

Rostliny pro posílení organismu a zdraví

86

Ivan Jablonský
Jiří Bajer

- způsoby pěstování a množení
- sklizeň a úprava rostlin
- obsahové látky a jejich účinky
- množství ověřených receptů

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

Používání elektronické verze knihy je umožněno jen osobě, která ji legálně nabyla a jen pro její osobní a vnitřní potřeby v rozsahu stanoveném autorským zákonem. Elektronická kniha je datový soubor, který lze užívat pouze v takové formě, v jaké jej lze stáhnout s portálu. Jakékoliv neoprávněné užití elektronické knihy nebo její části, spočívající např. v kopírování, úpravách, prodeji, pronajímání, půjčování, sdělování veřejnosti nebo jakémkoliv druhu obchodování nebo neobchodního šíření je zakázáno! Zejména je zakázána jakákoliv konverze datového souboru nebo extrakce části nebo celého textu, umísťování textu na servery, ze kterých je možno tento soubor dále stahovat, přitom není rozhodující, kdo takovéto sdílení umožnil. Je zakázáno sdělování údajů o uživatelském účtu jiným osobám, zasahování do technických prostředků, které chrání elektronickou knihu, případně omezují rozsah jejího užití. Uživatel také není oprávněn jakkoliv testovat, zkoušet či obcházet technické zabezpečení elektronické knihy.





Copyright © Grada Publishing, a.s.

Ivan Jablonský, Jiří Bajer
Rostliny pro posílení organismu a zdraví

Vydala Grada Publishing, a.s.,
U Průhonu 22, Praha 7,
obchod@grada.cz, www.grada.cz,
tel.: +420 220 386 401, fax: +420 220 386 400
jako svou 2866. publikaci

Odpovědná redaktorka Růžena Ročková
Sazba Artedit s.r.o., Praha
Fotografie na obálce Ivan Jablonský
Fotografie v barevné příloze Ivan Jablonský,
Jiří Bajer (obr. 11, 12, 15)
Ilustrace Otakar Procházka
Počet stran 104 a 8 stran barevné přílohy
První vydání, Praha 2007
Vytiskl Rodomax-Print, s. r. o.
Rezecká 1164, Nové Město n. Metují

© Grada Publishing, a.s., 2007
Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2007

*Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami
nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.*

ISBN 978-80-247-1745-6 (tištěná verze)
ISBN 978-80-247-6451-1 (elektronická verze ve formátu PDF)
© Grada Publishing, a.s. 2011



Obsah

Předmluva	7
Všeobecná část	9
Co jsou to adaptogeny?	9
Adaptogeny z chemického hlediska	10
Sklizeň a úprava částí rostlin	11
Množení za použití tkáňových kultur	11
Speciální část	12
Prodara mandžuská – čertův keř	12
Eleuterokokus ostnitý – eleuterokok	15
Ženšen pravý – všeho léčivý, všeho ženšenový	23
Schizandra čínská – klanopraška	33
Rozchodnice růžová	38
Leuzea (maralí kořen)	44
Rakytník řešetlákový	48
Jinan dvoulaločný	64
OSTATNÍ ROSTLINY S ADAPTOGENNÍMI ÚČINKY	70
Brusnice borůvka	70
Brutnák lékařský	71
Gynostema pětilistá – Jiaogulan	73
Kokořík mnohokvětý	75
Kustovnice čínská	77
Kotvičník pozemní	79
Kozinec blanitý	82
Lékořice lysá	84
Maca	87
Pazvonek chloupkatý	90
Třapatka (rudbekie)	92
Withanie (ashwagandha, indický ženšen, zimní třešeň)	93
Lesklokorka lesklá	95
Housenice čínská	98
Literatura	101
Rejstřík	102



Předmluva

Někdy se dostaví chvíle, kdy na nás všechno padá a nic se nedaří. Cigarety, alkohol a drogy v sobě skrývají značné nebezpečí. Jsou to návykové látky a stejně pomohou jen na chvíli. Jiné uklidňující prostředky, jako jsou antidepresiva a prášky na spaní, mohou být závažným problémem lidí žijících v nadměrném stresu. Adaptogeny v sobě tato rizika neskrývají.

Adaptogenní rostliny, nazývané též tonizující či harmonizující, pomáhají organismu přizpůsobit se změnám života, prostředí, zvyšují vytrvalost a výkonnost při sportu. Hrají také významnou roli při odstraňování stresu a únavy. Vedle toho mají mnohé z těchto rostlin i léčivé účinky. Je možné je používat např. i jako prevenci proti stresu.

V poslední době se na našem trhu objevuje řada doplňků stravy pro sportovce a ostatní dospělé osoby, u nichž jsou zdůrazněny adaptogenní účinky. Často na jejich obalech ale chybí údaj o obsažené účinné látce.

U mnoha rostlin, včetně jejich výtažků, se často uvádějí podobné účinky (např. působení proti únavě, zvyšování imunity). Každý z nás ale na podávání výtažku z těchto rostlin bude reagovat jinak, a teprve srovnáním účinků různých rostlin s podobným působením každý zjistí, která rostlina (případně její účinné látky) se pro jeho organismus hodí nejlépe.

Tato publikace pojednává o účincích adaptogenních rostlin, o jejich historii, pěstování a využití k přípravě čajů a lihových výtažků. Rostliny si můžeme sami na zahradě vypěstovat a podle dlouhodobě ověřených receptů připravit k použití. Kniha zároveň poskytuje cenné informace ohledně pěstebních postupů také produkčním pěstitelům těchto rostlin.

Autoři

V Praze v únoru 2007



Všeobecná část

Co jsou to adaptogeny?

