

2°) *Transformation de la matière première :*

a) L'apport d'N.

Nous avons vu qu'une forte dose d'N n'active pas l'humification, au contraire qu'elle la réduit. Prenons donc l'essai I où nous avons apporté 7 kg. 28 d'N sous forme de nitrate d'ammonium pour 1.000 kg. de matière sèche (sarments). Le prix de 100 kg. de NO^3NH^4 à 34,5 N % était fixé, par deux arrêtés pris le 14 mai 1950 par le B.O.S.P., à 2.775 fr. 46, soit 2.800 fr. environ. 1 kg. d'N revient donc à environ 82 fr. et nos 7 kg. 28 à environ 600 fr.

b) L'arrosage de la matière en humification.

L'arrosage est, comme nous avons vu, une opération essentielle pour l'obtention d'un produit bien humifié. L'arrosage du tas, tel qu'il a été effectué dans nos essais, nécessitait 60 litres d'eau par tonne et par arrosage. Cet arrosage, qui se faisait avec un arrosoir, demandait 20 minutes à un homme, soit une dépense de $25 : 3 = 8$ fr. 33 chaque fois. Quant au nombre d'arrosages, il est variable selon que l'on s'arrête après 140 jours d'humification ou plus. Comme il a été vu, le produit est mûr après 140 jours, dans ce cas 10 à 12 arrosages sont suffisants. Nous négligeons le prix de l'eau car nous comptons largement la main-d'œuvre, étant donné que dans une exploitation on emploiera non pas un arrosoir, mais un tuyau. En ne comptant que la dépense de main-d'œuvre, les arrosages nous reviennent à 100 fr.

3°) *Bilan :*

En récapitulant, nous avons les dépenses suivantes relatives à une tonne de sarments.

Hachage	250 fr.
Azote	600 fr.
Arrosages	100 fr.
	<hr/>
Total	950 fr.

Cette tonne de sarments, en arrêtant l'humification après 150 jours environ, c'est-à-dire quand le rapport C organique/N organique est égal ou inférieur à 20, engendre environ 1 tonne 5 de fumier à 80 % d'humidité.

Le prix de revient d'une tonne de fumier est donc $950 : 1,5 = 633$ fr., soit environ : 650 francs.

4°) *Rentabilité de la fabrication de fumier artificiel de sarments de vigne :*

Jusqu'à présent, nous n'avons pas parlé de l'amortissement du broyeur, or, c'est précisément de cet amortissement que dépendra la rentabilité de l'opération.

Du fait que l'on trouve, dans toute exploitation, un moteur de 10 chevaux ou plus, on peut négliger l'amortissement de la source d'énergie.

Prenons le petit modèle de broyeur, il coûte 242.000 fr. On compte environ 10 ans pour l'amortissement d'un broyeur de sarments, en fait, il dure plus longtemps. Cela revient donc à 24.200 fr. d'amortissement chaque année.

Le prix à l'achat du fumier de ferme oscille, actuellement, entre 800 et 2.000 fr. la tonne, selon les frais de transport et la demande. Or, cette demande est surtout importante dans les régions viticoles qui sont dépourvues de paille et d'élevage, aussi le prix du fumier y sera-t-il élevé. C'est ce prix qui conditionnera la rentabilité de la fabrication de ce succédané de fumier de ferme.

Prenons 1.000 fr. comme prix d'une tonne de fumier, prix minimum certainement. Rappelons, à ce sujet, que certains fumiers artificiels de paille ont été vendus 1.500 fr. la tonne.

Le viticulteur fabriquant du fumier de sarments gagnera donc, par tonne de fumier, $1.000 - 650 = 350$ fr. Pour amortir le broyeur, il devra, chaque année, fabriquer, au moins, $24.200 : 350 = 69,1$ soit 70 tonnes de fumier de sarments, ce qui correspond à environ 47 tonnes de sarments (M.S.).

Selon la productivité en bois du vignoble, l'amortissement du broyeur sera assuré avec une surface variant de 25 ha. (2 tonnes par hectare et par an) à 50 ha. (1 tonne par hectare et par an) de vignoble.

Si nous nous basons sur le prix du fumier artificiel de paille, soit 1.500 fr., l'opération devient rentable à partir d'une production de 30 tonnes de fumier, ce qui correspond à une surface de 10 à 20 ha. de vignoble.

Plus la quantité de fumier fabriqué sera importante, plus le prix de revient sera faible. Si on en fabrique 70 tonnes, le prix de la tonne sera de 1.000 fr., si on en fabrique 200 tonnes, le prix ne sera plus que de 771 fr. la tonne.

Remarquons que dans les zones de petites propriétés viticoles, cette source d'humus peut également être exploitée grâce à la création de coopératives de broyage.

