

Key points to avoid harsh sensations and herbaceousness with uneven ripe grapes. White wines

未完熟ぶどうから荒い香味や草木のキャラクターを引き出さないための重要管理点；
白ワイン編

Dominique Delteil (freelance enological consultant working). Note written in exclusivity for Lallemand, for Japan winery visits, April 2013.

ドミニク・デルテイユ（醸造コンサルタント）編、ラルマン社のみ 2013 年訪日時資料として使用可。

（※）セティ注記；内容の一部に日本国内法規と合致しない記述がございますが、弊社がそれを推奨するものではありません。本件情報のご活用にあたりましては何卒法令順守にご留意頂きたく存じます。なお、本件情報は 2013 年 4 月時点のものであり、今後更新される可能性があります。

Main problems associated with uneven white ripe grapes

未完熟ぶどうに関する主たる問題点

1. Low aroma ripening in many berries, including yellow-golden ones:

黄金色のものも含む多くのぶどう果で香氣成分の成熟が不十分

a. Low potential of fruity aromas and soft mouthfeel sensations.

果実香と柔らかな口当たりが不足

b. High risk of herbaceous characters and bitterness.

草木のキャラクターや苦味の高リスク

c. High risk of negative synergy with sulfur off-aromas and sulfur-off taste from the fermentation.

発酵に由来する硫黄系不快臭と硫黄系不快味による負の相乗効果の高リスク

2. Low pulp and skin cell walls ripening:

果肉と果皮細胞壁の成熟が不十分

a. Low participation to the colloidal matrix and its stability.

コロイド状基質の不足とその不安定性

b. Limit the diffusion of the hydrosoluble pigments, polyphenols and aromas during maceration and pressing.

醸しと搾汁時、水溶性色素、ポリフェノール、香氣成分の放出量に限界

c. Risk of aggressive sensation due to tartaric acid in case of pH adjustment.

pH 調整した場合酒石酸による収斂性のリスク

On top of those problems, in warm area, high Brix grapes give the following classical problems:

さらに、温暖地域では高糖度ぶどう果が以下の典型的な問題を惹起

1. High osmotic stress on the yeast amplifying VA risk, that will amplify the harsh and dry sensations.

高浸透圧ストレスにより酵母が揮発酸を増幅し、荒くドライな風味が増幅されるリスク

2. Low organic assimilable nitrogen for the yeast. That will amplify the risk of sulfur off odors and tastes that will amplify the harsh and herbaceous problems.

酵母に必要な有機の資化性窒素不足により、硫黄系不快臭および不快味が増幅し、荒い草木様香味の問題を増幅

3. High alcohol concentration in the wine. That will amplify all aggressive perceptions (ethereal, herbaceous on the nose; burning, bitterness on the palate.)

ワイン中のアルコール含量が高いと、強烈な感覚（エーテル様・草木様香気、焼けるような苦い口当たり）を増幅

Main winemaking axis to manage uneven ripe white grapes

未完熟ぶどう果のためのワイン醸造基軸

1. Avoid the extracting of harsh green characters from the grapes during maceration and pressings.

醸しおよび搾汁中のぶどう果に由来する荒い草木様のキャラクターの抽出を避ける

2. Avoid the production of negative microbial characters:

微生物による負のキャラクターの産生を避ける

- a. Sulfur off odors and acetic acid by the yeast during fermentation and aging.

発酵および熟成中の酵母による硫黄系不快臭と酢酸

- b. Sulfur off odors and acetic acid by the lactic acid bacteria (LAB) during MLF (malolactic fermentation).

MLF 中の乳酸菌による硫黄系不快臭と酢酸

3. Build a concentrate and stable colloidal matrix during maceration and fermentations:

醸しおよび発酵期間中に凝縮されかつ安定なコロイド状基質を構築する

- a. Early pH adjustment between 3.1 and 3.2 for Sauvignon, Riesling, Muscat for example; between 3.2 and 3.3 for other varieties.

早期の pH 調整（例；ソービニオン、リースリング、マスカットで 3.1-3.2、その他品種で 3.2-3.3）

- b. Protect fruit positive characters from oxidation.

良好な果実様香気を酸化から保護

- c. Balanced diffusion of hydrosoluble polysaccharides and fruity aromas from the grape.

