

黄芪种子发芽检验标准化研究[△]

张延红*,李金田,卢有媛,杜 骏[#](甘肃中医药大学药学院,兰州 730000)

中图分类号 R931.2 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2016)07-0998-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2016.07.41

摘要 目的:确定适宜于黄芪种子萌发的最优条件,为制订黄芪种子检验规程提供依据。方法:以98%硫酸处理30 min+35℃温水浸泡9 h打破种子休眠,通过不同温度、不同发芽床和不同光照条件进行处理,以发芽率、发芽势和发芽指数3个指标对不同处理方法进行评价。结果:随着温度的升高,种子的发芽率、发芽指数和发芽势呈下降趋势;30℃处理下种子发芽率、发芽指数和发芽势显著低于其他处理,其中15℃的发芽率最高,但与20℃处理下的发芽率不存在显著差异;不同发芽床对发芽率的影响不存在显著性差异,但砂床可较好地抑制杂菌增长;无论是光照还是黑暗条件,黄芪种子均能正常发芽。在砂上15℃黑暗培养,黄芪种子发芽效果最好,其发芽率、发芽势和发芽指数分别为 $(98.5 \pm 0.65)\%$ 、 $(85.5 \pm 0.87)\%$ 和 175.8 ± 2.31 ,且发芽周期仅为4 d。结论:建议黄芪种子质量检验标准方法为将其在砂上于15℃黑暗培养,以发芽第2天、第4天分别作为初次、末次计数时间计算其发芽指标。该检验方法简单、可控,且发芽周期短,发芽率高。

关键词 黄芪;种子;种子休眠;发芽温度;发芽床;发芽计数时间;发芽率;发芽指数;发芽势

Study on Standardization of Germination Test of *Astragalus membranaceus* Seed

ZHANG Yanhong, LI Jintian, LU Youyuan, DU Tao (College of Pharmacy, Gansu University of TCM, Lanzhou 730000, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To select the optimum conditions for germination test of *Astragalus membranaceus* seed and provide reference for the formulation of testing rules of *A. membranaceus* seed. METHODS: First, the dormancy of *A. membranaceus* seeds were broken by soaking seed with 98% H_2SO_4 for 30 min and 35℃ warm water for 9 h, then treated with different temperatures of germination, different germinating beds and light conditions. Different treatment methods were evaluated by germination rate, germination potential and germination index. RESULTS: With the increase of temperature, germination rate, germination potential and germination index decreased. At 30℃, germination rate, germination index, and germination potential were significantly lower than those of seed with other treatments, in which the germination rate was the highest at 15℃; but there wasn't significant difference in germination rate of 15℃ and 20℃. There were no significant differences in germination rate of different germination beds, but sand bed could restrain bacterial growth well. Under both light and dark conditions, seed could normally germinate. The appropriate condition of *A. membranaceus* seed germination was at 15℃, sand bed and dark. The germination rate, germination potential and germination index were $(98.5 \pm 0.65)\%$, $(85.5 \pm 0.87)\%$ and 175.8 ± 2.31 , respectively. Meanwhile, the germination period was only 4 days. CONCLUSIONS: Suggested quality control method of *A. membranaceus* seed is that at 15℃, sand bed and dark. The second day of germination as initial counting time and forth day as the last counting time are used to calculate germination index. This method is easy and controllable. It also has short germination period and high germination rate.

KEYWORDS *Astragalus membranaceus*; Seed; Seed dormancy; Germination temperature; Germination bed; Germination counting time; Germination rate; Germination index; Germinative force

- [1] 中国植物志编辑委员会.中国植物志[M].北京:科学出版社,1993:80.
- [2] 江苏新医学院.中药大辞典[M].上海:上海科技出版社,1997:1 294.
- [3] 何子清,冯志军,漆燕玲.苦豆子种子品质检验及质量标准研究[J].中国种业,2015(2):38.
- [4] 李晓莺,曹有龙.苦豆子组织培养初步研究[J].甘肃农业科技,2004,5(12):12.
- [5] 巴拉提·司马义,卡德尔·阿布都热西提.光果甘草和苦

豆子硬实种子处理方法研究[J].种子,2011,30(3):57.

