

	Peau.	Os.	Graisse.	Chair.	Sang.	ESTOMAC intestins.
	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.
Dans 587 k. de porcs à engrais.	49	40	150	233	21	21
— 1000 k. de porcs engraisés.	94	62	273	415	38	42
Gain pendant l'engraissement...	45	22	123	182	17	21
						kil.
Le poids moyen du porc étant avant l'engraissement.						65,2
— — — après l'engraissement.						111,1
L'accroissement du poids en 98 jours a été de.....						45,9
Par jour.....						0,468

C'est-à-dire plus du double de l'augmentation constatée lors de la première croissance du porc soumis au régime normal. Ainsi, chaque jour, par l'effet du régime surabondant, le porc a fixé dans son organisme 139 gr. de graisse. Il devient dès lors très-intéressant de comparer la ration surabondante qui produit un développement aussi considérable de chair et de graisse à la ration normale.

La ration d'engraissement déduite de la totalité des aliments consommés, et qui se rapporte par conséquent au porc moyen du poids de 88 kil., a été par jour :

Tableau.

NATURE DES ALIMENTS.	POIDS.	Albumine, légumine, caséum.	Amidon, sucre de lait.	Matières grasses.	Matières salines.	SOMMES des principes digestibles
	kil.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.
Pommes de terre.....	4,87	11,5	984	9	48	1154
Seigle moulu.....	0,45	5,6	293	9	11	369
Farine de seigle.....	0,32	5,0	218	11	6	285
Pois.....	0,34	8,5	193	7	11	296
Eau grasse (résidu).....	0,47	8,8	280	40	62	470
		592	1968	76	138	2574
Ramen. à 100 de poids viv.		446	2336	86	157	2923
La ration normale est.....		394	2804	75	199	3472

Un fait assez surprenant c'est que la ration surabondante du régime de l'engraissement contient pondéralement moins d'éléments digestibles que n'en renferme la ration normale. Avec cette ration, 100 kil. de poids vivant reçoivent par jour un demi kilogramme d'amidon de moins, en même temps qu'ils ont en plus 52 gr. de principes albuminoïdes. Les principes azotés semblent être en proportion plus forte, relativement à l'amidon, au sucre de lait, dans les régimes favorables au développement de la graisse. Ainsi, dans 100 parties d'aliments digestibles il y a :

	Principes azotés. kil.	graisse.
Dans la ration ne produisant que de la chair.	9,8	0,8
Dans la ration produisant chair et graisse....	11,3	2,2
Dans la ration d'engraissement.....	13,3	2,9

Ces rapports sont de nature à faire supposer que les principes azotés des aliments, tout en concourant à la formation du tissu musculaire, contribuent aussi au développement du tissu adipeux, et dans cette circonstance, où le régime était abondamment pourvu



NOS D'ORDRE.	POIDS DES OIES.		GAIN pendant l'engraissement	GRAISSE adhérente aux intestins.	GRAISSE épiploon.	GRAISSE extraite par ébullition.	TOTAL de la graisse.	OS DÉGRAISSÉS.	CHAIR ET PEAU.	SANG RECUEILLI.	FOIE.	CŒUR.	CERVELLE.	GÉSIER VIDE.	BILE.	RATE.	TRACHÉE.	POUMONS.	INTESTINS VIDES, jabots.	PLUMES.	ALIMENTS et excréments.
	AVANT l'engraiss.	APRÈS l'engraiss.																			
1	3,42	5,35	1,93	234	385	835	1454	313	2295	290	2311	35	11	87	4	4	9	34	191	280	245
4	3,65	5,50	1,85	369	435	1147	1951	300	2289	190	214	22	12	82	3	10	10	27	162	270	75
5	2,87	4,58	1,71	294	322	943	1559	273	1847	140	171	29	10	76	4	8	8	34	160	280	64
6	3,20	4,67	1,47	271	331	861	1463	234	1980	170	143	31	11	120	3	10	8	26	153	290	103
7	3,40	5,53	2,13	221	413	1237	1873	299	2261	195	260	40	12	95	8	9	11	38	147	325	129
8	3,55	5,48	1,93	302	400	1014	1716	309	2220	320	301	32	11	114	12	13	10	27	157	340	101
	20,09	31,11	11,02	1691	2288	6037	10016	1728	12892	1305	1340	199	67	574	34	54	56	186	970	1758	717

<sup>1</sup> La graisse du foie gras étant déjà comptée sans la graisse extraite par ébullition, on sommait les divers organes, on trouvera un excès sur le poids des oies engraisées, 51<sup>r</sup>, 11.

POIDS DE LA GRAISSE, DU SANG ET DES DIVERS ORGANES DES SIX OIES ENGRAISSÉES.

