

## Etude de la prolificité et de ses composantes des lapines locales tunisiennes

Kennous S., Bettaib S.

in

Rouvier R. (ed.).  
Races et populations locales méditerranéennes de lapins : gestion génétique et performances zootechniques

Zaragoza : CIHEAM  
Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 8

1990  
pages 97-101

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=91605038>

To cite this article / Pour citer cet article

Kennous S., Bettaib S. **Etude de la prolificité et de ses composantes des lapines locales tunisiennes**. In : Rouvier R. (ed.). *Races et populations locales méditerranéennes de lapins : gestion génétique et performances zootechniques*. Zaragoza : CIHEAM, 1990. p. 97-101 (Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 8)



<http://www.ciheam.org/>  
<http://om.ciheam.org/>

# Etude de la prolificité et de ses composantes des lapines locales tunisiennes

KENNOU SALWA  
avec la collaboration technique de

BETTAIB SATAA  
ECOLE SUPERIEURE D'AGRICULTURE DE MATEUR  
7030 TUNISIE

**RESUME** - L'étude de la prolificité et de ses composantes biologiques de 56 lapines de la population locale tunisienne, contrôlées d'octobre 1984 à mai 1985 est présentée. Les femelles étaient présentées pour la première fois au mâle à l'âge de 4,5 - 5 mois, au poids vif minimum de 2 kg. L'intervalle mise bas-nouvelle saillie est de 10 à 15 jours. Les lapereaux étaient sevrés à l'âge de 30 jours. 23% des lapines mises en place sont éliminées pour cause de stérilité (absence de gestation après 3 saillies successives). Le taux de fertilité (gestation) sur les femelles restantes, sur 3 portées par femelle au maximum, était de 61% (sur 92 portées). Les nombres d'ovules pondus, de sites d'implantation, d'embryons vivants à 12 jours étaient contrôlés sur la 4ème gestation. Le nombre moyen d'ovules pondus par femelle après traitement par HCG était de 11 (variation de 8 à 13). 33% des femelles ovulantes ne présentaient aucun site d'implantation. Les pertes partielles pré implantatoires étaient de 23,4% et 2,3% des implantés étaient perdus au 12ème jour de gestation. Ces résultats semblent caractériser le potentiel ovulatoire de la population locale tunisienne, ainsi que la prolificité. Il est conclu que les lapines tunisiennes sont comparables aux lapines européennes pour le taux d'ovulation, malgré leur taille adulte plus faible. Par contre les pertes embryonnaires tardives seraient supérieures, entraînant une prolificité plus faible.

**Mots-clés:** Lapin. Race locale. Ovulation. Fertilité. Prolificité, Tunisie.

**SUMMARY** - A study of prolificacy and biological components for 56 does from local tunisian population, which were controlled from october 1984 to may 1985 is discussed. Does were presented first time to buck at 4,5-5 months of age and minimum body weight of 2 kg. The interval between kindling and remating was 10 to 15 days. Young rabbits were weaned at 30 days of age. 23% of does were culled for sterility (no gestation after 3 successive matings). Fertility or gestation rate for remaining females, for 3 litters maximum per female was 61%. Mean litter size at birth (total born) was 6,2 (92 litters). Numbers of ova shed, implantation sites, live embryos at 12 days, were controlled during 4th gestation. Mean number of ova shed per female after treatment by HCG was 11, with individual variation from 8 to 13. Among the ovulating females, 33% were without implantation sites. Partial losses before implantation were 23,4% and 2,3% of implanted embryos were lost at 12th day of gestation. These results seem to characterize the ovulatory potential of this local breed, and also his prolificacy. It is concluded that tunisian does are comparable with european ones in spite of their smaller body weight. But late embryonic losses are larger so prolificacy is smaller.

**Key words:** Rabbit. Local breed. Ovulation. Implantation. Fertility. Prolificacy. Tunisian.

## I- Introduction

En Tunisie, le recours aux races étrangères et aux souches hybrides théoriquement plus performantes que les populations locales, exige une infrastructure lourde et

coûteuse. Pour les élevages traditionnels, on recommande l'utilisation d'animaux indigènes pourvus de caractères d'adaptation aux conditions locales. Les quelques études réalisées sur des lapins indigènes (BEL HADJ 1981, KENNOU 1982, KHELIFI 1982, KENNOU 1983, LOUERGUI 1983, OUADA 1983, ROKBANI 1983) ont montré

que ces animaux se caractérisent par une forte hétérogénéité et de faibles performances.