- [6] 王进,王泽基.苦豆子种子发芽特性研究[J].干旱地区农业研究,2007,8(5):202.
- [7] 陈晓丽,郭玉海,崔旭盛,等.硫酸处理对苦豆子种皮结构和发芽的影响[J].中国种业,2011(8):43.
- [8] 李阳春,杨扶德.甘肃产苦豆子种子质量研究[J].世界中医药,2013,8(5):560.
- [9] 国家农作物种子标准化技术委员会. GB/543.1~3543.7-1995《农作物种子检验规程》实施指南[S].北京:中国标准出版社,2000:43-48.
- [10] 冯燕.苦豆子(*Sophora alopecuroides* L.)不同种群种子物理休眠释放的研究[D].兰州:兰州大学,2007:8.

(收稿日期:2015-05-28 修回日期:2015-07-07)

(编辑:刘 萍)

[△]基金项目:国家中医药管理局基金资助项目—国家基本药物所需中药材种子种苗繁育基地建设

*副教授,博士。研究方向:药用植物育种和组织培养方面的教学和研究。电话:0931-8765393。E-mail: zhyh456789@163.com

[#]通信作者:教授,硕士生导师。研究方向:药用植物育种的教学和研究。电话:0931-8765393。E-mail: gslzdt@163.com

黄芪(*Astragalus membranaceus*)为豆科多年生草本植物,产于东北、华北及西北,全国各地多有栽培,为常用中药之一^[1],具有补气升阳、固表止汗、利水消肿、生津养血、行滞通痹、脱毒排脓、敛疮生肌之功^[2]。历史上黄芪以野生为主,但由于长期大量、无节制地采挖,野生黄芪资源已近枯竭,资源锐减使引种规模不断扩大。然而,黄芪种子的种皮坚硬致密,阻碍水分透入^[3],造成黄芪栽培过程中种子发芽率低,进而直接影响黄芪的生产。黄芪种子的发芽研究虽有报道^[4-6],但打破其休眠的方法烦琐,且发芽率相对偏低。本试验针对黄芪种皮硬实、发芽速度慢等问题,较全面地研究了影响黄芪种子发芽的温度、发芽床和光照因素,旨在确定适宜于黄芪种子萌发的最优条件,为制订黄芪种子检验规程提供依据。

1 材料

试验所用的黄芪种子于2014年11月采自甘肃陇西黄芪种植基地,经甘肃中医药大学晋玲教授鉴定后确认为豆科植物蒙古黄芪[*Astragalus membranaceus* (Fish.) Bge.var. *Mong-holicus* (Bunge) Hsiao]的种子。

2 方法

2.1 种子发芽前预处理

首先将种子用98%硫酸浸泡30 min,然后用大量清水迅速清洗干净,再用35℃温水浸泡9 h,最后用蒸馏水冲洗4~5次,备用。

2.2 发芽温度试验

设15、20、25、30℃黑暗恒温条件培养,用3层滤纸作发芽床,发芽床pH 6.0~7.5,每个处理选100粒种子,4次重复,下同。

2.3 发芽床试验

选用最佳的发芽温度进行不同发芽床试验,根据发芽率确定最佳发芽床。发芽床设纸上、纸间、砂上和砂间4种。纸上是在培养皿中铺3层湿润的发芽纸后置种;纸间是在培养皿中铺3层褶皱湿润的发芽纸,将种子放置在凹槽内;砂上是在培养皿中铺5 mm厚的湿砂后置种;砂间是在培养皿中铺5 mm的湿砂,置种后再铺1层湿润的细砂。所用砂子直径0.05~0.8 mm, pH 6.0~7.5,洗净后在150℃烘烤灭菌2 h,用蒸馏水拌成湿砂使用,使成手捏成团、放手即散开的状态。试验中数次加水保持湿润,每天记录发芽种子数。

2.4 光照条件试验

选用最佳的发芽温度,设置光照(2 000 lx, 16 h)和黑暗两种处理进行黄芪种子发芽试验,用3层发芽纸作发芽床。试验中保持发芽纸湿润,每天记录种子发芽数。

2.5 发芽动态测定和发芽计数时间

根据适宜发芽条件下的发芽情况,以每天种子发芽数测定黄芪种子发芽动态,确定初次和末次计数时间。以达到50%发芽率的天数为初次计数时间,无种子萌发的天数为末次计数时间。

2.6 发芽指标统计^[7]

