

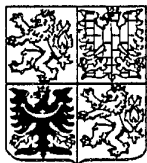
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

278 024

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **5057-90**

(22) Přihlášeno: 18. 10. 90

(40) Zveřejněno: 19. 02. 92

(47) Uděleno: 26. 05. 93

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 14. 07. 93

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl. ⁵:

A 01 G 17/00

(73) Majitel patentu:

Danda Jaroslav ing. CSc., Žleby, CZ;

(72) Původce vynálezu:

Danda Jaroslav ing. CSc., Žleby, CZ;

(54) Název vynálezu:

**Způsob pěstování ovocných stromů,
zejména jabloní**

(57) Anotace:

Na kůlový kořen semenáče pravokořeného ovocného stromu spurtypového charakteru růstu je naroubována kořenotvorná vložka spurtypového charakteru růstu, odolná proti houbovým chorobám, přičemž na jejím horním konci je naroubována brzdící vložka spurtypového charakteru růstu kulturního kultivaru, na kterou je naroubován kultivar spurtypového charakteru růstu tvořící vlastní přirozenou korunu stromu. Na tento kultivar se dodatečně naroubuje brzdící terminál stromu.

CZ 278 024 B6

Oblast techniky

Vynález se týká nového způsobu pěstování ovocných stromů, zejména jabloní.

Dosavadní stav techniky

Výroba ovoce není ani v současné době bez problémů a do dnešních dnů spočívá na metodách pocházejících ze 17. století. U jabloní jde o použití doposud nepřekonané zakrslé podnože M 9 a metody řezu. Podnož M 9 se používá ve všech vyspělých státech světa. Dnešní průměrný výnos jablek v západní Evropě se na podnoži M 9 pohybuje okolo 25 tun.ha⁻¹. Podmínkou dosažení tohoto ještě rentabilního výnosu jablek výběrové velikosti je pracné ošetřování sadů, spočívající ve vybudování opěrné konstrukce, závlahy, náležitě minerální výživy, chemické ochrany a řezu stromů, ale i ruční nebo chemické probírky násady plodů, jakož i mechanické nebo chemické kultivaci půdy. V našich podmínkách se průměrný výnos u 20 000 ha tzv. intenzivních sadů pohybuje okolo 10 tun.ha⁻¹, protože stále ještě převažuje pěstování jabloní na středně bujně rostoucích podnožích M 2, M 7 aj. Tento typ výsadby se obejde bez opěrné konstrukce i závlahy, ale i vyšší celkové péče, která se nahrazuje mechanizovaným řezem stromů, vysokými dávkami živin a chemických prostředků, což má nepříznivý dopad nejen na životnost stromů, ale i na ekologii krajiny a zdraví obyvatel. Z uvedeného nástinu dnešní technologie výroby jablek je jasné, že produktivita práce je zde nízká. Zejména je nutno zdůraznit, že ani využití biologických a šlechtitelských poznatků nepřineslo žádný pokrok. Dokumentuje to skutečnost, že každoročně na celém světě vznikají nové kultivary jabloní a jejich podnoží, a přesto se nepodařilo vytvořit tzv. ideotyp jabloně, který by měl jen pěstitelské a konsumní výhody a žádné nedostatky, což dokumentuje skutečnost, že většina světových kultivarů vzniklo jako náhodné semenáče.

Současná technologie pěstování jabloní se dopouští řady zásadních chyb. Především používá silný zimní řez a vysoké dávky minerálních dusíkatých hnojiv, což oboje způsobuje značné zbujení růstu nadzemních částí stromů na úkor jeho kořenové soustavy. Poškozuje se tím harmonická korelace růstu mezi kořeny a korunou stromu. To znamená, že následkem je náchylnost stromu k chorobám a nepříznivým podmínkám, kdy nevyzrálé letorosty snadno namrzají a sama o sobě malá kořenová soustava podnože M 9 se dále zmenšuje, což v době sucha má za následek tvorbu vysokého podílu malých plodů. Tak se výhoda používání zakrslé podnože, která spočívala v zadržování asimilátů v koruně stromů, mění v nevýhodu, která je navíc nákladná, protože se stejně většina větví v koruně zimním řezem odstraní i s asimiláty. Dochází tak k dvojí sklizni, a to dřeva a ovoce na úkor životnosti stromů, nemluvě o nákladnosti, protože zimní řez tvoří 50 % nákladů na vypěstování jablek. K tomu je třeba připočítat náklady na nákup a aplikaci hnojiv a dalších chemických pesticidů. Odstranit tyto náklady nelze například vynecháním řezu, výživy nebo ochrany, protože to má za následek snížení úrody i velikosti plodů, a tím celkovou ztrátovost výroby. Je to důsledek postupného snížení přírůstku letorostů a vyrovnaní nepoměru mezi velikostí kořenů

