



ČESKÁ REPUBLIKA
ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ



OSVĚDČENÍ

O ZÁPISU UŽITNÉHO VZORU

Josef Kratochvíl
předseda
Úřadu průmyslového vlastnictví

Úřad průmyslového vlastnictví

zapsal podle § 11 odst. 1 zákona č. 478/1992 Sb., v platném znění, do rejstříku

UŽITNÝ VZOR

číslo

36551

na technické řešení uvedené v příloženém popisu.

V Praze dne: 14.11.2022

Za správnost:

Jiří Voráček
oddělení rejstříků

Úřad průmyslového vlastnictví v zápisném řízení nezjišťuje, zda předmět užitého vzoru splňuje podmínky způsobilosti k ochraně podle § 1 zák. č. 478/1992 Sb.

Číslo zápisu: **36551**

Datum zápisu: 14.11.2022

Číslo přihlášky: **2022-40301**

Datum přihlášení: 03.10.2022

MPT: C 12 Q 1/68 (2018.01)
C 12 Q 1/6858 (2018.01)
C 12 Q 1/6895 (2018.01)
C 12 Q 1/6876 (2018.01)

Název: Sada primerů pro stanovení S-alel u višně obecné (*Prunus cerasus* L.)
v jediné reakci

Majitel: VÝZKUMNÝ A ŠLECHTITELSKÝ ÚSTAV OVOCNÁŘSKÝ
HOLOVOUSY s.r.o., Holovousy

Původce: RNDr. Jana Čmejlová, Ph.D., Vitiněves
prof. Dr. Ing. Boris Krška, Lednice
Ing. Pavol Suran, Pardubice, Zelené Předměstí

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

36 551

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

C12Q 1/68 (2018.01)

C12Q 1/6858 (2018.01)

C12Q 1/6895 (2018.01)

C12Q 1/6876 (2018.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2022-40301**

(22) Přihlášeno: **03.10.2022**

(47) Zapsáno: **14.11.2022**

(73) Majitel:
VÝZKUMNÝ A ŠLECHTITELSKÝ ÚSTAV
OVOCNÁŘSKÝ HOLOVOUSY s.r.o., Holovousy,
CZ

(72) Původce:
RNDr. Jana Čmejlová, Ph.D., Vitiněves, CZ
prof. Dr. Ing. Boris Krška, Lednice, CZ
Ing. Pavol Suran, Pardubice, Zelené Předměstí, CZ

(54) Název užitého vzoru:
**Sada prumerů pro stanovení S-alel u višně
obecné (*Prunus cerasus* L.) v jediné reakci**

Sada primerů pro stanovení S-alel u višně obecné (*Prunus cerasus* L.) v jediné reakci

Oblast techniky

5

Řešení se týká sady primerů navržených pro detekci jednotlivých S-alel zodpovědných za samosprašnost/cizosprašnost u višně obecné (*Prunus cerasus* L.), kdy je tato detekce prováděna fragmentační analýzou v jediné reakci.

10

Dosavadní stav techniky

Višeň obecná patří mezi nejvýznamnější ovocné plodiny v našem klimatickém pásu. Plody tohoto ovocného stromu mají široké využití převážně v potravinářském průmyslu, kde jsou zpracovávány na džemy, marmelády, kompoty a různé likéry, případně jsou přímo používány plody, např. jsou sušeny či nakládány do lihovin. Z plodů višně může být připravováno i přírodní barvivo. Vzhledem k oblíbě višni dosahuje jejich sklizeň v České republice průměrně 5 000 tun ročně (Sklizen ovoce 2021 včetne 3 a 5letych srovnani.pdf (eagri.cz)), což je řadí na čtvrté místo mezi ovocem sklizeným v sadech po jablkách, hruškách a švestkách + slívách.

20

Višeň obecná vznikla přirozenou hybridizací dvou blízké příbuzných druhů, třešně ptačí (*Prunus avium* L.) a třešně křovité (*Prunus fruticosa* Pall.). Její genom je tetraploidní, tj. obsahuje 4 sady chromozómů (Oldén EJ, 1968). Z hlediska opylení a následného oplození existují cizosprašné i samosprašné odrůdy višně. Cizosprašnost je systém vyvinutý rostlinami za účelem zabránění samoopylení, aby byla zajištěna co nejvyšší výměna genů v rámci populace (De Nettancourt D, 1997). Cizosprašnost však má dalekosáhlé negativní důsledky pro komerční pěstování višni. Pro úspěšné pěstování určité odrůdy jsou vždy uváděny experimentálně zjištěné vhodné opylovací odrůdy, které je nezbytné do komerčních sadů vysadit, aby bylo dosaženo maximální možné produkce plodů. Obvyklé zastoupení stromů opylovací odrůdy je 10 %, nebo je realizována výsadba sadu s kombinacemi odrůd v jednotlivých řadách, tedy v poměru 1:1. I v případě výsadby vhodné opylovací odrůdy však může sklizeň ohrozit mimo jiné odlišnost doby kvetení, délky kvetení nebo intenzity kvetení, které jsou ovlivněny mnoha faktory, ať již biotickými, nebo abiotickými. Výsadba dvou odrůd višni v komerčním sadu může být komplikací i pro sklizeň, kdy obě odrůdy zpravidla dozrávají v odlišnou dobu, nebo se plody liší významně charakteristikami plodu a produkci není možné smíchat. Opylovací odrůda navíc nemusí mít plody tržní kvality, což by v důsledku snižovalo možný hektarový výnos. Proto je jedním z trendů moderního šlechtitelství produkce samosprašných odrůd, které značně zjednodušují management višňových sadů. Již v současné době jsou v sadech téměř výhradně pěstovány samosprašné odrůdy, při šlechtění nových odrůd jsou obvykle cizosprašní hybridy eliminováni coby neperspektivní. Identifikovat vhodné opylovací odrůdy, popřípadě prokázat samosprašnost klasickými opylovacími metodami je však pracné a velmi časově náročné (obvykle je třeba víceleté ověřování), z tohoto důvodu byly pro usnadnění nalezení vhodné opylovací odrůdy, případně pro prokázání samosprašnosti, zavedeny laboratorní metody schopné identifikovat samosprašnost během velmi krátké doby (i během jednoho dne).

45

U višně, stejně jako u třešně ptačí (*Prunus avium* L.), je cizosprašnost primárně dána multialelickým S-lokem (konkrétní alely se označují jako S-alely a odlišují se čísly, popřípadě dalšími znaky). Tento lokus nese v rámci nerekombinujícího haplobloku dva geny kódující proteiny zodpovědné za cizosprašnost, tj. gen pro S-RNázu zodpovědný za samičí (pestíkovou) část cizosprašnosti a gen pro S-haplotypově specifický F-box (SFB) zajišťující samčí (pylovou) část cizosprašnosti (Ushijima K, 2003, Yamane H, 2003a). K úspěšnému opylení a oplození dojde, pokud jsou obě S-alely v genomu diploidního pylového zrna odlišné od všech čtyř S-alel pestíku, popřípadě mohou být jedna nebo obě S-alely pylového zrna nefunkční, tj. samosprašné, pak jejich odlišnost od S-alel pestíku není nezbytná a oplození proběhne. U višni bylo zatím identifikováno 12 funkčních, tj. cizosprašných S-haplotypů (S1, S4, S6, S9, S12, S13, S14, S16 a S34 pocházející

55

z třešně ptačí; S26, S33 a S35 z třešně křovité) a 9 nefunkčních S-haplotypů (S1', S6m, S6m2, S13', S13m, S36a, S36b, S36b2 a S36b3, žádný z nich nebyl pozorován u třešně ptačí) (Lisek A, 2017). Samosprašné S-alely pocházející z třešně ptačí nebyly dosud u višni identifikovány.

- 5 Co se týče u višni pozorovaných samosprašných S-alel a jejich odlišností od jejich rodičovských funkčních protějšků, alela S1' se liší od S1 inzercí 615 nukleotidů v kódující oblasti SFB genu. Tato inzerce vytváří předčasný stop kodon a zachovává pouze 75 z 375 původních aminokyselin SFB proteinu (Hauck NR, 2006). S6m vykazuje přibližně 2 700 bp dlouhou inzerci nacházející se přibližně 800 bp před S-RNázou, kdy tato inzerce inhibuje transkripci S-RNázy (Yamane H, 2003b). S6m2 obsahuje 1 bp delecí v S-RNáze vedoucí k posunu čtecího rámce, takže je vznikající S-RNáza zkrácena a obsahuje pouze 64 z 223 původních aminokyselin (Tsukamoto T, 2006). S13m alela se vyznačuje delecí dlouhou 23 bp, která způsobuje posun čtecího rámce a zkrácení S-RNázy, kdy mutovaná verze obsahuje jen 130 z 225 původních aminokyselin (Tsukamoto T, 2006). V alele S13' způsobuje jednonukleotidová substituce v SFB genu předčasný stopkodon, zachováno je 245 z 376 aminokyselinových zbytků (Tsukamoto T, 2006). Alely S36 se mezi sebou liší bodovými mutacemi jak v S-RNáze, tak v SFB genu. Jelikož jsou všechny čtyři alely S36 samosprašné a funkční alela S36 dosud nebyla identifikována, předpokládá se, že za inaktivitu známých alel S36a, S36b, S36b2 a S36b3 jsou zodpovědné záměny aminokyselin v konzervovaných místech obou příslušných proteinů (Tsukamoto T, 2010). Ať již je dopad těchto mutací na proteinové úrovni jakýkoliv, projevují se všechny tyto mutace schopností samoopylení.

Pro úspěšné opylení je znalost S-alel jednotlivých odrůd zcela zásadní, a to jak pro pěstitele, tak pro šlechtitele višni, neboť řada kulturních odrůd nese (částečně) stejné S-alely a nejsou tak schopné se navzájem opylit, nebo jen v omezené míře. S-alely byly nejprve zkoumány u třešni a získané znalosti byly posléze aplikovány na višně. S-alely třešni byly prvotně identifikovány biochemickými metodami (Bošković R, 1996). V novém tisíciletí se postupně začaly jednotlivé S-alely identifikovat molekulárně genetickými metodami, a to buď polymerázovou řetězovou reakcí (PCR) s univerzálními primery s rozlišením jednotlivých S-alel na základě délkového polymorfizmu intronů v genu pro S-RNázu (Sonneveld T, 2003; Sonneveld T, 2006), případně v 5' UTR genu pro SFB (Vaughan SP, 2006), nebo PCR s S-alelicky specifickými primery (např. Sonneveld T, 2001; Sonneveld T, 2003; Szikriszt B, 2013). Nejmodernější způsob umožňující identifikaci třešňových S-alel včetně samosprašných v jediné reakci, který využívá fragmentační analýzu s rozpoznáním fragmentů na kapilárním genetickém analyzátoru, byl nárokován v PUV 2020-34519, který vlastní přihlašovatel této přihlášky. Sadu primerů z PUV 2020-34519 lze kombinovat v jediné reakci i s primery nárokovánými v PUV 2021-34908 přihlašovatele této přihlášky, aby byla sada pro identifikaci třešňových S-alel kompletní. Co se týče višňových S-alel nevyskytujících se u třešně ptačí, běžně jsou pro detekci používány primery specifické pro jednotlivé S-alely (Hauck NR, 2006; Tsukamoto T, 2008a; Tsukamoto T, 2008b; Tsukamoto T, 2010). Po PCR amplifikaci jsou produkty analyzovány elektroforézou na agarózovém gelu, popřípadě jsou před tím ještě štěpeny restrikcí endonukleázou. Identifikace S-alel u višni tak vyžaduje hned několik jednotlivých PCR reakcí a následných analýz (Lisek A, 2017), což je velmi nepraktické, komplikované a finančně i časově náročné, zejména při neznalosti původu odrůdy a možného složení S-alel.

- 45 Z tohoto důvodu existuje potřeba vyvinout nový detekční systém pro stanovení S-alel u višni, který by řešil potřebu jednoduché detekce známých S-alel, ideálně v jediné reakci.

Podstata technického řešení

50 Výše uvedené nedostatky současného stavu techniky odstraňuje sada primerů pro stanovení známých S-alel u višně obecné (*Prunus cerasus* L.) v jediné reakci s detekcí příslušných PCR produktů fragmentační analýzou s využitím kapilárního genetického analyzátoru. Tato sada kombinuje: 1) redukovanou sadu primerů nárokovanou v PUV 2020-34519 doplněnou primery nárokovánými v PUV 2021-34908 pro detekci S-alel pocházejících z třešně ptačí, a to i těch, které

nebyly dosud v literatuře u višňů popsány (některé primery byly patričně upraveny pro rozpoznávání i višňových alel, jiné byly pro nadbytečnost ze sady pro analýzu višňů vynechány); 2) sadu primerů vyvinutou pro identifikaci S-alel S1', S6m, S6m2, S13', S13m, S26, S33, S35, S36a, S36b, S36b2 a S36b3, které se u třešně ptačí nevyskytují. Tato sada umožňuje identifikaci všech známých S-alel u višňů, kdy jsou tyto alely identifikovány přítomností jednoho nebo více fragmentů pro danou alelu. Celá sada pro detekci S-alel u višňů obsahuje primery, jejichž sekvence jsou:

	CTTGTTCTTGSTTTYGYTTTCTTC	(SEQ ID NO. 1)
10	CCATTGTTGCACAAATTGAAA	(SEQ ID NO. 2)
	GTATCRTTGCCACYTTCCACG	(SEQ ID NO. 3)
	TGAACGAAATCTCAACTCATAAATC	(SEQ ID NO. 4)
	TCTAATAATGGATCTGCTCATCTAATT	(SEQ ID NO. 5)
	GCTAACCCCTTACATTTTGACCC	(SEQ ID NO. 6)
15	CCACAATTTGAACGTCAGAAC	(SEQ ID NO. 7)
	TCTGTGTTTTCTAAAGGATGGC	(SEQ ID NO. 8)
	TCTAGCTTTTATTCTTGCGAGG	(SEQ ID NO. 9)
	GATCTCCTATGCCCTAGAGAA	(SEQ ID NO. 10)
	GCTTGGACAAAATTGACTTGTG	(SEQ ID NO. 11)
20	GATCACAATCACCCAAAGGAGG	(SEQ ID NO. 12)
	CTCTCTTTGGTCTTCTTCTTGTGC	(SEQ ID NO. 13)
	GCTTGCTGATTGTAAATAAACTGC	(SEQ ID NO. 14)
	GACTACCTACAAAGTCCCTCG	(SEQ ID NO. 15)
	GCTTAACTTGTAGAACACCTCAC	(SEQ ID NO. 16)
25	CGGTGCGGTGTAGTGTA AAC	(SEQ ID NO. 17)
	ATATTTACCATTTCATGGCCTATGC	(SEQ ID NO. 18)
	CGGTTCAACCCGATTTATGGC	(SEQ ID NO. 19)
	CATTGACTTGGCAGTTTGACG	(SEQ ID NO. 20)
	TTAATGGTTGGGTGTATAATTGCTGTT	(SEQ ID NO. 21)
30	CTTAACCAATTCATGTGGATGTC	(SEQ ID NO. 22)
	ATACTTCGAGCGATCCACGA	(SEQ ID NO. 23)
	GACCGTGTAAGCCATTTTGAGAG	(SEQ ID NO. 24)
	GATGCGTACCAACAAAATACCTTA	(SEQ ID NO. 25)
	GGCATCTGGTGCTATGAACTAT	(SEQ ID NO. 26)
35	TTGAATATTTACCATTCTATATTCTGCT	(SEQ ID NO. 27)
	CAAGTAAGATACCAAACCTGACCTAAG	(SEQ ID NO. 28)
	CCGATTTAGCAATAGTTTGGTATAAATTC	(SEQ ID NO. 29)
	TAAGGTGGACACATGACCATATTTAAG	(SEQ ID NO. 30)
	GAATCCATCGATCAGGAAATTTATAA	(SEQ ID NO. 31)
40	GTCCGTTCCAAGACTAAAAAAC	(SEQ ID NO. 32)
	AGTACATTTTCTAACGGAGTAGCAT	(SEQ ID NO. 33)
	CCTCACAACCATAGAATCTAAAAGG	(SEQ ID NO. 34)
	GGACTTGATCTAACGCACCACA	(SEQ ID NO. 35)
	GATAAATCCTGATGTTGCTTTATCCCA	(SEQ ID NO. 36)
45	CCTAGGCTCGCCTCTCAC	(SEQ ID NO. 37);

příčemž:

pro identifikaci alely S1 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1, SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 15 a SEQ ID NO. 16, z nichž SEQ ID NO. 2 a SEQ ID NO. 15 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

- pro identifikaci alely S1' obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1, SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 15 a SEQ ID NO. 17, z nichž SEQ ID NO. 2 a SEQ ID NO. 15 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;
- 5 pro identifikaci alely S2 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1, SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 3 a SEQ ID NO. 4, z nichž SEQ ID NO. 2 a SEQ ID NO. 3 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;
- 10 pro identifikaci alely S3 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1, SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 7 a SEQ ID NO. 8, z nichž SEQ ID NO. 2 a SEQ ID NO. 8 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;
- 15 pro identifikaci alely S3' obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1 a SEQ ID NO. 2, z nichž SEQ ID NO. 2 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;
- 20 pro identifikaci alely S4 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1, SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 9 a SEQ ID NO. 10, z nichž SEQ ID NO. 2 a SEQ ID NO. 9 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;
- 25 pro identifikaci alely S4' obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1, SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 9 a SEQ ID NO. 10, z nichž SEQ ID NO. 2 a SEQ ID NO. 9 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;
- 30 pro identifikaci alely S5 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1, SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 11 a SEQ ID NO. 12, z nichž SEQ ID NO. 2 a SEQ ID NO. 12 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;
- 35 pro identifikaci alely S5' obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1 a SEQ ID NO. 2, z nichž SEQ ID NO. 2 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;
- 40 pro identifikaci alely S6 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1, SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 20 a SEQ ID NO. 21, z nichž SEQ ID NO. 2 a SEQ ID NO. 21 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;
- 45 pro identifikaci alely S6m obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1, SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 3, SEQ ID NO. 18, SEQ ID NO. 20 a SEQ ID NO. 21, z nichž SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 3 a SEQ ID NO. 21 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;
- 50 pro identifikaci alely S7 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1 a SEQ ID NO. 2, z nichž SEQ ID NO. 2 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;
- 50 pro identifikaci alely S9 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1, SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 3 a SEQ ID NO. 5, z nichž SEQ ID NO. 2 a SEQ ID NO. 3 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

- pro identifikaci alely S10 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1 a SEQ ID NO. 2, z nichž SEQ ID NO. 2 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;
- 5 pro identifikaci alely S12 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1, SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 3 a SEQ ID NO. 6, z nichž SEQ ID NO. 2 a SEQ ID NO. 3 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;
- 10 pro identifikaci alely S13 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 23 a SEQ ID NO. 24, z nichž SEQ ID NO. 24 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;
- 15 pro identifikaci alely S13' obsahuje sada primery SEQ ID NO. 23, SEQ ID NO. 24, SEQ ID NO. 25 a SEQ ID NO. 26, z nichž SEQ ID NO. 24 a SEQ ID NO. 25 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;
- 20 pro identifikaci alely S13m obsahuje sada primery SEQ ID NO. 22 a SEQ ID NO. 24, z nichž SEQ ID NO. 24 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;
- 25 pro identifikaci alely S14 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1 a SEQ ID NO. 2, z nichž SEQ ID NO. 2 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;
- 30 pro identifikaci alely S16 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1 a SEQ ID NO. 2, z nichž SEQ ID NO. 2 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;
- 35 pro identifikaci alely S22 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1, SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 3 a SEQ ID NO. 5, z nichž SEQ ID NO. 2 a SEQ ID NO. 3 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;
- 40 pro identifikaci alely S23 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1 a SEQ ID NO. 2, z nichž SEQ ID NO. 2 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;
- 45 pro identifikaci alely S24 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1 a SEQ ID NO. 2, z nichž SEQ ID NO. 2 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;
- 50 pro identifikaci alely S25 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1 a SEQ ID NO. 2, z nichž SEQ ID NO. 2 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;
- 55 pro identifikaci alely S26 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 27, z nichž SEQ ID NO. 2 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;
- pro identifikaci alely S33 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 2 a SEQ ID NO. 28, z nichž SEQ ID NO. 2 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;
- pro identifikaci alely S34 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1 a SEQ ID NO. 2, z nichž SEQ ID NO. 2 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

pro identifikaci alely S35 obsahuje sada primerů SEQ ID NO. 3 a SEQ ID NO. 29, z nichž SEQ ID NO. 3 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

5

pro identifikaci alely S36a obsahuje sada primerů SEQ ID NO. 3, SEQ ID NO. 30, SEQ ID NO. 31 a SEQ ID NO. 32, z nichž SEQ ID NO. 3 a SEQ ID NO. 31 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

10

pro identifikaci alely S36b obsahuje sada primerů SEQ ID NO. 3, SEQ ID NO. 30, SEQ ID NO. 33 a SEQ ID NO. 34, z nichž SEQ ID NO. 3 a SEQ ID NO. 33 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

15

pro identifikaci alely S36b2 obsahuje sada primerů SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 3, SEQ ID NO. 30, SEQ ID NO. 33, SEQ ID NO. 34 a SEQ ID NO. 35, z nichž SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 3 a SEQ ID NO. 33 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

20

pro identifikaci alely S36b3 obsahuje sada primerů SEQ ID NO. 3, SEQ ID NO. 30, SEQ ID NO. 33, SEQ ID NO. 34, SEQ ID NO. 36 a SEQ ID NO. 37, z nichž SEQ ID NO. 3, SEQ ID NO. 33 a SEQ ID NO. 36 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

25

pro identifikaci alely S38 obsahuje sada primerů SEQ ID NO. 1 a SEQ ID NO. 2, z nichž SEQ ID NO. 2 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

30

pro identifikaci alely STěchl obsahuje sada primerů SEQ ID NO. 13 a SEQ ID NO. 14, z nichž SEQ ID NO. 13 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy.

35

Návrh sady primerů podle technického řešení pro stanovení S-alel u višně obecné byl proveden v několika krocích: 1) porovnání sekvencí genů pro jednotlivé S-RNázy, respektive SFB geny u známých S-alel; 2) vytipování oblastí dostatečně konzervovaných, popřípadě dostatečně heterogenních pro návrh univerzálních, resp. alelicky specifických primerů; 3) lokalizace mutací vyskytujících se u samosprašných S-alel; 4) návrh primerů pro detekci jednotlivých S-alel, přičemž byla brána do úvahy potřeba univerzálnosti, respektive specifity jednotlivých primerů dle požadavků navrhovaného systému. Současně byla provedena analýza využitelnosti dříve nárokováného systému pro analýzu S-alel u třešně ptačí (PUV 2020-34519 a PUV 2021-34908) a nezbytnosti použití všech primerů této sady, kdy některé z primerů mohly být vynechány z důvodu použití nově navržených primerů detekujících specificky i příslušné samosprašné S-alely višně. Při návrhu musela být zohledněna i délka vznikajících ampliconů a jejich fluorescenční značení, aby byla umožněna současná detekce všech rozpoznávaných S-alel v jedné reakci; 5) optimalizace PCR podmínek. Univerzální podmínky, které by měly být splněny při navrhování primerů pro multiplexní amplifikaci DNA, jsou následující: 1) vysoká specifita primerů eliminující necílené amplifikace; 2) obdobná teplota tání všech primerů; 3) eliminace tvorby dimerů mezi jednotlivými primery. Při navrhování byly brány do úvahy všechny dostupné sekvence S-alel uvedené v databázi GenBank (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>), případně získané v laboratoři přihlašovatele užitného vzoru. Nárokováná sada primerů byla navržena tak, aby bylo možné u višně jednoznačně stanovit cizosprašné S-alely S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S9, S10, S12, S13, S14, S16, S22, S23, S24, S25, S34, S38 a STěchl a popřípadě i samosprašné alely S3', S4' a S5', všechny pocházející z třešně ptačí, a zároveň cizosprašné S-alely S26, S33 a S35 a samosprašné alely S1', S6m, S6m2, S13', S13m, S36a, S36b, S36b2 a S36b3 nevyskytující se u třešně ptačí. Tento výčet S-alel zahrnuje nejen všechny S-alely identifikované doposud u višně, ale také další, původně třešňové S-alely zatím u višně nepozorované. Primery pro amplifikaci těchto S-alel nebyly

55

z původní sady pro amplifikaci S-alel u třešně vynechány, a to z toho důvodu, že byly zatím publikovány S-alely pouze u cca 80 odrůd višně (Lisek A, 2017). V genofondových sbírkách přihlašovatele však byly u některých odrůd višně identifikovány původně třešňové S-alely, které nebyly doposud u višně popsány, proto se jeví ponechání primerů pro detekci všech původně třešňových S-alel v sadě pro detekci S-alel u višně jako odůvodněné. Možná je i existence dalších S-alel, které nebyly dosud popsány, tyto doposud neznámé S-alely by mohly být zachyceny pomocí univerzálních primerů v reakci (např. SEQ ID NO. 1 a SEQ ID NO. 2).

Prvním krokem pro stanovení S-alel u višně obecně je izolace genomové DNA, následuje PCR s využitím navržené sady primerů pro specifickou amplifikaci výše uvedených S-alel a stanovení délky ampliconů pomocí fragmentační analýzy za využití kapilární elektroforézy. Finálním krokem je vyhodnocení přítomnosti jednotlivých S-alel. Příklady provedení technického řešení jsou zde uvedeny pouze pro ilustraci a žádným způsobem neomezují rozsah této přihlášky, který je vymezen připojeným nárokem a podrobně popsán v popisu technického řešení. Odborník v oboru bude schopen učinit různé modifikace použitého způsobu PCR, uvedených primerů a fluorescenčního označení primerů tak, aby nedošlo ke snížení specifity PCR detekce jednotlivých S-alel. Odborník v oboru bude schopen též snížit počet současně detekovaných S-alel v jedné reakci, např. z důvodu uzpůsobení nárokové sady primerů pro detekci pouze určitých S-alel v potomstvu určitého křížení, a to dle typu rodičovských S-alel. Popřípadě může odborník v oboru použít místo degenerovaných primerů jednotlivé primery se sekvencemi odpovídajícími příslušnému degenerovanému primeru, avšak s odpovídajícími alternativními nukleotidy v místě degenerace.

25 Objasnění výkresů

Obr. 1-1 až 1-24: Výseky sekvencí, popřípadě porovnání výseků příbuzných sekvencí jednotlivých S-alel (S-RNázy, v případě jeho amplifikace i SFB) obsahující místa nasedání nárokových primerů. Vyznačené sekvence (tučně, podtrženě) reprezentují místa nasedání primerů s uvedením jejich SEQ ID NO., reverzní primery jsou znázorněny v reverzně komplementární orientaci. Případné mutace v místě nasedání primerů jsou buď provedeny záměrně, nebo nejsou překážkou pro úspěšnou amplifikaci příslušné alely. V případě převzatých sekvencí je kromě jejich SEQ ID NO. uvedeno i jejich identifikační číslo v databázi GenBank, zbylé úseky byly sekvenovány v laboratoři přihlašovatele.

Příklady uskutečnění technického řešení

Příklad 1: Návrh sekvencí primerů

Pro detekci S-alel višně obecně v jediné reakci byly pomocí programu Geneious Prime® navrženy primery pro PCR amplifikaci tak, aby celý systém fungoval ve své komplexnosti a amplifikované fragmenty měly správnou délku umožňující jejich jednoznačnou identifikaci pomocí fragmentační analýzy na kapilárním genetickém analyzátoru. Genové sekvence jednotlivých S-alel (S-RNázy i SFB) byly získány z veřejně dostupné databáze The National Center for Biotechnology Information, databáze GenBank (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nucleotide>), případné nezbytné chybějící úseky genů pro S-RNázu a SFB byly sekvenovány na pracovišti přihlašovatele (tam, kde to bylo možné díky výskytu příslušné S-alely v genofondových sbírkách třešně, respektive višně přihlašovatele). Referenční čísla jednotlivých sekvencí pro S-RNázu a SFB jsou uvedena v tabulce 1, včetně původu uvedené sekvence.