黄芪种子的新鲜胚根伸出超过种子长度视为发芽,每天记录萌发种子数至无萌发种子出现为止。各指标计算公式为:发芽率=(n/N) $\times$ 100% (n 为最终正常发芽的粒数; N 为供试种子数);发芽势=(n_2/N) $\times$ 100% (n_2 为种子发芽第2天的正常发芽种子数; N 为供试种子数);发芽指数= $\Sigma(G_i/D_i)$ (G_i 为相应各日的正常发芽数; D_i 为置床之日算起的日数)。

2.7 统计学方法

试验数据均采用SPSS 19.0软件进行Duncan's多重比较。数据均以 $\bar{x} \pm s$ 表示。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3 结果与分析

3.1 黄芪种子适宜发芽温度的确定

首先将种子用98%硫酸浸泡30 min,然后用大量清水迅速清洗干净,再用35℃温水浸泡9 h,最后用蒸馏水冲洗4~5次。将处理好的种子用3层滤纸作发芽床,置于5、20、25、30℃黑暗恒温条件培养。各指标测定数据见表1,方差分析结果见表2。方差分析表明,各处理间存在显著性差异($P < 0.05$)。各发芽指标测定数据显示,不同温度对黄芪种子发芽存在显著性差异($P < 0.05$)。随着温度的升高,种子的发芽率、发芽指数和发芽势呈下降趋势,见表2。30℃处理下种子发芽率、发芽指数和发芽势显著低于其他处理,25℃处理下种子的发芽率、发芽势和发芽指数显著低于15℃和20℃的处理,说明较低温度有利于黄芪种子的发芽。15℃时发芽率最高,为(96.8 $\pm$ 0.25)%,但与20℃处理下的发芽率不存在显著性差异($P > 0.05$);而15℃处理下的发芽指数较20℃略低,说明低温条件会影响黄芪种子的发芽速度,但最终不会影响发芽率。

表1 不同温度处理后黄芪各发芽指标测定结果

Tab 1 Germination indicators of *A. membranaceus* seeds after treaded with different temperatures

温度/℃	发芽率/%	发芽指数	发芽势/%
15	96.8 $\pm$ 0.25	140.9 $\pm$ 0.68*	75.3 $\pm$ 1.25
20	96.0 $\pm$ 1.78	161.3 $\pm$ 7.12	79.0 $\pm$ 2.12
25	84.5 $\pm$ 1.55*	136.9 $\pm$ 6.54*	63.3 $\pm$ 4.87*
30	29.3 $\pm$ 5.41*	38.6 $\pm$ 8.89*	13.8 $\pm$ 4.76*

注:与20℃比较,* $P < 0.05$

Note: vs. at 20℃,* $P < 0.05$

表2 不同温度处理后各指标数据方差分析结果

Tab 2 Variance analysis results of indicators after treated with different temperatures

项目	发芽率				发芽指数				发芽势			
	自由度	均方	F	P	自由度	均方	F	P	自由度	均方	F	P
组间	3	4 116.00	118.00	0.000	3	12 067.00	69.80	0.000	3	4 116.00	118.01	0.000
组内	12	34.90			12	172.90			12	34.88		
总计	15				15				15			

不同温度处理的黄芪种子每天的发芽率见图1。结果显示,20℃和15℃处理的最高发芽率和达到最高发芽率所需时间无差异,这两种处理的发芽速度最快,达到最高发芽率所需时间最短;30℃发芽率最低。因此,较低温度有利于黄芪种子的发芽。由于黄芪种子带菌率高,为防止菌类大量滋生影响种子发芽,综合考虑确定最适宜的发芽温度为15℃。

3.2 黄芪种子适宜发芽床的确定

将前处理好的种子,分别置于纸上、纸间、砂上和砂间4种不同的发芽床上,在最适宜的发芽温度(15℃)条件下进行发芽。各发芽指标测定结果(表3)和方差分析表明(表4),不同发芽床对发芽率的影响不存在显著差异($P > 0.05$),但是对发芽势和发芽指数均存在显著差异($P < 0.05$)。由表3可见,砂间处理的发芽势和发芽指数显著低于其他处理($P < 0.05$)。砂上处理的发芽指数显著低于纸上和纸间处理($P < 0.05$)。纸上的发芽率、发芽指数和发芽势均最高,分别为(98.5 $\pm$ 0.65)%、(175.8 $\pm$ 2.31)和(85.5 $\pm$ 0.87)%,但纸上和纸间处理的发芽率

