

# Ekonomické a ekologické vinohradnictví s PIWI odrůdami

**V**inohradnictví je celosvětově postaveno na tradičních odrůdách, které jsou vysoce náchylné na padlí a plíseň révy (**Obrázek 1**). Tato vysoká náchylnost je dlouhodobým problémem. Aby bylo možné rostliny před patogeny chránit a díky tomu vypěstovat kvalitní hrozny při dostatečném výnosu, je nutné tradiční odrůdy pravidelně ošetřovat přípravky na ochranu rostlin.

Alternativou, jak snížit tyto ekologické a ekonomické nedostatky na minimum, je pěstovat odrůdy odolnější vůči houbovým chorobám (PIWI). Při šlechtění těchto odrůd byly využity přirozené zdroje rezistence amerických a asijských druhů révy proti plísni a padlí révy. Cílem šlechtitelské práce v posledních desetiletích bylo vytvořit nové odrůdy se zvýšenou odolností proti houbovým chorobám a tím snížit počet ochranných ošetření.

Přestože nové odrůdy mají tyto zjevné přednosti a vyrábí se z nich velice kvalitní víno, pěstují se v Německu pouze asi na 2 % plochy vinic. V ČR byl v roce 2019 podíl dvojnásobný (3,9 %). Jsou tak málo rozšířené proto, že spotřebitelé je málo znají a řada vinařů je konzervativní a nemá s těmito novými odrůdami zpraco-

vatelské a pěstitelské zkušenosti. K tomu se přidávají ještě malé znalosti o potřebné strategii při ochraně těchto odrůd, která je přítom v podstatě už jenom doplňková.

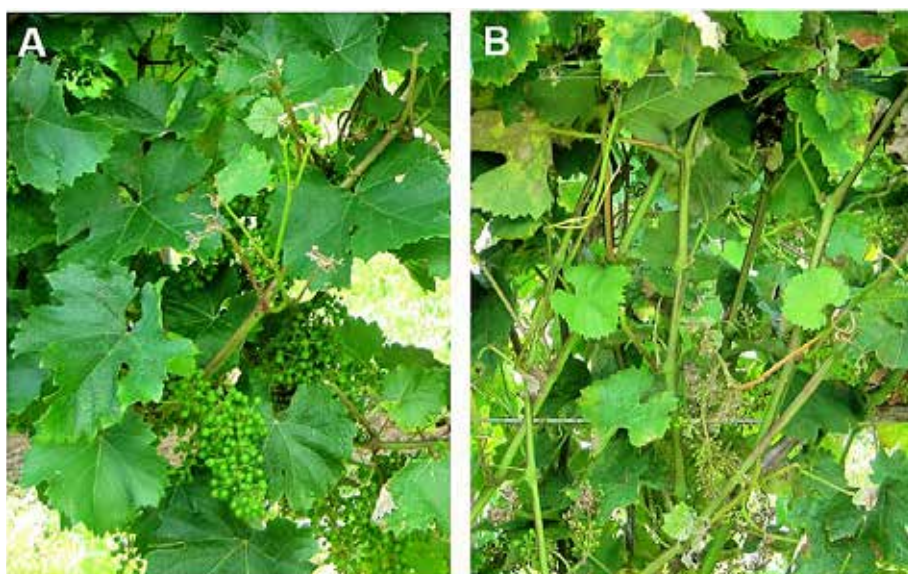
Aby se pěstování odrůd odolnějších vůči houbovým chorobám více rozšířilo, je třeba podrobně seznámit odbornou veřejnost s vlastnostmi rezistence jednotlivých odrůd a s tím, jak často a v jakém termínu ošetřovat v daných klimatických podmínkách a při aktuálním průběhu počasí. Současně je nutné se věnovat odpovídajícímu marketingu a seznamovat s těmito odrůdami konzumenty i producenty.

