

滨州市棉花质量现状及提升对策

牛娜 (山东省滨州市棉花生产技术指导站, 山东滨州 256600)

摘要 近年来,滨州市棉花面积下滑,棉花纤维质量总体偏差,造成滨州市棉花产业链不可持续发展。根据滨州市纤维检验所数据,分析了当地棉花质量现状,进一步探究了品种短板、种植及存储方式不科学、气候变化等导致滨州市棉花纤维品质差的原因,提出了优化生产布局、提升棉花质量、实施良好棉花项目的对策建议,促进滨州市棉花产业健康可持续发展。

关键词 滨州市;棉花生产;可持续发展;良好棉花

中图分类号 S-9;S562 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2016)29-0218-04

Cotton Quality Status and Improvement Countermeasures in Binzhou City

NIU Na (Binzhou Guidance Station for Cotton Production Technology in Shandong, Binzhou, Shandong 256600)

Abstract In recent years, cotton planting area declined in Binzhou City. Cotton fiber quality was bad in general, which makes unsustainable development of cotton industry chain. According to data from Binzhou Fiber Inspection Institute, cotton quality status was analyzed, causes for poor quality of cotton fiber in Binzhou City were further explored including poor varieties, unscientific planting and storage ways, climate change and so on. Accordingly several countermeasures for promoting sustainable development of cotton industry in Binzhou City were proposed, such as optimizing production layout, improving cotton quality, implementing good cotton project.

Key words Binzhou City; Cotton production; Sustainable development; Better cotton

棉花是滨州市大面积种植的重要经济作物,常年种植面积13万 hm^2 以上。近年来,受气候因素、比较效益的影响,滨州市棉花面积和产量呈现波动下滑,生产成本增加。一方面受滨州市土壤盐碱性质的影响,种植棉花的优势凸显;另一方面生产升本高、棉花品质差使其处于市场劣势。为探索棉花产业可持续发展的新路子,2015年滨州市引进良好棉花项目,经过1年的实施,成效初步显现。笔者分析了滨州市棉花质量现状及导致棉花纤维品质差的原因,以提升棉花质量为宗旨,以促进农民增收为目的,提出了滨州市棉花生产可持续发展的建议。

1 滨州市棉花质量现状

1.1 品种一致性和整齐度 我国棉花品种现状“多、乱、杂”,每年省审加上国审品种不少于100个,在市场上具有准入证的品种就有上千个^[1]。据调查,2015年滨州市种植棉花77 213.33 hm^2 ,主栽品种高达27个(表1)。棉农按照传统种植习惯,有的农户一家就种好几个品种。品种的多乱杂导致不同品种棉花的不均匀混杂,直接影响了加工后的棉花品质,导致棉纤维一致性和整齐度差,无法组批,严重影响皮棉品质。

1.2 纤维品质现状 近几年,滨州市棉花纤维品质总体偏差,表现在纤维长度偏短,马克隆值偏高,断裂比强度偏低。

棉花纤维长度出现逐年偏短的趋势。其中,2012和2015年度长度下降最为明显。2012年8月份受台风“达维”过境滨州影响,部分棉田严重受灾,长度下降明显。2015年度虽然受灾影响不大,但长度却出现了断崖式下降,2015年滨州市棉花纤维平均长度是有历史记录以来最短的。长度29 mm以上的优质棉近几年大幅下降,2015年度更是出现了28 mm及以上长度的棉花灭绝式减少,黄河以北区域更是出现了纤维长度27 mm以下棉花占总量50%以上的情况。

全国和山东省都出现了长度下降这种趋势,但滨州市这种情况更加明显和严重(表2)。

2011~2015年度滨州市棉花马克隆值检验情况见表3。由表3可知,滨州市棉花马克隆值A级占比逐年减少,2014和2015年情况更加严重,A级的只占1.96%和0.51%,C级占比逐年增加,A+B级占比呈逐年减少趋势,2014年最少,仅占28.42%,表明棉花过度成熟,马克隆值明显偏高。2011~2015年度滨州市棉花断裂比强度检验情况见表4。由表4可知,滨州市棉花断裂比强度强及以上占比在2013年达到高峰50.11%,之后呈下降趋势,2015年仅占10.24%,断裂比强度差及很差占比增大,2015年达到10.72%,表明滨州市棉花断裂比强度偏低。各项指标显示,滨州市棉花纤维品质问题突出。

