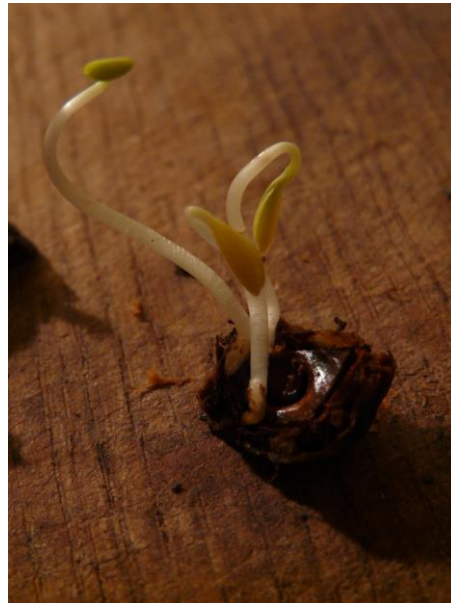


MNOŽENIE OVOCNÝCH DREVÍN

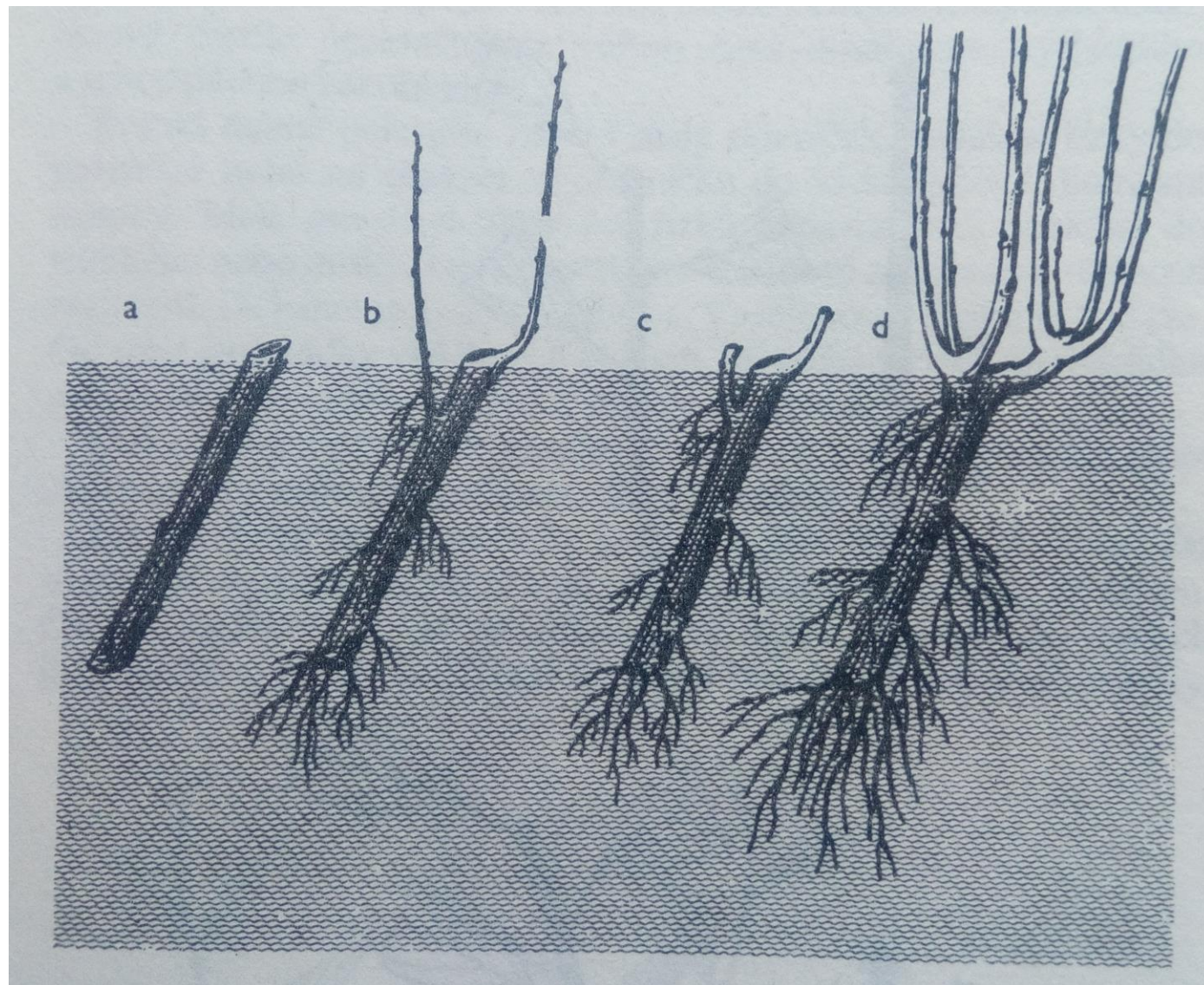


Priame spôsoby množenie drevín – drevité rezky

Druhy: ríbezľa, egreš, meruzalka

Postup:

- z vyzretých jednoročných výhonov režeme rezky cm dlhé
- Spodnú časť zrežeme pod uhlom 45° tesne pod očkom
- Hornú časť asi 1 cm nad očkom mierne šikmo, alebo kolmo na os
- Výhonky režeme a rezkujeme v 2. polovici augusta
- Upravené rezky vysádzame v septembri, alebo až na jar
- Vysádzame do záhonov na dopestovanie silnej rastliny

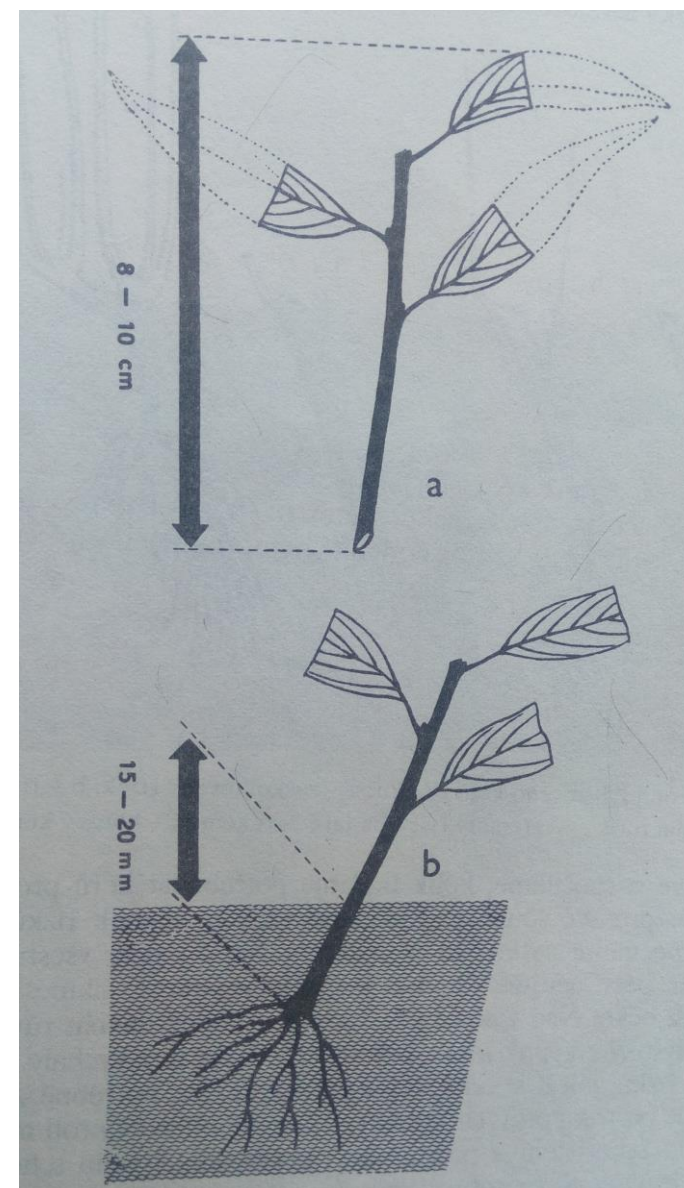
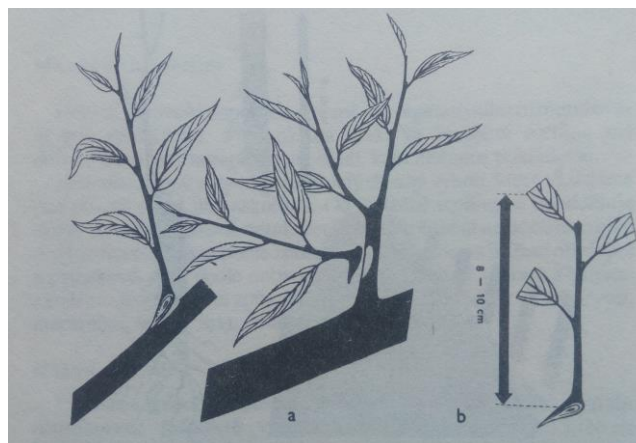


Priame spôsoby množenie drevín – bylinné rezky

Druhy: ríbezľa, egreš, vegetatívne množené M typy jabloní, so stimulátormi aj broskyne a marhule

Postup:

- Menej používaný postup
- Rezky režeme v 2. polovici júna alebo začiatkom júla
- Sú dlhé 8 – 10 cm
- Na časti rezkú ktorá ide do zeme odstránime listy
- Pri horných očkách ponecháme na listoch polovicu listovej čepele
- Rezky pichneme do pareniska, alebo malého skleníka (za parapet) do ľahkej piesčitej humóznej zeminy
- Zapichme ich 1 – 2 cm hlboko, vo vzájomnej vzdialenosti 2 – 3 cm, v riadku 6 – 10 cm
- Pokiaľ rezky nevytvoria závalové pletivo a koreňky musíme ich tieniť a rosením udržiavať vlhké prostredie
- Po vytvorení koreňkov postupne otužujeme vetraním
- Do ukončenia vegetácie sa zakorenia a na jar ich sadíme na záhon
- Je možné ich sadiť do kvetináčov (ľahká humózná kmpostom obohatená zemina), cez zimu preskladniť a na jar vysádzať na záhony

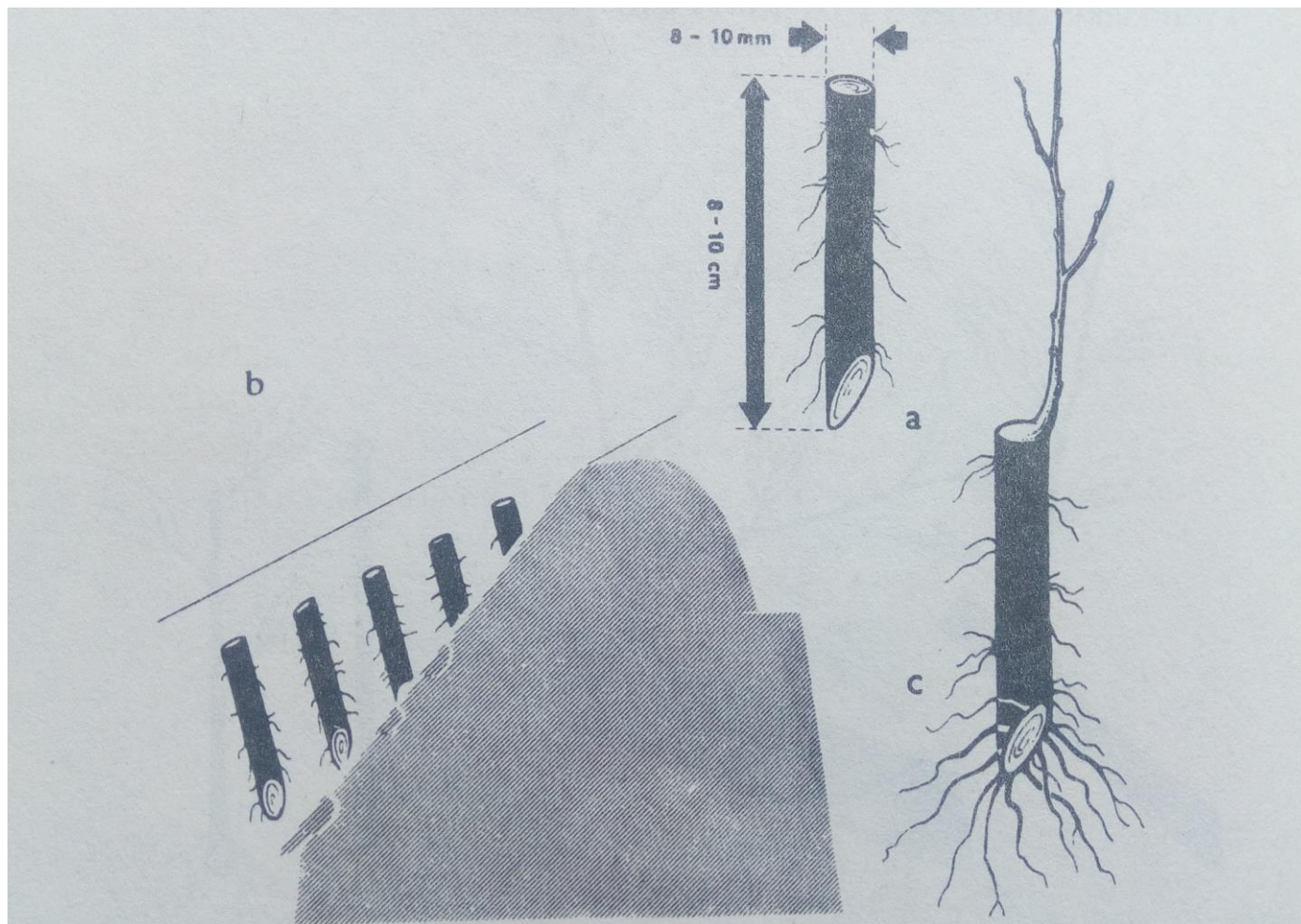


Priame spôsoby množenie drevín – koreňové rezky

Druhy: maliny, černice, lieska, niektoré podpníky

Postup:

- Vhodné časti koreňov získame na jeseň tým že odkryjeme z materskej rastliny na jednom mieste korene
- Následne ich od rastliny odstránime
- Optimálna veľkosť: 8 – 10 mm hrubé, 8 – 10 cm dlhé
- Horný koniec zrežeme kolmo na os, spodný mierne šikmo (polarita rezku – pri výsadbe)
- Rezky cez zimu uskladníme v chlade nad 0°C a vlhku – piesok s trochou substrátu
- Na jar, v apríli ich vysádzame na vylepšené záhony
- Vykopeme 10 cm ryhu z jednej strany kolmú, tam nastavíme rezky (10 cm od seba), zasypeme zeminou a navršíme 3 cm násyp
- Dôkladne zalejeme, behom roka oštrujeme
- Na jeseň je rastlina vhodná na výsadbu na trvalé stanovište