Bohužel nedostatek informací o potřebném rozsahu ochranných opatření u odrůd odolnějších vůči houbovým chorobám vedl v minulosti k různým chybám. Průzkumy mezi vinaři odhalily dva extrémy: V některých podnicích se tyto odrůdy ošetřovaly stejně často jako tradiční odrůdy, v jiných se zase ochrana zcela vyloučila. Oba extrémy – z hlediska ekologického i ekonomického a s ohledem na udržitelnost odolnosti – nedávají smysl. Aby se zjistilo, jak často se musí nové odrůdy ošetřovat pro optimální ochranu rostlin a jak vysoký je potenciál úspor oproti konvenčním odrůdám, proběhly ve

vinicích DLR Rheinpfalz a u spolupracujících partnerů pokusy. První pokusy z let 2016–2018 se zaměřily na hodnocení odrůd Cabernet blanc a Sauvignac. V rámci nového projektu „VITIFIT“, zahájeného v srpnu 2019, byly tyto pokusy ve volném prostoru rozšířeny o další nové odrůdy (Muscaris, Calardis blanc a Satin noir). Navíc bude DLR Rheinpfalz v příštích letech intenzivně zkoumat pěstitelské a zpracovatelské vlastnosti těchto pěti nových odrůd, aby bylo možné praxi poskytnout informace o správném výběru odrůd i pro konkrétní stanoviště.

## Odolnost nových odrůd se může lišit

Aby se podařilo podrobněji stanovit odolnost jednotlivých odrůd vůči plísni révy, zkoumaly se tyto odrůdy v rámci laboratorních pokusů. Odolnější odrůdy jsou výsledkem křížení odrůd evropské révy vinné (druhu *Vitis vinifera*), které byly použity kvůli vysoké kvalitě vína, s americkými nebo asijskými divokými druhy révy, které dodávají zvýšenou odolnost vůči houbovým chorobám. Z těchto původních druhů révy se dědí rozdílný stupeň rezistence proti padlí a plísni révy. To znamená, že stupeň odolnosti nových odrůd je v závislosti na rodičovských partnerech různý. Jednoduchým testem listové čepele lze v laboratorních podmínkách zjistit odolnost listů proti plísni révy. K tomu je zapotřebí orosit rub listů vodou a přidat definované množství spor peronospor. Po několika málo dnech je možné pozorovat citlivost odrůdy na plíseň révy (**Obrázek 2**). Výtrusnice se pak spočítají a jejich počet je měřítkem pro citlivost dané odrůdy. Výsledky ukazují podstatné rozdíly v počtu nově vzniklých sporangii mezi náchylnou odrůdou Müller Thurgau a zkoumanými novými odrůdami. Rozdíly jsou ale patrné i uvnitř skupiny těchto nových odrůd. U odrůd Regent a Cabernet blanc jsou patrné nové výtrusnice, i když tyto odrůdy patří k vysoce odolným proti plísni révy. Odrůdy Calardis blanc, Sola-



Obr. 1: Vlevo (A) PIWI odrůda Sauvignac, vpravo (B) odrůda Kerner. Oba keře byly v roce 2016 ošetřovány proti houbovým chorobám jen redukováně

ris a Sauvignac mají ještě vyšší odolnost a patří tak ke skupině odrůd s velmi vysokou odolností. Dokladem je to, že na listech těchto tří odrůd se prakticky netvoří výtrusnice. Tyto pokusy na vybraných odrůdách ukázaly, že existují rozdíly v odolnosti i mezi jednotlivými novými odrůdami.

Pokusy ve vinicích z let 2016 až 2018 s odrůdami Cabernet blanc a Sauvignac ukázaly, že je možné při silném infekčním tlaku pozorovat rozdíly v odolnosti i ve volném prostoru, kde pak záleží na vhodné ochraně révy.

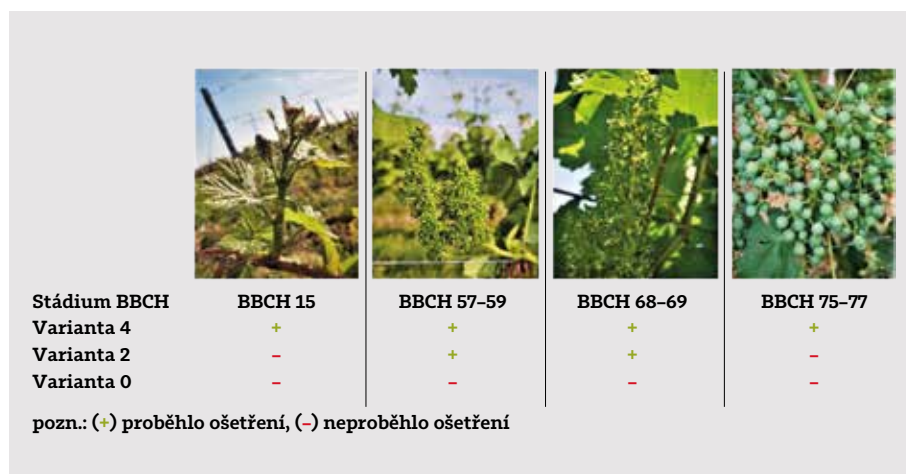
## Pokusy ve vinicích ke zjištění potenciálu úspor ochranných přípravků