1.3 “三丝”问题 滨州市棉花大部分是人工采摘,棉农在采摘、交售籽棉时,大量使用编织袋盛装籽棉,破损的编织袋会脱落大量的塑料丝混入籽棉中,形成“三丝”。另外同样由于结实便宜的原因,棉农还大量使用塑料丝绳、带扎棉花包口,这些塑料丝绳可能混入到籽棉中形成“三丝”。籽棉在地面摊晒和在棉农家中散仓堆放,造成人和动物的毛发等异性纤维混入。“三丝”问题一直是滨州市棉花严峻的质量问题。

1.4 棉花产量和质量下降带来的社会问题 滨州市棉花产量和质量均差,带来严重的社会问题:①农民植棉效益低,增收困难。2015年滨州市平均籽棉产量2 598 kg/hm^2 ,籽棉销售价格4.20~5.40元/kg,加权平均单价为4.80元/kg,较2014年籽棉销售价格6.29元/kg减少1.49元/kg。平均植棉收入12 470元/ hm^2 ,成本为10 965元/ hm^2 (其中物化成本7 380元/ hm^2 ,活劳动成本为3 585元/ hm^2),每公顷植棉纯收益为1 505元,仅为外出务工半个月的收入。②加工企业生产状况举步维艰。由于上游纺织企业对棉花纤维品质要求高,而滨州市棉花纤维品质偏差,下游加工企业收购不到高质量的棉花,造成产业链断裂。③当地纺织企业买不到优质地产棉,不得不舍近求远购买新疆棉甚至澳棉、美棉等外棉。

作者简介 牛娜(1983-),女,山东邹平人,农艺师,硕士,从事植物病理学研究。

收稿日期 2016-08-29

这样加大了企业的运输物流成本和时间成本,增加企业负担。④滨州市棉花产业链不可持续发展。滨州市棉花纤维品质偏差造成棉农卖棉难,甚至是低价难销,纺织企业买不

到优质地产棉,从新疆和国外高价购买纤维品质优良的棉花,当地棉花加工企业夹缝中求生存,生产状况低迷,严重影响当地经济发展。

表 1 2015 年滨州市棉花主栽品种种植面积

Table 1 Planting area of main cotton varieties in Binzhou City in 2015

hm²

品种名称 Varieties	面积 Area	品种名称 Varieties	面积 Area	品种名称 Varieties	面积 Area	品种名称 Varieties	面积 Area
鲁棉研 28 号 Lumianyan 28	20 680.00	鲁棉研 29 Lumianyan 29	653.33	瑞杂 816 Ruiza 816	2 826.67	中棉所 66Zhongmiansuo 66	100.00
鲁棉研 37 号 Lumianyan 37	16 026.67	鲁棉研 21 号 Lumianyan 21	600.00	冀棉 169 Jimian 169	2 000.00	GK164	66.67
国欣棉 3 号 Guoxinmian 3	9 076.67	奥棉 5 号 Aomian 5	233.33	鲁棉研 15 号 Lumianyan 15	1 866.67	山农圣杂 3 Shannong Shengza 3	66.67
鲁棉研 36 号 Lumianyan 36	5 400.00	银瑞 361 Yinrui 361	200.00	鲁棉研 39 号 Lumianyan 39	1 833.33	华棉 5 号 Huamian 5	33.33
冀棉 958 Jimian 958	4 666.67	鲁棉研 22 Lumianyan 22	200.00	鑫秋 1 号 Xinqiu 1	1 513.33	仁和 39 号 Renhe 39	33.33
邯 109 GK45 Han 109 GK45	3 400.00	鲁棉研 32 号 Lumianyan 32	133.33	晋棉 38 Jinmian 38	970.00	鲁 7619Lu 7619	12.12
K836	3 066.67	水沭棉 72-8 Shuihumian 72-8	133.33	银兴棉 4 号 Yinxingmian 4	720.00	其他 Other	701.21

表 2 2011—2015 年度滨州市棉花纤维长度检验情况

Table 2 Inspection of cotton fiber length in Binzhou City during 2011-2015

长度级 Length mm	2011		2012		2013		2014		2015	
	包数 Number	比率 Ratio//%	包数 Number	比率 Ratio//%	包数 Number	比率 Ratio//%	包数 Number	比率 Ratio//%	包数 Number	比率 Ratio//%
25	3	0.00	5 724	0.94	218	0.05	173	0.06	10 233	11.74
26	1 244	0.21	90 605	14.89	9 645	2.06	9 604	3.13	29 002	33.26
27	83 668	13.99	350 996	57.67	122 532	26.22	125 102	40.76	41 193	47.25
28	394 641	65.99	145 068	23.83	265 342	56.78	156 921	51.13	6 502	7.46
29	115 643	19.34	15 508	2.55	67 324	14.41	15 031	4.90	251	0.29
30	2 756	0.46	739	0.12	2194	0.47	97	0.03	4	0.00
31	87	0.01	34	0.01	32	0.01	0	0	0	0
32	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0

注:数据来源于滨州市纤维检验所。

Note: Data are from Binzhou Fiber Inspection Institute.