*Conclusions relatives
à l'étude économique de la fabrication de fumier artificiel
de sarments de vigne*

Outre l'intérêt de créer de l'humus à partir d'une matière qui est généralement perdue, l'étude économique nous montre qu'il est ainsi possible d'obtenir un fumier assez bon marché à condition d'en fabriquer une quantité suffisante à l'amortissement du matériel. Le prix de revient est inversement proportionnel à la quantité de sarments transformés en fumier.

Remarques :

Nous précisons que les chiffres cités sont donnés à titre indicatif, la rentabilité de l'opération étant variable selon les diverses conditions de milieu.

C. — CONCLUSIONS

L'humification des sarments de vigne est une opération facilement réalisable.

Il convient de maintenir l'humidité de la masse en fermentation au voisinage de 75 p. 100.

L'apport de 5 à 7 kg. d'azote p. 1.000 kg. de sarments (M.S.) est suffisant. Nos essais montrent même qu'un apport supérieur d'azote est préjudiciable aux phénomènes d'humification.

Cet apport d'azote devra être fractionné en doses partielles ne dépassant pas 3 N p. 1.000 de sarments (M.S.).

Un apport de sel de potasse n'est pas nécessaire du tout, par contre un apport de phosphates solubles peut être recommandé.

Le produit humifié peut être employé après 4 à 5 mois d'humification, sans effet dépressif pour les cultures.

Les sarments humifiés ont une composition chimique voisine de celle du fumier de ferme.

Le rendement en fumier artificiel est le suivant : une tonne de sarments (M.S.) donne 1 tonne 5 de fumier à 80 % d'humidité.

L'étude économique nous montre que la rentabilité de cette source d'humus est proportionnelle à la quantité de fumier fabriqué. A partir de 30 à 40 ha. de vigne, on est presque sûr que l'opération est rentable.

Ainsi, à partir d'une matière généralement dédaignée, le viticulteur a la possibilité de pallier la carence humique de son vignoble et de reconstituer un stock de matière organique dans sa terre, sans lequel elle évolue irrémédiablement à une perte de structure et par cela même à la perte de sa fertilité. Les sols viticoles ayant déjà évolué dans ce sens pourront, grâce à cette source d'humus, recouvrer leur vitalité et leur fertilité aujourd'hui en voie de disparition.

Il conviendra que tout viticulteur ait conscience de la faim en humus de ses terres et de l'effort à fournir afin d'empêcher que l'évolution actuelle ne se poursuive. Les possibilités d'y remédier lui sont données dans sa propre exploitation ; c'est à lui d'en faire usage.

MAISON-CARREE, le 12 octobre 1950.

A. ANSTETT.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) M. MARTY, Utilisation rationnelle des sarments de vigne.
- (2) O. FLIEG, Untersuchungen über Herstellung und Wirkung von künstlichen Stallmist, IG Farben.
- (3) BOUSSINGAULT, Economie rurale, 2^e édition 1851.
- (4) A. BASTET, Sur l'emploi des sarments de vigne comme source d'énergie pour les moteurs à combustion interne, Ann. I.A.A.
- (5) LEHNIS, Cbl. Bakl. II 15, 92, 1905.
KOCH, Mit. der D. L. G. 173, 1910.
- (6) Cité in « Humus », par WAKSMAN (trad. française, Centre de Versailles), p. 40.
- (7) P. THENARD, Considérations sur la formation de certaines matières azotées, en particulier de l'acide fumique, C. R. Acad. Sc. 52, 444, 1861.
- (8) L.-C. MAILLARD, Genèse des matières protéiques et des matières humiques, Masson, Paris, 1913.
- (9) S.-A. WAKSMAN, Humus (trad. française, Versailles), p. 72-122-123, 200.
- (10) SCHULTE, Contribution à l'étude de l'humification des pailles, Ann. Agron., p. 319, 1941.
- (11) A. DEMOLON, Dynamique du sol, p. 358, 1948.
- (12) WOLFF, Die naturgesetzlichen Grundlagen des Ackerbaues, I, 265, 1854.
- (13) HILGARD, D. landw. Preuss., 22, 490, 1895.
- (14) LEMMERMANN, cité par WAKSMAN in « Humus » (trad. franç.), p. 205.
- (15) P. THENARD, Note sur l'action réciproque des phosphates, de l'ammoniaque et de divers corps neutres organiques les uns sur les autres, C. R. Acad. Sc. 53, 1019, 1861.
- (16) WEINDLING, Trichoderma lignorum as a parasite of other soil fungi, Phytopath. 22, 837-845, 24, 1153-1179, cité in « Antagonismes microbiens et substances antibiotiques », par S.-A. WAKSMAN (trad. française par J. DUCHÉ).
- (17) Cité par Didier BERTRAND in « Le phosphore et son rôle en biologie », p. 81.