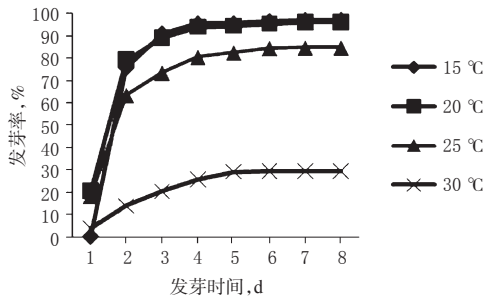


图1 不同温度处理黄芪种子每天的发芽率

Fig 1 Everyday seed germination rate of *A. membranaceus* for different temperatures

和发芽指数差异无统计学意义($P>0.05$),但发芽势纸上显著高于纸间。砂间处理的发芽势为0,但其发芽指数为 63.6 ± 0.75 ,其原因是砂间的发芽统计只能待子叶破土后,实际上与其他发芽床的统计时间不一致。纸上、纸间处理的发芽率与砂上差异无统计学意义($P>0.05$)。因此,纸上、纸间和砂上是适宜的发芽床,考虑到黄芪种子带菌量大,以砂上为宜。

表3 不同发芽床条件下黄芪种子各发芽指标的测定结果
Tab 3 Germination indicators of *A. membranaceus* seeds under different germination beds

发芽床	发芽率,%	发芽指数	发芽势,%
纸上	98.5 ± 0.65	$175.8\pm2.31^*$	$85.5\pm0.87^*$
纸间	98.3 ± 0.48	$167.5\pm1.56^*$	78.0 ± 1.35
砂上	97.0 ± 1.41	164.2 ± 5.69	76.5 ± 3.88
砂间	95.3 ± 0.75	$63.6\pm0.75^*$	$0\pm0.00^*$

注:与砂上比较,* $P<0.05$

Note: vs. on sand, * $P<0.05$

表4 不同发芽床条件下各指标数据方差分析结果
Tab 4 Variance analysis results of indicators under different germination beds

项目	发芽率				发芽指数				发芽势			
	自由度	均方	F	P	自由度	均方	F	P	自由度	均方	F	P
组间	3	8.83	2.75	0.089	3	11249.00	276.60	0.000	3	359.60	58.51	0.000
组内	12	3.21			12	40.67			12	6.15		
总计	15				15				15			

3.3 黄芪种子发芽时光照条件的确定

将前处理好的种子置于砂上,在15 °C条件下进行发芽。结果,光照和黑暗处理的发芽率、发芽势和发芽指数差异无统计学意义($P>0.05$),且光照和黑暗处理的发芽率均达到98%以上,见表5、表6。从处理结果可知,无论是光照还是黑暗条件,黄芪种子均能正常发芽,且有较高的发芽率和较快的发芽速度,说明黄芪种子属于光不敏感种子。

表5 不同光照条件下黄芪种子各发芽指标的测定结果
Tab 5 Germination indicators of *A. membranaceus* seeds under different light conditions

光处理	发芽率,%	发芽指数	发芽势,%
光照	98.5 ± 0.65	160.6 ± 1.23	85.5 ± 0.87
黑暗	98.3 ± 0.48	162.8 ± 0.73	87.3 ± 0.85

3.4 发芽动态测定与发芽计数时间

黄芪种子经98%的硫酸处理30 min,再用35 °C温水浸种9 h后,在适宜的萌发条件下,置床第1天种子就开始萌发,第2天萌发率达50%以上,第3天萌发率超过90%,至第4天时已无新种子萌发。因此,可选择第2天进行初次计数,同时作

表6 不同光照条件下各发芽指标数据方差分析结果

Tab 6 Variance analysis results of indicators under different light conditions

项目	发芽率				发芽指数				发芽势			
	自由度	均方	F	P	自由度	均方	F	P	自由度	均方	F	P
组间	1	0.13	0.10	0.766	1	9.79	2.40	0.173	1	0.13	0.10	0.766
组内	6	1.29			6	4.09			6	1.29		
总计	7				7				7			

为发芽势的统计时间。对每天的发芽率进行显著性分析,结果第3天与第4、5、6、7天的发芽率差异无统计学意义($P>0.05$),见表7。因此,第4天进行末次计数,并作为发芽率的统计时间和结束试验时间。

表7 优选条件下黄芪种子在7 d内的发芽率测定结果
Tab 7 Germination rate of *A. membranaceus* seeds within 7 d under optimal condition

