

Renforcement de la soutenabilité du secteur vitivinicole de la République de Moldavie par l'utilisation de cépages de sélection nouvelle

Increasing the sustainability of the viticulture and winemaking sector in the Republic of Moldova through the use of newly selected grape varieties

Silvia Nemțeanu¹, Nicolae Taran¹, Natalia Degteari¹, Irina Ponomariova¹ Olga Grosu¹ et Mariana Cibuc¹

¹ IP Institut National de Recherches Appliquées en Agriculture et Médecine Vétérinaire, République de Moldavie

Résumé. L'industrie vitivinicole mondiale est de plus en plus affectée par les changements climatiques. Face à ces défis, les œnologues cherchent à identifier de nouveaux cépages résistants aux facteurs biotiques et abiotiques locaux, des solutions technologiques pour maintenir la qualité des vins et réduire les coûts de production.

Le but de la recherche était d'étudier le potentiel technologique des cépages de sélection nouvelle pour la production de vins blancs secs de qualité. La recherche a été réalisée au sein de l'Institut Scientifique et Pratique d'Horticulture et de Technologies Alimentaires (actuellement INRAAMV, réorganisé en 2025), au cours des années 2022-2023. Les objets de recherche étaient les vins blancs secs obtenus à partir de cépages de sélection nouvelle: Floricica, Viorica, Legenda et Riton. La méthodologie employée combinait des méthodes traditionnelles et modernes. Les résultats ont montré que, dans les conditions climatiques difficiles des années de récolte étudiées, les cépages de sélection nouvelle: Viorica, Floricica, Legenda et Riton se sont distingués par un fort potentiel d'accumulation de sucres dans les raisins et des concentrations optimales d'acides titrables pour l'obtention de vins blancs secs de qualité.

Les vins obtenus de ces cépages se caractérisent par une teneur élevée en glycérol et en extrait sec non réducteur. L'étude a également permis d'identifier les principaux composés aromatiques volatils et leurs concentrations respectives. En outre, des aromagrammes du complexe volatil des vins blancs secs Floricica, Legenda, Viorica et Riton ont été obtenus, pouvant servir de "passeports aromatiques" de chaque cépage.

Abstract. The global wine industry is increasingly feeling the impact of the climate crisis. This challenge drives oenologists to identify new grape varieties resistant to local biotic and abiotic factors and develop technological solutions to maintain wine quality while reducing production costs.

The conducted research aimed to study the technological potential of newly selected grape varieties for the production of high-quality dry white wines. The research was carried out at the Scientific-Practical Institute of Horticulture and Food Technologies (currently NIARAVM, reorganized in 2025) between 2022 and 2023. The study focused on dry white wines obtained from newly selected grape varieties: Floricica, Viorica, Legenda, and Riton. The research was conducted using a combination of traditional and modern methods. Based on the conducted research, it was established that under the challenging climatic conditions of the studied harvest years, the newly selected varieties: Viorica, Floricica, Legenda, and Riton demonstrated a high potential for sugar accumulation in grapes and optimal concentrations of titratable acids for obtaining high-quality dry white wines. The wines obtained from these grape varieties are characterized by a high glycerol content and non-reducing dry extract. The study also made it possible to identify the main volatile aromatic compounds and their respective concentrations. Additionally, the aromagrams of volatile complex in the dry white wines from the newly selected varieties Floricica, Legenda, Viorica, and Riton were obtained, which can serve as aromatic passports of each grape variety.

1. Introduction

La qualité des vins est directement influencée par l'aire de culture de la vigne, tandis que les particularités pédoclimatiques de chaque zone constituent le fondement de la qualité des raisins utilisés dans le processus de vinification [1, 2].

Les facteurs climatiques représentent des éléments essentiels, exerçant une influence inévitable et constante sur la qualité des récoltes d'une année à l'autre. Le climat joue un rôle déterminant dans les processus physiologiques d'accumulation des sucres et des acides organiques dans le moût des baies, tandis que le sol, agissant de manière synergique avec celui-ci, stimule la synthèse des composés biochimiques spécifiques qui définissent le profil sensoriel du vin [2].

Les changements climatiques survenus ces dernières années ont orienté stratégiquement la recherche vitivinicole vers la valorisation des clones issus de cépages autochtones et de sélection nouvelle, mieux adaptés aux conditions locales et capables de garantir l'obtention de vins de qualité. Les cépages de sélection nouvelle, destinés à la production de vins blancs secs, ont été développés entre 1957 et 1960, sous la direction du professeur D. Verderevski, qui a lancé les premières recherches axées sur l'amélioration des cépages techniques [3].

Au cours de cinq décennies du XX^e siècle, les savants moldaves ont obtenu, par des méthodes de sélection génétique et d'amélioration interspécifique, un portefeuille précieux de nouveaux cépages, caractérisés par des traits agrobiologiques et technologiques pertinents pour l'industrie vinicole. Ces cépages, connus sous le nom de cépages interspécifiques, résultent du croisement entre *Vitis vinifera* et d'autres espèces du genre *Vitis*, fournissant une base génétique diversifiée pour le développement durable du secteur vitivinicole [4].