Ainsi la mise en place du programme de développement de l'élevage cunicole en Tunisie (Vème plan), nous a incité à évaluer les potentialités zootechniques des animaux indigènes, pour l'élaboration d'un programme d'amélioration permettant l'obtention de sujets adaptés et plus performants.

Nous avons entrepris en 1984 à l'Ecole Supérieure d'Agriculture de Mateur (E.S.A.M.) l'étude des performances d'un noyau de lapins locaux. L'étude a porté sur la fertilité des lapines, leur prolificité (ou taille de portée à la naissance) et ses composantes à savoir: le nombre d'ovules pondus, de sites d'implantation et d'embryons vivants.

La productivité numérique à la naissance a été contrôlée au cours des trois premières portées; l'étude de l'ovulation, de l'implantation et de la viabilité embryonnaire a été réalisée en quatrième gestation.

## II- Matériel & méthode

### A- MATERIEL ANIMAL:

Les animaux étudiés étaient de la population locale, de poids moyen adulte 3 kg, et de couleur très diversifiée. Les seuls critères de choix étaient l'âge (4 mois), le poids (2 kg minimum) et l'état sanitaire.

Les femelles au nombre de 56, provenaient de l'unité cunicole de l'ESAM, qui était en place depuis 5 ans. Les mâles, au nombre de 5, étaient des demi-frères de père, et ont été choisis chez un autre éleveur de la région pour éviter la consanguinité.

### B- LA CONDUITE:

L'essai s'est déroulé de mi-septembre 1984 à début juin 1985. Les animaux (femelles et mâles) étaient conduits au sol jusqu'à l'âge de 4 mois. Ils ont été ensuite placés dans des cages individuelles. Le bâtiment où s'est déroulé l'essai, était construit en aggloméré creux avec une toiture en fibro-ciment et un faux plafond en liège pour l'isolation. L'aération était statique et l'éclairage était assuré par la lumière naturelle. Ce bâtiment avait une superficie totale de 84 mètres carrés, et était divisé en 2 cellules: une pour les femelles et une pour l'engraissement.

Les animaux étaient nourris à volonté. L'alimentation comprenait un granulé dosant 18% de matières azotées totales et 8,5% de cellulose brute; et du foin de vesce-avoine comme apport de cellulose. La composition du granulé est la suivante: 22% de blé, 18% de tourteau de soja, 28% de pulpe de betterave, 12% d'orge, 9,5% de

maïs, 5% de durcisseur, 3% de mélasse, et 2,5% de minéraux et vitamines.

Les saillies ont été démarrées le 5 octobre 1984 et furent arrêtées le 4 mai 1985. Les femelles avaient été présentées pour la première fois aux mâles à l'âge de 4,5-5 mois. Pour la deuxième et la troisième gestation, les saillies ont été faites 10 à 15 jours post-partum afin d'éviter l'effet néfaste de la gestation sur la lactation (LEBAS 1972).

Le sevrage des lapereaux a été effectué à l'âge de 30 jours.

### C- LES TRAITEMENTS & CONTROLES:

La gestation a été contrôlée par palpation 14 jours post-saillie. Les nids étaient examinés tous les matins.

Les femelles qui avaient réalisé leur troisième mise-bas, avaient reçu 18 jours post-partum 50 UI d'hormone chorionique gonadotrope (H.C.G.) en intra-veineux pour induire l'ovulation (HULOT et POUJARDIEU 1976) et furent de suite présentées aux mâles. Douze jours post-traitement, ces femelles ont été abattues et nous avons contrôlé selon les techniques présentées par HULOT et MATHERON (1981), le potentiel d'ovulation par comptage des corps jaunes non hémorragiques sur les deux ovaires; l'implantation par comptage des sites; la viabilité embryonnaire par observation des battements de coeur de chaque embryon.

### D- LES ANALYSES STATISTIQUES:

Nous avons calculé pour chaque paramètre étudié, la moyenne ( $\bar{x}$ ), l'écart type ( $d$ ), et le coefficient de variation ( $d/\bar{x}$ ).

