

# UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

## 35 449

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

*A01M 5/02* (2006.01)  
*A01M 1/02* (2006.01)

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2021-39185**  
(22) Přihlášeno: **20.09.2021**  
(47) Zapsáno: **05.10.2021**

- (73) Majitel:  
Biologické centrum AV ČR, v.v.i., České  
Budějovice, České Budějovice 2, CZ
- (72) Původce:  
RNDr. Petr Doležal, Ph.D., Kutná Hora, Kutná  
Hora-Vnitřní Město, CZ  
Mgr. Markéta Davidková, Ph.D., České  
Budějovice, České Budějovice 2, CZ
- (74) Zástupce:  
PatentCentrum Sedlák & Partners s.r.o., Okružní  
2824, 370 01 České Budějovice, České Budějovice  
3

- (54) Název užitého vzoru:  
**Past pro odchyt klikoroha borového**

CZ 35449 U1

## Past pro odchyt klikoroha borového

### Oblast techniky

5

Technické řešení se týká oblasti ochrany jehličnatých a listnatých stromů a jejich sazenic proti hmyzu, konkrétně se týká pasti pro odchyt klikoroha borového.

10

### Dosavadní stav techniky

Klikoroh borový je významným škůdcem sazenic jehličnatých a ve specifických případech i listnatých sazenic v Eurasii. V souvislosti s probíhající kůrovcovou kalamitou a následným zalesňováním holin vzniklých těžbou došlo k prudkému nárůstu množství habitatů vhodných pro žír a reprodukci tohoto škůdce. V České republice se výměra poškozených ploch meziročně zdvojnásobí. Poškození sazenic spočívá v okusu kmínku jehličnatých a listnatých stromů, kdy při plošném odstranění kůry a lýka dochází k přerušení transportu živin a následnému úhynu sazenice.

Jednou z možností ochrany sazenic stromů je používání insekticidů na škůdce, které však mají nízkou specifčnost a následně mohou ovlivnit i necílové organismy včetně člověka. Další možnostmi jsou různé typy mechanické ochrany kmínků v podobě postřiků, nátěrů či plastových límců. U těchto typů ochrany mohou problém představovat vysoké náklady na ošetření, dlouhý poločas rozpadu plastových límců či omezení růstu sazenic tuhou vrstvou ochranného nástřiku.

Další variantou pro odchyt dospělých jedinců klikoroha borového jsou tzv. lapací kůry. Jedná se o čerstvě oloupané smrkové kůry, do nichž jsou vloženy smrkové či borové větvičky. Vlivem uvolňovaných atraktantů dochází ke shromažďování klikorohů borových uvnitř kůry, kde je možné je odchytat. Následně může být kůra ošetřena insekticidem a uhynulé klikorohy mohou být jednoduše odstraněny. Nevýhodou je časová náročnost loupání lapacích kůr, přičemž je také potřeba nejdříve těžít zdravé a nenapadené stromy.

Tato nevýhoda je vyřešena pomocí kombinace odchyťového zařízení v podobě novodurové trubky se vstupními otvory, a s feromonovým odparníkem naplněným směsí atraktivních látek. Nevýhodou je však finanční náročnost pro zajištění odchyťového zařízení jakož i funkčnost feromonového odparníku, který vydrží jen poměrně krátkou dobu. Další nevýhodou je velikost vstupních otvorů, kterými mohou dovnitř proniknout i necílové organismy, zejména zákonem chráněné druhy střevlíků rodu *Carabus*. Zdlouhavý je i způsob vybírání, kdy není možné odchycené klikorohy snadno vyjmout z trubky.

Úkolem tohoto technického řešení je vytvořit takové zařízení pro odchyt klikoroha borového, které by odstraňovalo výše zmíněné nedostatky, zejména by mělo nižší ekonomickou a časovou náročnost, a neumožňovalo by ohrožení jiných organismů, jako jsou chráněné druhy střevlíků nebo člověk.