Jak se projeví rozdíly v odolnosti při ochraně révy odrůd Cabernet blanc a Sauvignac? Jak často a ve kterých termínech je zapotřebí provést ochranu, aby se zabránilo šíření houbových chorob? Protože ne všechny odrůdy mají stejnou odolnost a podmínky počasí se mohou rok od roku a stanoviště od stanoviště lišit, neexistuje univerzální odpověď. Pro uvedené dvě detailně zkoušené odrůdy je ale možné uvést doporučení k jejich ochraně. Ve vinicích se zkoušely různé varianty ošetření (varianty = počet ochranných ošetření) proti padlí a plísni révy. Aby se eliminoval vliv stanoviště, proběhly pokusy ve třech různých vinicích ve Falcu. Pro obě odrůdy byly zvoleny stejné varianty ošetření (**Obrazek 3**): Varianta 4 představuje nejvíce ošetření v tomto pokusu.

První ošetření se provádělo ve stadiu tří až pěti listů (BBCH 13–15), aby se zabránilo rané infekci. Následovala ošetření před květem a po odkvětu (BBCH 57–59 a BBCH 69), protože réva je v tuto dobu nejcitlivější, a na závěr pak ošetření při uzavírání hroznů (BBCH 75–77). Ve druhé variantě se počet ošetření redukoval na dvě – před květem a po odkvětu (BBCH 57–59 a BBCH 69). Mimoto existovala ve všech letech neošetřená kontrolní varianta, kde se neprovádělo žádné ošetření proti chorobám. Kontrola sloužila k tomu, aby bylo možné v každém roce vyhodnotit přirozený tlak chorob, nikoliv jako možná varianta pro pěstování PIWI odrůd! V rámci tohoto pokusu neošetřená kontrola také ukázala, jaké následky to může mít, když se PIWI odrůdy pěstují zcela bez ochrany.