表 3 2011—2015 年度滨州市棉花马克隆值检验情况

Table 3 Inspection of cotton micronaire value in Binzhou City during 2011-2015

马克隆值 Micronaire value	2011		2012		2013		2014		2015	
	包数 Number	比率 Ratio//%	包数 Number	比率 Ratio//%	包数 Number	比率 Ratio//%	包数 Number	比率 Ratio//%	包数 Number	比率 Ratio//%
总计 Total	598 042	100	608 677	100	467 287	100	306 928	100	102 210	100
A 级 A grade	413 847	69.20	467 351	76.78	207 517	44.41	6 030	1.96	520	0.51
A 档 A level	413 847	69.20	467 351	76.78	207 517	44.41	6 030	1.96	520	0.51
B 级 B grade	163 033	27.26	132 159	21.71	174 430	37.33	81 188	26.45	50 556	49.46
B1 档 B1 level	75 125	12.56	35 896	5.90	31 379	6.72	145	0.05	19	0.02
B2 档 B2 level	87 908	14.70	96 263	15.82	143 051	30.61	81 043	26.40	50 537	49.44
C 级 C grade	21 162	3.54	9 167	1.51	85 340	18.26	219 710	71.58	51 134	50.03
C1 档 C1 level	19 864	3.32	4 660	0.77	12 917	2.76	39	0.01	260	0.25
C2 档 C2 level	1 298	0.22	4 507	0.74	72 423	15.50	219 671	71.57	50 874	49.77
A + B 级 A + B grade	576 880	96.46	599 510	98.49	381 947	81.74	87 218	28.42	51 076	49.97

注:数据来源于滨州市纤维检验所。

Note: Data are from Binzhou Fiber Inspection Institute.

表4 2011—2015年度滨州市棉花断裂比强度检验情况

Table 4 Inspection of fracture specific strength in Binzhou City during 2011–2015

断裂比强度 Fracture specific strength	2011		2012		2013		2014		2015	
	包数 Number	比率 Ratio//%	包数 Number	比率 Ratio//%	包数 Number	比率 Ratio//%	包数 Number	比率 Ratio//%	包数 Number	比率 Ratio//%
总计 Total	598 042	100	608 677	100	467 287	100	306 928	100	102 210	100
很差 Very poor	180	0.03	115	0.02	113	0.02	79	0.03	193	0.19
差 Poor	16 105	2.69	11 673	1.92	5 469	1.17	4 985	1.62	10 763	10.53
中等 Medium	444 192	74.27	389 364	63.97	227 557	48.70	196 972	64.18	80 792	79.05
强 Strong	131 572	22.00	192 725	31.66	192 205	41.13	97 651	31.82	9 775	9.56
很强 Very strong	5 993	1.00	14 800	2.43	41 943	8.98	7 241	2.36	687	0.67
强及以上 Strong and above	137 565	23.00	207 525	34.09	234 148	50.11	104 892	34.17	10 462	10.24
中等及以上 Medium and above	581 757	97.28	596 889	98.06	461 705	98.81	301 864	98.35	91 254	89.28

注:数据来源于滨州市纤维检验所。

Note: Data are from Binzhou Fiber Inspection Institute.

2 滨州市棉花纤维品质差的原因

2.1 品种短板,导致质量问题日趋严重 一是种子问题。有研究表明,棉纤维的品质主要由遗传因素决定,但因环境因素的影响而造成的马克隆值和成熟度变异达11%~34%,长度和强度变异达10%~24%^[2]。居高不下的杂交棉制种成本限制了杂交棉的推广和应用,部分棉农仍然延续采用自留种的习惯,棉花品种退化,近几年滨州市杂交棉面积越来越小。二是市场机制的问题。农户到农资市场购买种子,经销商根据种子的利润来推销推广,哪种种子利润高,经销商就推荐农户种植哪种种子,而不是依据当地种植条件来推广适宜的品种,造成好品种到不了农民手中的局面。三是良种审核制度不严。由于审核把关制度不严,目前市场上仍然有未经审核的“良种”销售、种植,特别是多年来良种同质化现象没有解决,品种多、乱、杂的问题突出,品种同质化现象严重,棉花品质一致性差。

