

A3605

APPLICATION DU SEVRAGE A 12 JOURS DANS L'EXPLOITATION D'UN TROUPEAU PORCIN RESULTATS COMPARATIFS DE LA PRODUCTIVITE DE LA TRUIE OBSERVEE SUR TROIS ANNEES

A. AUMAITRE (1) et J. LE PAN (2)

(1) I.N.R.A. - Station de Recherches sur l'Élevage des Porcs
C.N.R.Z. - 78350 Jouy-en-Josas

(2) Comité de Développement Rural - 22400 Lamballe

I. - INTRODUCTION

L'arrêt de la lactation entraîne naturellement chez la truie le retour en oestrus dans un délai de quelques jours (SMIDT et al., 1965). Si cette pratique, qui nécessite le sevrage des porcelets, est préconisée pour augmenter effectivement le nombre de mise bas par truie et par an, on en connaît encore assez mal les limites. On ne connaît pas encore avec précision la durée minimum de la lactation qui ne perturbe pas le processus normal de l'oestrus, de la fécondation, de la survie des embryons, au cours du cycle suivant un sevrage précoce. On sait toutefois que le sevrage pratiqué juste après la mise bas est très rarement suivi d'une saillie fécondante par absence d'ovulation et que l'utérus doit subir une involution pondérale post partum (PALMER et al., 1965 ; SMIDT et al., 1969). Cette modification, qui se poursuit au moins pendant trois semaines après le part, est sans doute nécessaire pour favoriser l'implantation d'un nombre maximum d'oeufs fécondés, assurant la production d'une portée de taille normale à la mise bas suivante.

Il importait de vérifier ces notions concernant les limites imposées par la reproduction de la truie, par des données réelles obtenues sur un nombre suffisant de truies sur lesquelles on pourrait comparer au sein du même élevage l'efficacité zootechnique de deux ou plusieurs âges au sevrage (AUMAITRE et al., 1973 ; VAN DER HEYDE et al., 1974).

Ce sont donc les résultats d'une série d'observations concernant l'influence de la durée de lactation (12 ou 35 jours) sur les paramètres de la reproduction (nombre, poids des animaux par portée et par truie ainsi que par an, que nous présentons après 3 ans d'expérimentation dans les conditions de la pratique.

II. - MATERIEL ET METHODES

Cinq éleveurs du département des Côtes du Nord, appartenant à trois groupements de producteurs et possédant un troupeau de 50 à 80 truies, ont accepté d'appliquer dans les conditions de leur élevage, un sevrage très précoce (10-12 jours) en comparaison avec un sevrage classique (35-40 jours).

A la portée n (première observation) 186 truies ont été sevrées très précocement et 202 contemporaines, sevrées classiquement.

De janvier 1972 à Octobre 1974, on a pu obtenir jusqu'à 5 portées successives sur certaines truies.

Au total 1.377 portées ont été contrôlées (tableau 2) soit :

- 700 sevrées en moyenne à 13,36 jours (8 à 19 jours) A₁₃
- 677 sevrées en moyenne à 38,32 jours (25 à 50 jours) B₃₈.

TABLEAU 1

INFLUENCE DE L'APPLICATION DU SEVRAGE PRECOCE SUR LA TAILLE DE LA PORTEE

TAILLE MOYENNE DE LA PORTEE	PERFORMANCES AGE AU SEVRAGE	NOMBRE PORTEES		EFFECTIFS MOYENS A LA NAISSANCE		
		A ₁₃	B ₃₈	A ₁₃	B ₃₈	DIFFERENCE B - A
A la naissance (nés vivants)	Avant application	186	202	9,71	10,00	0,29
	Après application	514	475	9,67	10,51	0,84 **
A 63 jours	Avant application	180	189	8,43	8,68	0,25
	Après application	404	363	7,97	8,62	0,65 **

** Influence traitement significative à $P < 0,01$.

Les porcelets sont élevés sous la mère en maternité jusqu'au sevrage pratiqué soit vers 12 jours, soit vers 35 jours. Les animaux sevrés très précocément sont placés en batterie dans un bâtiment spécial climatisé, jusqu'à 40 jours d'âge environ ; ils reçoivent un aliment d'allaitement artificiel sec et granulé, riche en poudre de lait réengraissé (52 %), en concentré de protéines solubles de poisson (17 %) et en maltodextrine (25 %), puis un aliment de sevrage du commerce (AUMAITRE et al., 1973). Les porcelets sous la mère reçoivent un aliment complémentaire dès le 12ème jour. Vers 40 jours, tous les porcelets sont regroupés dans un local d'élevage et sont alimentés à volonté avec le même aliment.

Sur les porcelets, on a mesuré :

- les effectifs à la naissance (total, nés vivants, mort nés)
- les effectifs à 10 jours, 35 et 63 jours
- le poids de la portée aux mêmes dates
- la quantité d'aliment consommée du sevrage à 40 jours (A₁₃) ou de 10 jours au sevrage (B₃₈).

Sur la truie, on a observé :

- l'intervalle sevrage-oestrus et sevrage-fécondation
- le nombre de retours en chaleur
- l'intervalle entre mise-bas.

Un groupe de jeunes femelles (34 sevrées à 12 jours, 21 sevrées à 38 jours) a été utilisé pour la reproduction dans deux élevages. On a mesuré leur âge moyen et leurs performances à la première mise bas.

L'effet de l'âge au sevrage a été estimé en comparant les performances moyennes par la méthode des couples ou par analyse par la méthode des moindres carrés ou encore par le test χ^2 (analyse des fréquences).