Adaptogeny – též biostimulátory, harmonizátory, tonika, tonizéry – jsou prostředky, které **zvyšují všeobecnou odolnost (imunitu) organismu a schopnost odolávat zátěži různého druhu**. Umožňují přizpůsobovat se rychleji nebo lépe změněným podmínkám (to znamená lépe odolávat stresům vznikajícím následkem zvýšených nároků na psychický a fyzický výkon nebo vlivem nepříznivých klimatických podmínek), uplatňují se při překonávání potíží, které dostaly společné pojmenování „civilizační faktory“ aj. Jednoduše se dá říci, že vytvoří pohodu a pomohou vyloučit toxiny z těla. Může se zdát, že působí jako droga, ale pravda je, že pomáhají energii hospodárně využít.

Nejrůznější rostlinné adaptogeny lidstvo znalo a používalo od nepaměti, sloužily již fytoterapii v Číně, která je kolébkou použití adaptogenů. V posledních letech zaznamenává poznání a využívání adaptogenních drog nebyvalý rozmach, objevují se nové a nové zdroje účinných látek (někdy již člověkem dávno objevené a využívané, jindy dosud neznámé nebo opomíjené). Stále vzrůstá poptávka po nejrůznějších prostředcích povzbuzujících obranné a léčivé síly organismu a zvyšujících jeho výkonnost a adaptabilitu na zátěž vnějšího prostředí i odolnost vůči změnám vnitřní rovnováhy organismu.

Adaptogeny uvádějí celý organismus do výkonného stavu, aniž zanášejí do těla něco nového nebo cizího a aniž tím organismus vyčerpávají. Pouze zachovávají či obnovují celkovou odolnost a výkonnost organismu, která je mu geneticky vlastní, a jeho rezervy uvádějí do pohotového stavu.

Adaptogeny zlepšují celkovou kondici organismu i stav nervové soustavy, buněk, tkání, urychlují a posilují metabolismus, asimilaci a látkovou výměnu vůbec. Urychlují léčebné procesy, zpomalují degenerativní pochody v organismu a tedy i procesy stárnutí, brání opotřeбенí organismu, orgánů, tkání a buněk. Tlumí záněty, jako biogenní stimulátory působí stimulačně nejen na fyzickou, ale i na duševní oblast a mají také posilující účinek.

Mnohé adaptogeny zvyšují snížený svalový tonus, ale také částečně odstraňují přebytečné napětí a uvolňují křeč. Navozují pocit síly a dobrého tělesného zdraví, který většinou vychází ze skutečných pozitivních změn v organismu vyvolaných adaptogenní drogou.

Důležitým poznatkem o některých významných adaptogenech je, že při dlouhodobém podávání se nesnižuje jejich účinnost a nejsou návykové. Adaptogeny nemusejí vždy vyvolávat tonizující nebo stimulační účinky u zdravých lidí, ty se dostaví především u oslabených nebo nemocných jedinců. U zdravých osob se příznivé účinky dostavují při zvýšené fyzické nebo duševní námaze. Adaptogeny mohou vyvolávat tvorbu interferonu, který je významným faktorem imunity a mimo jiné zpomaluje nádorové bujení.



Současná alternativní medicína vidí v použití adaptogenů jeden z důležitých prostředků prevence a doplňkové nebo komplexní léčby. Schopnost adaptace a odolnosti lidského organismu vůči vnějším i vnitřním změnám je dána mnoha faktory, z nichž nejvýznamnější jsou především stav psychiky a stav nervové soustavy.

V praxi se adaptogeny používají u výkonných sportovců (např. u vytrvalostních běžců) a u fyzicky těžce pracujících lidí. Zvyšují pozornost a soustředění řidičů a lékařů v průběhu dlouhých nočních směn. Dlouho utajovaný výzkum byl prováděn u vojáků, kteří měli být pomocí adaptogenů udržováni v bdělém stavu v bojové pohotovosti po několik dnů.

Adaptogeny z chemického hlediska

Produkty rostlinného metabolismu dělíme na primární a sekundární. Primární produkty jsou nezbytné pro zajištění základních funkcí rostliny. Jde především o cukry, bílkoviny a tuky. Důvod vzniku sekundárních produktů metabolismu nebyl dosud dostatečně objasněn. Nejčastěji se předpokládá, že se tímto způsobem rostliny zbavují odpadních produktů své látkové výměny, které mohou být pro rostlinu jedovaté. Jiné vysvětlení je, že rostlina vytváří obsahové látky proto, aby zajistila harmonii svého vnitřního prostředí. Právě tyto sekundární produkty se vyznačují zřetelnými účinky na lidský organismus. Zatímco produkty primárního metabolismu nám slouží jako potravinu nebo stavební látka, sekundární produkty mohou naproti tomu intenzivně ovlivňovat funkce našeho těla, a to buď pozitivně (léčivá látka) nebo negativně (toxin, alergen).

Ve způsobu, jak využívat tonizující rostliny, existuje mnoho rozdílných přístupů. Za klasický můžeme považovat fytoterapii, tj. léčbu rostlinami. Na náš organismus působí obsahové látky v rámci přirozených komplexů. Používají se jak rostliny čerstvé, z nichž se upravují pokrmů, tak rostliny usušené k přípravě čajů. Vedle fytoterapie však západní medicína používá tonizéry. Hledá a izoluje jednotlivé účinné látky z rostlin, vybírá sloučeniny s nejlepšími výsledky, a po úpravě je používá jako účinnou látku pro lidský organismus. Je ale jasné, že izolovaná látka, vytržená ze svých původních vztahů v rámci rostlinného těla, bude mít odlišný účinek než přirozený soubor látek, který používá fytoterapie. Stále však přetrvává názor, že účinek syntetických léčiv nebo izolovaných látek z rostlin je výhodnější, protože je silnější a rychlejší než působení bylinek.

V adaptogenních rostlinách jsou obsaženy tyto základní skupiny účinných látek:

- *Alkaloidy* – dusíkaté látky většinou s velkým biologickým účinkem.
- *Glykosidy* – organické sloučeniny složené z cukerné a necukerné složky (aglykonu).
- *Hořčiny* – látky hořké chuti zvyšující sekreci trávicích šťáv.



