

# NÁVRH MODERNÍ ÚLOVÉ SOUSTAVY

Dr. Vladimír Ptáček, CSc.

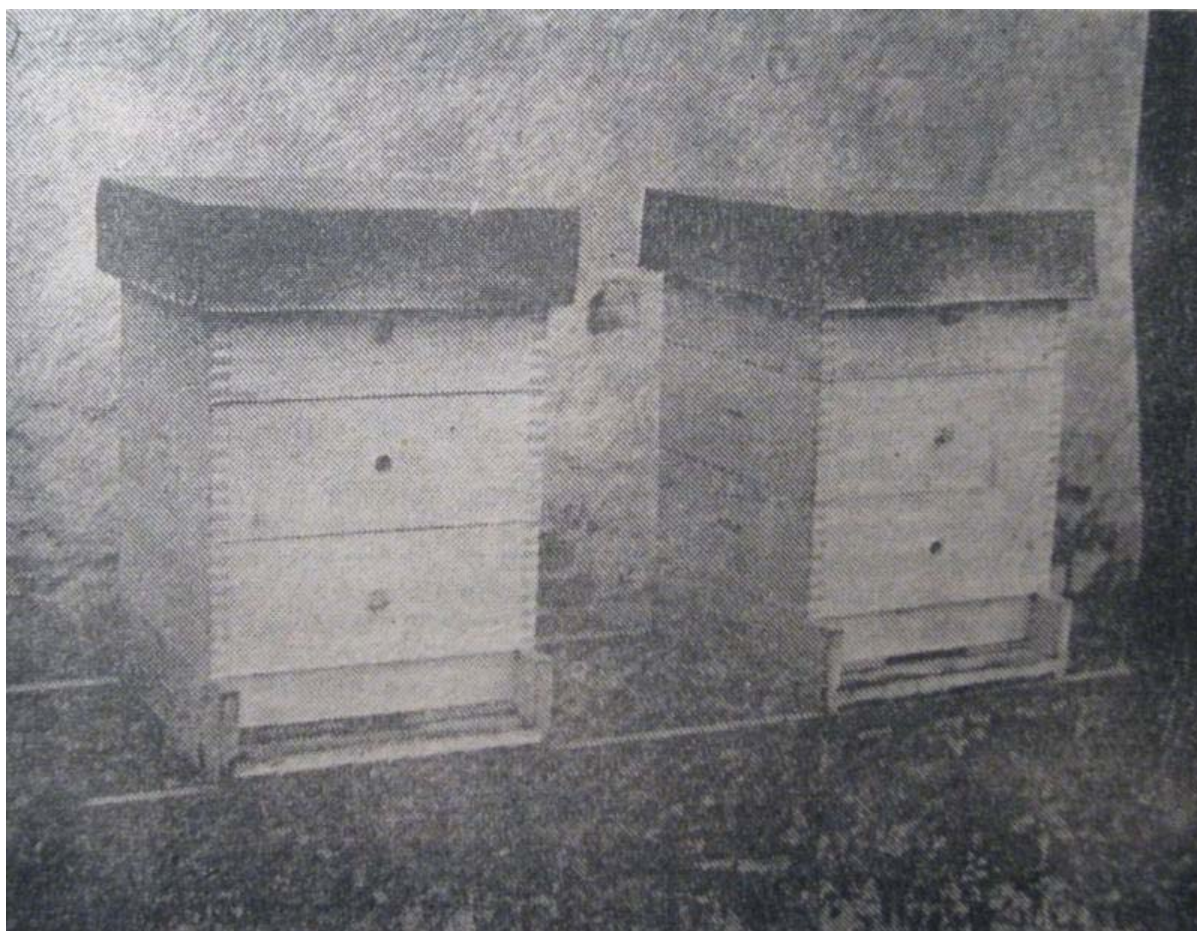
Změny ekologických podmínek, které postihly naši kulturní krajinu, nezůstaly zákonitě bez vlivu na včelařství. Snůšek sice ubývá, ale existují nové zdroje, které se dříve v takovém rozsahu nevyskytovaly. Rozsáhlé lány řepek a intenzivní velkoplošné výsadby ovocných stromů nabízejí možnosti využívat jarní snůšky nikoli k rozvoji včelstev a jejich přípravě na snůšku pozdější, ale k podstatnému zajištění celoroční medné produkce. Úspěch však lze dosáhnout pouze s mohutnými, vitálními a včas do rané snůšky připravenými včelstvy. Zkušenosti roku 1980 jasně ukázaly, že zatímco včelstva některých včelařů nevykázala u řepek žádný přínos, získali jiní včelaři na tomtéž stanovišti 20-30 kg medu v průměru od jednoho včelstva. Není to však jen řepka, která podobné možnosti nabízí. Mohutná včelstva bohatě zásobená medem a pylem, s velkými rezervami plodu a armádou včel všech věkových kategorií, dosáhnou podstatně vyšší výnosy z jakýchkoli snůškových zdrojů při nižších časových a materiálních nákladech na jednotku produkce.