a koruny stromů, což je hlavní příčinou zhoršování jakosti a velikosti plodů v důsledku narůstající převahy produktů látkové výměny plané podnože. Podnož M 9 a většina podnoží ostatních jsou totiž pláňata, plodící malá letní jablíčka, navíc značně citlivá na padlí a strupovitost jabloní. Všechny tyto znaky jsou chemicky podmíněny a při jejich převaze v cytoplazmě buněk stromů se přenáší i na naroubované kultivary. U náchylných kultivarů na padlí jabloně se potom potřeba postřiků zvyšuje na 6 až 15 opakování a dokonce rezistentní kultivary svoji odolnost časem ztrácejí. Snad jedinou v praxi rozšířenou výjimkou bylo použití kultivaru Northern Spy jako podnože v Austrálii, kde ani při vysokém stáří stromů (70 let) a již minimálních přírůstcích nedochází ke zmenšování velikosti plodů, ale naopak i k podstatnému zvyšování výnosu. Je tomu tak proto, že veškerá energie stromu je zaměřena na tvorbu ovoce a ne dřeva. Vedle zásadního vlivu kulturní podnože, je fyziologickou podstatou převaha kořenového hormonu kininu nad auxinem ze zelených částí stromu. Objektivně je nutno konstatovat, že z historie i současnosti je známa řada pokusů o odstranění nevýhod a spojení kladů pěstování stromů na zakrslých a bujných podnožích, většinou planých. Pěstování pravokořených kultivarů se neujalo, protože tyto stromy jsou většinou bujné s pozdním nástupem plodnosti a nižší kvalitou plodů. Spojení kladů bujných a zakrslých podnoží pomocí nejrozličnějších kombinací nových podnoží a mezikmenů k dosažení stability stromu a jeho zakrslého růstu, například MM 106 + M 9, nebo M 7 + M 9 nebo nejrozličnějších kombinací nových podnoží dochází u většiny těchto kombinací k podrůstání kořenových výhonů bujné vegetativně množené podnože. Hlavním nedostatkem však je, že většina současných podnoží je planých, což má shora uvedený nepříznivý vliv na naroubovaný kultivar.

Podstata vynálezu

Tyto nedostatky odstraňuje nový způsob pěstování ovocných stromů, zejména jabloní, jehož podstata spočívá v tom, že na kůlový kořen semenáče pravokořeného ovocného stromu spurtypového charakteru růstu se naroubuje na horní konec brzdící vložka spurtypového charakteru růstu kulturního kultivaru, jejíž spodní konec je určen k uložení do země a na její horní konec se naroubuje kultivar spurtypového charakteru růstu tvořící vlastní přirozenou korunu stromu. Mezi kůlový kořen semenáče pravokořeného ovocného stromu spurtypového charakteru růstu a brzdící vložku spurtypového charakteru růstu kulturního kultivaru je možno naroubovat kořenovou vložku spurtypového charakteru růstu odolnou vůči houbovým chorobám. Na kultivar spurtypového charakteru růstu tvořící vlastní přirozenou korunu stromu lze dodatečně naroubovat brzdící terminál stromu.