III. - RESULTATS

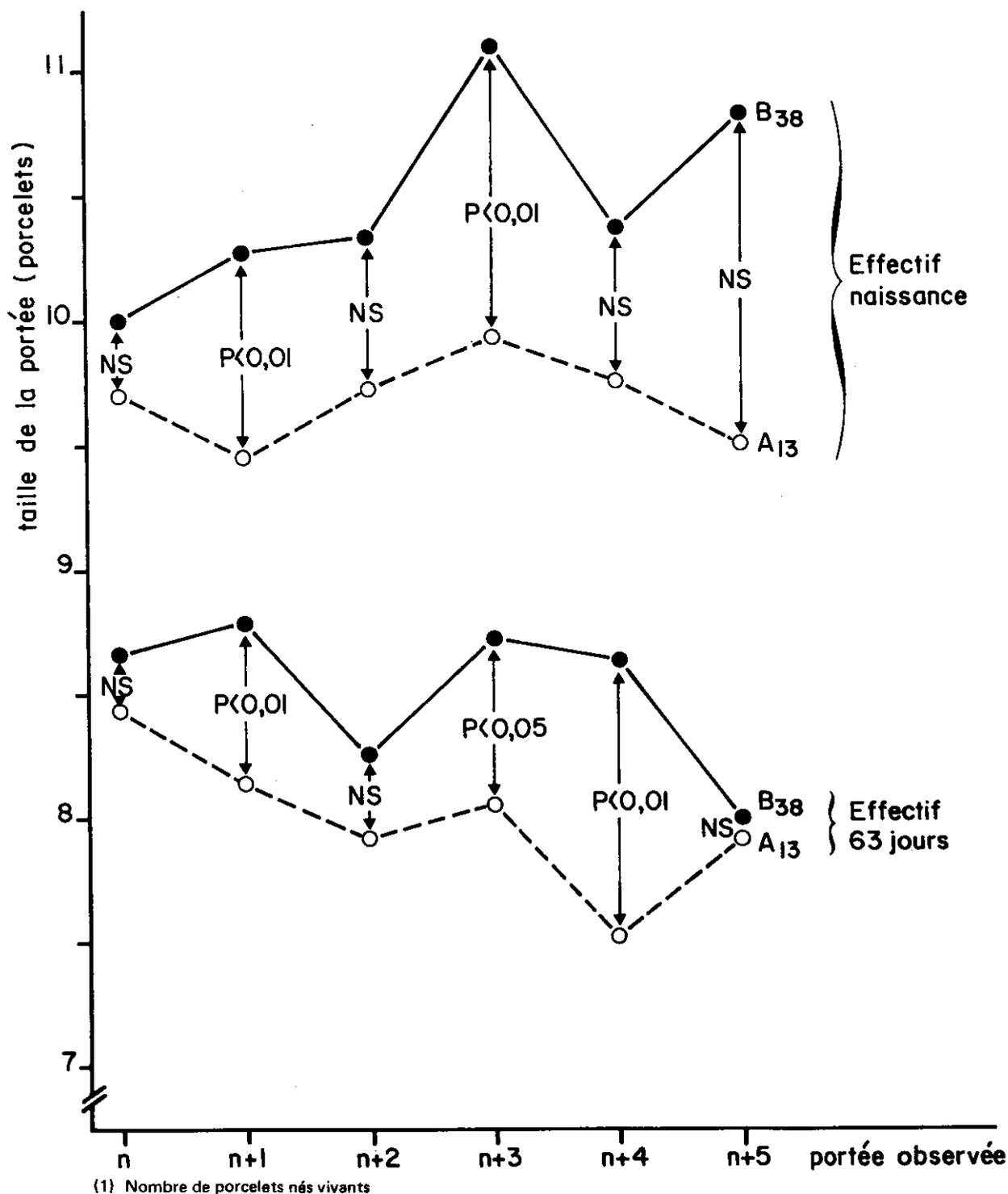
3.1. - Analyse de l'influence de l'âge au sevrage sur la taille de la portée à la naissance

L'application du sevrage à 13 jours réduit significativement le nombre moyen de porcelets nés ainsi que le nombre de porcelets élevés à 63 jours par portée (tableau 1). La taille de l'échantillon (environ 500 portées) permet d'apprécier des différences significatives faibles entre traitements ; cependant il existait une différence systématique bien que non significative entre les effectifs moyens à la naissance des portées des deux populations avant l'application du traitement. Il faut donc souligner le risque d'imprécision dans la valeur absolue des différences observées, compte tenu de la valeur de l'écart-type de la taille de la portée qui varie de 2,17 à 2,99 porcelets.

Si l'on effectue la comparaison au cours des portées successives (figure 1) les populations moyennes ne diffèrent significativement que pour les portées $n + 1$ et $n + 3$ à la naissance (tableau 2). L'analyse par la méthode des moindres carrés (méthode de STEVENS) confirme la signification des différences de taille de portée, à tous les âges considérés, bien qu'elle n'apparisse que dans 4 élevages sur 5. La taille de la portée à 63 jours est en moyenne significativement différente (tableau 1) ; toutefois, elle ne diffère pas à toutes les portées (figure 1) et les résultats sont en bon accord avec les différences observées sur la réduction de la taille de la portée à la naissance.

FIGURE 1

INFLUENCE DE L'AGE AU SEVRAGE SUR LA TAILLE MOYENNE DE LA PORTEE
A LA NAISSANCE (1) ET A DEUX MOIS



TABEAU 2
EFFECTIF MOYEN DE LA PORTEE A LA NAISSANCE
 (nés vivants)
SUIVANT LA PORTEE OBSERVEE (1)

PORTEE	AGE AU SEVRAGE		DIFFERENCES SIGNIFICATIVES B - A	
	A ₁₃	B ₃₈		
01 EFFC	186	202	NS	t = 1,17 (t _{0,05} = 1,96)
MOY.	9,710	10,000		
ECTP	2,376	2,490		
02 EFFC	155	168	P < 0,01	t = 2,60 **
MOY.	9,465	10,280		
ECTP	2,592	2,989		
03 EFFC	127	120	NS	t = 1,68
MOY.	9,740	10,333		
ECTP	2,625	2,911		
04 EFFC	99	99	P < 0,01	t = 2,88 **
MOY.	9,949	11,111		
ECTP	3,095	2,563		
05 EFFC	77	60	NS	t = 1,47
MOY.	9,779	10,383		
ECTP	2,174	2,624		
06 EFFC	44	27	NS	t = 1,92
MOY.	9,500	10,852		
ECTP	2,921	2,797		
07 EFFC	11	—	—	—
MOY.	8,000			
ECTP	3,493			
08 EFFC	1	1		
MOY.	9,000	13,000		
ECTP				
REBUT EFFC	1	—		
R/COL EFFC	700	677		
MOY.	9,661	10,363		
ECTP	2,616	2,746	P < 0,01	t = 4,85 **