ぶどう果由来の水溶性多糖と果実香のバランスのとれた放出

- d. Early building of a concentrate yeast polysaccharide matrix with ripe and stable aromatics from the living yeast.

生きている酵母由来多糖と安定で熟した香り成分による凝縮されたコロイド状基質を早期に構築

- e. Early building of a concentrate yeast polysaccharide matrix with ripe and stable aromatics from specific inactivated yeast (e.g. OptimumWhite).

不活性酵母由来多糖と安定で熟した香り成分による凝縮されたコロイド状基質を早期に構築

- f. Early building of a concentrate LAB polysaccharide matrix with ripe and stable aromatics from the LAB.

乳酸菌由来多糖と安定で熟した香り成分による凝縮されたコロイド状基質を早期に構築

- g. Early building of an oak molecules matrix with sweet and ripe characters.

樽由来成分と甘く熟した香り成分によるコロイド状基質を早期に構築

- h. Early stabilization of the colloidal-aromatic matrix with the right dosage and frequency of oxygen macro-additions.

適正量および頻度のマクロオキシジェネーションによるコロイド状芳香基質の早期安定化

4. Stabilize the colloidal-aromatic matrix during the first steps of aging.

熟成の第一段階でコロイド状芳香基質を安定化

- a. Protect positive fruit and fermentation characters from oxidation.

28 rue Cardinal de Cabrières - 34 000 Montpellier – France
Téléphone : + 33 6 30 69 85 79 - E-Mail : dominique.delteil2@gmail.com

N° SIRET : 43309714400037
Numéro de TVA intracommunautaire : FR15433097144

好ましい果実香と発酵生成物を酸化から保護

- b. Active building of a concentrate yeast polysaccharide matrix with ripe and stable aromatics from the dead yeast that made the fermentation.

発酵後死滅した酵母由来の凝縮された多糖と安定で熟した香り成分によるコロイド状基質を積極的に構築

- c. Active building of a concentrate yeast polysaccharide matrix with ripe and stable aromatics from specific inactivated yeast (e.g. Noblesse).

不活性酵母由来の凝縮された多糖と安定で熟した香り成分によるコロイド状基質を積極的に構築 (例; ノブレス)

- d. Active building of a concentrate LAB polysaccharide matrix with ripe and stable aromatics from the dead LAB.

死滅した乳酸菌由来の凝縮された多糖と安定で熟した香り成分によるコロイド状基質を積極的に構築

- e. Active building of an oak molecules matrix with sweet and ripe characters.

樽由来成分と甘く熟した香り成分によるコロイド状基質を積極的に構築

- f. Stabilization of the colloidal-phenolic matrix with the right pH level.

適正な pH レベルでのコロイド状フェノール基質の安定化

Key winemaking actions, in their chronological order

ワイン醸造重要管理点の時系列

Between parentheses, the number and letter refer to the axis above.

() 内の番号記号は上述軸を参照

1. At the reception, adjust pH (axis 3a), add 25-35 ppm SO₂ (axis 3b). *Note: More SO₂ than indicated is useless in protection. It gives extra sulfur resources for the yeast to produce negative sulfur off odors and taste, and produce more acetaldehyde.*

受入れ時に pH (3a) を調節し、25-35ppm の SO₂ を添加 (3b)。注記: これ以上の SO₂ 添加はマストの保護に無益、酵母に好ましくない硫黄系臭気とアセトアルデヒドを発生させる機会を与えてしまう。

2. Add maceration enzymes (axis 1 & 3c), Lallzyme Cuvée Blacn (20-30 ppm). *Note: selected maceration enzymes do not amplify the extraction of harsh character. They are useful for axis 1 & 3c, as one can press at lower pressure and get enough juice.*

ラルザイムキュヴェブランを 20-30ppm 添加 (1 & 3c)。注記: 醸しに適応可能な一部のペクチナーゼは荒いキャラクターを増幅せず、1と3cに有用。

3. Crush (axis 1, 3b & 3c) and destem (axis 1). *Note: as far as SO₂ and ascorbic had been added to the grapes before, crushing helps in the protection as it will release more juice that will carry the anti-oxidants to the heart of the grape mass.*

