

科新 903 蛋鸡父母代羽速自别雌雄的培育

崔铭鼎 王新城 张敬 于振斌 朴香淑

(吉林省农业科学院畜牧分院)

边家林 武平 王楠

(吉林省种鸡场)

摘 要

根据羽毛伴性遗传的理论,在科新 903 褐壳蛋鸡配套系选育过程中,为了培育父母代鸡在初生雏时,根据主翼羽和覆主翼羽生长的相对长度自别雌雄,将父本父系 A 系和母本父系 C 系培育成纯合快羽基因型纯系,将父本母系 B 系和母本母系 D 系培育成纯合慢羽基因型纯系。用 A 系公鸡与 B 系母鸡交配,用 C 系公鸡与 D 系母鸡交配,产生的子一代即父母代,可根据快慢羽自别雌雄,快羽为母鸡,慢羽为公鸡。纯系繁殖羽速类型的准确率达 99% 以上。生产父母代羽速鉴别雌雄的准确率达 98% 以上。鉴别速度快,准确率高,不损伤鸡体,效果好。

关键词 科新 903 褐壳蛋鸡 A、C 系快羽 B、D 系慢羽 父母代羽速自别雌雄

前 言

初生雏雌雄鉴别,传统方法是翻肛鉴别,根据雏鸡生殖突起的形状、大小和生殖突起旁边的八字髻的状况来判定雌雄。此法速度较慢,并对鸡雏有一定不良影响。也曾有过用光学原理制成的初生雏雌雄鉴别器,从肛门插入直肠观察睾丸或卵巢,虽然观察准确,但速度太慢,而现代选育的配套系商品杂交鸡,是根据伴性遗传理论,培育纯合金色基因型品系和银色基因型品系或培育快生羽和慢生羽基因型品系,配套杂交生产的杂交鸡,可根据初生雏的羽色或羽速自别雌雄。这两种方法鉴别速度快,准确度也高,雏鸡还受影响,是国际公认的较为理想的初生雏雌雄鉴别法。

我们在科新 903 蛋鸡配套系育种过程中,为育出父母代鸡根据羽速自别雌雄,进行了建立纯合快、慢羽基因型纯系的研究工作。

一、理论根据、材料和方法

(一)理论根据

根据羽速伴性遗传的理论,雏鸡长羽慢是由于伴性显性基因“K”的质量遗传性状决定的,它的等位基因长羽快是隐性基因“k”。快羽和慢羽在雏鸡出壳时有明显差别,差别表现在主翼羽和覆主翼羽长度之间的关系上。覆主翼羽是覆在主翼羽羽轴基部的羽毛,它从翼面的近下缘处长出,主翼羽则由翼下缘长出。初生雏快羽与慢羽的表现是:主翼羽比覆主翼羽长度长 $1/2 \sim 3/4$ 为快羽;覆主翼羽与主翼羽长度相同或覆主翼羽比主翼羽长度长为慢羽。

用快羽公鸡与慢羽母鸡交配,其后代是伴性遗传,即凡快羽雏鸡都是母鸡,凡慢羽雏鸡都是公鸡,其遗传模式如图 1。

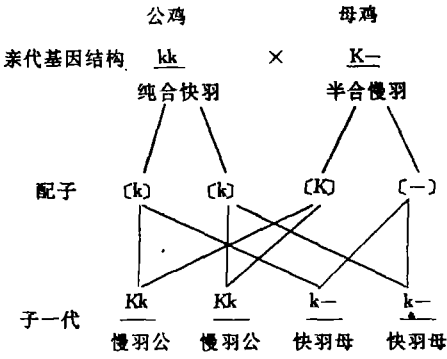


图1 快羽公鸡和慢羽母鸡交配时的遗传

(二)材料

以吉林红褐壳蛋鸡培育过程中的四个纯系基础鸡群为材料,计划把父本的父亲系A系和母本的父亲系C系培育成纯合快羽基因型纯系,把父本的母系B系和母本的母系D系培育成纯合慢羽基因型纯系。

(三)方法

1. 对各纯系初生雏母雏进行羽速类型的观测,选留符合要求羽速类型的母鸡

由于母鸡的这对性染色体上,只有一条携带基因,另一条是萎缩的,不携带基因,所以母雏羽速的表现型就是基因型。于初生雏时观察母雏的羽速类型,把快羽和慢羽母雏分开,A系和C系选留快羽母雏,淘汰慢羽母雏,B系和D系选留慢羽母雏,淘汰快羽母雏。注意对于有的纯系高产母鸡后代合乎要求的羽速类型鸡数少时,可保留一部分相反羽速类型的高产母鸡后代,下一世代用要求纯合羽速类型公鸡校正,使其后代获得要求羽速类型的高产母鸡。