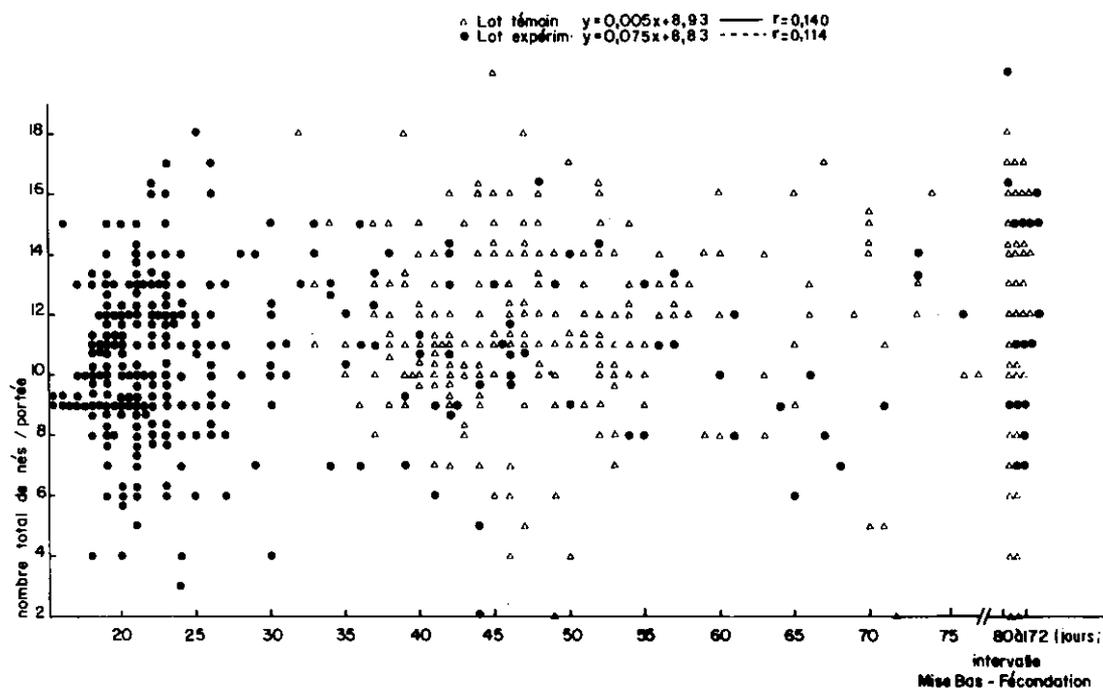
(1) Exemple de calculs effectués à l'ordinateur, préalablement à la comparaison des deux traitements :
 EFFC = Effectif; MOY = Moyenne; ECTP = Ecart-type.

Enfin, si l'on calcule la corrélation entre la taille de la portée à la naissance et l'intervalle mise bas - fécondation, soit pour chacune des populations, soit pour la totalité des truies, on ne trouve pas de liaison linéaire (coefficient de corrélation non significatif)*. Il faut surtout souligner sur une grande partie de l'échantillon, la forte variabilité des performances moyennes observées en ce qui concerne la taille des portées individuelles (figure 2). En effet, la taille de la portée a varié de 2 à 20 animaux nés vivants pour les truies, quel que soit l'âge au sevrage.

* Les calculs manuels ont porté sur une population totale de 378 truies dont 208 A₁₃ et 170 B₃₈.

FIGURE 2

INFLUENCE DE L'INTERVALLE MISE-BAS FECONDATION SUR LA TAILLE DE LA PORTEE A LA NAISSANCE
 Lot A13 : $r = + 0,081$; B38 : $r = + 0,041$; Ensemble $r = + 0,058$



3.2. - Age au Sevrage et Reproduction de la Truie :

Les intervalles moyens concernant les délais de retour en chaleur sont rapportés au tableau 3. L'effet de l'âge au sevrage n'est pas significatif en raison de la très grande variabilité des données. De même, en ce qui concerne l'intervalle sevrage-fécondation qui reste très élevé en raison de la prise en compte de toutes les données observées, tous élevages et numéro de portée confondus. L'intervalle entre mise bas est diminué de 23 jours réels en moyenne contre 25 prévus théoriquement, à la suite du sevrage très précoce.

TABLEAU 3

INFLUENCE DE L'AGE AU SEVRAGE SUR LES PERFORMANCES MOYENNES
 DE REPRODUCTION DE LA TRUIE (intervalles en jours)

Performances de Reproduction	TYPE DE SEVRAGE	
	A13 (n) (1) s (2)	B38 (n) s
Intervalle Sevrage Oestrus moyenne générale (jours)	(558) 13,4 ± 21	(486) 12,5 ± 22
Intervalle sevrage fécondation moyenne générale (jours)	(557) 22,7 ± 30	(488) 21,6 ± 31
Intervalle entre mise bas moyenne générale (jours)	150,5	173

(1) = effectif truies

(2) écart-type

En effet, le nombre de retours en chaleur s'est avéré identique d'un lot à l'autre. En d'autres termes, le pourcentage d'animaux fécondés au premier oestrus est élevé et voisin de 80 p. 100 dans les deux lots ; le pourcentage d'animaux fécondés au 2ème oestrus est également élevé et identique d'un lot à l'autre. Aussi bien, les pourcentages cumulés d'animaux fécondés aux oestrus successifs sont identiques (tableau 4).

