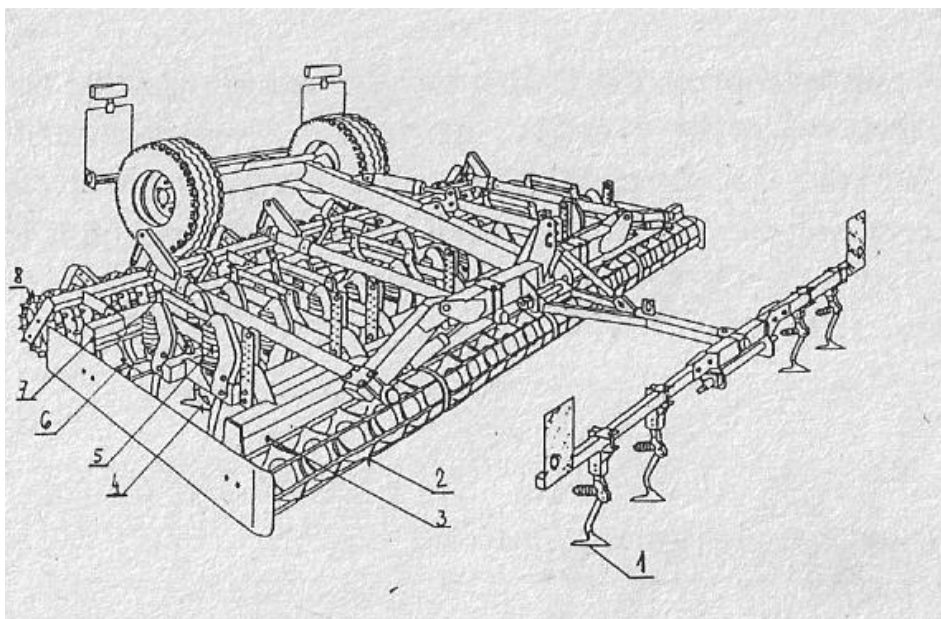
Ideální nasazení: pro minimalizaci přejezdů při tradičním zpracování půdy, jsou však citlivé  
na vlhkost půdy (zalepují se válečky, nedrobí).



Obr. Nesený kombinátor

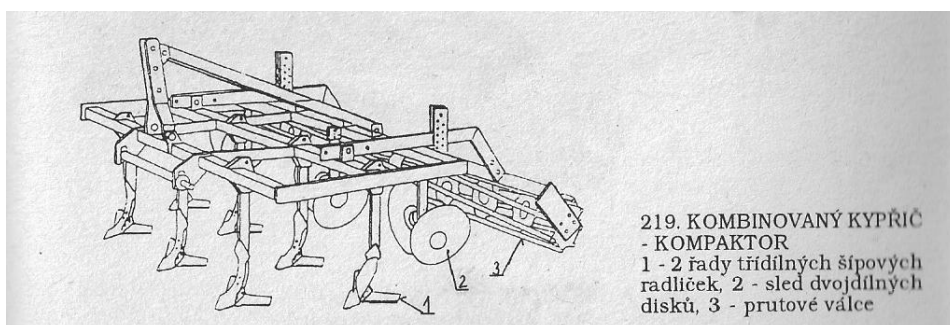


Obr. Kombinovaný kypřič



217. PRACOVNÍ ČÁSTI KOMBINÁTORŮ (MULTITILLERŮ)  
 A: 1 - kypřiče stop kol traktoru, 2 - drobicí válec, 3 - rovníací smyková lišta, 4 - šípové kypřicí radličky, 5 - pružinové jištění radliček pro kamenité půdy, 6 - druhá řada drobicích válců, 7 - další smyková deska, 8 - kroskilský válec;  
 B - rotační hvězdice pro drcení a drcení hrud

Obr. Pracovní orgány kombinátoru



219. KOMBINOVANÝ KYPŘIČ  
 - KOMPAKTOR  
 1 - 2 řady třídlých šípových radliček, 2 - sled dvojídlých disků, 3 - prutové válce

Obr. Kombinovaný kypřič

### Kombinátory pro hlubkové kypření

Jsou obdobou podryváků.

Mají větší rám s kypřícími pasivními orgány dlátovitého, jednostranného neb šípovitého tvaru.