2. 测定公鸡快、慢羽基因型

为了保证下一世代快慢羽鉴定的准确性,在组建新家系前,首先要进行预选公鸡羽速基因型的测定,以保证育种工作的正常、准确进行。

(1)选择A、C系纯合快羽基因型公鸡的测定试验

快羽是隐性性状,快羽公鸡的基因型是“kk”,据此,快羽鸡的基因型和表现型是一致的。如初生雏时选择快羽公鸡,不需要测交试验,如初生雏时未经选择,快羽公鸡,用成年公鸡则需进行测交试验。

如公鸡是纯合快羽基因型,将公鸡与快羽A、C系母鸡交配,其子一代公母鸡应全为快羽,如图2。如有慢羽说明公鸡是杂合子,而不是快羽基因型,如图3。

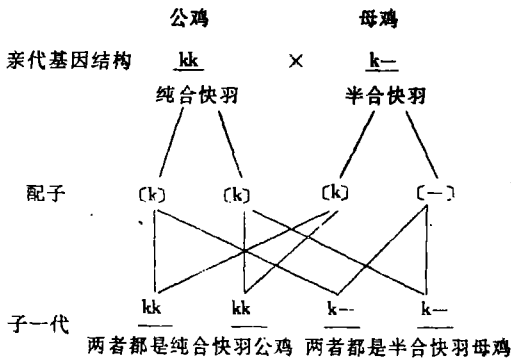


图2 快羽公鸡和快羽母鸡交配时的遗传

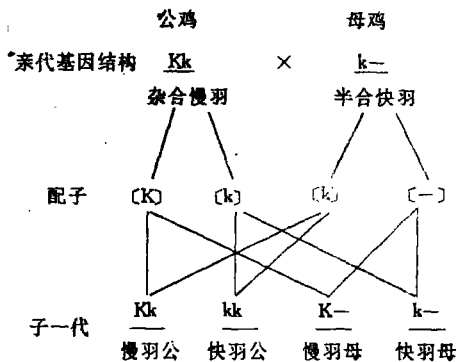


图3 杂合慢羽公鸡和快羽母鸡交配时的遗传

(2)选择B、D系纯合慢羽基因型公鸡测交试验

如公鸡是纯合慢羽基因型,与快羽母鸡交配后,所生的后代全是慢羽,如图4。如公鸡是杂合慢羽,与快羽母鸡交配时,所生后代公母鸡各1/2快羽、1/2慢羽,如图3。

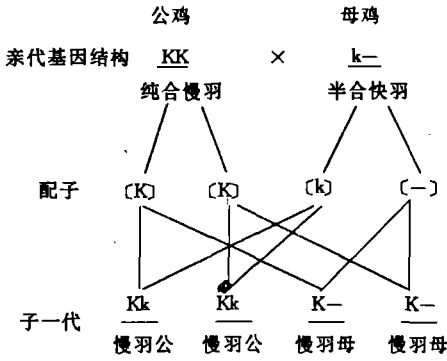


图4 纯合慢羽公鸡和快羽母鸡交配时的遗传

二、利用纯合快、慢羽基因型公鸡测交结果

1992年配种前,对A、B、C、D四个纯系的部分预选公鸡进行了纯合羽速基因型测交试验。被测公鸡A系16只,B系80只,C系60只,D系69只,每只公鸡与配3只快羽母鸡,采集12~15天种蛋。每只母鸡种蛋放在1~2个出雏网袋里进行孵化,出雏时观察每只公鸡的后代羽速类型。

测交结果是A系16只公鸡;与配48只快羽母鸡,入孵种蛋400枚,出雏224只,经观察分析,其中有3只公鸡精液质量差,种蛋未受精,不能判定结果外,还有13只公鸡后代公母雏全为快羽,没有出现慢羽,确定13只公鸡为纯合隐性快羽基因型(kk)公鸡。

B系80只公鸡与240只快羽母鸡测交,入孵种蛋2205枚,出雏1346只,经观测纯合慢羽公鸡28只,杂合慢羽公鸡43只。有6只公鸡精液质量差,种蛋未受精和有3只公鸡因后代鸡数少,未能肯定羽速类型。