TABLEAU 4
POURCENTAGE CUMULE DES TRUIES FECONDEES
AUX DIFFERENTS OESTRUS APRES SEVRAGE

AGE AU SEVRAGE	A ₁₃	A ₁₄
Fécondées au :		
1er oestrus	78,8	80,2
2ème oestrus	94,8	94,9
3ème oestrus	98,3	98,4

Toutefois, l'analyse globale des données paraît insuffisante et l'on a exprimé (tableau 5) la fréquence des retours en oestrus après sevrage dans les intervalles successifs de 8, 12, 20 et 30 jours, après l'arrêt de lactation. Le sevrage très précoce entraîne une diminution significative du nombre de truies revenues en chaleur dans les 8 jours suivants et il en est de même pour le pourcentage de truies fécondées. Cet effet dépressif disparaît lorsque l'on considère le nombre de truies en oestrus et fécondées dans les 12 jours qui suivent le sevrage. L'expression graphique des résultats concernant le nombre de truies revenues en oestrus ou fécondées dans chacune des deux populations (figure 3) confirme cette tendance. En effet, le plus grand nombre d'animaux en oestrus est observé 6 jours après le sevrage pour la durée de lactation la plus longue (B₃₈) et 7 jours après sevrage pour la durée de lactation la plus courte (A₁₃) et le phénomène se répercute pour l'intervalle sevrage-fécondation.

TABLEAU 5
INFLUENCE DE L'AGE AU SEVRAGE SUR LES DELAIS DE RETOUR EN OESTRUS
ET DE FECONDATION DES TRUIES.
POURCENTAGES CUMULES DE TRUIES EN OESTRUS OU FECONDEES

CLASSES D'INTERVALLES CUMULES	TRAITEMENT	1 - 8 JOURS	1 - 12 JOURS	1 - 20 JOURS	1 - 30 JOURS
INTERVALLE					
SEVRAGE - OESTRUS	A ₁₃	54,6	82,5	88,0	94,3
	B ₃₈	64,5 **	81,0	86,7	93,5
SEVRAGE - FECONDATION	A ₁₃	51	72	76,2	85,6
	B ₃₈	60 **	71	76,1	84,6

** Effet traitement significatif $P < 0,01$

sevrage oestrus : $2\hat{i} = 92$; sevrage fécondation $2\hat{i} = 87$.

(voir figure 3 page suivante)

Nous avons cherché à préciser en plus de l'effet de l'âge au sevrage, l'influence éventuelle de la taille de la portée au moment du sevrage sur les intervalles sevrage-oestrus et sevrage-fécondation. Le simple calcul des coefficients de corrélation (tableau 6) montre qu'il ne semble pas y avoir de liaison linéaire simple entre ces deux paramètres. En d'autres termes, il n'existe aucune influence néfaste ou favorable de la taille de la portée (portée n-1) sur la reproduction de la truie à la portée suivante (portée n).

FIGURE 3

INTERVALLES SEVRAGE-OESTRUS ET SEVRAGE-FECONDATION SUIVANT L'AGE AU SEVRAGE :
FREQUENCE DE L'APPARITION DE L'OESTRUS ET DE LA FECONDATION