破碎 (1, 3b & 3c) と除梗 (1) 注記: SO₂ とアスコルビン酸を破碎前のぶどう果に添加する限りぶどう果の保護につながり、酸化物質をより多く含んだ果汁を搾ることができる。

4. Adjust temperature to 10°C and macerated at least 2 hours before pressing (axis 1 & 3b). *Note: some well managed maceration is recommended with uneven ripe grapes to get some polysaccharides from the pulp to compensate the low cell walls ripening. With such temperature, protection against oxidation and maceration duration, there are no risks of over extraction.*

温度を 10°C に調節し、搾汁前に少なくとも 2 時間醸しを行う (1&3b)。注記: 未成熟ぶどう果の細胞壁の低成熟を代償する目的で果肉から多糖を得る醸しは、良く管理されたものであれば推奨される。前述の温度であれば酸化と醸し期間の悪影響はなく、過抽出のリスクはない。

5. Drain free run juice and start pressing. Add 20 ppm SO₂ to the juice right after the press (axis 3b), and add 20 ppm PVPP. Separate juice at 0.3-0.4 bar (axis 1). Send juice to clarification without any other additive. *Note: low pressure is the main key factor to avoid harsh and green character extraction.*

フリーラン果汁を液抜きし圧搾開始。20ppm の SO₂ を搾汁直後の果汁に添加 (3b)、PVPP を 20ppm 添加 (添加時期要注意)。搾汁圧が 0.3-0.4 気圧に達したら以降の果汁とタンクを分ける (1)。0.3-0.4 気圧以前の果汁は滓下げ剤を使用せず清澄工程へ送る。注記: 低圧搾汁が荒い草木様香味の抽出をさける重要因子。

6. Open the press. Add 10 ppm SO₂ on the remaining pomace (axis 3b). Press again until 0.8 bar. Add 30 ppm SO₂ to the juice right after the press (axis 3b) and add 20 ppm PVPP. Send the juice extracted from 0.4 bar to 0.8 bar to clarification.

プレス機を開け、10ppmのSO₂を残渣に添加(3b)。再度、0.8気圧に達するまで再度搾汁。搾汁直後の果汁に30ppmのSO₂を添加(3b)し、PVPPも20ppm添加(添加時期要注意)。0.4-0.8気圧下で搾汁した果汁を清澄工程に送る。

7. Keep juice temperature at 8-10°C. Let it settle until NTU is below 150 (axis 1 & 2a).

果汁の温度を8-10°Cに維持し、NTUが150以下になるまで沈殿を待つ(1 & 2a)。

8. Rack the clear juice.

清澄果汁をラッキングする。

9. Add specific inactivated yeast (OptimumWhite at 300 ppm) (axis 2a, 3b & 3e). *Note: At this stage, the OptimumWhite yeast cell structures are able to adsorb some grape compounds with herbaceous possible impact. In case of late pesticide spraying, OptimumWhite yeast cell structures are able to adsorb some of the pesticides residue, detoxifying the juice for the living yeast that will be inoculated very soon.*

不活性酵母(オプティマムホワイト 300ppm)を添加(2a, 3b, & 3e)。注記:この工程では、オプティマムホワイトの細胞壁構造が草木様香味をもたらす可能性のあるぶどう由来成分を幾分吸着可能。オプティマムホワイトの細胞構造は残留農薬の吸着も幾分可能で、酵母接種直前に果汁を解毒してくれる。

10. Inoculate with yeast strain Lalvin ICV-GRE (axis 2a & 3d) or Cross Evolution at the right dosage (300 to 400 ppm, according to the Brix). Protect the yeast during rehydration with GoFerm Protect (axis 2a, 3d & 3e) at the right dosage (300 to 400 ppm according to the yeast dosage). Adapt the yeast temperature to the juice temperature (axis 2a).

