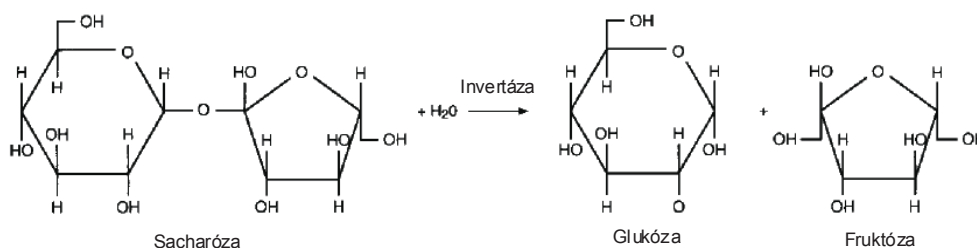


Maxinvert® L 2400

Charakteristika přípravku a popis aplikace pro včelařství

Maxinvert® L 2400 je přípravek enzymu invertázy určený k výrobě tzv. invertního cukru enzymatickým rozštěpením molekul sacharózy na molekuly glukózy a fruktózy (viz níže uvedený vzorec). Těžiště použití invertního cukru je v oblasti výroby čokoládových bonbónů a jejich náplní, fondánu, alkoholových nápojů a ve včelařství.

Maxinvert® L 2400 je vyroben biotechnologickou cestou z vybraného kmene kvasinek *Saccharomyces cerevisiae* a vyhovuje základním specifikacím pro potravinářské enzymy JECFA FCCIV.



Specifikace přípravku Maxinvert® L 2400

Aktivita:	2400 SU/ml, 1 SU (SUMMER UNIT) je definována jako množství enzymu, které vytvoří 1 mg invertního cukru z 6 ml 5,4%-ního roztoku sacharózy za běžných podmínek, tj. při pH 4,5; teplotě 20 °C; za dobu 5 minut.	
Skupenství:	Žlutobílá s vodou mísitelná viskózní kapalina.	
Teplotní závislost:	Přípravek je aktivní v rozsahu teplot 10-70 °C. Optimální aktivity dosahuje při teplotě 60 °C. K úplné deaktivaci enzymu dochází při teplotě 90 °C a vydrží 5 minut.	
Závislost na pH:	Optimální aktivity dosahuje invertáza při pH 4,5.	
Dávkování:	Přípravek může být dávkován přímo do reakční nádoby. Pro zajištění homogenního rozložení enzymu v reakční nádobě ovšem doporučujeme nejprve rozředit dávku enzymu v 10-ti násobku cukerného roztoku. Teprve po důkladném promíchání aplikovat takto zředěný roztok do celého objemu reakční nádoby a opětovně důkladně promíchat k zajištění homogenního rozložení enzymu. Pro manipulaci s enzymem používejte plastové či nerezové nádoby.	
Mikrobiologie:	Celkový počet zárodků Salmonella Koliiformní mikroorganismy E. Coli Sulfáty redukující Staphylococcus aureus Mykotoxiny Antibakteriální aktivita	≤ 5x10 ⁴ / 1 g negativní ve 25g ≤ 30 / 1 g negativní ve 25g ≤ 30 / 1 g negativní v 1 g testem neprokázány testem neprokázána
Těžké kovy:	Těžké kovy Kadmium Měď Arzen Olovo	≤ 30 ppm ≤ 0,5 mg/kg ≤ 0,5 mg/kg < 3 ppm < 5 ppm
Balení:	Láhve Kanystr	1 a 3 kg 20 kg
Skladování:	Přípravek skladujte v chladu při teplotě do 5 °C. Za těchto podmínek si přípravek uchová svou aktivitu po dobu jednoho roku. Při delším skladování může dojít ke snížení aktivity o 1 až 2 % za měsíc. Při teplotě 20 °C si přípravek uchová deklarovanou aktivitu nejdéle po dobu 3 měsíců. Krátkodobý vzestup teploty při přepravě aktivity enzymu významně nesnižuje. Krátkodobě snáší i teploty pod bodem mrazu, nesmí však zmraznout do pevného skupenství. Spotřebujte dodata uvedeného na obalu.	
Manipulace:	Přípravek je nehořlavý, v případě zasažení očí či kůže omyjte postižené místo vodou. Bezpečnostní list zašleme na vyžádání.	

Použití přípravku Maxinvert® L 2400 ve včelařství

1. Podněcování včelstev na jaře

V případě, že mají včely dostatek zásob, podáváme jim roztok invertu ve dvou dávkách 45 a 38 dní před první očekávanou snůškou. Pokaždé se včelstvům podá jedna 3,5 litrová sklenice plná teplého invertu (teplota kolem 35 °C). Pak působí jako startér pro intenzivní počátek plodování, čímž se urychlí jarní rozvoj. V případě, že není v úlu dostatek zásob, je vhodnější kontinuální podněcování. V obou případech je možné očekávat statisticky významně vyšší výnos z důvodu lepšího využití ranných snůšek.

2. Při chovu matek a tvorbě oddělků

Invert se použije místo medocukrového těsta. Jelikož je invert tekutý, je nutné tomuto krmení přizpůsobit krmítka oplodňáčků a plemenáčků. Ideální je podávání invertu z láhve přes prosakovací víčko nebo ze stropního krmítka. Tam, kde to není možné, je výhodné použití krabice od mléka či džusu jako vložku do krmného prostoru, kterou je možné vymývat, desinfikovat a neprotéká. Aby se včely v invertu neutopily, položte na hladinu kousek tenkého polystyrenu. Výhoda tohoto krmení spočívá v bouřlivém rozvoji a rychlejším silení mladých včelstviček a oddělků.