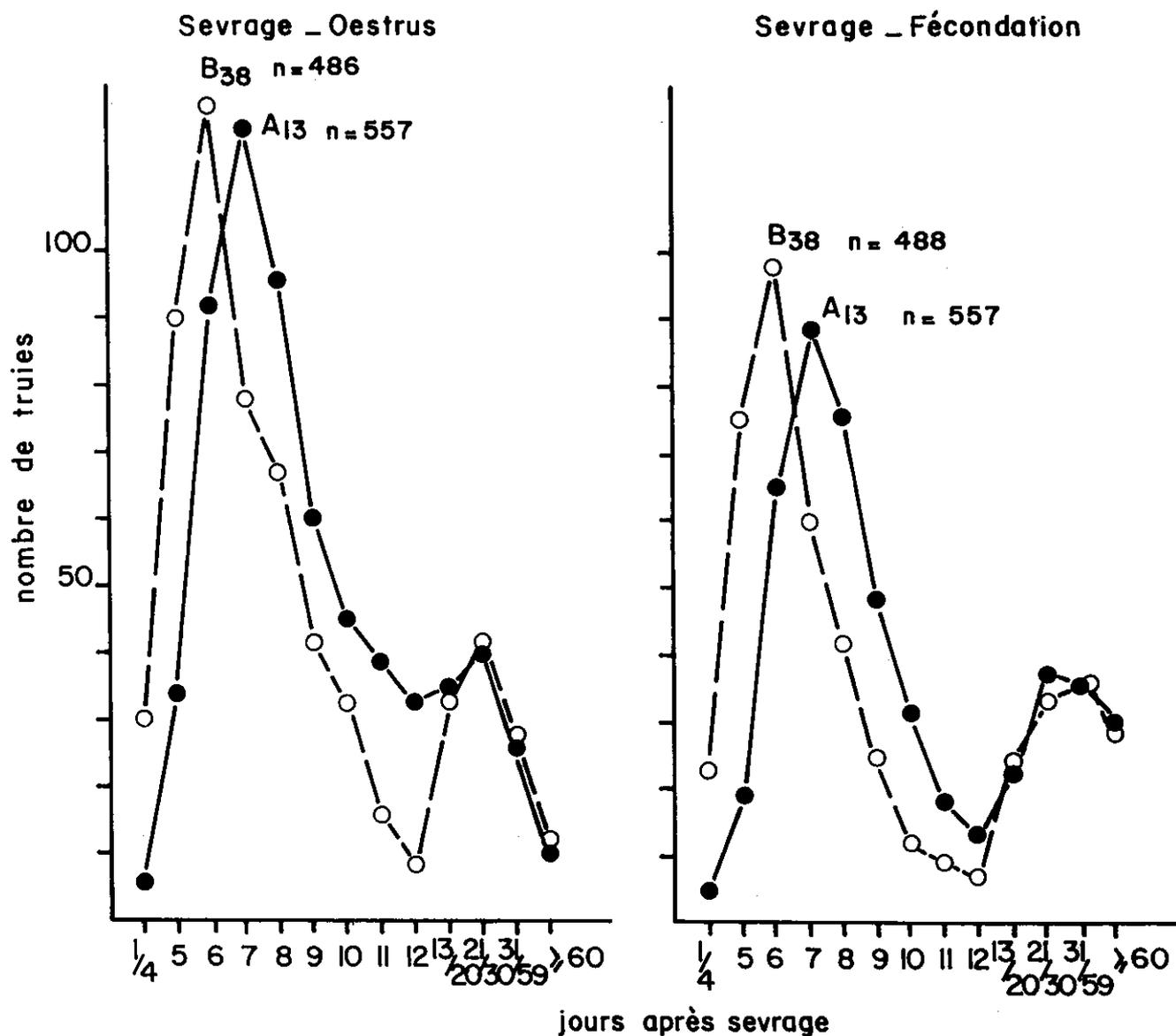


TABLEAU 6

CORRELATION ENTRE LES INTERVALLES SEVRAGE-OESTRUS ET SEVRAGE-FECONDATION
ET LA TAILLE DE LA PORTEE PRECEDENTE

INTERVALLE	POPULATION	COEFFICIENT DE CORRELATION	(n)	SIGNIFICATION STATISTIQUE
SEVRAGE - OESTRUS	A13	+ 0,035	(310)	N.S.
	B38	- 0,015	(264)	N.S.
	Ensemble	+ 0,008	(574)	N.S.
SEVRAGE - FECONDATION	A13	+ 0,015	(288)	N.S.
	B38	- 0,094	(254)	N.S.
	Ensemble	- 0,038	(542)	N.S.

(n) : Effectif ou nombre de couples.

3.3. - Conséquences d'un sevrage très précoce sur la reproduction ultérieure de la femelle :

Les principaux résultats, analysés à partir des données provenant de deux élevages seulement, concernent 55 jeunes femelles choisies pour le renouvellement des troupeaux et saillies au premier oestrus. Les valeurs présentées au tableau 7 montrent que l'âge à la première mise bas n'est pas modifié par un sevrage très précoce. Il ne semble pas non plus que dans nos conditions expérimentales, l'âge au premier oestrus ait été affecté.

De même, la taille de la portée mesurée par l'effectif moyen d'animaux nés vivants, total né, ou mort-né, est identique dans les deux traitements.

TABLEAU 7

INFLUENCE DE L'AGE AU SEVRAGE SUR LES PERFORMANCES DE REPRODUCTION
A LA PREMIERE MISE-BAS

TRAITEMENT EFFECTIF	SEVRAGE PRECOCE A ₁₃ 34	TEMOIN B ₃₈ 21	SIGNIFICATION DES DIFFERENCES
Age moyen au sevrage (j)	12,8 ± 2,6	37,6 ± 4,5	S **
Age à la 1ère mise-bas (jours)	363 ± 40	374 ± 38	NS
Taille moyenne de la portée : - nés vivants - morts nés	9,7 ± 1,69 0,27	9,24 ± 2,5 0,19	NS NS

3.4. - Evolution du poids moyen des porcelets

Les résultats proviennent des données observées sur le poids global des portées (584 A₁₃ et 552 B₃₈), et non sur les poids individuels des porcelets. On constate un effet dépressif significatif du sevrage précoce sur le poids de la portée à tous les âges considérés ; cette affirmation n'est cependant valable que pour 4 élevages sur 5. De même, si l'on rapporte graphiquement (figure 4) les poids moyens des porcelets, seuls les poids à 35 jours et à 63 jours diffèrent d'environ 1 kg entre les deux traitements.

Le sevrage très précoce pratiqué dans les conditions des élevages se traduit surtout par une diminution des performances de croissance entre 10 et 40 jours d'âge (figure 4). La vitesse de croissance est en effet réduite de 18 p. 100 par rapport au lot témoin pour cette période, alors que les performances entre 40 et 63 jours sont identiques.

(voir figure 4 page suivante)

3.5. - Quantités d'aliment consommées et indice de consommation

Dans le cas du sevrage à 13 jours, les animaux consomment une quantité limitée à environ 1,2 kg d'aliment d'allaitement entre le sevrage et l'âge de 35 jours, mais la quantité varie de 0,7 à 1,6 kg par porcelet suivant les élevages et cette pratique se répercute directement sur les performances pondérales. De plus, ils consomment en plus grande quantité l'aliment de sevrage précoce utilisé habituellement par les éleveurs (tableau 8). Ainsi les quantités d'aliment varient d'un traitement de sevrage à l'autre (3 fois plus d'aliment dans le lot A₁₃ que dans le lot B₃₈). D'une façon générale l'aliment est très bien utilisé par l'animal puisque moins de 1,5 kg sont nécessaires par kilo de gain de poids.