S rostoucí hloubkou zpracování roste energetická náročnost

### VI.2.5 Čelní pěchy

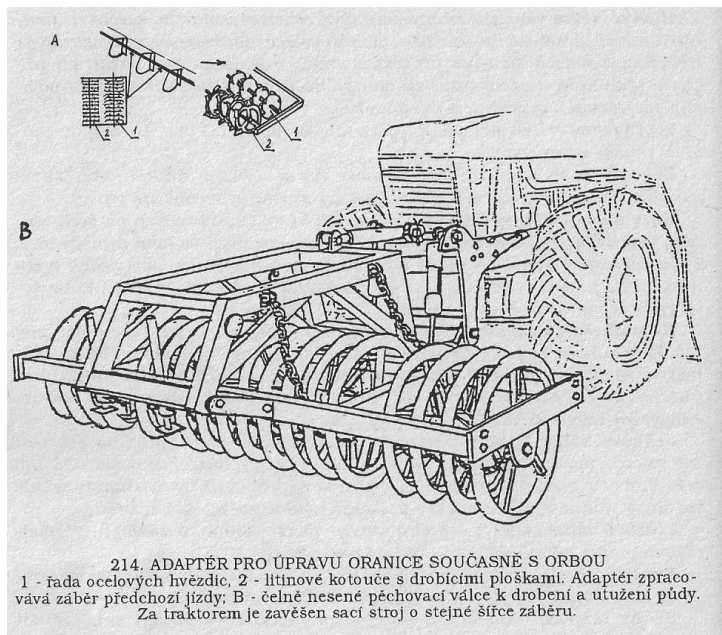
Těžké traktory vytvářejí často za sebou koleje od kol, přičemž prostor mezi koly zůstává nedotčen. Tím následně dochází k nerovnoměrnosti ve vzcházení osiva. Proto se začaly používat čelně nesené pěchy, na něž se přenáší část hmotnosti traktoru. Stlačení půdy pěchem a zadními koly traktoru (případně zdvojenou montáží apod.) musí být shodné se záběrem secího stroje.



Použití pěchu znamená změnu silových poměrů na nápravách a rámu traktoru (skříň převodovky, motoru), proto je nasazení nutné konzultovat s výrobcem a při provozu věnovat zvýšenou pozornost spojům rámu a podvozku.

Provedení –

- 1) pneumatikový
- 2) litinové kotouče – na kamenitých půdách se zaklíňují kameny a lámou kotouče



Obr. Pěch použitý na čelním závěsu nebo za pluhem

Čelně nesené pěchy

- 1) pasivně řízené
- 2) aktivně řízené – nutné ve svazích, při významném odlehčení přední nápravy

Pěchování musí být rovnoměrné a pěch musí být použitelný na všech druzích půd (požadavek na měnitelný tlak na půdu). Vlastní pěch by měl mít co nejmenší hmotnost a malý odpor valení. To lze zajistit konstrukcí rámu a tažené nápravy, nebo zavěšením a velkým průměrem pýchovacích kotoučů. **Malý průměr kotoučů může způsobit v písčitéch půdách jeho boření a zahrabávání.**

## VI.3 Kypření půdy bez orby

### VI.3.1 Mělké zpracovávání půdy

Pro hloubky do 8 cm se používá většinou pasivní nářadí.

**Talířové podmítače se neucpávají, ale jedním přejezdem se nepřipraví kvalitní set'ové lože. Kypřiče jsou méně časté, protože radličky se snadno ucpávají rostlinnými zbytky.**

Pro kypření do hloubky do 20 cm bez obracení skývy je obtížné nasazení výkonných strojů. Zásadní význam má vlhkosti půdy. Používají se rotační kypřiče s vodorovnou či svislou osou rotace.

Kypřiče bývají použity v kombinaci se smykem, prutovými či trubkovými válci, nožovými valivými branami.

### VI.3.2 Nářadí pro hloubkové kypření

Základem je pevný nebo dělený rám s robustními kypřícími pasivními orgány dlátovitého, jednostranného neb šípkového tvaru. S rostoucí hloubkou zpracování výrazně roste energetická náročnost operace.

Koncept stroje je shodný s kombinátory, liší se jen robustní stavbou.

### VI.3.3 Stroje pro hloubkové kypření (rotační kypřiče)

#### Možnosti osazení kypřiče sadami pracovních orgánů v pořadí od závěsu

aktivní – rotační kypřiče poháněné od vývodové hřídele

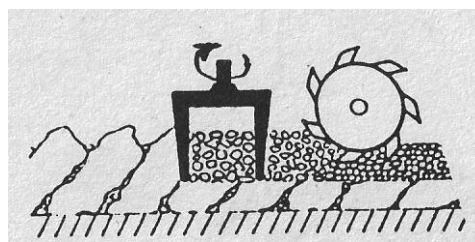
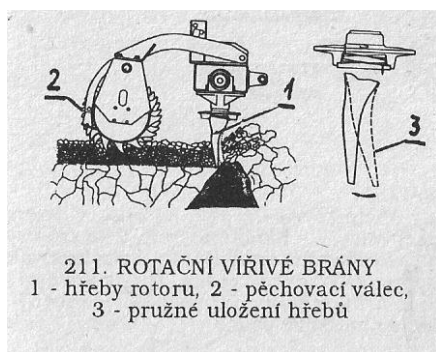
- s vertikální osou rotace – vířivé kypřiče, kyvné
- s horizontální osou rotace – hřebové rotační, mulčovače