	Graisse kil.	Chair et sang. kil.
En résumé les six oies engraisées contenaient.	10,016	14,197
D'après la composition des oies maigres, ces 6 oies devaient contenir avant l'engraissement.	1,752	10,740
Gain pendant l'engraissement.....	8,264	3,457

La comparaison de l'oie avant et après l'engraissement est curieuse sous plusieurs rapports; pour qu'on puisse juger facilement des différences, je rapprocherai les deux compositions.

	OIE MAIGRE.	OIE GRASSE.
	gramm.	gramm.
Graisse adhérente aux intestins.	28	282
Graisse épiploon.....	37	381
Graisse extraite par ébullition...	227	1006
Os.....	318	288
Chair et peau (dégraissées).....	1561	2149
Sang recueilli (1).....	229	218
Foie.....	88	223 (2)
Cœur.....	26	33
Cervelle.....	11	11
Gésier.....	138	96
Bile.....	7	6
Rate.....	11	9
Trachée.....	9	9
Poumons.....	23	31
Intestins, jabots.....	176	162
Plumes.....	318	298
Excréments, pertes.....	174	120
	3381	5320

(1) C'est-à-dire le sang qui a coulé quand on a coupé la trachée.  
(2) Foie gras dont la graisse figure déjà dans celle retirée par l'ébullition.

Comme dans l'engraissement du porc, nous voyons la chair se produire en même temps que la graisse. Un fait singulier et qu'on observe égale-



ment sur les canards, c'est la diminution du gésier chez les oiseaux qui ont été gavés.

Pour estimer l'humidité que devait renfermer la graisse pesée, particulièrement celle recueillie à la surface de l'eau après l'ébullition, je l'ai fondue à une chaleur modérée, comme on le pratique quand il s'agit de la mettre en pot.

3<sup>k</sup>,98 de graisse adhérente se sont réduits à 3<sup>k</sup>,69; perte p. 100 = 7,3  
3<sup>k</sup>,01 de graisse écumée sont devenus... 2<sup>k</sup>,81; perte p. 100 = 6,3

Appliquant ces corrections aux graisses acquises durant l'engraissement, on trouve :

	kil.
Pour la graisse adhérente fondue.....	3,327
Pour la graisse retirée par l'ébullition.....	4,180
Graisse privée d'eau acquise par les six oies.	7,507

A cette graisse il faut ajouter celle qui faisait partie des déjections. La totalité des excréments très-aqueux rendus pour les six oies a pesée 83 k. 23. Après avoir enlevé une partie de l'eau par décantation, on a mis à égoutter sur une toile; de cette manière on a obtenu 39 kil. 19 d'une matière verte pulpeuse qu'on a mêlée intimement pour en prendre un échantillon. 1 kil. de cette pulpe desséchée dans une bassine chauffée à la vapeur s'est réduit à 190 grammes d'une substance sèche couleur *merdoie*.

Ainsi, les 39 kil. 19 de déjections humides contenaient 7 kil. 45 de substance sèche, renfermant 9,6 pour 100 d'huile; les 7 kil. 45 devaient en contenir 715 gr., ce qui porte le total de la graisse acquise par les six oies à 8 kil. 222.

#### Examen du maïs consommé.

Le maïs employé pesait 72 k. 20 l'hectolitre; pour avoir un échantillon bien homogène, j'en ai fait moudre 50 litres. L'huile a été déterminée sur des quantités de farine qui ont variées de 20 gr. à 200 gr.; l'analyse en a extrait 7 pour 100.

Par conséquent les oies ayant mangé en 31 jours 71 k. de maïs dans lequel il y avait :

	kil.
Huile.....	5,032
La graisse totale acquise ayant été.....	8,222
La graisse formée durant l'engraissement s'élève à	3,190

J'ai trouvé dans le maïs donné aux oies :

	kil.
Carbone.....	39,5
Hydrogène....	6,0
Azote.....	2,0
Cendres.....	1,1
Oxygène.....	51,4
	100,0

En 24 heures une oie mangeait 386 gr. de ce maïs, et rendait 40 gr. d'excréments desséchés. La graisse fixée a été 44 gr. 24, soit fondue 41 gr. 4. L'accroissement total du poids vivant s'est élevé à 59 gr. 2.

Cet accroissement de poids, déduction faite de la graisse, devient 14 gr. 8.