Bien que certains cépages de sélection nouvelle, tels que Viorica, Floricica, Legenda et Riton, aient été homologués et inclus dans l'assortiment recommandé pour l'industrie vinicole, ils n'ont pas encore été pleinement valorisés du point de vue scientifique. À ce jour, aucun régime technologique optimisé n'a été élaboré pour leur vinification, tenant compte des particularités agrobiologiques et compositionnelles spécifiques à chaque cépage, dans le but de produire des vins blancs de qualité [5].

La garantie de la qualité dans la production viticole commence par l'utilisation de matériel végétal certifié pour l'établissement des plantations, ce qui constitue une condition essentielle pour une valorisation efficace des nouveaux cépages de vigne, sains et productifs. Dans ce contexte, l'évaluation du potentiel agrotechnique et œnologique de ces cépages assainis devient un objectif prioritaire de la recherche vitivinicole contemporaine [5].

Étant donné que la qualité du vin est déterminée à la fois par les caractéristiques de la matière première et par la technologie de vinification appliquée, la mise en œuvre de technologies différenciées, connues sous le nom de

"technologies adaptées au cépage", s'impose. Ce principe est particulièrement pertinent dans le cas des nouveaux cépages, encore peu étudiés et valorisés par les spécialistes. Leur intégration dans la production vinicole à l'échelle industrielle exige impérativement l'élaboration parallèle de schémas technologiques de vinification spécifiques à chaque génotype [2].

La production de vins blancs secs de qualité, aux caractéristiques organoleptiques élevées, à partir de cépages assainis de sélection nouvelle, constitue une orientation stratégique pour le développement durable du secteur vitivinicole en République de Moldavie. Cette approche est justifiée tant du point de vue économique que du point de vue de l'expansion du marché d'exportation, notamment vers les pays d'Europe occidentale [5]. La capacité de ces cépages à produire des vins avec de propriétés biologiques précieuses souligne la nécessité de recherches approfondies sur leur potentiel œnologique.

2. Matériel et méthodes de recherche

Les vins blancs secs obtenus à partir de raisins issus de cépages de sélection nouvelle — Floricica, Viorica, Legenda et Riton — récoltés lors des campagnes 2022-2023, ont constitué les objets de cette recherche. Les raisins ont été récoltés dans les plantations viticoles de l'Institut, exemptes de maladies virales et de tumeur bactérienne.

À pleine maturité technologique (avec une concentration en sucres comprise entre 200 et 250 g/dm³ et une acidité titrable de 6,0 à 7,5 g/dm³), les raisins ont été transformés dans des conditions de microvinification, selon des schémas technologiques optimisés, en recourant à des auxiliaires œnologiques innovants disponibles sur le marché vitivinicole de la République de Moldavie.

Au cours du processus de vinification des vins blancs secs, les raisins ont subi un foulage-égrappage, suivi d'une sulfitage à raison de 70–80 mg/dm³ pour les cépages Viorica, Floricica et Riton, et de 50–70 mg/dm³ pour le cépage Legenda. Après le foulage, la vendange a été soumise à une macération enzymatique à l'aide de pectinases "Zimopec PML" (0,3 ml/dal). La macération a duré 4 heures pour les cépages Viorica, Floricica et Riton, et 2 heures pour le cépage Legenda, à une température de 14–16 °C.

Par la suite, le moût a été pressé à l'aide d'une presse pneumatique semi-automatique, puis clarifié par décantation gravitationnelle pendant 12 à 14 heures. Le moût clarifié a été soutiré et inoculé avec des levures sèches actives "Oenoferm Freddo" (2–3 g/dal), accompagnées des nutriments "Actibiol" (2–3 g/dal) et "Ecobiol Pied de Cuve" (1–2 g/dal). La fermentation alcoolique s'est déroulée à une température de 14–16 °C, pendant une période de 10 à 15 jours.

À la fin de la fermentation, les vins ont été soutirés afin de les séparer des lies, puis traités avec "Oxyless V" (0,1 g/hl). Après la phase post-fermentaire, les vins blancs secs obtenus ont été soumis à une analyse

physico-chimique et à une évaluation organoleptique par la Commission d'analyse sensorielle de l'Institut.

Les recherches ont été menées dans les laboratoires "Technologies de vinification", "Contrôle de qualité des produits alcooliques", ainsi que dans la section de microvinification de l'ISPHTA, à l'aide d'un ensemble de méthodes traditionnelles et modernes. Les principaux paramètres physico-chimiques des vins obtenus ont été déterminés conformément aux méthodes standardisées.

La teneur en composés aromatiques a été analysée par la méthode instrumentale moderne GC-MS, qui consiste en l'extraction des composés volatils à l'aide de l'éther diéthylique, suivie de leur séparation chromatographique. La séparation, l'identification et la quantification des composés extraits ont été réalisées à l'aide d'un chromatographe en phase gazeuse Shimadzu couplé à un spectromètre de masse (GC-MS QP-2010), équipé d'une colonne capillaire Rtx-5MS, en mode SCAN. L'identification des composés a été faite en utilisant la bibliothèque de spectres de masse NIST-5. La quantification a été effectuée selon la méthode de l'étalon interne.