Změna technologie chovu včel se však neobejde bez změny základního výrobního nástroje, tj. úlu. Naše nejrozšířenější úly jsou většinou složitě a chybně stavěné, málo prostorné a neumožňují moderní metody včelaření a plné využití zdravých, dobře živěných a silných včelstev. Značný počet včelařů si tuto situaci uvědomuje a hledá řešení.

Pod vlivem zkušeností praktiků a odborníků, buď publikovaných ve včelařské literatuře (u nás např. Valent, Boháč, Brenner, v zahraničí Farrar, Bremer a celá řada jiných) nebo předávaných osobně na včelnicích a výstavách, vidí řada včelařů cestu v nástavkových úlech, nichž zejména úly nízkonástavkové získávají na oblibě. Poněvadž se podobné úly u nás nevyrábějí, zhotovují si je včelaři svépomocí. Vzniká tak řada různých úlů, které jen zvyšují roztržitost a nejednotnost v „úlové soustavě“. Zanechá-li pak včelař z různých důvodů včelaření, jsou jeho úly neprodejné a prakticky bezcenné. Mnoho píce, práce a materiálu tak přichází nazmar, nehledě již k tomu, že tato nejednotnost nikterak nepovzbuzuje výrobce, aby takový typ úlu zařadil do svého výrobního programu. Vzhledem k těmto skutečnostem vznikla při základní organizaci ČSV Brno-město pracovní skupina včelařů s nízkonástavkovými úly, která si dala za úkol navrhnout vhodný typ nástavku a doporučit jej jako vzor zájemcům o tento způsob chovu včel. Nízký nástavek by pak byl součástí možného komplexního řešení uceleného úlového systému, jenž kromě otázky biologie včelstva a možnosti moderních včelařských technologií respektuje také maximální jednoduchost a unifikaci výroby. Pokud by se ve včelařské veřejnosti našel dostatečný počet zájemců, mohl by pak tento systém úlu mít naději na průmyslovou výrobu.

## POŽADAVKY NA MODERNÍ ÚL

Na základě vlastních zkušeností s různými typy úlů (Čechoslovák, Tachovák, Moravský Univerzál, Brennerův nízkonástavkový, Samohelův válcový, nástavkový úl MUDr. V. Kučery, nízkonástavkové 390×170 mm a 415×170 mm) a podle zkušeností jiných včelařů a odborníků včelařského výzkumu je možné shrnout hlavní zásady, které by při konstrukci moderního úlu měly být brány v úvahu:



*Nízkonástavkové úly připravené k zazimování v prvním roce po osazení včelami*

### **1. Jednoduchá konstrukce a vzájemná zaměnitelnost všech dílů na včelnici.**

Tato kritéria splňuje nástavkový úl s oddělitelným dnem vyrobený ze dřeva, s jednoduchými stěnami bez osazení (falců). Jakékoli jiné konstrukce s vnitřním утеplením stěn nebo pouze z umělých pěnových hmot jsou buď výrobně náročné nebo netrvanlivé a málo odolné proti poškození, ať již při manipulaci, zvířaty nebo nepovolanými osobami. Mimo to má pro vlastní včelstvo utepená stěna v zimě jen podřadný význam a na jaře brání včelstvu v kontaktu s vnějším prostředím a ve využívání slunečního záření. Možnému přehřívání úlů v létě lze zabránit umístěním včelstev pod stromy nebo světlými nátěry. Dřevo vždy aspoň částečně mění objem – zejména při volném umístění úlů- což působí problémy, pokud jsou nástavky vybaveny osazením. Nejvhodnější síla stěny by byla proto 30-35 mm; to však již značně zvyšuje hmotnost úlů. Doporučujeme proto 25 mm, což je vhodné jak pro včelaře, tak ještě i pro včely a výhodné z hlediska možné hromadné výroby.