Obr. 2: Sporulace plísně révy na listových čepelích různých odrůd révy vinné



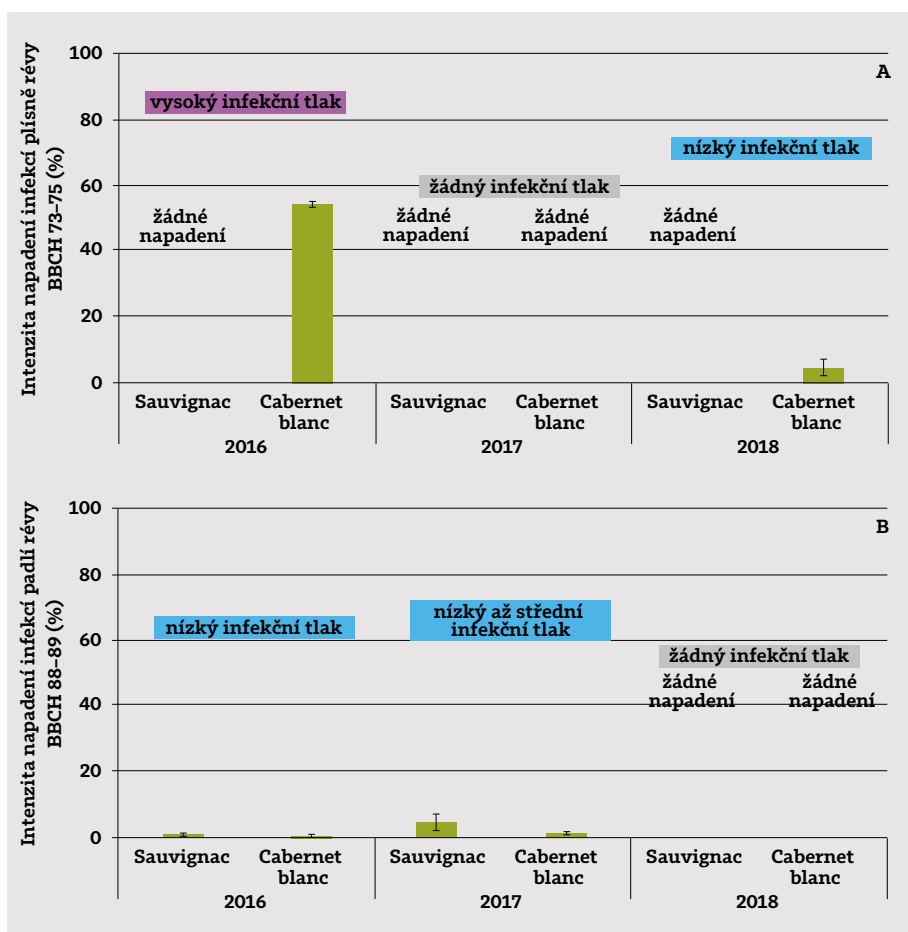
Obr. 3: Varianty ošetření vinic

## Pěstování PIWI odrůd zcela bez ochrany se nedoporučuje

Výsledkem šlechtění nových odrůd je zvýšená tolerance proti padlí révy a plísni révy (peronospoře), přičemž se může počet ošetření značně snížit. Přesto nelze doporučit, aby se ochrana úplně vypustila, a to ani přesto, že od uvedení odrůdy Regent na trh před 20 lety je možné se v praxi setkat s názory, že PIWI odrůdy není třeba „stříkat“. Pokud bude při silném tlaku chorob překročena odrůdově specifická prahová hodnota a neproběhne ochrana révy, mohou choroby zničit úrodu i u PIWI odrůd. Jejich odolnost závisí kromě geneticky zakódovaných vlastností i na daných klimatických podmínkách, jak ukázal například rok 2016.

Vzhledem k průběhu počasí hraje citlivost vůči houbovým chorobám v jednotlivých stádiích vývoje révy vinné hlavní

roli. Plíseň révy je pro hrozny zvláště nebezpečná během kvetení a ve fázi mladých bobulí. To znamená, že i u interspecifických odrůd se musí počet ošetření řídit průběhem počasí, aby bylo dosaženo optimální ochrany i v extrémních podmínkách. Na druhou stranu existuje nebezpečí, že když se ochrana révy úplně vynechá, ve vinici se usadí agresivnější kmeny houbových chorob. Ke vzniku nových kmenů chorob dochází ve vinici například jako důsledek UV záření. U původců chorob tím vznikají změny v genotypu, takzvané mutace. Pozměněné původce chorob obranný systém rostliny nerozpozná jako škodlivý organismus a bude vůči nim náchylný. To, že nejde jenom o teoretickou možnost, dokazuje řada evropských studií. Byly v nich izolovány kmeny plísně révy, které uměly překonat obranný mechanismus odrůd Regent a Cabernet blanc. A poškození rostlin těchto odrůd bylo stejné jako u konvenčních odrůd bez ochrany.



Obr. 4: Porovnání infekce peronosporou (A) a oidiem (B) v letech 2016 až 2018 v neošetřované kontrole u odrůd Sauvignac a Cabernet blanc

Podle rodičovských partnerů při křížení se mechanismy odolnosti různých odrůd liší, což znamená, že i když bude rezistence některé odrůdy prolomena, jiná odrůda může být proti stejné agresivnímu kmenu stále ještě tolerantní. Proto je dlouhodobá stálost odolnosti rozhodující. Ve většině případů, jako např. u odrůd Regent a Cabernet blanc, byla odolnost získána vkrížením původních amerických druhů do evropských odrůd, a tak může plíseň révy (peronospora) tuto rezistenci na některých stanovištích prolomit. Aby se těmto problémům do budoucna zabránilo a zajistila se dlouhodobá tolerance, kombinují se při dalším šlechtění různé mechanismy odolnosti. Tím se může na jedné straně zvýšit odolnost a na druhé straně výrazně snížit nebezpečí, že patogen prolomí toleranci révy. U odrůdy Sauvignac (Valentin Blattner, Soyhières) jsou zakomponovány již dva mechanismy odolnosti vůči plísni révy, takže při infekčních pokusech dochází k menšímu napadení. Když se vnese více mechanismů odolnosti křížením (pyramidizace), výraz-

ně to patogenům znesnadňuje překonání odolnosti a riziko infekce se omezuje na minimum.