ICV-GRE(2a & 3d)もしくはクロスエヴォリューションを適正添加レート(Brixに応じて300-400ppm)にて接種。加水活性時にゴーフームプロテクトを適正添加レート(300-400ppm)で使用し酵母を保護(2a, 3d & 3e)。酵母懸濁液温を果汁温度に調節する(2a)。

11. If Brix is higher than 23, immediately add 200 ppm Fermaid O (axis 2a and 3e).

もしBrixが23以上である場合は直ちにフェルメイドOを200ppm添加(2a & 3e)。

12. Keep temperature between 18°C and 16°C all through fermentation (axis 2a). *Note: lower temperatures stress the yeast uselessly, push the production of sulfur off flavors and favor atypical aging problems.*

発酵中常にマスト温度を16-18°Cに維持する(2a)。注記:これより低い温度は酵母に不要なストレスを与え、硫黄系香気産生および貯酒中の異常(いわゆるATA)を助長する。

13. One day after yeast inoculation, inoculate with LAB Lalvin VP41 for a co-inoculated malolactic (axis 2a & 3f). *Note: co-inoculation is a powerful tool to prevent atypical aging. Such grapes give wines more sensitive to this atypical aging problem.*

酵母接種1日後、乳酸菌VP41(日本未発売、検討中)によりコ・イノキュレーションを実施。乳酸菌MBR ALPHAやMBR BETAも使用可。注記:コ・イノキュレーションは貯酒中の異常を予防する強力なツール。未完熟ぶどう果ワインは貯酒中に問題が起こりやすい。

14. Add oak chips in bags or staves: French oak, toasted (axis 2a & 3g). *Note 1: around 100 g/hl to balance the uneven ripening, around 300 g/hl to build the wine body and give obvious oak character. Note 2: non-toasted oak amplifies the green risks and do not limit sulfur off odors risk. Note 3: American oak amplifies the harsh risk with such grapes.*

バッグ入りもしくは板状のオークチップを添加(日本未承認原料): 焙焼フレンチオークを使用(2a & 3g)。注記1:約100g/hlで未完熟に対するバランスがとれ、約300g/hlでボディ感とはっきりしたオークのキャラクターを構築する。注記2:非焙焼オークは青臭さのリスクを増幅し、硫黄系不快臭のリスクを制限しない。注記3:未完熟ぶどう果にアメリカンオークを使用すると荒さのリスクを増幅する

15. If equipped with agitator, agitate the juice twice a day all through fermentation (axis 2a, 3d & 3e). *Note: Agitation during fermentation requires certain know-how to avoid excess foaming. When agitations start as soon as fermentation is visible, it is easier to avoid foaming. Generally, 10 minutes per agitation is sufficient.*

攪拌機があれば、発酵中を通して1日2回果汁を攪拌する(2a, 3d & 3e)。注記:発酵中の攪拌法は、泡の過形成をきたさないよう特定のノウハウを必要とする。発酵開始とともに攪拌を開始すると、泡の形成を回避しやすい。一般に1回の攪拌時間は10分で充分。

16. If Brix is higher than 23, at one fifth of sugar depletion, add 4-5 mg/L oxygen during a macro-oxygenation (axis 2a). If not equipped, make an aerated pumping over of 150% of the juice volume.

もし Brix が 23 より高い場合は、全体の 1/5 の糖が資化された時点で、マクロオキシジェネーション装置で 4-5mg/L の酸素を供給 (2a)。もし装置がなければ、果汁量の 150% でルモンタージュ。

17. At one third of sugar depletion add a complex nutrient for the yeast (Fermaid K at 300 ppm) (axis 2a & 3e). *Note: At this stage, the Fermaid K yeast cell structures are able to adsorb some toxic compounds produced by the living yeast, then, detoxifying the juice for the living yeast. Fermaid K yeast cell structures are able to adsorb some compounds with herbaceous possible impact, compounds not adsorbed by OptimumWhite (see point #9) at the beginning of fermentation.*

糖が 1/3 資化された時点で複合栄養剤 (フェルメイド K300ppm) 添加 (2a & 3e)。注記: この工程で、フェルメイド K に含まれる細胞壁構造が、生きている酵母自身によって産生された毒性成分を幾分吸着可能、故に果汁を幾分解毒できる。フェルメイド K 中の酵母細胞壁構造は、発酵開始時にオプティマムホワイト (9番参照) に吸着されなかった草木様香味の原因となり得る成分を幾分吸着することが可能。

18. At one third of sugar depletion, add 4-5 mg/L oxygen during a macro-oxygenation (axis 2a). If not equipped, make an aerated pumping over of 150% of the juice volume. Next day do that again.