## III- Résultats & discussion

### A- LA FERTILITE:

Nous avons mis en place 56 femelles dont 13 (soit 23%) ont été éliminées pour cause de "stérilité". Une femelle qui n'était pas pleine après 3 saillies était considérée comme stérile. Les saillies correspondantes à la première portée ont été effectuées en automne, saison pendant laquelle l'activité sexuelle est naturellement ralentie (SITTMANN et al. 1964, MARTINET et MORET 1977). Ceci peut expliquer en partie le manque d'oestrus chez certaines femelles ainsi que le taux élevé de "stérilité" chez les nullipares (23%).

Si l'on considère que les femelles ayant accompli au moins une mise-bas, le taux de fertilité pour les trois gestations est de 61% soit 1,63 saillie par conception.

L'utilisation excessive des mâles au cours du mois de janvier a largement contribué à la détérioration de la fertilité en deuxième gestation (TABLEAU I). MARTIN (1982) recommande de ne pas faire saillir le mâle plus de 4 à 5 fois par semaine avec un maximum de 3 saillies par jour. Il rajoute aussi qu'il est préférable de faire effectuer à un mâle deux sauts tous les deux jours plutôt qu'un saut tous les jours. Or, dans le cas de notre suivi, les mâles ont été utilisés pratiquement tous les jours au cours du mois de janvier. Cela peut expliquer une baisse de la fertilité.

**Tableau I**  
**FERTILITE ET PROLIFICITE A LA NAISSANCE**  
**POUR LES TROIS PORTEES.**

Numéro de portée	Nombre de femelles	Taux de fertilité (%)	Intervalle M.B.* - M.B.	Nés totaux par portée
1	43 (18)**	70,5	69 jours.	6,13 (6,77)
2	31 (18)	50,8		6,22 (6,22)
3	(18)	64,2	62 jours.	6,11
Moyenne des 92 portées		61,0		6,17

\* M.B. : mise-bas

\*\* Les valeurs entre parenthèses concernent les femelles ayant accompli 3 portées.

## B- La prolificité et ses composantes:

### a- Le potentiel d'ovulation:

Les quinze femelles traitées à H.C.G. ont toutes ovulé. Le nombre moyen de corps jaunes non hémorragiques (sur les deux ovaires) est de 11 (TABLEAU II) avec un minimum de 8 et un maximum de 13. Nous avons enregistré en 1982, à la Station d'Amélioration Génétique des Animaux à Toulouse, sur des lapines d'origine tunisienne et en deuxième portée, un nombre moyen d'ovules pondus de 10,5. Ces deux résultats réalisés dans deux milieux tout à fait différents, semblent à priori caractériser le potentiel ovulatoire de la population locale tunisienne.

Le potentiel ovulatoire semble s'améliorer avec l'âge de la lapine et sa parité (HULOT ET MATHERON 1981). Ces auteurs trouvent aussi qu'il dépend du génotype de

la lapine. Dans le cas de notre suivi, nous avons contrôlé ce paramètre chez des lapines multipares (en 4ème gestation) âgées de 11 à 12 mois.

**Tableau II:**  
**POTENTIEL D'OVULATION ET VIABILITE**  
**EMBRYONNAIRE.**

	Femelles ovulant	Femelles à sites d'implantation
Nombre	15	10
Corps jaunes non hémorragiques	11	11,5
Corps jaunes hémorragiques	0,86	0,81
Sites d'implantation		8,8
Embryons vivants		8,6
Pertes pré-implantation (%)		23,4
Pertes post-implantation (%)		2,3

### b- Le développement embryonnaire:

Parmi les 15 femelles ovulant, 5 (soit 33%) ne présentaient aucun site d'implantation. Il s'agissait donc soit d'ovulation sans fécondation, soit de pertes d'ovules fécondés avant implantation.

SELME et PRUD'HON (1973) ont enregistré sur des Néo-Zélandaises des pertes totales pré-implantatoires variant de 22% à 33%. HULOT et MATHERON (1981) ont obtenu des valeurs plus réduites: 9% chez les Néo-Zélandaises blanches et 21% chez les Californiennes.