Tabulka 1 – Referenční sekvence (kódy dle přístupového čísla v databázi GenBank) jednotlivých alel S-RNázy pro promotorovou oblast, oblast prvního až druhého exonu; pro oblast druhého až třetího exonu; respektive SFB genu. Jsou uvedeny všechny S-alely s publikovanou sekvencí v této oblasti, přestože některé z nich neobsahují místo nasedání některého primeru. V případě potřeby

byla patriční oblast osekvenována v laboratoři přihlašovatele. Sekvence pocházející z višně obecné jsou uvedeny tučně.

S-alela	Referenční sekvence				Organismus
	Promotor S-RNázy	S-RNáza (Exon 1 až Exon 2)	S-RNáza (Exon 2 až Exon 3)	SFB	<i>P. avium</i> L.
S1		AJ635282	AJ635281	AB111518 DQ827715	<i>P. avium</i> L. <i>P. cerasus</i> L.
S1'				DQ827716	<i>P. cerasus</i> L.
S2		AJ635284	AJ635283	AB111519	<i>P. avium</i> L.
S3		AY571663	AJ635285	AY571665	<i>P. avium</i> L.
S3'					
S4		AJ635288	AJ635287	AB111521	<i>P. avium</i> L.
S4'				AY649873	<i>P. avium</i> L.
S5		AJ635290	AJ635289	AB111520	<i>P. avium</i> L.
S5'		EU077235	EU077235	EU077237	<i>P. avium</i> L.
S6	AB270744	AY571664	AJ635291	AY571666	<i>P. avium</i> L. <i>P. cerasus</i> L.
S6m	AB270745	KY965070			<i>P. cerasus</i> L.
S6m2		KY965069			<i>P. cerasus</i> L.
S7		EU035974	AJ635268	EU035976	<i>P. avium</i> L.
S9		AJ635271	AJ635270	DQ422809	<i>P. avium</i> L.
S10		JQ280519	AJ635272	AY805053	<i>P. avium</i> L.
S12		AY259115	AJ635274	AY805054	<i>P. avium</i> L.
S13		JQ280526	JQ280526	DQ385844	<i>P. avium</i> L.
S13m		DQ385843	DQ385843		<i>P. cerasus</i> L.
S13'				DQ385845	<i>P. cerasus</i> L.
S14		AJ635278	AJ635277		<i>P. avium</i> L.
S16		AJ635280	AJ635279	AY805056	<i>P. avium</i> L.
S17			AJ862656		<i>P. avium</i> L.
S18			AJ862657		<i>P. avium</i> L.
S19			AJ862658		<i>P. avium</i> L.
S20			AJ862659		<i>P. avium</i> L.
S21			AJ863119		<i>P. avium</i> L.
S22		EF429142	DQ336138		<i>P. avium</i> L.
S23		AY259114	AY259114		<i>P. avium</i> L.
S24		AY259112	AY259112		<i>P. avium</i> L.
S25		AY259113	AY259113		<i>P. avium</i> L.
S26		EU035975	EU035975	EU035977	<i>P. cerasus</i> L.
S28		DQ266440	DQ266440		<i>P. avium</i> L.
S30		DQ266442	DQ266442		<i>P. avium</i> L.
S31		JQ280529	DQ266443		<i>P. avium</i> L.
S33		EU054325	EU054325	EU054328	<i>P. cerasus</i> L.
S34		JQ280525 EU054326	JQ280525 EU054326		<i>P. avium</i> L. <i>P. cerasus</i> L.
S35		EU054327	EU054327	EU054330	<i>P. cerasus</i> L.
S36a		EU042127	EU042127	EU042131	<i>P. cerasus</i> L.
S36b		EU042128	EU042128	EU042132	<i>P. cerasus</i> L.
S36b2		EU042129	EU042129	EU042133	<i>P. cerasus</i> L.
S36b3		EU042130	EU042130	EU042134	<i>P. cerasus</i> L.
S37			JQ280522		<i>P. avium</i> L.
S38		JQ280517			<i>P. avium</i> L.

Sekvence pro jednotlivé geny pocházející z třešně ptačí a višně obecné byly porovnány programem Clustal Omega (<https://www.ebi.ac.uk/Tools/msa/clustalo>). Na základě porovnání sekvencí S-RNáz byla zrevidována místa nasedání primerů pro identifikaci S-alel pocházejících z třešně ptačí (nárokovány v PUV 2020-34519 a PUV 2021-34908) a případné nekomplementarity byly řešeny degenerací původních primerů. Poté byly vytipovány oblasti vhodné pro návrh jednotlivých primerů pro odlišení všech S-alel vyskytujících se ve višních, tedy oblasti dostatečně konzervované pro návrh univerzálních primerů a oblasti specifické pro jednotlivé S-alely. Dále bude popsána identifikace jednotlivých S-alel vyskytujících se u višni, případně s možným výskytem u višni, a způsob jejich rozlišení. Nasedání všech primerů je zachyceno na Obr. 1-1 až 1-24 v tomto dokumentu.

Samosprašná alela S1' (SEQ ID NO. 40 pro S-RNázu, resp. SEQ ID NO. 41 pro SFB) se liší od cizosprašné alely S1 (SEQ ID NO. 38 pro S-RNázu, resp. SEQ ID NO. 39 pro SFB) inzercí 615 nt v SFB genu (Hauck, 2006), pro jejich rozlišení byl navržen společný fluorescenčně značený forward primer nacházející se před touto inzercí (SEQ ID NO. 15), reverzní primery jsou specifické pro S1' (primer se nachází v inzerci, SEQ ID NO. 17), respektive S1 (primer se nachází za inzercí, tj. ve společné oblasti alel S1 a S1' SFB, nicméně při amplifikaci S1' by vznikl příliš dlouhý fragment pro detekci na kapilárním genetickém analyzátoru, tj. >600 bp, SEQ ID NO. 16) (Obr. 1-1). Obě tyto alely jsou amplifikovány i univerzálními degenerovanými primery (SEQ ID NO. 1 a SEQ ID NO. 2).

Alela S2 (SEQ ID NO. 42 pro oblast prvního intronu S-RNázy, resp. SEQ ID NO. 43 pro oblast druhého intronu S-RNázy) je detekována univerzálními degenerovanými primery (SEQ ID NO. 1 a SEQ ID NO. 2) a univerzálním primerem SEQ ID NO. 3 v kombinaci se specifickými primerem SEQ ID NO. 4 (Obr. 1-2).

Alela S3' (SEQ ID NO. 46 pro S-RNázu) se liší od S3 (SEQ ID NO. 44 pro S-RNázu, SEQ ID NO. 45 pro SFB) delecí v SFB genu neznámého rozsahu. Obě jsou detekovány univerzálními degenerovanými primery (SEQ ID NO. 1 a SEQ ID NO. 2), pro identifikaci S3 jsou použity primery SEQ ID NO. 7 a SEQ ID NO. 8, které nejsou schopné amplifikovat S3' (Sonneveld T, 2005) (Obr. 1-3).

Alela S4' (SEQ ID NO. 49 pro S-RNázu, SEQ ID NO. 50 pro SFB) obsahuje delecí 4 nukleotidů v SFB genu, kterou se liší od mateřské alely S4 (SEQ ID NO. 47 pro S-RNázu, SEQ ID NO. 48 pro SFB) (Sonneveld T, 2005). Také obě tyto alely jsou amplifikovány univerzálními degenerovanými primery (SEQ ID NO. 1 a SEQ ID NO. 2), rozlišení mezi nimi zajišťují primery SEQ ID NO. 9 a SEQ ID NO. 10 navržené před, respektive za touto delecí (Obr. 1-4).

Alela S5' (SEQ ID NO. 53 pro S-RNázu, SEQ ID NO. 54 pro SFB) se oproti sekvenci S5 (SEQ ID NO. 51 pro S-RNázu, SEQ ID NO. 52 pro SFB) vyznačuje bodovou mutací v SFB genu, která vede k tvorbě stopkodonu (Marchese A, 2007). Po amplifikaci univerzálními degenerovanými primery (SEQ ID NO. 1 a SEQ ID NO. 2) se alely S5 a S5' liší o jeden nukleotid, pro jednoznačnost jejich rozlišení je přidán pár primerů SEQ ID NO. 11 a SEQ ID NO. 12, schopný amplifikovat pouze alelu S5 (Obr. 1-5).

Alela S6 se vyskytuje ve višních ve třech různých formách – původně třešňová alela S6 (SEQ ID NO. 55 pro S-RNázu, SEQ ID NO. 56 pro promotorovou oblast S-RNázy) je cizosprašná, višňové alely S6m (SEQ ID NO. 57 pro S-RNázu, SEQ ID NO. 58 pro promotorovou oblast S-RNázy) a S6m2 (SEQ ID NO. 59 pro S-RNázu, SEQ ID NO. 60 pro promotorovou oblast S-RNázy) vznikly jejími mutacemi a umožňují samosprašnost, potenciálně tak může dojít k výskytu více alel odvozených od S6 v jednom genotypu. Navrhovaná sada primerů tak musí být schopna odlišit i kombinace těchto S-alel. Alela S6m se liší inzercí sekvence podobné transpozonu o délce cca 2 700 nt v promotorové oblasti genu pro S-RNázu (Yamane, 2003b). Pro amplifikaci S6m byl navržen forward primer v inzertované sekvenci (SEQ ID NO. 19), reverzní se pak nachází ve

společné části všech tří S6 alel (SEQ ID NO. 21). Pro odlišení zbylých dvou alel S6 byl navržen i specifický primer umožňující detekci promotorové oblasti alel S6 a S6m2 (SEQ ID NO. 20). Tento primer rozpoznává i alelu S6m, amplifikovaný úsek by však byl příliš dlouhý pro detekci na kapilárním genetickém analyzátoru, tj. >600 bp (Obr. 1-6). Alela S6m2 se liší od obou zbývajících S6 alel delecí 1 bp v kódující sekvenci S-RNázy (Tsukamoto, 2006). Specifický forwardový primer (SEQ ID NO. 18) pro amplifikaci pouze alely S6m2 byl navržen v oblasti této delece, reverzním primerem je univerzální primer ze třetího exonu S-RNázy (SEQ ID NO. 3) (Obr. 1-6). Použití specifických primerů pro amplifikaci S6m a S6m2 v jediné reakci umožňuje přímou identifikaci i genotypů nesoucích obě tyto samosprašné S-alely. Alela S6 je detekována pouze společným fragmentem vzniklým po amplifikaci univerzálními degenerovanými primery (SEQ ID NO. 1 a SEQ ID NO. 2), nevykazuje žádný pro ni specifický fragment. Současný výskyt cizosprašné alely S6 a jedné ze samosprašných alel téhož druhu není vzhledem k předpokládanému mechanismu cizosprašnosti pravděpodobný.

Alely S7 (SEQ ID NO. 61 pro S-RNázu), S9 (SEQ ID NO. 62 pro oblast prvního intronu S-RNázy, SEQ ID NO. 63 pro oblast druhého intronu S-RNázy), S10 (SEQ ID NO. 64 pro S-RNázu) a S12 (SEQ ID NO. 65 pro S-RNázu) jsou detekovány univerzálními degenerovanými primery (SEQ ID NO. 1 a SEQ ID NO. 2) (Obr. 1-7 až 1-10), přičemž výskyt alely S9 je potvrzen fragmentem vznikajícím z primerů SEQ ID NO. 3 a SEQ ID NO. 5. Alela S12 je dourčena amplifikací z primerů SEQ ID NO. 3 a SEQ ID NO. 6.

Alelu S13 je možné najít u višně taktéž ve třech různých formách. Původní třešňová alela S13 (SEQ ID NO. 66 pro SFB, SEQ ID NO. 67 pro S-RNázu) je cizosprašná, alely S13' (SEQ ID NO. 68 pro SFB, SEQ ID NO. 69 pro S-RNázu) a S13m (SEQ ID NO. 70 pro SFB, SEQ ID NO. 71 pro S-RNázu) jsou pak specifické pro višně a umožňují samosprašení. I v tomto případě existuje potenciální možnost nalézt více typů alely S13 v jednom genotypu, navrhovaná sada primerů tak musí umožnit identifikaci i jejich kombinací. Mutovaná alela S13m se vyznačuje delecí v exonu 3 o délce 23 bp v genu pro S-RNázu. Pro její rozpoznání je navržen specifický forward primer překlenující tuto delecí, tj. začíná před touto delecí a končí za ní (SEQ ID NO. 22). Pro alely S13 a S13' je navržen forwardový primer nacházející se uvnitř této deletované oblasti (SEQ ID NO. 23), reverzní primer je schopen rozpoznávat všechny tři varianty S13 (SEQ ID NO. 24) (Obr. 1-11). Alela S13' vznikla bodovou mutací v SFB genu, která způsobuje předčasný stop kodon (Tsukamoto, 2006). Pro odlišení S13' od S13 a S13m je navržen v oblasti této mutace specifický reverse primer rozpoznávající pouze alelu S13' (SEQ ID NO. 26). Z důvodu dostatečné specifity je do primeru umístěna destabilizující mutace. Navržený forwardový primer rozpoznává všechny tři varianty S13 (SEQ ID NO. 25) (Obr. 1-11). Použití specifických primerů pro identifikaci obou samosprašných alel S13' a S13m v jediné reakci umožňuje přímou identifikaci genotypů nesoucích obě tyto samosprašné S-alely. Alela S13 je detekována pouze společným fragmentem, nevykazuje žádný pro ni specifický fragment. Současný výskyt cizosprašné alely S13 a jedné ze samosprašných alel téhož druhu není předpokládán.

Původně třešňové S-alely S14 (SEQ ID NO. 72 pro S-RNázu), S16 (SEQ ID NO. 73 pro S-RNázu), S22 (SEQ ID NO. 74 pro S-RNázu), S23 (SEQ ID NO. 75 pro S-RNázu), S24 (SEQ ID NO. 76 pro S-RNázu), S25 (SEQ ID NO. 77 pro S-RNázu), S34 (SEQ ID NO. 80 pro S-RNázu) a S38 (SEQ ID NO. 92 pro S-RNázu) jsou všechny určeny amplifikací univerzálními degenerovanými primery (SEQ ID NO. 1 a SEQ ID NO. 2) (Obr. 1-12 až 1-17, 1-20, respektive 1-23), alela S22 je potvrzena i fragmentem vznikajícím z primerů SEQ ID NO. 3 a SEQ ID NO. 5.

Alely S26 (SEQ ID NO. 78 pro S-RNázu), S33 (SEQ ID NO. 79 pro S-RNázu) a S35 (SEQ ID NO. 81 pro S-RNázu) pocházejí z třešně křovité a jsou plně funkční, tj. cizosprašné, všechny tři S-alely jsou rozpoznávány specifickými primery. Alela S26 je amplifikována kombinací specifického primeru navrženého v prvním intronu S-RNázy (SEQ ID NO. 27) a univerzálního reverzního primeru z exonu 2 tohoto genu (SEQ ID NO. 2) (Obr. 1-18). Alela S33 je také amplifikována kombinací specifického primeru navrženého v prvním intronu S-RNázy (SEQ ID NO. 28) a univerzálního reverzního primeru z exonu 2 tohoto genu (SEQ ID NO. 2) (Obr. 1-19).

Pro identifikaci alely S35 byl navržen specifický primer v druhém intronu S-RNázy (SEQ ID NO. 29), který se v reakci použije v kombinaci s univerzálním reverzním primerem z exonu 3 tohoto genu (SEQ ID NO. 3) (Obr. 1-21).

5 Alela S36 je u višní reprezentována 4 typy S-alel lišícími se navzájem převážně bodovými mutacemi v S-RNáze i SFB genu, a to S36a (SEQ ID NO. 82 pro SFB, SEQ ID NO. 83 pro S-RNázu), S36b (SEQ ID NO. 84 pro SFB, SEQ ID NO. 85 pro S-RNázu), S36b2 (SEQ ID NO. 87 pro SFB, SEQ ID NO. 86 pro S-RNázu) a S36b3 (SEQ ID NO. 88 pro SFB, SEQ ID NO. 89 pro S-RNázu). Všechny tyto S-alely jsou samosprašné a může se tedy vyskytovat více různých S36
10 alel v jednom genotypu, jak bylo popsáno např. v Lisek, 2017. Je tedy nezbytné věnovat velkou pozornost návrhu primerů pro specifickou detekci těchto S-alel i jejich kombinací, vzhledem k typu mutací je pro jejich jednoznačnou identifikaci nezbytné použít více párů primerů (Obr. 1-22). Pro prvotní odlišení alel S36a a S36b od alel S36b2 a S36b3 je navržen primer v druhém intronu S-RNázy amplifikující všechny alely S36 (SEQ ID NO. 30). Ten je v reakci použit v kombinaci
15 s univerzálním primerem navrženým v exonu 3 tohoto genu (SEQ ID NO. 3). Alely S36b2 a S36b3 v této oblasti vykazují deleci 2 bp, která je při fragmentační analýze na kapilárním genetickém analyzátoru jasně odlišitelná. Pro dourčení alely S36a se využijí specifické primery pro amplifikaci části SFB genu (SEQ ID NO. 31 a SEQ ID NO. 32). Alela S36b je identifikována na základě délky fragmentu S-RNázy amplifikovaného prvním uvedeným párem primerů pro alely S36 (SEQ ID
20 NO. 3 + SEQ ID NO. 30) a specifických primerů pro amplifikaci všech tří alel s označením S36b v oblasti SFB genu (SEQ ID NO. 33 + SEQ ID NO. 34). Přítomnost S36b2 lze jednoznačně stanovit pomocí specifického primeru v oblasti prvního intronu S-RNázy (SEQ ID NO. 35) v kombinaci s univerzálním primerem z exonu 2 téhož genu (SEQ ID NO. 2). S36b3 je pak amplifikována použitím specifického reverzního primeru (SEQ ID NO. 37) v kombinaci s forward primerem
25 schopným rozpoznat alely S36a, S36b a S36b3 (SEQ ID NO. 36). V případě detekce jednonukleotidových záměn mezi jednotlivými alelami S36 jsou do sekvence primerů záměrně umístěny destabilizující mutace, aby byla detekce příslušné S-alely specifická.

30 Pro potvrzení alely STěchl (SEQ ID NO. 91) se v reakci použijí primery SEQ ID NO. 13 a SEQ ID NO. 14 (Obr. 1-24).

Jak již bylo uvedeno výše, mutace v místě nasedání primerů mohou být provedeny záměrně pro zvýšení specifity, případně nejsou překážkou pro úspěšnou amplifikaci příslušné alely. Předpokládané délky jednotlivých PCR amplifikovaných fragmentů podle analýzy referenčních
35 sekvencí jsou uvedeny v Tabulce 2.

Tabulka 2 - Předpokládané délky jednotlivých PCR amplifikovaných fragmentů podle analýzy referenčních sekvencí - uvedeno v nukleotidech ve sloupcích s příslušným fluorescenčním značením, včetně primerů použitých pro amplifikaci příslušného fragmentu (uvedeny v závorce).

40

S-alela	Barva					
	Modrá (FAM)	Modrá (FAM)	Zelená (VIC)	Zelená (VIC)	Červená (PET)	Černá (NED)
S1	377 (SEQ ID NO. 1 + SEQ ID NO. 2)	249 (SEQ ID NO. 15 + SEQ ID NO. 16)				
S1'	377 (SEQ ID NO. 1 + SEQ ID NO. 2)	337 (SEQ ID NO. 15 + SEQ ID NO. 17)				
S2	342 (SEQ ID NO. 1 + SEQ ID NO. 2)				303 (SEQ ID NO. 3 + SEQ ID NO. 4)	
S3	232 (SEQ ID NO. 1 + SEQ ID NO. 2)	125 (SEQ ID NO. 7 + SEQ ID NO. 8)				
S3'	232 (SEQ ID NO. 1 + SEQ ID NO. 2)					
S4	449 (SEQ ID NO. 1 + SEQ ID NO. 2)					184 (SEQ ID NO. 9 + SEQ ID NO. 10)

S4'	449 (SEQ ID NO. 1 + SEQ ID NO. 2)					180 (SEQ ID NO. 9 + SEQ ID NO. 10)
S5	391 (SEQ ID NO. 1 + SEQ ID NO. 2)	90 (SEQ ID NO. 11 + SEQ ID NO. 12)				
S5'	390 (SEQ ID NO. 1 + SEQ ID NO. 2)					
S6	441 (SEQ ID NO. 1 + SEQ ID NO. 2)		421 (SEQ ID NO. 20 + SEQ ID NO. 21)			
S6m	441 nebo 443* (SEQ ID NO. 1 + SEQ ID NO. 2)		443 (SEQ ID NO. 19 + SEQ ID NO. 21)			
S6m2	441 (SEQ ID NO. 1 + SEQ ID NO. 2)		421 (SEQ ID NO. 20 + SEQ ID NO. 21)		327 (SEQ ID NO. 3 + SEQ ID NO. 18)	
S7	343 (SEQ ID NO. 1 + SEQ ID NO. 2)					
S9	354 (SEQ ID NO. 1 + SEQ ID NO. 2)				267 (SEQ ID NO. 3 + SEQ ID NO. 5)	

S10	362 (SEQ ID NO. 1 + SEQ ID NO. 2)						
S12	343 (SEQ ID NO. 1 + SEQ ID NO. 2)				148 (SEQ ID NO. 3 + SEQ ID NO. 6)		
S13					440 (SEQ ID NO. 23 + SEQ ID NO. 24)		
S13'			229 (SEQ ID NO. 25 + SEQ ID NO. 26)		440 (SEQ ID NO. 23 + SEQ ID NO. 24)		
S13m					431 (SEQ ID NO. 22 + SEQ ID NO. 24)		
S14	329 (SEQ ID NO. 1 + SEQ ID NO. 2)						
S16	411 (SEQ ID NO. 1 + SEQ ID NO. 2)						
S22	420 (SEQ ID NO. 1 + SEQ ID NO. 2)					260 (SEQ ID NO. 3 + SEQ ID NO. 5)	

S23	329 (SEQ ID NO. 1 + SEQ ID NO. 2)						
S24	420 (SEQ ID NO. 1 + SEQ ID NO. 2)						
S25	373 (SEQ ID NO. 1 + SEQ ID NO. 2)						
S26	118 (SEQ ID NO. 2 + SEQ ID NO. 27)						
S33	171 (SEQ ID NO. 2 + SEQ ID NO. 28)						
S34	376 (SEQ ID NO. 1 + SEQ ID NO. 2)						
S35						163 (SEQ ID NO. 3 + SEQ ID NO. 29)	
S36a	180 (SEQ ID NO. 31 + SEQ ID NO. 32)					253 (SEQ ID NO. 3 + SEQ ID NO. 30)	

S-alela	Barva					
	Modrá (FAM)	Modrá (FAM)	Zelená (VIC)	Zelená (VIC)	Červená (PET)	Černá (NED)
S36b	193 (SEQ ID NO. 33 + SEQ ID NO. 34)				253 (SEQ ID NO. 3 + SEQ ID NO. 30)	
S36b2	186 (SEQ ID NO. 2 + SEQ ID NO. 35)	193 (SEQ ID NO. 33 + SEQ ID NO. 34)			251 (SEQ ID NO. 3 + SEQ ID NO. 30)	
S36b3	193 (SEQ ID NO. 33 + SEQ ID NO. 34)		114 (SEQ ID NO. 36 + SEQ ID NO. 37)		251 (SEQ ID NO. 3 + SEQ ID NO. 30)	
S38	308 (SEQ ID NO. 1 + SEQ ID NO. 2)					
STěchl					251 (SEQ ID NO. 13 + SEQ ID NO. 14)	

* v závislosti na počtu opakování repetitivní sekvence, inzerce dvou nukleotidů nemá vliv na kódující sekvenci

Odborníkovi v oboru je známo, že velikost analyzovaných PCR fragmentů vyhodnocená při kapilární elektroforéze závisí kromě skutečné délky sekvence i na sekvenčních vlastnostech amplifikovaného fragmentu, použitém fluorescenčním značení, použitém přístroji a podmínkách elektroforézy (viz www.thermofisher.com). Může se tedy lišit od délek uvedených v Tabulce 2 a je vhodné systém vždy ověřit na referenčních odrůdách, popřípadě sekvenováním jednotlivých PCR fragmentů. Rovněž je vhodné osekvenovat fragmenty s neznámou délkou, může se jednat o dosud nepopsané S-alely.

Příklad 2: Stanovení S-alel u odrůd višně obecné (*Prunus cerasus* L.)

Pro amplifikaci S-alel byla použita DNA izolovaná z lýka višně obecné soupravou Exgene Plant SV (GeneAll) podle návodu výrobce. Připravená DNA sloužila jako templát pro PCR reakci s následujícími reakčními podmínkami: 2 µl DNA (10 ng/µl); 5 µl Phusion Flash High-Fidelity PCR Master Mix (ThermoFisher Scientific, kat. č. F548S), primery v koncentracích a fluorescenčně označené dle Tabulky 3, PCR voda do celkového objemu 10 µl.

Tabulka 3 - Koncentrace a fluorescenční značení použitých primerů

Primer	Fluorescenční značení	Výsledná koncentrace (nM)
SEQ ID NO. 1	-	210
SEQ ID NO. 2	FAM	210
SEQ ID NO. 3	PET	240
SEQ ID NO. 4	-	210
SEQ ID NO. 5	-	450
SEQ ID NO. 6	-	150
SEQ ID NO. 7	-	200
SEQ ID NO. 8	FAM	200
SEQ ID NO. 9	NED	190
SEQ ID NO. 10	-	190
SEQ ID NO. 11	-	200
SEQ ID NO. 12	FAM	200
SEQ ID NO. 13	PET	130
SEQ ID NO. 14	-	130
SEQ ID NO. 15	FAM	90
SEQ ID NO. 16	-	90
SEQ ID NO. 17	-	75
SEQ ID NO. 18	-	200
SEQ ID NO. 19	-	120
SEQ ID NO. 20	-	110
SEQ ID NO. 21	VIC	110
SEQ ID NO. 22	-	170
SEQ ID NO. 23	-	75
SEQ ID NO. 24	VIC	75
SEQ ID NO. 25	VIC	180
SEQ ID NO. 26	-	180
SEQ ID NO. 27	-	180
SEQ ID NO. 28	-	220
SEQ ID NO. 29	-	160
SEQ ID NO. 30	-	500
SEQ ID NO. 31	FAM	180
SEQ ID NO. 32	-	180
SEQ ID NO. 33	FAM	175

SEQ ID NO. 34	-	175
SEQ ID NO. 35	-	170
SEQ ID NO. 36	VIC	90
SEQ ID NO. 37	-	90

5 PCR amplifikace probíhala v PCR cyklieru C1000 (Biorad) s následujícím teplotním profilem: 98 °C/30 s; cyklování: 24x (98 °C/10 s, 60 °C/10 s, 72 °C/15 s); závěrečná extenze 72 °C/15 s. Po amplifikaci byl 1 µl PCR reakce přidán k 15 µl Hi-Di™ Formamide (ThermoFisher Scientific, kat. č. 4311320) a 0,5 µl velikostního markeru GeneScan™ 600 LIZ™ Dye Size Standard (ThermoFisher Scientific, kat. č. 4366589). Vzorokly byly před fragmentační analýzou denaturovány 2 minuty při 95 °C v PCR cyklieru C1000 (Biorad).

10 Fragmentační analýza amplikonů proběhla s využitím genetického analyzátoru AB3500 (ThermoFisher Scientific) podle doporučení výrobce. Detekce S-alel v daném vzorku byla provedena pomocí GeneMapper® Software 5 (ThermoFisher Scientific) na základě tabulky 2 pro vyhodnocení S-alel (viz výše). Všechny PCR amplifikované fragmenty u pozorovaných S-alel byly navíc ověřeny sekvenováním s primery použitými pro amplifikaci jednotlivých fragmentů.

15 Navrhovaná sada primerů byla ověřena na referenčních odrůdách s S-alelami známými z literatury, které jsou uvedeny v Tabulce 4. Všechny alely byly identifikovány a shodovaly se s údaji známými z literatury. Zároveň byla navrhovaná sada primerů použita pro identifikaci S-alel v celé genofondové sbírce přihlašovatele a byly nalezeny i další původně třešňové S-alely, které nebyly dosud u višni popsány.