糖が 1/3 資化された時点で、マクロオキシジェネーション装置で 4-5mg/L の酸素供給。もし装置がなければ、果汁量の 150% でルモンタージュ。

19. During the last third of fermentation, if the juice lacks mid palate volume or if some green character are still present, add Noblesse (200 ppm) (axis 3e).

糖が 2/3 資化された時点から発酵終了までの間でマストを試飲した際に、口中のボリュームが感じられない、もしくは青臭い香味がまだ存在すると感じられたらノブレスを添加 (200ppm) (3e)。

20. Check malic acid level frequently.

リンゴ酸レベルを頻回にチェックする。

21. The very day sugar are finished:

糖資化が完了した当日:

- a. Rack (axis 2a & 2b) under CO2 protection. Racking #1.

CO2 雰囲気下で滓引き (2a & 2b)、これをラッキング#1 とする。

- b. Transfer the oak chips (or staves) to the racked wine (3f & 4e)

(未承認事項) オークチップ (もしくは板状のもの) をラッキング後のワインに移す (3f & 4e)

22. Until malic is consumed, stir once a day (axis 2a, 2b & 4b) and check malic acid level frequently.

リンゴ酸が消費されるまで、1日1回攪拌 (2a, 2b & 4b) し、リンゴ酸レベルを頻回にチェックする。

23. The very day of malic acid complete depletion:

リンゴ酸完全に消費された当日:

- a. Adjust pH to the market goal (axis 4f)

pH を出荷時目標値に調節 (4f)

- b. Add 100 ppm Noblesse, 30-50 ppm SO2 and 30-50 ppm ascorbic acid (axis 4a). Note: with pH 3.1, add 30 ppm SO2 and 30 ppm ascorbic.

ノブレスを 100ppm (**添加時期要注意**)、SO2 を 30-50ppm、アスコルビン酸を 30-50ppm 添加 (4a)。注記: pH3.1 の場合は SO2、アスコルビン酸の添加量はともに 30ppm。

24. Next day, rack under CO2 cover (axis 4a). Racking #2. Cool the wine to 10-1°C. Oak chips follow the racked wine. Chips contact should not exceed one month (axis 4e).

次の日、CO2 雰囲気下で滓引き (4a)、これをラッキング#2 とする。ワインを 10-1°C に冷却。 (**日本未承認原料**) オークチップを滓引き後のワインに移すが、浸漬期間は 1ヶ月以内とする (4e)。

25. One week after racking #2, rack again under CO2 or N2 protection. Racking #3.

ラッキング#2 の 1週間後、CO2 雰囲気下で滓引き、これをラッキング#3 とする。

26. Stir regularly (3-4 times a week) for 3 weeks. Check the level of living spoilage germs. Keep molecular SO₂ at 1 ppm. Check if another Noblesse addition (100 ppm) is necessary to build the wine mid palate and cover the green harsh characters.

3週間定期的に攪拌(週3-4回)。変敗菌生菌レベルをチェックする。分子 SO₂ 濃度を 1ppm に維持する。口中のポリフェノール感を構築し青臭く荒い香味をマスクするために、更なるノブレス添加(100ppm) (添加時期要注意) が必要かどうかチェックする。

27. Three weeks after racking #3, add 100 ppm Noblesse. Stir and let Noblesse settle for one week.

ラッキング#3から3週間後、100ppmのノブレスを添加(添加時期要注意)し攪拌、ノブレスの沈殿を1週間待つ。

28. One month after racking #3, and one week after the upper Noblesse addition, another racking is necessary.

ラッキング#3から1か月後、すなわちノブレス追加添加(添加時期要注意)から1週間後、更に滓引きを実施。

29. Stir regularly (1 time a week) for 1-2 months. Check the level of living spoilage germs. Keep molecular SO₂ at 1 ppm.

1~2ヶ月間、定期的(週1回)に攪拌。変敗菌生菌レベルをチェックする。分子状 SO₂ 濃度を 1ppm に維持する。

30. Every month, check if another Noblesse addition (100 ppm) is necessary or not, if another racking is necessary or not.

更にノブレス添加(100ppm)が必要か(添加時期要注意)、更にアスコルビン酸添加(10ppm)が必要か、更にラッキングが必要か、毎月チェックする。