### **2. Neomezená možnost rozšiřování prostoru.**

Vhodně konstruovaný velký úl lze kdykoli zmenšit. Problémy a ztráty na výnosu však vznikají, jestliže nemůžeme malé úly v případě potřeby zvětšovat. Úl musí pojímat nejen narůstající masu včel, nýbrž i neomezené zásoby pylu a veškerý nektar, který je včelstvo v závislosti na momentální snůšce a své početnosti schopno donést. Těmto požadavkům plně vyhovuje pouze nástavkový úl s dostatečným počtem plástů v nástavku. Tak zvané „zbytečné“ plásty v plodišti, které matka nezaklade, slouží právě k ukládání rezerv pylu a řídkého nektaru, který potom úlové

včely vzápětí přepracovávají a rozmísťujú ve vyšších patrech nad plodem. Měli bychom mít vždy možnost zvětšit prostor úlu při jednomatečném systému na 300-400 dm<sup>2</sup> plástové plochy.

### 3. Čtvercový půdorys úlu.

Po zkušenostech s různými typy úlů se ukázalo, že tato zdánlivě nepodstatná maličkost má přece jen jisté výhody. V úlech o čtvercovém půdorysu jsou všechny stěny stejně vzdáleny od centra. včelstvo se takovému prostoru snáze přizpůsobí, lépe jej ovládá. Za předpokladu stejné kvality díla vytváří zimní chomáč přizpůsobeného včelstva při pohledu shora přibližně kruh a sedí obvykle ve všech vnitřních uličkách. Za zásobami postupuje včelstvo nahoru. Pokud vodní páry kondenzují v úle, děje se tak v prostoru pod zimním hroznem, kde to včelstvu nevadí. V úlech obdélníkového půdorysu s menším počtem dlouhých plástů se velikost včelstva přizpůsobí menšímu rozměru (šířce úlu) a zimní hrozen se vytvoří obvykle blíže česnové stěny. Za chomáčem pak vzniká mrtvé pásmo, které včelstvo neovládá, kde však je uložena značná část zásob. Zde se také často sráží voda, která znehodnocuje zásoby se všemi negativními důsledky pro včelstvo.

Čtvercový půdorys je výhodný pro průmyslovou výrobu úlů, protože všechny stěny se mohou řezat stejně dlouhé. I manipulace s větším počtem nástavků (převážení, uskladnění, atd.) je lepší, když jsou všechny rozměry shodné.

### 4. Rámek.

Vlastní rozměr rámků není pro včelstvo tak rozhodující, jako celková plástová plocha a její vhodné uspořádání. Důležitější než rámková míra jsou některé detaily v konstrukci rámků. Šířka louček by měla být 28 mm, což s 10 mm mezerou mezi rámkou dává 38 mm od středu jednoho plástu ke středu druhého. V Čechách nejsou dosud širší rámkou obvyklé, avšak na Moravě je používá mnoho pokrokových včelařů. Jejich výhody jsou: více zásob v buňkách, dílo pomaleji stárne, menší deformace mezistěn (zvlnění) nemají vliv na využitelnost plástu pro včely. Dílo vystavěné na mezistěně má na příčném řezu silnější střední stěnu nežli dílo z divočiny a při 25 mm loučkách tedy vlastně kratší buňky.

Dalším důležitým konstrukčním prvkem rámkou je užší spodní loučka. Včely pak mnohem lépe dostaví dílo až dolů, místy je přetáhnou a vytvoří voskové můstky k plástům spodního patra. To má značný význam pro nerušený vertikální pohyb včelstva po díle nejen v zimě, ale i v průběhu celé sezóny... Z téhož důvodu je nutné minimalizovat mezeru mezi rámkou jednotlivých nástavků. Mezera 8 mm je vhodná jak pro včely, tak i pro případné uložení mřížky přímo na horní loučku rámkou s rezervou 5 mm, která zamezí mačkání včel.