### Výsledky pokusů s PIWI odrůdami ve vinicích

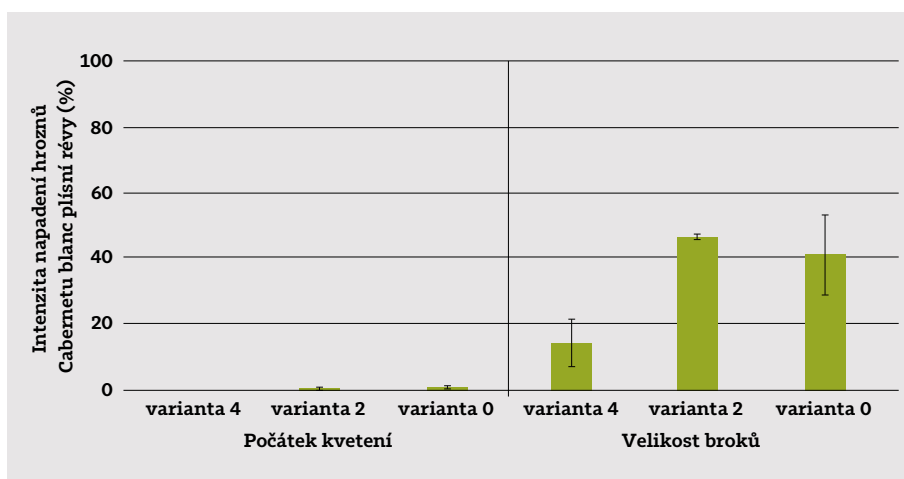
Průběh počasí během jar 2016 (chladno a vlhko), 2017 a 2018 (sucho a teplo) s sebou přinesl různý scénář infekce. Zatímco v roce 2017 převládala infekce padlím révy, zatímco plíseň révy nečinila větší potíže, na jaře 2016 byl extrémně vysoký tlak plísňové révy, který částečně vedl k nezvykle vysokým škodám, jaké tu nebyly už po desetiletí. Hlavním viníkem odpovědným za tuto extrémní situaci v roce 2016 byl průběh počasí v měsících květen a červen. Časté a vydatné srážky spolu se stálým orosením listů vedly k trvalému nebezpečí infekce a k ranému a silnému napadení květů. Mimo to kvůli trvalým srážkám a rozmočené půdě nebylo možné vjet rosiči do řádků vinic. Zváží-li se rozdíly v průběhu počasí v jednotlivých letech, pak nás neudiví, že výsledky poku-

sů se značně liší (Obrázek 4). Speciálně ani v neošetřené kontrole nebyla zjištěna díky nízkému tlaku plísňové révy na jaře 2017 žádná infekce peronosporou během kvetení u odrůd Cabernet blanc a Sauvignac (Obrázek 4 A). Naopak v této neošetřené kontrole byla u obou odrůd nalezena infekce padlím révy (Obrázek 4 B).

V chladném a vlhkém vegetačním období roku 2016 bylo v důsledku velmi vysokého tlaku choroby pozorováno u neošetřené kontroly silné napadení plísňové révy. Zároveň byla mezi sledovanými odrůdami patrná značně rozdílná odolnost vůči plísni révy (Obrázek 4 A). Na vinicích osázených odrůdou Sauvignac nebyla nalezena žádná infekce plísňové révy na listech, květenstvích ani hroznech. Naproti tomu u odrůdy Cabernet blanc se v extrémním roce 2016 projevovala výrazně nižší tolerance při srovnání s odrůdou Sauvignac. Všechny pokusné vinice s Cabernetem blanc se značně redukovanou ochranou révy vykazovaly v roce 2016 výrazné napadení květenství, přičemž napadení listů plísňové révy mělo nepodstatný rozsah. Příčinou byly podmínky roku 2016, kdy se kvetení Cabernetu blanc táhlo týdnů. Napadení květenství odrůdy Cabernet blanc až do fenofáze BBCH 65 (plně kvetení) mělo velmi nízkou intenzitu (0 až 8 %), jak je patrné z Obrázku 5. Mezi vývojovými stadii BBCH 65 a 71 (bobule velikosti broků) došlo k náhlému a silnému nárůstu intenzity napadení. Napadení bylo přítomné u varianty 4 více než o 50 % nižší oproti variantě 0 (Obrázek 5). Dále je zřejmé, že v podmínkách roku 2016 nestačily k optimální ochraně rostlin dva postřiky během kvetení (varianta 2) (Obrázek 5). Tradiční odrůda (Kerner), která byla v době vyhodnocování dvojnásobně často ošetřována, vykazovala během kvetení srovnatelné napadení jako varianta 4. V roce 2018 byl infekční tlak plísňové révy vyhodnocen jako nízký, což se projevilo i na nízkém napadení neošetřené kontroly (Obrázek 4 A). Tehdy postačovala dvě ošetření k tomu, aby byly hrozny a listy optimálně chráněny.