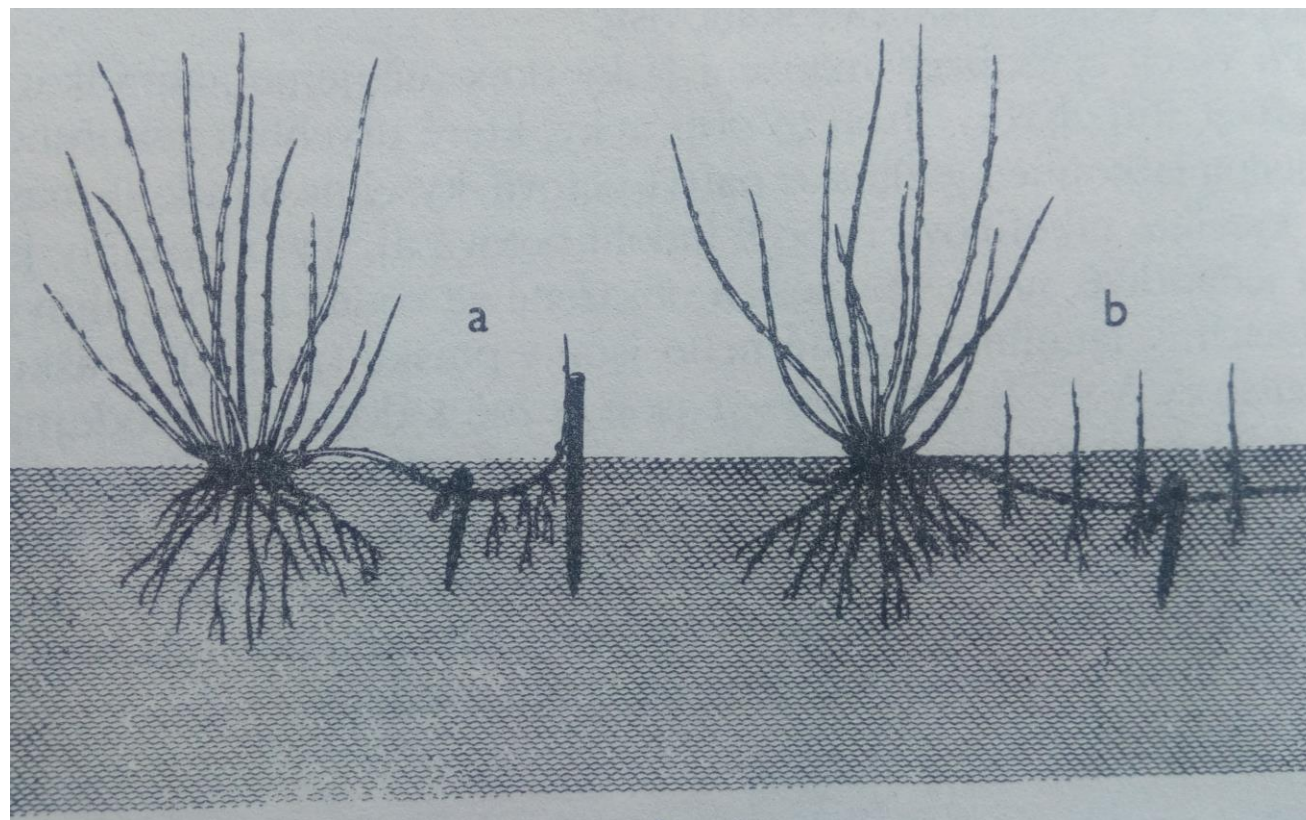


Priame spôsoby množenie drevín – ponáranie

Druhy: ríbezľa, meruzalka, egreš, lieska, vinič, dula

Postup:

- Jednoročný výhon vkladáme do pôdy, aby zakorenil, následne sa od materskej rastliny oddeľuje
 - a. Ponáranie obyčajné – ohýbame dosatatočne dlhé, vyzreté jednoročné výhony 15 – 20 cm hlboko, do zepšenej pôdy. Na dne ich prichytíme. Vrchol vyvedieme zo zeme, zrežeme na 2 – 3 očká a vyviažeme. Na jeseň, alebo na jar oddeľujeme. Ponárame na jar, alebo na jeseň.
 - b. Ponáranie paprskovité – získame ním väčší počet slabších sadeníc, ktoré je potrebné dopestovať na záhone. Množíme na jar, jednoročné, vyzreté výhony skrátime o štvrtinu, alebo tretinu. Výhon položíme do plytkej, asi 10 cm hlbokkej hriadky. Pod každým pukom smerujúcim nahor spravíme zárez pre lepšie vyrašnie. Postupne počas rastu letorastov (10 – 15 cm) ich prihrňame zeminou. Dôležitá je dobrá, humózna zemina, starostivosť a zálievka. Letorasty obvykle počas roka zakorenia.

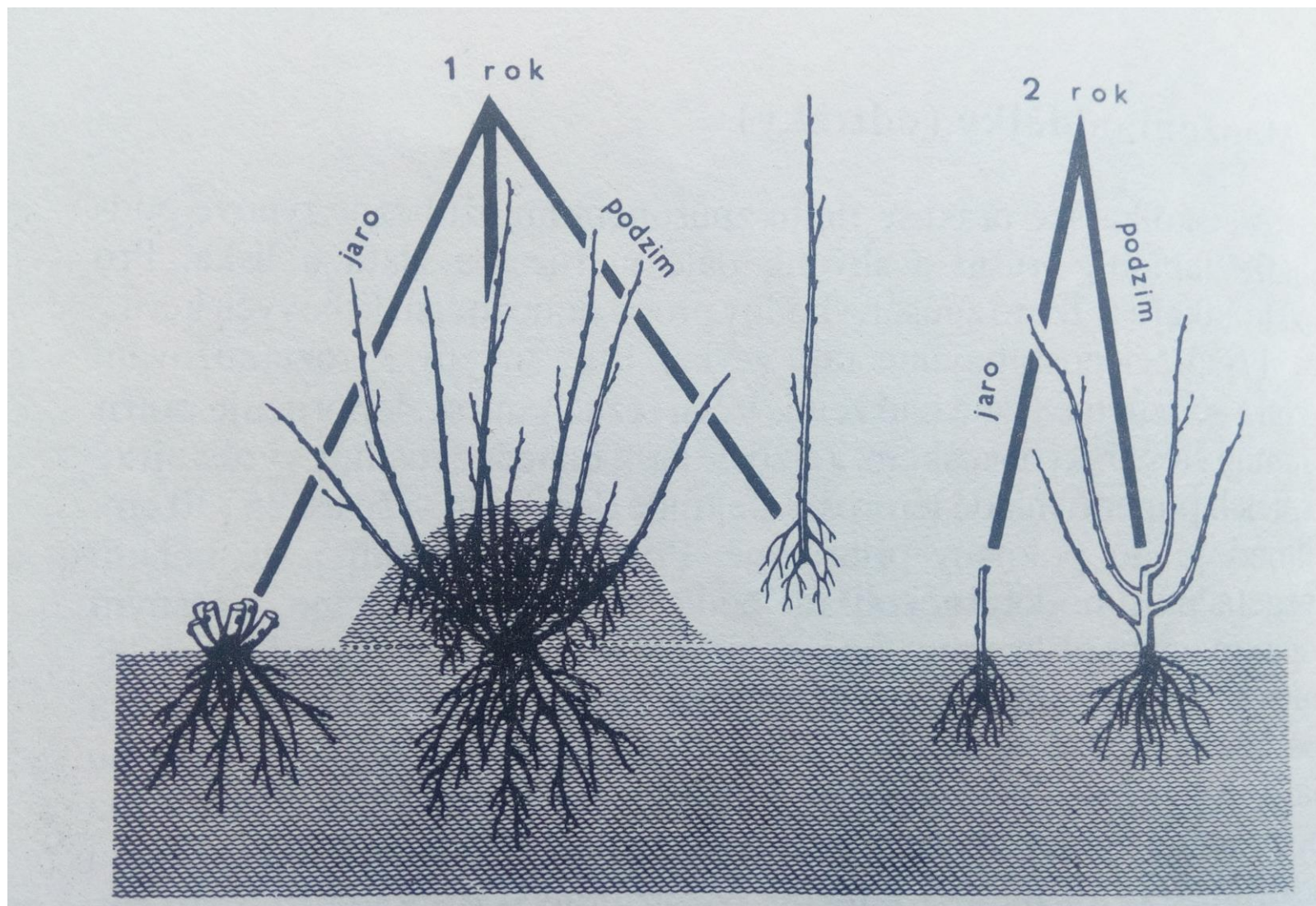


Priame spôsoby množenie drevín – množenie oddelkami

Druhy: podpníky jabloní, hrušiek, sliviek, lieska

Postup:

- Rastlinu určenú k rozmnožovaniu na jar zrežeme tesne pri zemi
- Väčšie rany je možné zatrieť
- Zo zostávajúcej časti rastliny vyrastajú zo spiacich pukov mladé letorasty
- Po dosiahnutí 25 – 30 cm ich do polovice zahrnieme
- Prihrnutie letorastov niekoľko krát opakujeme
- Skorým prihrňaním, hnojením, zavlažovaním, prípadne nastielaním dosiahneme zakorenenia
- Na jeseň zakorenené výhony oddeľujeme a priamo sadíme na trvalé stanovište
- Pri povýsadbovom reze skrátime na 4 – 5 púčikov

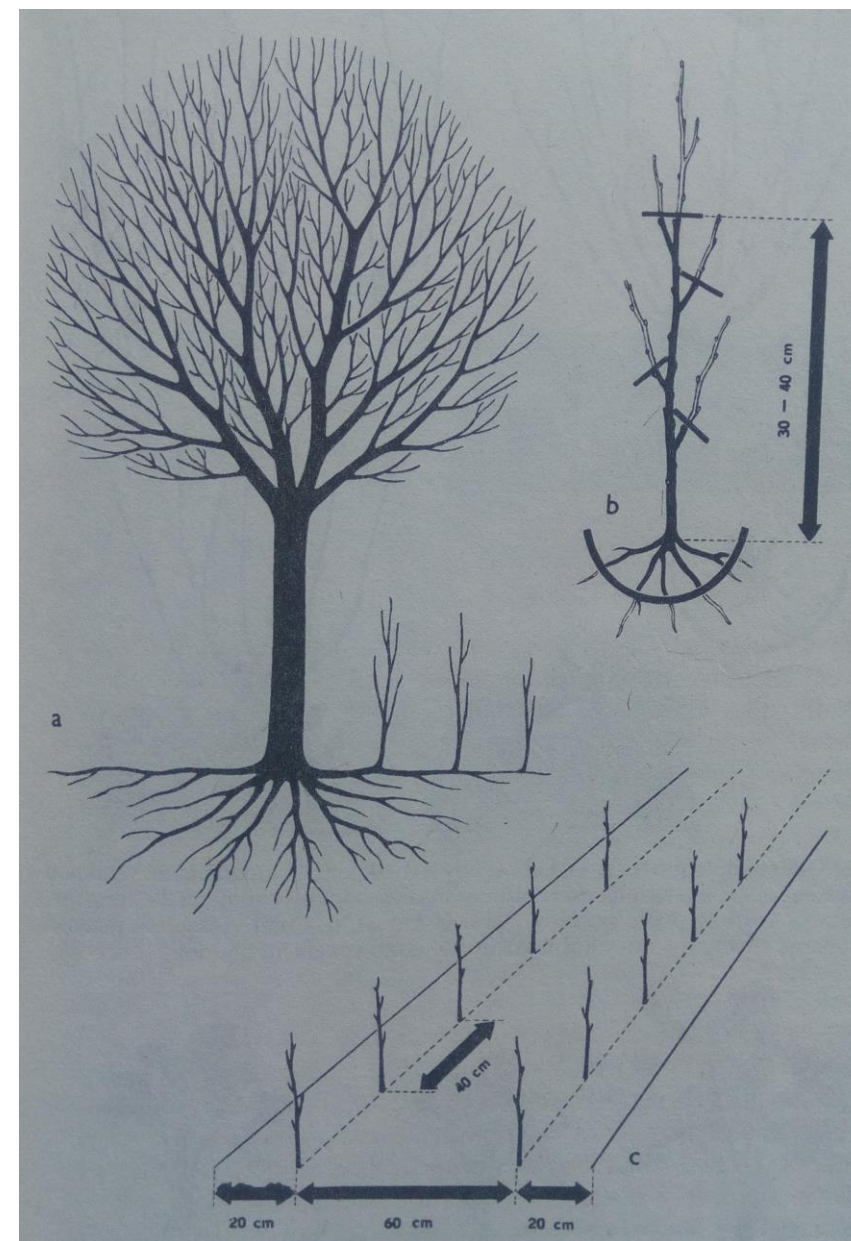


Priame spôsoby množenie drevín – množenie odkopkami

Druhy: ovocné dreviny ktoré tvoria nové výhony na vodorovných koreňoch pod povrchom pôdy, najmä maliny, černice, slivky, višne

Postup:

- Odkopky je potrebné odoberať z pravokorenných rastlín (neštepených)
- Odkopky odoberáme na jeseň
- Sadíme na jeseň alebo na jar
- Pred výsadbou upravíme koreňovú sústavu
- Povýsadbový rez prispôbíme koreňovej sústave – adekvátne skrátime

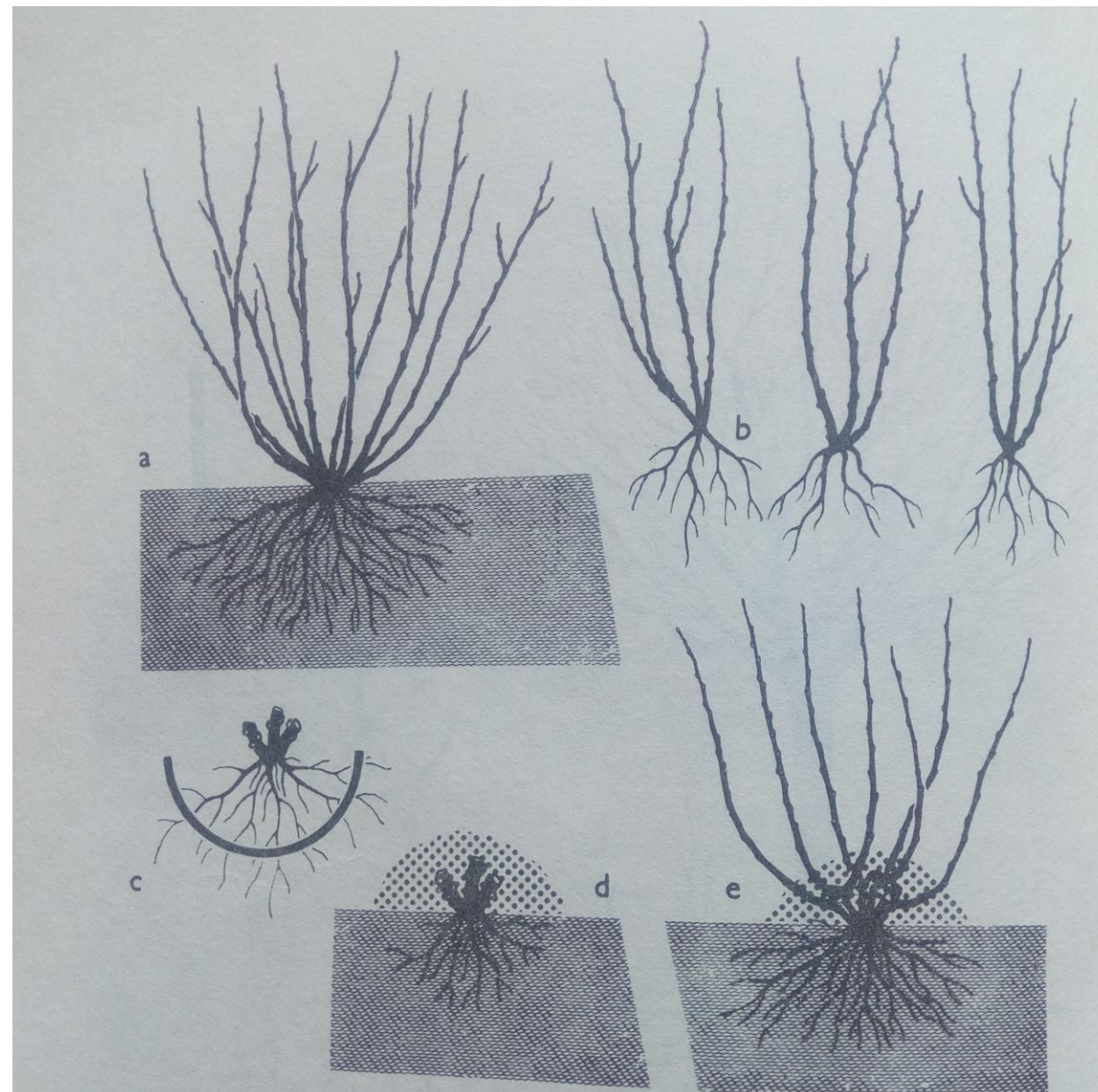


Priame spôsoby množenie drevín – delenie trsov

Druhy: egreš, ríbezľa, malina, černica, lieska

Postup:

- Silný zdravý ker vykopeme na jeseň, alebo na jar tak, aby sme čo najmenej poškodili koreňovú sústavu (a)
- Z koreňov odstránime pôdu zmyjeme prúdom z hadice
- Následne ostrými nožnicami alebo pílkou rozdelíme ker na niekoľko dielov (b)
- Okamžite sadíme na trvalé stanovište
- Upravíme koreňovú sústavu
- Upravíme nadzemnú časť – povýsadbový rez (c)
- Nakopcujeme (d)
- Ker vyrastený za jednu vegetačnú dobu (e)



Priame spôsoby množenie drevín – **zakoreňovanie viniča**



Tvorba kalusu a koreňov

Priame spôsoby množenie drevín – zakoreňovanie viniča



Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

Štepenie je jednoduchý, rýchly a istý spôsob rozmnožovania u druhov, ktoré pri množení semenom nededia vlastnosti materských rastlín.