	Carbone. gr.	Azote. gr.
Dans les 385 gr. de maïs, il y avait.....	152,5	7,7
Dans les 40 gr. d'excréments secs d'après l'analyse.	17,1	
On a pour le carbone fixé ou exhalé en 24 heures..	135,4	
Le carbone de la graisse fixée = 32,7 }		
Le carbone de poids vivant (14,8) 2,0 } .....	34,7	
On aurait pour le carbone brûlé par la respiration	100,7	

Mais le poids de ce carbone est évidemment trop élevé par la raison que, n'ayant retenu et desséché que les parties solides des déjections, l'eau rejetée a dû enlever des matières organiques solubles. Il est, je crois, possible d'arriver plus exactement à la connaissance du carbone éliminé par les voies respiratoires, en comparant, d'après le principe de Vogelli, les poumons de l'oie aux poumons d'un oiseau dont on connaît les produits de la respiration. J'ai constaté qu'une tourterelle du poids de 190 gr. brûle en 24 heures environ 5 gr. de carbone ; les poumons d'une semblable tourterelle pèsent généralement 1 gr. 25. Les poumons de l'oie pesant 23 gr., on arrive à ce résultat, que l'oie doit brûler en 24 heures 92 gr. de carbone (1).

Les 386 gr. de maïs, déduction faite de 6 gr. de ligneux, renferment 150 gr. de carbone qui suffisent amplement aux exigences de l'engraissement.

D'après la constitution du maïs, la ration engraisante contient :

(1) Cette quantité me paraît encore trop forte.

Albumine, gladiadine..	49
Huile.....	27
Amidon, sucre.....	234
Sels.....	4
	<hr/>
	314

Comme il y a eu chaque jour à peu près 3 gr. de matières grasses éliminées avec les déjections, il reste 24 gr. pour la graisse assimilée directement ; et comme l'oie en a acquis journellement 41 gr., on voit qu'elle a dû en former 17 gr. avec les autres éléments de sa nourriture. On remarquera que dans 100 parties des aliments digestibles, il y a :

Principes azotés.	Graisse.
15,6	8,5

Des expériences entreprises sur des canards ont conduit à des résultats exactement semblables ; aussi je ne rapporterai qu'une seule observation dans laquelle j'ai substitué au maïs, si riche en huile, un aliment analogue, tout aussi dense, d'une digestion facile, mais dans lequel il n'y a que quelques millièmes de matières grasses. C'est le riz, dont la composition est, pour ainsi dire, celle du maïs, qu'on aurait privé d'huile par un procédé chimique. Le riz renfermant d'ailleurs une très-forte proportion d'amidon, il convient parfaitement pour apprécier le rôle de la fécule dans la production de la graisse.

Les canards, de même origine, étaient âgés de 8 mois environ. On en a tué quatre pour connaître leur composition, deux ont été nourris avec du riz légè-



rement cuit, à raison de 125 gr. de riz, pesé avant la cuisson, par jour et par tête. Un des canards est resté à ce régime pendant 12 jours, l'autre pendant 15 jours. Ils ont consommé, en tout, 3 k. 375 de riz.

COMPOSITION MOYENNE DES CANARDS AVANT ET APRÈS  
LE RÉGIME DU RIZ.

	AVANT.	APRÈS.
	gramm.	gramm.
Graisse .....	226	246
Os dégraissés .....	97	98
Chair et peau .....	354	703
Sang recueilli .....	64	55
Foie .....	36	37
Cœur .....	10	10
Cervelle .....	5	5
Gésier .....	28	20
Bile .....	1	1
Rate .....	4	4
Trachée .....	4	5
Poumons .....	10	12
Intestins et jabots .....	47	46
Plumes .....	98	115
Déjections, eau, aliments .....	159	103
	1343	1460
Le canard moyen a gagné par le régime du riz : graisse, 20 grammes.		
La graisse a perdu par la fonte 0,08, soit graisse fondue ..	18,4	
On a trouvé dans la déjection .....	8,1	
Graisse totale fixée .....	26,5	
Dans le riz consommé .....	11,8	
Graisse produite .....	44,7	

Cette production de graisse a eu lieu en 13 jours, c'est donc environ 1,1 gr. par jour, sous l'influence d'une consommation de 125 gr. de riz, dans lesquels

il entre 9 gr. 4 d'albumine : 0 gr. 9 d'huile et 95 gr. d'amidon. C'est 8 gr. 3 d'amidon de plus qu'il ne s'en trouve dans une ration de 140 gr. de maïs, ration qui développe un engraissement rapide, parce que cette différence en amidon est plus que compensée par des doses plus fortes d'albumine et de matière grasse.

Pour communiquer à la ration la faculté engraisante au plus haut degré, il suffit d'y ajouter un corps gras, comme le prouve l'expérience.

Pendant que les canards étaient alimentés avec du riz, j'en nourrissais deux autres avec la même ration à laquelle on ajoutait du beurre. Avec ce régime, les canards sont arrivés promptement à un degré d'engraissement vraiment remarquable. Il entraînait 60 gr. de beurre dans la ration. Les deux canards sont restés à ce régime pendant 11 jours ; on les a tués parce que depuis le septième jour leur poids n'augmentait plus. Un autre canard fut mis au régime unique du beurre, on lui en donnait 100 gr. par jour ; il est mort d'innanition au bout de trois semaines, le beurre suintait de toutes les parties de son corps, il s'en exhalait une odeur infecte qui rappelait l'acide butyrique. Les déjections étaient presque entièrement formées de graisse. Les canards nourris au riz additionné de beurre ont pesés quand on les a tués : l'un 1 kil. 63 ; l'autre 1 kil. 58.



d'aliments respiratoires, on reconnaît que 100 kil. de principes azotés nutritifs ont formé 120 kil. de poids vivant.