- *Saponiny* – bezdusíkaté sloučeniny, které snižují povrchové napětí vodných roztoků a pěnění.
- *Třísloviny* – látky fenolické povahy rozpustné ve vodě, které působí stahujícím účinkem.
- *Silice* – těkavé, většinou tekuté látky představované směsí terpenických látek s výraznou vůní.

Sklizeň a úprava částí rostlin

Na kvalitu drogy má vliv správně provedená sklizeň rostlinné části. Sklizené rostlinné části uložíme do větraných nádob (nikoliv do sáčků z plastové fólie). Listy sklízíme obvykle v době těsně před začátkem kvetení. Množství účinných látek nesouvisí pouze s roční dobou, ale mění se i během dne. Proto je nejvhodnější dobou pro sklizeň nadzemních částí u většiny léčivých bylin odpoledne. Druhy pěstované pro květ se obvykle sbírají v plném květu. Kořeny se dobývají většinou na podzim nebo časně na jaře ještě před vyrašením. V té době je v nich nahromaděno největší množství účinných látek. U některých druhů rostlin je termín sklizně kořenů zcela odlišný. Dobře vyvinuté kořeny vyryjeme, zbavíme nadzemních částí, očistíme je nebo opereme a podle potřeby je narežeme na plátky.

Sušení je při získávání drog jednou z nejdůležitějších operací. Musí proběhnout šetrně, a co nejdříve po sklizni. Přitom rozmezí teplot a způsob sušení jsou určeny pro každou drogu zvlášť. Dobře usušená droga v dlani šustí a drolí se. Sušení za normální teploty trvá u listů 5–14 dnů, u kořenů a oddenků 14–21 dnů. Usušenou drogu skladujeme zpravidla v trojvrstvých papírových pytlích.

Množení za použití tkáňových kultur

Tzv. tkáňových kultur se využívá k rychlému pomnožení, také u chráněných rostlin, či u těch, které se množí obtížněji (např. ženšen). Tomu předchází šlechtění nebo výběr rostlin se zvýšeným obsahem účinných látek. Při množení pomocí tkáňových kultur se většinou vychází z takzvaných meristémů, kdy se z rostliny vybere nediferencovaný vegetační vrchol, který se zpočátku množí pomocí mikrobiologických metod. Mladé rostliny, vzniklé z tohoto množení, které se během růstu diferencují na nadzemní a podzemní část, se pak již pěstují na běžných substrátech. Tento způsob značně urychlí celý vývojový cyklus rostlin.

Zajímavým příkladem je tkáňová kultura klanoprašky napěstovaná nikoliv z tradičního meristému, ale z endospermu – tedy zárodku semene zbaveného povrchových obalů. V tomto případě se tkáňová kultura pěstuje na umělých pryskyřicích, které jímají produkty tkáňové kultury – lignany, což vyvolává zvýšenou tvorbu těchto sekundárních metabolitů u uvedených kultur. Lignany se potom snadno z pryskyřice zpětně izolují.



Speciální část

* **Prodara mandžuská** – čertův keř, arálie mandžuská, aralka
Aralia mandshurica RUPR. et Maxim (syn. *Aralia elata* (Miq.) Seem)

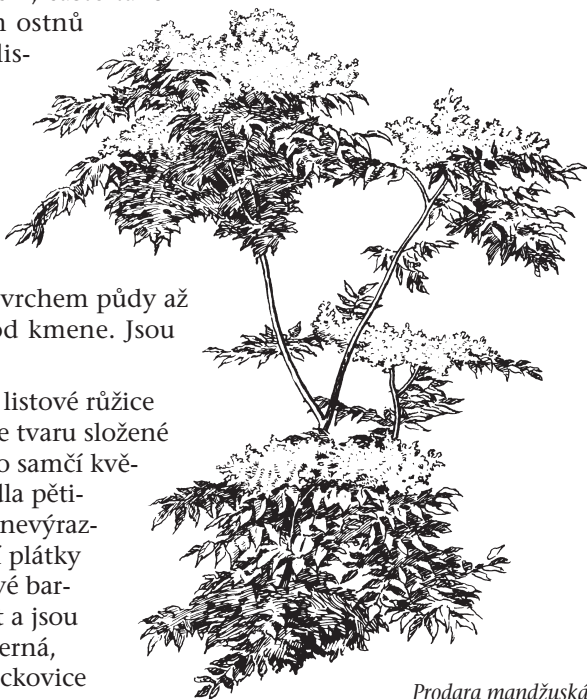
Čeleď: *Araliaceae*

angl. – *Aralia*

POPIS

Nápadný strom, vzhledem připomínající palmu, někdy dorůstající výšky i 5–12 m. Výhony má ponejvíce ostnité, listy velké, dvakrát, někdy i třikrát zpeřené, dlouhé 40–80 cm, často také ostnité, s jedním párem ostnů na každém rozdělení listové osy. Lístky tenké, lysé, jen na mladých nervedech oboustranně obrvené, přišpičatělé, 5–12 cm dlouhé, hrubě a řídce zubaté. Kořeny jsou rozloženy radiálně a mělce pod povrchem půdy až do vzdálenosti 2–3 m od kmene. Jsou hnědavé, na řezu bílé.

Kvete v srpnu. Ze středu listové růžice vyrůstá 5–8 květenství ve tvaru složené laty. Oboupohlavní nebo samčí květy jsou nevelké a zpravidla pětičetné. Zelený kalich má nevýrazné zuby, oválné korunní plátky jsou bělavé nebo krémové barvy. Čnělek je v květu pět a jsou zpětně ohnuté. Plod je černá, kulovitá až elipsoidní peckovice 30–50 mm velká, s pěti semeny. Je velmi často zaměňována za *Aralia chinensis*, která je nižší a méně trnitá.