La détermination des acides organiques a été réalisée à l'aide du système d'électrophorèse capillaire "Lumex Capel 105M", selon la méthode M 04 47 2012.

L'analyse organoleptique a été effectuée conformément aux dispositions du "Règlement relatif aux modalités d'évaluation des caractéristiques organoleptiques des produits vitivinicoles par analyse sensorielle" (D.G. n° 810 du 20.10.2015).

3. Résultats et discussions

Des analyses physico-chimiques ont été effectuées sur le moût obtenu à partir de la transformation des raisins, dont les résultats sont présentés dans le tableau 1.

Tableau 1. Indices physico-chimiques du moût obtenu à partir de raisins de cépages de sélection nouvelle.

Nr. crt.	Date de récolte	Nom du cépage	Concentration massique:			pH
			des sucres, g/dm ³	des acides titrables, g/dm ³	du dioxyde de soufre total, mg/dm ³	
1.	05.09.22	Florica	252±5	7,0±0,1	75±1	3,13±0,01
2.	07.09.23		210±5	7,5±0,1	78±1	3,15±0,01
3.	05.09.22	Viorica	242±5	6,8±0,1	80±1	3,28±0,01
4.	11.09.23		212±5	6,5±0,1	75±1	3,23±0,01
5.	06.09.22	Riton	236±5	6,0±0,1	77±1	3,25±0,01
6.	12.09.23		204±5	6,0±0,1	78±1	3,35±0,01
7.	05.09.22	Legenda	240±5	6,0±0,1	70±1	3,18±0,01
8.	12.09.23		202±5	6,3±0,1	69±1	3,34±0,01

L'analyse des valeurs obtenues indique que, selon le cépage, la teneur en sucres du moût varie entre 202 et 259 g/dm³, tandis que l'acidité titrable se situe entre 6,0 et 7,5 g/dm³. On constate que le déficit de précipitations et le régime thermique élevé caractéristique de l'année 2022 ont favorisé une accumulation plus intensive de sucres dans les baies de raisin, comparativement à l'année 2023. Parallèlement, une réduction de l'acidité titrable a été enregistrée, atteignant des niveaux optimaux pour la production de vins blancs de qualité supérieure.

Les cépages analysés se sont distingués, dans les conditions climatiques restrictives des années de récolte étudiées, par une résistance élevée à la sécheresse et aux maladies cryptogamiques, en accumulant des concentrations élevées de sucres, pouvant atteindre 250 g/dm³. La valeur du pH du moût variait entre 3,13 et 3,35, intervalle considéré comme favorable à l'élaboration de vins blancs secs. Un pH plus bas (< 3,0) peut inhiber l'activité des bactéries lactiques, tandis qu'un pH élevé (> 3,5) favorise le développement de micro-organismes indésirables, compromettant la stabilité microbiologique.

Les vins blancs secs obtenus ont été soumis à une analyse physico-chimique, dont les résultats sont présentés dans le tableau 2.

L'analyse des paramètres physico-chimiques des vins blancs secs révèle que les lots produits en 2022 se sont distingués par une teneur en alcool plus élevée, variant entre 13,0 % vol. et 14,6 % vol. Cet aspect est directement corrélé à la concentration élevée de sucres dans les raisins, résultat du régime thermique élevé de cette année-là. Bien que l'accumulation de sucres dans les raisins ait été significative, un niveau optimal d'acidité titrable a également été maintenu, favorable à l'équilibre gustatif des vins blancs. Il est important de souligner que les cépages de sélection nouvelle présentent, par rapport aux variétés européennes traditionnelles, une capacité supérieure à conserver leur acidité même dans des conditions climatiques marquées par des températures élevées et la sécheresse – un atout œnologique distinctif et avantageux.

Tableau 2. Indices physico-chimiques des vins blancs secs obtenus à partir de raisins de cépages de sélection nouvelle.