45

### Podstata technického řešení

Vytčený úkol je vyřešen pomocí pasti pro odchyt klikoroha borového, která je tvořena nádobou opatřenou vstupními otvory a feromonovým odparníkem. Podstata technického řešení spočívá v tom, že past sestává z vnější nádoby a vnitřní nádoby, která je vyjímatelně uspořádaná uvnitř vnější nádoby. Vnější nádoba je dále opatřena odnímatelným víkem, které má soustavu kuželovitých vstupních otvorů a feromonový odparník je uspořádán uvnitř vnitřní nádoby. Takové uspořádání dovoluje vyjmout vnitřní nádobu naplněnou klikorohy borovými a jejího následného uložení zpět do vnější nádoby, která je uložena v zemi, přičemž výměna je časově málo náročná.

55

Ve výhodném provedení je vnější nádoba a vnitřní nádoba válcového tvaru, přičemž jsou uspořádané vertikálně. Vnitřní nádoba je s výhodou uspořádaná ve vnější nádobě souose, přičemž vnější nádoba a/nebo vnitřní nádoba je opatřena zabezpečovacími prostředky pro zajištění souosé polohy vnitřní nádoby uvnitř vnější nádoby. Vnější nádoba je s výhodou opatřena pevným dnem se soustavou drenážních otvorů, které zajišťují odtékání vody z pasti, čímž nedochází k vyplavení feromonového odparníku.

Feromonový odparník je s výhodou tvořen kruhovým dnem vnitřní nádoby, na kterém je uspořádána mřížka pro uložení feromonové návnady, přičemž mřížka je s výhodou z plastu nebo z kovu. Mřížka je přesně takové velikosti, aby přes ni protékala voda, jako je dešťová voda, přímo do drenážních otvorů ve vnější nádobě, a aby zamezila vyplavování klikorohů borových.

Ve výhodném provedení je dno vnitřní nádoby od vnitřní nádoby odnímatelné. Takové uspořádání zabezpečuje levnou výměnu feromonového odparníku. Past je ve výhodném provedení z plastu, čímž je zamezeno opotřebování jednotlivých dílů vlivem povětrnostních podmínek.

Ve výhodném provedení jsou vstupní otvory víka kuželovitého tvaru, a to v rozmezí od 7 do 9 mm čímž je zabezpečeno, že do pasti se dostanou klikorozi boroví, avšak přes otvory neprojdou necílové druhy střevlíků rodu *Carabus*. Takové uspořádání také zabezpečuje, že chycení klikorozi boroví zůstanou uvnitř vnitřní nádoby a nedostanou se ven z pasti.

Ve výhodném provedení je víko miskovitého tvaru, přičemž vstupní otvory jsou umístěny v jeho nejnižší části, čímž klikorozi boroví mohou lehce propadnout do pasti v případě kontaktu s miskovitým víkem a také dešťová voda jednoduše odtéká přes mřížku vnitřní nádoby a drenážní otvory vnější nádoby.

Víko pasti je ve výhodném provedení na spodní straně opatřeno distančními žebry, do kterých zapadá okraj vnitřní nádoby. Takové uspořádání zabezpečuje stabilní souosé uložení vnitřní nádoby uvnitř vnější nádoby.

Výhody tohoto technického řešení je nižší ekonomická a časová náročnost. Výhodou je také neohrožení jiných organismů, jako jsou chráněné druhy střevlíků nebo člověka při použití pasti pro odchyt klikoroza borového podle tohoto technického řešení.

### Objasnění výkresů

Uvedené technické řešení bude blíže objasněno na následujících výkresech, kde

obr. 1 znázorňuje perspektivní pohled na rozloženou past na odchyt klikoroza borového;

obr. 2 znázorňuje perspektivní pohled na složenou past na odchyt klikoroza borového; a

obr. 3 znázorňuje průřez složenou past na odchyt klikoroza borového.