Štepenie = spojenie podpníka a cieľového genetického materiálu

- a. očkovanie – očko s kúskom pletiva
- b. vrúbľovanie – časť letorastu s niekoľkými očkami

Nová rastlina sa tak skladá z dvoch (alebo viacerých) organizmov, ktoré spolu zrastú.

Vlastnosti podpníku ovplyvňujú:

- Veľkosť rastu
- Dlhovekosť
- Stabilitu stromu
- Príjem živín
- Odolnosť voči abiotickým faktorom
- Plodnosť
- Charakter plodov
- ...

Vlastnosti naštepenej časti ovplyvňujú:

- Habitus stromu
- Fenofázy
- Odolnosť voči škodcom
- Odolnosť voči abiotickým vplyvom
- Plodnosť
- Charakter listov, kvetov a plodov
- Veľkosť koreňovej sústavy podpníka
- ...

Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

Podiel faktorov na plodnosť stromu

- Odroda.....27 %
- **Podpník.....20 %**
- Zrážky.....19 %
- Teplota.....8 %
- Obhospodarovanie.....7 %
- Pôdny druh.....3 %
- Ostatné faktory (rez, výživa).....16 %

Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

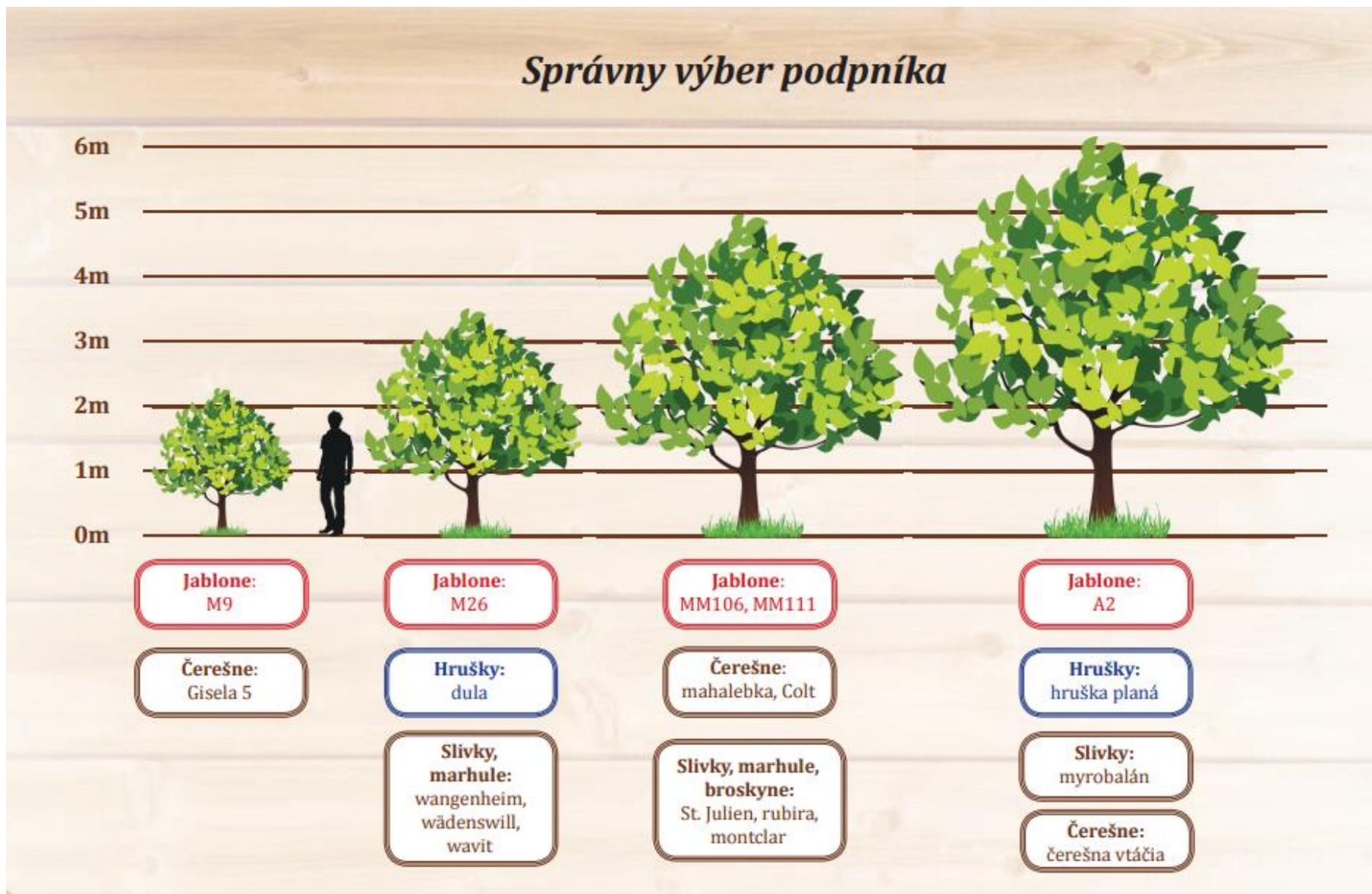
Spôsob získavania podpníkov

Kupovanie podpníkov **x** vlastné pestovanie

- Istota vlastností
- Dobrá afintita
- Prevažne vegetatívne množené
- Moderné – skôr slabšieho rastu
- Pestované v dobrej pôde
- Pravdepodobne zdravé
- Niekedy náročné získať malé počty
- Finančne dostupné
- vlastnosti treba odpozorovať
- Dobrá afintita - empiricky
- Prevažne generatívne množené
- semenáče – skôr silného rastu
- Pestované v domácich podmienkach
- Zdravé = výber materských stromov aj jedincov
- Ľahké na pestovanie, aj veľké počty
- „zdarma“



Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie



Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

Domáce generatívne množenie podpníkov - POSTUP

1. Osivo – semenné stromy (registrované, neregistrované)
2. Zber plodov pre prípravu osiva
3. Čistenie osiva



Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

Domáce generatívne množenie podpníkov - POSTUP

4. Príprava pôdy – mechanické a biologické metódy zlepšenia pôdnych vlastností



Hrčkotvorné baktérie na koreňoch d'ateliny – zásobovanie pôdy dusíkom

Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

Domáce generatívne množenie podpníkov - POSTUP

5. Stratifikácia

- Prekonávanie dormancie
- Prirodzene – výsev na jeseň
- Regulovane – stratifikačná jama, pivnica, chladnička, teplota 0 – 6 °C
- Vlhkosť 70 – 80 %
- Osivo + piesok v pomere 1:3 - 6

Počet semien v 1 kg osiva a dĺžka stratifikácie semien vybraných ovocných druhov

ovocný druh	počet semien (ks) v 1 kg	dĺžka stratifikácie (dni)
jabloň	20 000 - 40 000	70 - 95
hruška	30 000 – 40 000	80 – 90
čerešna vtáčia	5 000 – 8 000	100
mahalebka	8 000 – 11 000	90
slivka	1 200 – 3 000	110
marhuľa	400 – 700	100 – 110
broskyňa	200 – 300	60 – 100
mandla	200 – 300	60 – 100
orech kráľovský	70 – 100	7 ¹

(¹) - vodná stratifikácia orecha namočeného do vody o teplote 4 - 8 °C

Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

Domáce generatívne množenie podpníkov - POSTUP

6. výsev

Hĺbka výsevu

- Podľa veľkosti semien
- 3 – 5 x priemer semena

Jadroviny: 1 – 1,5 cm

Mahalebka, čerešňa, višňa: 2 cm

Slivky: 3 cm

Marhule: 4 cm

Broskyne: 5 – 6 cm

Orech: 6 – 7 cm



Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

Domáce generatívne množenie podpníkov - POSTUP

7. Celoročná starostlivosť

- Jednoročné semenáče obvykle nie sú dostatočne veľké by mohli byť použité na štepenie
- Rozsádzanie sa robí počas roka (vo fáze 2 – 4 pravých listov) , alebo až na jeseň/jar
- Počas roka udržiavame pôdu bez konkurencie, podľa potreby polievame, nastieľame



Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

Domáce generatívne množenie podpníkov - POSTUP



2 ročné stromy, semenáče starých odrôd, sadené s koreňovým balom

Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

Domáce generatívne množenie podpníkov - POSTUP

Dvojročné
podnože
Jaderničky
moravskej pred
štepením



Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

Domáce generatívne množenie podpníkov - POSTUP



Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

Domáce generatívne množenie podpníkov - POSTUP



Pozor na
kvetináčovanie
semenáčov

Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

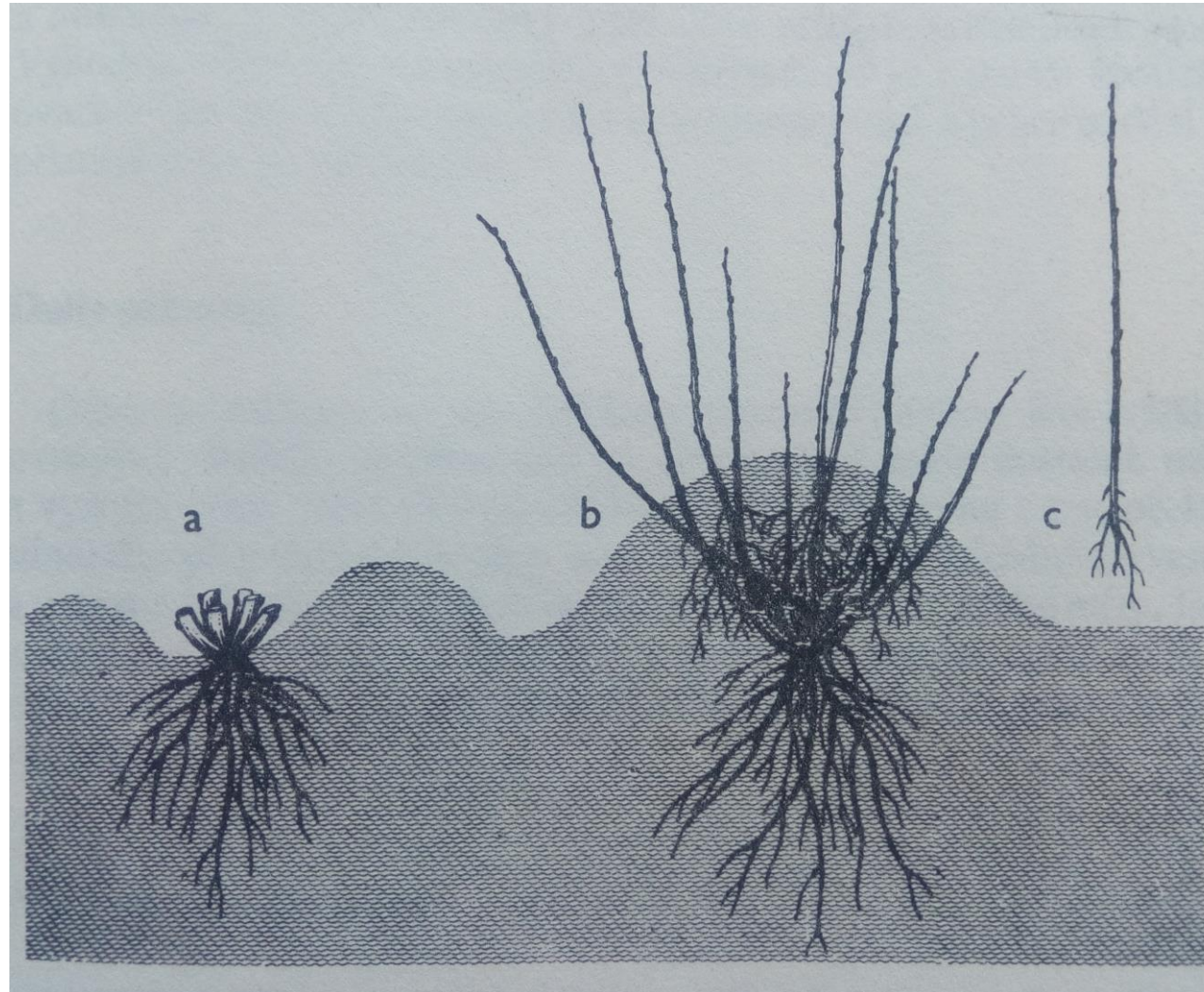
Domáce generatívne množenie podpníkov - POSTUP



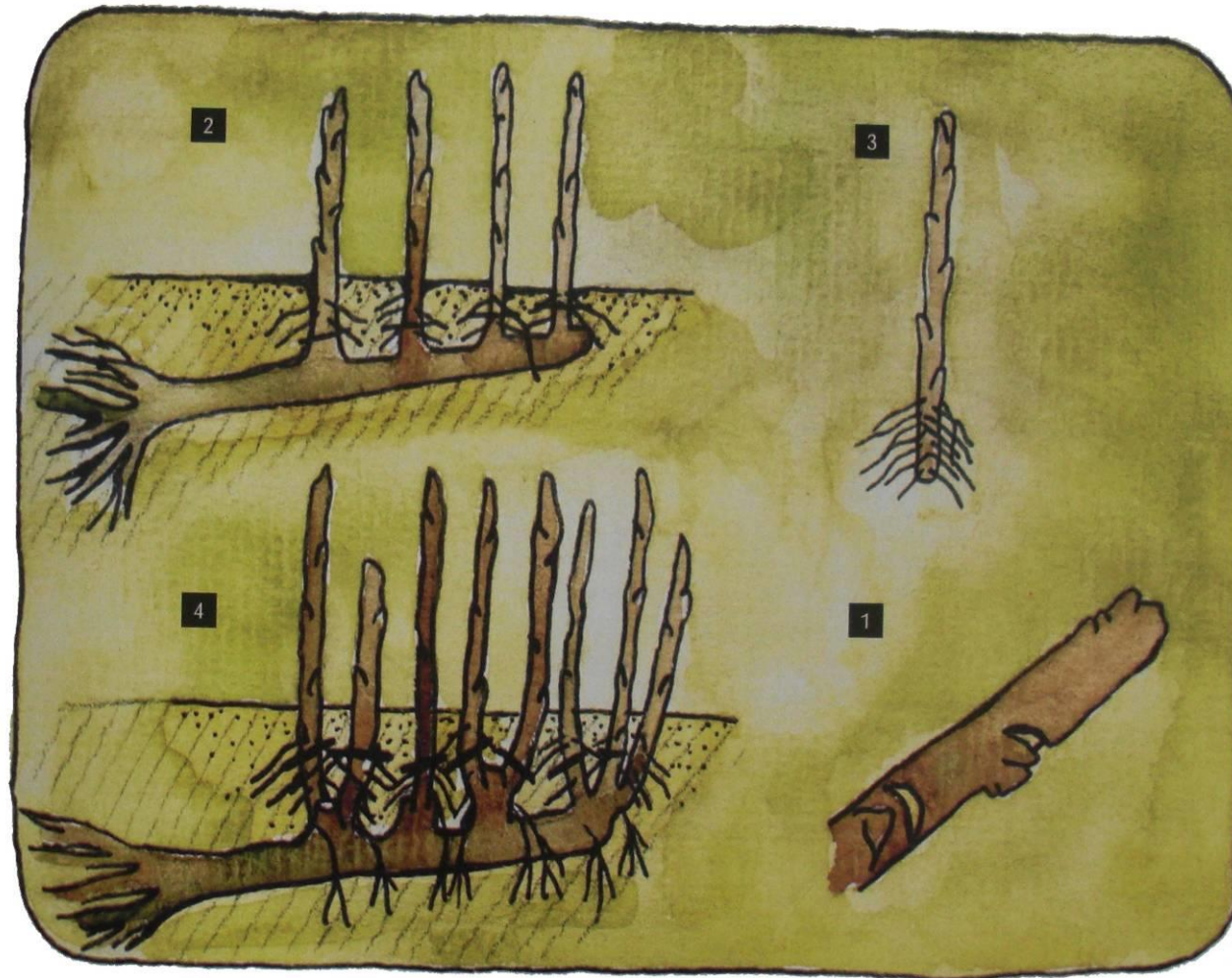
Nebojte sa neúspechu - semenáče z vyhodенých jablák pri záhradkárskej kolónii

Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

Vegetatívne množenie podpníkov - POSTUP



... postupy, prvky, opatrenia



Svoboda, 2011

Využitie spravokoreňovania v pestovaní stromov

... postupy, prvky, opatrenia



Využitie spravokoreňovania v pestovaní stromov

... postupy, prvky, opatrenia



Využitie spravokoreňovania v pestovaní stromov

Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

Vegetatívne množenie podpníkov - POSTUP

Adventívne korene na M9



Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

Očkovanie

Prenášame jeden púčik spolu s tenkým štítkom kôry z vybraného genotypu na podpník.