### 5. Dno.

Oddělitelné dno by mělo mít česno vysoké alespoň 25 mm, přes celou šířku přední stěny, aby byly kryty maximální nároky na příliv čerstvého vzduchu v období hlavní snůšky. Dno má současně sloužit jako podrámečný prostor (podmet), vysoký nejméně 10 centimetrů. Vysoký podmet slouží k zavěšení včel, jako únikový prostor při převozech včelstva a jako prostor krmný nebo stavební. Může obsahovat stavební rošt, jehož výhody plně doceníme teprve při kontinuální likvidaci zavíčkovaného trubčího plodu u varroázou napadených včelstev. Výhodné je, má-li dno zařízení pro větrání včelstev při přesunech.

## **6. Očka v nástavcích.**

Každý nástavek by měl mít přibližně uprostřed přední stěny očko (kruhové česínko) o průměru asi 25 mm. Otevřením oček v plodiskových nástavcích můžeme vhodně regulovat umístění plodového tělesa v úle, rozmístění zásob pylu v plástech, zvýšit příliv čerstvého vzduchu do úlu a tak podstatně omezit vznik rojové nálady (platí zejména pro úly nízkonástavkové). V zimním období slouží očko jako doplňkové horní větrání, příznivě ovlivňuje umístění zimního hroznu v horní části celkové plástové plochy zimujícího včelstva (nedojde k odtržení včel od zásob), zlepšuje kontakt včelstva s venkovním prostředím a dovoluje časté zimní prolety při krátkodobém oteplení.

## **7. Krmítko, víko, upevňovací zařízení.**

Součástí moderního nástavkového úlu by mělo být stropní velkoobjemové krmítko o obsahu 6-10 litrů, které umožní rychlé dodání nutných zásob po odebrání medu a případné následné podněcování, spojené s doplněním celkových zimních zásob velkou porcí medocukrové kaše (včelař může odjet na dovolenou).

Víko stačí jednoduché – krabicové, konstrukce závisí od typu krmítka. Mělo by obsahovat dokonalé utěplení stropu, což je podmínka úspěchu včelaření v jakémkoli úlu, zvláště pak v jednostěnném.

Nástavkové úly s nástavky bez osazení by měly být vybaveny zařízením pro spolehlivé a pevné spojení jednotlivých úlových dílů. V zahraniční literatuře (zejména sovětské) je navržena řada typů, které dosud zbývá vyzkoušet, pokud již někdo u nás nemá zařízení lepší.

*(Pokračování)*

# NÁVRH MODERNÍ ÚLOVÉ SOUSTAVY

Dr. Vladimír Ptáček, CSc.

Základem každého nástavkového úlu je nástavek; ostatní díly mohou mít modifikace podle způsobu včelaření, pro který se včelař rozhodne. Vnitřní rozměry nástavku jsou dány rámkem. Výška rámků a mezera mezi patry určuje výšku nástavku. Šířka bočních louček s mezerníkem a počet rámků + manipulační mezera určují šířku nástavku. Délka rámků + 2× včelí mezera určují délku nástavku. Při čtvercovém půdorysu ztrácí délka rámků význam, protože nám vyplyne ze šířky nástavku. Při 28 mm širokých loučkách a 10 mm mezernících vycházejí při respektování včelí a manipulační mezery délky rámků a vnitřní rozměry nástavků při různém počtu rámků následovně (tab. 1):

Tab. 1. **Rozměry rámků a nástavků při různém počtu plástů**

Počet rámků	Délka rámků v mm	Vnitřní rozměry nástavků v mm	Včelí mezera v mm	Manipulační mezera v mm *)
8	300	320×320	10,0	16
9	340	355×355	7,5	13
10	370	390×390	10,0	10 **)
lépe by bylo	380	395×395	10,0	15
11	415	430×430	7,5	12
nebo zavedená míra	420	435×435	7,5	17 ***)

\*) Manipulační mezerou se rozumí vzdálenost posledního rámků od boční stěny nástavku.

\*\*) 10 mm jako manipulační mezera je nedostatečné.

\*\*\*) 17 mm je výhodnější než 12, navíc je zde zavedená délka rámků.