Tableau 2. Indices physico-chimiques des vins blancs secs obtenus à partir de raisins de cépages de sélection nouvelle.									
Nr. crt.	Indices physico-chimiques	Nom du vin							
		Florica		Viorica		Riton		Legenda	
		Année de récolte							
		2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
1.	Teneur en alcool, % vol.	14,6 ± 0,1	12,8 ± 0,1	14,3 ± 0,1	12,7 ± 0,1	13,0 ± 0,1	12,2 ± 0,1	14,2 ± 0,1	12,1 ± 0,1
Concentration massique:									
2.	des sucres résiduels, g/dm ³	3,5 ± 0,2	3,0 ± 0,2	2,6 ± 0,2	2,2 ± 0,2	1,2 ± 0,2	1,9 ± 0,2	2,7 ± 0,2	3,0 ± 0,2
3.	des acides titrables, g/dm ³	7,6 ± 0,1	7,5 ± 0,1	7,0 ± 0,1	6,5 ± 0,1	6,7 ± 0,1	6,7 ± 0,1	6,3 ± 0,1	6,5 ± 0,1
4.	des acides volatils, g/dm ³	0,59 ± 0,04	0,46 ± 0,04	0,53 ± 0,04	0,46 ± 0,04	0,46 ± 0,04	0,46 ± 0,04	0,46 ± 0,04	0,33 ± 0,04
5.	du dioxyde de soufre total/libre, mg/dm ³	125/22 ± 1	120/19 ± 1	114/20 ± 1	120/21 ± 1	125/23 ± 1	128/23 ± 1	128/23 ± 1	121/18 ± 1
6.	du 2,3-butylène-glycol, mg/dm ³	393 ± 5	307 ± 5	338 ± 5	302 ± 5	280 ± 5	267 ± 5	326 ± 5	298 ± 5
7.	du glycérol, g/dm ³	8,5 ± 0,1	7,9 ± 0,1	8,0 ± 0,1	7,8 ± 0,1	7,7 ± 0,1	7,1 ± 0,1	7,9 ± 0,1	7,5 ± 0,1
8.	pH	3,11 ± 0,01	3,15 ± 0,01	3,24 ± 0,01	3,23 ± 0,01	3,18 ± 0,01	3,11 ± 0,01	3,13 ± 0,01	3,12 ± 0,01

La teneur en acides titrables des vins analysés a varié selon le cépage et l'année de récolte, se situant entre 6,3 g/dm³ et 7,6 g/dm³. Parmi tous les vins analysés, celui issu du cépage Legenda s'est distingué par une concentration massique plus faible en acides titrables (6,3-6,5 g/dm³). La concentration massique en dioxyde de soufre dans les vins blancs secs analysés a varié entre 114 mg/dm³ et 128 mg/dm³, des valeurs conformes aux limites admises par les réglementations techniques pour ce type de vins. Ces concentrations assurent une bonne stabilité oxydative et microbiologique du produit final, sans altérer négativement son profil sensoriel.

La teneur en acides volatils, indicateur de l'hygiène technologique et de la qualité de la fermentation alcoolique, a présenté des valeurs comprises entre 0,33 g/dm³ et 0,59 g/dm³. Ces valeurs restent en dessous du seuil critique de 1,08 g/dm³ admis pour les vins blancs, reflétant un processus de vinification bien maîtrisé et l'absence de contaminations microbiennes.

L'indice de pH a montré des valeurs relativement stables, allant de 3,11 à 3,32. Cet intervalle est considéré optimal pour les vins blancs secs, contribuant à préserver une saveur fraîche et équilibrée tout en assurant une protection naturelle contre le développement de micro-organismes indésirables. Des valeurs de pH faibles sont essentielles pour garantir la clarté, la stabilité chimique des vins lors du stockage et du vieillissement.

La concentration massique en 2,3-butylène-glycol – un alcool dihydroxylique jouant un rôle important dans le profil gustatif du vin, apportant des notes légèrement douces-amères – a varié de manière significative dans les vins blancs secs étudiés, selon l'année de récolte.

Les vins obtenus en 2022 ont été caractérisés par des valeurs plus élevées de ce composé, allant de 280 à 393 mg/dm³, en raison de la plus grande teneur en sucres des raisins. En revanche, les vins de l'année 2023 ont présenté des teneurs plus faibles, variant entre 267 et 307 mg/dm³, reflétant les différences agroclimatiques entre les deux campagnes viticoles.

Du point de vue des cépages, le vin issu du cépage Florica a enregistré les plus fortes concentrations en 2,3-butylène-glycol, ce qui peut être corrélé aux particularités de la composition du moût, contribuant à l'individualisation sensorielle du vin Florica et lui conférant un potentiel organoleptique élevé.

La concentration massique en glycérol dans les vins blancs secs analysés a varié entre 7,1 et 8,5 g/dm³, en fonction du cépage et des conditions de l'année de récolte. Le glycérol joue un rôle essentiel dans la sensation de rondeur et de douceur en bouche. Parmi les échantillons analysés, le vin issu du cépage Florica s'est distingué par la concentration la plus élevée en glycérol (8,5 g/dm³), suivi de près par le vin Viorica, suggérant une activité fermentaire favorable à la formation de ce composé. Des niveaux élevés de glycérol peuvent être associés à une fermentation alcoolique bien conduite, à des conditions microbiologiques optimales et à une composition riche en précurseurs dans le moût.

La forte teneur en glycérol dans les vins analysés contribue positivement à l'équilibre gustatif et à la complexité sensorielle, représentant un indicateur précieux de la qualité organoleptique. Ainsi, les valeurs obtenues soulignent le fort potentiel œnologique des cépages de sélection nouvelle dans la production de vins blancs secs aux caractéristiques organoleptiques supérieures.

La figure 1 présente les valeurs de la concentration massique de l'extrait sec non réducteur dans les vins blancs secs obtenus à partir de cépages de sélection nouvelle, en fonction de l'année de récolte. L'analyse des données montre que les concentrations les plus élevées de l'extrait sec non réducteur ont été mesurées dans les vins issus du cépage Floricica, avec des valeurs comprises entre 23,0 g/dm³ (année 2022) et 22,2 g/dm³ (année 2023). Il est suivi par le vin issu du cépage Viorica, avec des valeurs allant de 22,3 à 20,7 g/dm³, tandis que les plus faibles concentrations ont été enregistrées dans le vin issu du cépage Riton, variant entre 20,9 et 19,5 g/dm³.