### Příklady uskutečnění technického řešení

Past 1 je složena ze dvou plastových válcovitých nádob vložených do sebe, a to z vnější nádoby 2 a vnitřní nádoby 3. Dno 4 vnější nádoby 2 je perforované drenážními otvory 5 dna 4 vnější nádoby 2 k odtoku vody. Vnější nádoba 2 je dále opatřena zabezpečovacími prostředky 6 na dně 4 vnější nádoby 2 v podobě žeber, která udržují menší vnitřní nádobu 3 v přesné a stabilní pozici. V jiném nezobrazeném příkladu uskutečnění je vnitřní nádoba 3 udržována ve stabilní pozici pomocí zabezpečovacích prostředků 6 v podobě žeber, rýh nebo vodících drážek umístěných ve dně 4 vnější nádoby 2, čímž je zabezpečena stabilita vnitřní nádoby 3 a souosé uspořádání

vnitřní nádoby 3 a vnější nádoby 2. Dno 7 vnitřní nádoby 3 je tvořeno plastovou mřížkou 8, která umožňuje odtok vody z vnitřní nádoby 3 a dále skrz perforované dno 4 vnější nádoby 2 ven. V jiném nezobrazeném příkladu uskutečnění je dno 7 vnitřní nádoby 3 tvořeno mřížkou z kovového materiálu. Plastová mřížka 8 na dně 7 vnitřní nádoby 3 také brání úniku odchyceného hmyzu. Do vnitřní nádoby 3 se dále vkládá feromonový odparník 9 s feromonovou návnadou 12 lákající klikorohy borové. Víko 10 pasti 1 je perforované vstupními kuželovitými otvory 11 víka 10, jejichž velikost je v rozmezí od 7 do 9 mm. Tato velikost je zvolena tak, aby do pasti 1 vstoupili klikorozi boroví, ale aby neprošly necílové druhy střevlíků rodu *Carabus*. Víko 10 je vyrobeno s mírným sklonem do středu a v jeho spodní části je rýha, do níž přesně zapadá okraj vnitřní nádoby 3. Spolu se zabezpečovacími prostředky 6 ve dně 4 vnější nádoby 2 tak pevně fixují vnitřní nádobu 3 pasti 1.

Celá past 1 je umístěna v zemi vertikálně tak, aby při zaklopení víkem 10, byl jeho vnější okraj v úrovni okolního terénu. Při výběru se sejme víko 10, vyjme se vnitřní nádoba 3 a z ní se vysypou odchycení klikorozi boroví. Vnější nádoba 2 zůstává v zemi, což urychluje výběr a usnadňuje obslužnost. Po vysypání klikorohů borových stačí vložit vnitřní nádobu 3 zpět mezi zabezpečovací prostředky 6 a zaklopit víko 10.

V jiném příkladu provedení je past 1 umístěna v zemi jen částečně tak, aby byla stabilizovaná její poloha, přičemž je ve vertikální poloze a vnější nádoba 2 zůstává v zemi, čímž se urychluje výběr vnitřní nádoby 3 po odejmutí víka 10. Po vysypání klikorohů borových je vnitřní nádoba 3 zasunuta mezi zabezpečovací prostředky 6 v podobě žeber a víko 10 je zaklopeno. V dalším příkladu provedení je past 1 umístěna horizontálně, přičemž není žádná její část umístěna v zemi. Tvar pasti 1 v takovém případě může být jak válcovitý, tak hranolový.

Testování pastí 1 probíhalo na pěti čerstvě vytěžených lokalitách, kam se klikorozi boroví stahují za pařezy, které poskytují vhodný substrát pro vývoj potomstva, a sazenicemi jehličnanů, jejichž kůru a lýko dospělci konzumují. Průměrný počet klikorohů borových odchycených na jednu past 1 je v průběhu vegetační sezóny variabilní a odráží populační dynamiku klikoroza borového, jak je znázorněno v grafu 1.