时间,d	发芽率,%
1	$15.3\pm2.27^*$
2	$85.5\pm0.87^*$
3	94.0 ± 0.82
4	96.5 ± 0.65
5	98.0 ± 0.91
6	98.3 ± 0.85
7	98.5 ± 0.65

注:与第4天发芽率比较,* $P<0.05$

Note: vs. seed germination rate on fourth day, * $P<0.05$

4 讨论

4.1 黄芪种子发芽与前处理

黄芪种皮不透水而表现出较高的硬实休眠现象,严重阻碍了种子的发芽。打破种子硬实的方法有温度处理、机械处理、激素处理等。陈艺齐等^[1]认为65 °C温水处理10 min可以较好地打破黄芪种子休眠,其发芽率、发芽势和发芽指数分别为94.6%、7.83%和8.34,但发芽时间偏长(7 d)。贾文秀等^[5]采用精米机打磨4 min破除蒙古黄芪种皮硬实休眠,最高发芽率为94.81%,但打磨会不同程度地造成种子破损,严重时导致浸种时种皮脱落,影响发芽率,且试验时间较长,12 d时才能达到最大发芽率。史丽萍等^[6]认为,温育+轻度研磨+砂培集成处理后黄芪种子发芽效果最好,其发芽率、发芽势和发芽指数分别为87.7%、66.04%和1.34,但该方法操作烦琐,轻度研磨的程度不好掌握;且文献中并未明确说明发芽时间,从发芽势和发芽指数判断,其发芽速度并不快。在软化黄芪种子种皮时,本试验采用了浓硫酸处理发现,不同的样本浓硫酸处理30 min后,种皮仍很坚硬,但温水浸泡9 h后种皮完全软化,种子充分吸胀。对于成熟度低和种皮较薄的黄芪种子,可以考虑适当缩短浓硫酸处理时间,时间过长会导致种皮脱落,种子受到伤害。本试验用98%的硫酸处理30 min,再用35 °C温水浸泡9 h打破黄芪种皮硬实,结果表明在适宜的发芽条件下其发芽率、发芽势和发芽指数均超过以上文献报道,发芽周期仅为4 d。因此,98%的硫酸处理30 min结合35 °C温水浸泡9 h可以有效打破黄芪种皮硬实休眠。

4.2 黄芪种子与发芽温度

较低温处理黄芪种子表现出较好的发芽情况,说明黄芪种子适宜于低温发芽。此外,在不同发芽温度的试验中,15 °C和20 °C处理时种子无发霉现象,25 °C处理有少量发霉,30 °C

处理种子发霉现象严重。因此,低温可在一定程度上抑制种子内外部霉菌的扩散,有利于种子发芽。15℃处理的发芽指数略低与低温抑制发芽速度有关,但并不影响发芽率,从发芽率来说15℃较好,这与贾文秀等^[4]研究结果一致。种子不同所需的发芽温度有很大差异,如甘草种子在30℃条件下发芽快、发芽率高,但黄芪和青蒿种子需要的发芽温度较低^[8]。

4.3 黄芪种子发芽与发芽床

黄芪种子纸床和砂床处理的发芽率无显著性差异,但从发芽速度来说纸床优于砂上,砂间发芽速度最慢。黄正清等^[9]研究认为蒙古黄芪种子的发芽率与种子吸水率呈负相关,因此砂床保水性高反而降低了其发芽率。因很多不同来源的黄芪种子带菌量大,在纸床上霉菌极易扩散,影响其他种子发芽。因此,黄芪种子发芽以砂上为宜,如若采用纸床可同时结合15℃低温和种子灭菌。

综合影响黄芪种子发芽的各因素可得出,98%硫酸30 min+35℃温水浸泡9 h打破种皮硬实,在砂上15℃黑暗培养,是黄芪种子萌发条件的最适宜组合。本方法简单、可控,且发芽速度快、发芽整齐、发芽率高,是一种高效的标准化发芽检验方法。

参考文献

[1] 中国植物志编辑委员会.中国植物志[M].北京:科学出版

社,1993:131.