Z hlediska maximální plasticity včelařské technologie se z uvedených možností jako nejvýhodnější jeví délka rámků 420 mm. Čtvercový nástavek pak bude mít vnitřní rozměry 435×435 mm a bude obsahovat 11 rámků s 28 mm širokými loučkami. Lze namítnout, že v užším prostoru jsou vhodnější podmínky pro rozvoj slabších včelstev. S rostoucí silou včelstva se však úzky stávají příliš vysoké, což znemožňuje kočování a znesnadňuje manipulaci se včelstvy. Navíc, čím užší je prostor, tím mohutnější musí být izolace stěn, poněvadž tím více je „dlouhé“ včelstvo vystaveno vlivu povětrnosti. Zanedbatelný zde není ani důvod stability úlu. Pro včelaření se silnými včelstvy je tedy výhodnější úl s větším počtem rámků, který může mít jednoduché stěny. Má totiž vzhledem ke svému objemu mnohem menší povrch a plodové těleso je kromě masy včel ze všech stran obklopeno rezervami pylu a medu, které působí jako výkonný stabilizátor teploty. Dostatečně prostorný, přitom však nikoli extrémně vysoký úl umožňuje všechny technologické postupy včetně dvoumatečné metody.

Po pečlivých úvahách i praktických zkušenostech dáváme tedy k posouzení návrh úlového systému, který by slučoval veškeré moderní prvky s širokou přizpůsobivostí jakémukoliv zvolenému způsobu chovu včel.

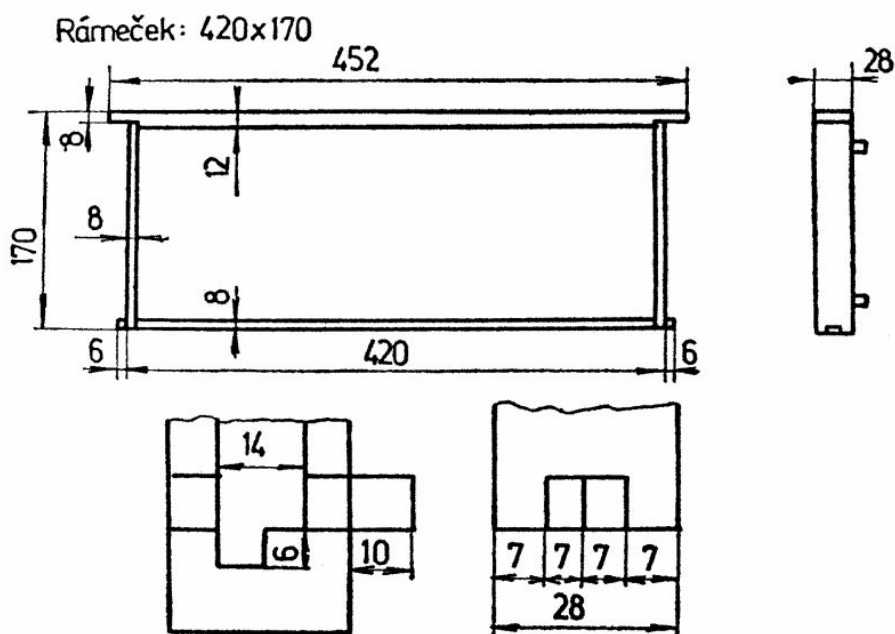
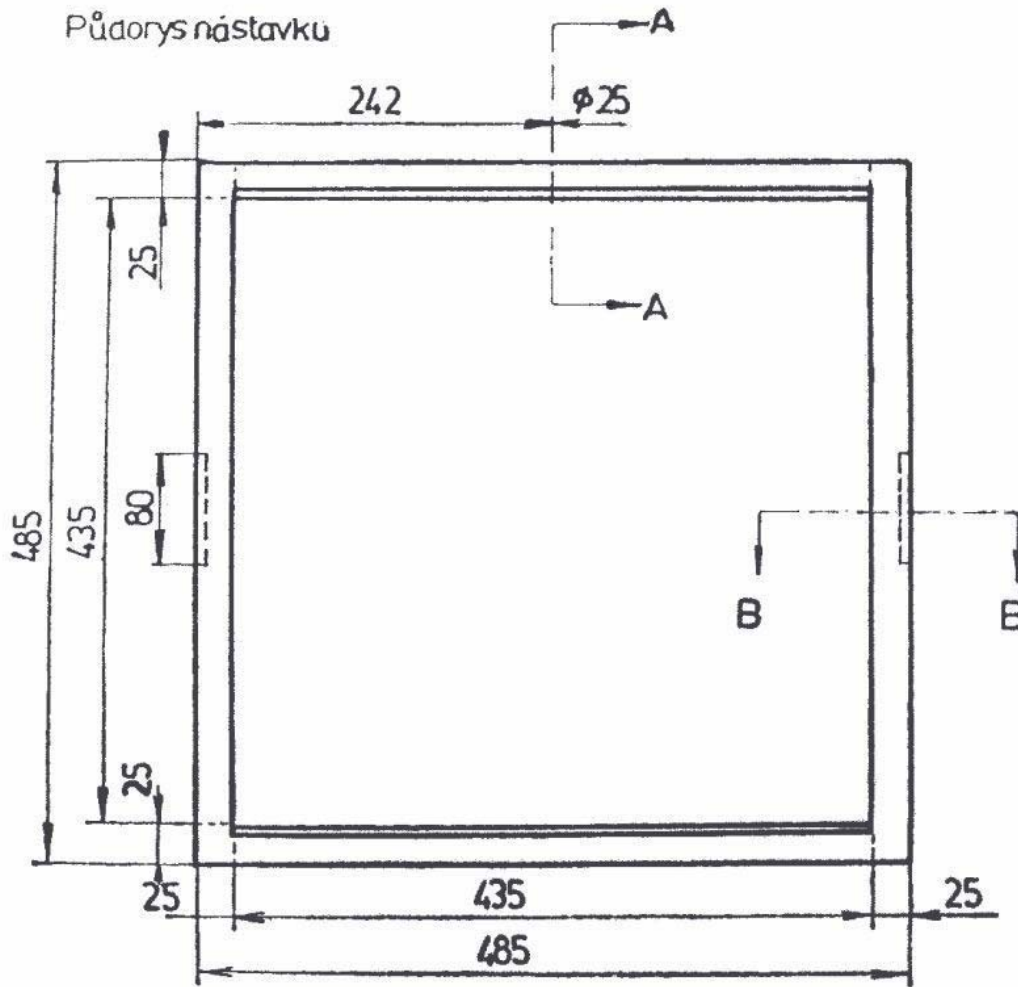
Rozměry nástavků jsou patrné z nákresů. Pro nízkonástavkové včelaření slouží polonástavky s rámkou 420×170 milimetrů. Pro tradiční způsoby chovu včel lze využít vyšší nástavky na rámkovou míru 420×275 mm (Zander, Slovensko) nebo 420×300 mm (Škvařil – dosud je používána řada včelařů). Vzhledem k tomu, že veškeré rozměry nástavků kromě výšky vycházejí shodně, jsou možné jakékoli další kombinace (celistvé plodisko a polomedníky aj.).