En comparant les années de récolte, on constate que les valeurs de l'extrait sec non réducteur ont été plus élevées en 2022. Cette différence est due aux conditions climatiques particulières de cette année, qui ont favorisé une accumulation plus importante de sucres et de composés solubles dans les raisins, influençant positivement l'extractivité des vins.

L'extrait sec non réducteur, composé principalement de substances non fermentescibles (acides organiques, glycérol, sels minéraux, composés phénoliques et autres métabolites secondaires), constitue un paramètre essentiel dans l'évaluation de la qualité des vins.

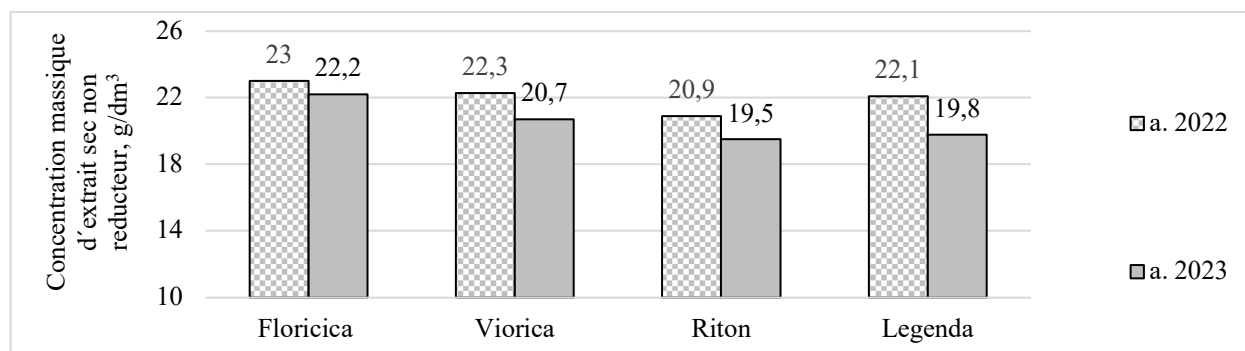


Figure 1. Concentrations massiques de l'extrait sec non réducteur dans les vins blancs secs obtenus à partir de raisins de cépages de nouvelle sélection (campagnes 2022-2023).

Tableau 3. Concentration massique des acides organiques dans les vins blancs secs obtenus à partir de raisins de cépages de sélection nouvelle, g/dm³ (campagnes 2022-2023).

Nr. crt.	Dénomination des acides organiques :	Nom du vin							
		Floricica		Viorica		Riton		Legenda	
		Année de récolte							
		2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
1.	tartrique	4,03	2,31	3,16	2,48	3,20	3,20	3,72	2,28
2.	malique	0,75	1,36	1,08	1,17	0,25	1,27	0,49	1,28
3.	citrique	0,11	0,44	0,28	0,49	0,15	0,38	0,10	0,32
4.	succinique	0,41	1,31	0,55	0,96	0,91	1,24	0,44	1,02
5.	lactique	0,21	0,32	0,31	0,30	0,25	0,21	0,32	0,32
6.	oxalique	0,41	0,20	0,39	0,26	0,35	0,23	0,40	0,40

Les principaux acides organiques déterminés dans les vins obtenus à partir de cépages blancs de sélection nouvelle sont présentés dans le tableau 3.

L'analyse de la composition des vins blancs secs obtenus à partir de cépages de sélection nouvelle a révélé des variations significatives en ce qui concerne les concentrations des acides organiques, en fonction du cépage et de l'année de récolte.

L'acide tartrique, l'acide organique prédominant dans les vins, a enregistré des valeurs comprises entre 2,28 g/dm³ et 4,03 g/dm³. Les vins obtenus en 2022 se sont caractérisés par une teneur plus élevée en acide tartrique, influencée par les conditions climatiques plus sèches et plus chaudes. Les plus fortes concentrations ont été

déterminées dans le vin obtenu à partir du cépage Floricica, avec 4,03 g/dm³ en 2022 et 2,31 g/dm³ en 2023.

L'acide malique, essentiel pour conférer la fraîcheur aux vins blancs, a varié entre 0,25 g/dm³ (vin Riton) et 1,36 g/dm³ (vin Floricica). Comparativement à l'année 2022, les vins de la récolte de 2023 ont montré une teneur plus élevée en acide malique. Cette différence s'explique par les températures plus basses enregistrées en fin de maturation des raisins, notamment la nuit, ce qui a empêché la métabolisation complète de l'acide malique dans la plante.

L'acide oxalique a été identifié en quantités faibles et relativement constantes, comprises entre 0,20 g/dm³ et 0,40 g/dm³, sans variations significatives entre les années ou les cépages.