Odrezané očko vkladáme za kôru podpníka nízko nad koreňovým krčkom a zviažeme štepárskou páskou.

Výhody očkovania:

- Rýchle
- Malá spotreba materiálu na množenie
- Malé poranenie podpníka
- Rýchle hojenie rany
- Teplé letné počasie

Prípravné práce pred očkovaním:

- 2 – 3 týždne pred očkovaním očistíme podpník od obrastu do výšky 20 cm – vyvarovať sa veľkých rán
- Tesne pred očkovaním očistíme kmienok od nečistôt
- Skontrolujeme kvalitu vrúbľov – vyzreté sa lámu, nevyzreté hužvia

Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

Očkovanie

Termín: rozhoduje vyzreté očko a miazga v podpníku

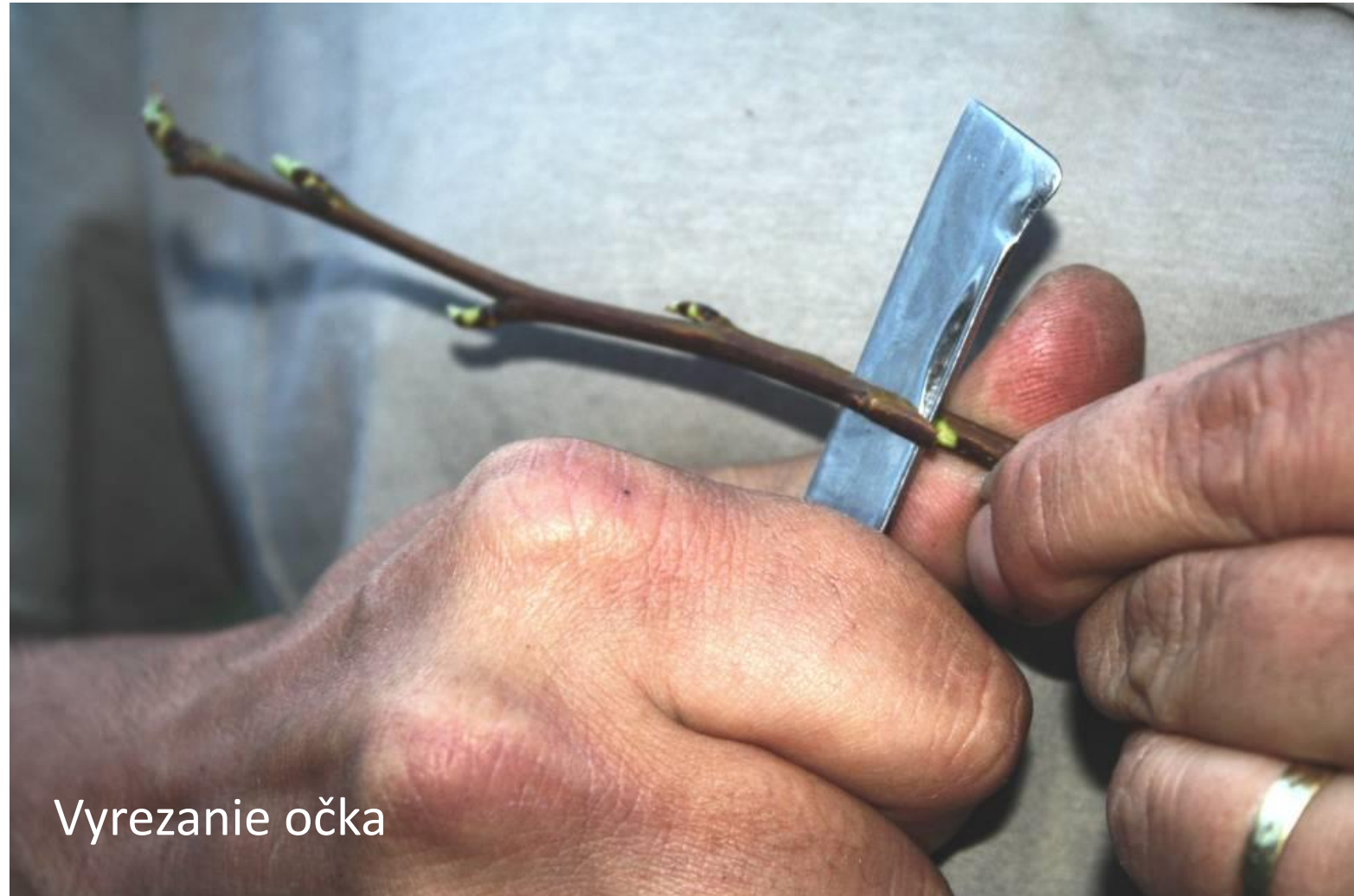
- **bdiace očko** – jún – očko vypučí v danom roku
- **spiace očko** – júl – august – očko vypučí až na budúci rok na jar

Poradie drevín podľa straty miazgy:

1. Kôskoviny – slivky, čerešne, marhule, broskyne
2. Jadroviny – hrušky, jablone
3. Myrobalán a mahalebka

Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

Očkovanie - POSTUP



Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

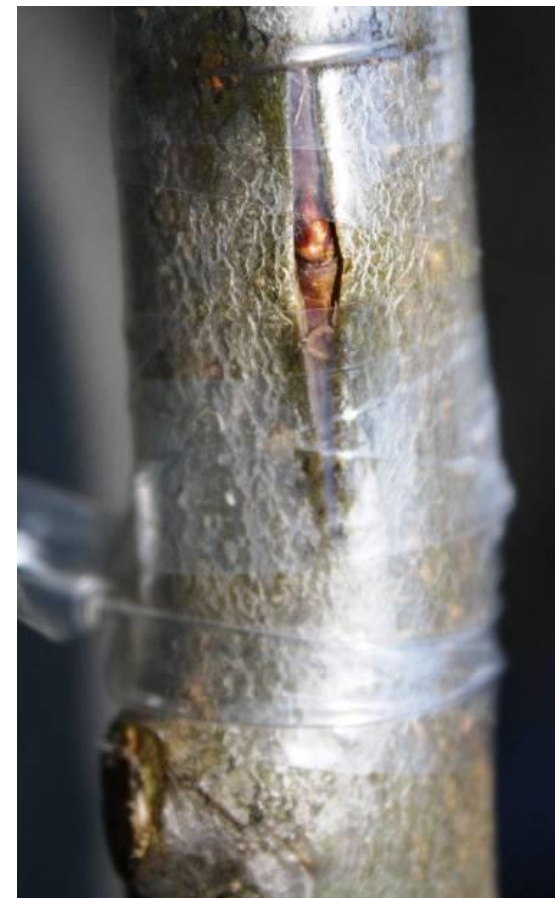
Očkovanie - POSTUP



Vloženie očka pod kôru



Očkovložené pod kôrou, prečnievajúca kôra zarezaná

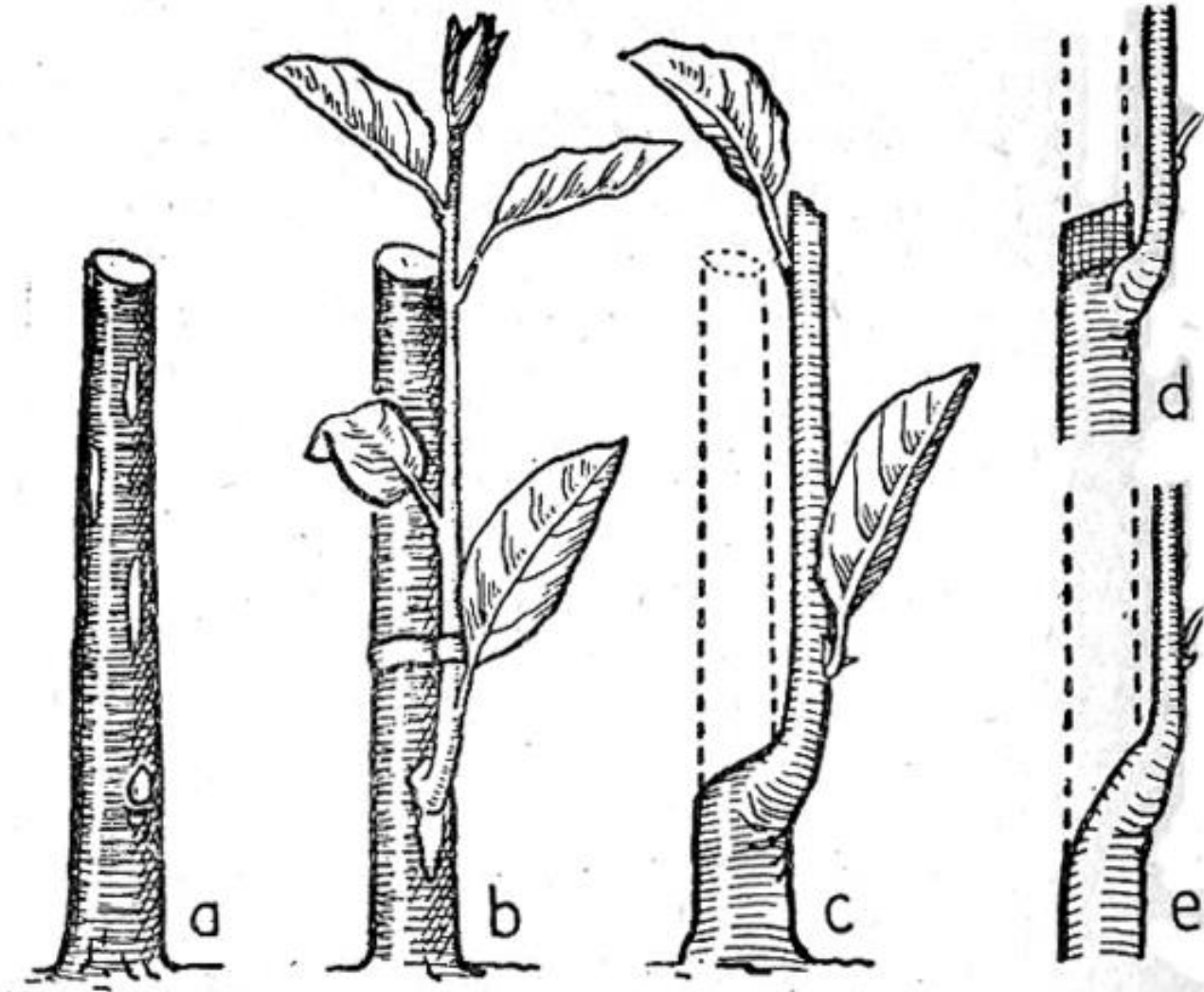


Miesto očkovania omotané štepárskou páskou

*očkovanie na ukážku v marci

Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

Očkovanie – POSTUP po prijatí



Rez na čípok - kôsktoviny

- Pri prijatí očka vyslepíme očká nad očkovaním – okrem najvyššieho
- Letorast vyviažeme ku kmeňku
- Kmeňok odstránime keď je letorast zdrevnatený – optimálny termín máj – jún
- Nesprávne – ponechaný pahýľ
- Správne

Rez na ostro – neponechávame čípok

vrúbľovanie

Prenášame časť jednoročného výhonku, alebo odisteného letorastu s niekoľkými púčikmi vybraného genotypu na podpník.

Výhody vrúbľovania:

- Preštepujeme rôzne starý materiál
- Základné spôsoby sú jednoduché a efektívne
- Lepšie využijeme vlastnosť podpníka

Termín vrúbľovania:

Predjarný a jarný termín – február – máj

Letné obdobie – v dobe kvitnutia (čerešne, višne), júl – august (egreš, ríbezle)

vrúbľovanie

Poradie drevín podľa počiatku ich vegetácie:

- Koncom februára, začiatkom marca – čerešne, višne, následne marhule myrobalá, slivky
- Marec – apríl – jadrové ovocie
- Letné vrúbľovanie kôstkovín – obdobie kvetu, alebo júl a august

Podmienky jarného vrúbľovania

- Optimálne po silných mrazoch
- V čase vrúbľovania relatívne teplo – nesmi mrznúť – práca s holými rukami
- Bez zrážok a vetra
- Optimálne v silnom prúdení miazgy na podpníkoch
- Pravidlo – vrúbeľ menej napučaný ako podpník

vrúbľovanie

Výber stromu pre odber vrúbľov (matečnica):

- Známa odroda – ak to chceme za odrodu vydávať
- Zdravý jedinec – predchádzajúce pozorovania, aspoň vizuálne hodnotenie (kamienkovitosť hrušky, šárka sliviek, proliferácia jabloní, rôzne vírusy,...), dezinfekcia náradia
- Pekné prírastky (nie vždy sa dá nájsť)
- Rodiaci – v strednom veku
- Ak sa dá, nebrať „vlky“



vrúbľovanie

Odber vrúbľov

- **Termín** – január – marec/ zo stromu na strom, dorastajúci mesiac
- **Miesto** – vrchol koruny, južná strana



Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

vrúbľovanie

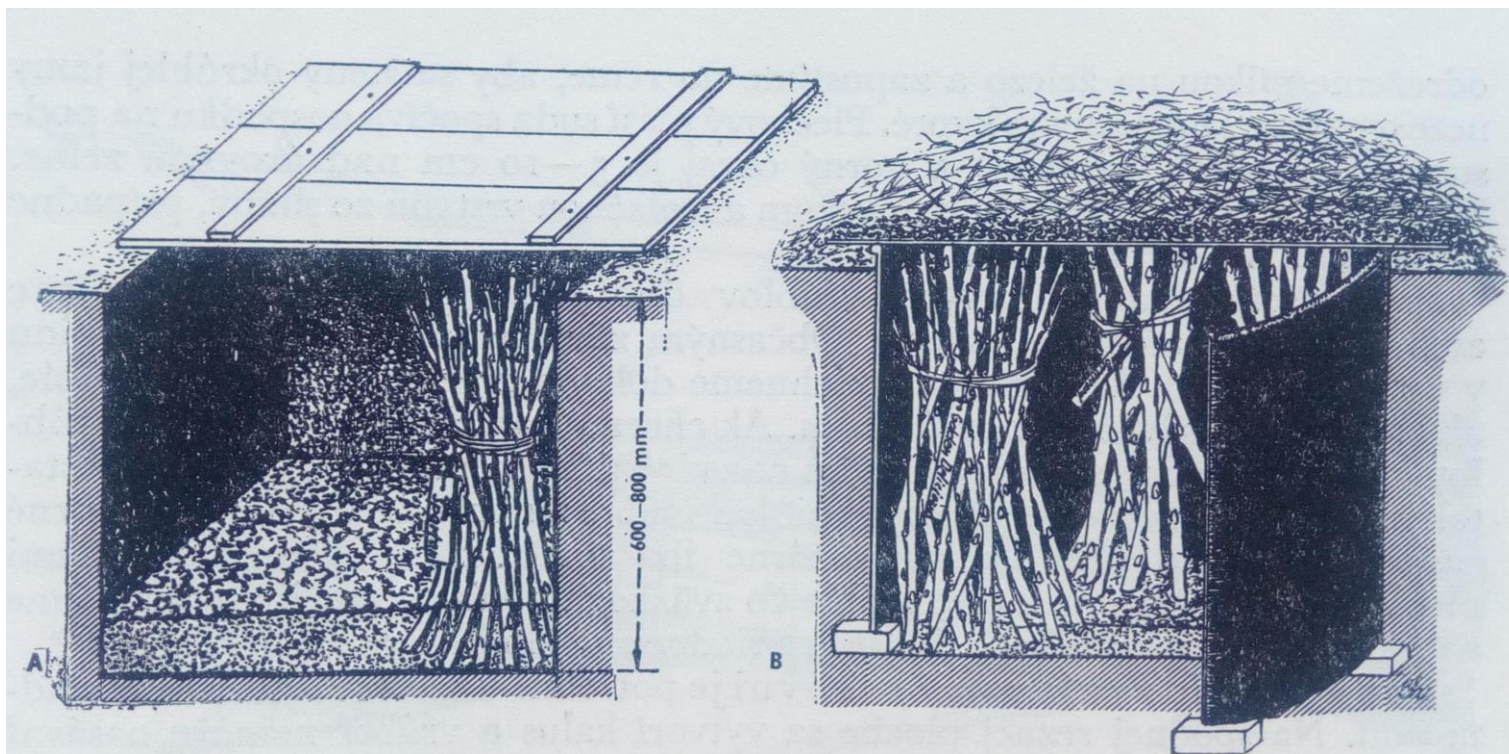


Mladý matečný sad, ČR, apríl 2014

vrúbľovanie

Uskladnenie vrúbľov:

- Vo vlhku (vo vlhkom papiery/textile v sáčku, zastrčené vo vlhkom piesku)
- a chlade bez mrazu
- Veľa možností
 - a. chladnička
 - b. krecht
 - c. pivnica
 - d. Jama
 - e. vodovodná šachta
 - f. ...



67. Jednoduché úschovne vrúbľov od narezania do štepenia:
A — vykopaná jama, B — jama s plechovým plášťom zo starého železného suda

Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

vrúbľovanie



Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

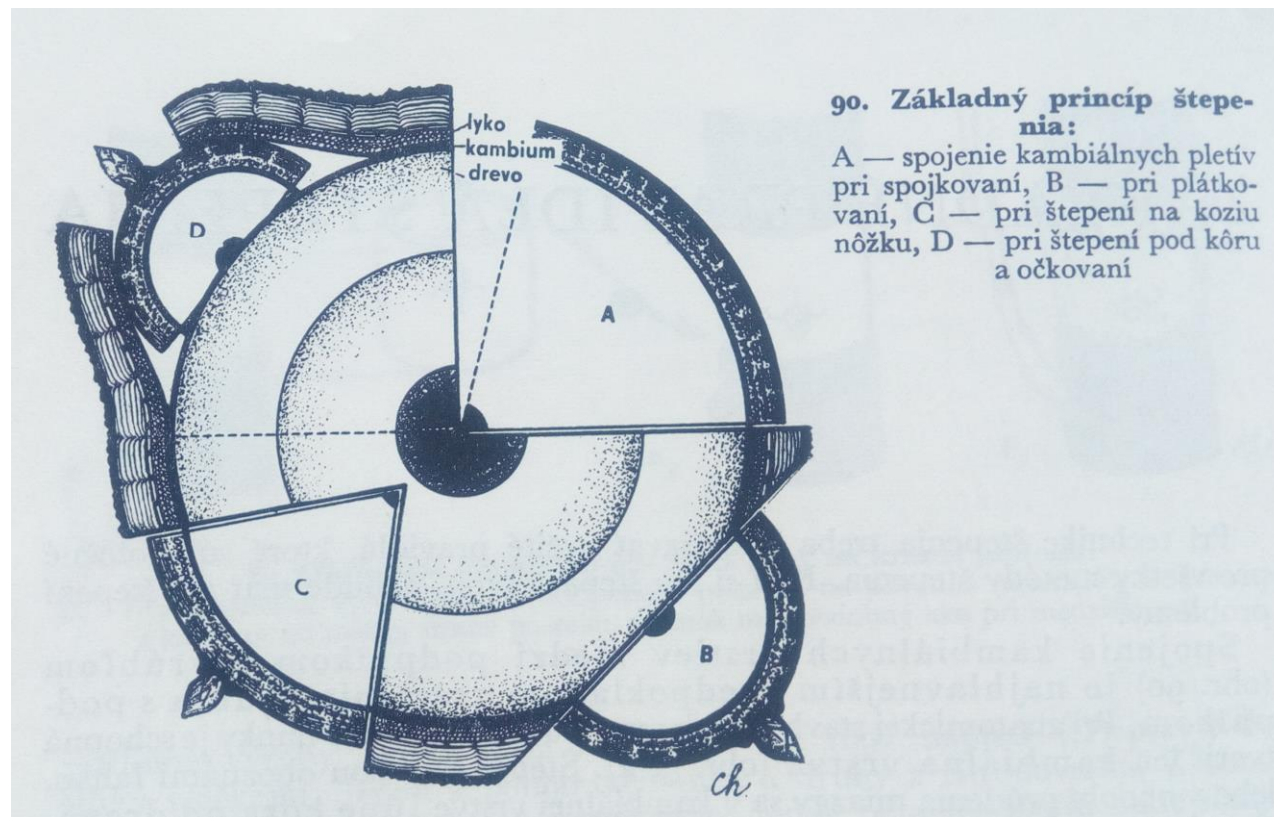
vrúbľovanie

Práca pred vrúbľovaním:

- Príprava vrúbľov – očistenie, namočenie
- Príprava materiálu
- Príprava náradia (ostrenie, dezinfekcia)

Princíp vrúbľovania:

SPÁJANIE KAMBIÁLNYCH PLETÍV



Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

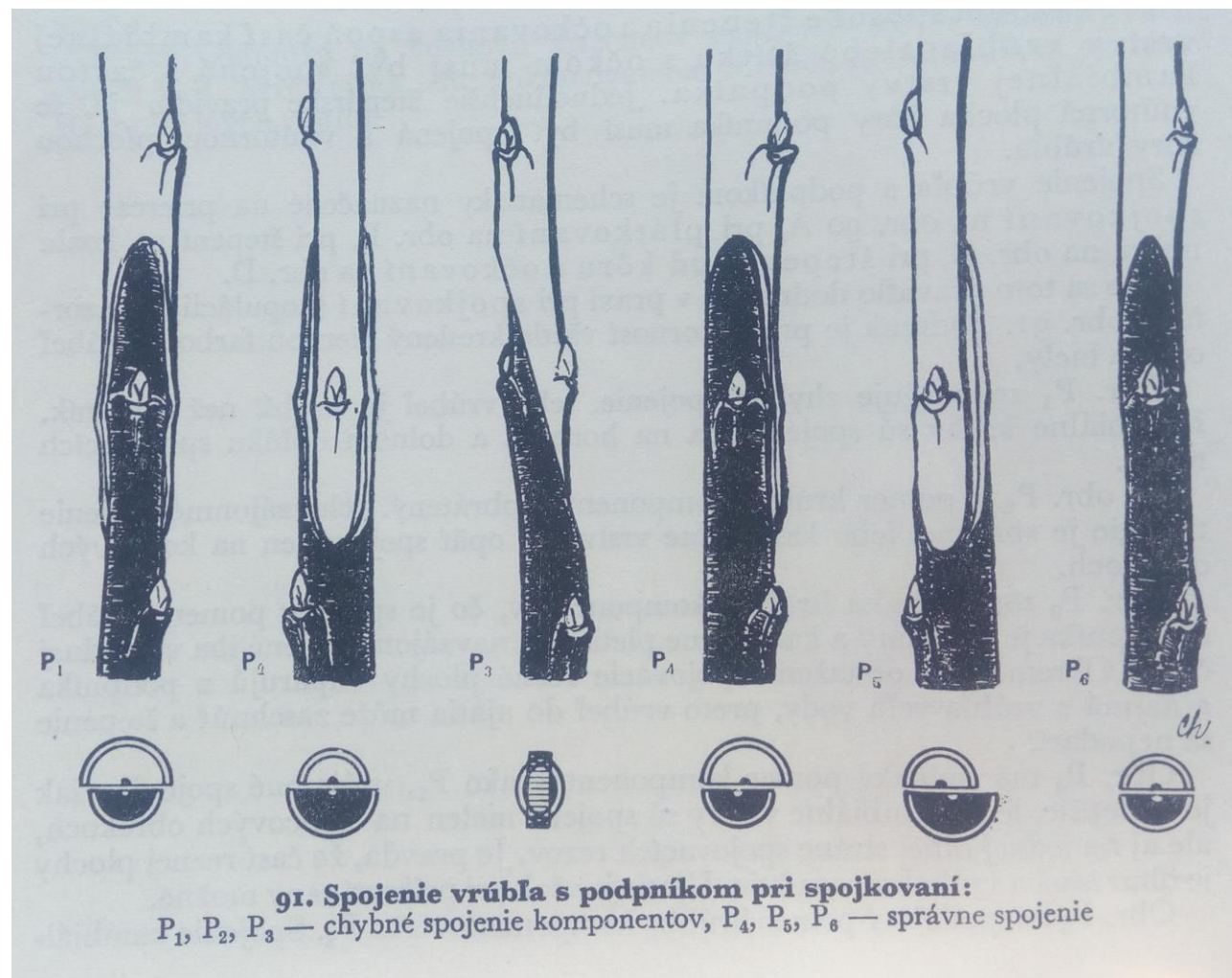
vrúbľovanie

Práca pred vrúbľovaním:

- Príprava vrúbľov – očistenie, namočenie
- Príprava materiálu
- Príprava náradia (ostrenie, dezinfekcia)

Princíp vrúbľovania:

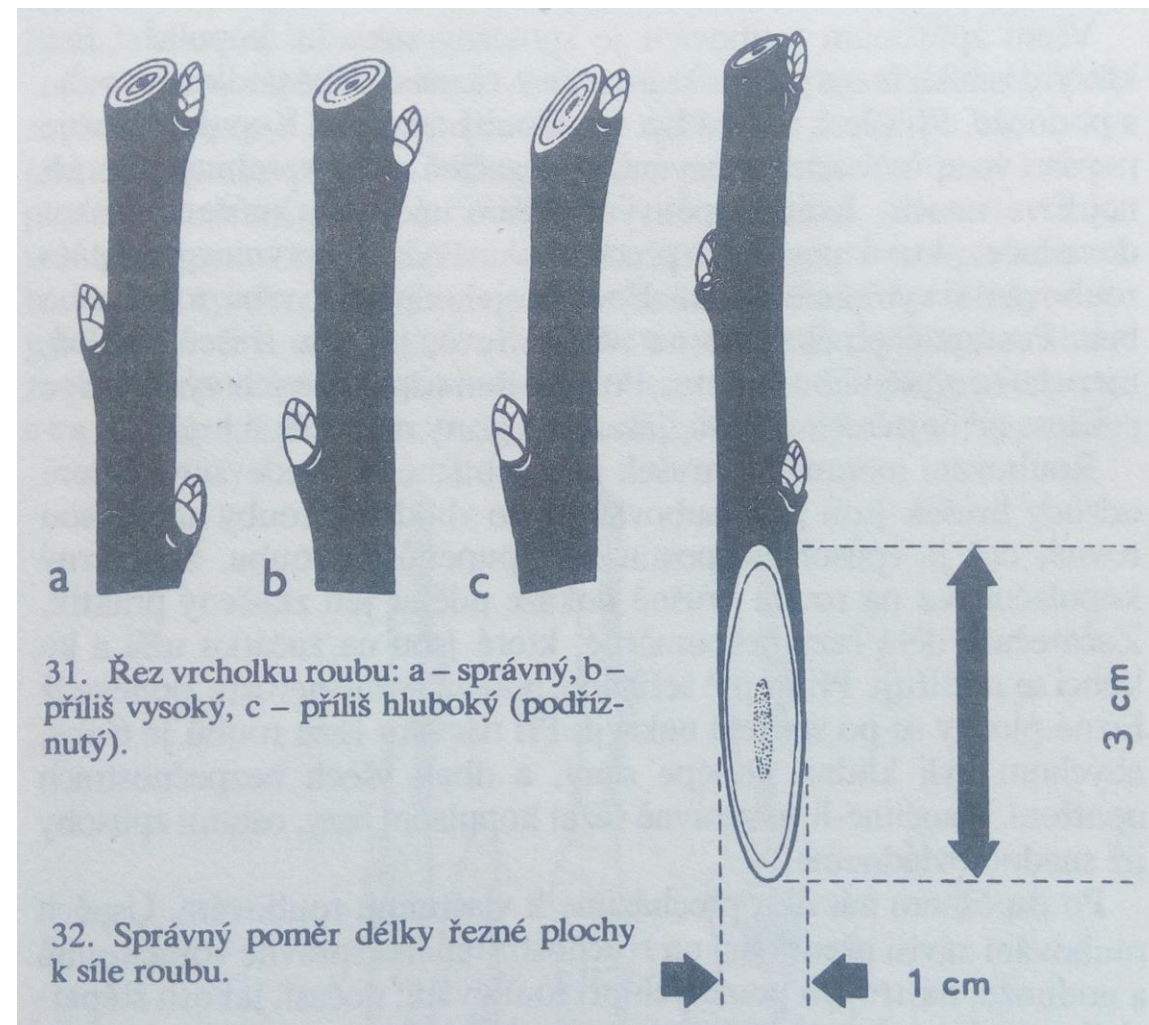
SPÁJANIE KAMBIÁLNYCH PLETÍV



vrúbľovanie

Výber a úprava vrúbľa

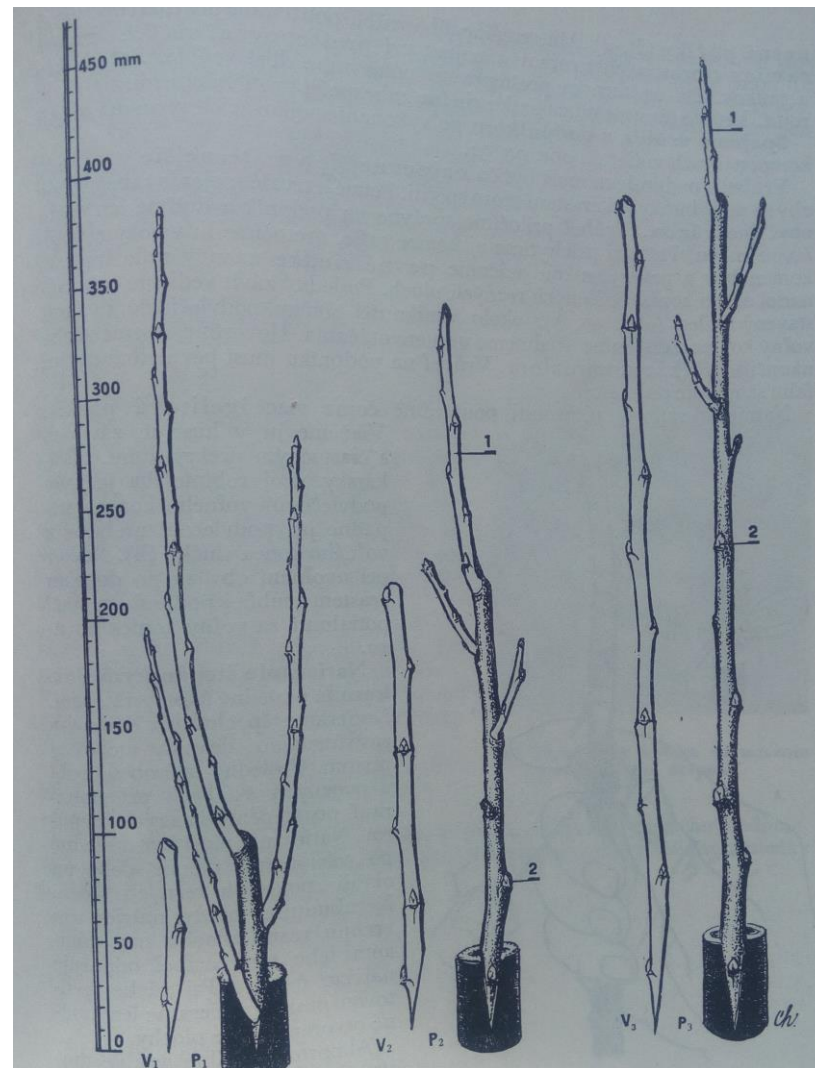
- Stredná časť konárika
- Prispôbiť hrúbke podpníka
- Vždy brať viac vrúbľov na prípadné opravy
- Nepodrezať vrchný puk
- Optimálne 3 očká na vrúbliku (sila podpníka)
- Dĺžka rezu = 3 x šírka vrúbľa
- Nechytať rezné rany
- Spájať rýchlo
- Jeden čistý rez



vrúbľovanie

Výber a úprava vrúbľa

- Stredná časť konárika
- Prispôbiť hrúbke podpníka
- Vždy brať viac vrúbľov na prípadné opravy
- Nepodrezať vrchný puk
- Optimálne 3 očká na vrúbliku (sila podpníka)
- Dĺžka rezu = 3 x šírka vrúbľa
- Nechytať rezné rany
- Spájať rýchlo
- Jeden čistý rez



vrúbľovanie

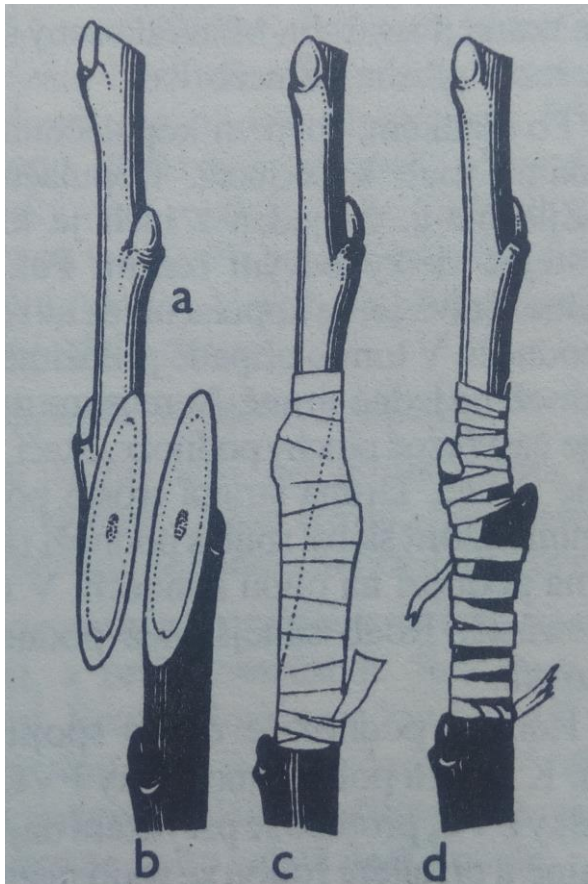
Spôsoby vrúbľovania

- Veľa metód ale v princípe:
 - a. Spájame rovnako hrubý materiál – najlepšie
 - b. Spájame materiál rozdielnej hrúbky – malý rozdiel
 - c. Spájame materiál rozdielnej hrúbky – veľký rozdiel
 - d. Medzištepenie
 - e. Premostenie - opravy poškodení kmeňa

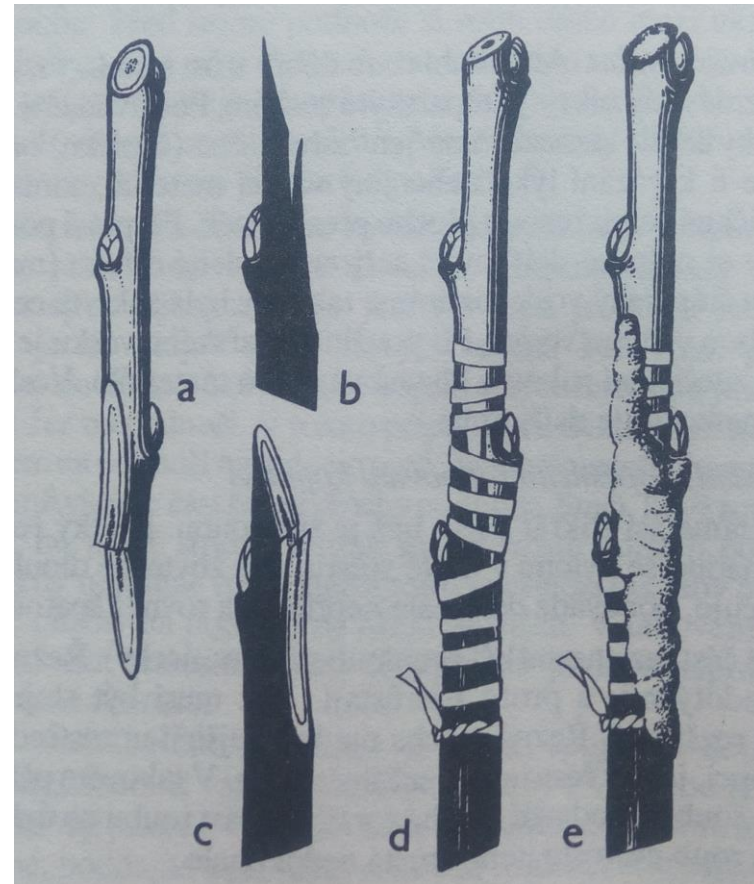
Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

vrúbľovanie

Kopulácia



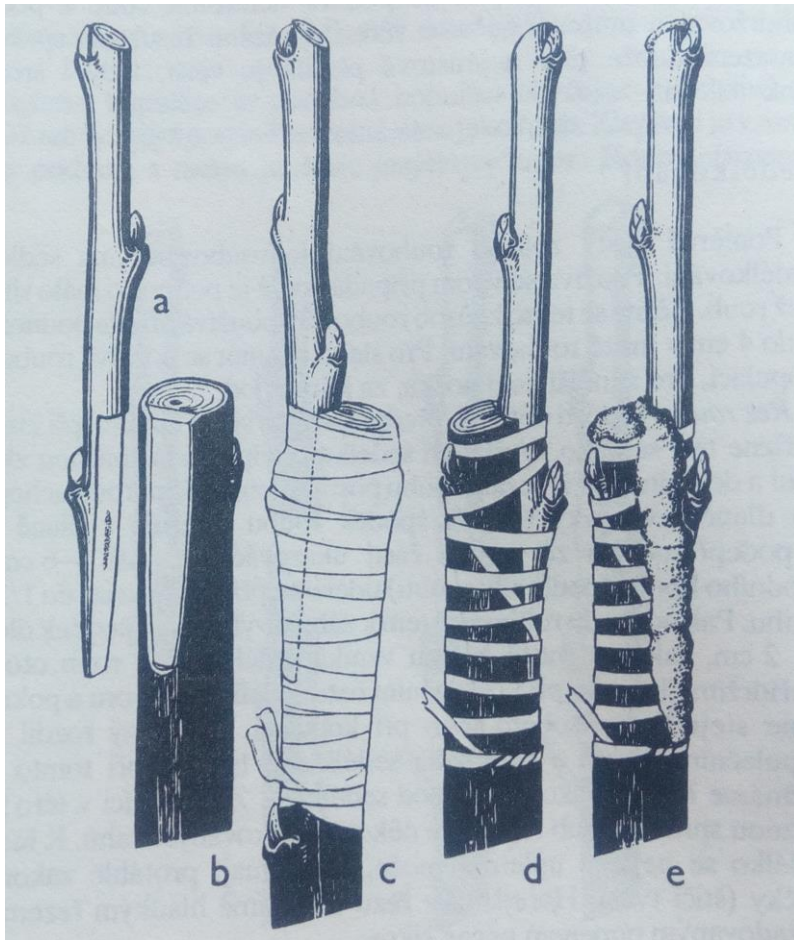
Anglická kopulácia



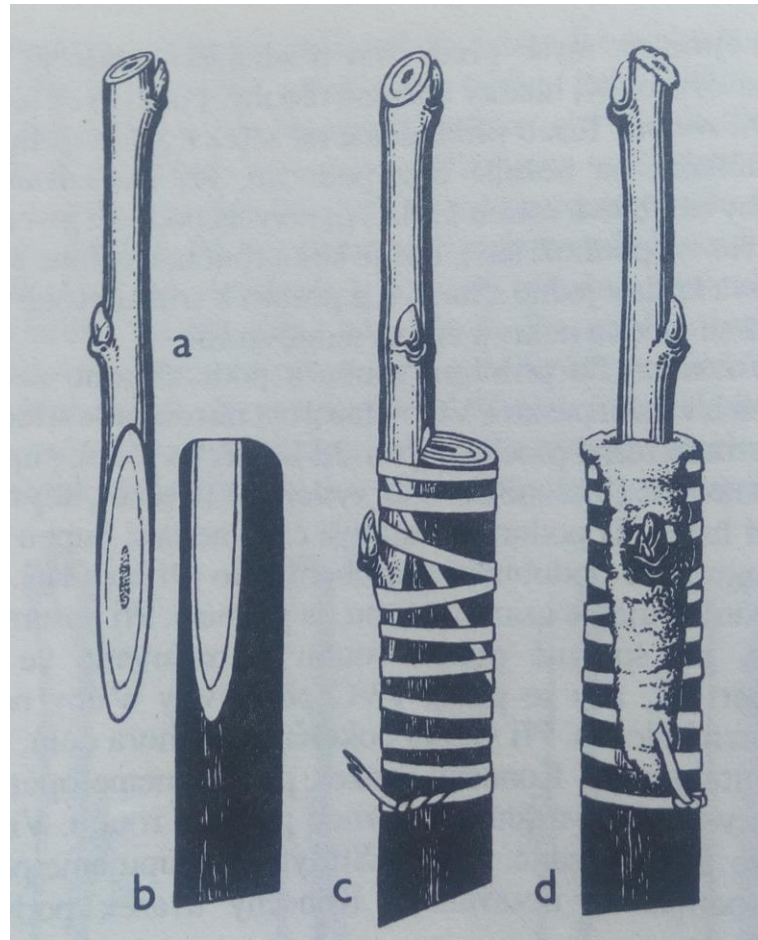
Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