pasivní - s pevnou či pružnou slupicí

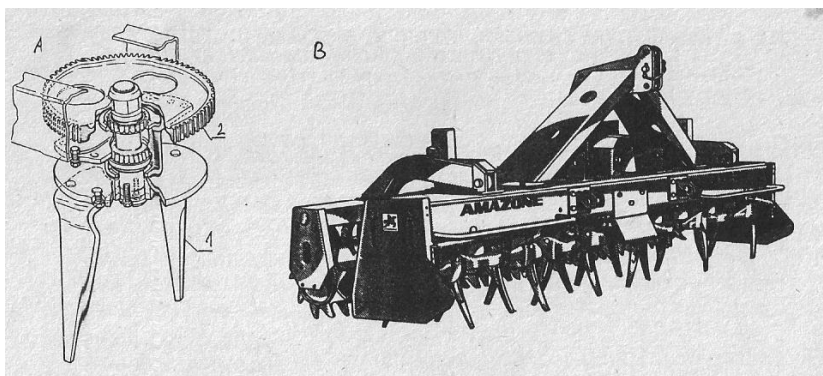
- s jednostrannou neb šípkovou radličkou

zadní řada - urovňání povrchu a pýchovací účinek – válce (crosskill, cambridge, prutové válce,...)

#### Rotační kypřiče

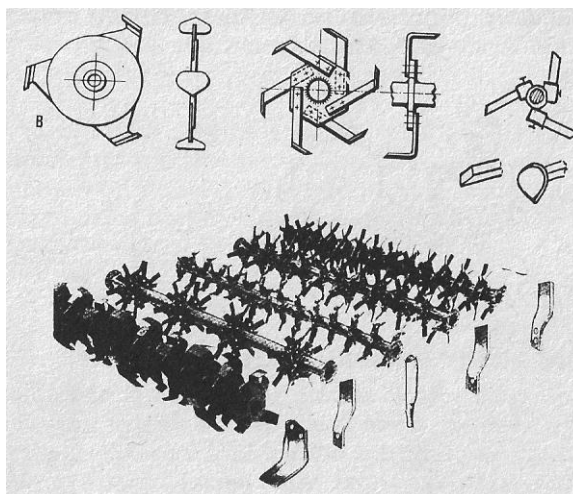
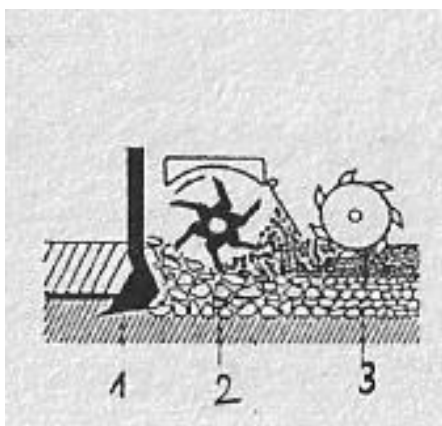


Obr. Rotační vířivé brány



Obr. A - Jednotka vířivých bran

B- Rotační vířivý kypřič s pýchovacím válcem



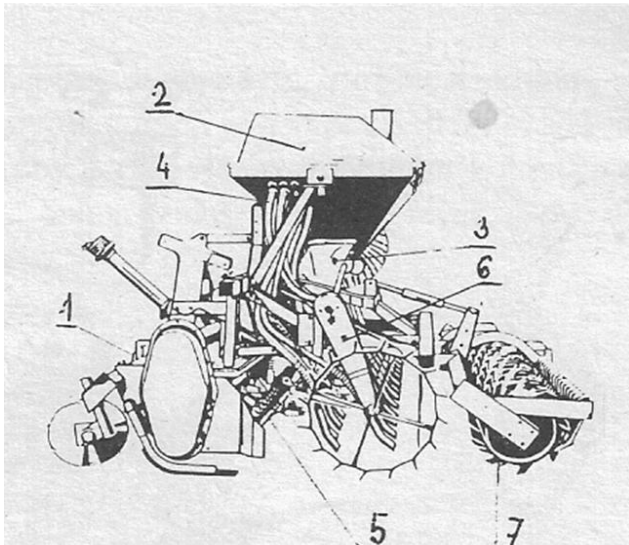
Obr. Rotační kypřič s vodorovnou osou rotace

223. ROTAČNÍ KYPŘIČ S VODOROVNOU OSOU ROTACE (ROTOTILLER)

A - princip činnosti: 1 - podryvák, 2 - rotor, 3 - pýchovací válec;

B - nože rotačních kypřičů

**Rotační kypřiče jsou často součástí strojů pro přímý výsev (secí kombinace)**



- 1- rám rotačního kypřiče
- 2 - zásobník osiva secího stroje
- 3- výsevní ústrojí
- 4 - semenovody
- 5 - smyková lišta
- 6 - pohon výsevního ústrojí (ostruhové kolo a převody)
- 7 - utužovací válec

Kontrolní otázky:

- 1) Jaká je nevýhoda použití talířových bran (diskových podmítačů)?
- 2) Co je kombinátor (kompaktor)?
- 3) Jaké pracovní orgány mohou být osazené v kombinátoru?
- 4) Jaké jsou nevýhody použití kombinátorů?