L'acide citrique a montré des valeurs plus élevées dans les vins de 2023, oscillant entre 0,32 g/dm³ et 0,49 g/dm³.

L'acide succinique, produit pendant la fermentation alcoolique, a également été plus abondant dans les vins de 2023, avec des valeurs comprises entre 0,96 g/dm³ (vin Viorica) et 1,31 g/dm³ (vin Floricica), contribuant à la complexité du goût du vin.

En ce qui concerne l'acide lactique, il a présenté une faible variation entre les vins analysés, avec des valeurs comprises entre 0,21 g/dm³ et 0,32 g/dm³, indiquant un bon équilibre microbiologique et une stabilité gustative adéquate. Dans les vins blancs secs étudiés, les concentrations massiques des substances aromatiques caractéristiques de chaque cépage de raisin ont été déterminées, et sont présentées dans le tableau 4.

Tableau 4. Concentration massique des substances volatiles aromatiques dans les vins blancs secs issus de raisins de cépages de sélection nouvelle, mg/dm³ (années 2022–2023).

Nr. crt.	Dénomination des substances volatiles aromatiques	Nom du vin							
		Floricica		Viorica		Riton		Legenda	
		Année de récolte							
		2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
1	Acide caproïque	8,9	9,2	16,1	15,4	6,6	7,1	16,1	11,2
2	Acide caprylique	11,3	12,4	19,1	18,2	11,7	12,1	19,1	15,2
3	Alcool phényléthylque	65,9	66,2	86,8	96,1	72,9	84,1	186,8	182,1
4	α-Terpineol	0,9	1,2	0,4	0,6	≤0,01	≤0,01	≤0,01	≤0,01
5	β-Linalol	0,01	≤0,01	10,7	12,5	≤0,01	≤0,01	≤0,01	≤0,01
6	Géraniol	≤0,01	≤0,01	≤0,01	0,2	≤0,01	≤0,01	0,3	0,4
7	Propionate d'éthyle	0,3	0,4	0,3	0,5	≤0,01	≤0,01	0,2	≤0,01
8	Caproate d'éthyle	0,7	0,7	1,9	1,2	1,0	0,8	0,9	0,8
9	Caprylate d'éthyle	1,1	2,1	2,8	2,6	0,9	1,2	1,0	1,4
10	Caprate d'éthyle	0,5	0,8	0,9	0,7	0,4	0,4	0,4	0,5
11	Diéthyl succinate	4,3	5,0	4,2	4,5	2,2	2,2	3,1	3,6
12	Acétate de phényléthyle	0,6	0,6	1,8	1,2	0,6	0,5	1,1	0,9

L'analyse de la composition des composants volatils aromatiques dans les vins blancs secs étudiés a révélé que le vin issu du cépage Viorica présente la concentration la plus riche en ces substances, suivi par le vin du cépage Floricica. En particulier, le vin blanc sec Viorica contient des quantités significativement plus élevées de β -linalol (entre 10,7 et 12,5 mg/dm³) et d' α -terpinéol (0,4–0,6 mg/dm³), des composés aromatiques aux arômes floraux complexes, caractérisés par des notes de lilas.

En revanche, le vin du cépage Floricica contient des quantités négligeables de β -linalol et de géraniol, mais se distingue par une teneur élevée en α -terpinéol, avec des valeurs comprises entre 0,9 et 1,2 mg/dm³, selon l'année de récolte. Étant donné le seuil de perception sensorielle bas de ce composé, on peut supposer que l' α -terpinéol joue un rôle important dans la définition du profil aromatique spécifique du vin blanc sec issu de ce cépage de sélection nouvelle.

Dans les autres vins analysés, la teneur en alcools aromatiques est beaucoup plus faible, ces composés n'étant présents qu'à l'état de traces.

Les esters éthyliques, tels que le propionate d'éthyle – caractérisé par un arôme fruité et un seuil sensoriel bas – contribuent, même en faibles concentrations, à la formation du bouquet spécifique des vins. Dans les vins issus des cépages Viorica et Floricica, la teneur en propionate d'éthyle varie entre 0,3 et 0,5 mg/dm³, des valeurs supérieures à celles enregistrées dans les vins d'autres cépages.

Le vin issu du cépage Legenda se distingue des autres par une teneur élevée en alcool phényléthylque (182,1–186,8 mg/dm³) et en géraniol (0,3–0,4 mg/dm³), des composés qui confèrent au vin des arômes délicats de rose de thé et influencent les nuances correspondantes dans les caractéristiques organoleptiques de ce vin.

Un autre aspect important est la présence, dans tous les échantillons de vins analysés, des acides caproïque et caprylique, ainsi que de leurs esters éthyliques correspondants: caproate d'éthyle, caprylate d'éthyle et caprate d'éthyle. Ces composés aromatiques, aux notes douces, fruitées, avec des nuances d'ananas, de banane et de lait crémeux, jouent un rôle essentiel dans la définition du profil aromatique propre à chaque vin. La teneur la plus élevée de ces esters a été trouvée dans le vin blanc sec issu du cépage Viorica.