20

Tabulka 4 – Odrůdy višně obecné (*Prunus cerasus* L.) použité pro ověření navržené sady primerů

Referenční odrůda	Identifikované S-alely	S-alely dle literatury	Reference
Cigány 59	S6m2S9S26S36b2	S6m2S9S26S36b2	Tsukamoto T, 2008; Tsukamoto T, 2010; Sebolt AM, 2017
Cigány Meggy 404	S6m2S9S26S36b2	S6m2S9S26S36b2	Halász J, 2019
Early Richmond	S6mS13S35S36a	S6mS13S35S36a	Lisek A, 2017
Erdi bötermő	S4S6mS35S36a	S4S6mS35S36a	Tsukamoto T, 2008; Tsukamoto T, 2010; Lisek A, 2017; Sebolt AM, 2017; Halász J, 2019
Erdi jubileum	S1S6S13'S36b	S1S6S13'S36b	Tsukamoto T, 2008; Tsukamoto T, 2010; Halász J, 2019
Érdi nagygyümölcsű	S1S12S13S36b	S1S12S13S36b	Tsukamoto T, 2008; Tsukamoto T, 2010; Sebolt AM, 2017
Favorit	S1S13'S35S36a	S1S13'S35S36a	Halász J, 2019
Korund	S4S13'S26S36b	S4S13'S26S36b	Lisek A, 2017
Meteor korai	S1S6mS35S36a	S1S6mS35S36a	Halász J, 2019
Montmorency	S6S13mS35S36a	S6S13mS35S36a	Tsukamoto T, 2008; Sebolt AM, 2017; Halász J, 2019
Morina	S4S13'S35S36a	S4S13'S35S36a	Lisek A, 2017
Nana	S4S13'S35S36a	S4S13'S35S36a	Lisek A, 2017; Sebolt AM, 2017

Piramis	S1S35S36aS36b	S1S35S36aS36b	Halász J, 2019
Surefire	S4S13'S35S36a	S4S13'S35S36a	Tsukamoto T, 2008; Tsukamoto T, 2010; Sebolt AM, 2017
Ujfehertoi fiirtös	S1'S4S35S36b	S1'S4S35S36b	Tsukamoto T, 2008; Tsukamoto T, 2010; Lisek A, 2017; Sebolt AM, 2017; Halász J, 2019

Průmyslová využitelnost

Nárokovaná sada primerů výrazně zjednodušuje stanovení S-alel u odrůd višně obecné, protože umožňuje identifikaci S-alel v jediné reakci, a to metodou fragmentační analýzy s analýzou na kapilárním genetickém analyzátoru. Navrhovaná sada primerů tak jednoznačně přináší zdokonalení dosavadního stavu techniky, kdy doposud probíhala analýza S-alel u višni v několika reakcích, což bylo pracné a finančně i časově náročné. Kromě rutinního stanovení S-alel u jednotlivých odrůd višně pro určení jejich samosprašnosti, respektive cizosprašnosti je nárokovaná sada primerů velmi dobře použitelná i pro tzv. molekulárními markery asistované šlechtění (MAS) višni. V případě analýzy hybridů ze šlechtění zaměřeného na produkci samosprašných odrůd višni totiž umožňuje velkokapacitní testování produkovaných hybridů s možností vyselektovat perspektivní samosprašné semenáče již po několika týdnech růstu, a to ve stádiu prvních listů. Bez molekulárních analýz je třeba veškeré potomstvo obsahující i nežádoucí cizosprašné genotypy udržovat ve výsadbě po dobu cca 6 let, kdy je teprve možné provést první polní zkoušky samosprašnosti, jejichž výsledky však obvykle bývá nezbytné v následujících letech ověřit. Takto raná selekce šlechtitelského materiálu přináší nemalé finanční úspory díky tomu, že šetří práci, materiál i prostor nezbytné pro pěstování semenáčů třešní. S-alely je však důležité stanovovat i u cizosprašných višni z důvodu výběru vhodných opylovacích odrůd, a to jak pro účely šlechtění, tak pro komerční produkci višni. Nárokovaná sada primerů je tedy průmyslově využitelná jak ve šlechtitelské, tak i v pěstitelské praxi.

Seznam sekvencí

- 5 - genomické sekvence primerů, jednotlivých S-RNáz a SFB genů jsou shodné se sekvencemi současně podaného elektronického souboru dle standardu WIPO ST.26 připojeného k této přihlášce

<SEQ ID NO. 1-primer; DNA; Prunus avium L.>
CTTGTTCTTGSTTTYGYTTTCTTC

<SEQ ID NO. 2-primer; DNA; Prunus avium L.>
CCATTGTTGCACAAATTGAAA

<SEQ ID NO. 3-primer; DNA; Prunus cerasus L.>
GTATCRTTGCCACYTTCCACG

<SEQ ID NO. 4-primer; DNA; Prunus avium L.>
TGAACGAAATCTCAACTCATAAATC

<SEQ ID NO. 5-primer; DNA; Prunus avium L.>
TCTAATAATGGATCTGCTCATCTAATT

<SEQ ID NO. 6-primer; DNA; Prunus avium L.>
GCTAACCCTTACATTTTGACCC

<SEQ ID NO. 7-primer; DNA; Prunus avium L.>
CCACAATTTGAACGTCAGAAC

<SEQ ID NO. 8-primer; DNA; Prunus avium L.>
TCTGTGTTTTCTAAAGGATGGC

<SEQ ID NO. 9-primer; DNA; Prunus avium L.>
TCTAGCTTTTATTCTTGCGAGG

<SEQ ID NO. 10-primer; DNA; Prunus avium L.>
GATCTCCTATGCCCTAGAGAA

<SEQ ID NO. 11-primer; DNA; Prunus avium L.>
GCTTGGACAAAATTGACTTGTG

<SEQ ID NO. 12-primer; DNA; Prunus avium L.>
GATCACAATCACCCAAAGGAGG

<SEQ ID NO. 13-primer; DNA; Prunus avium L.>
CTCTCTTTGGTCTTCTTCTTGTC

<SEQ ID NO. 14-primer; DNA; Prunus avium L.>
GCTTGCTGATTGTAAATAAACTGC

<SEQ ID NO. 15-primer; DNA; Prunus cerasus L.>

GACTACCTACAAAGTCCCTCG

<SEQ ID NO. 16-primer; DNA; Prunus cerasus L.>
GCTTAACTTGTAGAACACCTCAC

<SEQ ID NO. 17-primer; DNA; Prunus cerasus L.>
CGGTGCGGTGTAGTGTAATAAC

<SEQ ID NO. 18-primer; DNA; Prunus cerasus L.>
ATATTCACCATTCATGGCCTATGC

<SEQ ID NO. 19-primer; DNA; Prunus cerasus L.>
CGGTTCAACCCGATTTATGGC

<SEQ ID NO. 20-primer; DNA; Prunus cerasus L.>
CATTGACTTGGCAGTTTGACG

<SEQ ID NO. 21-primer; DNA; Prunus cerasus L.>
TTAATGGTTGGGTGTATAATTGCTGTT

<SEQ ID NO. 22-primer; DNA; Prunus cerasus L.>
CTTAACCAATTCCATGTGGATGTC

<SEQ ID NO. 23-primer; DNA; Prunus cerasus L.>
ATACTTCGAGCGATCCCACGA

<SEQ ID NO. 24-primer; DNA; Prunus cerasus L.>
GACCGTGTAAGCCATTTTGAGAG

<SEQ ID NO. 25-primer; DNA; Prunus cerasus L.>
GATGCGTACCAACAAAATACCTTA

<SEQ ID NO. 26-primer; DNA; Prunus cerasus L.>
GGCATCTGGTGCTATGAACTAT

<SEQ ID NO. 27-primer; DNA; Prunus cerasus L.>
TTGAATATTTTACCATTCTCTATATTCTGCT

<SEQ ID NO. 28-primer; DNA; Prunus cerasus L.>
CAAGTAAGATACCAAACCTGACCTAAG

<SEQ ID NO. 29-primer; DNA; Prunus cerasus L.>
CCGATTTAGCAATAGTTTGGTATAAATTC

<SEQ ID NO. 30-primer; DNA; Prunus cerasus L.>
TAAGGTGGACACATGACCATATTTAAG

<SEQ ID NO. 31-primer; DNA; Prunus cerasus L.>
GAATCCATCGATCAGGAAATTTATAA

<SEQ ID NO. 32-primer; DNA; Prunus cerasus L.>

GTCCGTTCCAAGACTAAAAAC

<SEQ ID NO. 33-primer; DNA; Prunus cerasus L.>
AGTACATTTTCTAACGGAGTAGCAT

<SEQ ID NO. 34-primer; DNA; Prunus cerasus L.>
CCTCACAACCATAGAAATCTAAAAGG

<SEQ ID NO. 35-primer; DNA; Prunus cerasus L.>
GGACTTGATCTAACGCACCACA

<SEQ ID NO. 36-primer; DNA; Prunus cerasus L.>
GATAAATCCTGATGTTGCTTTATCCCA

<SEQ ID NO. 37-primer; DNA; Prunus cerasus L.>
CCTAGGCTCGCCTCTCAC

<SEQ ID NO. 38-partial sequence of S-RNase S1 (částečná sekvence S-RNázy S1); DNA; Prunus avium L.>

CTAAGTATGGGCGATGTTGAAATCGTCACTCGCTTTCCTTGTTCTTGCTTTTGCTTTCT
TCTTTTGTTACGTTATGAGCAGTGGTGGGTTGCATTACAATCTTCTGCTATATCCTAT
ATGCATATAATCAGCATTGCATTTTCACTTATATATTTTGTTCAGAGAACTATTGTG
TGTATTTCGATGATATATCACATGACATGCGGTGTATTGAATTCACCCACATATTTTT
CATTAAATCTAACGCACAACCTTCTTTGGATGAGTAAGTATTTGGGGATTGTTTTCT
GCATGTCCTTTTATATTTTCATCCTCTTTTGTTCCTTCTGATATTTGTTTTAATAAGTG
CAGTCTATTTCATACAATAATTTGGCAGGATCTTATGACTACTTCAATTTGTGCAA
CAATGGCCACC

<SEQ ID NO. 39-partial sequence of SFB S1 (částečná sekvence SFB S1); DNA; Prunus cerasus L.>

ATGGCATTTACAATACGTAAGAAAGAAATCTTAATCGACATCCTGGTGAGACTACCT
ACAAAGTCCCTCGTTCGATTTCTGTGTACATGCAAGTCATGGAGTGATTTTATTGGCA
GCTCGAGTTTGTAGCACACACCTTGATAGGAATGTCACAAAACATGCCCATGTCT
ATCTACTCTGCCTCCACCACCCAAATTTGAATGTCACGTCGACCCTGATGACCCATA
TGTTAAAAAAGAATTTCAATGGTCTTTTTTCCCAATCAAACATGTGAGGTGTTCTAC
AAGTTAAGCCATCCCTTAGGGAACACAGAACATTATGGGATATATGGTTCAAGCAAT

<SEQ ID NO. 40-partial sequence of S-RNase S1' (částečná sekvence S-RNázy S1'); DNA; Prunus cerasus L.>

CTAAGTATGGGCGATGTTGAAATCGTCACTCGCTTTCCTTGTTCTTGCTTTTGCTTTCT
TCTTTTGTTACGTTATGAGCAGTGGTGGGTTGCATTACAATCTTCTGCTATATCCTAT
ATGCATATAATCAGCATTGCATTTTCACTTATATATTTTGTTCAGAGAACTATTGTG
TGTATTTCGATGATATATCACATGACATGCGGTGTATTGAATTCACCCACATATTTTT
CATTAAATCTAACGCACAACCTTCTTTGGATGAGTAAGTATTTGGGGATTGTTTTCT
GCATGTCCTTTTATATTTTCATCCTCTTTTGTTCCTTCTGATATTTGTTTTAATAAGTG
CAGTCTATTTCATACAATAATTTGGCAGGATCTTATGACTACTTCAATTTGTGCAA
CAATGGCCACC

<SEQ ID NO. 41-partial sequence of SFB S1' (částečná sekvence SFB S1'); DNA; *Prunus cerasus* L.>
 ATGGCATTTACAATACGTAAGAAAAGAAATCTTAATCGACATCCTGGTGAGACTACCTACAAA
 GTCCTCGTTTCGATTTCTGTGTACATGCAAGTCATGGAGTGATTTTATTGGCAGCTCGAGTTTT
 GTTAGCACACACCTTGATAGGAATGTCACAAAACATGCCCATGTCTATCTACTCTGCCTCCAC
 CACCCAAATTTTGAATGTCACGTCGACCCTGATGACTAGGGGTGGGCATCGGGACCGGAAAA
 CCGGAACACCGAACC GAATCGGTGAAAAAAAACCGGAAAAAAAACCGGTTGACCAAAAAAG
 TCAACAAACCGGACCGGACCGGACCGAACC GGTTCCAACCGGTTCCGGTTCCGGTTTTACT
 ACACCGCACCGGACCGGACCGAACC GGACCGGTCATATTTTTTATTTTTTTTTATTTTTTTT
 ATTTTTTATTACAAATTTTTAAAAATAATCTCATATTTTAAATGTTATAATCACTATAAGTTCA
 ACTTCAAAAAATTTCTAAATGTATGAATTTGGATTATTTGTTAATTTTTAAGCCAAAAAATAA
 GTTATTTATTATAAATTTTTAATTAATAAAAAATAAAAAAATAAAAAAATTTTTAAAAAATAAAA
 AAATAATTAATAAAAAATAAAAAATTAATAAACCGGTTCAAAAACCGGAACCGGTCAGAACC GGAC
 CGGAACCGGTCAGAACC GAACCGGCCGGTTTTTGAATTTTTTTTACTTAAACCGGACCGAAC
 CGGACCGGTTAAATAGTACCGATTTCCGGTTCCGGTTTAAAGGTCAGAACC GGACCGAACCGGA
 CCGCGCCACCCCTACTGATGACCCATATGTTAAAAAAGAATTTCAATGGTCTCTTTTTCCCA
 ATCAAACATGTGAGGTGTTCTACAAGTTAAGCCATCCCTTAGGGAACACAGAACATTATGGG
 ATATATGTTTCAAGCAAT

<SEQ ID NO. 42-partial sequence of S-RNase S2-the first intron region (částečná sekvence S-RNázy S2-oblast prvního intronu); DNA; *Prunus avium* L.>
 TCTAAGTATGGCGATGTTGAAATCGTCACTCGCTTTCCTTGTTCTTGCTTTTGCTTCTTCTTGT
 GTTTCATTATGAGCACTGGTGATGGTGGGTTGCATTACAATCCTTTGCTCTATATATCCTACAT
 GCGTATAATCAGCATTGCGTTTTTCTACTTGTATTTTTTTGTTTCAGAGAACTATTGTGCGTGT
 TCGATGATATATCACATGGCATGCGGTGATTGACTTCACCCACATATTTTTTCAATTAATCTAA
 CGCACAACTTTCTTTGGATAAGTAAGTATTGGGAATTGCTTTTTCTGCATGTCCTCAATTTATT
 TTCATCCTCTTTTTATTTGGCAGGATCTTACGACTATTTTCAATTTGTGCAACAATGGCCACCG
 ACCAACTGCAGAGTTCGCATCAAGCGACCTTGCTC

<SEQ ID NO. 43-partial sequence of S-RNase S2-the second intron region (částečná sekvence S-RNázy S2-oblast druhého intronu); DNA; *Prunus avium* L.>
 ATCATATGAGCCACTTCTTGACATGCGCTCACTCTACCCTCTAAAAATTGAACGAAATCTCAA
 CTCATAAATCAAATTTTTTAAGAATCCTATAGATGGCATGAGTAGACATAAATATCCCCCA
 CGAGAGGCACCTGCTTACTTTGTCACGCAATTGAATGTATCCTTGAATTGTGGTAGGTATTA
 ACTACAGGCAGAGATCGAATTAATTTATCACTCATAATCTAACTATCGCTTAAGTTTGTACTTT
 CTCTCAAAATATTTATATATTGCTTGGATGTCTCAGTCACCTCAGTTGCGAGCCAACTGAAG
 AGATCTTGGCCCGACGTGGAAAGTGGCAATGATACAAGATTTTG

<SEQ ID NO. 44-partial sequence of S-RNase S3 (částečná sekvence S-RNázy S3); DNA; *Prunus avium* L.>
 GTTGAAATCGTCACTCTCTTTCCTTGTTCTTGTTTGGCTTTCTTCTTGTTTTCATTATCAGCG
 CTGGTGATGGTGGGTTGCCTTACAATCTTTTGGCTCTATATATCCTATATGCATATAATCAGCAT
 TGCGTTTTTCTACTTGTATTTTTTTGTTTCAGAGAACTATATTGTGTGTGTTGCAATAAGTGCAG
 TCTATTATCACAATAATTTTCGAGGATCTTATGTCTATTTTCAATTTGTGCAACAATGGCCA
 CCGACCACCTGCAGAGTACAGAAGAAATGCTCTAAACCCCGGC

<SEQ ID NO. 45-partial sequence of SFB S3 (částečná sekvence SFB S3); DNA; *Prunus avium* L.>
 ATGCTCATGTCTATCTACTTTGCCTTACCACCCACAATTTGAACGTCAGAACGACAATGATG
 ACCCATATGATATAGAAGAATTTCAGTGGTCACTTTTTTCCAATGAAAAGTTTGAGCAGTTCT
 CCAATTTAAGCCATCCTTTAGAAAACACAGAGCATTTTAGAATATATGGTTCAA

<SEQ ID NO. 46-partial sequence of S-RNase S3' (částečná sekvence S-RNázy S3'); DNA; *Prunus avium* L.>

GTTGAAATCGTCACTCTCTTTCCTTGTTCTTGGTTTTGCTTCTTCTTGTTTCATTATCAGCG
 CTGGTGATGGTGGGTTGCCTTACAATCTTTGCTCTATATATCCTATATGCATATAATCAGCAT
 TGCCTTTTTCTACTTGTATTTTTTGTTCAGAGAACTATATTGTGTGTGTTGCAATAAGTGCAG
 TCTATTCATCACAATAATTTTCGAGGATCTTATGTCTATTTTCAATTTGTGCAACAATGGCCA
 CCGACCACCTGCAGAGTACAGAAGAAATGCTCTAAACCCCGGC

<SEQ ID NO. 47-partial sequence of S-RNase S4 (částečná sekvence S-RNázy S4); DNA; Prunus avium L.>

GTATGGCGATGTTGAAATCCACACTCGCTTTCCTTGTTCTTGGTTTTGCTTTCGCTTTCATTGTTAC
 GTTATGAGCAGTGGTGGGTTGCATTACAATCTTCTGCTCTTAAATCTTATATGCATATAATCA
 GCATTGCGTTTTCTACGTGTATTTTTTGTTCAGAGGAACTGTTGTGTGCGTTCAATGATATA
 TCACATGAACATGCCGTGTATCGAATTCACCCACATATTTTTCATTAAATCTAACGCACAACCTT
 TCTTCGGATGAGTAAGTATTTGGGGATTGTATTTGCATGTCCTCTTTTTATTTTCATCCTCTTT
 ACTTTTGTTTATTCTGATAATTGTTACAATAAGTTCAGCCTACTGGAAAGCTAAAGTTATATGT
 TCTTTATTCTTGAAATCCTTATTTATGATAGCATTAACTTCTACAATAATTTTGGCAGGATC
 TTATGACTATTTTCAATTTGTGCAACAATGGCCACCGACCAACTGCAGAGTTTCGCAATAAACC
 TTGTACCAAACCCCGGCCATTACAAA

<SEQ ID NO. 48-partial sequence of SFB S4 (částečná sekvence SFB S4); DNA; Prunus avium L.>

AGGAACAAATTTGCTTGGCTTTCTAGCTTTTATTCTTGCGAGGAGAAGGGTATGCGAAAAATTG
 ACTTCTGGGTTCTGCAAGAAAAACGGTGGAAACAATTGTGTCCTTTTATTTATCCTTCTCATT
 TTATGGTACACTCGGTATTAGTAAAGATAACGAACTCTTAATGGAAAAGAGAGATTCTCTAG
 GGCATAGGAGATCTGCATTTGTGTAATTACGAATCCAAGCAAGTTCTTG

<SEQ ID NO. 49-partial sequence of S-RNase S4' (částečná sekvence S-RNázy S4'); DNA; Prunus avium L.>

GTATGGCGATGTTGAAATCCACACTCGCTTTCCTTGTTCTTGGTTTTGCTTTCGCTTTCATTGTTAC
 GTTATGAGCAGTGGTGGGTTGCATTACAATCTTCTGCTCTTAAATCTTATATGCATATAATCA
 GCATTGCGTTTTCTACGTGTATTTTTTGTTCAGAGGAACTGTTGTGTGCGTTCAATGATATA
 TCACATGAACATGCCGTGTATCGAATTCACCCACATATTTTTCATTAAATCTAACGCACAACCTT
 TCTTCGGATGAGTAAGTATTTGGGGATTGTATTTGCATGTCCTCTTTTTATTTTCATCCTCTTT
 ACTTTTGTTTATTCTGATAATTGTTACAATAAGTTCAGCCTACTGGAAAGCTAAAGTTATATGT
 TCTTTATTCTTGAAATCCTTATTTATGATAGCATTAACTTCTACAATAATTTTGGCAGGATC
 TTATGACTATTTTCAATTTGTGCAACAATGGCCACCGACCAACTGCAGAGTTTCGCAATAAACC
 TTGTACCAAACCCCGGCCATTACAAA

<SEQ ID NO. 50-partial sequence of SFB S4' (částečná sekvence SFB S4'); DNA; Prunus avium L.>

AGGAACAAATTTGCTTGGCTTTCTAGCTTTTATTCTTGCGAGGAGAAGGGTATGCGAAAAATTG
 ACTTCTGGGTTCTGCAAGAAAAACGGTGGAAACAATTGTGTCCTTTTATCCTTCTCATTATTAT
 GGTACACTCGGTATTAGTAAAGATAACGAACTCTTAATGGAAAAGAGAGATTCTCTAGGGG
 CATAGGAGATCTGCATTTGTGTAATTACGAATCCAAGCAAGTTCTTG

<SEQ ID NO. 51-partial sequence of S-RNase S5 (částečná sekvence S-RNázy S5); DNA; Prunus avium L.>

CTTGTTCTTGGCTTTCGCTTTCCTTTTTGTTATGTTATGAGCAGTGGTGGGTTGCATTACAATCT
 TTTCTCTTTATATCCTATAAAATGTCATATAATCAGCATTGCGTTTTTCTGCTTTTATATTTTG
 TTTATAGAACTATTGTGTGTGTTAGATGATATATATCAAACGACATGCCGTGTATTGAATTC
 ACCACATATTTGCATTAAATCTAACGCACAACCTTTCCTTGGATGAGTAAGTATTTTGGTGAT
 TGTTTTCTGCATGTCCTCTTTTTATTTTCATAATCTTTTGTTTATTCTGGTAATTGTTTGAATA
 AGCGCAGTCTATTCATCACAATAATTTTGGCAGGATCTTATGACTATTTTCAATTTGTGCAACA
 ATGGCCACCGACCAACTGCAGAGTTTCGAACGAA

<SEQ ID NO. 52-partial sequence of SFB S5 (částečná sekvence SFB S5); DNA; *Prunus avium* L.>
 CAATGACCAAATTTGCTTGCTTTCTGGATTTTATGGTTGTGAGGATGAGGGCTTGGAC
 AAAATTGACTTATGGGTTTTGCAAGAAAAACAGTGGAAAGAATTGTGCCTGTTATT
 TTTCTCCTTTGGGTGATTGTGATCGTATAATCGGGATTAGTATAGGTATTGAACTCT
 TAATGGA

<SEQ ID NO. 53-partial sequence of S-RNase S5' (částečná sekvence S-RNázy S5'); DNA; *Prunus avium* L.>
 CTTGTTCTTGCTTTTCGCTTTCTTCTTTTGTATGTTATGAGCAGTGGTGGGTTGCATTA
 CAATCTTTTGCTCTTTATATCCTATAAATGTGCATATAATCAGCATTGCGTTTTTCTGC
 TTTTATATTTTGTATAGAACTATTGTGTGTGTTAGATGATATATCAAATGACA
 TGCGGTGATTGAATTCACCCACATATTTTGCATTTAATCTAACGCACAACCTTTCTT
 GGATGAGTAAGTATTTGGTGATTGTTTTCTGCATGTCTCTTTTATTTTCATAATCT
 TTTGTTTATTCTGGTAATTGTTTGAATAAGCGCAGTCTATTCATCACAATAATTTG
 GCAGGATCTTATGACTATTTCAATTTGTGCAACAATGGCCACCGACCAACTGCAGA
 GTTCGAACGAA

<SEQ ID NO. 54-partial sequence of SFB S5' (částečná sekvence SFB S5'); DNA; *Prunus avium* L.>
 CAATGACCAAATTTGCTTGCTTTCTGGATTTTATGGTTGTGAGGATGAGGGCTTGGAC
 AAAATTGACTTATAGGTTTTGCAAGAAAAACAGTGGAAAGAATTGTGCCTGTTATT
 TTTCTCCTTTGGGTGATTGTGATCGTATAATCGGGATTAGTATAGGTATTGAACTCT
 TAATGGA

<SEQ ID NO. 55-partial sequence of S-RNase S6 promoter (částečná sekvence promotoru S-RNázy S6); DNA; *Prunus cerasus* L.>
 ACCGCAATACCATCATTCCATGTGGCCATTGACTTGGCAGTTTGACGTCTTAGCCTGA
 ATAGCATAAAGGAACTATTACAACCTATCACAAAAGGTAATTTTGTATCGGTATGA
 AAACCTTACTACTTCGTTCTAAAAGATCTAAAAGATAGGATGCTTCCAATCGGAACT
 TTTTGCTCACCATGCAATTGCTTTTAAACCATTTGATTACAACGTTCTTATTACCATTG
 ATTACAAAATTTCTTATTATTACATTCCTCTTTAGTTCAAATCTAGTGATACACTCTT
 TAAATTTATTCCTTGAACCTATCTAGATGACTAGCTCAAAAACATTTTATAGTGAATA
 TAATTATGTCCACTTAATTTAAGTATGTAATAAATTTGGATTTTCCCCTTTAATAGC
 AACAACTTTTGTAAACAGCAATTATACACCCAACCATTAAAGTTAAGTGGTGTCT
 TT

<SEQ ID NO. 56-partial sequence of S-RNase S6 (částečná sekvence S-RNázy S6); DNA; *Prunus avium* L.>
 GCTTTCCTTGTTCTTGCTTTTGCTTTCTTCTTGTTTCATTATGAGCAATGGTGGGGT
 TGCATTGCATTACAATCTTTTGCTCTTTATAATATGTGCATACAATTGATTCTAAAAA
 AATATGCATATAATTTGCATTGATTTTTCTACTTCTATTTTATGTTTGGATAAATATT
 GTGTGTGTTTCGATGATATATATATCATGTAACGGAGGATTTTGTATCTAGCGCACAAC
 CTTCTTTGACTGAGTAACCTACTGGGAATTACTTTTCTGCATGTGTTTTCTTTCTGTTA
 CTCTAGTTGTTGTTGCAATAAGTGCAGCGGAAATTATGTTCTCTATACATCAAATCCT
 TATTTAAGATCTTTTAGATAATTTTGGCAGGATCTTATGTCTATTTTCAATAATTTTGG
 CAGGATCTTATGTCTATTTTCAATTTGTGCAACAATGGCCACCGACCAACTGCAGAG
 TTCGCATCAAGCGACCTTGCTCCAGTCCCCGGCCATTACAATATTTACCATTTCATGG
 CCTTTGGCCAAGTAATTATTCAAACCCGAGGATGCCAGTAATTGCACTGGACCGCA
 ATTTAAGCGAATATTGGTATGATTGTTTCAATTTGTTTTCCACCTACCCTTTAGCTTT
 TAGTTTTTACCAAATTAGATTGTTAGTATGAACATATATAATACTCTTTTTTTATA
 ACATTCGTCATCTGGTTAGGCACACACATTATCTTGAATATATATCTAAGTACAAAAT
 TGCTTGGATGTCTCAGTCCCCTCAACTGCGATCCAAACTGCAGACATCTTGGCCGGA
 CGTGAAAGTGGCAATGATACAAAG