Prodara mandžuská

VÝSKYT A HISTORIE

Nachází se na východní Sibiři, v Mandžusku, Koreji a Japonsku. Setkáme se s ní i na jižním Sachalinu a Kurilských ostrovech. *Prodara mandžuská* je velmi dekorativní a má několik zahradních forem. Mezi ně patří *A. mandshurica aureovariegata* se žlutě skvrnitými listy a *A. mandshurica variegata*



s lístky nepravidelně bílé nebo šedobílé lemovanými. Na Dálném východě roste v Amurské oblasti v cedro-listnatých lesích jednotlivě nebo v nevelkých skupinách, někdy tvoří i menší porosty. Nacházíme ji hlavně na osvětlených místech, kde došlo k narušení porostu listnatých nebo smíšených lesů, tj. na holinách, pasekách a požáříštích. V zemích bývalého Sovětského svazu se z přirozených porostů každoročně získává 260 tun kořenů. U nás se ještě vyskytuje introdukovaná *A. cordata*, která se někdy používá jako zelenina. Dále jsou známy *A. racemosa* a její varieta *sachalensis*. Jsou to cenné byliny až 150 cm vysoké a jsou taktéž předmětem výzkumu farmakologů.

Léčivé vlastnosti prodary mandžuské byly objeveny při systematickém průzkumu čeledi *Araliaceae*, kde jsou zastoupeny i ženšen a eleuterokok. Svými účinky je jim tato rostlina blízká a v některých aspektech je dokonce předčí.

ÚČINNÉ LÁTKY

Za hlavní účinné látky se považují triterpenoidní saponiny a aralosidy A, B a C. Kořeny prodary mandžuské obsahují dále až 0,12 % silice, glykosidy, škrob, éterické oleje a jen nevelké množství alkaloidu aralinu.

POUŽITÍ V TRADIČNÍ MEDICÍNĚ

Vliv vodního odvaru a alkoholového extraktu z kořenů prodary se projevuje u živočišných organismů stimulací srdce, vzrušením, a zkrácením doby spánku vyvolaného narkotickými látkami.

Extrakt příznivě působí v klinickém použití u nemocných s astenickými a depresivními stavy, astenohypochondrickými syndromy, schizofrenií, neurostenické impotenci, neurastenii a nízkém krevním tlaku (hypotonii). Při experimentech se zjistilo, že extrakt povzbuzuje centrální nervovou soustavu, má kardiotonický vliv a pomáhá při duševní a tělesné vyčerpanosti.

Obsahové látky zvyšují odolnost organismu vůči nepříznivým vlivům vnějšího prostředí, snižují pocit únavy a zvyšují přáceschopnost, fyzickou sílu a vitální kapacitu plic.

MOŽNÉ VEDLEJŠÍ ÚČINKY

Nesmí být použit při epilepsii, hyperkinezi, akutní hypertenzi a předrážděnost. Nedoporučuje se podávat před spaním.

DOMÁCÍ PŘÍPRAVA DROGY

V ruském lidovém léčitelství se používalo lihového extraktu již dávno. Množství 50 g suchých kořenů se vyluhuje v 0,5 litru 70% alkoholu po dobu jed-



noho týdne. Užívá se 20–40 kapek 3× denně po dobu jednoho měsíce. Dalším přípravkem je preparát SAPARAL, dovážený z Ruska, což jsou amonné soli triterpenových aralosidů. Dodává se v tabletách po 0,05 g, užívá se 1 tableta 2× denně. Preparáty připravené z rostlin se mohou podávat parenterálně (mimostřevně) nebo orálně.

PĚSTOVÁNÍ

Prodara miluje čerstvou písčitou až humózní půdu na slunečném, lehce přistíněném stanovišti. Její tlusté tyčovité osy, velké listy a bílé laty květů v pozdním létě až do podzimu jsou velmi dekorativní. Kvete poprvé asi pátým rokem a dožívá se 25–40 let.

Rozmnožuje se semeny i vegetativně. Přednost se dává vegetativnímu množení. Rozmnožování semeny předpokládá jejich předosevní přípravu, protože semena nemají vyvinutý klíček. Udává se, že nejlépe klíčí po předcházející stratifikaci, kdy se nejdříve podrobí po dobu 4 měsíců teplotě 18–20 °C a další 4 měsíce teplotě 0–3 °C. Po dodržení tohoto postupu vyklíčí přibližně 48 % semen. Procento klíčivosti bude ještě vyšší, pokud se semena vystaví kolísavým teplotám 18–20 °C a následně 5–7 °C vždy střídavě po 48 hodinách. Výborné výsledky se dosahují již při tříměsíční stratifikaci. Na zvýšení klíčivosti také příznivě působí máčení semen v giberelinu. Stratifikovaná semena se vysévají do truhlíků ve skleníku.

U nás je však problém se sháněním osiva, a proto se rostliny množí vegetativně. V původních podmínkách vytváří prodara z kořenových výhonků celé neprostupné porosty. U nás v tuhých zimách namrzá ve dřevě, ale z kořenů se snadno obnovuje.

Množíme kořenovými řízků nebo výmladky. Kořenové řízků řezeme v zimě nebo na jaře před rašením. Řízků dlouhé 5–10 cm upravujeme z tenčích kořenů. Ty pak sázíme do truhlíků nebo přímo do pařeniště, kde brzy vyraší adventivní pupeny. Potom se zakořeněné řízků nahrnkují a koncem května se mohou vysadit do volné půdy.

Při pěstování v malém měřítku je nejvhodnější použít k množení výmladky. Matečné rostliny silně seřízneme, až vyraší četné výmladky. Ty se druhým rokem odebírají a sázejí se do volné půdy nebo do květináčů, to podle volby pěstování.

Pro sklizeň drogy pěstujeme prodaru buď ve volné půdě, nebo ve velkých nádobách. Každý z pěstitelských způsobů má svoje výhody. Ve volné půdě rostliny rychle přirůstají a dávají větší sklizeň kořenové hmoty. Sama sklizeň kořenů je však náročnější při jejich vybírání z půdy. Z květináčů je naopak sklizeň daleko jednodušší, ale kořeny takových rostlin jsou menší, a proto je i nižší výnos.