Il convient également de noter la présence du diéthylsuccinate – ester diéthylique de l'acide succinique – reconnu pour son arôme floral prononcé et son utilisation fréquente comme agent aromatisant dans l'industrie alimentaire. La plus faible concentration de diéthylsuccinate a été déterminée dans le vin issu du cépage Riton (2,2 mg/dm³), tandis que dans les vins des cépages Floricica et Viorica, sa concentration est environ deux fois plus élevée. La présence de diéthylsuccinate, en combinaison avec les alcools aromatiques, peut influencer de manière significative les propriétés organoleptiques caractéristiques de ces vins blancs secs.

Enfin, les figures 2 à 5 présentent les aromagrammes obtenus des vins blancs secs issus des cépages Floricica, Viorica, Riton et Legenda, illustrant les particularités du complexe aromatique de chaque vin.

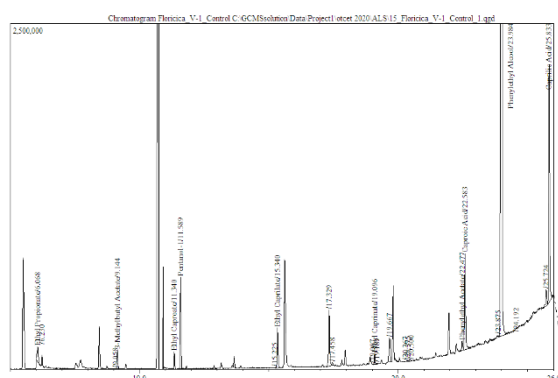


Figure 2. Aromagramme de l'extrait à l'éther diéthylique du vin blanc sec Floricica.

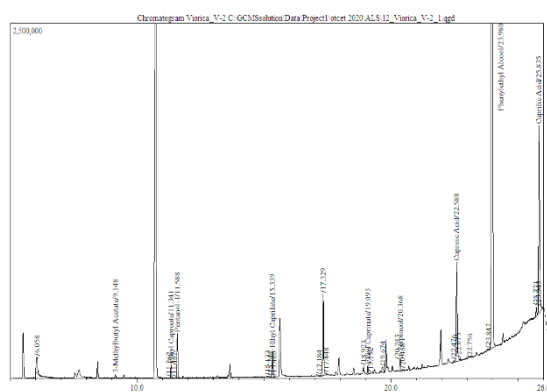


Figure 3. Aromagramme de l'extrait à l'éther diéthylique du vin blanc sec Viorica.

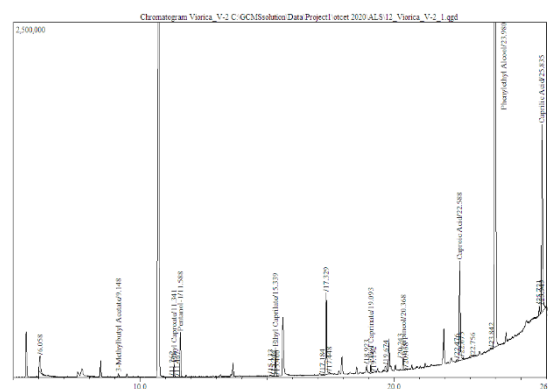


Figure 4. Aromagramme de l'extrait à l'éther diéthylique du vin blanc sec Riton.

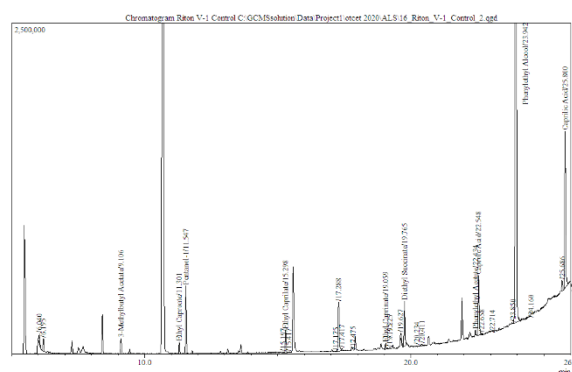


Figure 5. Aromagramme de l'extrait à l'éther diéthylique du vin blanc sec Legenda.

Nr. crt.	Nom du vin	Année de récolte	Couleur	Limpidité	Arôme	Goût	Note moyenne, points
1.	Florica	2022	Paille-verdâtre	limpide	propre, avec des nuances tropicales	plein, propre, frais	80,0
		2023	paille claire	limpide	propre, floral, avec des nuances de fruits tropicaux, typique	propre, plein, extractif, avec des nuances tropicales	82,0
2.	Viorica	2022	paille-verdâtre	limpide	propre, floral, avec des nuances de basilic	propre, frais, plein, nuances de basilic	81,0
		2023	paille claire	limpide	propre, floral, avec des nuances de basilic	propre, plein, harmonieux, nuances de basilic	81,1
3.	Riton	2022	paille-verdâtre	limpide	propre, floral, avec des nuances de melon	propre, frais, plein, floral	80,1
		2023	paille-verdâtre	limpide	propre, floral, avec de faibles nuances de melon	propre, plein, harmonieux	80,0
4.	Legenda	2022	paille-verdâtre	limpide	propre, floral, riche, avec des nuances de rose	propre, équilibré, plein, harmonieux, nuances de rose	81,0
		2023	paille claire	limpide	propre, fin, avec de légères nuances de rose	propre, floral, plein, agréable	80,0

Tableau 5. Analyse sensorielle des vins blancs secs issus de raisins de cépages de sélection nouvelle (années 2022-2023)

Ces aromagrammes peuvent servir de passeports aromatiques illustrant les particularités de chaque cépage de sélection nouvelle ou du vin obtenu à partir de ces cépages.