FIGURE 4

INFLUENCE DE L'AGE AU SEVRAGE SUR LE POIDS MOYEN
ET LE GAIN DE POIDS DE LA NAISSANCE A 60 JOURS

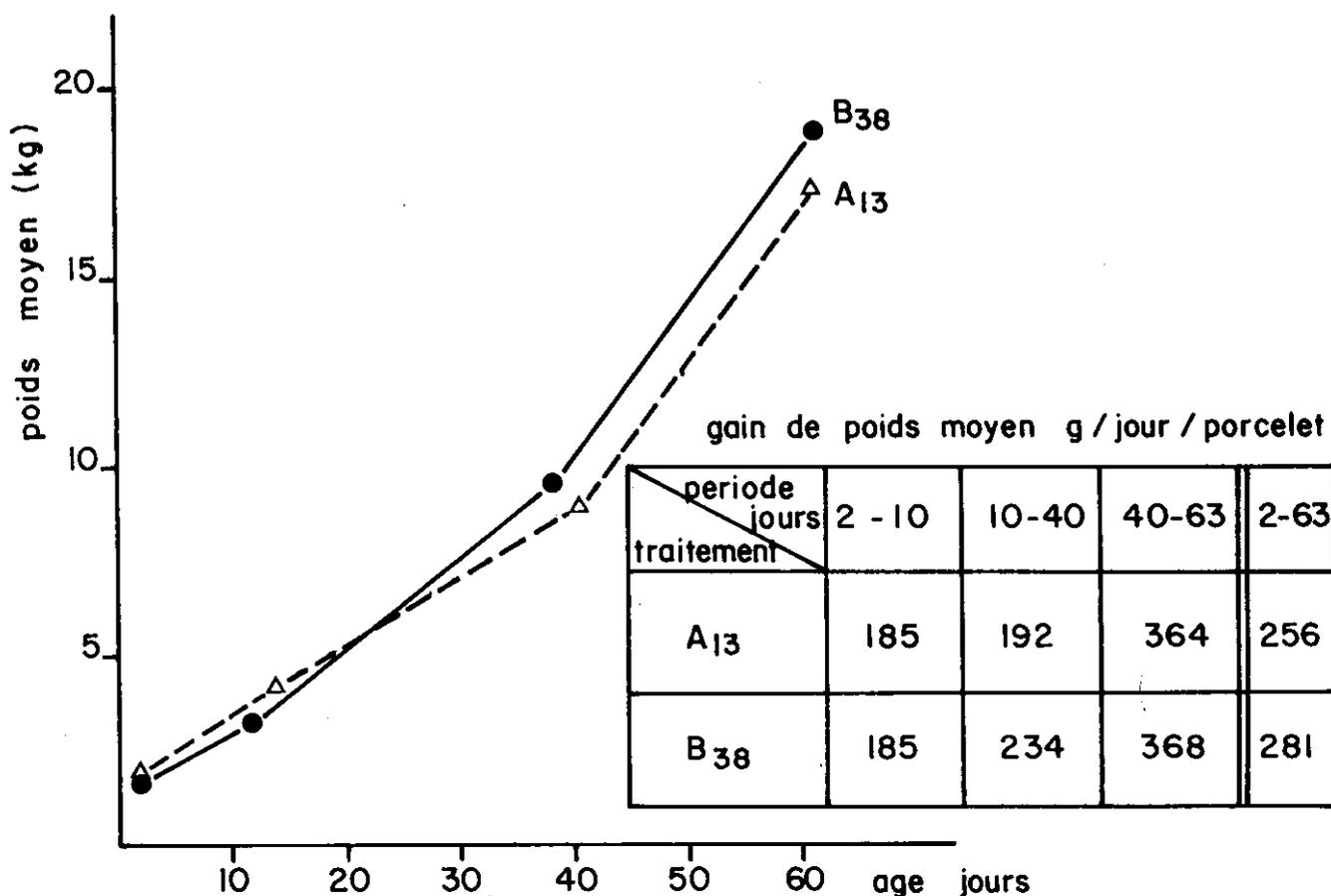


TABLEAU 8

QUANTITES TOTALES D'ALIMENT CONSOMMEES PAR PORCELET A 40 JOURS ;
INDICE DE CONSOMMATION REEL ET CORRIGE SUIVANT L'AGE AU SEVRAGE

TYPE DE SEVRAGE (jours)	TYPE D'ALIMENT	ALIMENT PAR PORCELET (kg)			INDICE DE CONSOMMATION MOYEN
		S ₁₀	S ₃₅	Total	
A ₁₃ B ₃₈		1,17 —	6,47 2,5	7,64 2,5	1,48 —
A ₁₃ B ₃₈		Aliment porcelet + Aliment truies			6,1 7,0

S₁₀ = aliment d'allaitement ; S₃₅ = aliment de sevrage à 35 jours.

Il est également intéressant d'estimer l'indice de consommation corrigé, seul calcul possible dans le cas des porcelets sevrés classiquement, en tenant compte d'un niveau de rationnement théorique de la truie en gestation à 2,5 kg/jour et de la truie en lactation à 5 kg d'aliment maximum par jour. Les valeurs trouvées (6,1

contre 7,0) font apparaître une amélioration de l'efficacité alimentaire de 15 p. 100 environ de l'aliment total utilisé pour produire un porcelet quand il est sevré très précocément.

L'expression de ces quantités en termes de coûts alimentaires (1972-1973) fait apparaître un prix de revient respectif par porcelet de 40 jours (9 à 10 kg) :

de 41,19 F. pour les porcelets A₁₃,
 contre 48,10 F. pour les porcelets B₃₈,
 soit une différence de 7 francs par animal produit.

IV - DISCUSSION SUR L'EFFICACITE DU SEVRAGE A 12 JOURS

Nos résultats font apparaître que le sevrage pratiqué vers 12 jours après la mise bas a les conséquences suivantes :

4.1. - Sur la reproduction de la Truie :

Comparé à un sevrage pratiqué après un mois de lactation, le sevrage à 12 jours ne modifie pas notablement la durée de l'intervalle sevrage-oestrus, ou le pourcentage de truies revenues en oestrus dans un délai de 12 jours après le sevrage. Ces résultats sont en accord avec ceux de MOODY et SPEER (1969) ; AUMAITRE et RETTAGLIATI (1972) ; VAN DER HEYDE et al., (1974) ; SVAJGR et al., (1974) ; MISKOVIC et STOJANOVIC (1974). Toutefois, si le sevrage était pratiqué moins de 10 jours (4 à 7 jours), un allongement de la période serait observé (GRUBER, 1972 ; PAY, 1973 ; VAN DER HEYDE et al., 1974 ; COLE et al., 1975).

Il en est de même pour l'intervalle sevrage-fécondation qui varie très parallèlement avec le délai de retour en oestrus et nos résultats diffèrent de ceux de ZEBROWSKI et RYSZKOWSKI (1975) qui trouvent un allongement de l'intervalle pour un sevrage pratiqué vers 21 jours.

La fréquence des retours en chaleur n'est pas modifiée par le sevrage à 12-13 jours et nos données sont très voisines de celles de VAN DER HEYDE (1974) ; ces résultats se recoupent sans doute en raison de l'application du traitement sur un nombre suffisant d'animaux dans les deux cas. Elles s'opposent toutefois à celles de MOODY et SPEER (1969) ou celles de DZAPO, KRUGER et JESSWEIN (1969), de ZEBROWSKI et RYSZKOWSKI (1975), qui observent sur une population limitée, une augmentation de la fréquence des retours, ou avec celles de PAY (1973) qui a pratiqué avant 4 jours en moyenne après la mise bas, un sevrage trop précoce.