Rostliny vysazujeme ve volné půdě na záhony do řádků. Vzdálenost volíme podle toho, kdy budeme kořeny sklízet. Při dvouleté až tříleté kultuře postačuje spon 100×100 cm. Další ošetřování spočívá v zálivce, odstraňování plevele a přihnojování. Pěstování rostlin v nádobách je vhodný způsob i pro pěstitele, kteří nemají zahradu. Rostliny mohou být během léta umístěny na terase, balkóně či na střeše. Mladé rostliny sázíme přímo do velkých květináčů, kontejnerů nebo kbelíků, kde zůstanou až do sklizně kořenů. Před příchodem větších mrazů přeneseme nádoby s rostlinami do sklepů, skladů nebo krechtů, kde teplota neklesá pod -3°C . Tam zůstávají do jara, kdy je vrátíme na původní stanoviště.

Sklizeň kořenů

Kořeny sklízíme na podzim po opadu listů. Stáří rostlin není pro obsah látek podstatné. U velkých rostlin je však zpracování mohutných kořenů problematické, proto se volí doba trvání kultury od dvou do pěti let. Rostliny pěstované ve volné půdě vyryjeme a očistíme od zeminy. Nadzemní část odřízneme, kořeny propereme a sušíme ve stínu na půdě, ve skleníku apod.

U hrnkové kultury je sklizeň snazší. Rostliny vyjmeme z nádob, vyklepeme zeminu, odřízneme nadzemní část a další postup je stejný. Při sklizni můžeme část kořenů použít na další množení. Dobře vysušené kořeny rozdrtíme a uchováváme ve vodotěsných nádobách, protože snadno přijímají vlhkost, a tím jsou náchylné k plísnivění.



*** Eleuterokokus ostnitý – eleuterokok**

Eleuterococcus senticosus (RUPR. et MAXIM.) MAXIM.

Čeleď: *Araliaceae*

angl. – Siberian ginseng, Touchme not, Devil's shrub, Prickly eleuterococc, Ginseng Taiga Root, Russian Root, čín. – Bu-Yang-Yam

POPIS

V souvislosti s hledáním náhrad za obtížně pěstovatelný ženšen byly v 50. letech podrobeny studiu některé další druhy rostlin z čeledi aralkovitých. Eleuterokok, rostlina u nás prakticky neznámá, mezi nimi zaujal významné postavení.

Eleuterokok ostnitý je zpravidla 2–2,5 m vysoký keř, který jen výjimečně dosahuje výšky 4–6 m. Má bohatě vyvinutý kořenový systém, který je vodorovně rozložený ve svrchní vrstvě půdy. Kořeny jsou tenké průměrně 15 mm. Nadzemní část tvoří velký počet vzpřímených stonků, které se v horní části větví. Stonek i větve jsou pokryty velkým počtem ostnů skloněných špičkou dolů.



Listy jsou dlouze řapíkaté, pětičetné, 60–120 mm dlouhé a 30–70 mm široké. Jsou podlouhlé nebo eliptické s klínovitou bází a s vrcholem ostře špičatým, na okrajích jsou zubaté, na žilkách chlupaté nebo s řídkými ostny.

Kvete od poloviny června do července, plody se tvoří koncem srpna a v září.

Drobné květy vyrůstají na dlouhých stopkách na koncích větví v kulovitých okolících. Drobnokvětá květenství vytvářejí jak květy oboupohlavní, tak i jednopohlavní. Oboupohlavní a samčí květy jsou světle fialové, samičí žlutavé. Má 4–6 tyčinek, semeník je pětipouzdrý.

Plod je synkarpická pětisemenná černá suchá bobule kulovitě až podlouhle vejčitého tvaru 7–10 mm velká v průměru s 5 pečkami. Bobule vytvářejí kulovitá souplodí. Žlutavá semena s nedokonale vyvinutým zárodkem mají tvar půlměsíce.



Eleuterokok

VÝSKYT A HISTORIE

Roste divoce v tajze Dálného východu a zasahuje až do oblastí 52–53° severní šířky. Rozšířen je především v Přímořské oblasti a Chabarovském kraji, v Amurské oblasti a také na jižním Sachalinu. Kromě těchto oblastí roste rovněž v Koreji, Japonsku a v severovýchodní Číně (provincie Šansi a Hopei) ve smíšených a jehličnatých lesích jako podrostová dřevina, ale i na okraji lesů a na pasekách až do nadmořské výšky 800 m. Nejlépe se mu daří na osvětlených místech a na půdách dostatečně zásobených vodou. Oproti ženšenu má daleko větší rozšíření, navíc roste v souvislých porostech a jeho množení a pěstování je jednodušší.

Na území bývalého Sovětského svazu zaujímají přirozené porosty plochu, ze které lze ročně získat 2900 tun sušených kořenů, aniž by se snížila reprodukční schopnost porostů.



ÚČINNÉ LÁTKY

Účinné látky byly zjištěny v kořenech a listech rostliny. Hlavními obsahovými látkami jsou eleutherosidy patřící do skupiny glykosidů. Z rostliny bylo izolováno již osm eleutherosidů (A, B, B₁, C, D, E, F a G) patřících mezi lignany. V sušině stonků jich bývá 0,6–1,5 %, v sušině kořenů pouze 0,6–0,9 %. Rozhodující podíl (80 %) tvoří eleutherosidy B, D a E. Z toho eleutherosid B je obsažen pouze v kůře stonku a kořene. Eleutherosidy D a E jsou obsaženy v celém stonku a kořeni.

Význam mají také polysacharidy glykany (eleutherans), izofraxidin, anti-stresový syringin, sesamin a saponiny.

Kromě glykosidů rostlina obsahuje i fytosteroly, z nichž byl v největší míře zjištěn především daukosterol a β -sitosterol, dále pryskyřice, sacharidy a flavonoidy. Tuku a silice obsahují kořeny v sušině 0,8 %, stonky 0,26 %.

POUŽITÍ V TRADIČNÍ MEDICÍNĚ A MODERNÍ MEDICÍNĚ

Eleuterokok používali lidoví léčitelé v Číně před 2000 lety k léčbě infekcí, zánětů průdušek a obecně pro zvýšení dlouhověkosti. Má velký význam k překonávání všech druhů stresu.