À la suite de l'évaluation organoleptique (tableau 5), les vins issus des cépages de sélection nouvelle ont été bien notés, obtenant des scores compris entre 80,0 et 82,0 points, ce qui témoigne de leur haute qualité.

Sur la base des données obtenues, la haute qualité du vin blanc sec issu du cépage Viorica se distingue. Ce vin se caractérise par une couleur jaune paille aux reflets verdâtres, limpide, avec un arôme propre, intense, dominé par des nuances florales et des notes prononcées de basilic. En bouche, il est propre, plein, souple et extraitif, lui conférant un caractère équilibré et persistant. Ce vin a obtenu une note moyenne de 81,05 points sur les années 2022–2023.

De même, le vin blanc sec issu du cépage Floricica présente un intérêt technologique particulier, grâce à son arôme propre, fin et complexe, où se distinguent des nuances de fruits tropicaux. Son goût est plein, harmonieux et aromatique, conférant au vin une personnalité distincte. À la suite des évaluations sensorielles réalisées sur les années 2022–2023, ce vin a obtenu une note moyenne de 81,0 points, démontrant un potentiel œnologique remarquable.

Le vin blanc sec Legenda s'est distingué par un arôme propre et floral, marqué par des nuances typiques de rose. En bouche, il est équilibré, plein et harmonieux, avec une bonne persistance aromatique, retrouvant les mêmes notes florales de rose. Ce vin a obtenu une note moyenne de 80,5 points lors des évaluations des années 2022–2023, soulignant une qualité sensorielle appréciable.

Quant au vin blanc sec Riton, bien qu'il présente un arôme moins intense comparé à ceux des cépages Viorica, Floricica et Legenda, il révèle un intérêt particulier grâce aux nuances spécifiques de melon présentes dans son profil aromatique. Le goût est propre, frais, plein et équilibré, complété par des notes florales subtiles, ce qui lui confère un caractère distinct et en fait un vin attractif d'un point de vue œnologique.

4. Conclusions

- L'étude réalisée met en évidence l'influence significative des conditions climatiques sur la qualité compositionnelle des raisins, et implicitement sur les caractéristiques physico-chimiques et sensorielles des vins blancs secs issus de cépages de sélection nouvelle. Ces cépages ont démontré une grande adaptabilité aux conditions climatiques restrictives, par leur capacité à accumuler efficacement des composés précieux tels que le glycérol, l'extrait sec non réducteur, les composés aromatiques, tout en maintenant un profil physico-chimique et sensoriel

équilibré. Ces caractéristiques confirment le haut potentiel œnologique de ces cépages dans la production de vins blancs secs de qualité.

- Le profil en acides organiques des vins étudiés reflète à la fois les particularités génétiques et agrobiologiques des cépages utilisés, ainsi que l'influence du régime climatique propre à chaque année de récolte. Les cépages de sélection nouvelle Floricica, Viorica, Riton et Legenda se caractérisent par un bon équilibre entre les acides organiques, ce qui est essentiel pour préserver la fraîcheur, la stabilité et l'harmonie gustative des vins blancs.
- Les résultats de l'analyse de la composition volatile aromatique soulignent l'importante contribution de certains composés tels que le β -linalol, l' α -terpinéol, l'alcool phényléthylique, le géraniol et les esters éthyliques dans la définition du profil sensoriel des vins blancs secs issus des cépages Floricica, Viorica, Riton et Legenda. Les concentrations élevées de ces substances aromatiques contribuent à l'élaboration d'un bouquet floral et fruité complexe, équilibré et distinctif pour chaque cépage, mettant en valeur le caractère spécifique et la richesse organoleptique des vins obtenus.

5. Références

1. C. Țirdea, *Chimia și analiza vinului*, Iași, Editura Ion Ionescu de la Brad, 1398 p. (2007)
2. E. Rusu, *Vinificația primară*, Chișinău, Editura „Continental Grup” SRL, 495 p. (2011)
3. V. Dumanov, *Elaborarea tehnologiei de producere a vinurilor albe din soiuri noi de selecție moldovenească*, teză de doctor în tehnică, Chișinău, 216 p. (2013)
4. T. Olari, I. Cogălniceanu, *Soiuri noi de viță de vie omologate în Republica Moldova*, Culegere de Lucrări Științifice către jubileul de 95 de ani al INVV, Chișinău, p. 24–26 (2005)
5. N. TARAN, *Soiuri de struguri de selecție nouă și autohtone în vinificație*, Chișinău: „Print Caro”, 228 p. (2022)