Toutefois, les intervalles moyens observés restent longs en raison de la prise en compte de truies ayant des délais de retour en chaleur ou de fécondation anormaux, surtout fréquents dans certains élevages (AUMAITRE et al., 1973).

Par contre, le sevrage très précoce (avant 14 jours) semble entraîner une diminution significative de la taille de la portée à la naissance. Malgré une forte variabilité de ce critère, nos résultats sont en accord avec les données de SMIDT et al., 1965 ; DZAPO, KRUGER et JESSWEIN, 1969 ; SPEER, 1974 ; SVAJGR et al., 1974, qui observent une diminution de l'effectif de 0,3 à 0,7 porcelets par portée entre deux groupes de truies sevrées soit à 10-14 jours soit à 35 jours. Une réduction plus importante de la taille de la portée (jusqu'à 2 porcelets au moins) n'est observée que dans le cas de sevrages beaucoup trop précoces pratiqués vers 4-7 jours d'âge GRUBER (1971) ; VAN DER HEYDE (1972) ; TE BRAKE (1971) ; AUMAITRE et RETTAGLIATI (1972).

Il existe donc un véritable risque à écourter la durée de lactation, au dessous de 10 jours, chez la truie; en effet, c'est alors que l'on enregistre une mortalité embryonnaire très élevée (46 p. 100 dans le cas du sevrage à 2 jours pour SVAJGR et al., 1974 ; 55 p. 100 pour un sevrage à 7 jours pour GRUBER, 1971). Par contre, la mortalité embryonnaire reste élevée, mais non catastrophique après un sevrage à 13 jours (29 p. 100) contre 21 p. 100 pour le sevrage à 35 jours d'après les résultats de SVAJGR et al., (1974).

Nos résultats montrent que le sevrage très précoce qui s'accompagne d'un très net ralentissement de la vitesse de croissance dans le tout jeune âge chez les femelles ne compromet en aucune façon leur future carrière de reproducteurs et nous n'avons pas trouvé de résultats similaires concernant l'espèce porcine.

Enfin, et contrairement à l'hypothèse formulée par POLGE (1972), il ne semble exister aucune liaison simple entre le nombre d'animaux nés et allaités par la Truie et la durée des intervalles sevrage-oestrus ou sevrage-fécondation et ceci, quelque soit la durée d'allaitement.

4.2. - Sur les performances des porcelets :

Les performances de croissance des animaux observés diffèrent pendant la période qui suit le sevrage très précoce (13-40 jours). De tels résultats sont classiques, AUERBOCK (1971) ; DZAPO et al., (1969) ; RIEGER et al., (1972) et confirment les données obtenues en station expérimentale (AUMAITRE et RETTAGLIATI, 1972) surtout lorsqu'on limite volontairement la distribution d'aliment d'allaitement à 30-35 jours d'âge. En effet, dans notre essai la quantité totale d'aliment d'allaitement a été limitée à 1,2 kg en moyenne contre 2,7 kg dans les expériences de RIEGER et al., (1972) ; 3,5 kg dans les essais de VAN DER HEYDE (1972) et ceux de AUERBOCK (1971). Il semble donc que sur ce point également, nos résultats montrent que la quantité minimum de lait artificiel (ou aliment d'allaitement) pour assurer des performances pondérales identiques à celles des animaux sous la mère doit être voisine de 2,5 kg.

L'utilisation de cet aliment est en effet excellente et les valeurs trouvées pour l'indice de consommation sont tout à fait comparables à celles des autres auteurs (1,2 à 1,4 kg/kg de gain pour AUERBOCK (1971) ; 1,4 pour RIEGER et al., (1972) et 1,1 à 1,2 selon SEVE (1973).

Sur le plan du prix de revient par animal produit, le coût alimentaire du porcelet paraît légèrement inférieur à 40 jours en raison de la limitation draconienne de l'apport de lait artificiel. Ces résultats recourent les estimations de RIEGER et al., 1972 qui estiment à 41 D.M. le prix de revient alimentaire dans les deux cas et celles de AUERBOCK (1971) à 35 DM dans les deux hypothèses de l'âge au sevrage.

4.3. - Sur les avantages et les inconvénients de l'application du sevrage à 12 jours :

Les principaux avantages et inconvénients ont été résumés au tableau 9.

TABEAU 9

RECAPITULATION DES AVANTAGES ET INCONVENIENTS DE L'APPLICATION DU SEVRAGE A 13 JOURS DANS L'EXPLOITATION D'UN TROUPEAU DE TRUIES

	FECONDATION DE LA TRUIE	TAILLE DE LA PORTEE	POIDS MOYEN	ALIMENTATION	BATIMENT TRAVAIL COUT GLOBAL
AVANTAGES	Intervalle entre mise bas 173 j → 150 j Nbre portées/an + 0,32 Nbre porcelets/an + 1,40			Réduction aliments "lactation" = 60 Kg/portée ↓ IC réel de 15%	Coût logement - 25 % Coût alimentaire - 17 % Surveillance travail diminué (nettoyage)
SANS EFFET	Intervalle S. Oestrus " S. Fécondation Retours en chaleur Taux réforme Reproduction ♀ sevrées 13 j	Mortalité (1)	Poids moyen naissance Poids moyen 10 j		Coût Energie < Lampe I.R.
INCONVENIENTS OU FAIBLESSES		Diminution taille portée : - 0,4 à - 0,6 porcelets/portée	Poids portée réduit (1) Poids moyen réduit - 1 kg à 60 j	5 kg aliments porcelets en + dont 1,2 kg aliment d'allaitement	Technique délicate Résultats variables avec l'éleveur (1)

(1) Améliorations possibles

On peut souligner avant tout l'augmentation de 0,32 portées par truie et par an, sans apparemment écourter la carrière utile de la truie. Et, malgré la diminution de la taille de la portée, le sevrage très précoce permet la production moyenne tous élevages confondus de **1,4 porcelets en plus par truie et par an**.

