

## **Action de la réserpine sur la croissance des poulets en batterie**

par MM. J. LADRAT, W. JOUSSELLIN et C. CRAPLET

---

La réserpine est un alcaloïde de la racine de certains *rauwolfia*. Extraite en 1952, sa synthèse fut réalisée en 1956.

Administrée à la dose moyenne de 1 mg par kg de poids vif, la réserpine exerce une action neurolytique à prédominance parasympathique avec manifestations hypotensives et sédatives.

Cet alcaloïde provoquerait une libération de sérotonine, médiateur chimique de la fonction nerveuse sur le muscle lisse. La sérotonine se trouve dans l'organisme sous deux formes : une forme libre immédiatement détruite par l'action d'un enzyme et une forme conjuguée qui est libérée par la réserpine.

### *Métabolisme*

Introduite dans l'organisme la réserpine est rapidement hydrolysée et donne du réserpate de méthyle et de l'acide triméthoxybenzoïque.

Le réserpate de méthyle diffuse dans tout l'organisme et se localise plus particulièrement dans le foie, les reins, les poumons, la rate. La concentration dans les muscles est faible ainsi que dans les tissus nerveux.

L'élimination se fait rapidement — en 2 heures — par les fèces et l'urine sous forme de réserpate de méthyle. La fraction incluse dans les graisses ne s'élimine toutefois qu'en 6 heures.

La toxicité de la réserpine dépend de l'espèce animale ; elle est tolérée chez le rat à la dose unique de 1 g/kg. La dose léthale 50, serait de 500 mg/kg pour la souris, per os, et 15,75 mg/kg par voie endoveineuse chez le rat. Le chien et le cheval sont très sensibles à la réserpine.

### *Action de la réserpine chez les volailles*

L'administration orale de la réserpine détermine deux sortes d'effets :

### 1° *Un effet anti-stress.*

Chez le Dindon, à raison de 5 mg/kg de nourriture, la réserpine fait décroître la combativité ainsi que le cannibalisme. Chez les poules, l'administration de 0,5-1 mg de réserpine /kg d'aliment permet de combattre les effets de « stress » dus au coup de chaleur (VAN MATRE-BURGER-LORENZ), le taux de ponte remonte, la qualité de la coquille s'améliore ; la mortalité des sujets diminue et la consommation de nourriture diminue de 5 %.

### 2° *Un effet sur la croissance.*

Chez le Dindon, CARLSON, constate qu'à la dose de 0,5 mg par kg d'aliment la rapidité de croissance des mâles est peu affectée mais celle des femelles diminuée. A la dose de 1 mg/kg d'aliment la croissance de tous les sujets est retardée.

Chez les poules, ERDHEIM enregistre, avec 4 mg/kg d'aliment, un effet favorable sur la croissance. CRAWFORD et REID estiment que des doses de 100 à 500 gamma/kg de nourriture auraient un effet satisfaisant sur la croissance. Par contre, GARREN estime que la réserpine distribuée aux taux de 125 et 250 mg par livre, dans la ration de base a retardé la croissance de façon significative aux seuils de  $t = 0,01$  et  $t = 0,05$ .

Pour obtenir l'effet tranquilisant il faut injecter, par la voie intra-musculaire, de 0,1 à 0,2 mg/kg de réserpine (STURKIE P.D.-DURFEE W.K.-SHEABAN M.). BABCOCK et TAYLOR constatent avec un autre tranquilisant — le méprobamate (MIL-TOWN) des effets différents sur la croissance selon la dose administrée : à 0,2 % effet favorable et à plus de 1,4 % la croissance se trouve ralentie.

Les travaux expérimentaux concernant l'action de la réserpine sur les volailles sont assez rares et les conclusions publiées étant contradictoires, nous avons entrepris un essai pour connaître les effets de la réserpine incorporée dans la ration aux taux de 5, 50 et 500 gamma par kilogramme d'aliment.

### *Protocole expérimental*

Du 20 décembre 1958 au 9 mars 1959, 203 coquelets Rhode-Wyandotte nés le 19 décembre 1958, sont placés en batterie et répartis en quatre groupes : un groupe de sujets

témoins et trois groupes recevant respectivement 5, 50 et 500 gamma de réserpine par Kg d'aliment. Les animaux de chaque groupe étaient répartis en quatre lots. Pour un groupe nous avons donc quatre répétitions afin d'apprécier les causes de variations : d'une part la réserpine, d'autre part, toutes les autres causes de variations.

Les animaux étaient nourris avec un aliment composé complet, ayant les caractéristiques suivantes :

Humidité	13 %
Protides bruts	19 %
Matières grasses	4 %
Cellulose	5 %
Matières minérales	6 %

La réserpine fut incorporée à cette ration de base dans les proportions ci-dessus indiquées. Les animaux avaient en permanence de la nourriture à leur disposition et pouvaient s'abreuver à volonté.

La température du local était réglée à 20-22° et l'hygrométrie variait entre 30 et 50°.