C系公鸡60只与180只快羽母鸡测交,入孵种蛋1730枚,出雏1212只,经观测纯合快羽公鸡55只,杂合慢羽公鸡2只,疑似公鸡4只。

D系公鸡69只与配207只母鸡,入孵种蛋1948枚,出雏1066只,经观察纯合慢羽公鸡55只,杂合慢羽公鸡5只。精液不好的公鸡2只,未能确定羽速类型。

三、利用选定的纯合快、慢羽纯系繁殖后代和制种父母代的效果

(一)纯合快、慢羽纯系繁殖后代的效果

1992年利用选育出的纯合快羽基因型公鸡A系10只、C系17只,纯合慢羽基因型公鸡B系8只和D系21只。各系公鸡与其羽速类型相同的本系母鸡交配,所生后代符合羽速类型要求,准确率A系达100%,B系99.76%,C系99.92%,D系99.86%,经卡方检验,自由度1时卡方值5%是3.841,各系卡方值均少于3.841,所以,羽速鉴别准确率可靠,如表1。

表1 纯合快、慢羽基因型纯系繁殖后代羽速类型检验

系别	公 鸡		母 鸡		后代只数		羽速类型准确率 (%)	卡方值
	只 数	羽速类型	只 数	羽速类型	快 羽	慢 羽		
A	10	快 羽	59	快 羽	1750	0	100	0
B	8	慢 羽	73	慢 羽	6	2506	99.76	0.0143
C	17	快 羽	168	快 羽	4980	4	99.92	0.0032
D	21	慢 羽	137	慢 羽	6	4374	99.86	0.0082

羽速类型出现的个别不一致,可能有两种情况造成的,一种是鉴别失误,把覆主翼羽长于主翼羽的慢羽误看为快羽;另一种可能是快慢羽之间的中间类型造成的鉴别失误。

(二)生产父母代羽速类型

用纯合快羽基因型A系公鸡与纯合慢羽基因型B系母鸡交配生产AB公鸡,用纯合快羽基因型C系公鸡与纯合慢羽基因型D系母鸡交配生产CD母鸡时,初生雏母鸡为快羽,

公鸡为慢羽,如表2。

表2

父母代初生雏羽毛自别雌雄准确率

公 鸡		与配母鸡		父 母 代			羽速自别准确率 (%)	卡方值
系 别	羽速类型	系 别	羽速类型	性 别	快羽(只)	慢羽(只)		
A	快 羽	B	慢 羽	♂	45	5575	99.20	0.3603
C	快 羽	D	慢 羽	♀	40780	220	99.46	1.1805

从表2看出,父母代羽速鉴别雌雄准确率达99%的水平。经卡方检验,卡方值小于3.841,羽速鉴别准确率可靠,是属于雌雄鉴别高水平。

四、结语与讨论

(一)根据羽速类型伴性遗传的理论,在科新903蛋鸡配套系培育过程中,建立了父本父系A系和母本父系C系为纯合快羽基因型纯系;建立了父母系B系和母本母系D系为纯合慢羽基因型纯系。各纯系各自繁殖时,羽速类型准确率达99%以上。

(二)纯系配套生产父母代AB和CD,羽速自别雌雄准确率达99.2%~99.46%,准确率高,鉴别速度快,不伤鸡体,有利提高雏鸡成活率。

(三)为保证或提高羽速自别雌雄的准确率,对快羽和慢羽之间的疑似类型、不典型类型,应严格淘汰掉。

(四)选择纯合快、慢羽公鸡测交之前,应对公鸡进行精液质量检查,淘汰精液品质差的公鸡。

参 考 文 献

- (1)杨 山等,快慢羽鸡品系的选育及羽型自别雌雄杂种鸡的开发研究,《东北农学院学报》,增刊,1988, No. 36~37。
 (2)[美]马克·O·诺斯著:羽毛性别鉴定,《养鸡生产手册》,1984 No. 248~249。
 (3)В. Махназ Пмицеводство Лутосекская пмица. 1991. 4 No. 12~14。
 (4)Н. ов. Трёмбаков ИНКУБАЦИЯ Сельхогиза Сормирояка и Транспормировка молодняка. 1957, No. 275~277.

BREEDING OF "KEXIN903" BROWN PARENT CHICKENS WITH SEX—LINKED FAST AND SLOW FEATHERING

Cui Mingding et al.

(Branch of Anim Sci. JiLin Acad of Agri. Sci.)

ABSTRACT

According to Sex-Linked inheritance theory, in breeding of "KEXIN 903" brown chickens, pure genotypes with fast feathering A Line and C Line were developed from male line of male parent, and from male line of female parent respectively and slow feathering pure gene types B Line and D Lime from female line of male parent and fermale line of female parent. In the offsprings of A line × B line and C line × D line, Ds all females are fast feathering and all males, slow feathering ratio of accuracy of identification for feathering types is over 99%, ratio of accuracy for parent flock feathering is over 98%.

Key words: "KEXIN903" brown chickens, A and C line fast feathering, B and D line slow feathering, Parent chickens males, Sex-linked fast and slow feathering.