Ve studiu účinků aktivních látek eleuterokoku navázali v 50. letech vědci na zkušenosti tradiční čínské medicíny. Extrakt z rostliny posiluje činnost některých žláz s vnitřní sekrecí. Byl prokázán také antidiabetický efekt (snížení hladiny glukózy v krvi), výtažek z eleuterokoku působil podobně jako inzulín. Některé polysacharidy obsažené v eleuterokoku (glykany) zvyšují imunitní aktivitu organismu a podporují tvorbu leukocytů. Projevil se také retardační účinek výtažků z rostliny na růst řady pevných nádorů. Extrakt se pozitivně uplatnil jako ochrana proti ozáření. Má i pozitivní vliv na zásobení mozku krví.

Praktickým výstupem teoretických studií byla výroba extraktů, které používali atleti, piloti, vojáci a těžce duševně a fyzicky pracující za účelem zvýšení výkonnosti a soustředění. V současnosti se použití eleuterokoku rozšířilo do Evropy, Ameriky a Asie. Bylo zjištěno, že jeho působením se zlepšuje rychlost a kvalita práce, snižuje se nemocnost a efekt byl dokonce lepší, než při použití ženšenu.

Zajímavý je výsledek pokusu v městě Togliati, kdy v automobilovém závodě VAZ byl na jaře a na podzim podáván výtažek z eleuterokoku 1200 řidičům. Oproti kontrolní skupině u nich poklesla nemocnost o 20–30 %. Dávka 2 ml extraktu denně zvyšuje protivirovou aktivitu, ukázal se účinný i jako adaptogen u osob pracujících ve složitých klimatických podmínkách (námořníci v tropech) i při práci ve vysokohorských podmínkách a extrémním chladu.



Pozitivní účinek přípravku byl zjištěn také u nemocných s různými formami neurózy. U velkého počtu pacientů se také upravily poruchy spánku, zvýšila se práce schopnost a vitalita. Podáváním extraktu v počátečním stadiu Parkinsonovy choroby byl nástup progresu tohoto onemocnění pozvolnější. Extrakt se osvědčil i při léčbě tuberkulózy. U zdravých lidí se po aplikaci 2 ml extraktu zvýšila ostrost vidění a zlepšila se světloplachost, silná oční únava zcela vymizela u osob léčených dávkou 26–40 kapek extraktu denně.

Extrakt byl aplikován i při léčbě arteriosklerotických projevů a ke stabilizaci po infarktu myokardu. U dvou třetin nemocných klesla hladina sérového cholesterolu. Detoxikační schopnosti extraktu se osvědčily při léčbě chronické otravy olovem u pracovníků rudných dolů. Úspěšně byl využit pro zmírnění alergických onemocnění, protože snižuje vylučování histaminu, a to dokonce i ve velmi nízkých dávkách 0,01 mg/ml. Svůj význam má eleuterokok i v kosmetickém průmyslu.

MOŽNÉ VEDLEJŠÍ ÚČINKY

Jsou pozorovány ojediněle. U malého počtu pacientů se objevuje bezprostředně po aplikaci pocit ospalosti či zemdlenosti. V takových případech se doporučuje podávat přípravek na kostce cukru. Opatrnosti je třeba dbát u pacientů s vysokým krevním tlakem.

Někteří autoři uvádějí mezi problémy způsobenými nepřetržitým podáváním eleuterokoku ischias, neboť při dlouhodobém užívání vznikají svalové křeče. Proto je vhodné ozdravnou kúru po 1–2 měsících na 2–3 týdny přerušit.

DOMÁCÍ PŘÍPRAVA DROGY A JEJÍ POUŽITÍ

Pro vlastní potřebu se připravuje lihový extrakt z kořenů 50 g suchého kořene na 0,5 litru 33% alkoholu. Ten se užívá 2–3× denně po 15–20 kapkách (při diabetu až 40 kapek). Místo toho je možno použít 2–8 g prášku z kořene eleuterokoku. S ohledem na obsah účinných látek by bylo vhodnější využívat kůry stromů, zatím však chybí dostatek zkušeností. V bývalém SSSR se vyráběl nealkoholický nápoj „Eleuterokok“ což je mandarinková limonáda doplněná výtahem z eleuterokoku a lékořice.

Z Ruska se k nám dováží Extraktum Eleuterococci fluidum. Prodává se v lékárnách v lahvičkách po 50 ml. Je to 5% tinktura v 40% alkoholu. Dávkuje se 3× denně po 20–40 kapkách před jídlem, u dětí 2× denně podle věku (1 kapka/rok). Kúra trvá 25–30 dnů, opakovat ji lze po 1–2týdenní přestávce.

VYUŽITÍ V ŽIVOČIŠNÉ VÝROBĚ

Extrakt z eleuterokoku se osvědčil ve velkochovech hospodářských zvířat za účelem odstranění škodlivého stresu, který snižuje užitkovost zvířat. Ustájená zvířata jsou totiž stresována nemožností výběhu. Eleuterokok také vykázal velmi pozitivní vliv na laktaci zvířat, mláďata navíc lépe rostla



a vyvíjela se. Zkracoval se i průběh porodu. U býků a vepřů se zase zvětšilo množství spermatu. Extrakt zvyšoval odolnost zvířat proti zápalu plic. U slepic byla zjištěna větší snůška vajec.

PĚSTOVÁNÍ

V některých zemích (např. v bývalém Sovětském svazu), je tolik přirozených porostů eleuterokoku, že pěstování není nutné. Z 1 hektaru se získává 300–600 kg sušených kořenů, aniž by byla narušena dynamika reprodukce rostlin. Technologie pěstování je nicméně nepoměrně snazší než u ženšenu. Eleuterokok nemá příliš vyhraněné nároky na půdu. Je náročnější na vodu a na světlo. V našich klimatických podmínkách snáší zimu bez poškození. Rostliny se množí semeny i vegetativně.