Les 10 femelles présentant un développement embryonnaire avaient en moyenne 8,8 sites d'implantations (avec la présence de 11,5 corps jaunes) et 8,6 embryons vivants. Les pertes partielles pré-implantatoires étaient donc de 2,7 ovules, soit 23,4%; et les pertes post-implantation au cours des 12 premiers jours de gestation étaient de 0,2 embryon, soit 2,3%.

Les travaux d'ADAMS (1960) montrent que 9,7% des oeufs pondus ne s'implantent pas et que 18% dégèrent entre l'implantation et la mise bas. Sept pour cent de la mortalité post-implantatoire a lieu juste après l'implantation, 66% entre 8 et 17 jours et 27% entre 17 et 23 jours.

La mortalité embryonnaire varie avec le génotype, le numéro de la portée et l'intervalle mise-bas - saillie fécondante.

Chez la Californienne, 40% des oeufs ne s'implantent pas, et 9% des implantés sont perdus au cours des 12 premiers jours de gestation. Alors que chez la Néo-Zélandaise, ces pertes sont respectivement de 21% et 19% au cours de ces deux périodes (HULOT et MATHERON 1981).

Les pertes pré-implantatoires et post-implantatoires ont tendance à augmenter avec la parité. HULOT et MATHERON (1981) ont enregistré chez les multipares, des valeurs respectives de 24% et 38% en pré-implantation, et 6% et 13% en post-implantation.

Les travaux de FOXCROFT et HASNAIN (1973) montrent chez les lapines allaitantes une perte embryonnaire post-implantatoire de 15,2% en saillie post-partum et 4,65% en saillie 6 à 9 jours après mise-bas. SELME et PRUD'HON (1973) ont noté aussi une augmentation de la mortalité embryonnaire dans le cas de saillie post-partum (33%). PRUD'HON et al. (1969) trouvent des taux de fertilité plus faibles et une prolificité légèrement plus faible en saillie post-partum qu'en saillie 10 jours après la mise bas. Par contre, TORRES et al. (1977) n'ont pas trouvé de différence significative de mortalité embryonnaire pour des saillies 12-18 heures post-partum et 24 jours post-partum. Dans le cas de notre essai, toutes les saillies ont été effectuées au moins 10 jours post-partum.

### c- La taille de la portée à la naissance:

Sur les 92 portées produites, la taille moyenne des portées à la naissance est de 6,17 avec une variabilité de 41,5% (TABLEAU I). Ce résultat est comparable à celui enregistré sur les lapines tunisiennes contrôlées à la STATION D'AMELIORATION GENETIQUE DES ANIMAUX (6,3). Il rejoint aussi celui de l'étude élaborée par KENNOU (1983) sur les performances de 170 lapines locales de différentes régions de la Tunisie et contrôlées sur 472 portées (6,1).

Il ressort donc de ces quelques études concernant des effectifs relativement faibles mais provenant de différentes régions du pays, et contrôlées dans des conditions assez diverses, des résultats similaires.

Le tableau I montre une constance de la taille de portée à la naissance avec la parité; alors que LARSON et al. (1973), ROUVIER et al. (1973), MATHERON et ROUVIER (1978), HULOT et MATHERON (1981) ont enregistré une amélioration de la prolificité avec le numéro de la portée qui atteint son maximum à la troisième, quatrième ou cinquième portée selon les auteurs.

## IV- Conclusion

Les deux résultats importants qui ressortent de cette étude du fait qu'ils sont comparables aux résultats déjà enregistrés sur d'autres lapines tunisiennes, sont le niveau d'ovulation (11), et la taille de la portée à la naissance (6,2).

Comparée à des races et des souches européennes, les lapines tunisiennes paraissent aussi performantes quant au niveau d'ovulation. Cependant, les pertes embryonnaires à un stade assez avancé de la gestation (après 12 jours), semblent être importantes. Il en résulte donc une taille de portée à la naissance relativement faible. Il serait donc intéressant d'étudier les origines de ces pertes embryonnaires.

