



Amélioration de la qualité organoleptique de la viande de bœuf grâce à une maturation ciblée

Dr. Manfred Golze* – Une étude portant sur 179 taureaux, 73 génisses, 128 vaches de réforme et 12 taureaux âgés des races Tachetée rouge, Limousine et Angus a été menée sur la ferme de formation et de recherche de Köllitsch (D) afin d'évaluer divers critères de qualité de la viande après différentes durées de maturation.

La tendreté de la viande, du bœuf en particulier, est considérée comme un critère essentiel pour l'amélioration de la qualité organoleptique. Après l'abattage, la viande doit mûrir, surtout lorsqu'il s'agit de viande rouge comme le bœuf ou le gibier. Durant ce processus, elle est stockée à une température variant entre 0° et 4° C (2° C pour la présente étude). Les valeurs moyennes tirées de la littérature spécialisée indiquent qu'il faut viser une durée de stockage minimale de 14 jours pour le bœuf et de 7 jours pour le veau. Au cours de cette période de maturation, les enzymes naturels du muscle scindent les protéines, rendant la viande plus tendre.

La plupart des études, à l'instar de la présente, utilisent la résistance au cisaillement comme mesure objective de la tendreté de la viande. Cette mesure décrit la résistance mécanique opposée par la viande lorsqu'on la mâche et est indiquée en kilos. Plus la valeur est basse, plus la viande est tendre et inversement. Selon les valeurs indicatives de la société de marketing de l'agriculture allemande (Centrale Marketing-Gesellschaft der deutschen Agrarwirtschaft, CMA), développées à l'époque par l'institut de recherche allemand sur la viande (Bundesanstalt für Fleischforschung) de Kulmbach, la résistance au cisaillement d'une viande de bœuf de qualité doit être $\leq 4,0$ kilos. Pour toutes les analyses, on a utilisé uniquement de l'aloyau. Celui-ci est chauffé sur un gril de contact à 230° C jusqu'à ce qu'il atteigne une température à cœur de 70° C. On laisse ensuite la viande refroidir pendant 5 minutes, puis on découpe des échantillons cylindriques, parallèlement aux fibres musculaires. On tranche alors ces échantillons perpendiculairement aux fibres au moyen d'un appareil de Warner-Bratzler, doté d'une lame émoussée, afin d'en déterminer la résistance.



La maturation ciblée est essentielle pour la qualité de la viande. Le traitement optimal des animaux, un abattage sans stress et une réfrigération précise dans des excellentes conditions d'hygiène sont également des facteurs décisifs.

Race/ catégorie	Critères			
	Âge à l'abattage Ø mois	Poids à l'abattage Ø kg	Poids à chaud de la carcasse Ø kg	Rend. à l'abattage Ø %
Taureaux				
Tachetée rouge	18,0	671	371	55,2
Limousine	17,0	590	357,6	60,5
Angus	17,5	649	365,3	56,4
Génisses				
Tachetée rouge	17,9	531	275,4	51,6
Limousine	17,8	419	241,5	57,5
Angus	16,6	463	245,5	53,6
Vaches				
Tachetée rouge	73,6	760	399,2	50,9
Limousine	86,4	649	373,8	57,9
Angus	75,9	710	388,2	54,3
Taureaux âgés				
Tachetée rouge	78,0	1076	610,7	56,8
Limousine	45,3	1194	731,5	61,4
Angus	62,6	1105	619,6	56,3

Tableau 1 : Performance d'abattage des taureaux, des génisses, des vaches et des taureaux âgés des races Tachetée rouge, Limousine et Angus.

* Manfred Golze est un expert reconnu dans l'élevage et la détention de bovins à viande. Il a dirigé le service pour la détention d'animaux et l'affouragement du LfJULG à Köllitsch avant de prendre sa retraite à l'automne 2015.

À savoir

Il faut noter qu'il existe d'autres facteurs importants, outre la maturation et la température de maturation optimales, qui influent sur la qualité de la viande. Un découpage et une réfrigération précoces après l'abattage peuvent avoir un effet négatif sur la tendreté.

Matériel

Les résultats se basent sur l'analyse de 179 taureaux, 73 génisses, 128 vaches de réforme et 12 taureaux âgés des races Tachetée rouge, Limousine et Angus de la ferme de formation et de recherche de Köllitsch. À ces animaux s'ajoute une sélection de sujets, notamment de races rustiques, de croisement ou encore d'autres catégories, provenant d'exploitations de référence de l'office de l'environnement, de l'agriculture et de la géologie de la Saxe (Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, LfULG). On a procédé au découpage conformément aux directives de la société allemande pour l'agriculture (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft, DLG), 24 heures après l'abattage et la réfrigération. Les analyses de la qualité ont été réalisées dans la société d'exploitation pour l'environnement et l'agriculture, sous la houlette de M. Westphal, 48 heures post mortem (p. m.), puis après 14 jours de maturation (16 jours p. m.) et enfin après trois semaines (23 jours p. m.).

Résultats

Performance d'abattage

Pour la caractérisation du matériel, la performance d'abattage des taureaux, des génisses, des vaches et des taureaux âgés des trois races est présentée au tableau 1. Celui-ci contient aussi, à titre indicatif, l'âge et le poids moyens à l'abattage ainsi que le poids à chaud de la carcasse et le rendement à l'abattage.