Příklad provedení vynálezu

Pěstování ovocných stromů, zejména jabloní podle vynálezu řeší problém, který spočívá v mechanickém spojení různých kultivarů jabloní, z nichž každý je nositelem požadovaného znaku. Lze tak uměle zkonstruovat ideotyp jabloně, který se doposud nepodařilo pohlavní cestou vyšlechtit a s největší pravděpodobností ani s pomocí genových manipulací vyšlechtit nepodaří. Jde totiž o spojení celých komplexů pěstitelských

a konzumních znaků a vlastností. Vynález se opírá o objev nutnosti šlechtit rostliny s vyrovnaným poměrem vegetativních (V) a generativních (G) pochodů v rostlinách, který je nejlepším znakem souladu mezi genotypem rostlin a vnějším prostředím ($V/G = 1$). Takové rostliny jsou vysoce odolné proti chorobám a zaručují dobrý výnos. U kultivarů jabloní poměr $V/G = 1$ mají spurtypy, které geneticky netvoří rozvětvení, protože mají jen kosterní větve s plodonosným obrostem. Tento objev je základem řešení, protože komponenty uměle sestaveného stromu musí mít spurtypový charakter růstu. Vedle shora uvedené podstaty, použití ke konstrukci stromů jen kulturních kultivarů s kladnými znaky spurtypového charakteru růstu, je i důležitá zásada přenesení těžiště pěstební technologie od koruny stromů k jejich kořenům jako nejdůležitější části stromu, kterou dnešní technologie soustavně ničí nejen řezem, výživou, ale i mechanickým a chemickým ničením půdy, která je bez života, humusu, mikroorganismů a zejména vzduchu ubita koly těžkých strojů. Jde tedy o to, zajistit volbou komponentů konstrukce stromů s co největší kořenovou soustavou její nerušený soulad růstu s korunou stromu, při zachování velikosti zákrsu s minimální potřebou řezu, výživy, závlahy a chemické ochrany, plodící každoročně jen jablka výběrové velikosti, pochopitelně s výjimkou přírodních kalamit, s minimálně dvojnásobným výnosem než je dnes běžný kdekoli na světě. Kořenová soustava je tvořena jednak křivým kořenem semenáče pravokořeného ovocného stromu spurtypového charakteru růstu rostoucím svisle, zajišťujícím stabilitu stromu a přísun vody z hlubokých vrstev půdy i v době letních přísušků, a z druhé bujně rostoucí kořenové vložky spurtypového charakteru růstu, která vytváří bohatou soustavu svazčitých kořenů rostoucích v ornici vodorovně. Oba tyto kultivary jsou resistantní proti padlí a strupovitosti jabloní. Tím, že vytvářejí relativní nadbytek kininů zajišťují již v druhém roce po svém vzniku okamžitý nástup plodnosti, což je pravý opak tzv. stáze živin u podnože M 9. Úrodnost je potom jednou z příčin omezení nadměrného růstu letorostů. Další příčinou omezeného růstu je použití třetí součásti konstrukce stromu, tzv. brzdicí vložky spurtypového charakteru růstu kulturního kultivaru, tvořící vlastní mezikmen stromu. Velikost stromu, vedle bujnosti použité čtvrté části kombinace, tj. vlastního kultivaru spurtypového charakteru růstu tvořícího vlastní přirozenou korunu stromu, lze řídit délkou použitého mezikmenu. Tato vložka se liší od současně používaných tím, že má kompaktní charakter růstu, vyznačující se i při zakrslém růstu výraznou schopností růstu do šířky a vytvářet tlustý kmen. Nevzniká tak mechanická nebo fyzikální zábrana výměny asimilátů a minerálních živin a hormonů mezi kořeny a korunou stromu, která je vlastní příčinou vzniku kořenových výhonů u jiných kombinací. Tlustý kmen a větve stromu spurtypového charakteru růstu rovněž napomáhají úrodnosti stromu, protože umožňují zvýšené ukládání zásobních látek. Také použití kultivaru spurtypového charakteru růstu tvořícího vlastní přirozenou korunu stromu, jako čtvrté terminální součásti konstrukce stromu, samo o sobě podstatně omezuje bujnost růstu, což je například patrné ze srovnání kultivaru Golden Delicious a Goldenspur na stejné podnoži. Spurtyp je podstatně menší, protože potřebuje 4 krát menší plochu půdy i řez větví. Jako poslední terminální součásti konstrukce stromu lze použít dodatečně naroubovaného brzdicího terminálu stromu.

