

Sélection de Levures indigènes

Processus et Etapes Clés



SVBA
VIGNERONS BIO D'AQUITAINE

Principe et Intérêt

La sélection de levures indigènes nécessite au moins deux millésimes entre la sélection et les essais à la propriété. Cependant ce délai ne garantit pas forcément l'obtention d'une souche possédant des caractéristiques fermentaires satisfaisantes

Le recours à la fermentation indigène est de plus en plus fréquent et devient pour certains professionnels, un argument de vente. Cependant malgré cette volonté de vinifier à l'aide de levures indigènes, aucun risque quant au bon déroulement des fermentations n'est envisageable.

La solution qui s'offre à eux est la sélection des levures sur leur domaine.

- Sélectionner des levures naturellement présentes dans son chai/moût pour les utiliser comme levain
- Cette sélection permet de maîtriser et d'assurer une fermentation alcoolique complète.

	Avantages	Inconvénients
LSA	<ul style="list-style-type: none">- Maîtrise quantitative et qualitative- «souche pure garantie »- Mise en œuvre rapide et simple	<ul style="list-style-type: none">- Coût
Indigènes spontanées	<ul style="list-style-type: none">- Pas d'achat- Diversité de souches- Typicité	<ul style="list-style-type: none">- Mise en œuvre lourde- Population microbienne inconnue- Possibilité de levures inutiles ou néfastes- Succès aléatoire
PDC	<ul style="list-style-type: none">- Pas d'achat- Diversité de souches- Typicité	<ul style="list-style-type: none">- Mise en œuvre lourde- Population native inconnue- Possibilité de levures inutiles ou néfastes- Risque d'arrêt de fermentation
Indigènes sélectionnées	<ul style="list-style-type: none">- Maîtrise du démarrage de la fermentation alcoolique-Meilleur contrôle des levains -Souches potentiellement déjà présentes	<ul style="list-style-type: none">- Sélection difficile et aléatoire- Précaution pour éviter contamination- Coûteux

Prélèvements

Identification et Sélection

La sélection peut se faire partir de prélèvement de raisin ou de moûts. Cependant elle se fait plus souvent au chai car le milieu est plus favorable au développement de *Saccharomyces cerevisiae*.

La sélection au chai doit se faire sur des cuves dont la fermentation se fait en indigène. Il ne sert à rien de sélectionner des LSA

Prélèvements au chai :

-Sélection des cuves à différents moments de la campagne de vinification (début/milieu/fin de millésime) et choix des cuves retenues une fois les FA achevées (cinétiques, faible production AV...)

-Le prélèvement se réalise au $\frac{3}{4}$ de la fermentation, densité supérieure à 1020 pour le dénombrement et l'isolement des levures sur milieux nutritifs gélosés

-Le prélèvement se réalise au $\frac{3}{4}$ de la fermentation, densité supérieure à 1020 pour le dénombrement et l'isolement des levures sur milieux nutritifs gélosés

-Identification et différenciation des souches *S.cerevisiae* parmi les levures isolées par des méthodes de biologie moléculaire (Electrophorèse en Champ Pulsé, PCR inter delta ou analyse de marqueurs Microsatellites)

-Conclusion sur le nombre et la proportion de chaque souche de *S. cerevisiae* présente dans une cuve

-Comparaison des cuves entre elles et sélection des souches les plus représentées pour les tests

-Il est impératif de vérifier l'absence de souches commerciales, précédemment utilisées au domaine, parmi les souches sélectionnées.

Micro-vinification au Laboratoire (milieu standardisé et/ou moût naturel)

- Evaluation des capacités fermentaires des souches sélectionnées et comparaison de leur bilan physico-chimique (acidité volatile, rendement)
- Sur les souches les plus performantes, évaluer la production de certains composés indésirables (Caractère Phénol off flavor, Killer, production d'H₂S)
- L'ensemble des tests doivent être réalisés par comparaison avec une souche utilisée au domaine (LSA ou souche déjà sélectionnée)
- Conservation de la/les souche(s) sélectionnée(s) en vue d'une utilisation ultérieure (conservation en collection au laboratoire ou Centre de Ressources Biologiques)

Cette étape de micro-vinification est impérative avant de tester les souches sélectionnées sur un volume plus important au labo/chai

Il est possible que la sélection soit stoppée à cette étape si aucune des souches sélectionnées n'est satisfaisante

Test des souches sélectionnées en année N+1

- Tester les souches sélectionnées en micro-vinification au laboratoire/propriété sur le moût de la propriété en petit volume (une dizaine de litres) :
 - Evaluer la cinétique fermentaire et analyser le bilan chimique
 - Réaliser un contrôle l'implantation de la souche inoculée au cours de la fermentation (densité 1020)
 - Déguster pour vérifier l'absence de défauts organoleptiques
- Si la propriété souhaite utiliser la souche sur plusieurs cépages cultivés il est préférable de tester la souche sélectionnée sur chacun.
- Comparer la/les souche(s) sélectionnée(s) avec les pratiques habituelles du chai (LSA par exemple)
- Elimination des souches les moins performantes ou produisant des défauts
- Nouvelle campagne de sélection:
 - rechercher d'autres souches dominantes potentielles candidates
 - savoir si les souches sélectionnées sont retrouvées d'un millésime à l'autre

La répétition des différentes modalités est indispensable pour obtenir des résultats pertinents

Année N+2

- Si cela n'a pas été fait, réaliser les essais en petits volumes au chai
- Possibilité de poursuivre les prélèvements soit pour la sélection, soit pour l'étude de la diversité de *S. cerevisiae*.
- Si la souche sélectionnée et testée à la propriété en année N+1 est satisfaisante, des essais au niveau de la cuve sont envisageables en année N+2
- Pour chaque essai il est impératif de s'assurer de la bonne implantation des souches

Utilisation de la Levure sélectionnée au chai

En état actuel des connaissances techniques et des outils disponibles pour la fabrication, la production reste l'étape la plus délicate à mettre en œuvre et peut se révéler onéreuse

La production de levain peut se faire sous forme de levures sèches actives ou d'une culture liquide concentrée de levure (appelée crème)

	Avantages	Inconvénients
LSA	<ul style="list-style-type: none">-Facilité d'utilisation-Bonne conservation et stabilité-Maîtrise de la fermentation alcoolique	<ul style="list-style-type: none">-Quantité minimale de production élevée-Temps de conservation en Bio limité 1an-Ajout d'un intrant exogène lors de la production
Crème ou Li- quide	<ul style="list-style-type: none">-Utilisation d'une levure déjà potentiellement présente dans le moût-Maîtrise du lancement et du déroulement de la fermentation alcoolique	<ul style="list-style-type: none">-Coût élevé-Temps de conservation limité (environ 3semaines)-Temps de mise en œuvre plus long (utilisation d'un PDC pour diminution des couts de production de la crème en gros volumes)-Production à renouveler chaque année

"Ce document a été rédigé dans le cadre du projet LEVAINSBIO, AAP Casdar N°1220 avec le soutien financier du Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt. Ce document est, en partie, basé sur des résultats issus de travaux de l'IFV, l'ISVW, le SVBA, l'ITAB, Microflora..."