Qualité de la viande

Outre la tendreté de la viande, les paramètres de qualité « pH », « perte de jus » et « perte à la cuisson » 48 heures

Race/ catégorie	Critères (48 h p. m.)			
	pH	Perte de jus Ø %	Perte à la cuisson Ø %	Rés. au cisaillement/ tendreté Ø kg
Taureaux				
Tachetée rouge	5,59	1,72	28,21	7,64
Limousine	5,57	2,50	25,24	6,28
Angus	5,52	1,96	26,49	5,90
Génisses				
Tachetée rouge	5,45	2,11	26,8	6,86
Limousine	5,51	2,50	26,2	6,38
Angus	5,49	2,19	26,0	5,54
Vaches				
Tachetée rouge	5,55	1,51	27,82	6,32
Limousine	5,48	2,37	28,34	5,69
Angus	5,50	1,59	26,45	5,67
Taureaux âgés				
Tachetée rouge	5,50	0,90	28,1	6,83
Limousine	5,45	2,80	32,0	6,48
Angus	5,50	0,90	27,5	6,56

Tableau 2 : Qualité de la viande des taureaux, des génisses, des vaches et des taureaux âgés des races Tachetée rouge, Limousine et Angus.

après l'abattage ont été évalués à titre informatif pour les quatre catégories (tableau 2). La valeur du pH indique que le court trajet de Köllitsch à Belgern, où se situe l'abattoir Färber, et l'abattage sans stress ont un effet favorable sur la qualité de la viande.

S'agissant de la capacité de rétention d'eau, mesurée en fonction de la perte de jus, on constate des différences entre les catégories et entre les races. Dans l'ensemble, les valeurs sont réjouissantes, bien que la Limousine affiche une perte de jus un peu plus élevée que la Tachetée rouge et l'Angus. La perte de jus est plus élevée chez les jeunes animaux que chez les sujets plus âgés. Les chiffres de la perte à la cuisson sont aussi très réjouissants. Les écarts entre les catégories et les races sont moins marqués pour ce paramètre.

Pour ce qui est du paramètre principal, la résistance au cisaillement 48 heures après l'abattage comme indicateur de la tendreté, on constate que, lorsque la viande est fraîche et non rassie, celle-ci n'atteint jamais la valeur considérée comme

optimale ($\leq 4,0$ kg), quelle que soit la race ou la catégorie. En comparaison avec les autres races, l'Angus obtient toujours les meilleurs résultats, suivie de la Limousine et de la Tachetée rouge.

Effet d'une maturation ciblée

Les échantillons ont été évalués en fonction de tous les critères de qualité 48 heures après l'abattage (voir ci-avant), puis après 14 jours de maturation (16 jours p. m.) et enfin une semaine plus tard, soit 23 jours post mortem. Le tableau 3 indique la tendreté, définie selon la résistance au cisaillement, et son évolution grâce à une maturation ciblée.

Après une maturation de 14 jours, les jeunes taureaux et les génisses Angus affichent déjà une résistance au cisaillement inférieure aux 4,0 kilos visés. Après trois semaines, tous les bovins à viande affichent des valeurs satisfaisantes. Les constatations concernant les vaches de réforme et les taureaux âgés sont intéressantes. Les animaux de boucherie

idéaux, à la qualité bouchère élevée (bovins qui ne sont ni trop maigres ni trop gras, ni malades), disposent d'une carcasse de grande valeur : après 14 jours de maturation, voire trois semaines au maximum, on obtient de la viande très aromatique, tendre et de qualité. Il faut absolument valoriser les bovins en question à leur juste valeur et ne pas les vendre à bas prix. Même nos propres taureaux, dont certains étaient déjà assez âgés, ont fourni de grandes quantités de viande d'excellente qualité. Le déroulement du processus de maturation est présenté dans la vue d'ensemble 1.

Pour les éleveurs intéressés, le tableau 4 fournit quelques chiffres concernant d'autres races à titre de comparaison.

Toutes les analyses montrent clairement l'importance d'une maturation ciblée. Dans tous les cas, celle-ci améliore en effet considérablement la qualité organoleptique, moyennant un traitement optimal des animaux, un abattage sans stress et une réfrigération précise dans des excellentes conditions d'hygiène. ■



Cet appareil permet de mesurer la résistance au cisaillement, indicative de la tendreté de la viande.

Race/ catégorie	Tendreté/résistance au cisaillement Ø kg		
	48 h p. m.	16 jours p. m.	23 jours p. m.
Taureaux			
Tachetée rouge	7,64	4,55	3,60
Limousine	6,28	4,42	3,71
Angus	5,90	3,83	3,45
Génisses			
Tachetée rouge	6,86	4,36	3,24
Limousine	6,38	4,59	3,81
Angus	5,54	3,45	3,13
Vaches			
Tachetée rouge	6,32	4,30	3,64
Limousine	5,69	3,64	3,19
Angus	5,67	3,70	3,20
Taureaux âgés			
Tachetée rouge	6,83	5,47	3,40
Limousine	6,43	4,75	3,73
Angus	6,56	4,32	3,36

Tableau 3 : Effet de la maturation sur la qualité de la viande (tendreté) de taureaux, de génisses, de vaches et de taureaux âgés des races Tachetée rouge, Limousine et Angus.

Races	Tendreté/résistance au cisaillement Ø kg		
	48 h p. m.	16 jours p. m.	23 jours p. m.
Rotes Höhenvieh/ 18,5 mois	4,5	3,3	2,9
Highland / 30,3 mois	6,0	4,0	3,5
Galloway / 28,5 mois	6,2	4,1	3,6

Tableau 4 : Effet de la maturation sur la qualité de la viande (tendreté) de taureaux issus de l'élevage extensif.