<SEQ ID NO.57-partial sequence of S-RNase S6m promoter (částečná sekvence promotoru S-RNázy S6m); DNA; *Prunus cerasus* L.>

ACCGCAATACCATCATTCCATGTGGCCATTGACTTGGCAGTTTGACGTCTTAGCCTGAATAGC
ATAAAGGAACACTATTACAACCTCTATCACAAAAGGTAATTTTTGATCGGTATGAAAACCTTACTA
CTTCGTTCTAAAAGATCTAAAAGATAGGGGTGAACACGGGTGCGGTGCGGTATAGGC
CCAAACCGCTCTCCGAACCGACTATGTCGGCAGGCCATTGGGCAAACCGTACACTGCACTTT
TAGGCCCAATTTGAAATCGAAACCCGATATGTCGGGTGCGGTGCGGTGCGCTGCGG
GTTTTCTACCGAGGCCAAAACAGCAACTGGAGTTGGTTTTTCTAAAAATATTCCATGCA
CATTTTTTGGGGTCAGATTTCTAGGCCATTCAAGTTTAGGACTCCTGTATATTCTCCAGTT
TATGTACTTCTGCATAATTTAGCACATATCATTCAAATACAAATAAAAACTTGAAAATCATA
AACCATCACATGTCCAAATTCACAGAAATATATATTACAGACCAAGCAAATTTGTGAGAGTAA
TCTCAATCACAATTTGCATACCTGCAAAGTTAAAAACCTAAGAAAATCATCATCCATCACACA
AGTCCAAATTCACAGAAATTTACAGACCATAACAGAAAATCAAATCAAACAAGTAAAT
TTCATTACATATAGAAAATAAAATTCATGAGTTTCATACTCCTCCCTCAAATCAAATTAGCAC
CTCTGCATAAAGAAAAAAAAGGTTAATAAATATATGAATAATAGGTGTAACAAGTTAAAGG
TGGAAGAAAAGCACAGAGGGCATAGAGAACAAGTGACTCACATGGCACTAGTAGTCCAGGC
AAGGTCCTGAACAATATCCAGAGCAGCATGTAATATGAACTGATGCAGTTGAGCAGCATCTT
CTCTGTCAAGTGTCAACCCCATTTAAGACATAAGTATTTAGCCATATAAATTATATATTT
TGATGAATTTAAAAGTTATTAACAAACCCATAACAGAAATGAACAAAGCATTGCAGATGC
AGAGATTGCCAAGAAATGAAGAAACCCATTTAATTAATTGCAAATGGATGCATTTTGGCATA
AAAATAAAAAATTACACTAATGGAAAAGCATTGAAATGTTACAAGTCTGAATCTTTGAGTCTC
TAAACACACAAGTAACAAAAAATGGGCATTGCAGATGAATATGAAAATCAGAAAAATGCAA
TTGAAATTAGAAATTACAAAGGAAAAGGAACTGATGCAATATCCAGAGCAGCATGTAATATG
AACTGATGCAGCTGAGCAGCATCTTCTCTGTCAAGTGTCAACCCATTATTAAGATATAAGT
ATTTAGCCATATAAATTATATATTTTGATGAATTTAAAAGTTATTAACAACTCCATAACAGA
AATTGAACAAAGCATTGCAGATGCAGAGATTGCCAAGAAATGAAGAAACCCATTTTAATTA
TTGCAAATGGATGCATTTTGGCATAAAAAATTACACTAATGGAAAAGCATTGAAATGTTACAAG
TCTGAATCTTTGAGTCTCTAAACACACAAGTAACAAAAAATGGGCATTGCAGATGAATATGG
AAATCAGAAAAATGCAATTGAAATTAGAAATTACAAAGGAAAAGGAGAAGGAAAAGGAAACG
AATCTACTTTGGCAGCGGATCCGACTTCAGTTTCGTAATAGGGATGTCGTTCTGTGCTGACG
ATGACGAAACATGCTGTGGTTGCCAGCTGCTGCTATTTACCTGCTATGCCTTCCACTTCCGGC
GACTCTCTCTCACAGAGATGATGAAAGATCTTCTAGTTTCTGCCTTCCACTTCCAAAACTT
TAGTAACCTTTTGTAACTTCAGAAATTTACCGGAAATAAAAAGCACACCCGGCAACTAAAA
TAACAACCTTCCACAAGAACCAAAAAAATACAGAAATTTACCAGAAATAAAAAGCACGGCCAGC
AGCAACTAAAATTAACAACCTAAACCAAGAACCAAAAAAATACAGAAATTTACCAAAAAATA
AAGCGCGACCAGCAGCAACTAATTCCTTTGCCTTCAAATCAATCTGTCCAGAAATA
AAAAAAATCACACATAGTCAGACTCGTGAATCACAAACAGAAATAATCAATCTGTCCATA
ATAAAAATCACAAACAGCAGCCCTAAATTTTGGAAATCAAGTTTTGAGATATTAGTACCTCA
AAGCCCTAACTCGTGAATGAGAATTTGCGGCTCAATTTGACAGTGAGAGAGAGTGACCGTG
AGAGAGAGTGAGAGTGACAGAGAGAGAGCGAGAGTGACCGTGAGAGAGAGCAGAGAGAGA
GAGCCACGCTGCGACTTTGCGAGAGTGACTGAGAGAGAGAGGGAGCGACAGTGACTCGAAG
AAGGAAGAAGAAGTGCACGGATTTGGTGGGAGAGGAGGTTTCAAGTGAAGAGGAGGAGGAGG
TGGAGAGAAGAGAAGAGACTCGAAGAAGGAAGAAGTGAAGAGAAAAAAAATCGAGCGG
CTGAATGAATGTTAGGGTTTCGCGAGCAATCAAGTGTGGCAAGGCGTATACTTGGGATAAAA
TGGACGAATCCGCCGGTGCCACGTATATTAATTTAATAAATAAATTTAAAATGTCCG
GTCGGTCCGGTTTTGCGCGTTTTGAGAAAATTAACCCGTTCAACCCGATTTATGGCCGGT
TCGGCCGGTTTTTACCGATTTTTGGATTTTAATTAATAAAAACCGAACCAACCAACCAAAA
ACGGTCCAGTTCGGTTCGGTTCGGTTCGGTTCGGTTCGGTTCGGTTCGGTTCGGTTCGGTTCGGT
TGCTTCCAATCGAACTTTTTGCTCACCATGCAATTGCTTTTAAACCATTTGATTACAACGTTCT
TATTACATTTGATTACAAATTTCTTATTATTACATTCCTCTTTAGTTCAAATCTAGTGATACCT
ACTCTTTAAATTTATTTCTTGAATCTAGATGACTAGCTCAAAAACATTTTATAGTGAATA
TAATTATGTCCTTAATTTAAGTATGTAATAAATTTGGATTTCCCTTTAATAGCAACAAA
CTTTGTAAACAGCAATTATACACCAACCATTAAGGTTAAGTGGTGTCTTT

<SEQ ID NO. 58-partial sequence of S-RNase S6m (částečná sekvence S-RNázy S6m); DNA; Prunus cerasus L.>

CTTGTTCTTGCTTTTGCTTTCTTCTTGTTTCATTATGAGCAATGGTGGGGTTGCATT
GCATTACAATCTTTTGCTCTTTATAATATGTGCATACAATTGATTCTAAAAAATATG
CATATAATTTGCATTGTATTTTCTACTTCTATTTTATGTTTGGATAAATATTGTGTGT
GTTTCGATGATATATATATATCATGTAACGGAGGATTTTGATCTAGCGCACAACTTCT
TTGACTGAGTAACTACTTGGGAATTACTTTTCTGCATGTGTTTTCTTTCGTTTACTCTA
GTTGTTGTTGCAATAAGTGCAGCGGAAATTATGTTCTCTATACATCAAATCCTTATTT
AAGATCTTTTAGATAATTTTGGCAGGATCTTATGTCTATTTTCAATAATTTTGGCAGG
ATCTTATGTCTATTTTCAATTTGTGCAACAATGGCCACCGACCAACTGCAGAGTTTCGC
ATCAAGCGACCTTGCTCCAGTCCCCGGCCATTACAATATTTACCATTTCATGGCCTTT
GGCCAAGTAATTATTCAAACCCGAGGATGCCAGTAATTGCACTGGACCGCAATTTA
AGCGAATATTGGTATGTATTGTTTCATTTTGTGTTTCCACCTACCCTTTAGCTTTTAGT
TTTACCAAATTAGATTGTTAGTATGAACATATATAATACTCTTTTTTTATAACATT
CGTCATCTGGTTAGGCACACACATTATCTTGAATATATATCTAAGTACAAAATTGCTT
GGATGTCTCAGTCCCCTCAACTGCGATCCAACTGCAGACATCTTGGCCGGACGTGG
AAAGTGGCAATGATACAAAG

<SEQ ID NO. 59-partial sequence of S-RNase S6m2 promoter (částečná sekvence promotoru S-RNázy S6m2); DNA; Prunus cerasus L.>

ACCGCAATACCATCATTCCATGTGGCCATTGACTTGGCAGTTTGACGTCTTAGCCTGA
ATAGCATAAAGGAACTATTACAACCTATCACAAAAGGTAATTTTTGATCGGTATGA
AACTTTACTACTTCGTTCTAAAAGATCTAAAAGATAGGATGCTTCCAATCGGAACT
TTTTGCTCACCATGCAATTGCTTTTAAACCATTTGATTACAACGTTCTTATTACCATTG
ATTACAAATTTCTTATTATTACATTCCTCTTTAGTTCAAATCTAGTGATACCTACTCTT
TAAATTTATTTCTTGAACCTATCTAGATGACTAGCTCAAAAACATTTTATAGTGAATA
TAATTATGTCCACTTAATTTAAGTATGTAATAAATTTGGATTTTCCCCTTTAATAGC
AACAACTTTTGTAAACAGCAATTATACACCCAACCATTAAAGGTTAAGTGGTGTCT
TT

<SEQ ID NO. 60-partial sequence of S-RNase S6m2 (částečná sekvence S-RNázy S6m2); DNA; Prunus cerasus L.>

GCTTTCCTTGTTCTTGCTTTTGCTTTCTTCTTGTTTCATTATGAGCAATGGTGGGGT
TGCATTGCATTACAATCTTTTGCTCTTTATAATATGTGCATACAATTGATTCTAAAA
AATATGCATATAATTTGCATTGTATTTTCTACTTCTATTTTATGTTTGGATAAATATT
GTGTGTGTTTCGATGATATATATATCATGTAACGGAGGATTTTGATCTAGCGCACAA
CTTCTTGACTGAGTAACTACTTGGGAATTACTTTTCTGCATGTGTTTTCTTTCGTTTA
CTCTAGTTGTTGTTGCAATAAGTGCAGCGGAAATTATGTTCTCTATACATCAAATCCT
TATTTAAGATCTTTTAGATAATTTTGGCAGGATCTTATGTCTATTTTCAATAATTTTGG
CAGGATCTTATGTCTATTTTCAATTTGTGCAACAATGGCCACCGACCAACTGCAGAG
TTCGCATCAAGCGACCTTGCTCCAGTCCCCGGCCATTACAATATTTACCATTTCATGG
CCTTTGCCAAGTAATTATTCAAACCCGAGGATGCCAGTAATTGCACTGGACCGCAA
TTAAGCGAATATTGGTATGTATTGTTTCATTTGTTTTCCACCTACCCTTTAGCTTTT
AGTTTTTACCAAATTAGATTGTTAGTATGAACATATATAATACTTTTTTTTTATAA
CATTTCATCTGGTTAGGCACACACATTATTTTGAATATATATCTAAGTACAAAATT
GCTTGGATGTCTCAGTCCCCTCAACTGCGATCCAACTGCAGACATCTTGGCCGGAC
GTGGAAAGTGGCAATGATACAAAG

<SEQ ID NO. 61-partial sequence of S-RNase S7 (částečná sekvence S-RNázy S7); DNA; *Prunus avium* L.>

CGTCACTCGCTTTCCTTGTTCTTGCTTTTGCTTCTTCTTGTTGTTTCATTATGAGCACTG
GTGGGTTGCATTACAATATTTTCCTCTTTTATCCTATATGCATGTAATTCGAATTGCA
ATTTTCTACATCTGTTTTATGTTTAGAAAAATATTGTGCGTGTTCATGATATATCAA
GTAACGGAGGACTTGATCTATCCCACAACCTTCTCCGGATGAGTAACTATTTGGGAAT
TACTTTTTCGATAGTTGTGCTAAAATTATGTTCTCTATACATCAAATACTTAAGATA
CCATTAAACCTTCTCACAACAATTTTGGCAGGATCTTATGACTATTTTCAATTTGTGC
ACAATGGCCA

<SEQ ID NO. 62-partial sequence of S-RNase S9-the first intron region (částečná sekvence S-RNázy S9-oblast prvního intronu); DNA; *Prunus avium* L.>

CTAAGTATGGCGATGTTGAAATCGTCACTCGCTTTCCTTGTTCTTGCTTGTTGCTTTCTT
CTTTTGTACGTTATGAGCAGCAGTGGTGGGTTGCATTACAATCTTTTGTCTTTTAAA
TATCCTATAATCAGCATTGCGTTTTTCTACTTGTGCTTTTTGTTTCATAGAAACAATTGT
GTGTCTGATGATAGATCACATGACATGTTGAATTCACCCACATATTTTTCATTTAATC
AAACGCACAACCTTATATGGATGAGTAAAGTATTCGGGGATTGCTTTCGTGCATGTCC
TCTTTTGTATTCTGATAATTGTTGCAATAAGTGCAGTCTATTCATCACAATAATTTT
CGCAGGATCTTACGACTATTTTCAATTTGTGCAACAATGGCCGCCGACCAACTGCAG
AGCTCGAAAGAGA

<SEQ ID NO. 63-partial sequence of S-RNase S9-the second intron region (částečná sekvence S-RNázy S9-oblast druhého intronu); DNA; *Prunus avium* L.>

TATTATTTTGATTATATACCGAAAGTATAAATTTGTTAATACATTTACATTTGTATCA
ATGTAATAATGGATCTGCTCATCTAATTGAAGGACCTGCGTATATTCAAAATATTGT
ACATAATGAAAGGTTTAAAACCAAACGCAGTTTAAATACTCAGGTTTAGTGAAGAA
AAAAACAATCTTGTTCAAAATGAAAATTGAAGTACCCCTAAATTTGTTTCGTTTTT
ATCAAAATATGTATATATTGTTGGATGTCTCAGTACCCTAAATTTGCGATCCAAACTG
AAGAGATCTTGGCCGGACGTGGAAAGTGGCAATGATACAAGTTTTGGGAAGGCGA
ATGGAACAAACATGGTA

<SEQ ID NO. 64-partial sequence of S-RNase S10 (částečná sekvence S-RNázy S10); DNA; *Prunus avium* L.>

ACTTGTCTTGCTTTCGCTTTCCTTCTTGTTGTTTCATTATGAGCACTGGTGAGTTGCATT
ACAATCTTTCGCTCTTTATAATATGCGTATAATTTGCATTGTATTTTTCTACTTCTCTT
TTATGTTTGGAGAAATATTATGTATGTTTCGATTCGATGATATCTAGCGCATAACTTTC
TTTGGCCGAGTAACTACTTGGGCATTACTTTTCTGCATGCTTCTTTCGTTTACTCTGA
TAGTTATTGCAATAAGTGCTGCGGAAATTATGTTCTTTATACATCAAATCTTATTTA
AGATACCATTAACCTTCTCACAATAGTTTTCGCAGGATCTTATGTTTATTTTCAATTT
GTGCAACAATGGCCACCGACCAACTGCAGAGTTCGCAACAAGCGACCTTGCTCCAAT
CCCCGGCCATTA

<SEQ ID NO. 65-partial sequence of S-RNase S12 (částečná sekvence S-RNázy S12); DNA; Prunus avium L.>

TATGGGGATGCTGAAATCGTCACTCGCTTTCCTTGTCTTGGCTTTTCTTCTTGTGTTTCA
 TCATGAGCGCTGGCGATGGTGAGTTGCGTTACAATCTTTTGTCTATATATCCTCTATGCATAT
 AATCAGCATTGCGTTTTTCTACTTGTATTTTTTGTTCAGAGAACTATTGTGTATGTTTCGATGA
 TATATCACATGACATGCGGTGATTGACTTCACCCACATATTTTTGATTTAATAATCTAACGCA
 CACTTTCTTTGGATAAGTAAGTATTGGGAATTGCTTTTCTGCATGTCCTCTTTTTATTTTCATC
 CTCTTTTACTTGGCAGGATCTTACGACTATTTTCAATTTGTGCAACAATGGCCACCGACCAAC
 TGCAGAGTTGCGATCAAGCGACCTTGTCCAACCCCGGCCATTACAATATTCCACCATCCAT
 GGCCTATGGCCAAGTAATTATTCAAACCCAACGAAGCCCAGTAATTGCAATGGGTTGAAATTT
 GAGGCAAAGAAATTGGTAAGTACTAATTACTTCGTTTTAGGTTATTTTTTATTATAGGGATTTT
 AGGTTAATTTGGAACAATGACCTCTGAATTTATTGCGAGTTACATTTTATTCTCTCAACTCAAT
 TTTAAGTTCTCTCATTAAAAATGAAACCCCTCAATTTATAGTCCATGTAGTCCTTTAAAATAAA
 AACTAAAGAACCAAAAAACAAAACATTAATAAAGTAAAAAGCAATGGGAAAACATTATTC
 TCTCAACCCCAACTGGCGGACCTAGTAGCTTTTCTTTGGGGGGAGTAGTACCATAATTTCAA
 GGTTATATATTTTATATTTAACTGATATTGTAGCAGCTTAAGAGTAATGGTTTTTTTTCAT
 GGAGCTTGGGGCCATGGCCATTGCAGGTATGTATGTGGCTCCGCCCTAAGCCACTACAAAC
 ATTCACACCTCCACTGCAAACCTGCACCTCCTCCGTCTAGCTTTTACCTCGAGCAACCCCACTC
 ACCCACAACCTTTTTTCTACACCTGCCAAAGTGTAACCAAGTCAAGCTCGTCGAAGAAGTGC
 TCACCAGTACCTCTGTCACCTCCCAAGCCACAAACACCGCAATCTCTAATCTCCACCCTCC
 CCAGCCATGAAACCACCTCACCTCCCTCACCGCTCATGAAACGCACCACCAAACCCACACC
 CTCTCCTCAAAGTCTCTGATTCCCAATCACCCCTCACTCTTGTTTTTCAGTTTTTTGTTTGT
 TATGTTTTATTTTTAAATTTTTTGAAGGACTACATCAACTAAAACGAGTTGACGAACTAAAAT
 TAACTCGTTAATAAGTTCAGGAACCATCTATCCAAACAAGCCATTAATTTTTAAAGATGTGAG
 GTGAAATTCTTAATTTAACCCCTAAGATTAACAGAAAAATTAGAAGTGACGAAAATAAACGT
 ACAACACATGATCGAGTTAAAGGCATTTAGGAACTAAAAAAAATTATGGGACTAAAATATA
 ATTCGCGACAAGTTCATAGATCATTACTCCAATGACCTTCATTTTATTTCATAGTCTCT
 AGCATTTTTATTAACATAATATACTTTTTTCAATAAACCTTGGGTATTATATAAAAATCTGTGC
 TGGTCCTATAGTTAGGCATATATTGTTTTGAATTTATACAAAAGTATAATTAAGGGACCTATA
 TTGTATACAATAAAAATGACCACAATTAATAAATTAATACTCAGTTTAATTGAAGAAAAC
 AATCTTGTCCAAGAATGAAAATCCAGCTAACCCCTACATTTTGAACCAAAAAAAAATACTT
 ACGTTTTACTTTTTCTCAAAATATGTATATATTGCTTGGGTGTCTCAGTCCCCTGAAATGCAA
 CCAAATGAAGAAATCTTGGCCGACGTGGAAAGTGGCAATGATACAAAATTTTGGGAAGGC
 GAATGGAACAAAC

<SEQ ID NO. 66-partial sequence of SFB S13 (částečná sekvence SFB S13); DNA; Prunus avium L.>

TGTAAGGATGATGCGTACCAACAAAAATACCTTAGCGGTTGAGGTTTATAGTCTTAAACAG
 ACTCTTGGAAAGATGATTGAAGCAATTCCTCCTTGGTTAAATGCACTTGGCAGCATCTTAAGG
 GTACAATTTTTAATGGAGTAGCATACCACATCATTTCAGAAAGTCCTATATTCAGCATTATGT
 CTTTTGATTACAGGCAGTGAAGAATTCGAAGAATTCATAGCACCAGATGCCAT

<SEQ ID NO. 67-partial sequence of S-RNase S13 (částečná sekvence S-RNázy S13); DNA; Prunus avium L.>

GGCGAATGGAACAAACATGGTAAATGTTCCGAACAGACACTTAACCAATTCCAATACTTCGA
 GCGATCCACGACATGTGGATGTCGTACAATATTACTGAGGTCCTTAAAAACGCTTCAATCGT
 ACCAAATGCAAAACAAAGATGGAAGTACTCGGACATAGTATCACCCATTAAGGGGCAACTG
 GAAGAACACCCCTCCTTCTGTTGCAAACGTGATCCGGCAACTAATACCGAGTTGTTACATGAAG
 TGGTATTTTGTATGAATATAATGCGTTAAAGCAGATTGACTGTAATCGAACAGCAGGATGCA
 AAAATCAACGAGCCATCTCCTTTCAATAAAATTATAGCTTTCTAATTAAGTCATAATAAAGCC
 GTATGGTTTCAAGTATGGTACAAGTGAATAAAAACAAAAGGCTTCTTAGGAGCTATGGTTTCTGA
 ACTTCGTGTCACCTTACTTTTAGTCCCGCAACTCTCAAATGGCTTACACGGTCCCTCAACTCC
 ACTTTCTTATAGTACAAAAATCCTAGAGTAACTTCTC

<SEQ ID NO. 68-partial sequence of SFB S13' (částečná sekvence SFB S13'); DNA; Prunus cerasus L.>
 TGTAAGGATGATGCGTACCAACAAAATACCTTAGCGGTTGAGGTTTATAGTCTTAAAACAG
 ACTCTTGGAAGATGATTGAAGCAATTCCTCCTTGGTTAAAATGCACTTGGCAGCATCTTAAGG
 GTACAATTTTTAATGGAGTAGCATACCACATCATTTCAGAAAGGTCCTATATTCAGCATTATGT
 CTTTTGATTCAGGCAGTGAAGAATTCGAATAATTCATAGCACCAGATGCCAT

<SEQ ID NO. 69-partial sequence of S-RNase S13' (částečná sekvence S-RNázy S13'); DNA; Prunus cerasus L.>
 GGCGAATGGAACAAACATGGTAAATGTTCCGAACAGACACTTAACCAATTCCAATACTTCGA
 GCGATCCCACGACATGTGGATGTCGTACAATATTACTGAGGTCCTTAAAAACGCTTCAATCGT
 ACCAAATGCAAAACAAAGATGGAAGTACTCGGACATAGTATCACCCATTAAGGGGGCAACTG
 GAAGAACACCCCTCCTTCGTTGCAACGTGATCCGGCAACTAATACCGAGTTGTTACATGAAG
 TGGTATTTTGTATGAATATAATGCGTTAAAGCAGATTGACTGTAATCGAACAGCAGGATGCA
 AAAATCAACGAGCCATCTCCTTTCAATAAAATTATAGCTTTCTAATTAAGTCATAATAAAGCC
 GTATGGTTCAGTATGGTACAAGTGAATAAAACAAAAGGCTTCTTAGGAGCTATGGTTTCTGA
 ACTTCGTGTCACCTTTACTTTTAGTCCCGCAACTCTCAAAAATGGCTTACACGGTCCCTCAACTCC
 ACTTCTTTAGTAGCAAAAATCCTAGAGTAACTTCTC

<SEQ ID NO. 70-partial sequence of SFB S13m (částečná sekvence SFB S13m); DNA; Prunus cerasus L.>
 TGTAAGGATGATGCGTACCAACAAAATACCTTAGCGGTTGAGGTTTATAGTCTTAAAACAG
 ACTCTTGGAAGATGATTGAAGCAATTCCTCCTTGGTTAAAATGCACTTGGCAGCATCTTAAGG
 GTACAATTTTTAATGGAGTAGCATACCACATCATTTCAGAAAGGTCCTATATTCAGCATTATGT
 CTTTTGATTCAGGCAGTGAAGAATTCGAAGAATTCATAGCACCAGATGCCAT

<SEQ ID NO. 71-partial sequence of S-RNase S13m (částečná sekvence S-RNázy S13m); DNA; Prunus cerasus L.>
 GGCGAATGGAACAAACATGGTAAATGTTCCGAACAGACACTTAACCAATTCCATGTGGATGT
 CGTACAATATTACTGAGGTCCTTAAAAACGCTTCAATCGTACCAAATGCAAAACAAAGATGG
 AAGTACTCGGACATAGTATCACCCATTAAGGGGCAACTGGAAGAACACCCCTCCTTCGTTGC
 AAACGTGATCCGGCAACTAATACCGAGTTGTTACATGAAGTGGTATTTTGTATGAATATAAT
 GCGTTAAAGCAGATTGACTGTAATCGAACAGCAGGATGCAAAAATCAACGAGCCATCTCCTT
 TCAATAAAATTATAGCTTTCTAATTAAGTCATAATAAAGCCGTATGGTTCAGTATGGTACAAG
 TGTAAATAAAACAAAAGGCTTCTTAGGAGCTATGGTTTCTGAACCTTCGTGTCACCTTTACTTTT
 TCCCGCAACTCTCAAAAATGGCTTACACGGTCCCTCAACTCCACTTTCTTTAGTAGCAAAAATC
 CTAGAGTAACTTCTC

<SEQ ID NO. 72-partial sequence of S-RNase S14 (částečná sekvence S-RNázy S14); DNA; Prunus avium L.>
 TCTAAGTATGGCGATGTTGAAATCGACTCGCTTTCCTTGTTCCTTGGCTTTTCTTCTTTT
 GTTACGTTATGAGCAGTGGTGGGTGGCATTACAACCTTTTGTCTTTATATCCTATATGCATAT
 ATATATATAATCAGCACTGCGTTTTACTACTTGTATTTTTTGTTCACAGAACTATTGTGTGTGT
 TCGATGATATATCATATGACATGCGGTGATTTGGTGATTGTTTTCTGCCTGTCCTTTTTTAT
 TTTTCATCATCTTTCGTTTATTCTGATAACTGTTTGCAATAAGTGCAGTCTATTGATCACAATAA
 TTTTGGCAGGATCTTATGACTATTTTCAATTTGTGCAACAATGGCCACCGACCAACTGCAGAG
 TTCGCATCAAGCGACCTTGCTCCAATCCCCGGCCA

<SEQ ID NO. 73-partial sequence of S-RNase S16 (částečná sekvence S-RNázy S16); DNA; Prunus avium L.>
 CTAAGTATGGCGATGTTGAAATCGTCACTCGGTTATCTTGTTCCTTGGCTTTTCTTCTTGTG
 TTTTATTATGAGCACTGGTATGGTGGGTGCATTACAATCTTTTGTCTTTATATCCTATATG
 CATAAAATTAGCATTGCATTTGTCTACTTTTATGTTATGTTAGAGAAATGTTGTGTGTGTTG
 ATGATATATATATAGGTAATGGAGGACTTGATCTAGCGCACAACTTTCTTTGGATGAGTAA
 CTATTTGGGAACCTTTTAGTCCGCATGGTTTCTTTCGTTTACTCTGATAGTTGTTGCCATAAGT
 GCAGTATTCATTATTGGTAGCTACGATTATGTTCTTTATACATCAAATCCTTATTTAAGATACC
 ATCAACCTTCTACAATTATTTGGCAGGATCTTATGTCTATTTTCAATTTGTGCAACAATGGC
 CACCGATCACCTGCAGATTTAGCCGAAACCT

<SEQ ID NO. 74-partial sequence of S-RNase S22 (částečná sekvence S-RNázy S22); DNA; Prunus avium L.>