Pěstování rostlin ze semene

Množení semeny je velmi problematické a bez patřičné zkušenosti je neúspěšné. Plody eleuterokoku trnitého často poškozují hmyz, a také proto bývají semena často hluchá, nevyvinutá a shnilá. V souvislosti s touto skutečností tvoří podíl klíčivých semen pouze 1,8–8 %. Pro získání 1 kg semen je nutné mít 10–20 kg plodů. Absolutní hmotnost 1000 čerstvě sklizených semen kolísá od 10 do 15 g, na vzduchu proschlých od 6 do 10 g. V 1 kg je 100–130 tisíc semen.

Semena eleuterokoku mají při dozrávání nevyvinutý zárodek. Čerstvě sklizená vysetá na podzim do půdy na jaře nevyklíčí. Vyklíčí až následující jaro – po roce a půl od výsevu. Pro urychlení klíčení je nutná jejich předosevní úprava – stratifikace. Tu uskutečníme v podmínkách proměnlivé teploty v průběhu sedmi až osmi měsíců. V první fázi stratifikace je zapotřebí dosáhnout poměrně vysoké teploty 18–20 °C po dobu 4–5 měsíců, během dalších 2–3 měsíců pouze 1–2 °C. V první etapě dochází k dokončení vývoje zárodku, v druhé k fyziologickému dozrávání semene. Uvedený teplotní režim je rozhodujícím faktorem v přípravě semen k výsevu.

Před vlastní stratifikací zbavíme semena oplodí a vyřadíme hluchá semena. Oplodí odstraňujeme ihned po sběru, čímž zamezíme jeho hnití. Abychom však rozeznali plná semena od hluchých, musíme je po očištění nechat oschnout ve stínu na volném vzduchu nebo v dobře větrané místnosti. Pak je již vytřídění snadnější. Jestliže dostaneme plody neočištěné a seschlé, musíme je před stratifikací namočit v teplé vodě a potom teprve zbavit oplodí.

Připravená semena před stratifikací smísíme s předem vypraným říčním pískem v poměru 1 : 3. Takto připravená semena se vrství celkem v 15 vrstvách do dřevěných bedýnek s otvory ve dně nebo do květináčů z pálené hlíny. Jako drenáž použijeme na dno dobře probrané a vydezinfikované kamenné oblázky. Povrch směsi písku a semen pokryjeme čistým pískem ve vrstvě 5–8 cm. Místo písku se dá také použít rašelina nebo čistý rašeliník (mech).



Postupovat můžeme také tak, že semena vložíme do PE sáčků a proložíme mechem. Sáčky pak umístíme do prostředí se stálou teplotou 18–19 °C. Kromě teplotního režimu má velký význam při stratifikaci vlhkost prostředí a dostatečné provzdušňování. V substrátu, ve kterém jsou semena umístěna, musíme stále udržovat přiměřenou vlhkost. Čas od času (obvykle po dvou týdnech) semena promícháme a provětráme tím způsobem, že je rozprostře- me v tenkých vrstvách (4–5 cm) na pytlovinu nebo filtrační papír na dobu 4–5 hodin. Během tohoto času přepravky nebo květináče umyjeme vroucí vodou a usušíme.

Pro přesnější stanovení termínu pro přenesení semen do podmínek snížené teploty soustavně pozorujeme vývoj zárodku a přitom periodicky (během 30 a posléze 15 dní) stanovujeme velikost zárodku na podélném řezu 20–30 semen. Když zárodek dosahuje téměř velikosti endospermu, semena se přenesou se stejným substrátem do podmínek s teplotou 1–2 °C (sklad, chladárna, hluboká jáma). Při této nízké teplotě a stálé vlhkosti se skladují 2–3 měsíce. Při objevení klíčku ještě před vysetím je důležité přemístit stratifikovaná semena do chladného prostředí.

Při případném zdržení s uvedením semen do stratifikace můžeme urychlit jejich vývoj použitím stimulatoru giberelinu. Částečně proschlá semena máčíme 24 hodin v roztoku giberelinu (250–500 mg giberelinu na 1 litr vody). Semena pak propláchneme vodou a dáme je stratifikovat. Klíčivost kvalitních, dobře stratifikovaných semen činí 50–80 %.

Na jaře (koncem dubna) u takto připravených semen ukončíme stratifikaci a vyséváme je do vlhké půdy, která má dobré fyzikální vlastnosti, a to na menších plochách na 1 m široké záhony směřované od východu k západu. Sejeme ve sponu 15–20×2–3 cm. Povrch půdy chráníme před vyschnutím vrstvou rašeliny a přiměřeným zaléváním. Semena eleuterokoku začínají klíčit během 4–5 dnů a první semenáče se objeví za 18–20 dní po výsevu. Největší nároky na zálivku mají klíčící semena v květnu a červnu. Při objevení semenáčků nad povrchem půdy postupně sejmeme mulčovací vrstvu nebo ji nahrneme do meziřadí. Semenáče jsou hlavně první měsíc velice útlé a mají sklon k poléhání a onemocnění fuzariózou. Pro jejich normální růst je potřebná stálá a přiměřená vlhkost i zastínění proti přímému slunci. Stínovky se staví svisle pod úhlem 50° na jižní straně. Po zdřevnatění kořenného krčku je můžeme odstranit.

Ošetřování po výsevu v průběhu vegetačního období spočívá v udržování půdy v kyprém a bezplevelném stavu. Ke konci vegetačního období mají semenáče eleuterokoku velmi rozvinutý kořenový systém s vyvinutým hlavním křovovým kořenem, dosahujícím do hloubky 30 cm. Nadzemní část, na které se nachází 2–22 listů, dorůstá do 7–12 cm. Semenáče o hmotnosti 3–6 g jsou vhodné k přesazování.



Semenáče v prvním roce rostou po celé vegetační období, nejintenzivněji pak v druhé polovině vegetace koncem července až v srpnu. Pokud mají semenáče prodloužené vegetační období, bývají nevyzrálé a jejich vrchní část namrzá. Pro urychlení jejich přípravy přihnujeme vrchní části letorostů, případně provedeme postřik defolianty, které urychlí zdřevnatění letorostů.