#### Průmyslová využitelnost

Past pro odchyt klikoroza borového podle tohoto technického řešení lze využít k odchytu klikoroza borového parazitujícího na sazenicích jehličnatých a listnatých stromů.

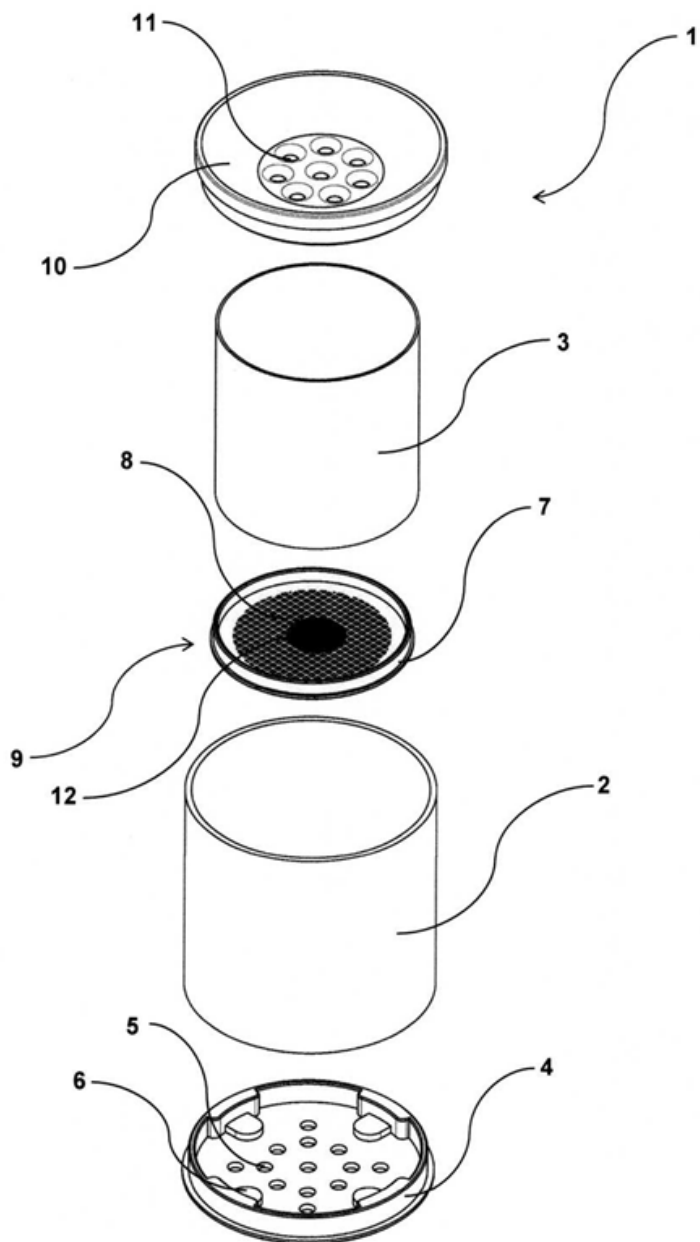
## NÁROKY NA OCHRANU

- 5 1. Past (1) pro odchyt klikoroha borového, tvořená nádobou opatřenou vstupními otvory (11) a feromonovým odparníkem (9), **vyznačující se tím**, že sestává z vnější nádoby (2), a z vnitřní nádoby (3), která je vyjímatelně uspořádaná uvnitř vnější nádoby (2), přičemž vnější nádoba (2) je opatřena odnímatelným víkem (10), které je opatřeno soustavou kuželovitých vstupních otvorů (11), a feromonový odparník (9) je uspořádán uvnitř vnitřní nádoby (3).
- 10 2. Past (1) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že vnější nádoba (2) a vnitřní nádoba (3) jsou válcového tvaru a jsou uspořádané vertikálně, přičemž vnitřní nádoba (3) je uspořádaná ve vnější nádobě (2) souose, vnější nádoba (2) a/nebo vnitřní nádoba (3) je opatřena zabezpečovacími prostředky (6) pro zajištění souose polohy vnitřní nádoby (3) uvnitř vnější nádoby (2), a vnější nádoba (2) je opatřena pevným dnem (4) se soustavou drenážních otvorů (5).