3. K podzimnímu krmení

Zejména v případě, že z jakéhokoli důvodu nebylo možno včelstva včas nakrmit v podletí nebo v případě nedostatku zásob ve včelstvu (loupež, nedostatečné nakrmení). Podáním invertu místo cukru pak minimalizujeme opotřebení dlouhověkých včel a tím výrazně zvyšujeme šanci na zdárné vyzimování včelstev.

4. K záchraně včelstva po výskytu melecitózní snůšky (cementového medu)

Na podzimní nedoposkončení melecitózní snůšky

Z postižených včelstev vyjmeme všechny plásty s cementovým medem a nahradíme je prázdnými soušemi. Pokud nemáme dostatek souší, pak vyjmeme alespoň 5 plástů uprostřed každého včelstva. Po této výměně plástů začneme v podávání invertu. Včelstva pak vyzimují vlivem opotřebení melecitózní snůškou slabší, ale zdravá.

Na počátku plodování (nejvhodnější je začít tekúnora)

Včelstva se podněcují invertem až do doby pravidelných proletů. Netrpí žízní ani hladem a neplní se jim nadměrně výkalový vak. Tímto se snižuje riziko rozvoje nosematózy a dokonce úhynu včelstva. Tento způsob použití invertu navíc působí jako podněcování včelstva (viz bod 1).

5. K podletnímu krmení včelstev

Tento postup se jeví vhodný zejména v oblastech, kde je v podletí nedostatek pylových zásob. Toto použití bylo vyzkoušeno zatím pouze v průběhu 2 sezón na malém vzorku včelstev. Nezažili jsme problémy s krystalizací podaných zásob v plástech a včelstva vyzimovala velmi dobře. Přesto na toto riziko při podletním krmení včelstev upozorňujeme.

Popis aplikace přípravku Maxinvert® L 2400 pro včelařství

Důležité pojmy

Invertáza enzym štěpící sacharózu na glukózu a fruktózu.

Maxinvert čistý enzymatický přípravek obsahující invertázu.

Sacharóza disacharid - dobře známý bílý krystalický řepný cukr, který se běžně používá ke kmení včel.

Invert chemicky nebo enzymaticky rozložená sacharóza na molekuly je jednodušších cukrů glukózy a fruktózy

Potřebné vybavení na přípravu invertu pomocí enzymatického přípravku Maxinvert® L 2400

Bílý krystalický řepný cukr, 2 nádoby (1x s víkem či poklicí, 1x menší pro zředění enzymu), pitná voda, míchadlo - velikost závisí podle objemu připravovaného invertu (vařečka až dřevěná tyč nebo veslo).

Poznámka:

Následující pracovní postup byl vypracován pro 60%-ní roztok cukru (poměr 3 kg cukru na 2 litry vody). Pokud je při krmení včel používán jiný poměr cukru a vody, pak se výsledný 60%-ní invert zředí po ukončeném enzymatickém rozkladu pitnou vodou.

Základní pracovní postup (3 kg cukru a 2 l vody)

1. Včisté, dostatečně velké nádoby rozpustíme ve 2 litrech pitné vody 3 kg řepného bílého cukru. Teplota vody není tolik důležitá, cukr se však lépe rozpouští při vyšších teplotách. Nejvhodnější je teplota vody kolem 60 °C.
2. Rozpuštěný roztok cukru se dle potřeby ohřeje či ochladí tak, aby teplota celého objemu roztoku byla 60 °C.
3. Z takto teplého roztoku odebereme do druhé menší nádoby asi desetinu objemu roztoku, což je v tomto případě asi 400 ml.
4. Do odebraného desetinového množství cukerného roztoku (v malé nádobě) přidáme 50 g (45 ml) přípravku Maxinvert® L 2400 a důkladně rozmícháme.
5. Rozmíchaný roztok přípravku Maxinvert® L 2400 vlejeme zpět do původní velké nádoby a opět důkladně rozmícháme.
6. Nádoby přikryjeme víkem či poklicí, aby teplota klesala pomaleji a necháme při přirozeném chladnutí na okolní teplotu působit enzym po dobu 24 hodin.
7. Druhý den je možno již výsledný invert použít ke krmení včel.
8. Invert by měl být uchovávan v uzavřených nádobách v chladnu a temnu. Pokud není zkrmen do 3 dní je vhodné ho konzervovat přidávkou propolisové tinktury (30 dgk propolisu v 0,5 l 60%-ního alkoholu) v množství až 1 ml tinktury na jeden litr invertu, protože se jedná o roztok jednoduchých cukrů a ty by mohly začít kvasit.

Z uvedené vyplývá, že při základním poměru roztoku sacharózy, tj. 30 kg řepného bílého cukru na 20 litrů pitné vody postačuje dávka 0,5 kg (450 ml) přípravku Maxinvert® L 2400.

UPOZORNĚNÍ

Je nutné přesně dodržet návod přípravy, zejména pak dávkování přípravku Maxinvert® L 2400.

Invert musí být podáván včelám tak, aby se zabránilo přenesení části invertu do medu. Jinak by se jednalo o falšování medu, což by bylo možné laboratorně i senzoricky prokázat.

Přípravek Maxinvert® L 2400 nebyl zkoušen při výrobě medocukrového těsta.