- [2] 国家药典委员会.中华人民共和国药典:二部[S].2015年版.北京:中国医药科技出版社,2015:302.
- [3] 付长珍,郭宝林.药用植物种子休眠研究概述[J].中国现代中药,2013,15(9):776.
- [4] 陈艺齐,段曰汤,张德,等.不同温度处理对黄芪种子发芽率的影响[J].种子,2010,29(9):77.
- [5] 贾文秀,王俊杰,侯永霞.蒙古黄芪种子发芽检验方法研究[J].中国草地学报,2011,33(5):115.
- [6] 史丽萍,欧巧明,崔文娟,等.甘肃传统中药材黄芪种子发芽方法的优选研究[J].中药材,2014,37(4):548.
- [7] 国家农作物种子标准化技术委员会,国农业技术推广服务中心. GB/T 3543.1~3543.7-1995 《农作物种子检验规程》实施指南[S].北京:中国标准出版社,2000:43-48.
- [8] 杨敏,李隆云,杨水平,等.青蒿种子萌发特性的研究[J].中国药房,2010,21(35):3352.
- [9] 黄正清,焦劼,梁宗锁,等.蒙古黄芪种子发芽特性的研究[J].西北农业学报,2012,21(6):151.

(收稿日期:2015-08-02 修回日期:2015-10-27)

(编辑:余庆华)

食品药品监管部门查处14起利用互联网制售假药案件

本刊讯 近日,广东省和深圳市食品药品监管部门按照国家食品药品监督管理总局的统一部署,积极开展打击利用互联网制售假药的专项行动,根据分析排查获得的网上违法线索,深挖隐藏在背后的违法犯罪团伙,配合公安机关成功破获14起网络制售假药案件,捣毁制售假药窝点15个,抓获犯罪嫌疑人17人,缴获“雪域藏宝”“美国摩根”等各类假药40余种,涉案金额3000余万元。

假药标示的生产企业和产品名称分别是:标示为西藏唐古拉巨龙生物科技有限公司生产的雪域藏宝;标示为香港巨龙生物科技有限公司生产的美国摩根;标示为美国高科生物研究所生产的Vigour(800 mg、760 mg);无标示生产企业的Vigour 800(蓝色瓶装);标示为香港三牛生物药业(国际)集团公司生产的X-MAN、金刚狼、终极伟哥;标示为贵州六盘水市兴达医药保健品有限公司生产的黑金刚(盒装);标示为美国加利福尼亚州欧化大药厂生产的美国黑金;标示为Made in USA(美国制造)的Vigara;标示为香港龙威生物科技有限公司生产的黑金刚(瓶装);标示为香港九龙草药集团有限公司生产的鹿血片;标示为西藏尼玛生物工程有限公司生产的双效硬得快;标示为香港威信生物技术公司生产的老中医补肾丸;标示为广东深圳益生生物科技有限公司生产的肾石排石茶、舒胆溶石茶;标示为香港天龙生物科技(国际)集团公司生产的早泄克星、性欲魔王、中华牛鞭、蚁力大补丸、速硬100、华佗生精丸、伟哥100、乐翻天、FERANCET253、好汉哥、活力金刚丸、大

地勇士、五夜神、硬到底、神力金枪丸、第六代一粒神、德国黑蚂蚁生精片、天下第一棒、宫廷圣宝、壮根精华素、速勃延时999、雪域神狼、持久战神等。

上述涉案假药使用枸橼酸西地那非化工原料与植物粉末,在不具有合法生产资质的黑窝点加工生产。不法分子通过伪造、编造生产企业名称,以壮阳、治疗男性功能障碍为名,利用互联网宣传,通过网名为“依琪依舍”“艾购2014”“时尚购物18032”“福如意饰品”“男人本色519”“快活林情趣用品”等网店大肆销售。这些产品为追求所谓效果,加入远超正常剂量的枸橼酸西地那非,对人体健康会造成严重危害。

总局要求,各地食品药品监管部门要加强对网上违法信息的收集、整理、分析,积极配合公安机关严厉打击制售假药违法犯罪行为;加大对药品经营企业的监督检查力度,对从非法渠道购进药品的企业,要依法严肃查处,直至吊销其《药品经营许可证》;涉嫌犯罪的,一律移送公安机关追究刑事责任。同时,各互联网经营企业要切实履行责任,进一步强化对入网商家的资质审查和管理工作,发现违法线索,要及时向当地食品药品监管部门报告。

国家食品药品监督管理总局提醒消费者,在互联网上购买药品时,应在医生或者药师的指导下,选择具有互联网药品交易服务资质的网站购买。消费者可登陆国家食品药品监督管理总局网站查询相关资质信息和药品信息。如发现可疑药品,可向当地食品药品监管部门或拨打12331投诉举报。