vrúbľovanie

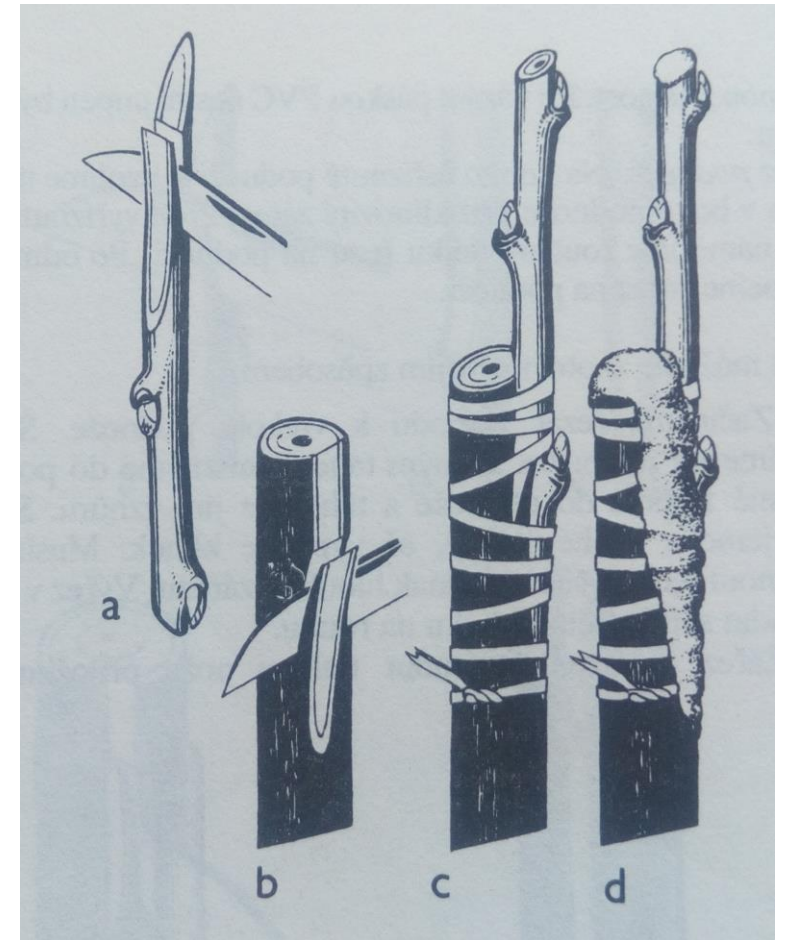
Sediakovanie



plátkovanie



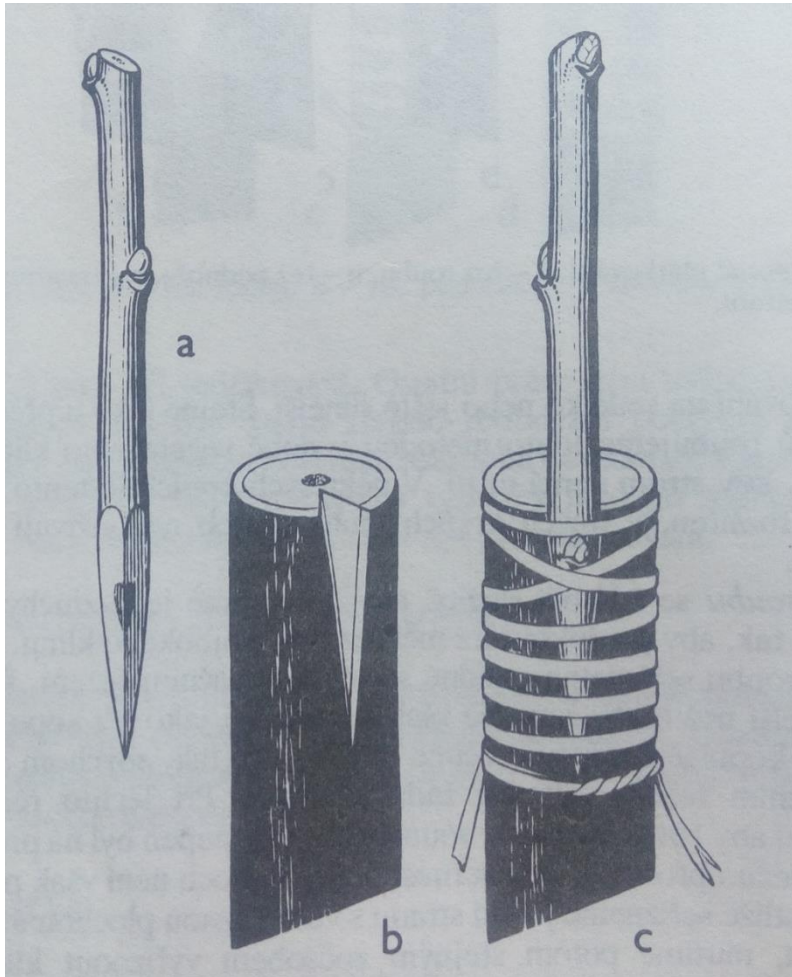
zlepšené plátkovanie



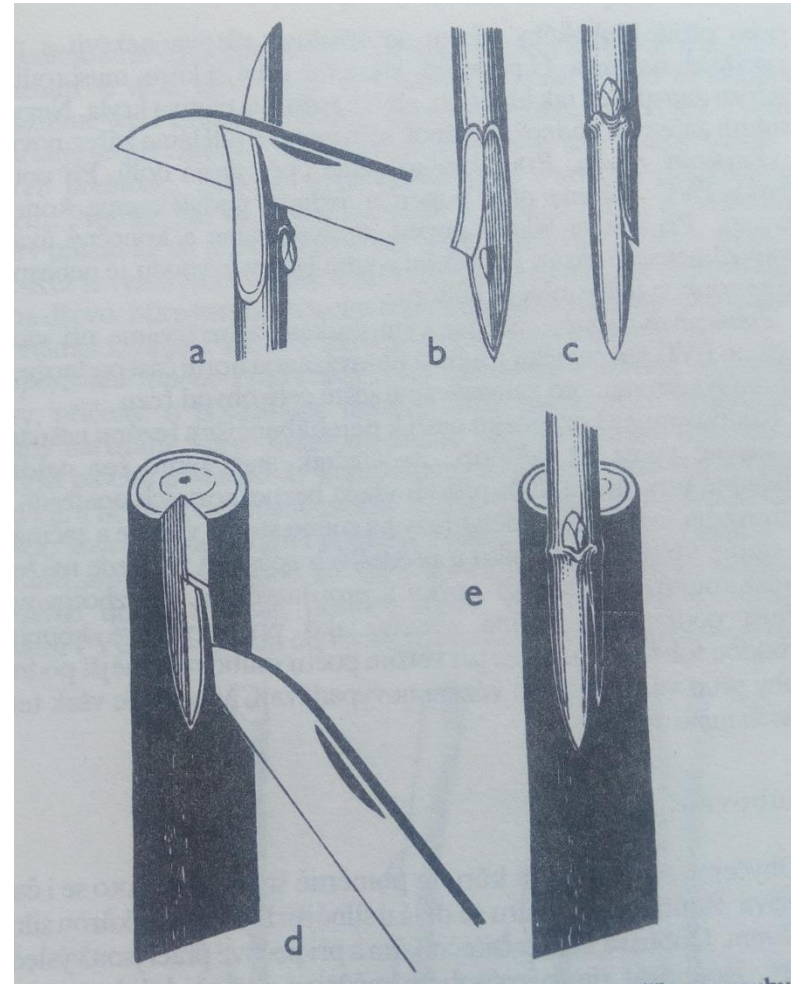
Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

vrúbľovanie

Kozia nôžka



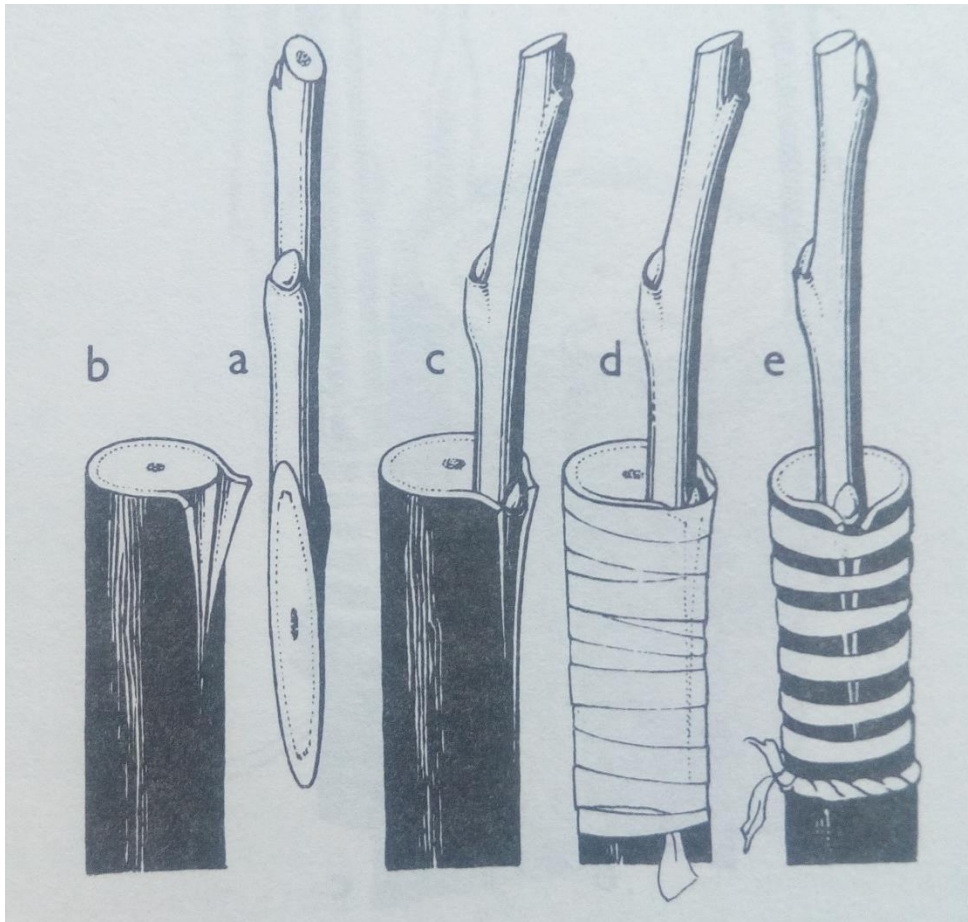
Zlepšená kozia nôžka



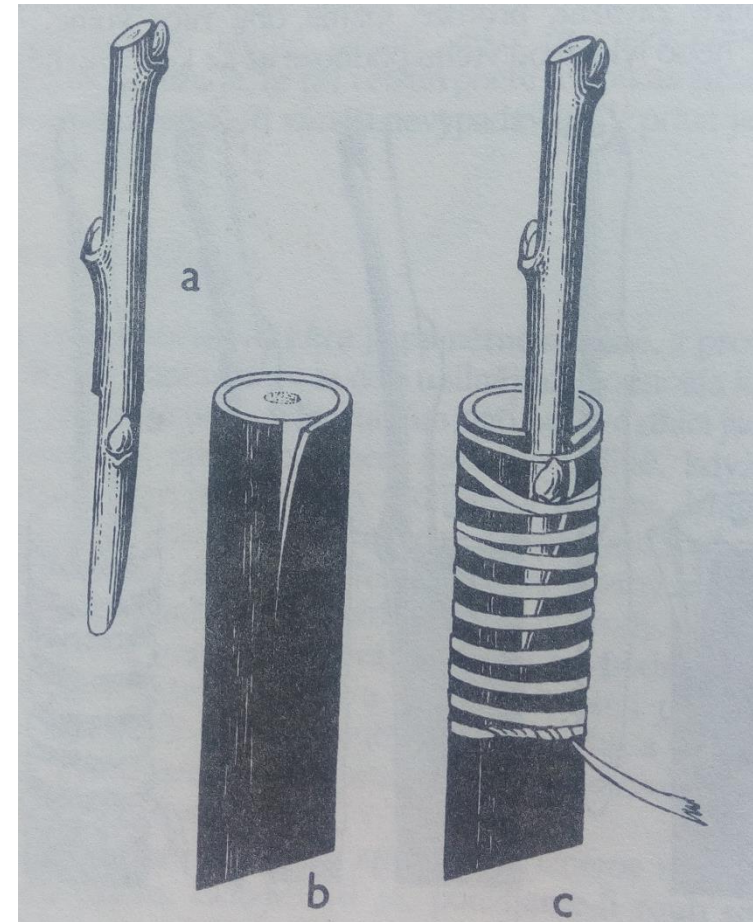
Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

vrúbľovanie

Za kôru



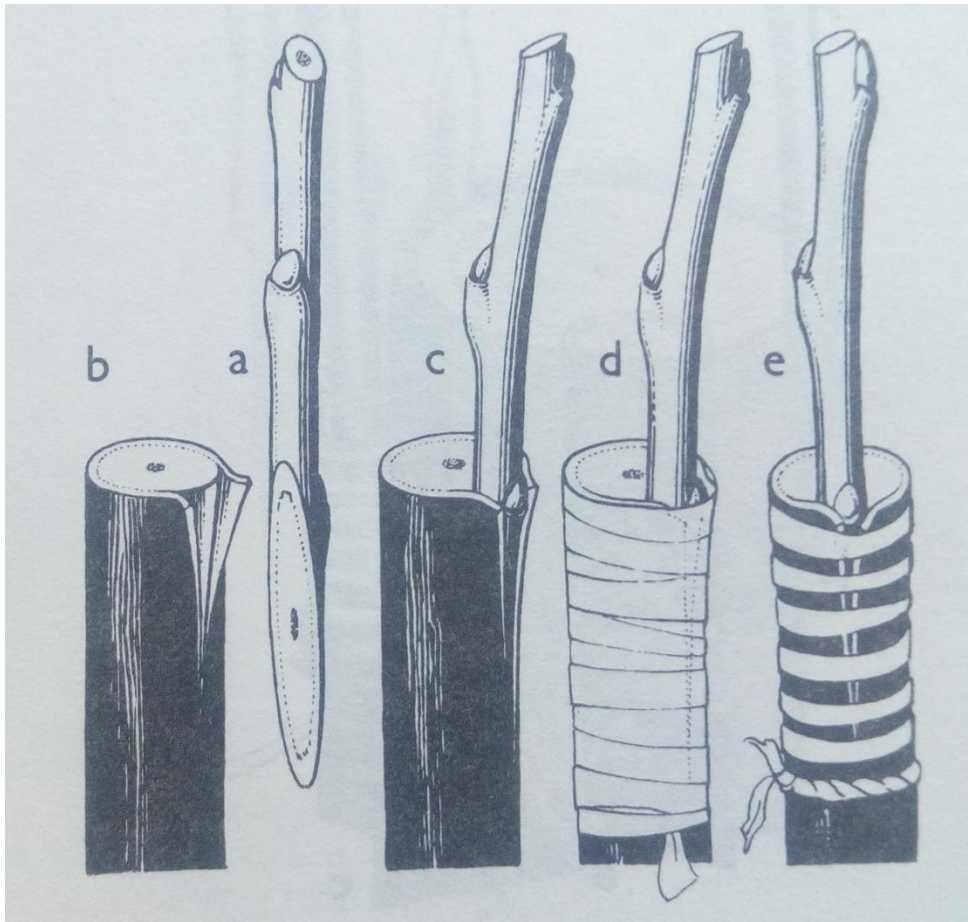
Zlepšené za kôru



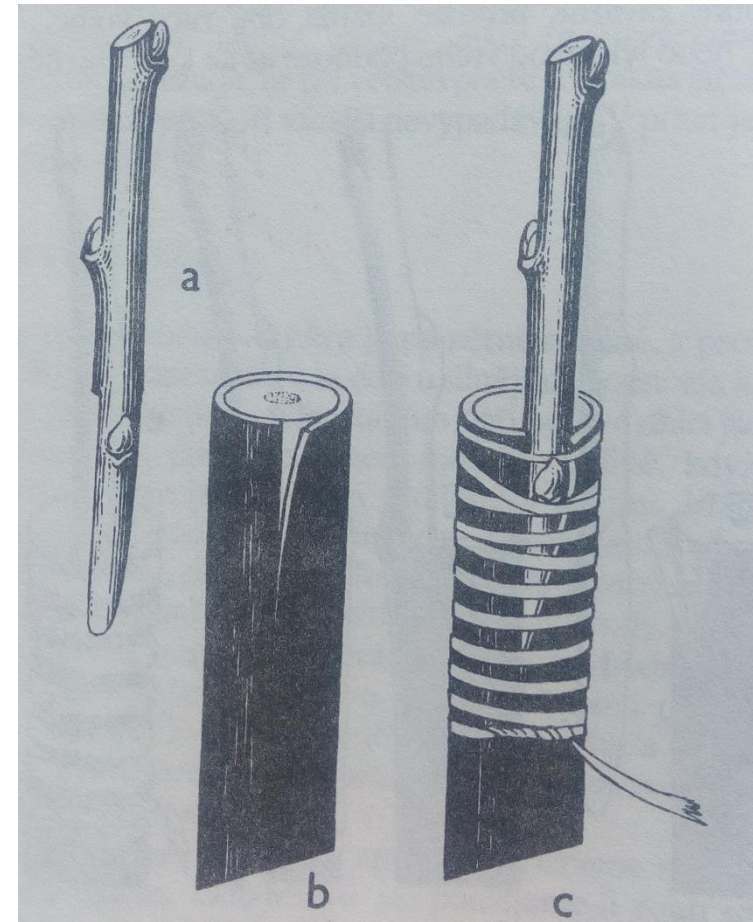
Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