CGTCACTCGCGTTCCTTGTTCTTGCTTTTGTGTTTCTTCTTGTTGTTTCATTATGAGCACT
GGTGGGTTGCATTACAATCTTTTTCTCGTTATATCCTATACGCTAATTAGCATGAATT
GCATTTTTCTACTTCTAATGTTTAGAGAAATATCATGTGTATTAGATGATACAGGTGG
CATGCGCTGTATTGAATCAGCCCATATTTTTCAATTTGATCTATCGCATAACTTTGTTG
GATGAGTAACTATTTTGGGAATTATTTTCTGCATGGTTTCTTTTCGTTACTCTGAAA
GTTGTACCGATAAGTGCAGTATTCATCATTGGAAGCTAAAAATATGTTATTTATACAT
CACATACTTATTTAAGATACCATTAACCTTCTCACAATAATTCTGGCAGGATCTTATG
TCTATTTTCAATTTGTGCAACAATGGCCACCGGCCACCTGCATACGTAGCAACAAAC
CTTGCTCCAAACACCGGCCATTACAAATTTTACCATTTCATGGCCTATGGCCAAGCA
ATTATTCAAACCCAAAGATGCCAGTACTTGCACGGGGGCGCGATTAACTTTACTA
AAGTGGTATGTATTGTTTCTTTTTTCACTTACTATTTAGCATTAGTTCTGGAAAATTA
GACTGTCATTTGAAAGTCCTCAAACCTCACAAGTGGACCCTAAATTTTTGTCCAATATA
GGTCCCTACATTTTCTATTTCTAGACATATAACCCACTCTATAAATCTATGTGTA
TCCGATTTCAAATTTAAATAACCAGTAGGATATAAGAGGCCATAGTATTTCTATGTTT
TTACATCGTTGCCATTAGACTTCATATTTTATTTATAATTTATTTCAAGCATTTCATTA
ACTGCCATAATTGTAATTAATACTCCCTATTAATGGCATAATCAATCACCCCATTTCTT
TTGGTTGCCATTCCCTCTAACAAATAGCCCACTAAAATTGCAAAAAAAAAAAGAAAA
AGCAAATTACATATCCAATAATGTACCTATGAAAAATATAAATAAATAAATAAATGT
ATATATATATATTAATTTGGAAATTGGTATAAATAAAAGGAAATAAATAAGCTATC
AATTTGAAAATTAATAACGAATTGATCAAGTAGTCAAATTTGAAAAAAAAACCGA
GTATATTATTGGTTTTTAAAGGAACAACGACTAGATTCAAACCAAACGGCAGTAATT
ACACCAAGCTTTAATTACTTTTTTAAAAAATAAGGAAAAAACTGACCCATTAAATCT
TTGGAATCTATACAAAATTGAAACACAATTAATCGGCATTGAATTGTAGCTAATTTT
TTAAACAAATCACGTTTTAAATGTCATTAAGGGTATTATAGGAATTTAAAAAATATA
ACATTTAACACATTAAGCTTGATTAGGAAATTTGATGAGTTGGATCCTAGTCATTGG
GTTTTATTTATAGAAAAATAAAACGATGGGTTGTAGGTAAGAAAAAATTAATTTGAA
GGGAAGAGTCAAATTTACTAATTTTAAAAAGTCATCATTTTAATTCTCAAGCTCTCA
AATCAATCAATATGGTGTCTTATCTTTGGGCACATCAATTTGATCCTATTGTTGCATT
ATGACAATTTTTTTTTTATTAATTTGGTCATATGTCATCACGTAACCAACTTTATAGG
GATATTCTCATTAATAATAGCTCGTCTGAGTCCTAAAGCTCACGTGTTTGCTCAACA
GTATCATATTCTCCCTATTTAGGGTTTTCGCATTGGGGTCCCATTCAAAGAGTAAATA
GCCTTATTGAGCAAAAGACTTGAGCTTTACTTTGTGTCATGGATGGATAGGTTGTATT
TTGATGAAAATATCGCATTAAAGTTGGTCACATGTCATACATTACCAATTTTAACGA
AGATTTTGATGGAATGGAACGAGAGGGACCAACCTGATGTGTGAACTAGAAAATTA
AAGACCACATTGATTGATTTGAAAGTTTGGAGTCAATTAATACTTTTAAATTTGA
AAAGTTCAAGAACCCTTCGTCATAAAAACATAAAAATAAAAATAAAAACCAAACAAAG
TTACAAAAAATAGTAAGAACTGAACATATTCATTAAGTAAGGGTAATATAGTAAATT
ACTAATAATAAATAAATAAAAACCAATTGGCAAGGGGCTAGTATACTTAAAGTATA
AATTTGTAATACATTTATATTCGTATGTATATTAATGTACTATATATTTCTAATAATG
GATCTGCTCATCTAATTAAGGACCTGTTATTTTGTACTTGCATATATAGTCAAAGGA
TTATACATAGTGAAGGATTAATAATTAATTTCAAGTTTAAATTTAAATTTTATTTG
TTTGTGTTGGAATTACAAAATATTATTCAAAAATGAAAATTAAGCATCCCTAAATTT
ATTTATTTTTCTCAGTACCCTCAATTGCGAAAAGATCTGAAGAAATCTTGGCCCGACG
TGGAAAGTGGCAATGATACAAAATTTTGGGAAGGCGAATGGAACAA

<SEQ ID NO. 75-partial sequence of S-RNase S23 (částečná sekvence S-RNázy S23); DNA; Prunus avium L.>
 ATGGCGATTTTGAACCTCGACTCGCTTTCCTTGTCTTGTCTTTGCTTTCTTCTTTTGTACGT
 TATGAGCAGTGGTGGGTGGCATTACAACCTTTTGTCTTTATATCCTATATGCATATATATATA
 TAATCAGCATTGCGTTTTACTACTTGTATTTTTTGTTCACAGAACTATTGTGTGTGTTTCGATGA
 TATATCATATGACATGCGGTGATTTGGTGAATGTTTTCTGCCTGTCCCTTTTTATTTTCATC
 ATCTTTCGTTTTATTCTGATAACTGTTTGAATAAGTGCAGTCTATTGATCACAATAATTTTGGC
 AGGATCTTATGACTATTTCAATTTGTGCAACAATGGC

<SEQ ID NO. 76-partial sequence of S-RNase S24 (částečná sekvence S-RNázy S24); DNA; Prunus avium L.>
 CACTCGCGTTCCTTGTCTTGTCTTTGTTTTCTTCTTGTGTTTCATTATGAGCACTGGTGGGTTG
 CATTACCCTCTTTTTCTCGTTATATCCTATACGCTAATTAGCATGAATTGCATTTTTCTACTTCT
 AATGTTTTAGAGAAATATCATGTGTATTAGATGATACAGGTGGCATGCGCTGTATTGAATCAGC
 CCATATTTTTCAATTTGATCTATCGCATAACTTTGTTTGGATGAGTAACTATTTGGGAATTATTT
 TTCTGCATGGTTTTCTTTCGTTTACTCTGAAAGTTGTACCGATAAGTGCAGTATTCATCATTGGA
 AGCTAAAAATATGTTATTTATACATCACATACTTATTTAAGATAACCATTAACCTTCTCACAATA
 ATTCTGGCAGGATCTTATGTCTATTTCAATTTGTGCAACAATGGCCACCGGCCACCTGCATAC
 GTAGCAACAAACCTTGTCTCCAAACACCGGC

<SEQ ID NO. 77-partial sequence of S-RNase S25 (částečná sekvence S-RNázy S25); DNA; Prunus avium L.>
 TCTAAGTATGGGGATGTTGAAATCGTCAGTCGCTTTCCTTGTCTTGTCTTTGCTTTCTTCTTTT
 GTTACGTTATGAGCAGTGGTGGGTGCATTACAATCTTTTGTCTTTATATCCTATATGCATGT
 AATCAGCATTGCGTTTTCTACTTGTATTTTTTATTACAGAGAACTATTGTGTGTGTTGGATGA
 CATGCAGTATTGAATTCACCCACATATTTTTCAATTAATCTAACGCACAACCTTTGTTTGGAT
 GAGCAAGTATTTGGTGATTGTTTTCTGCATGTCCTCTTTTTATTTTCTTAATCTTTTGTATTTC
 TGATAATTGTTTGAATAAGTGCAGTCTTATTCATCACAATAATTTTGGCAGGATCTTATGACT
 ATTTCAATTTGTGCAACAATGGCCACCGACCA

<SEQ ID NO. 78-partial sequence of S-RNase S26 (částečná sekvence S-RNázy S26); DNA; Prunus cerasus L.>
 TGCATTAACCAAGAGCATTTTCTGGTATTTGAATATTTACCATTCTCTATATTCTGCTTTATA
 TATATAGATTAAGATAACCATTAACCTTCTCACAATAATTTTGGCAGGATCTTATGTCTATTTTC
 AATTTGTGCAACAATGGCCAACGACCACCTGCATACTTCGCAAGAAATGCT

<SEQ ID NO. 79-partial sequence of S-RNase S33 (částečná sekvence S-RNázy S33); DNA; Prunus cerasus L.>
 TTTAATTTATAAAATTGAATTCAAGTAAGATACCAAACCTGACCTAAGTATTTCGAGATTGTTTTT
 CTGCATTTCTGCTTTTTATTTGCATCCTTTTTGTTTATTCTGATAATTGTTGCAATAAGTGCAGT
 CTGTTTCATCACAATAAATTTTGGCAGGATCTTATAACTATTTTCAATTTGTGCAACAATGGCC
 ACCGACCACCTGCACAGTTTCGAAGAAATGCTCCAAAGCCCGCCAT

<SEQ ID NO. 80-partial sequence of S-RNase S34 (částečná sekvence S-RNázy S34); DNA; Prunus cerasus L.>
 TATTCTAAGTATGGCGATGTTGAAATCGTCACTCGCCTGCCTTGTCTTGTCTTTGCTTTCTT
 CTTTGTACGTTATGAGCAGTGGTGGGTGCATTACAATCTTTTGTCTATATATGCTATATGTA
 TATAATCAGCATTGCGTTTTTCTACTTGTATTTTTTGTTCAGAGAACTATTGTGAGTTGGATG
 ATATATCACATGACATGCGGTGATTGAATTCACCCACATATTTGGCATTTAATCTAACGCAC
 AACTATTTTTGGATGAGTATTTGGTGATTGTTTTCTGCATGTCCTCTTTTTATTTTATTAATCT
 TTTGTTATTTGATAATTGTTTGAATAAGTGCAGTCTATTCATCACAATAATTTTGGCAGGA
 TCTTACGAGTATTTCAATTTGTGCAACAATGGCC

<SEQ ID NO. 81-partial sequence of S-RNase S35 (částečná sekvence S-RNázy S35); DNA; *Prunus cerasus* L.>
 TTGGGTGGCTAATTGCAATGGGACCCGATTTAGCAATAGTTTGGTATAAATTCTCTTG
 CTTTTCTGTTTACCTTTTTGTTTTTTGTTTTTGTACAAAATATATTTGTTGCTTGGAT
 GTCTCAGTCTCCTGCACTGGAGTCCAACTGAAGAAATCTTGGCCCCGACGTGGAAAG
 TGGCAACGATACAGACTTTTGGGGACGTGAATGGAACAAACACGGTACATGTTCCG
 ACAAACAC

<SEQ ID NO. 82-partial sequence of SFB S36a (částečná sekvence SFB S36a); DNA; *Prunus cerasus* L.>
 ATGGCTTAGTTTGCATTTCCGGATGAGATATTGAATTTGATAGTCCTATACACATATG
 GAATCCATCGATCAGGAAATTTAGAACCCCTCCAATGAGCACCGACATTAACATTAA
 ACATAGTTATGTTGCTCTCCAATTCGGGTTCCACCCCGGGTAAATGACTACAAGATT
 GTAAGAATGATGCGTACCAACAAAGATGCCTTCGCCGTTGAGTTTTTTAGTCTTGG
 ACGGACTCTTGAAGATGATTGAAGCAATTCGCCTTGGTTAAAATGCACTTGGCAG
 CATCAAATGAGTATATTTTCTAACGGAGTAGCGTACCACCTCCTTAGGAAAGGTCCT
 ATATTCAGCATTATGTCATTTCGATTTCAGGCAGTGAAGAATTCGAAGAATTCATAGCA
 CCAGATGCCATTTGCAGTTCATGGGGGTTATGTATTGACGTTTACAAGGAACACATA
 TGCTTGCTTTTTAGATTCTATGGTTGTGAGGAGGAGGGCATGGAACAAGTTGACTTA
 TGGTCTCTAAAAGAAAAACGGTGA

<SEQ ID NO. 83-partial sequence of S-RNase S36a (částečná sekvence S-RNázy S36a); DNA; *Prunus cerasus* L.>
 TCCTATTTTATGTTTAGGGAATATTGTGAGTGTCCGATGAAATATCAGGTAACGAAG
 GACTTGATCTAACGCACTAGTCTTTGGGAATTTTTCTGCAATAAGTGCAGTATTC
 ATCATTGGAAGCCAAAATTATGTTCTTTATACATAAAAAAATCCTTATTTTAGATACC
 ATTTCTTTCTTACAATATATAATTTTCGAGGATCTTATGACTATTTCAATTTGTGCA
 ACAATGGCCACCGGTACCTGCAGTCTTAGCAGGACACCTTGCTACAAACCCCGGCC
 ACCTCAAATCTTACCATCCATGGCCTATGGCCAAGTAACTATTCAAACCCAAAGAG
 GCCAGTAATTGCAGGGGGTCGCTATTTGATTCAAGGAAAGTGGTATGTATTGATTT
 TTTTCTCACTTACTCTTTAGCATTAGTTTAAAAAAGTTAGATTGTCATATGAAGA
 CAGTACACTCTTTCGATAAAACCTTGGGTGTTAGATAAATCCTGATGTTGCTTTATCC
 CAACATAGGGGAGGAGGGGTGGTTGTATGTTAGGAAATCTCTCCACTCTTTTTTCT
 TTGATACAAGGGGAGGGGAGGTGAGCCTAGGACATCGGGTGCATAGATAAATGCC
 TTAACTACTTATTTGAAAGTCTTTCTTTTTAATTTAAGTTTTTCACTTTTATAATTT
 TATTTATAAGATAAAAAATTAAGTAATTAGTCCAGCTGTAATAAATAAATTTTTTTTT
 TTAAAGGTGGACACATGACCATATTTAAGTGGGAGTACCATTATTGTTACATATTTTA
 TTATTGTAATCAAAATCACTAATTCAGTATAGTACTCAGGTTAACGTAAAAATTA
 CTTATTCAAGAACGGAAATCTCTCTTAAGTTTTTACTATTCTTAAATATGTATG
 AATTGCTTGGATGTCTCAGTACCCTCAGTTGCGATTGAATCTGAAGATATCTTGGCCC
 AACGTGAAAAGTGGCAATGATACAGAATTTTGGG

<SEQ ID NO. 84-partial sequence of SFB S36b (částečná sekvence SFB S36b); DNA; *Prunus cerasus* L.>
 ATGGCTTAGTTTGCATTTCCGGATGAGATATTGAATTTGATAGTCCTATACACATATG
 GAATCCATCGATCAGGAAATTTAGGACCCCTCCAATGAGCACCGACATTAACATTAA
 ACATAGTTATGTTGCTCTCCAATTCGGGTTCCACCCCGGGTAAATGACTACAAGATT
 GTAAGAATGATGCGTACCAACAAAGATGCCTTCGCCGTTGAGTTTTTTAGTCTTGG
 ACGGACTCTTGAAGATGATTGAAGCAATTCGCCTTGGTTAAAATGCACTTGGCAG
 CATCAAATGAGTACATTTTCTAACGGAGTAGCATACCACCTCCTTAGGAAAGGTCCT
 ATATTCAGCATTATGTCATTTCGATTTCAGGCAGTGAAGAATTCGAAGAATTCATAGCA
 CCAGATGCCATTTGCAGTTCATGGGGGTTATGTATTGACGTTTACAAGGAACACATA
 TGCTTGCTTTTTAGATTCTATGGTTGTGAGGAGGAGGGCATGGAACAAGTTGACTTA
 TGGTCTCTAAAAGAAAAACGGTGA

<SEQ ID NO. 85-partial sequence of S-RNase S36b (částečná sekvence S-RNázy S36b); DNA; Prunus cerasus L.>

TCCTATTTTATGTTTAGGGAATATTGTGAGTGTCCGATGAAATATCAGGTAACGAAG
 GACTTGATCTAACGCACTAGTCTTTGGGAATTATTTTTCTGCAATAAGTGCAGTATTC
 ATCATTGGAAGCCAAAATTATGTTCTTTATACATAAAAAAATCCTTATTTTAGATACC
 ATTCCTTCTTACAATATATAATTTTCGCAGGATCTTATGACTATTTTCAATTTGTGCA
 ACAATGGCCACCGGCTACCTGCAGTCTTAGCAGGACACCTTGCTACAAACCCCGGCC
 ACCTCAAATCTTCACCATCCATGGCCTATGGCCAAGTAACTATTCAAACCCAAAGAG
 GCCCAGTAATTGCAGGGGGTCGCTATTTGATTCAAGGAAAGTGGTATGTATTGATTT
 TTTTCTCACTTACTCTTTAGCATTAGTTTAAAAAAAAGTTAGATTGTCATATGAAGA
 CAGTACACTCTTTCGATAAAACCTTGGGTGTTAGATAAATCCTGATGTTGCTTTATCC
 CAACATAGGGGGAGGAGGGGTGGTTGTATGTTAGGAAATCTCTCCACTCTTTTTTCT
 TTGATACAAGGGGAGGGGGAGGTGAGCCTAGGACATCGGGTGCATAGATAAATGCC
 TTTAACTACTTATTTGAAAGTCCTTTCCTTTTTAATTTAAGTTTTTCACTTTTATAATT
 TATTCATAAGATAAAAAATTAAGTAATTAGTCCAGCTGTAAAAATAATTTTTTTTT
 TTTAAGGTGGACACATGACCATATTTAAGTGGGAGTACCATTATTGTTACATATTTTA
 TTATTGTAATCAAATCACTAATTCAGTATAGTACTCAGGTTTAAACGTAAAAATTAT
 CTTATTCAAGAACGGAAATCTCTCTTAAGTTTTTACTATTCTTAAAATATGTATG
 AATTGCTTGGATGTCTCAGTACCCTCAGTTGCGATTGAATCTGAAGATATCTTGGCCC
 AACGTGAAAAGTGGCAATGATACAGAATTTTGGG

<SEQ ID NO. 86-partial sequence of S-RNase S36b2 (částečná sekvence S-RNázy S36b2); DNA; Prunus cerasus L.>

TCCTATTTTATGTTTAGGGAATATTGTGAGTGTCCGATGAAATATCAGGTAACGAAG
 GACTTGATCTAACGCACCACAGTCTTTGGGAATTATTTTTCTGCAATAAGTGCAGTAT
 TCATCATTGGAAGCCAAAATTATGTTCTTTATACATAAAAAAATCCTTATTTTAGATA
 CCATTTCTTCTTACAATATATAATTTTCGCAGGATCTTATGACTATTTTCAATTTGTG
 CAACAATGGCCACCGGCTACCTGCAGTCTTAGCAGGACACCTTGCTACAAACCCCGG
 CCACCTCAAATCTTCACCATCCATGGCCTATGACCAAGTAACTATTCAAACCCAAAG
 AGGCCCAGTAATTGCAGGGGGTCGCTATTTGATTCAAGGAAAGTGGTATGTATTGAT
 TTTTTTCTCACTTACTCTTTAGCATTAGTTTAAAAATAAAAGTTAGATTGTCATATGA
 AGACGTACACTCTTTCGATAAAACCTTGGGTGTTAGATAAATCATGATGTTGCTTTAT
 CCAACATAGGGGGAGGAGGGGTGGTTGTATGTTAGGAAATCTCTCCACTCTTTTTT
 CTTTGATACAAGGGGAGGGGGAGGCGAGCCTAGGACATCGGGGGCATAGATAAATG
 CCTTAACTACTTATTTGAAAGTCCTTTCCTTTTTAATTTAAGTTTTTCACTTTTATAA
 TTTTATTTTATAAGATAAAAAATTAAGTAATCAGTCCAGCTGTAAAAATAATTTAATT
 TTTTTAAGGTGGACACATGACCATATTTAAGTGGGAGTACCATTATTGTTACATATT
 TTATTATTGTAATCAAATCACTAATTCAGTATAGTACTCAGGTTTAAACGTAAAAAT
 TATCTTATTCAAGAACGGAAATCTCTCTTAAGTTTTTACTATTCTTAAAATATGTAT
 GAATTGCTTGGATGTCTCAGTACCCTCAGTTGCGATTGAATCTGAAGATATCTTGGCC
 CAACGTGAAAAGTGGCAATGATACAGAATTTTGGG

<SEQ ID NO. 87-partial sequence of SFB S36b2 (částečná sekvence SFB S336b2); DNA; Prunus cerasus L.>

ATGGCTTAGTTTGCATTTCCGATGAGATATTGAATTTTCGATAGTCCTATACACATATG
 GAATCCATCGATCAGGAAATTTAGGACCCCTCCAATGAGCACCGACATTAACATTA
 ACATAGTTATGTTGCTCTCCAATTCGGGTCCACCCCGGGTTAATGACTACAAGATT
 GTAAGAATGATGCGTACCAACAAAGATGCCTTCGCCGTTGAGGTTTTTAGTCTTGGGA
 ACGGACTCTTGGAAAGATGATTGAAGCAATTCGCCTTGGTTAAAAATGCACTTGGCAG
 CATCAAATGAGTACATTTTCTAACGGAGTAGCATACCACCTCCTTAGGAAAGGTCTCT
 ATATTGACATTATGTCATTCGATTCAGGCAGTGAAGAATTCGAAGAATTCATAGCA
 CCAGATGCCATTTGCAGTTCATGGGGTTATGTATTGACGTTTACAAGGAACACATA
 TGCTTGCTTTTAGATTCTATGGTTGTGAGGAGGGGCATGGAACAAGTTGACTTA
 TGGTCTTAAAAGAAAACGGTGA

<SEQ ID NO. 88-partial sequence of SFB S36b3 (částečná sekvence SFB S36b3); DNA; *Prunus cerasus* L.>

ATGGCTTAGTTTTGCATTTTCGGATGAGATATTGAATTTTCGATAGTCCTATACACATATG
 GAATCCATCGATCAGGAAATTTAGGACCCCTCCAATGAGCACCGACATTAACATTAA
 ACATAGTTATGTTGCTCTCCAATTCGGGTTCCACCCCGGGTTAATGACTACAAGATT
 GTAAGAATGATGCGTACCAACAAAGATGCCTTCGCCGTTGAGGTTTTTAGTCTTGGA
 ACGGACTCTTGGAAGATGATTGAAGCAATTCGCCTTGGTTAAAATGCCTTGGCAG
 CATCAAATGAGTACATTTTCTAACGGAGTAGCATACCACCTCCTTAGGAAAGGTCTT
 ATATTCAGCATTATGTCATTTCGATTTCAGGCAGTGAAGAATTCGAAGAATTCATAGCA
 CCAGATGCCATTTGCAGTTCATGGGGTTATGTATTGACGTTTACAAGGAACACATA
 TGCTTGCTTTTAGATTCTATGGTTGTGAGGAGGAGGGCATGGAACAAGTTGACTTA
 TGGGTCTAAAAGAAAAACGGTGGA

<SEQ ID NO. 89-partial sequence of S-RNase S36b3 (částečná sekvence S-RNázy S36b3); DNA; *Prunus cerasus* L.>

TCCTATTTTTATGTTTAGGGAATATTGTGAGTGTCCGATGAAATATCAGGTAACGAAG
 GACTTGATCTAACGCACTAGTCTTTGGGAATTATTTTTCTGCAATAAGTGCAGTATTC
 ATCATTGGAAGCCAAAATTATGTTCTTTATACATAAAAAAATCCTTATTTTAGATACC
 ATTTCTTTCTTACAATATATAATTTTCGCAGGATCTTATGACTATTTCAATTTGTGCA
 ACAATGGCCACCGGCTACCTGCAGTCTTAGCAGGACACCTTGCTACAAACCCCGGCC
 ACCTCAAATCTTCACCATCCATGGCCTATGGCCAAGTAACTATTCAAACCCAAAGAG
 GCCCAGTAATTGCAGGGGGTCGCTATTTGATTCAAGGAAAGTGGTATGTATTGATTT
 TTTTCTCACTTACTCTTTAGCATTAGTTTTAAAAAAAAGTTAGATTGTCATATGAAGA
 CAGTACACTCTTTGATAAAAACCTTGGGTGTTAGATAAATCCTGATGTTGCTTTATCC
 CAACATAGGGGAGGAGGGGTGGTTGTATGTTAGGAAATTCTCTCCACTCTTTTTTCT
 TTGATAACAAGGGGAGTGGGAGGCGAGCCTAGGACATCGGGTGCATAGATAAATGCC
 TTTAACTACTTATTTGAAAGTCTTTTCCTTTTAAATTTAAGTTTTTCACTTTTATAATTT
 TATTTATAAGATAAAAATTAAGTTATTAGTCCAGCTGTAAAAAATAATTTAATTTTT
 TTTAAGGTGGACACATGACCATATTTAAGTGGGAGTACCATTATTGTTACATATTTA
 TTATTGAAATCAAATCACTAATTCAGTATAGTACTCAGGTTAAACGTAAAAATTAT
 CTATTCAAGAACGGAAATCTCTCTTAAGTTTTACTATTCCTTAAAATATGTATGAA
 TTGCTTGGATGTCTCAGTACCCTCAGTTGCGATTGAATCTGAAGATATCTTGGCCAA
 CGTGA AAAAGTGGCAATGATACAGAATTTGGG

<SEQ ID NO. 90-partial sequence of S-RNase S38 (částečná sekvence S-RNázy S38); DNA; *Prunus avium* L.>

ACTTGTTCTTGGTTTCGCTTTCTTCCCTTGTACGTTATGAGCAGTGGTGGGTTGCATT
 ACATTCTTTTGCTCTTTAAATCTTATATGCATATAATCAACATTGTGTTTTTCTACTTG
 TATTTTTGGGATTGTATTCTGCATGCTCTTTTGTATTCTGATAATTGTTACAA
 TAACTGCAGCCTACTGGAAACCTAAAGTTAATTATGTTCTTTATTCTTCAAATCCTTA
 TTTATGATAGCATTAAATTTCTACAATAATTTGGCAGGATCTTATGACTATTTTCA
 ATTTGTGCAACAATGGCCACCAACCAACTGCAAATTCGTAATGCTCCAAACCCCG
 GCCTTTACAA

<SEQ ID NO. 91-partial sequence of S-RNase STech1 (částečná sekvence S-RNázy STěchl); DNA; *Prunus avium* L.>

CTAAGTATGGCGATGTTGAAATCGTCACTCGCTTTCAATATTCTCTCTTTGGTCTTCTT
 CTTGTGCTTCATTATGAGCGCTGGTGGGTAATAATGTGTGCTCTATGGTATATTAATTT
 TAGTTTATTATTGTTAACGCACGACTTTGTTTTCTTTGGATCAAGTAACTATTTGTAGT
 AGTTGAAATAAATGCAGTTTATTTACAATCAGCAAGCTAAAATTATGTTTTTTACGCA
 GGATCT