Součástí úlu je vodorovná přepážka, která slouží buď jako kryt nad rámkou s menším nebo větším prostorem (možnost podávání koncentrovaných bílkovinných těst) nebo jako mezidno pro případ dočasně oddělení nad mateřským včelstvem. Otvor o průměru 7,5 cm se použije buďto při krmení nebo spojování včelstev. Dno a krmítko není zatím navrženo, neboť obojí může být podle účelu jak velmi jednoduché, tak i značně složitě. Střechu úlu tvoří krabicové víko o vnitřních rozměrech 490×490 mm. Výška je dána tím, zda bude či nebude překrývat stropní krmítko. Strop by měl být dobře utepěn, proto je třeba pamatovat na asi 4 cm silnou vrstvu pěnového polystyrénu.

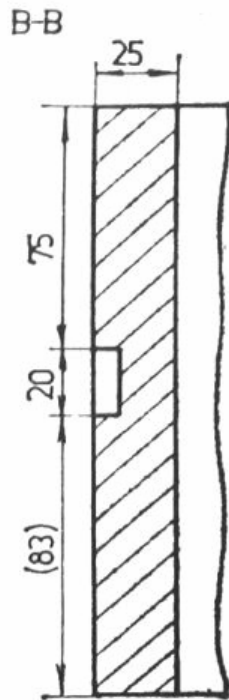
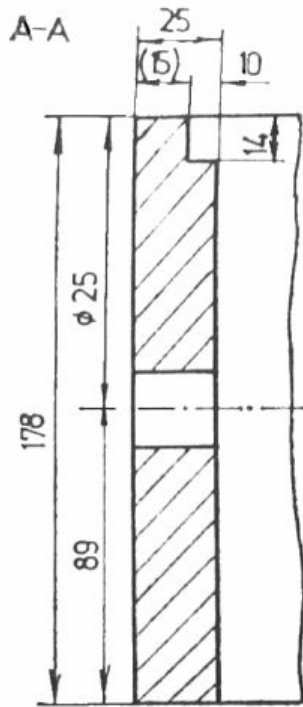
Většina včelstev v ČSSR se v současné době nachází na rámkové míře 39×24 cm nebo 42×27,5 cm. Nízkonástavkový úl se u nás zatím nevyrábí. Navrhovaný systém vychází z míry 42 cm, která umožňuje konstruovat úl se všemi osvědčenými progresivními prvky, jenž by optimálně vyhovoval jak požadavkům včelaře, tak i maximálním potřebám včelstva. Pokud by toto pojetí u nás našlo uplatnění, mohly by vedle sebe existovat dva úlové systémy. První, reprezentovaný tachovským nástavkovým úlem, by sdružoval včelaře, kteří si oblíbili míru 39×24 cm. Druhý, stavebnicový, by svými třemi typy nástavků na míru 42×17 cm, 42×27,5 cm a 42×30 cm umožňoval různé metody včelaření, včetně způsobu nízkonástavkového. Pro tyto možnosti by snad mohl nést pracovní název „Optimal“.