#### Engraissement des oies.

Pendant qu'on avançait des hypothèses plus ou moins ingénieuses sur le développement de la graisse, un habile professeur de la Faculté des sciences de Strasbourg, M. Persoz, constatait que dans l'engraissement des oies, la graisse formée dépasse de plus du double celle qui est contenue dans le maïs consommé. C'est ce que les observations dont je vais présenter les détails confirment pleinement.

Les onze oies sur lesquelles j'ai expérimenté étaient âgées d'environ un an et de même origine, on les a pesées après les avoir fait jeûner pendant 12 heures.

POIDS DES OIES AU COMMENCEMENT DE L'EXPÉRIENCE.

NUMÉROS...	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10	11	POIDS moyen.
	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.
Poids.....	3,42	3,15	3,54	3,65	2,87	3,20	3,40	3,55	3,59	3,55	3,70	3,56

On a tué les numéros 2, 3, 9, 10 et 11, et, après avoir pris le poids de leurs différentes parties, on a déterminé la quantité de graisse renfermée dans chaque pièce de la manière suivante : on a d'abord pesé séparément la graisse des intestins et la graisse épiploon. Pour obtenir la graisse sous-cutannée, celle qui est

disséminée dans la chair ou adhérente au tissu osseux, on coupait l'oie en morceaux et on la faisait bouillir pendant quatre heures dans de l'eau contenue dans un vase étroit et profond ; on enlevait, pour la peser, la graisse figée après le refroidissement. Les os se détachaient alors très-facilement de la viande cuite ; ils étaient essuyés et pesés. Du poids des os et de celui de la graisse écumée on concluait, par différence, le poids de la chair. Les résultats obtenus sur les oies tuées avant l'engraissement sont consignés dans le tableau suivant :

Tableau.



N <sup>o</sup> D'ORDRE.	POIDS des oies. kil.	GRAISSE adhérente aux intestins. gr.	GRAISSE épiploon. gr.	GRAISSE extraite par ébullition. gr.	TOTAL de la graisse. gr.	OS DÉGRAISSÉS. gr.	CHAIR et peau. gr.	SANG recueilli. gr.	FOIE. gr.	CŒUR. gr.	CERVEILLE. gr.	GÉSIER VIDE. gr.	BILE. gr.	RATE. gr.	TRACHÉE. gr.	POUMONS. gr.	INTESTINS VIDES et jabots. gr.	PLUMES. gr.	ALIMENTS, excréments, pertes. gr.
2	3,13	21	33	201	255	321	1600	180	67	24	12	133	4	9	10	25	140	250	100
3	3,34	42	53	246	341	331	1525	230	69	25	11	140	4	8	8	32	162	250	204
9	3,39	14	21	178	213	300	1546	220	105	30	11	148	13	13	10	19	190	420	152
10	3,35	30	40	214	284	326	1500	210	86	26	10	134	8	14	9	21	180	370	170
11	3,70	30	40	296	366	310	1634	305	115	24	12	136	8	10	9	19	207	300	246
	16,91	137	187	1135	1459	1588	7805	1145	442	129	56	691	37	54	46	116	879	1590	872

POIDS DE LA GRAISSE, DU SANG ET DES DIVERS ORGANES DES CINQ OIES TUÉES AVANT L'ENGRAISSEMENT.

Les six pièces à engraisser pesant ensemble 20 kil. 09 (en moyenne 3 kil. 35), ont été mises dans une mue divisée en six compartiments assez étroits pour empêcher les oies de se retourner. Le plancher de la mue n'occupait pas toute la section du fond et sa disposition était telle, que l'on pouvait placer six vases pour recevoir la totalité des déjections. Les oies ont été gavées matin et soir avec du maïs qu'on avait trempé dans l'eau pendant quelques heures. Sur le devant de la cage se trouvait une auge commune contenant de l'eau légèrement salée, dans laquelle on avait jetté quelques fragments de charbon. L'engraissement, conduit par une gaveuse de profession, a été terminé après 31 jours d'un régime, durant lequel il a été consommé 71 kil. 89 de maïs, soit 11 kil. 98 par individu; à peu de chose près 386 gr. par jour et par tête.

Les six oies dont le poids était avant l'engraissement de	kil. 20,09
Ont pesé.....	31,11
Ayant gagné en poids.....	11,02

TABLEAU.