Seznam použité literatury

- PUV 2020-34519: Sada primerů pro stanovení S-alel a alel promotoru genu MGST u třešně ptačí (*Prunus avium* L.) v jediné reakci
5
- PUV 2021-34908: Sada primerů pro stanovení nové S-alely identifikované u genotypu 'Těchlovická I' třešně ptačí (*Prunus avium* L.)
- Bošković R, Tobutt KR (1996) Correlation of stylar ribonuclease zymograms with incompatibility alleles in sweet cherry. *Euphytica* 90 (2): 245–250
10
- De Nettancourt D (1997) Incompatibility in angiosperms. *Sexual Plant Reproduction*. 10, 185-199
Halász J, Balogh E, Makovics-Zsohár N, Hegedus A. (2019) S-genotyping of Hungarian sour cherry cultivars. *Acta Horticulturae*. 1231. 161-166
15
- Hauck NR, Ikeda K, Tao R, Iezzoni AF (2006) The Mutated S1-Haplotype in Sour Cherry Has an Altered S-Haplotype-Specific F-Box Protein Gene, *Journal of Heredity*, 97 (5), 514–520
- Lisek A, Kucharska D, Głowacka A, Rozpara E (2017) Identification of S-haplotypes of European cultivars of sour cherry. *The Journal of Horticultural Science and Biotechnology*, 92:5, 484-492
20
- Marchese A, Bošković RI, Caruso T, Raimondo A, Cutuli M, Tobutt KR (2005) A new self-compatibility haplotype in the sweet cherry 'Kronio', S5', attributable to a pollen-part mutation in the SFB gene. *Journal of Experimental Botany* 58 (15-16): 4347–4356
25
- Oldén EJ, Nybom, N (1968) On the origin of *Prunus cerasus* L. *Hereditas*. 59, 327-345
- Sebolt AM, Iezzoni AF, Tsukamoto T (2017). S-genotyping of cultivars and breeding selections of sour cherry (*Prunus cerasus* L.) in the Michigan State University sour cherry breeding program. *Acta Hort.* 1161, 31-40
30
- Sonneveld T, Robbins TP, Bokviæ R, Tobutt KR (2001) Cloning of six cherry self-incompatibility alleles and development of allele-specific PCR detection. *Theor Appl Genet* 102: 1046-1055
- Sonneveld T, Tobutt KR, Robbins TP (2003) Allele-specific PCR detection of sweet cherry self-incompatibility (S) alleles S1 to S16 using consensus and allele-specific primers. *Theor Appl Genet*. 107(6): 1059-70
35
- Sonneveld T, Tobutt KR, Vaughan SP, Robbins TP. (2005) Loss of pollen-S function in two self-compatible selections of *Prunus avium* is associated with deletion/mutation of an S haplotype-specific F-box gene. *Plant Cell*. 17(1): 37-51
40
- Sonneveld T, Robbins TP, Tobutt KR (2006) Improved discrimination of self-incompatibility S-RNáza alleles in cherry and high throughput genotyping by automated sizing of first intron polymerase chain reaction products. *Plant Breeding* 125(3): 305-307
45
- Szikriszt B, Doğan A, Ercisli S, Akcay ME, Hegedüs A, Halász J (2013) Molecular typing of the self-incompatibility locus of Turkish sweet cherry genotypes reflects phylogenetic relationships among cherries and other *Prunus* species. *Tree Genetics and Genomes*, 9(1): 155-165
50
- Tsukamoto T, Hauck NR, Tao R, Jiang N, Iezzoni AF (2006) Molecular characterization of three non-functional S-haplotypes in sour cherry (*Prunus cerasus* L.). *Plant Mol Biol* 62:371–383

- Tsukamoto T, Potter D, Tao R, Vieira CP, Vieira J, Iezzoni AF. (2008a) Genetic and molecular characterization of three novel S-haplotypes in sour cherry (*Prunus cerasus* L.). *J Exp Bot.* 59(11):3169-3185
- 5 Tsukamoto T, Tao R, Iezzoni A (2008b) PCR markers for mutated S-haplotypes enable discrimination between self-incompatible and self-compatible sour cherry selections. *Molecular Breeding.* 21: 67
- Tsukamoto T, Hauck NR, Tao R, Jiang N, Iezzoni AF (2010) Molecular and genetic analyses of
10 four nonfunctional S haplotype variants derived from a common ancestral S haplotype identified in sour cherry (*Prunus cerasus* L.). *Genetics.* 184(2):411-427
- Ushijima K, Sassa H, Dandekar AM, Gradziel TM, Tao R, Hirano H (2003) Structural and
15 Transcriptional Analysis of the Self-Incompatibility Locus of Almond: Identification of a Pollen-Expressed F-Box Gene with Haplotype-Specific Polymorphism. *Plant Cell* 15(3): 771-81
- Vaughan SP, Russell K, Sargent DJ, Tobutt KR. (2006) Isolation of S-locus F-box alleles in *Prunus avium* and their application in a novel method to determine self-incompatibility genotype. *Theor Appl Genet.* 112(5): 856-66.
20
- Yamane H, Ikeda K, Ushijima K, Sassa H, Tao R. (2003a) A pollen-expressed gene for a novel protein with an F-box motif that is very tightly linked to a gene for S-RNáza in two species of cherry, *Prunus cerasus* and *P. avium*. *Plant Cell Physiol.* 44(7): 764-9
- 25 Yamane H, Ikeda K, Hauck N, Iezzoni A, Tao R (2003b) Self-incompatibility (S) locus region of the mutated S6-haplotype of sour cherry (*Prunus cerasus*) contains a functional pollen S allele and a non-functional pistil S allele. *Journal of Experimental Botany.* 54: 2431-7

NÁROKY NA OCHRANU

1. Sada primerů pro stanovení cizosprašných S-alel S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S9, S10, S12, S13, S14, S16, S22, S23, S24, S25, S26, S33, S34, S35, S38 a STěch a samosprašných alel S1', S3', S4', S5', S6m, S6m2, S13', S13m, S36a, S36b, S36b2 a S36b3 u višně obecné (Prunus cerasus L.) v jediné reakci metodou fragmentační analýzy **vyznačující se tím**, že obsahuje primery, jejichž sekvence jsou

CTTGTTCTTGSTTTYGYTTTCTTC	(SEQ ID NO. 1)
CCATTGTTGCACAAATTGAAA	(SEQ ID NO. 2)
GTATCRTTGCCACYTTCCACG	(SEQ ID NO. 3)
TGAACGAAATCTCAACTCATAAATC	(SEQ ID NO. 4)
TCTAATAATGGATCTGCTCATCTAATT	(SEQ ID NO. 5)
GCTAACCTTACATTTTGACCC	(SEQ ID NO. 6)
CCACAATTTGAACGTCAGAAC	(SEQ ID NO. 7)
TCTGTGTTTTCTAAAGGATGGC	(SEQ ID NO. 8)
TCTAGCTTTTATTCTTGCGAGG	(SEQ ID NO. 9)
GATCTCCTATGCCCTAGAGAA	(SEQ ID NO. 10)
GCTTGGACAAAATTGACTTGTG	(SEQ ID NO. 11)
GATCACAAATCACCCAAAGGAGG	(SEQ ID NO. 12)
CTCTCTTTGGTCTTCTTCTTGTGC	(SEQ ID NO. 13)
GCTTGCTGATTGTAAATAAACTGC	(SEQ ID NO. 14)
GACTACCTACAAAGTCCCTCG	(SEQ ID NO. 15)
GCTTAACTTGTAGAACACCTCAC	(SEQ ID NO. 16)
CGGTGCGGTGTAGTGTA AAAAC	(SEQ ID NO. 17)
ATATTTACCATTTCATGGCCTATGC	(SEQ ID NO. 18)
CGGTTCAACCCGATTTATGGC	(SEQ ID NO. 19)
CATTGACTTGGCAGTTTGACG	(SEQ ID NO. 20)
TTAATGGTTGGGTGTATAATTGCTGTT	(SEQ ID NO. 21)
CTTAACCAATTCCATGTGGATGTC	(SEQ ID NO. 22)
ATACTTCGAGCGATCCCACGA	(SEQ ID NO. 23)
GACCGTGTAAGCCATTTTGAGAG	(SEQ ID NO. 24)
GATGCGTACCAACAAAATACCTTA	(SEQ ID NO. 25)
GGCATCTGGTGCTATGAACTAT	(SEQ ID NO. 26)
TTGAATATTTTACCATTCTCTATATTCTGCT	(SEQ ID NO. 27)
CAAGTAAGATACCAAACCTGACCTAAG	(SEQ ID NO. 28)
CCGATTTAGCAATAGTTTGGTATAAATTC	(SEQ ID NO. 29)
TAAGGTGGACACATGACCATATTTAAG	(SEQ ID NO. 30)
GAATCCATCGATCAGGAAATTTATAA	(SEQ ID NO. 31)
GTCCGTTCCAAGACTAAAAAAC	(SEQ ID NO. 32)
AGTACATTTTCTAACGGAGTAGCAT	(SEQ ID NO. 33)
CCTCACAAACCATAGAATCTAAAAGG	(SEQ ID NO. 34)
GGACTTGATCTAACGCACCACA	(SEQ ID NO. 35)
GATAAATCCTGATGTTGCTTTATCCCA	(SEQ ID NO. 36)
CCTAGGCTCGCCTCTCAC	(SEQ ID NO. 37);

- 10 přičemž:
 pro identifikaci alely S1 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1, SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 15 a
 SEQ ID NO. 16, z nichž SEQ ID NO. 2 a SEQ ID NO. 15 jsou vhodně fluorescenčně označeny
 pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;
 pro identifikaci alely S1' obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1, SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 15 a
 15 SEQ ID NO. 17, z nichž SEQ ID NO. 2 a SEQ ID NO. 15 jsou vhodně fluorescenčně označeny
 pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

pro identifikaci alely S2 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1, SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 3 a SEQ ID NO. 4, z nichž SEQ ID NO. 2 a SEQ ID NO. 3 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

5 pro identifikaci alely S3 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1, SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 7 a SEQ ID NO. 8, z nichž SEQ ID NO. 2 a SEQ ID NO. 8 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

pro identifikaci alely S3' obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1 a SEQ ID NO. 2, z nichž SEQ ID NO. 2 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

10 pro identifikaci alely S4 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1, SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 9 a SEQ ID NO. 10, z nichž SEQ ID NO. 2 a SEQ ID NO. 9 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

pro identifikaci alely S4' obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1, SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 9 a SEQ ID NO. 10, z nichž SEQ ID NO. 2 a SEQ ID NO. 9 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

15 pro identifikaci alely S5 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1, SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 11 a SEQ ID NO. 12, z nichž SEQ ID NO. 2 a SEQ ID NO. 12 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

pro identifikaci alely S5' obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1 a SEQ ID NO. 2, z nichž SEQ ID NO. 2 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

20 pro identifikaci alely S6 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1, SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 20 a SEQ ID NO. 21, z nichž SEQ ID NO. 2 a SEQ ID NO. 21 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

25 pro identifikaci alely S6m obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1, SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 19 a SEQ ID NO. 21, z nichž SEQ ID NO. 2 a SEQ ID NO. 21 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

30 pro identifikaci alely S6m2 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1, SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 3, SEQ ID NO. 18, SEQ ID NO. 20 a SEQ ID NO. 21, z nichž SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 3 a SEQ ID NO. 21 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

pro identifikaci alely S7 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1 a SEQ ID NO. 2, z nichž SEQ ID NO. 2 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

35 pro identifikaci alely S9 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1, SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 3 a SEQ ID NO. 5, z nichž SEQ ID NO. 2 a SEQ ID NO. 3 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

40 pro identifikaci alely S10 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1 a SEQ ID NO. 2, z nichž SEQ ID NO. 2 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

pro identifikaci alely S12 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1, SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 3 a SEQ ID NO. 6, z nichž SEQ ID NO. 2 a SEQ ID NO. 3 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

45 pro identifikaci alely S13 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 23 a SEQ ID NO. 24, z nichž SEQ ID NO. 24 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

pro identifikaci alely S13' obsahuje sada primery SEQ ID NO. 23, SEQ ID NO. 24, SEQ ID NO. 25 a SEQ ID NO. 26, z nichž SEQ ID NO. 24 a SEQ ID NO. 25 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

50 pro identifikaci alely S13m obsahuje sada primery SEQ ID NO. 22 a SEQ ID NO. 24, z nichž SEQ ID NO. 24 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

55 pro identifikaci alely S14 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1 a SEQ ID NO. 2, z nichž SEQ ID NO. 2 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

pro identifikaci alely S16 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1 a SEQ ID NO. 2, z nichž SEQ ID NO. 2 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

pro identifikaci alely S22 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1, SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 3 a SEQ ID NO. 5, z nichž SEQ ID NO. 2 a SEQ ID NO. 3 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

5 pro identifikaci alely S23 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1 a SEQ ID NO. 2, z nichž SEQ ID NO. 2 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

pro identifikaci alely S24 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1 a SEQ ID NO. 2, z nichž SEQ ID NO. 2 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

10 pro identifikaci alely S25 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1 a SEQ ID NO. 2, z nichž SEQ ID NO. 2 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

pro identifikaci alely S26 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 27, z nichž SEQ ID NO. 2 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

15 pro identifikaci alely S33 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 2 a SEQ ID NO. 28, z nichž SEQ ID NO. 2 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

20 pro identifikaci alely S34 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1 a SEQ ID NO. 2, z nichž SEQ ID NO. 2 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

pro identifikaci alely S35 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 3 a SEQ ID NO. 29, z nichž SEQ ID NO. 3 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

25 pro identifikaci alely S36a obsahuje sada primery SEQ ID NO. 3, SEQ ID NO. 30, SEQ ID NO. 31 a SEQ ID NO. 32, z nichž SEQ ID NO. 3 a SEQ ID NO. 31 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

30 pro identifikaci alely S36b obsahuje sada primery SEQ ID NO. 3, SEQ ID NO. 30, SEQ ID NO. 33 a SEQ ID NO. 34, z nichž SEQ ID NO. 3 a SEQ ID NO. 33 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

35 pro identifikaci alely S36b2 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 3, SEQ ID NO. 30, SEQ ID NO. 33, SEQ ID NO. 34 a SEQ ID NO. 35, z nichž SEQ ID NO. 2, SEQ ID NO. 3 a SEQ ID NO. 33 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

pro identifikaci alely S36b3 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 3, SEQ ID NO. 30, SEQ ID NO. 33, SEQ ID NO. 34, SEQ ID NO. 36 a SEQ ID NO. 37, z nichž SEQ ID NO. 3, SEQ ID NO. 33 a SEQ ID NO. 36 jsou vhodně fluorescenčně označeny pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

40 pro identifikaci alely S38 obsahuje sada primery SEQ ID NO. 1 a SEQ ID NO. 2, z nichž SEQ ID NO. 2 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy;

45 pro identifikaci alely STěchl obsahuje sada primery SEQ ID NO. 13 a SEQ ID NO. 14, z nichž SEQ ID NO. 13 je vhodně fluorescenčně označena pro současnou detekci dalších S-alel v průběhu fragmentační analýzy.

38 výkresů

S1 + S1'

S-RNáza (SEQ ID NO. 38 = S1: AJ635282 + vlastní sekvence; SEQ ID NO. 40 = S1': vlastní sekvence)

			<u>SEQ ID NO. 1</u>	
SEQ ID NO. 38	CTAAGTATGGGCGGATGTTGAAATCGTCACTCGCTTTC		<u>CTTGTTCITTTGCTTTTGCITTTCTTT</u>	60
SEQ ID NO. 40	CTAAGTATGGGCGGATGTTGAAATCGTCACTCGCTTTC		<u>CTTGTTCITTTGCTTTTGCITTTCTTT</u>	60
SEQ ID NO. 38	<u>CTTTTGTACGTTATGAGCAGTGGTGGTTCATTACAATCTTCTGCTATATCCTATATG</u>			120
SEQ ID NO. 40	<u>CTTTTGTACGTTATGAGCAGTGGTGGTTCATTACAATCTTCTGCTATATCCTATATG</u>			120
SEQ ID NO. 38	CATATAATCAGCATTGCATTTTTTCACTTATATATATTTTTGTTTCAGAGAACTATTGTGTGTAT			180
SEQ ID NO. 40	CATATAATCAGCATTGCATTTTTTCACTTATATATATTTTTGTTTCAGAGAACTATTGTGTGTAT			180
SEQ ID NO. 38	TCGATGATATATCACATGACATGCGGTGTATTGAAATTCACCCACATATTTTTTCATTTAA			240
SEQ ID NO. 40	TCGATGATATATCACATGACATGCGGTGTATTGAAATTCACCCACATATTTTTTCATTTAA			240
SEQ ID NO. 38	TCTAACGCCACAACCTTTCTTTGGATGAGTAAGTATTTGGGGATTGTTTTCTGCATGTCCT			300
SEQ ID NO. 40	TCTAACGCCACAACCTTTCTTTGGATGAGTAAGTATTTGGGGATTGTTTTCTGCATGTCCT			300
SEQ ID NO. 38	TTTTATATTTTCATCCTCTTTTGTTCITTTCTGATATTTTGTTTTAAATAAGTGCAGTCTATT			360
SEQ ID NO. 40	TTTTATATTTTCATCCTCTTTTGTTCITTTCTGATATTTTGTTTTAAATAAGTGCAGTCTATT			360
SEQ ID NO. 38	CATCAATAAATTTTGGCAGGATCTTATGACTACTTTCAATTTGTGCAACAATGGCCACC			420
SEQ ID NO. 40	CATCAATAAATTTTGGCAGGATCTTATGACTACTTTCAATTTGTGCAACAATGGCCACC			420

SEQ ID NO. 2

SEB (SEQ ID NO. 39 = S1: DQ827715; SEQ ID NO. 41 = S1': DQ827716)

		<u>SEQ ID</u>
SEQ ID NO. 41	ATGGCATTTACAATAACGTAAGAAAGAAATCTTAATCGACATCCTGGTGAGACTACCTACA	60
SEQ ID NO. 39	ATGGCATTTACAATAACGTAAGAAAGAAATCTTAATCGACATCCTGGTGAGACTACCTACA	60
	<u>NO. 15</u>	
SEQ ID NO. 41	<u>AAGTCCCTCG</u> TTTCGATTTCTGTGTACATGCAAGTCATGGAGTGATTTTATTGGCAGCTCG	120
SEQ ID NO. 39	<u>AAGTCCCTCG</u> TTTCGATTTCTGTGTACATGCAAGTCATGGAGTGATTTTATTGGCAGCTCG	120
SEQ ID NO. 41	AGTTTGTGTAGCACACACACCTTGATAGGAATGTCACAAAACATGCCCATGTCTATCTACTC	180
SEQ ID NO. 39	AGTTTGTGTAGCACACACACCTTGATAGGAATGTCACAAAACATGCCCATGTCTATCTACTC	180
SEQ ID NO. 41	TGCCTCCACCACCCAAATTTGAATGTCACGTGACCCCTGATGACTAGGGGTGGGCATCG	240
SEQ ID NO. 39	TGCCTCCACCACCCAAATTTGAATGTCACGTGACCCCTGATGACTAGGGGTGGGCATCG	217
SEQ ID NO. 41	GGACCGGAAAAACCGGAACACCCGAAATCGGTGAAAAAAAACCGGAAAAAACCCGGT	300
SEQ ID NO. 39	GGACCGGAAAAACCGGAACACCCGAAATCGGTGAAAAAAAACCGGAAAAAACCCGGT	217
SEQ ID NO. 41	TGACCAAAAAAGTCAACAAAACCGGACCGGACCGGACCGGACCGGTTCCAACCCGGTCCCGG	360
SEQ ID NO. 39	TGACCAAAAAAGTCAACAAAACCGGACCGGACCGGACCGGACCGGTTCCAACCCGGTCCCGG	217
	<u>SEQ ID NO. 17</u>	
SEQ ID NO. 41	TTCCCGGTTTACACTACCCGCACCCGACCGGACCGGACCGGTCATATTTTTTA	420
SEQ ID NO. 39	TTCCCGGTTTACACTACCCGCACCCGACCGGACCGGACCGGTCATATTTTTTA	217
SEQ ID NO. 41	TTTTTTTTTTTATTTTTTATTTTTTATTTACAAAATTTTAAAAATAAATCTCATAATTT	480
SEQ ID NO. 39	TTTTTTTTTTTATTTTTTATTTTTTATTTACAAAATTTTAAAAATAAATCTCATAATTT	217
SEQ ID NO. 41	AAATGTTATAAATCACTATAGTTCAACTTCAAAAAATTTCTAAAATGTATGAATGGATTAT	540
SEQ ID NO. 39	AAATGTTATAAATCACTATAGTTCAACTTCAAAAAATTTCTAAAATGTATGAATGGATTAT	217

SEQ ID NO.	41	TTGTTAAATTTTAAAGCCAAAAAATAAGTTATTATTATAAAATTTTAAATTAATAAAAAATA	600
SEQ ID NO.	39	-----	217
SEQ ID NO.	41	AAAAAAAAAAAAATTTTAAAAAATAAAAAATAATTAATAAAAAATAAAAAATTAATAAAC	660
SEQ ID NO.	39	-----	217
SEQ ID NO.	41	CGGTTCAAAACCGGAACCGGTCAGAACCGGACCGGAACCGGTCAGAACCGGAACCGGCCGG	720
SEQ ID NO.	39	-----	217
SEQ ID NO.	41	TTTTTGAATTTTTTTTACTTAAACCGGACCGGAACCGGACCGGTTAAATAGTACCGATT	780
SEQ ID NO.	39	-----	217
SEQ ID NO.	41	CGGTTCCGGTTTAAAGGTCAGAACCGGACCGGAACCGGACCGGCCACCCCTACTGATGAC	840
SEQ ID NO.	39	-----CTGATGAC	225
		SEQ ID	
SEQ ID NO.	41	CCATATGTTAAAAAAGAAATTTCAATGGTCTCTTTTCCCAATCAAAACAT <u>GTGAGGTGTT</u>	900
SEQ ID NO.	39	CCATATGTTAAAAAAGAAATTTCAATGGTCTCTTTTCCCAATCAAAACAT <u>GTGAGGTGTT</u>	285
		NO. 16	
SEQ ID NO.	41	<u>TACAAGTTAAGC</u> CATCCCTTAGGGAACACAGAACAATATGGATATATGGTTCAAGCAAT	960
SEQ ID NO.	39	<u>TACAAGTTAAGC</u> CATCCCTTAGGGAACACAGAACAATATGGATATATGGTTCAAGCAAT	345

S2S-RNáza (SEQ ID NO. 42: AJ635284 + vlastní sekvence)

SEQ ID NO. 1

TCTAAGTATGGCGATGTTGAAATCGTCACTCGCTTTCCTTGTCTTGGCTTTTGGCTTTCTTT 60

CTTGTGTTTCATTATGAGCACTGGTGATGGTGGGTGCATTACAATCCCTTGGCTCTATAT 120

ATCCTACATGCGTATAATCAGCATTGCGTTTTTCTACTTGTATTTTTTTTGTTCAGAGAAA 180

CTATTGTGCGTGTTCGATGATATATCACATGGCATGGGTGTATTGACTTCACCCACATA 240

TTTTTCAATTTAATCTAACGCACAACCTTCTTTGGATAAGTAAGTATTGGGAATTGCTTTT 300

TCTGCATGTCCCAATTTAATTTTCATCCCTCTTTTATTGGCAGGATCTTACGACTATTT 360

SEQ ID NO. 2

TCAATTTGTGCAACAATGGCCACCGACCAACTGCAGAGTTCGCATCAAGCGACCTTGCTC 420

...

(SEQ ID NO. 43: AJ635283)

SEQ ID

ATCATATGAGCCACTTCTTGACATGGCGTCACTCTACCCCTCTAAAAATTGAACGAAATCT 1620

NO. 4

CAACTCATAAATCAAATTTAAGAAATCCTATAGATGGCATGAGTAGACATAAATAT 1680

CCCCCAGGAGGACCTGCTTACTTTTGTCAAGCAATTGAATGTATCCCTTGAATTGTGGT 1740

AGGTATTAAACTACAGGCAGAGATCGAATTAATTTTACTCATAAATCTAACTATCGCTT 1800

AAGTTTGTACTTTCTCTCAAAATATTTATATATTTGCTTGGATGTCTCAGTCACCTCAGTT 1860
GCGAGCCAAACTGAAGAGATCTTGGCCCCGACCGTGGAAAGTGGCAATGATACAAAGATTTTG 1920
SEQ ID NO. 3

Obr. 1 – 2

S3 + S3'S-Rváza (SEQ ID NO. 44 = S3: AY571663; SEQ ID NO. 46 = S3': vlastní sekvence)

	<u>SEQ ID NO. 1</u>	
SEQ ID NO. 44	GTTGAAAATCGTCACTCTCTTTCC	120
SEQ ID NO. 46	GTTGAAAATCGTCACTCTCTTTCC	120
SEQ ID NO. 44	CAGCGTGGTGATGGTGGGTTGCCTTACAATCTTTT	180
SEQ ID NO. 46	CAGCGTGGTGATGGTGGGTTGCCTTACAATCTTTT	180
SEQ ID NO. 44	AATCAGCAATTCGCTTTTCTACTTGTATTTT	240
SEQ ID NO. 46	AATCAGCAATTCGCTTTTCTACTTGTATTTT	240
SEQ ID NO. 44	GCAATAAGTGCAGTCTATTCATCAATAAATTT	300
SEQ ID NO. 46	GCAATAAGTGCAGTCTATTCATCAATAAATTT	300
SEQ ID NO. 44	<u>TTGTGCAACAATGGCCACCGACCACCTGCAGAGTACAGAA</u>	360
SEQ ID NO. 46	<u>TTGTGCAACAATGGCCACCGACCACCTGCAGAGTACAGAA</u>	360

SFB (SEQ ID NO. 45 = S3: AY571665, u S3' je tato oblast deletována)

	<u>SEQ ID NO. 7</u>	
	ATGCTCATGTCTATCTACTTTTGCCCTTCA	240
	ATGACCCATATGATATAGAAGAACTTCAGTGGT	300
	AGTTCTCCAATTTAAGCCATCCTTTAGAAAACACAGAGCATT	360

S4 + S4´

S-RNáza (SEQ ID NO. 47 = S4: AJ635288 + vlastní sekvence; SEQ ID NO. 49 = S4´: vlastní sekvence)

		<u>SEQ ID NO. 1</u>	
SEQ ID NO. 47	GTATGGCGATGTTGAAATCCACACTCGCTTTTC	<u>CTTGGTCTTGGCTTTGGCTTTCTTCATTT</u>	60
SEQ ID NO. 49	GTATGGCGATGTTGAAATCCACACTCGCTTTTC	<u>CTTGGTCTTGGCTTTGGCTTTCTTCATTT</u>	60
SEQ ID NO. 47	GTTACGTTATGAGCAGTGGTGGTTGCATTACAATCTTCTGCTCTTTAAATCTTATATGC		120
SEQ ID NO. 49	GTTACGTTATGAGCAGTGGTGGTTGCATTACAATCTTCTGCTCTTTAAATCTTATATGC		120
SEQ ID NO. 47	ATATAATCAGCATTCGGTTTTTCTACGTGTAATTTTTTGGTTCAGAGGAACTGTTGTGTGC		180
SEQ ID NO. 49	ATATAATCAGCATTCGGTTTTTCTACGTGTAATTTTTTGGTTCAGAGGAACTGTTGTGTGC		180
SEQ ID NO. 47	GTTCAATGATATATACATGAACATGCCGGTGATCGAATTCACCCACATATTTTTTCATTT		240
SEQ ID NO. 49	GTTCAATGATATATACATGAACATGCCGGTGATCGAATTCACCCACATATTTTTTCATTT		240
SEQ ID NO. 47	AAATCTAACGCACAACTTTCTTCGGATGAGTAAGTATTTGGGGATTGTAATTTTGCATGTCC		300
SEQ ID NO. 49	AAATCTAACGCACAACTTTCTTCGGATGAGTAAGTATTTGGGGATTGTAATTTTGCATGTCC		300
SEQ ID NO. 47	TCTTTTTATTTTCATCCTCTTTACTTTTGGTTTATCTGATAAATGTTACAATAAGTTCAG		360
SEQ ID NO. 49	TCTTTTTATTTTCATCCTCTTTACTTTTGGTTTATCTGATAAATGTTACAATAAGTTCAG		360
SEQ ID NO. 47	CCTACTGAAAAGCTAAAGTTATATGTTCTTTTATCTTGAAATCCTTATTTATGATAGCAT		420
SEQ ID NO. 49	CCTACTGAAAAGCTAAAGTTATATGTTCTTTTATCTTGAAATCCTTATTTATGATAGCAT		420
SEQ ID NO. 47	TAACATTCACAATAAATTTGGCAGGATCTTATGACTAT	<u>TTTCAATTTGTGCAACAATG</u>	480
SEQ ID NO. 49	TAACATTCACAATAAATTTGGCAGGATCTTATGACTAT	<u>TTTCAATTTGTGCAACAATG</u>	480
SEQ ID NO. 47	GCCACCGACCAACTGCAGAGTTCGCAATAAACCTTGTA	CCAAA	540
SEQ ID NO. 49	GCCACCGACCAACTGCAGAGTTCGCAATAAACCTTGTA	CCAAA	540