### Résultats

#### 1° Croissance des sujets.

Le tableau suivant donne les poids moyens, en grammes, des sujets au début de l'expérience et à la fin de chaque semaine :

Semaine	Témoin	5 $\gamma$	50 $\gamma$	500 $\gamma$
0	36,5	36,6	36,5	36,2
1	74,7	74,2	76,6	76,2
2	127,7	127,1	128,8	128,5
3	230,5	217,8	238,3	237,2
4	356,9	355,4	363,2	364,8
5	494,6	486,9	501	505
6	641,7	647,7	663,5	673,7
7	870,5	842,2	880,7	860
8	1.034,7	1.034,5	1.055,7	1.031,5
9	1.275,7	1.202,5	1.247,2	1.218,2
10	1.414,2	1.415,2	1.443	1.394,7
11	1.600,2	1.567,5	1.622,7	1.568

Si nous exprimons l'équation de la droite de régression sous la forme :

$$\hat{Y} = \bar{y} + b (X - \bar{x})$$

nous aurons, pour chacun des groupes, les équations suivantes :

Témoin .....	$\hat{Y} = 679 + 150,3 (X - 5,5)$
Groupe à 5 $\gamma$ .....	$\hat{Y} = 666 + 147,3 (X - 5,5)$
Groupe à 50 $\gamma$ .....	$\hat{Y} = 687 + 151,6 (X - 5,5)$
Groupe à 500 $\gamma$ .....	$\hat{Y} = 674 + 146,7 (X - 5,5)$

Les valeurs de  $b$  représentent la croissance hebdomadaire en grammes. Ces quatre valeurs ne sont pas significativement différentes.

### 2° *Indice de consommation.*

La consommation des aliments était déterminée par contrôle des quantités distribuées et pesées des restes, à la fin de chaque semaine. Les indices de consommation furent les suivants :

	Témoin	5 $\gamma$	50 $\gamma$	500 $\gamma$
	3,45	3,27	3,29	3,56
	3,26	3,42	3,13	3,51
	3,75	3,47	3,51	3,82
	3,32	3,45	3,42	3,55
Moyenne :	3,44	3,40	3,33	3,61

L'analyse de variance nous donne une valeur de  $F = 1,99$ , non significative au seuil de probabilité de 0,05.

### 3° *Action sur le comportement.*

Bien que nous n'ayons aucun test précis pour apprécier le comportement des sujets et leur seuil d'excitation à des

stimuli déterminés, nous n'avons remarqué aucune modification dans l'attitude des animaux « réserpinés » : impatience au moment des distributions d'aliments, frayeur, voracité, agressivité, etc...

#### CONCLUSION

Sur 203 coquelets rhode-wyandotte, répartis en 16 lots, la réserpine ajoutée à la nourriture aux doses de 5, 50, 500 gamma par kg, jusqu'à la 11<sup>e</sup> semaine, n'a pas modifié le comportement des sujets et n'a pas permis d'enregistrer de différences significatives en ce qui concerne la croissance et l'indice de consommation.

(Laboratoire de Zootechnie de l'Ecole Nationale d'Agriculture de GRIGNON).

#### BIBLIOGRAPHIE

- BABCOCK (M.J.) et TAYLOR (M.W.). — Effect of meprobamate on growth and feed efficiency of chickens. *Poultry Science*, 1957, 36, 485-487.
- BURGER (R.E.), VAN MATRE (N.S.) et LORENZ (F.W.). — Mechanisms of increased resistance to heat stress by tranquilizing drugs. *Poultry Science*, 1957, 36, 1107.
- EARL (A.E.). — Reserpine (Serpasil) in veterinary practice. *J. Amer. Vet. Med. Assoc.*, 129, 227-233.
- GARREN (H.W.) et HILL (C.H.). — The effect of continually feeding tranquilizing agents to young White Leghorn. *Poultry Science*, 1957, 36, 1387.
- KIDWELL (J.F.) et BOHMAN (V.R.). — The ineffectiveness of meprobamate on growth, and feed economy of White Leghorn cockerels. *Growth*, 1957, 21, 137-139.
- MARCENAC (N.). — Tranquillisants ; tranquilliseurs ; relaxants. *Union Vétérinaire*, 1958, n° 73, p. 1-7.
- LABORATOIRES ROUSSEL. — Réserpine - Notice UCLAF 1958.
- LABORATOIRES ROUSSEL. — Note : Réserpine : nutrition et thérapeutique animales.

SIMON (H.M.). — Contribution à l'étude d'un tranquillisant en médecine vétérinaire : la Réserpine. *Thèse Doctorat vétérinaire*, Toulouse, 1958.

STURKIE (P.D.), DURFEE (W.K.) et SHEABAN (M.). — Effects of reserpine on the fowl. *Amer. J. Physiol.*, 1958, 194, 184.

VAN MATRE (N.S.), BURGER (R.F.) et LORENZ (F.W.). — Resistance to heat stress following administration of tranquilizing drugs. *Poultry Science*, 1957, 36, 1165.

X... — Les tranquillisateurs offrent-ils un intérêt pour l'élevage des volailles ? *Revue de l'Élevage*, 1959, 14, 1, 77.