- 15 3. Past (1) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že feromonový odparník (9) je tvořen kruhovým dnem (7) vnitřní nádoby (3), na kterém je uspořádána mřížka (8) pro uložení feromonové návnady (12).
- 20 4. Past (1) podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že mřížka (8) je z plastu nebo z kovu.
5. Past (1) podle nároku 3 nebo 4, **vyznačující se tím**, že dno (7) vnitřní nádoby (3) je od vnitřní nádoby (3) odnímatelné.
- 25 6. Past (1) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že velikost kuželovitých vstupních otvorů (11) víka (10) je v rozmezí od 7 do 9 mm.
7. Past (1) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že víko (10) je miskovitého tvaru a vstupní otvory (11) jsou umístěny v jeho nejnižší části.
- 30 8. Past (1) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že víko (10) je na spodní straně opatřeno distančními žebry, do kterých zapadá okraj vnitřní nádoby (3).
9. Past (1) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že past (1) je tvořena z plastového materiálu.
- 35

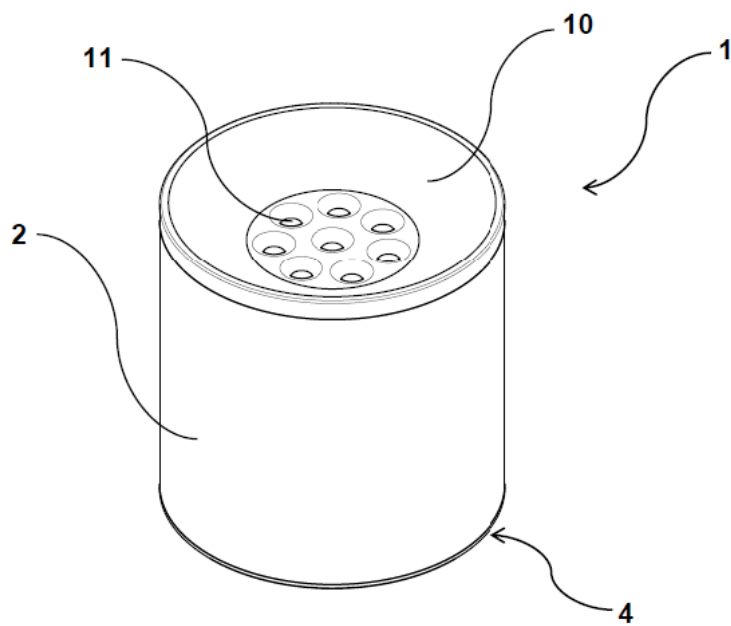
3 výkresy

Seznam vztahových značek:

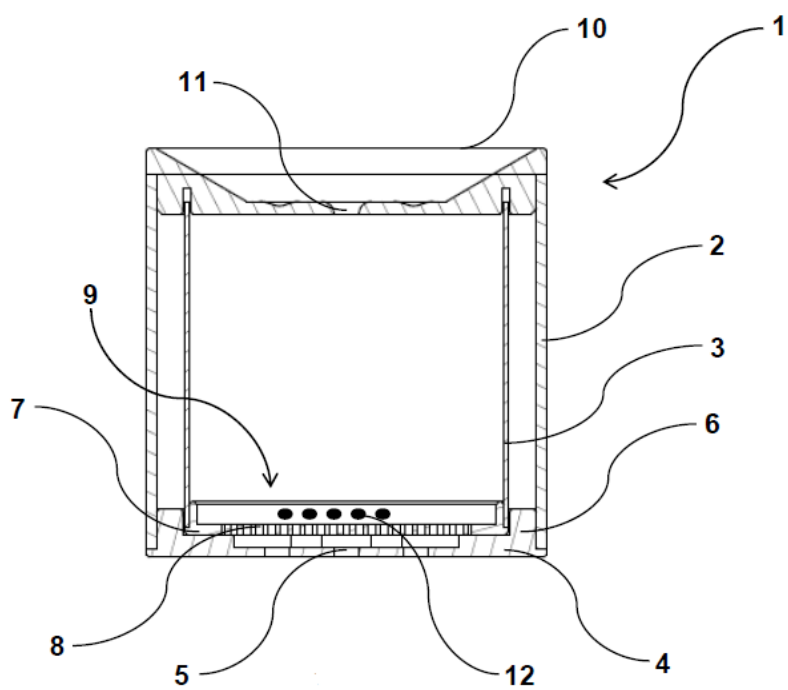
- 1 past
- 2 vnější nádoba
- 3 vnitřní nádoba
- 4 dno vnější nádoby
- 5 drenážní otvor
- 6 zabezpečovací prostředek
- 7 dno vnitřní nádoby
- 8 mřížka
- 9 feromonový odparník
- 10 víko
- 11 vstupní otvor
- 12 feromonová návnada.



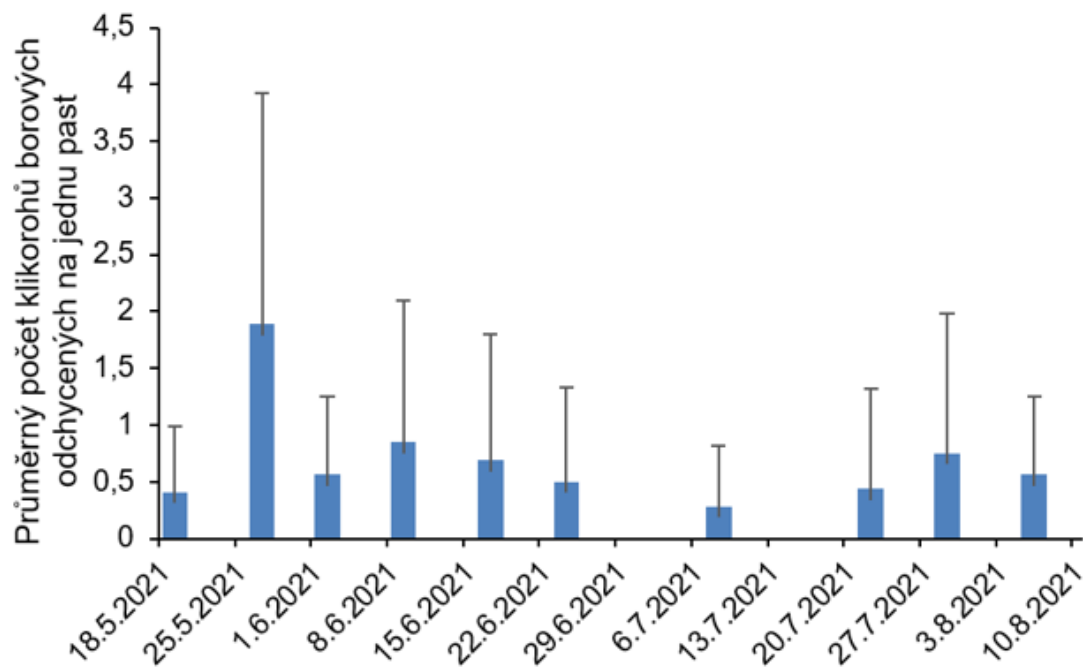
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Graf 1: Graf zobrazuje průměrný počet klikorohů borových odchycených na jednu past v daném datu výběru. Jde o souhrnná data z pěti lokalit na území LZ Boubín. Chybové úsečky zobrazují směrodatnou odchylku.