SFB (SEQ ID NO. 48 = S4: AB111521; SEQ ID NO. 50 = S4': AY649873)

SEQ ID NO. 9

SEQ ID NO. 48 AGGAACAAAATTTGCTTGCTTTCTAGCTTTTATTCTTGCAGGAGAGAAGGGTATGCGAAAAA 850
 SEQ ID NO. 50 AGGAACAAAATTTGCTTGCTTTCTAGCTTTTATTCTTGCAGGAGAGAAGGGTATGCGAAAAA 960

SEQ ID NO. 48 TTGACTTCTGGGTTCTGCAAGAAAAACGGTGGAACAATTGTGTCCTTTTATTATCCTT 910
 SEQ ID NO. 50 TTGACTTCTGGGTTCTGCAAGAAAAACGGTGGAACAATTGTGTCCTTTTATTATCCTT 1016

SEQ ID NO. 48 CTCATTATTATGGTACACTCGGTATTAGTAAAGATAACGAACTCTTAATGGAAAAAGAGAG 970
 SEQ ID NO. 50 CTCATTATTATGGTACACTCGGTATTAGTAAAGATAACGAACTCTTAATGGAAAAAGAGAG 1076

SEQ ID NO. 10

SEQ ID NO. 48 ATTCTCTAGGGGCATAGGAGATCTGCATTTGTGTAATTACGAATCCAAGCAAGTTCTTG 1030
 SEQ ID NO. 50 ATTCTCTAGGGGCATAGGAGATCTGCATTTGTGTAATTACGAATCCAAGCAAGTTCTTG 1136

S5 + S5´

S-RNáza (SEQ ID NO: 51 = S5: AJ635290 + vlastní sekvence; SEQ ID NO: 53 = S5´: EU077235)

SEQ ID NO. 1

SEQ ID NO. 51	<u>CTTGGTTCTTGGCTTTCGCTTTCCTTC</u> TTTTGTTATGTTATGAGCAGTGGTGGGTTGCATTAC	60
SEQ ID NO. 53	<u>CTTGGTTCTTGGCTTTCGCTTTCCTTC</u> TTTTGTTATGTTATGAGCAGTGGTGGGTTGCATTAC	60
SEQ ID NO. 51	AATCTTTCCCTTTATATCCTATAAAATGTCATATAAATCAGCAATGCGGTTTTCTGCTT	120
SEQ ID NO. 53	AATCTTTGCTCTTTATATCCTATAAAATGTCATATAAATCAGCAATGCGGTTTTCTGCTT	120
SEQ ID NO. 51	TTATAATTTGTTTATAGAAAACATAATGTGTGTTAGATGATATAATCAAACGACATGCG	180
SEQ ID NO. 53	TTATAATTTGTTTATAGAAAACATAATGTGTGTTAGATGATATAATCAAATGACATGCG	180
SEQ ID NO. 51	GTGTATTGAATTCACCCACATAATTTGCATTTAATCTAACGCACAACITTCCTTGGATGA	240
SEQ ID NO. 53	GTGTATTGAATTCACCCACATAATTTGCATTTAATCTAACGCACAACITTCCTTGGATGA	240
SEQ ID NO. 51	GTAAGTATTTGGTGATTTGTTTTTCTGCATGTCCTCTTTTATTTTCATAATCTTTTGT	300
SEQ ID NO. 53	GTAAGTATT-TGGTGATTTGTTTTTCTGCATGTCCTCTTTTATTTTCATAATCTTTTGT	299
SEQ ID NO. 51	TATTCTGGTAATTTGGCAATAAGCGCAGTCTATTTCATCACAAATAATTTGGCAGGATC	360
SEQ ID NO. 53	TATTCTGGTAATTTGGCAATAAGCGCAGTCTATTTCATCACAAATAATTTGGCAGGATC	359
SEQ ID NO. 51	TTATGACTATTTTCAATTTGTGCAACAATGGCCACCACCACCACTGCAGAGTTCGAAACGAA	420
SEQ ID NO. 53	TTATGACTATTTTCAATTTGTGCAACAATGGCCACCACCACCACTGCAGAGTTCGAAACGAA	419

SEQ ID NO. 2

SFB (SEQ ID NO. 52 = S5: AB1111520; SEQ ID NO. 54 = S5': EU077237)

		<u>SEQ ID</u>
SEQ ID NO. 52	CAATGACCAAATTTGGCTTGGCTTCTGGATTTTATGGTTGTGAGGATGAGGGCTTGGACAA	848
SEQ ID NO. 54	CAATGACCAAATTTGGCTTGGCTTCTGGATTTTATGGTTGTGAGGATGAGGGCTTGGACAA	960
	<u>NO. 11</u>	
SEQ ID NO. 52	<u>AATTGACTTATG</u> GGTTTTGCAAGAAAACAGTGGAAAGAATTGTGTCTGTTATTTTTCC	908
SEQ ID NO. 54	AATTGACTTATAGGTTTTGCAAGAAAACAGTGGAAAGAATTGTGTCTGTTATTTTTCC	1020
	<u>SEQ ID NO. 12</u>	
SEQ ID NO. 52	<u>TCCTTGGGTGATGTGATC</u> GTATAATCGGGATTAGTATAGGTATTGAACTCTTAATGGA	968
SEQ ID NO. 54	<u>TCCTTGGGTGATGTGATC</u> GTATAATCGGGATTAGTATAGGTATTGAACTCTTAATGGA	1080

S6 + S6m + S6m2

S-RVáza - promotorová oblast (SEQ ID NO. 55 = S6: AB270744; SEQ ID NO. 57 = S6m: AB270745; SEQ ID NO. 59 = S6m2: vlastní sekvence)

		<u>SEQ ID NO. 20</u>	
SEQ ID NO. 55	ACCGCAATACCATCATCCATGTGGCCATTGACTGGCAGTTTGACG	-----	1075
SEQ ID NO. 59	ACCGCAATACCATCATCCATGTGGCCATTGACTGGCAGTTTGACG	-----	1075
SEQ ID NO. 57	ACCGCAATACCATCATCCATGTGGCCATTGACTGGCAGTTTGACG	-----	124
SEQ ID NO. 55	AGCATAAAAGGAACATTACAACCTCTATCACAAAAGGTAATTTTGGATCGGTATGAAAACT	-----	1135
SEQ ID NO. 59	AGCATAAAAGGAACATTACAACCTCTATCACAAAAGGTAATTTTGGATCGGTATGAAAACT	-----	1135
SEQ ID NO. 57	AGCATAAAAGGAACATTACAACCTCTATCACAAAAGGTAATTTTGGATCGGTATGAAAACT	-----	184
SEQ ID NO. 55	TTTACTACTTCGTTCTAAAAGAT-----	-----	1157
SEQ ID NO. 59	TTTACTACTTCGTTCTAAAAGAT-----	-----	1157
SEQ ID NO. 57	TTTACTACTTCGTTCTAAAAGATCTAAAAGATAGGGGTGAACACGGGTCGGGTCGGGTCGG	-----	244
...inzerce o celkové délce cca 2700 bp v alele S6m...			
SEQ ID NO. 55	-----	-----	1157
SEQ ID NO. 59	-----	-----	1157
SEQ ID NO. 57	GCAATCAAAGTGTGGCAAGGCGTATACTTGGGATAAAAATGGACGAATCCGCCGGTGCCACG	-----	2704
SEQ ID NO. 55	-----	-----	1157
SEQ ID NO. 59	-----	-----	1157
SEQ ID NO. 57	TATATTAATTTATTTTAAAATAATAATTTTAAAATGTCGGTCCGGTCCGGTTTTTCGCC	-----	2764
SEQ ID NO. 55	-----	-----	1157
SEQ ID NO. 59	-----	-----	1157
SEQ ID NO. 57	GGTTTTGAGAAAAATAAACCGGTTCAACCCGATTTATGGC-----	-----	2824

SEQ ID NO. 55	-----	1157
SEQ ID NO. 59	-----	1157
SEQ ID NO. 57	CCGATTTTGGATTTTAAATTATAAAAACCGAACCAAAACCCAAAAACGGTCCAGTTCG	2884
SEQ ID NO. 55	-----CTAAAAGATAGGATGCTTCCAAT	1180
SEQ ID NO. 59	-----CTAAAAGATAGGATGCTTCCAAT	1180
SEQ ID NO. 57	GTCGGTTCGGTCGGGTTTTTCGGTAATAATGCCACCCCTAAAAGATAGGATGCTTCCAAT	2944
SEQ ID NO. 55	CGGAACTTTTTGTCCACCATGCAATTGCTTTAAACCATTTGATTACAACGGTCTTATTAC	1240
SEQ ID NO. 59	CGGAACTTTTTGTCCACCATGCAATTGCTTTAAACCATTTGATTACAACGGTCTTATTAC	1240
SEQ ID NO. 57	CGGAACTTTTTGTCCACCATGCAATTGCTTTAAACCATTTGATTACAACGGTCTTATTAC	3004
SEQ ID NO. 55	CATTTGATTACAAAATTCCTTATTATTACATTCCTCTTTAGTTCAAAATCTAGTGATACCTA	1300
SEQ ID NO. 59	CATTTGATTACAAAATTCCTTATTATTACATTCCTCTTTAGTTCAAAATCTAGTGATACCTA	1300
SEQ ID NO. 57	CATTTGATTACAAAATTCCTTATTATTACATTCCTCTTTAGTTCAAAATCTAGTGATACCTA	3064
SEQ ID NO. 55	CTCTTTAAAATTTATTTCCTTGAACTATCTAGATGACTAGCTCAAAAAACATTTTATAGTGA	1360
SEQ ID NO. 59	CTCTTTAAAATTTATTTCCTTGAACTATCTAGATGACTAGCTCAAAAAACATTTTATAGTGA	1360
SEQ ID NO. 57	CTCTTTAAAATTTATTTCCTTGAACTATCTAGATGACTAGCTCAAAAAACATTTTATAGTGA	3124
SEQ ID NO. 55	ATATAAATATGTCCCACTTAATTTAAGTATGTAATAAAATTTGGATTTTCCCCCTTAAATAG	1420
SEQ ID NO. 59	ATATAAATATGTCCCACTTAATTTAAGTATGTAATAAAATTTGGATTTTCCCCCTTAAATAG	1420
SEQ ID NO. 57	ATATAAATATGTCCCACTTAATTTAAGTATGTAATAAAATTTGGATTTTCCCCCTTAAATAG	3184
SEQ ID NO. 55	CAACAAAACTTTTGTT <u>AACAGCAATTATACACCCCAACCATTA</u> AGGTTAAGTGGTGTCTTT	1480
SEQ ID NO. 59	CAACAAAACTTTTGTT <u>AACAGCAATTATACACCCCAACCATTA</u> AGGTTAAGTGGTGTCTTT	1480
SEQ ID NO. 57	CAACAAAACTTTTGTT <u>AACAGCAATTATACACCCCAACCATTA</u> AGGTTAAGTGGTGTCTTT	3244

SEQ ID NO. 21

S-RNáza - oblast genu (SEQ ID NO. 56 = S6: AY571664; SEQ ID NO. 58 = S6m: KY965070+vlastní sekvence;
SEQ ID NO. 60 = S6m2: DQ385841)

SEQ ID NO.	SEQ ID NO. 1	SEQ ID NO. 56	SEQ ID NO. 58	SEQ ID NO. 60
137	GCTTTCCTTGTCTTGGTTTTGCTTTCTTCTTGGTGTTCATTATGAGCAATGGTGGGGTT	137		
54	-----CTTGTCTTGGTTTTGCTTTCTTCTTGGTGTTCATTATGAGCAATGGTGGGGTT	54		
780	GCTTTCCTTGTCTTGGTTTTGCTTTCTTCTTGGTGTTCATTATGAGCAATGGTGGGGTT	780		
197	GCATTGCATTACAATCTTTTGGCTCTTTATAAATATGTGCATACAAATGATTTCAAAAAAAT	197		
114	GCATTGCATTACAATCTTTTGGCTCTTTATAAATATGTGCATACAAATGATTTCAAAAAAAT	114		
840	GCATTGCATTACAATCTTTTGGCTCTTTATAAATATGTGCATACAAATGATTTCAAAAAAAT	840		
257	ATGCATATAAATTTGCATTGTATTTTTCTACTTCTAFTTATGTTTGGATAAAATATTGTGT	257		
174	ATGCATATAAATTTGCATTGTATTTTTCTACTTCTAFTTATGTTTGGATAAAATATTGTGT	174		
900	ATGCATATAAATTTGCATTGTATTTTTCTACTTCTAFTTATGTTTGGATAAAATATTGTGT	900		
315	GTGTTTCGATGA--TATATATATCATGTAACGGAGGATTTTGATCTAGCGCACAAACCTTCT	315		
234	GTGTTTCGATGA(TA)*TATATATATCATGTAACGGAGGATTTTGATCTAGCGCACAAACCTTCT	234		
958	GTGTTTCGATGA--TATATATATCATGTAACGGAGGATTTTGATCTAGCGCACAAACCTTCT	958		
375	TTGACTGAGTAACTACTTGGGAATTACTTTTCTGCAATGTTTCTTTCGTTTACTCTAG	375		
294	TTGACTGAGTAACTACTTGGGAATTACTTTTCTGCAATGTTTCTTTCGTTTACTCTAG	294		
1018	TTGACTGAGTAACTACTTGGGAATTACTTTTCTGCAATGTTTCTTTCGTTTACTCTAG	1018		
435	TTGTTGTTGCAATAAGTGCAGCGGAAATTAATGTTTCTCTATACATCAAAATCCTTATTTAAG	435		
354	TTGTTGTTGCAATAAGTGCAGCGGAAATTAATGTTTCTCTATACATCAAAATCCTTATTTAAG	354		
1078	TTGTTGTTGCAATAAGTGCAGCGGAAATTAATGTTTCTCTATACATCAAAATCCTTATTTAAG	1078		
495	ATCTTTTAGATAAATTTGGCAGGATCTTATGTCATATTTCAATAAATTTGGCAGGATCTT	495		
414	ATCTTTTAGATAAATTTGGCAGGATCTTATGTCATATTTCAATAAATTTGGCAGGATCTT	414		
1138	ATCTTTTAGATAAATTTGGCAGGATCTTATGTCATATTTCAATAAATTTGGCAGGATCTT	1138		

		SEQ ID NO. 2	
SEQ ID NO. 56	ATGTCATATTTTCAATTTGTGCAACAATGGCCACCAGACCAACTGCAGAGTTCGCATCAAGC		555
SEQ ID NO. 58	ATGTCATATTTTCAATTTGTGCAACAATGGCCACCAGACCAACTGCAGAGTTCGCATCAAGC		474
SEQ ID NO. 60	ATGTCATATTTTCAATTTGTGCAACAATGGCCACCAGACCAACTGCAGAGTTCGCATCAAGC		1198
		SEQ ID NO. 18	
SEQ ID NO. 56	GACCTTGCTCCAGTCCCGGCCATTACAATATTTCAACATTCATGGCCTTTGGCCAAAGTA		615
SEQ ID NO. 58	GACCTTGCTCCAGTCCCGGCCATTACAATATTTCAACATTCATGGCCTTTGGCCAAAGTA		534
SEQ ID NO. 60	GACCTTGCTCCAGTCCCGGCCATTACAATATTTCAACATTCATGGCCTTTGGCCAAAGTA		1257
SEQ ID NO. 56	ATTATTCAAACCCGAGGATGCCCGAGTAATTGCACCTGGACCGCAATTTAAGCGAATATTGG		675
SEQ ID NO. 58	ATTATTCAAACCCGAGGATGCCCGAGTAATTGCACCTGGACCGCAATTTAAGCGAATATTGG		594
SEQ ID NO. 60	ATTATTCAAACCCGAGGATGCCCGAGTAATTGCACCTGGACCGCAATTTAAGCGAATATTGG		1317
SEQ ID NO. 56	TATGTAATTGTTTCATTTTGGTTTTCCACCTACCCTTTAGCTTTTAGTTTTTACC AAAATTAG		735
SEQ ID NO. 58	TATGTAATTGTTTCATTTTGGTTTTCCACCTACCCTTTAGCTTTTAGTTTTTACC AAAATTAG		654
SEQ ID NO. 60	TATGTAATTGTTTCATTTTGGTTTTCCACCTACCCTTTAGCTTTTAGTTTTTACC AAAATTAG		1377
SEQ ID NO. 56	ATTGTTAGTATGAACATAATAATAATACTCTTTTTTATAAACAATTCGTCACTGGTTAGG		795
SEQ ID NO. 58	ATTGTTAGTATGAACATAATAATAATACTCTTTTTTATAAACAATTCGTCACTGGTTAGG		714
SEQ ID NO. 60	ATTGTTAGTATGAACATAATAATAATACTCTTTTTTATAAACAATTCGTCACTGGTTAGG		1437
SEQ ID NO. 56	CACACACATTTTGAATATATCTAAGTACAAAAATTGCTTGGATGTCTCAGTCCCT		855
SEQ ID NO. 58	CACACACATTTTGAATATATCTAAGTACAAAAATTGCTTGGATGTCTCAGTCCCT		774
SEQ ID NO. 60	CACACACATTTTGAATATATCTAAGTACAAAAATTGCTTGGATGTCTCAGTCCCT		1497
		SEQ ID NO. 3	
SEQ ID NO. 56	CAACTGCGATCCAAAACCTGCAGACATCTTGGCCGGACGTTGAAAGTGGCAATGATACAAAG		915
SEQ ID NO. 58	CAACTGCGATCCAAAACCTGCAGACATCTTGGCCGGACGTTGAAAGTGGCAATGATACAAAG		834
SEQ ID NO. 60	CAACTGCGATCCAAAACCTGCAGACATCTTGGCCGGACGTTGAAAGTGGCAATGATACAAAG		1557

(TA) * - v některých případech vykazuje alela S6m o jedno opakování sekvence TA navíc

S7S-RNáza (SEQ ID NO. 61: EU035974)SEQ ID NO. 1

CGTCACTCGCTTTCCTTGTCTTGGCTTTGGCTTCTTCTTGTGTTTCATTAATGAGCACTG 420
 GTGGGTTGCATTACAATAATTTCCCTCTTTTATCCCTATATGCAATGTAATTCGAATTGCAAT 480
 TTTCTACATCTGTTTATGTTTAGAAAAAATATTGTGCGTGTTCAAATGATATCAAGTAA 540
 CGGAGGACTTGATCTATCCCACTTCTCCGGATGAGTAACATAATTTGGGAATTACTTTT 600
 TCGATAGTTGTTGCTAAAATTAATGTTCTCTATACATCAAATACTTAAGATACCATTAAAC 660
 CTTCTACAACAATTTTGGCAGGATCTTATGACTATTTTCAATTTGTGCAACAATGGCCA 720

SEQ ID NO. 2

Obr. 1 – 7

S9S-RNáza (SEQ ID NO. 62: AJ635271 + vlastní sekvence)SEQ ID NO. 1

CTAAGTATGGCGATGTTGAAAATCGTCACTCGCTTTCCTTGTTCCTTGTGCTTGTCTTCTTC 60
 TTTTGTACGTTATGAGCAGCAGTGGTGGTTCATTACAATCTTTTGCCTTTTAAATAT 120
 CCTATAATCAGCATTGCCGTTTTTCTACTTGTGCTTTTTTGTTCATAGAAAACAATTTGTGTGT 180
 CTGATGATAGATCACATGACATGTTGAATTCACCCACATATTTTTCATTTAATCAAACGC 240
 ACAACTTTATATGGATGAGTAAGTATTCGGGGATTGCTTTCGTGCATGTCCTCTTTTGT 300
 TATTCTGATAATTGTTGCAATAAGTGCACTATTCATCACATAAATTTTCGCAGGATCT 360
 TAGGACTATTTTCAATTTGTGCAACAATGGCCCGCCGACCAACTGCAGAGCTCGAAAGAGA 420

...

(SEQ ID NO. 63: AJ635270)

TATTATTTGATTATATACCGAAAAGTATAAAATTTGTTAATACATTTACATTTGTATCAAT 240

SEQ ID NO. 5

GTAATAATGGATCTGCTCAATTAATGAAGGACCTGCCGTATATTCAAAAATATTGTACATA 300

ATGAAAGGTTTAAAACCAAAACCGCAGTTTAAATACTCAGGTTTAGTGAAGAAAAAACAA 360

TC TTGTTCAAAAATGAAAAATGAAAGTACCCCTAAAATTTGTTTCGTTTTTATCAAAAATATG 420

TATATATTGTTTGGATGTC TCAGTACCCCTAAAATTCGGATCCAAAAC TGAAGAGATCTTGGC 480

SEQ ID NO. 3

CGGACGTGGAAAGTGGCAATGATACAAAGGTTTTGGGAAGGCCGAATGGAACAAACATGGTA 540

S10S-RNáza (SEQ ID NO. 64: JQ280519)SEQ ID NO. 1

ACTTGTCTTGGCTTTCGCTTTCTTGTGTTTCATTATGAGCACTGGTGGATTGCATTA 60
 CAATCTTTCGCTCTTTATAAATAATGCGTATAAATTTGCATTGTAATTTTCTACTTCTCTTTT 120
 ATGTTTGGAGAAATATTATGTATGTTCCGATTCGATGATATCTAGCGCATAACTTTCCTTTG 180
 GCCGAGTAACTACTTGGGCATTACTTTTCTGCAATGCTTTCTTTCGTTTACTCTGATAGTT 240
 ATTGCAATAAGTGCTGCGGAAATTAATGTTCTTTATACATCAAATTCCTTATTTAAGATACC 300
 ATTAACCTTCTCAAAATAGTTTTTCGCAGGATCTTATGTTTATTTTCAATTTGTGCAACAA 360
TGGCCACCGACCAACTGCAGAGTTCGCAACAAGCGACCTTGCTCCAATCCCGGCCATTA 420

Obr. 1 – 9

S12

S-RNáza (SEQ ID NO. 65: AY259115)

	<u>SEQ ID NO. 1</u>	
TATGGGATGCTGAAATCGTCACTCGCTTTC	<u>CTTGTCTTTGGCTTTTCTTCTT</u>	780
TTTCATCATGAGCGCTGGCGATGGTGAGTTGCGTTACAAATCTTTTGGCTCTATATATCCTC		840
TATGCATATAATCAGCATTGCGTTTTTCTACTTGTATTTTTTGTTCAGAGAACTATTGT		900
GTATGTTGATGATATATCACATGACATGCGGTGATTTGACTTCACCCACATATTTTGA		960
TTTAATAATCTAACGCACAACCTTCTTTGGATAAGTAAGTATTGGGAATTGCTTTTCTGC		1020
ATGTCCCTCTTTTATTTTCATCCCTCTTTTACTTTGGCAGGATCTTACGACTAT	<u>TTTTCAAT</u>	1080
<u>TTGTGCAACAATGGCCACCAGCAACTGCAGAGTTCGCATCAAGCGACCTTGCTCCAACC</u>		1140
...		
	<u>SEQ ID NO. 6</u>	
CCAGCTAACCCTTACATTTTGACCCCAAAAAAAAAATACTTACGTTTTTACTTTTTTCTCAA		2580
AATATGTATATATGCTTGGGTGTCTCAGTCCCCTGAAATGCAAAACCAAACTGAAGAAAT		2640
CTTGGCCGGA	<u>CGTGGAAAGTGGCAATGATACAAAAATTTGGGAAGCGGAATGGAACAAC</u>	2700

S13

S-RNÁZA (SEQ ID NO. 67 = S13: DQ385842; SEQ ID NO. 69 = S13: VLASTNÍ SEKVENCE; SEQ ID NO. 71 = S13m: DQ385843)

SEQ ID NO.	SEQ ID NO.	SEQ ID	SEQ ID	SEQ ID
67	67	GGCGAATGGAA	648	ATACTTC
69	69	GGCGAATGGAA	648	ATACTTC
71	71	GGCGAATGGAA	1911	-----
		NO. 23	NO. 22	
67	67	<u>GAGCGATCCCACGA</u>	708	CGCTTCA
69	69	<u>GAGCGATCCCACGA</u>	708	CGCTTCA
71	71	-----	1957	CGCTTCA
		<u>CAITGGATGTC</u>		
67	67	ATCGTACCAA	768	ATAAAGG
69	69	ATCGTACCAA	768	ATAAAGG
71	71	ATCGTACCAA	2017	ATAAAGG
67	67	GCAACTGGA	828	AGTTG
69	69	GCAACTGGA	828	AGTTG
71	71	GCAACTGGA	2077	AGTTG
67	67	TTACATGAA	888	ATCGA
69	69	TTACATGAA	888	ATCGA
71	71	TTACATGAA	2137	ATCGA
67	67	ACAGCAGG	948	TTAAT
69	69	ACAGCAGG	948	TTAAT
71	71	ACAGCAGG	2197	TTAAT
67	67	AAGTCATA	1008	AGTTCT
69	69	AAGTCATA	1008	AGTTCT
71	71	AAGTCATA	2257	AGTTCT

SEQ ID NO. 67	TAGGAGCTATGGTTTTCTGAACCTTCGTGTCACCTTACTTTTAGTCCCGCAA	<u>CTCTCAAAAT</u>	1068
SEQ ID NO. 69	TAGGAGCTATGGTTTTCTGAACCTTCGTGTCACCTTACTTTTAGTCCCGCAA	<u>CTCTCAAAAT</u>	1068
SEQ ID NO. 71	TAGGAGCTATGGTTTTCTGAACCTTCGTGTCACCTTACTTTTAGTCCCGCAA	<u>CTCTCAAAAT</u>	2317
	NO. 24		
SEQ ID NO. 67	<u>GGCTTACACGGTCCCTCAACTCCACTTTCTTTAGTAGCAAAAAATCCTAGAGTAACTTCTC</u>		1128
SEQ ID NO. 69	<u>GGCTTACACGGTCCCTCAACTCCACTTTCTTTAGTAGCAAAAAATCCTAGAGTAACTTCTC</u>		1128
SEQ ID NO. 71	<u>GGCTTACACGGTCCCTCAACTCCACTTTCTTTAGTAGCAAAAAATCCTAGAGTAACTTCTC</u>		2377

SFB (SEQ ID NO. 66 = S13: DQ385844; SEQ ID NO. 68 = S13': DQ385845; SEQ ID NO. 70 = S13m: vlastni sekvence)

	SEQ ID NO. 25		
SEQ ID NO. 66	TGTAAGGATGATGCGTACCACAAAAATACCTTA	GCGGTTGAGGTTTATAGTCTTAAAC	1080
SEQ ID NO. 68	TGTAAGGATGATGCGTACCACAAAAATACCTTA	GCGGTTGAGGTTTATAGTCTTAAAC	712
SEQ ID NO. 70	TGTAAGGATGATGCGTACCACAAAAATACCTTA	GCGGTTGAGGTTTATAGTCTTAAAC	819
SEQ ID NO. 66	AGACTCTTGGAAAGATGATTGAAGCAATCCCTCCTTGGTTAAAAATGCAC	TTGGCAGCATCT	1140
SEQ ID NO. 68	AGACTCTTGGAAAGATGATTGAAGCAATCCCTCCTTGGTTAAAAATGCAC	TTGGCAGCATCT	772
SEQ ID NO. 70	AGACTCTTGGAAAGATGATTGAAGCAATCCCTCCTTGGTTAAAAATGCAC	TTGGCAGCATCT	879
SEQ ID NO. 66	TAAGGGTACAAATTTTAAATGGAGTAGCATACCACATCATTCAGAAAAGG	TCCTATATTCAG	1200
SEQ ID NO. 68	TAAGGGTACAAATTTTAAATGGAGTAGCATACCACATCATTCAGAAAAGG	TCCTATATTCAG	832
SEQ ID NO. 70	TAAGGGTACAAATTTTAAATGGAGTAGCATACCACATCATTCAGAAAAGG	TCCTATATTCAG	939
	SEQ ID NO. 26		
SEQ ID NO. 66	CATTATGCTTTTTGATTCAGGCAGTGAAGAATTCGAAGAATTCATAGCACCAGATGCCAT		1260
SEQ ID NO. 68	CATTATGCTTTTTGATTCAGGCAGTGAAGAATTCGAAGAATTCATAGCACCAGATGCCAT		892
SEQ ID NO. 70	CATTATGCTTTTTGATTCAGGCAGTGAAGAATTCGAAGAATTCATAGCACCAGATGCCAT		999

S14S-RNáza (SEQ ID NO. 72: AJ635278 + vlastní sekvence)

	<u>SEQ ID NO. 1</u>	
TCTAAGTATGGCGATGTTGAAATCGACACTCGCTTTC	<u>CTTGGTCTTGGCTTTTGGCTTTCTT</u>	60
<u>C</u> TTTTGTTACGTTATGAGCAGTGGTGGGTGGCAATTACAACCTTTTGCCTCTTTATATCCTA		120
TATGCATATATATATAATAATCAGCAATTCGGTTTTACTACTTGTATTTTTTGTTCACAGAA		180
CTATTGTGTGTTTCGATGATATATCATATGACATGCCGGTGTATTTGGTGATTTTTC		240
TGCCGTCCCTCTTTTTTATTTTCATCATCTTTCGTTTATCTGATAAAGTGGTTCATAAAG	<u>SEQ ID NO.</u>	300
TGCAGTCTATTGATCACAAATAATTTGGCAGGATCTTATGACTAT	<u>TTTCAATTTGTGCAA</u>	360
<u>2</u> <u>CAATGGCC</u> ACCACCAACTGCAGAGTTCCGATCAAGCGACCTTGCTCCAATCCCCGGCCA		420

Obr. 1 – 12

S16S-RNáza (SEQ ID NO. 73: AJ635280 + vlastní sekvence)

	SEQ ID NO. 1	
CTAAGTATGGCGATGTTGAAAATCGTCACTCGGTTAT	<u>CTTGTTC</u>	60
TTGTGTTTCATTATGAGCAC TGGTGATGGTGGGTGCATTACAATCTTTTIGCTCCTTATT		120
TTCTATATGCATAAAAATTAGCATTGCATTTGTCTACTTTTATGTTATGTTTAGAGAAATG		180
TTGTGTGTTCCGATGATATATATATATAGGTAATGGAGGACTTGATCTAGCGCACAAC T		240
TTCTTTGGATGAGTAACTATTTGGGAACTTTTTAGTCCGCATGGTTTCTTTCGTTTACTC		300
TGATAGTTGTTGCCATAAGTGCAGTATTCATTATTGGTAGCTACGATTATGTTCTTTATA		360
CATCAAATCCTTATTTAAGATACCATCAACCCTTCTCACAAATTTATTTGGCAGGATCTTAT		420
GTCTAT	<u>TTTCAATTTGTGCAACAATGG</u>	480

Obr. 1 – 13

S22

S-RNáza (SEQ ID NO. 74: EF429142)

SEQ ID NO. 1

CGTCACTCGCGTTCTTGGTTCTTGCTTTTGGTTTTCTTC 180
 GTGGGTTGCATTACAATCTTTTTCTCGTTATATCCTATACGCTAATTAGCATGAATTGCA 240
 TTTTCTACTTCTAAATGTTTAGAGAAAATATCATGTGTATTAGATGATACAGGTGGCATGC 300
 GCTGTATTGAATCAGCCCATATTTTCAITTTGATCTATCGCATAAAGCTTTGGTGGATGAG 360
 TAACTATTTGGGAATTAATTTTCTGCAATGGTTTTCTTTTACTCTGAAAAGTTGTACC 420
 GATAAGTGCAGTATTTCATCATTTGGAAAGCTAAAAAATATGTTATTTATACATCACATACTTA 480
 TTTAAGATACCAATTAACCTTCTCACAATAATTTCTGGCAGGATCTTATGTCTATTTTCAAT 540
ID NO. 2
TTGTGCAACAATGGCCACCGGCCACCTGCATACGTAGCAACAACAAACCTTGCTCCAAACACC 600

...