Z doposud uvedeného je snad dostatečně patrný rozdíl mezi současnou technologií, která se snaží o maximální růst stromů, lépe řečeno letorostů a novou technologií, která naopak růst letorostů omezuje ve prospěch růstu kořenů a plodnosti. Je to zřejmé i z toho, že dnešní technologie nahrazuje přirozenou půdní úrodnost nadměrnou výživou. Bujný růst letorostů způsobuje zejména nadbytek dusíku, ale i zastínění v husté koruně znetvořeného stromu. K výživě dusíkem stačí množství tohoto prvku, který přijde do půdy s deštěm ze vzduchu zejména při bouřkách nebo pomocí hlízkových bakterií na motýlokvěťých rostlinách, například bílém plazivém jeteli. Další součástí nové technologie je i použití přirozeného tvaru stromu, tj. pyramidální koruny s jedinou svislou osou kmene a vodorovně rostoucím obrostem bez redukce počtu větví, čímž se také snižuje délka přírůstků. Snad je na tomto místě třeba upozornit, že nejsou na jeden plod zapotřebí asimiláty z letorostů dlouhých 40 cm, ale jen z 5 listů plodonoše. Je nutné, aby byla zachována přirozená genetická spirála větví na kmeni stromů stejně jako délka terminálu kmene (asi 1 m), který sám působením aplikální dominance řídí odklon větví do vodorovné polohy, bez lidské práce. Při použití spurtypů jsou v prvních letech růstu stromu přírůstky jen krátké, mající charakter plodového obrostu, takže vzniká ideální tvar svislého kordonu. Z hlediska ontogeneze lze předpokládat, že v období bujného růstu se mohou vyskytnout nadměrné přírůstky letorostů, například při neplodnosti vlivem zmrznutí květů nebo kalamitou květopasa jabloňového, kdy je vhodné použití letního řezu k zeslabení intenzity přírůstků. V období plodnosti a růstu bude délka přírůstků klesat, při zachování výběrové velikosti plodů. Tento vliv kulturní podnože se uplatňuje již od první plodnosti, kdy plody jsou lépe vybarvené, chutné a lépe skladovatelné. Podle výsledků pokusů je rozdíl i v těchto znacích velmi nápadný. Plané podnože ovlivňují kultivary bez řezu tak, že plody jsou trpké, velké jen až 5 cm, špatně skladovatelné, zatímco na kulturní podnoži jsou plody vybarvené, šťavnaté, chutné a velké 8 až 9 cm. Je nutno zdůraznit, že tímto novým způsobem pěstování ovocných stromů není myšlena právní ochrana původnosti nějaké konkrétní konstrukce stromu, protože těch je možnost vytvořit nesčíslné množství (například letní nebo zimní jablka, stromy různé velikosti a tvaru), ale o princip, který řeší několik století starý problém tkvící v nesprávném chápání biologických souvislostí růstu stromů. Vyřešení tohoto problému je v souladu s potřebami současné společnosti z hlediska ekonomiky, ekologie i zabezpečení výroby zdravotně nezávadné výživy v dostatečném a cenově dostupném množství. Nedochází k biologické a ekologické devastaci půdy a spodních vod v sadu vysokými dávkami chemikálií. Ovoce je nezávadné a sady se stávají součástí alternativního způsobu hospodaření.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob pěstování ovocných stromů, zejména jabloní, vyznačující se tím, že na křlový kořen semenáče pravokořeného ovocného stromu spurtypového charakteru růstu se naroubuje na horní konec brzdicí vložka spurtypového charakteru růstu kulturního kultivaru, jejíž spodní konec je určen k uložení do země a na její horní konec se naroubuje kultivar spurtypového charakteru růstu tvořící vlastní korunu stromu.
2. Způsob pěstování ovocných stromů, zejména jabloní, podle bodu 1, vyznačující se tím, že mezi křlový kořen semenáče pravokořeného ovocného stromu spurtypového charakteru růstu a brzdicí vložkou spurtypového charakteru růstu kulturního kultivaru se naroubuje kořenová vložka spurtypového charakteru růstu odolná vůči houbovým chorobám.
3. Způsob pěstování ovocných stromů, zejména jabloní, podle bodu 1, vyznačující se tím, že na kultivar spurtypového charakteru růstu tvořící vlastní přirozenou korunu stromu se dodatečně naroubuje brzdicí terminál stromu.

Konec dokumentu