vrúbľovanie

Za kôru

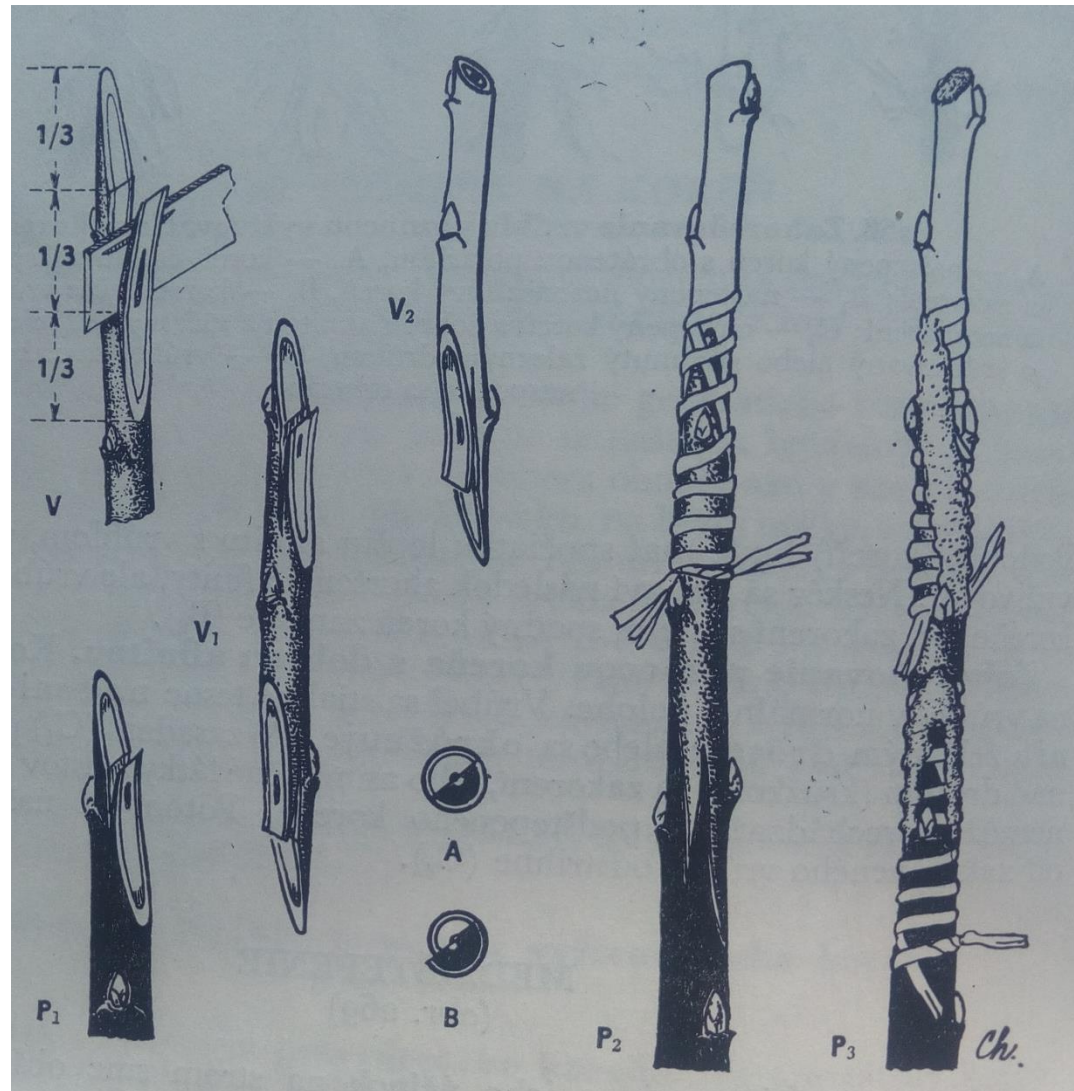
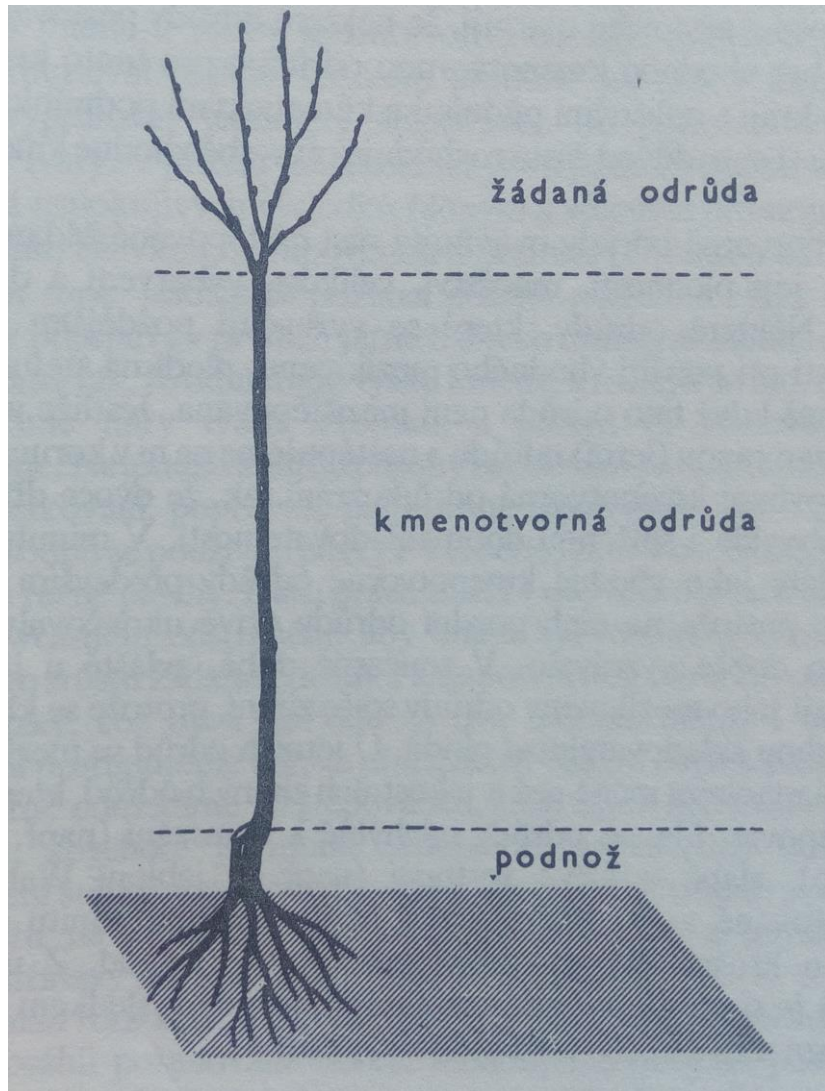


Zlepšené za kôru



Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

Vrúbľovanie - medzištepenie



Vrúbľovanie - medzištepenie

Význam:

- Prekonávanie neznášanlivosti pri zrastaní (dula a hruška)
- Vplyv na cieľové parametre (mrazuodolnosť kmeňa)
- Pri štepen v korunke má malý význam

Kmeňotvorné odrody jabloní:

- Croncelské, Wealthy, Strýmka, Jakob Fisher

Kmeňotvorné odrody hrušiek:

- Hardyho, Muškateľka šedá, Špinka

Odrody u ktorých sa medzištepenie uplatňuje:

- Jablone: Ontario, Wagenerovo, Matkino, Jonathan, Boskoopské čerevené, James Grieve, Sudetská reneta, Breuhahnovo, Švajčiarske oranžové, Alkména, Starkrimson, Ingrid Maria,....
- Boscova fľaša, Clappova maslovka, Solanka, Williamsova, Charneuská, Prezident Mas, Krivica, Konferencia, Madame Verté

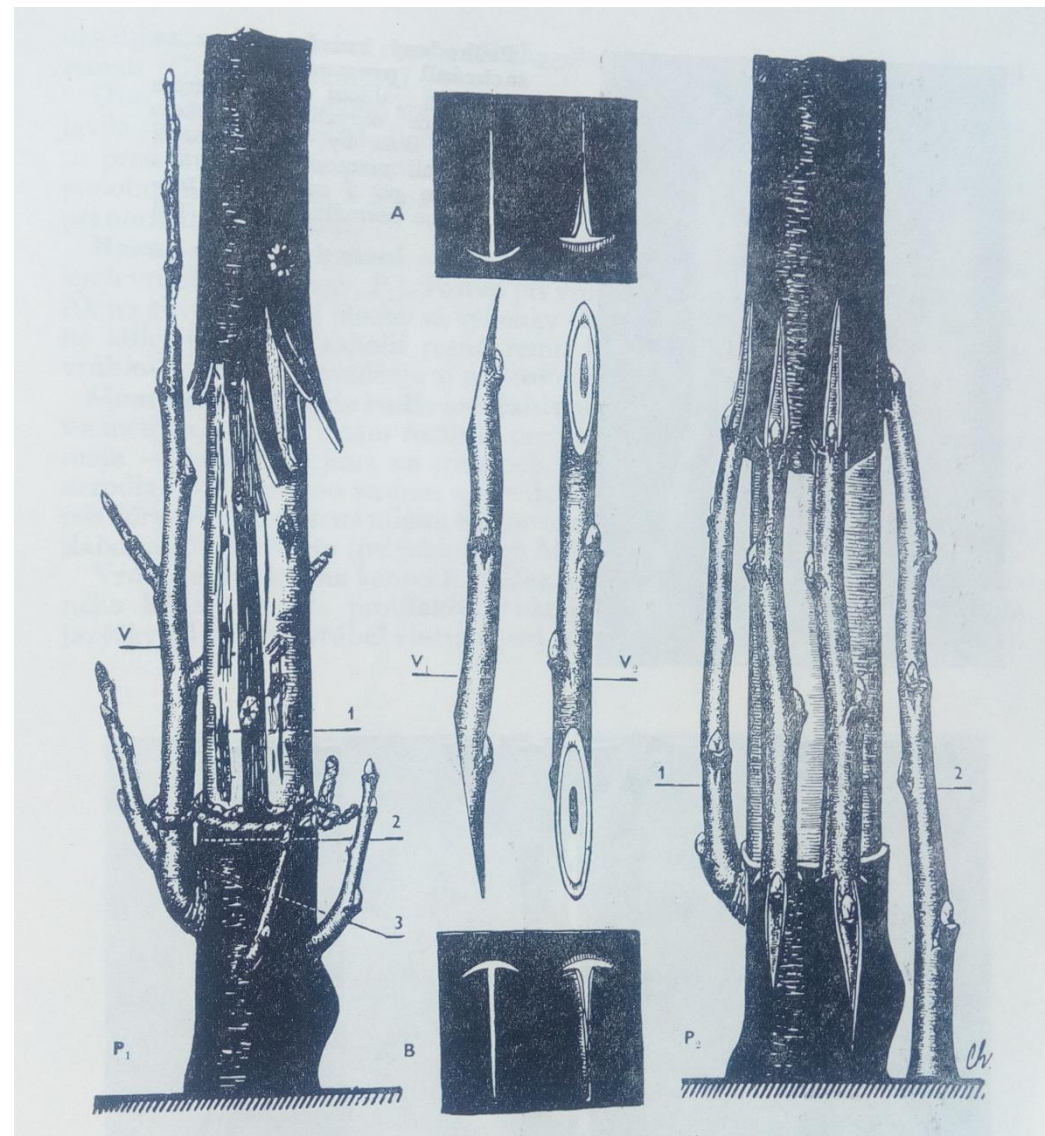
Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

Vrúbľovanie - premostenie

Preklenutie poškodenia stromu

Termín: jar – prúdenie miazgy

1. Poškodenie orežeme do zdravej časti
2. Celú ranu zatrieme štepárskym voskom
3. Vrúbľe na premostenie – silnorastúce mrazuvzdorné odrody/semenáče s dobrou afinitou
4. Alternatívou je preklenutie rany mladými jedincami



Nepriame spôsoby množenie drevín – štepenie

Vrúbľovanie - premostenie



...nejaké náradie



Vrúbľovanie slivky - kopulácia



Vrúbľovanie hrušky – anglická kopulácia



Vrúblóvanie slivky – anglická kopulácia



Vrúbľovanie jablone – zlepšné plátkovanie



Vrúblóvanie čerešne za kôru – dvoják, veľká rana



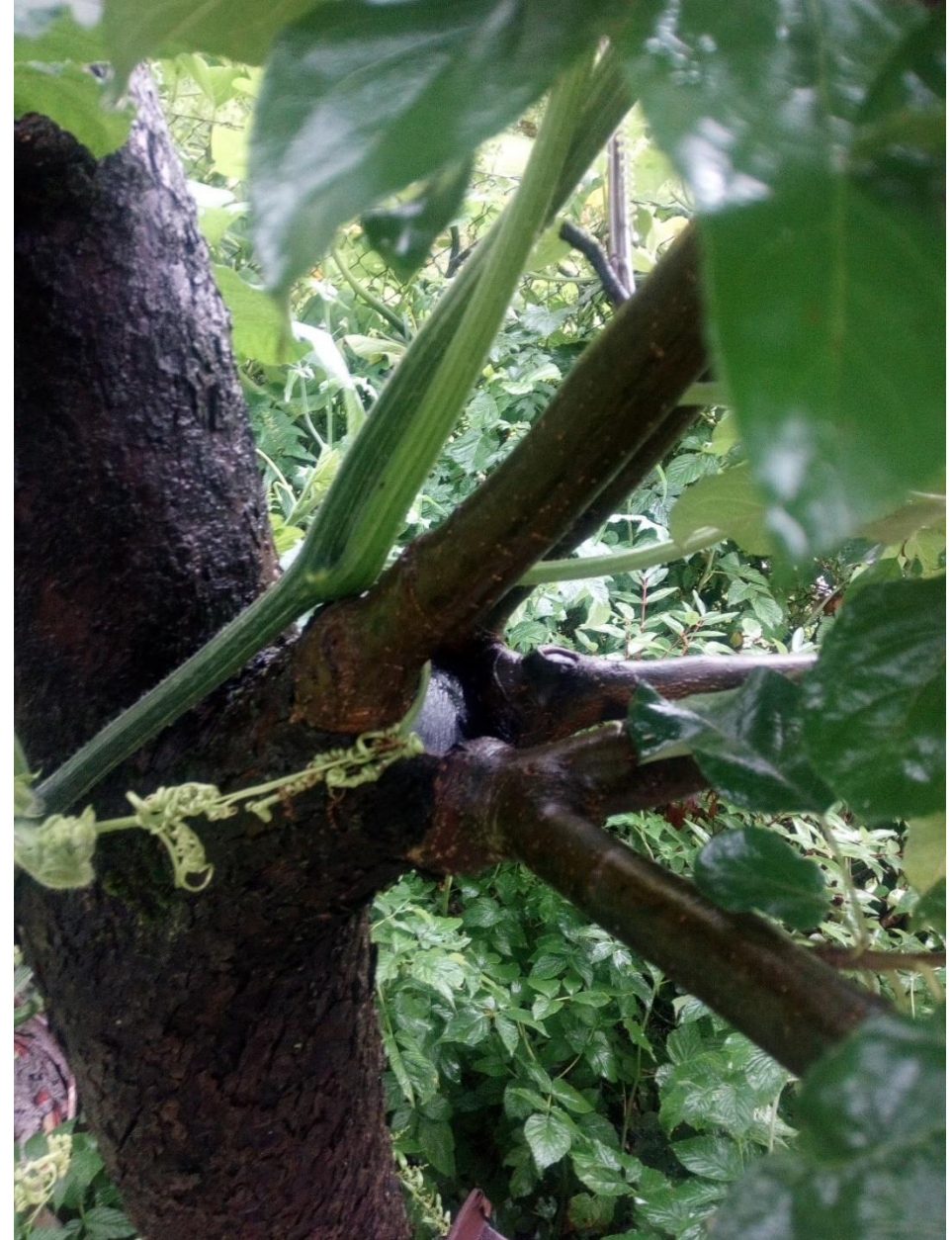
Koreňový systém M9



Preštiepenie/doštiepenie staršieho stromu



Preštiepenie/doštiepenie staršieho stromu



Štepenie „za kôru“ na hruške po 2 rokoch



Vývoj štepenia za kôru pri jablони



Vývoj štepenia za kôru pri jabloni – masívne prebudenie spiacich pukov po silnom reze



Vývoj štepenia za kôru pri jabloni – masívne prebudenie spiacich pukov po silnom reze



Vývoj štepenia za kôru pri hruške – zanedbaný výchovný rez



Udržiavanie krátkeho pichľavého obrastu na podpníku hrušky ako ochrana pred ohryzom a poškodením paroží



Rýchle starnutie stromu – vytvorenie kvetných pukov – v dôsledku priškrtienia kmeňa. Nedošlo k odstráneniu štepárskej pásky.



Páska z pryže sa na rozdiel od PVC postupne rozpadá



Zrast po zlepšenej kopulácii, marec



Vyškôlkované stromy – ovocná škôlka, Bošáca



Paul Barnett a 250 odrôd na jednom strome, Chidham, Anglicko.



Postup založenia semenného sadu



Plán výsadby



Porýľovanie a
vyhnojenie - jeseň



Príprava pôdy pre
výsev semien - marec



Klíčiace semienka – marec
(neustrážený proces stratifikácie)



Výsev do pôdy (na 1
m² desiatky semien)-
marec



Ochrana pred zverou

Nasleduje: plenie, zálievka, negatívny výber,
štiepenie a ponechanie 1 najlepšieho jedinca



**Nech vám to
zrastá...**

**ĎAKUJEM ZA
POZORNOSŤ**

Bruno Jakubec

brumburiak@gmail.com

Autori gotografií: Bruno
Jakubec, Ľudovít Vašš,
Zuzana Ištvánová,...