SEQ ID NO. 5

TGTACTATATATTTCTAATAATGGATCTGCTCATCTAAT 2400
 CTTGGGTATATAGTCAAAGGATTATACATAGTGGGAAGGATTAATAATTAATTAATCAAGTTT 2460
 AATTTAAAAATTTTATTTTGGTTGGAAATTAACAAAAATATTAATCAAAAAATGAAAAATT 2520

AAGCATCCCTAAATTTATTATTTTCTCAGTACCCTCAATTGCGAAAAGATCTGAAGAA 2580
SEQ ID NO. 3
ATCTTGGCCCGACGTTGGAAAGTGGCAATGATACAAAATTTGGGAAGGCGAATGGAAACAA 2640

Obr. 1 – 14

S23

S-RNáza (SEQ ID NO. 75: AY259114)

	<u>SEQ ID NO. 1</u>	
ATGGCGATTTTGAACTCGACACTCGCTTTC	<u>CTTGGTCTTGGCTTTGGCTTTCTTTTGT</u>	60
TACGTTATGAGCAGTGGTGGGTGGCATTACAACC	TTTTGCTCTTTTATATCCATATGCAT	120
ATATATAATAATCAGCATTGCCGTTTTACTACTT	GTATTTTTTTGTTCCACAGAACTATTGT	180
GTGTGTTTCGATGATATACATATGACATGCGGGT	GTATTTGGTGAATGTTTTTCTGCCCTGT	240
CCCCTTTTTATTTTCATCATCTTTTCGTTTAT	TCTGATAACTGTTTGGCAATAAGTGCAGTC	300
TATTGATCACAAATAATTTGGCAGGATCTTAT	GACTAT <u>TTTCAATTTGTGCAACAATGGC</u>	360

S24S-RNáza (SEQ ID NO. 76: AY259112)

	<u>SEQ ID NO. 1</u>	
	<u>CACTCGCGTTCCTTGTCTTGGCTTTTGGTTTCTTCTTC</u>	360
	GGTTGCATTACCCCTCTTTTTCTCGTTATAATCCTATACGCTAAATTAGCATGAATTGCATTT	420
	TTCTACTTCTAATGTTTAGAGAAATATCATGTGTATTAGATGATACAGGTGGCATGCCGCT	480
	GTATTGAATCAGCCCATATTTTTCATTTGATCTATCGCATAACTTTGTTGGATGAGTAA	540
	CTATTTTGGGAATTATTTTCTGCATGGTTTCTTTCGTTTACTCTGAAAAGTTGTACCGAT	600
	AAGTGCAGTATTTCATCATTTGGAAGCTAAAAAATATGTTATTTATACATCACATACATTATTT	660
	AAGATACCAATTAACCTTCTCACAAATAATCTGGCAGGATCTTATGTCTAT <u>TTTCAATTG</u>	720
	<u>TGCAACAATGGCCACCGGCCACCTGCATACGTAGCAACAACCAACCTTGCTCCAACACCCGGC</u>	780

Obr. 1 – 16

S25S-RNáza (SEQ ID NO. 77: AY259113)

	<u>SEQ ID NO. 1</u>	
TCTAAGTATGGGGATGTTGAAATCGTCAGTCGGCTTTC	<u>CTTGTCTTGGCTTTTGGCTTTCTTT</u>	360
<u>CTTTTGTACGTTA</u> TAGAGCAGTGGTGGTTGCATTACAATCTTTT	GCTCTTTATATCCTA	420
TATGCATGTAATCAGCATTGCGTTTTTCTACTTGTATTTTT	TATTCAGAGAACTATTGT	480
GTGTGTTGGATGACATGCAGTGTATTGAATTCACCCACATA	TTTTTCATTTAATCTAACG	540
CACAACTTTGTTGGATGAGCAAGTATTGGTGAATTTTCTG	CATGTCCTCTTTTA	600
TTTTCTTAACTTTTGTATTCTGATAATTGTTTGCAATAA	AGTGCAGTCTTATTCATCA	660
CAATAATTTGGCAGGATCTTATGACTATTTTCAATTTG	<u>TCACAATTTGCAACAATGGCCACCGACCA</u>	720

Obr. 1 – 17

S26

S-Rváza (SEQ ID NO. 78: EU035975)

TGCATTAAACCAAGAGCATTTTCTGGTATTTGAAATATTTTACCATTCTCTATATTCIGCT 1500
SEQ ID NO. 27
TTATATATATAGATTAAGATACCATTAAACCTTCTCACAAATAATTTGGCAGGATCTTATG 1560
SEQ ID NO. 2
TCTATTTTCAATTTGTCAACAATGGCCCAACGACCCTGCATACTTCGCAAGAAATGCT 1620

S33

S-RNáza (SEQ ID NO. 79: EU054325)

SEQ ID NO. 28

TTTAATTATATAAAATTGAATTCAAGTAAGATACCAAAC**TGACCTAAG**TATTCGAGATTGT 1440

TTTTCTGCATTTTCGTCTTTTTTATTGTCATCCTTTTTTGTTTATTCTGATAAATGTTGCAAT 1500

SEQ ID

AAGTGCAGTCTGTTTCATCACAAATATAAATTTGGCAGGATCTTATAACTAT**TTTCAATTG** 1560

NO. 2

TGCAACAATGGCCACCGACCCACCTGCACAGTTCGCAAGAAATGCTCCAAGCCCGGCCAT 1620

S34S-RNáza (SEQ ID NO. 80: EU054326)

	<u>SEQ ID NO. 1</u>	
TATTCTCTAAGTATGGCGATGTTGAAATCGTCACTCGCCTGCC	<u>TTGTTCTTGGCTTTTGCT</u>	240
<u>TTCTTCT</u> TTTGTACGTTATGAGCAGTGGTGGTTGCATTACAATCTTTGCTATATATG		300
CTATATGTATATAATCAGCATTGCCTTTTCTACTTGTATTTTTTGTTCAGAGAAACTAT		360
TGTGAGTTGGATGATATACACATGACATGCCGGTGTATTGAAATCACCCACATATTTGGC		420
ATTTAATCTAACGCACAACACTATTTTGGATGAGTATTTGGTGATTGTTTTCTGCAATGTC		480
CTCTTTTATTTTATTAATCTTTTGTATTTTGGATAATTTTGGCAATAAGTGCAGTCT		540
ATTTCACAATAAATTTGGCAGGATCTTACGAGTAT	<u>TTTCAATTTGTGCAACAATGGCC</u>	600

Obr. 1 – 20

S35

S-RNáza (SEQ ID NO. 81: EU054327)

	SEQ ID NO. 29	
TTGGGTGGCTAATTGCAATGGGACCCGATTTAGCAATAGTTTGGTATAAATTC		900
TTTCIGTTTACCTTTTGTGTTTTTTGTTTTCACAAAATATATTTGTTGCTTGGATGT		960
CTCAGTCTCCTGCACCTGGAGTCCAAACTGAAGAAATCTTGGCCCCGACCGTGGAAAGTGGCA	SEQ ID NO.	1020
3	ACGATACAGACTTTTGGGGACGTGAATGGAAACAAACACCGGTACATGTTCCGAAACAACAC	1080

S36

S-RNáza (SEQ ID NO. 83 = S36a: EU042127; SEQ ID NO. 85 = S36b: EU042128; SEQ ID NO. 86 = S36b2: EU042129; SEQ ID NO. 89 = S36b3: EU042130)

SEQ ID NO. 85	TCCATATTTATGTTTAGGGAATATTGTGAGTGTCCGATGAAATATCAGGTAACGAAAGGAC	<u>SEQ</u>	4164
SEQ ID NO. 89	TCCATATTTATGTTTAGGGAATATTGTGAGTGTCCGATGAAATATCAGGTAACGAAAGGAC		3530
SEQ ID NO. 86	TCCATATTTATGTTTAGGGAATATTGTGAGTGTCCGATGAAATATCAGGTAACGAAAGGAC		3162
SEQ ID NO. 83	TCCATATTTATGTTTAGGGAATATTGTGAGTGTCCGATGAAATATCAGGTAACGAAAGGAC		3848
	<u>ID NO. 35</u>		
SEQ ID NO. 85	TTGATCTAACGCACTA--GTCTTTGGGAATTAATTTTTCTGCAATAAGTGCAGTATTCATC		4222
SEQ ID NO. 89	TTGATCTAACGCACTA--GTCTTTGGGAATTAATTTTTCTGCAATAAGTGCAGTATTCATC		3588
SEQ ID NO. 86	<u>TTGATCTAACGCACTA</u> AGTCTTTGGGAATTAATTTTTCTGCAATAAGTGCAGTATTCATC		3222
SEQ ID NO. 83	TTGATCTAACGCACTA--GTCTTTGGGAATTAATTTTTCTGCAATAAGTGCAGTATTCATC		3906
SEQ ID NO. 85	ATTGAAAGCCAAAATTAATGTTCTTTATACATAAAAAAATCCTTATTTAGATACCAATTC		4282
SEQ ID NO. 89	ATTGAAAGCCAAAATTAATGTTCTTTATACATAAAAAAATCCTTATTTAGATACCAATTC		3648
SEQ ID NO. 86	ATTGAAAGCCAAAATTAATGTTCTTTATACATAAAAAAATCCTTATTTAGATACCAATTC		3282
SEQ ID NO. 83	ATTGAAAGCCAAAATTAATGTTCTTTATACATAAAAAAATCCTTATTTAGATACCAATTC		3966
	<u>SEQ ID NO. 2</u>		
SEQ ID NO. 85	CTTCTTACAATAATAAATTTTCGCAGGATCTTATGACTATTTTCAATTTGTGCAACAATG		4342
SEQ ID NO. 89	CTTCTTACAATAATAAATTTTCGCAGGATCTTATGACTATTTTCAATTTGTGCAACAATG		3708
SEQ ID NO. 86	CTTCTTACAATAATAAATTTTCGCAGGATCTTATGACTATTTTCAATTTGTGCAACAATG		3342
SEQ ID NO. 83	CTTCTTACAATAATAAATTTTCGCAGGATCTTATGACTATTTTCAATTTGTGCAACAATG		4026
SEQ ID NO. 85	<u>GCCACCGGCTACCTGCAGTCTTAGCAGGACACCTTGCTACAAAACCCCGCCACCTCAAAAT</u>		4402
SEQ ID NO. 89	<u>GCCACCGGCTACCTGCAGTCTTAGCAGGACACCTTGCTACAAAACCCCGCCACCTCAAAAT</u>		3768
SEQ ID NO. 86	<u>GCCACCGGCTACCTGCAGTCTTAGCAGGACACCTTGCTACAAAACCCCGCCACCTCAAAAT</u>		3402
SEQ ID NO. 83	<u>GCCACCGGCTACCTGCAGTCTTAGCAGGACACCTTGCTACAAAACCCCGCCACCTCAAAAT</u>		4086

SEQ ID NO. 36

SEQ ID NO. 85 TAAAACTTGGGTGTTA**GATAAAATCCTGATGTTGCTTTATCCCA**CATAGGGGAGGAGG 4641
 SEQ ID NO. 89 TAAAACTTGGGTGTTA**GATAAAATCCTGATGTTGCTTTATCCCA**CATAGGGGAGGAGG 4007
 SEQ ID NO. 86 TAAAACTTGGGTGTTA**GATAAAATCCTGATGTTGCTTTAT**-CCAACATAGGGGAGGAGG 3640
 SEQ ID NO. 83 TAAAACTTGGGTGTTA**GATAAAATCCTGATGTTGCTTTATCCCA**CATAGGGGAGGAGG 4325
SEQ ID
 SEQ ID NO. 85 GGTGGTTGATGTTAGGAAATTCCTCCACTCTTTTTCTTTGATACAAGGGGAGGGA 4701
 SEQ ID NO. 89 GGTGGTTGATGTTAGGAAATTCCTCCACTCTTTTTCTTTGATACAAGGGGAGG**GTGGGA** 4067
 SEQ ID NO. 86 GGTGGTTGATGTTAGGAAATTCCTCCACTCTTTTTCTTTGATACAAGGGGAGGGA 3700
 SEQ ID NO. 83 GGTGGTTGATGTTAGGAAATTCCTCCACTCTTTTTCTTTGATACAAGGGGAGGGA 4385

NO. 37

 SEQ ID NO. 85 GGTGAGCCTAGGACATCGGGTGCAATAGATAAAATGCCCTTAACTACTTATTTGAAAGTCCT 4761
 SEQ ID NO. 89 **GGCGAGCCTAGG**ACATCGGGTGCAATAGATAAAATGCCCTTAACTACTTATTTGAAAGTCCT 4127
 SEQ ID NO. 86 GCGAGCCTAGGACATCGGGGGCATAAGATAAAATGCCCTTAACTACTTATTTGAAAGTCCT 3760
 SEQ ID NO. 83 GGTGAGCCTAGGACATCGGGTGCAATAGATAAAATGCCCTTAACTACTTATTTGAAAGTCCT 4445

...

SEQ ID NO. 30

SEQ ID NO. 85 AATTAGTCCAGCTGTAAAAATAATTTTTTTTTTTTT**TAAGGTGGACACATGACCATATTT** 4881
 SEQ ID NO. 89 TATTAGTCCAGCTGTAAAAATAATTTAAATTTTTTTTT**TAAGGTGGACACATGACCATATTT** 4247
 SEQ ID NO. 86 AATCAGTCCAGCTGTAAAAATAATTTAAATTTTTTTTT**TAAGGTGGACACATGACCATATTT** 3880
 SEQ ID NO. 83 AATTAGTCCAGCTGTAAAAATAATTTTTTTTTTTTT**TAAGGTGGACACATGACCATATTT** 4565

 SEQ ID NO. 85 **AAGTGGGAGTACC**ATTATTGTTACATATTTTATTATTGTAAATCAAAATCACTAATTCAG 4941
 SEQ ID NO. 89 **AAGTGGGAGTACC**ATTATTGTTACATATTTTATTATTGTAAATCAAAATCACTAATTCAG 4307
 SEQ ID NO. 86 **AAGTGGGAGTACC**ATTATTGTTACATATTTTATTATTGTAAATCAAAATCACTAATTCAG 3940
 SEQ ID NO. 83 **AAGTGGGAGTACC**ATTATTGTTACATATTTTATTATTGTAAATCAAAATCACTAATTCAG 4625

SEQ ID NO. 85 TATAGTACTCAGGTTTAAACGTAATAAATATCTTATTAATCAAGAACGGAAAATCTCTCTTAA 5001
 SEQ ID NO. 89 TATAGTACTCAGGTTTAAACGTAATAAATATCTTATTAATCAAGAACGGAAA--TCTCTCTTAA 4365
 SEQ ID NO. 86 TATAGTACTCAGGTTTAAACGTAATAAATATCTTATTAATCAAGAACGGAAA--TCTCTCTTAA 3998
 SEQ ID NO. 83 TATAGTACTCAGGTTTAAACGTAATAAATATCTTATTAATCAAGAACGGAAAATCTCTCTTAA 4685
 SEQ ID NO. 85 GTTTTTACTATTCCTTAAAATATGTAATGAAATGCTTGGATGTCAGTACCCCTCAGTTGC 5061
 SEQ ID NO. 89 GTTTTTACTATTCCTTAAAATATGTAATGAAATGCTTGGATGTCAGTACCCCTCAGTTGC 4425
 SEQ ID NO. 86 GTTTTTACTATTCCTTAAAATATGTAATGAAATGCTTGGATGTCAGTACCCCTCAGTTGC 4058
 SEQ ID NO. 83 GTTTTTACTATTCCTTAAAATATGTAATGAAATGCTTGGATGTCAGTACCCCTCAGTTGC 4745
 SEQ ID NO. 85 GATTGAATCTGAAGATATCTTGGCCCAA**CFGTGAAAAGTGGCAATGATACAGAAATTTTGGG** 5121
 SEQ ID NO. 89 GATTGAATCTGAAGATATCTTGGCCCAA**CFGTGAAAAGTGGCAATGATACAGAAATTTTGGG** 4485
 SEQ ID NO. 86 GATTGAATCTGAAGATATCTTGGCCCAA**CFGTGAAAAGTGGCAATGATACAGAAATTTTGGG** 4118
 SEQ ID NO. 83 GATTGAATCTGAAGATATCTTGGCCCAA**CFGTGAAAAGTGGCAATGATACAGAAATTTTGGG** 4805

SEQ ID NO. 3

SFB (SEQ ID NO. 82 = S36a: EU042131, SEQ ID NO. 84 = S36b: EU042132; SEQ ID NO. 87 = S36b2: EU042133; SEQ ID NO. 88 = S36b3: EU042134)

SEQ ID NO. 84 ATGGCTTAGTTTTGCATTTCCGGATGAGATATTGAATTCGATAGTCCCTATACACATATGGA 960
 SEQ ID NO. 88 ATGGCTTAGTTTTGCATTTCCGGATGAGATATTGAATTCGATAGTCCCTATACACATATGGA 766
 SEQ ID NO. 87 ATGGCTTAGTTTTGCATTTCCGGATGAGATATTGAATTCGATAGTCCCTATACACATATGGA 854
 SEQ ID NO. 82 ATGGCTTAGTTTTGCATTTCCGGATGAGATATTGAATTCGATAGTCCCTATACACATATGGA 960

SEQ ID NO. 31

SEQ ID NO. 84 ATCCATCGATCAGGAAATTTAGGACCCCTCCAATGAGCACCCGACATTAACATATAACATA 1020
 SEQ ID NO. 88 ATCCATCGATCAGGAAATTTAGGACCCCTCCAATGAGCACCCGACATTAACATATAACATA 826
 SEQ ID NO. 87 ATCCATCGATCAGGAAATTTAGGACCCCTCCAATGAGCACCCGACATTAACATATAACATA 914
 SEQ ID NO. 82 **ATCCATCGATCAGGAAATTTAGAA**CCCCCTCCAATGAGCACCCGACATTAACATATAACATA 1020
 SEQ ID NO. 84 GTTATGTTGCTCTCCAATTCGGGTTCCACCCCGGGTTAATGACTACAAGATTGTAAGAA 1080
 SEQ ID NO. 88 GTTATGTTGCTCTCCAATTCGGGTTCCACCCCGGGTTAATGACTACAAGATTGTAAGAA 886
 SEQ ID NO. 87 GTTATGTTGCTCTCCAATTCGGGTTCCACCCCGGGTTAATGACTACAAGATTGTAAGAA 974
 SEQ ID NO. 82 GTTATGTTGCTCTCCAATTCGGGTTCCACCCCGGGTTAATGACTACAAGATTGTAAGAA 1080

		SEQ ID NO. 32	
SEQ ID NO.	84	TGATGCGTACCAACAAAAGATGCCCTTCGCCGTTGAGGTTTTTAGTCTTTGGAACGGACTCTT	1140
SEQ ID NO.	88	TGATGCGTACCAACAAAAGATGCCCTTCGCCGTTGAGGTTTTTAGTCTTTGGAACGGACTCTT	946
SEQ ID NO.	87	TGATGCGTACCAACAAAAGATGCCCTTCGCCGTTGAGGTTTTTAGTCTTTGGAACGGACTCTT	1034
SEQ ID NO.	82	TGATGCGTACCAACAAAAGATGCCCTTCGCCGTTGAGGTTTTTAGTCTTTGGAACGGACTCTT	1140
SEQ ID NO.	84	GGAAGATGATTGAAGCAATCCGCCCTTGGTTAAAAATGCACCTTGGCAGCATCAAAATGAGTA	1200
SEQ ID NO.	88	GGAAGATGATTGAAGCAATCCGCCCTTGGTTAAAAATGCACCTTGGCAGCATCAAAATGAGTA	1006
SEQ ID NO.	87	GGAAGATGATTGAAGCAATCCGCCCTTGGTTAAAAATGCACCTTGGCAGCATCAAAATGAGTA	1094
SEQ ID NO.	82	GGAAGATGATTGAAGCAATCCGCCCTTGGTTAAAAATGCACCTTGGCAGCATCAAAATGAGTA	1200
		SEQ ID NO. 33	
SEQ ID NO.	84	<u>CATTTCTAACGGAGTAGCATACCACCTCCTTAGGAAAGGTCCTATATATTCAGCATTATGT</u>	1260
SEQ ID NO.	88	<u>CATTTCTAACGGAGTAGCATACCACCTCCTTAGGAAAGGTCCTATATATTCAGCATTATGT</u>	1066
SEQ ID NO.	87	<u>CATTTCTAACGGAGTAGCATACCACCTCCTTAGGAAAGGTCCTATATATTCAGCATTATGT</u>	1154
SEQ ID NO.	82	<u>TATTTTCTAACGGAGTAGCATACCACCTCCTTAGGAAAGGTCCTATATATTCAGCATTATGT</u>	1260
SEQ ID NO.	84	CATTCGATTCAGGCAGTGAAGAAATTCGAAGAATTCATAGCACCCAGATGCCATTTGCAGTT	1320
SEQ ID NO.	88	CATTCGATTCAGGCAGTGAAGAAATTCGAAGAATTCATAGCACCCAGATGCCATTTGCAGTT	1126
SEQ ID NO.	87	CATTCGATTCAGGCAGTGAAGAAATTCGAAGAATTCATAGCACCCAGATGCCATTTGCAGTT	1214
SEQ ID NO.	82	CATTCGATTCAGGCAGTGAAGAAATTCGAAGAATTCATAGCACCCAGATGCCATTTGCAGTT	1320
		SEQ ID	
SEQ ID NO.	84	CATGGGGTTATGTATTGACGTTTACAAGGAAACACATATGCTTGCCTTTTAGATTCTATG	1380
SEQ ID NO.	88	CATGGGGTTATGTATTGACGTTTACAAGGAAACACATATGCTTGCCTTTAGATTCTATG	1186
SEQ ID NO.	87	CATGGGGTTATGTATTGACGTTTACAAGGAAACACATATGCTTGCCTTTAGATTCTATG	1274
SEQ ID NO.	82	CATGGGGTTATGTATTGACGTTTACAAGGAAACACATATGCTTGCCTTTAGATTCTATG	1380
		NO. 34	
SEQ ID NO.	84	<u>CTTGTGAGGAGGAGGGCATGGAACAAGTTGACTTATGGGTCCTAAAAAAGAAAAACGGTGGA</u>	1440
SEQ ID NO.	88	<u>CTTGTGAGGAGGAGGGCATGGAACAAGTTGACTTATGGGTCCTAAAAAAGAAAAACGGTGGA</u>	1246
SEQ ID NO.	87	<u>CTTGTGAGGAGGAGGGCATGGAACAAGTTGACTTATGGGTCCTAAAAAAGAAAAACGGTGGA</u>	1334
SEQ ID NO.	82	<u>CTTGTGAGGAGGAGGGCATGGAACAAGTTGACTTATGGGTCCTAAAAAAGAAAAACGGTGGA</u>	1440

S38S-RWáza (SEQ ID NO. 90: JQ280517)SEQ ID NO. 1

ACTTGGTCTTGGTTTCGCTTTCCTT 60
 CATTCTTTTGGCTCTTTAAATCTTATATGCATATAATCAACATTTGTGTTTTTCTACTTGTGTA 120
 TTTTTTGGGGATTGTATTCTGCAATGTCCTCTTTTGGTTTATTCTGATAAATTGTTACAATAA 180
 CTGCAGCCTACTGGAAACCCTAAAGTTAATTAATGTTCTTTTATTCTTCAAATCCTTATTTAT 240
 GATAGCATTAATATTCTCACAAATAATTTGGCAGGATCTTATGACTATTTTCAATTTGTG 300
NO. 2
CAACAATGGCCACCAACCAACTGC 360

Obr. 1 – 23

STěchlS-RNáza (SEQ ID NO. 91: vlastní sekvence)

	<u>SEQ ID NO.</u>
CTAAGTATGGCGATGTTGAAAATCGTCACTCGCTTCAATAATTTCTCTTTGGTCTTCTTC	60
<u>13</u>	
<u>TTGTGCTT</u> CATTATGAGCGCTGGTGGGTAAAAATGTGTGCTCTATGGTATATAAATTTAG	120
TTTATTATTGTTAACGCACGACTTTTGTTTTCTTTGGATCAAGTAACTATTTGTAGTAGTT	180
<u>SEQ ID NO. 14</u>	
GAAATAAATGCAGTTTATTACAATCAGCAAGCTAAAAATTATGTTTTTTACGCAGGATCT	240

Obr. 1 - 24