Mladé semenáče eleuterokoku mohou přežít zimu chráněny v hluboké jámě nebo ve sklepě s nízkou teplotou. Záhony s mladými rostlinami, které necháme na místě i přes zimu, musíme důkladně přikrýt listím, slámou nebo podobným izolačním materiálem.

Na jaře, koncem dubna a začátkem května, jednoleté semenáče přesadíme. V tomto druhém roce pěstování již mladé rostliny nepotřebují stínění.

Dvouleté semenáče dosahují koncem vegetace výšky 20 cm a mají přibližně 20 listů. Na dvouletých rostlinách se již objevují vedlejší kořeny a podzemní kořeničky odnože, pomocí kterých můžeme eleuterokok vegetativně množit. Ve třetím roce jsou rostliny schopné kvést a plodit.

Pěstování rostlin z bylinných řízků

Při množení bylinnými řízků z jednoletých přírůstků, které odebíráme z letorostů, můžeme dosáhnout až 80% zakořenění. Řízky množíme ve studených pařeništích. Pařeniště zakládáme tak, že vyhloubíme prostor do hloubky 40–50 cm. Na dno dáme 10cm vrstvu drenáže ze šterku a na ni nasypeme 10–15 cm prosáté drnovky ve směsi s říčním pískem. Vrchní vrstva, sloužící pro zakořenění řízků, je složena ze směsi rašeliny a písku nebo je ze samotného promytého říčního písku. Pařeništní rámy vymezí výšku prostoru 20 cm nad povrchem půdy.

Nejlepší doba pro řízkování eleuterokoku je konec června. V tomto období začínají letorosty dřevnatět. Letorosty odebíráme brzy zrána a okamžitě je dáváme do vody. Řízky řežeme s jedním internodiem pod úhlem 45° s protilehlým listovým řapíkem. Pro zmenšení výparu z listové plochy zakrátíme čepel o polovinu. Nařezané řízky ihned ve stínu pokryjeme vlhkým mechem a potom vysazujeme do vlhkého substrátu ve sponu 7–8×10–12 cm do hloubky 1,5–2 cm. Přes den se teplota v pařeništích udržuje kolem 20–25 °C, čehož dosáhneme přistíněním, rosením a větráním.

V normálních podmínkách se během 10–12 dní od napíchnutí řízků vytvoří kalus a řízky do 20–25 dnů koření. Jakmile jsou zakořeněné, začneme je otužovat, periodicky odstraňujeme pařeništní okna i stínění, a tím zvyšujeme i jejich oslunění. V prvním roce vegetace řízky příliš nenarostou. Před zimou zakořeněné řízky vyjmeme a zazimujeme je na chladném, ale mrazuprostém místě. Úspěšnost přezimování je přibližně devadesátiprocentní.



Pěstování rostlin z kořenových řízků

Úspěšně můžeme eleuterokok množit i kořenovými řízků. V prvním roce růstu musíme tyto řízků přistínit a v suchém období systematicky zavlažovat. Úspěšnost jejich kořenění ve volné půdě závisí na klimatických podmínkách v daném roce a bývá 15–30%, zatímco na zastíněném stanovišti činí 40–70%.

Vhodný materiál pro množení získáme v přirozených porostech. Kořeny vykopeme na podzim v září až říjnu nebo brzy na jaře. Musíme dbát na to, aby kořeny připravené na podzim pro jarní množení nepřeschly. Proto je přihrneme 15–20 cm vrstvou zeminy, a tu ještě zakryjeme vrstvou listů nebo podobného izolačního materiálu.

Řízků, určené pro jarní výsadbu, na podzim vyzvedáme a zazimujeme je v bezmrazém prostředí v písku. Nejlépe koření a dále se vyvíjí kořenová soustava řízků z podzimní přípravy, přezimovaných v základě a vysazených v předjaří. Při podzimní výsadbě potřebují řízků zimní kryt, protože nepříkryté obyčejně vytahuje z půdy mráz, a ty potom usychají a nekoření. Dá se říci, že výtěžnost při podzimní výsadbě je 60% a při jarní 90%.

Na záhony řízků vysazujeme do řádků vzdálených 20–30 cm. Velký význam má hloubka sázení. Při hlubokém sázení se omezuje prorůstání odnoží na povrch. Velmi často etiolizují a hynou dříve, než se proderou na povrch. Lepší výsledky dávají vodorovné výsadby v hloubce 4–5 cm. Optimální délka řízků je 12–15 cm, přičemž nejlépe koření řízků o průměru 0,6–1,5 cm, mající kořenové vlášení. Po výsadbě řízků půdy lehce nastýláme zetlelým hnojem nebo pilinami. V druhém roce řízkovanci mohou vegetovat bez stínění. Ve třetím roce tyto rostliny začínají plodit.

Pěstování rostlin z kořenových odkopků

Mimo jmenované způsoby množení eleuterokoku si zaslouží pozornost i výsadba kořenových odkopků. Kořenové odkopky představují jednoleté až dvouleté výrůstky s pěticentimetrovou až deseticentimetrovou částí kořenu. U odnoží staršího porostu je před výsadbou nutné zkrátit vrchní část na 2–3 očka. Kořenové odkopky můžeme zakládat na místě odběru. Stejně jako u jiných sazenic se kořenové odkopky připravují na jaře před rašením oček. Po podzimní přípravě se buď ihned vysazují, nebo se zakládají na přezimování. Výsadba je v tomto případě opět vhodnější na jaře. Kořenové odkopky se mohou vysazovat na své konečné stanoviště. Jako u všech způsobů množení se úspěšně zamezí odpařování vody z půdy nastýláním pilinami.

SKLIZEŇ

Všeobecně má být dodržena zásada, že rostliny určené ke sklizni musí dosáhnout květenství. Kořeny se proto sklízí nejdříve třetím až pátým rokem v druhé polovině září až října, kdy mají nejvíce účinných látek. Po