Cet avantage varie considérablement suivant les élevages de + 0,2 à + 3,1 porcelets/truie/an et semble très lié à l'éleveur et à sa technicité.

Enfin, l'amélioration des conditions de travail et des conditions de milieu des porcelets sevrés précocément sont des facteurs dont la quantification reste difficile à apprécier.

En conclusion, nos résultats font apparaître que la précocité du sevrage chez le porcelet a une limite provoquant à la fois des facteurs liés à la reproduction de la Truie, à la croissance des porcelets, mais aussi à la technicité de l'éleveur. Des résultats de VAN DER HEYDE (1972) ainsi que des nôtres, AUMAITRE et RETTAGLIATI (1972), on pourrait supposer que cet âge était compris entre 10 et 20 jours ; des résultats présents, il semble que l'on puisse affirmer que cet âge soit situé vers 12 jours.

REMERCIEMENTS

Au FORMA qui a supporté financièrement cette étude, à l'I.T.P. qui en a assuré la responsabilité, à l'E.D.E. des Côtes du Nord et au Comité de Développement Rural de la région de LAMBALLE qui ont été les maîtres d'oeuvre, aux groupements de producteurs : COOPERL, G.C.P.P.L., Coopérative de BROONS et surtout aux éleveurs (Mmes et MM. ABBE, DENIS, DURAND, LEFEVRE-LAMANDE et LE CORVAISIER) qui l'ont réalisée.

BIBLIOGRAPHIE

- AUERBOCK R., 1971 - Die Aufzucht frühabgesetzter Ferkel mit Trockenfutter. Dissertationsarbeit Wien - 109 pp.
- AUMAITRE A., RETTAGLIATI J., 1972 - Age au sevrage chez le porcelet : Répercussion sur la productivité des truies et influence sur les jeunes animaux. Journées Rech. Porcine en France, 273-286 INRA-I.T.P. éd. Paris.
- AUMAITRE A., LE PAN J., RETTAGLIATI J., BINA L., ROUSSEAU P., 1973 - Application du sevrage à 12 jours dans l'exploitation d'un troupeau porcin. Résultats préliminaires et répercussions sur le nombre et le poids des porcelets produits en comparaison avec un sevrage à 5-6 semaines. Journées Rech. Porcine en France 77-91. I.N.R.A. - I.T.P. éd. Paris.
- TE BRAKE J.H.A., KOOMANS P., BOEVE J., 1971 - Biggenopfok op batterijen I - Het zeer vroeg spenen van biggen ende vruchtbaarheid van zeugen. Bedrijfsontwikkeling 2, 73-87.
- COLE D.J.A., VARLEY M.A., HUGHES P.E., 1975 - Studies on sow reproduction - 2. The effect of lactation length on the subsequent reproductive performance of the sow. Anim. Prod. 20, 401-406.
- DZAPO V., KRUGER L., JESSWEIN H., 1969 - Der Einfluss einer verkürzten Säugezeit auf die Aufzuchtleistung, Fruchtbarkeit und die Mast und Schlachtleistung bei Schweinen. Züchtungskunde 41, 14-23.
- GRUBER J., 1972 - Die Reproduktionleistung von Zuchtsauen bei 7 - tätiger Säugedauer, Flushing - Fütterung und Brunststeuerung mit Methallibur 33828 - Dissertationarbeit Wien 112 pp.
- MISKOVIC M., STOJANOVIC Z., 1974 - The effect of shortening lactation on fertility of sows. Acta. Vet. Bograd 24, 79-86.
- MOODY N.W., SPEER V.C., 1969 - Factors affecting sow farrowing interval. J. Anim. Sci. 32, 510-514.

- PALMER W.M., TEAGUE H.S., VENZKE W.G., 1965 - Macroscopic observations on the reproductive tract of the sow during lactation and early postweaning. *J. Anim. Sci.* **24**, 541-545.
- PAY M.G., 1973 - The effect of short lactations on the productivity of sows. *Vet. Rec.* **92**, 255-259.
- POLGE C., 1972 - Reproductive physiology in the pig with special reference to early weaning. Symposium : Artificial rearing of pigs. *Proc. Br. Soc. Anim. Prod.* **5**, 18.
- RIEGER O., PIEPER E., FIEDLER E., PETRI W., 1972 - Versuchs und Erfahrungsbericht. Staatliche Versuchs- und Lehranstalt für Schweinezucht und-haltung - Forchheim Baden Württemberg p 1 - 104.
- SEVE B., 1973 - Communication personnelle.
- SMIDT D., SCHEVEN B., STEINBACH J., 1965 - Der Einfluss der Laktation auf die Geschlechtsfunktion bei Sauen. *Züchtungskunde.* **37**, 23-35.
- SMIDT D., THUME O., JOCHLE W. 1969 - Untersuchungen zur geschlechtlichen Regeneration post partum bei säugenden und nicht laktierenden Sauen. *Züchtungskunde* **41**, 36-45.
- SPEER V.C., 1974 - Reducing the farrowing interval in sow. *Feed stuffs* **46**, 30.
- SVAJGR A.J., HAYS V.W., CROMWELL G.L., DUTT R.H., 1974 - Effect of lactation duration on reproductive performance of sows. *J. Anim. Sci.*, **38**, 100-105.
- VAN DER HEYDE H., 1972 - A practical assesment of early weaning. Symposium : Artificial Rearing of pigs. *Proc. Br. Soc. Anim. Prod.* **33-36**.
- VAN DER HEYDE H., LIEVENS R., VAN NIEUWERBURGH G., DOORME H., 1974 - Reproduction des truies en fonction de diverses durées de lactation. 1) Intervalle sevrage-oestrus - 2) Pourcentage de gestation. *Revue Agric. Bruxelles* **27** (5) 1-37.
- ZEBROWSKI Z., RYSZKOWSKI J., 1975 - Badania nad wychowem prosiat odłączonych w 21 i 35 dniu zycia w warunkach produkcyjnych. *Prace i Mater - Zootech.* **7**, 79-95.