

UNE CARPE SINO-CANADIENNE

par ZHANG WEIMIN

Un nouveau projet de collaboration entre scientifiques canadiens et chinois assurera bientôt aux pisciculteurs un moyen plus économique et plus efficace d'élever la carpe chinoise.

Le professeur R.E. Peter, de l'Université de l'Alberta, a étudié les effets d'une hormone produite dans le cerveau et appelée hormone lutéinisante, qui amène l'hypophyse à sécréter une seconde hormone, la gonadotrophine, nécessaire à la reproduction. Mais l'injection de cette hormone et d'un dérivé synthétique (LRH-A) ont eu relativement peu d'effets sur l'ovulation des poissons rouges.

D'autres études réalisées au laboratoire du professeur Peter ont permis de cerner le problème. Un second facteur produit dans le cerveau, la dopamine, inhibe la sécrétion de gonadotrophine par l'hypophyse. En 1982, on découvrit que l'injection de LRH-A et de substances qui bloquent les effets de la dopamine déclenchait l'ovulation chez les poissons rouges.

Lorsque Lin Haoren, président du Département de biologie à l'Université Zhongshan de Canton (Chine) apprit la découverte du professeur Peter, il estima qu'elle assurerait une bien meilleure méthode de reproduction induite que la méthode traditionnelle qu'utilisaient les pisciculteurs chinois. Avec l'aide du CRDI, le P^r Lin et le professeur Peter entreprirent, en 1984, un projet de collaboration d'une durée de trois ans ayant pour objet d'éprouver la nouvelle méthode sur la carpe chinoise. « Jusqu'à présent, de déclarer le P^r Lin, les essais en laboratoire se sont avérés positifs, et nous comptons commencer sous peu les essais en pisciculture. »

En Chine, où la pisciculture remonte à 3000 ans, plus de 10 millions d'hectares d'étangs, de lacs, de réservoirs, de canaux, de fleuves et de leurs affluents, ainsi qu'un grand nombre de rizières sont consacrés à cette activité.

Dans les régions tempérées et subtropicales de la Chine, la période de croissance du poisson cultivé est de sept à huit mois. Dans les bassins du Yang-Tsé Kiang et du Pearl, la pisciculture peut se pratiquer à longueur d'année. En 1984, la Chine a produit environ 185 millions de tonnes de poisson d'eau douce, soit la plus forte production de ce type au monde. Mais les pisciculteurs chinois étaient confrontés aux mêmes problèmes que leurs homologues des autres pays. La plupart de leurs espèces de poisson ne se reproduisent pas naturellement en captivité, d'où la nécessité d'un apport constant de fretin et de nourrain afin de repeupler les étangs.

Depuis 1958, les Chinois ont pratiqué la reproduction induite en pisciculture en injectant chez les sujets parvenus à maturité soit de la gonadotrophine chorionique (GCH), soit de l'extrait d'hypophyse des carpes. Or, les résultats ont été mitigés. La



Des étangs piscicoles en Chine.

GCH n'est efficace que chez quelques espèces et l'extrait d'hypophyse coûte très cher. Ainsi, pour déclencher le frai chez un seul poisson, il peut s'avérer nécessaire de recueillir l'hypophyse d'au moins 10 carpes parvenues à leur maturité sexuelle. Et encore, de nombreuses espèces ne tolèrent pas les injections, de sorte que les sujets meurent après avoir ovulé.

Les scientifiques chinois ont récemment commencé à utiliser une nouvelle hormone de synthèse, la LRH-A, pour déclencher l'ovulation. S'il s'agit d'un moyen moins coûteux de reproduction induite que l'utilisation d'extrait d'hypophyse, son efficacité n'est cependant pas absolue.

Les recherches des Chinois avaient atteint le même stade que celles du professeur Peter au Canada. Et c'est alors que celui-ci découvrit que la dopamine, produite dans le cerveau, inhibait la sécrétion des hormones nécessaires à l'ovulation.

Au cours de la première étape du projet sino-canadien, le P^r Lin et ses collaborateurs de l'université Zhongshan ont procédé à une expérience consistant à injecter dans des poissons cultivés l'hormone de synthèse LRH-A, ainsi que du pimozide, antagoniste de la dopamine.

« Nous avons procédé à des essais sur trois espèces de carpes, dont la carpe de roseau, la carpe commune, ainsi que sur la loche de rivière et la brème commune. Les résultats ont montré que les injections de LRH-A seulement provoquent une augmentation du taux de gonadotrophine dans le sang, mais ont relativement peu d'effets sur l'ovulation, tandis que l'injection simultanée de pimozide et de LRH-A faisait

augmenter la fréquence des ovulations », d'affirmer le P^r Lin, qui a rendu compte de ses expériences à l'occasion d'un colloque sur la culture des carpes qui s'est déroulé en septembre 1984, en France. Il a en outre indiqué, que forts de ces résultats, les chercheurs tenteront maintenant de trouver des types d'analogues synthétiques et d'antagonistes de la dopamine, pour la pisciculture.

Au Canada, le laboratoire du professeur Peter a découvert une nouvelle substance analogue à la LRH du saumon, qui s'est révélée plus active que la LRH-A chez les poissons rouges. Des échantillons de ce composé ont été apportés au laboratoire du professeur Lin, où il sera mis à l'essai sur des carpes chinoises dans le courant de l'année. D'après le professeur Lin, une fois ces essais terminés, « nous constaterons peut-être que différents types d'analogues de synthèse pourraient s'avérer plus efficaces chez certaines espèces de poissons. »

Étant donné que l'antagoniste de la dopamine (pimozide) servant aux essais ne se trouve pas en grandes quantités, les laboratoires du professeur Peter et du professeur Lin s'emploient à mettre à l'épreuve divers substituts. Lors d'essais réalisés l'an dernier, le laboratoire du professeur Lin a découvert que la réserpine, substance qui inhibe la formation de la dopamine, donnait des résultats égaux ou supérieurs à la pimozide. Une société chinoise de produits pharmaceutiques a accepté de fabriquer de la réserpine à l'intention des pisciculteurs.

Le laboratoire du professeur Lin a également fait parvenir des fragments du cerveau inférieur et de l'hypophyse de carpes à des scientifiques des États-Unis et du Japon pour qu'ils tentent d'isoler d'autres hormones susceptibles d'influer sur la croissance. « À l'avenir, il sera peut-être possible de se servir d'hormones pour influencer sur la croissance des poissons, tout comme sur l'ovulation », a déclaré le professeur Van Der Kraak (membre du laboratoire du professeur Peter), qui est venu en Chine au début de l'année afin d'assister le professeur Lin dans la deuxième étape de ses expériences.

Le professeur Lin a d'ailleurs affirmé : « Si ce n'était de l'information et de l'équipement des Canadiens, il nous serait très difficile de réaliser les expériences. Les résultats des expériences menées au laboratoire du professeur Lin ont une influence sur le type d'expériences que nous effectuons au Canada d'affirmer le professeur Van Der Kraak et pourraient bien faire sentir bientôt leurs effets sur les scientifiques qui étudient la reproduction des poissons dans le monde entier. » □

M. Zhang Weimin est rédacteur au service de China features.