Závěrem třeba zdůraznit, že tento návrh není oficiálním stanoviskem žádného kompetentního svazového orgánu nebo instituce. Byl vypracován ve snaze nastínit možné řešení problému konstrukce moderních úlů. Abychom učinili první kroky k určité jednotnosti, doporučujeme v první řadě všem včelařům, kteří si budou zhotovovat nízkonástavkové úly, aby se přidrželi tohoto návrhu a nástavky si vyrobili podle uveřejněných rozměrů. Pouze dosažený stupeň jednotnosti pak může být solidní základnou pro další jednání o případném zavedení tohoto úlu do výroby.

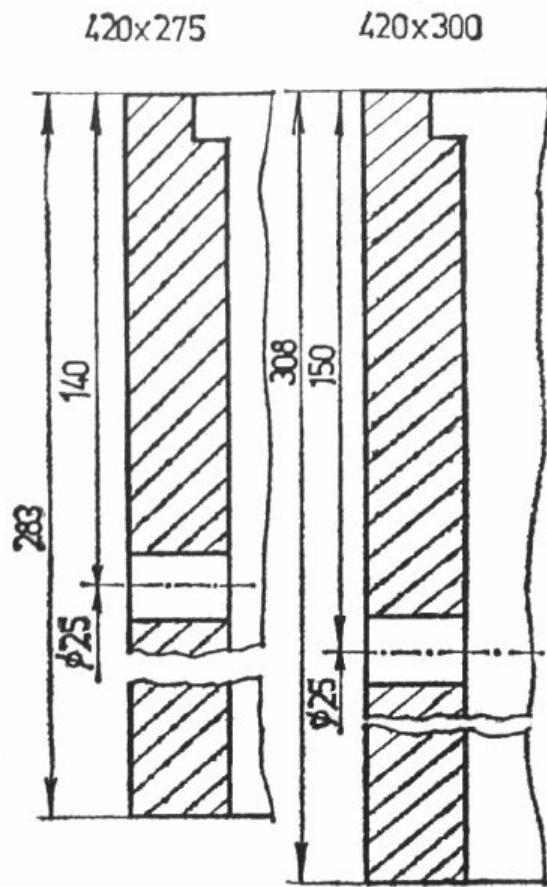
*[Vyšlo ve Včelařství 1981, č.6, str.131-132]*



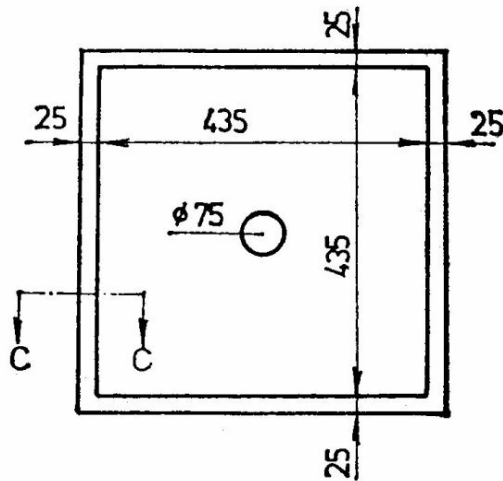
Řez stěnou nástavku pro rámeček  
420x170



Řez stěnou nástavku pro rámečky



Přepážka



řez C-C