Infekce padlím révy v letech 2016 a 2017 u vinic osázených odrůdami Sauvignac a Cabernet blanc byla vyhodnocena ve variantách 2 a 4 jako zanedbatelná. Naopak v neošetřené variantě 0 bylo pozorováno lehké až střední (intenzita napadení – 2016: do 2 %, 2017: do 5 %) napadení hroznů oidiem (Obrázek 4 B).

V pokusném roce 2018 nebyla zjištěna žádná infekce padlím révy (**Obrázek 4 B**). Výsledky ze tří zkoumaných let u dvou vybraných PIWI odrůd ukazují, že obě zjevně mají dobrou odolnost vůči padlí révy. V případě nižšího až normálního tlaku peronosporu lze počet ošetření u obou odrůd oproti tradičním odrůdám omezit na 2 až 4 (v závislosti na stanovišti a odrůdě). V extrémním roce 2016 ale vedla neprovedená nebo silně redukovaná ochrana u odrůdy Cabernet blanc k infekci plísní révy. Za pozornost přitom stojí, že 4 ošetření odpovídala v tom roce redukcí v praxi běžného počtu o 75 %, a přesto bylo dosaženo uspokojivého výnosu i kvality hroznů. Redukovaná ochrana byla možná i v extrémním roce 2016, avšak muse-la zohledňovat odolnost odrůd. Odrůda Sauvignac se ukázala být velmi odolnou i v těchto podmínkách. Ukázalo se, že strategie ochrany révy musí odpovídat jak průběhu počasí daného roku, tak i odolnosti konkrétní odrůdy. V příštích letech budou poznatky z těchto pokusů použity pro pozorování dalších nových odrůd, aby bylo možné i u nich v závislosti na jejich odolnosti snížit počet ošetření.



Obr. 5: Průměrná intenzita napadení květenství/hroznů odrůdy Cabernet blanc plísní révy v roce 2016

## Závěr

Odrůdy odolnější vůči houbovým chorobám (PIWI odrůdy) jsou nové odrůdy, které při běžném výnosu a vysoké kvalitě hroznů umožňují snížit počet jejich ošetření až o 75 %. Přitom je třeba mít na paměti, že existují rozdíly mezi jednotlivými odrůdami, a že pokud se ochrana neprovádí vůbec, může to vést ke ztrátám na výnosu

hroznů! Tyto nové odrůdy mají velký potenciál pro experimentující vinaře orientované na budoucnost, kteří chtějí přispět k udržitelnému rozvoji vinařství. ■

*Autorka: Dr. Birgit Eisenmannová, Institut für Phytomedizin, DLR Rheinpfalz. Článek byl poprvé publikován v Der Deutsche Weinbau 12/2020, s. 16–20.*

← inzerce

„Když říkáte Diam, já říkám Ano!“

Nathalie Blanc-Marest, Pěstitelé vína, Mas Carlot  
Bruno Le Breton, Pěstitelé vína, Domaine de la Jasse et Montlobre

V minulých deseti letech se zátky Diam staly nejoblíbenějšími uzávěry vína, používanými po celém světě. Pouze zátky Diam totiž garantují absolutní stejnorodost, která vínu zajistí takový průběh zrání v lahvích, o který vinař usiluje.

Diam tak nabízí nepřekonatelné mechanické i elastické vlastnosti a naprostou senzorickou neutralitu, která, spolu s kontrolovanou propustností zátek, umožňuje každému vínu zdůraznit své unikátní senzorické charakteristiky. Vyberete-li si Diam jako uzávěr pro svá vína, jejich konzumenti je dostanou do rukou přesně v takové podobě, v jaké Vaše vinařství opouštěla.

„Když říkáte Diam, já říkám Ano!“

[www.diam-cork.com](http://www.diam-cork.com)

DIAM

Strážce chuti vašeho vína