## Bibliographie

- ADAMS, C.E. (1960): Prenatal mortality in the rabbits *Oryctolagus cuniculus*. J. Rep. Fert. 1960 1, 36-44.
- BEL HADJ HAMIDA, Zeineb (1981): Etude comparative de la race Fauve de Bourgogne et de la population locale. Mémoire de fin d'études, E.S.A. Mateur.
- FOXCROFT et HASNAIN (1973): Embryonic mortality in the post-parturient domestic rabbit. J. Rep. Fert. 1973 33, 315-318.
- HULOT, F. et POUJARDIEU, B.. (1976): Induction artificielle de l'ovulation et fertilité chez la lapine allaitante ou non. Ann. Biol. Anim. Bioch. Biophys. 16, 635-643.
- HULOT, F. et MATHERON, G. (1981): Effet du génotype, de l'âge et de la saison sur les composantes de la reproduction chez la lapine. Ann. Génét. Sél. Anim. 13, 131-150.
- KHELIFI, J. (1982): Contribution au développement de l'élevage cunicole dans la région de Sejenane. Mémoire de fin d'études E.S.A. Mateur.
- KENNOU, Salwa (1982): Etude de la productivité numérique de lapines tunisiennes en race pure et croisement dans deux milieux différents. Mémoire de fin d'études, I.N.A. Paris-Grignon.
- KENNOU, Salwa (1983): Etude de la situation actuelle de l'élevage cunicole dans le Gouvernorat de Bizerte et possibilité d'amélioration de cette production. Mémoire de fin d'études de Spécialisation, I.N.A. Tunis. (en langue arabe).
- LARSON, L.L., SPILMAN, C.H., DUNN, H.A. et FOOTE, R.H. (1973): Reproductive efficiency in aged female rabbits given supplemental progesterone and o stradiol. J. Reprod. Fert. 33, 31-38.
- LEBAS, F. (1972): Effet de la simultanéité de la lactation et de la gestation sur les performances laitières chez la lapine. Ann. Zootech. 21, 129-131.
- LOUERGUI, Lamia (1983): Essais d'élevage du lapin au sol et en colonie. Mémoire de fin d'études. E.S.A. Mateur.
- MARTIN, S. (1982): Importance du mâle dans un élevage cunicole. Sélection, Reproduction et Techniques d'élevage du lapin de chair, ITAVI
- MARTINET, L. et MORET, B. (1977): Régulation photopériodique de l'activité sexuelle chez le lapin mâle et femelle. Arch. Anat. Hist. Embry. 773-780.

MATHERON, G. et ROUVIER, R. (1978): Etude de la variation génétique dans le croisement simple entre 6 races de lapins pour les caractères prolificité, taille et poids de portée au sevrage. 2èmes Journées de la Recherche Cunicole. Communication N° 22, 4 et 5 Avril 1978, Toulouse.

SELME, M. et PRUD'HON, H. (1973): Comparaison au cours de différentes saisons des taux d'ovulation, d'implantation et de survie embryonnaire chez les lapines allaitantes saillies à l'oestrus post-partum et chez des lapines témoins. Journées de Recherches Avicoles et Cunicoles. Décembre 1973.

OUADA, Karima (1983): Contribution des Institutions d'Enseignement Agricoles à la promotion de l'élevage cunicole avec comparaison de 3 systèmes d'élevage. Mémoire de fin d'Etudes E.S.A. Mateur.

PRUD'HON, M., ROUVIER, R., Jocelyne CAEL, BEL, L. (1969): Influence de l'intervalle entre la parturition et la saillie sur la fertilité

et la prolificité des lapins. *Ann. Zootech.*, 18 (3), 317-329.

ROKBANI, Naima (1983): Etude technico-économique d'un troupeau de lapins. Mémoire de fin d'Etudes I.N.A. Tunis.

ROUVIER, R., POUJARDIEU, B., VRILLON, J.L. (1973): Analyse statistique des performances d'élevage des lapines. Facteurs du milieu, corrélations, répétabilité. *Ann. Génét. Sél. Anim.* 5 (1), 83-107.

SITTMANN, D.B., ROLLINS, W.C., SITTMANN, K., CASADY, R.R. (1964): Seasonal variation in reproductive traits of New-Zealand white rabbits. *J. Reprod.* 8, 29-37.

TORRES, S., GERARD, M., THIBAUT, C. (1977): Fertility factors in lactating rabbits mated 24 hours and 25 days after parturition. *Ann. Biol. Anim. Bioch. Biophys.* 17, 69-73.