2.2 种植及存储方式的问题 传统的种植采摘、晾晒、存储方式,使棉花混入“三丝”的机会加大。棉农大量使用化纤编织袋以及尼龙绳作为包装和捆扎工具,致使化纤编织袋丝、尼龙绳丝混入棉花,严重影响棉花的纤维质量。

2.3 气候因素 有研究表明,棉花衣分与7月降水量呈显著负相关;8月充足的光照有利于棉花裂铃、吐絮;9月降水量偏多,铃重严重减少。铃重随5月和8月平均气温升高而增加。铃重与5月日照时数呈正相关,光照充足,铃重增加;适宜的降水量对棉花纤维长度有利,降水量过大则棉花纤维长度减小。棉花皮棉及籽棉的产量均与年平均气温呈极显著正相关,说明气温偏高有利于棉花产量形成^[3]。

近几年滨州市棉花生产连年遭受气象灾害,以2015年为例,2015年滨州市从6月10日—7月22日几乎没有有效降雨。棉纤维正处于伸长生长的关键期,高温、干旱严重影响棉纤维伸长。7月23日—8月3日连续降雨,期间8月2日降水量达到暴雨级别,棉田积水严重,棉株倒伏,蕾铃脱落。从9月1—5日滨州市又遭受阴雨连绵天气,烂桃增加,正在成熟吐絮的棉花遭受雨淋,品质下降。

3 滨州市棉花生产可持续发展的建议

滨州市地处黄河三角洲腹地,盐碱荒地多,不适宜种植

其他作物,棉花耐盐、耐旱、抗瘠薄,成为当地的优势作物。同时棉花是改良盐碱地的先锋作物,是治理土壤重金属污染的有效作物^[4]。因此,在滨州市发展棉花种植不仅具有经济效益更具有生态意义。需从长远和战略高度,采取切实可行的措施,提高滨州市棉花纤维品质,促进滨州市棉花生产平稳健康发展。

3.1 优化生产布局,出台植棉大县奖励政策 按照立足实际、合理调整种植结构、因地制宜发展棉花生产的原则,促进区域化种植,植棉面积大的区域说明当地适宜种棉花。因此,对植棉面积达1.33万hm²的大县实行奖励政策,稳定植棉面积。

3.2 适应市场需求,提高棉花质量 滨州作为产棉大市和纺织工业大市,应当将提高棉花生产质量提到战略性的高度去要求,因此,须采取以下措施提高棉花质量:一是严格品种审定。根据市场需要合理确定品种审定指标,品质不达标的不给予审定。二是提高栽培管理水平。中早熟品种要适当晚播,减少伏前桃的比例,中晚熟品种要适当早播,减少晚秋桃比例和霜后花。三是是搞好品种区域规划。进行全省棉花品种、品质区划,明确不同地区主栽品种。保证生产的原棉品质基本一致。四是严把采摘、运输、加工关,杜绝“三丝”。五是强化流通领域的质量意识和服务意识,提高收购、轧花质量,确保棉花商品品质不断提高,靠质量创响滨州棉花品牌。

3.3 发展良好棉花,探索节本增效可持续发展的新路径 良好棉花倡议(Better Cotton Initiative,简称BCI)主旨在于使全球棉花的种植及生产更有利于棉农,更有利于种植环境,更有利于棉花生产系统的未来发展^[5]。良好棉花被越来越多的企业列入采购目标,据估测,目前全球对良好棉花的需求约为每年100万t^[6]。

发展良好棉花有利于滨州市棉花产业发展,一是培训棉农,使棉农主观意识提高。良好棉花的主要做法是培训棉农,通过培训让棉农的传统种植意识改变,更加重视棉花纤维质量。二是订单引导,良好棉花需求逐渐加大,订单越来越多,通过订单倒逼机制提高棉花纤维质量。三是良好棉花项目专注于改善棉农的生产方式,包括水资源、化肥、农药的

合理使用,从业者的权益保护与安全防范以及生产环境生物多样性的保护。通过降低生产成本的投入,提高棉农的投入产出比,达到节本增效的目的。

参考文献

- [1] 房卫平. 棉种补贴政策对棉花品种利用方向的影响[J]. 种业导报, 2008(4): 9-11.
 [2] 李学刚, 宋亮亮, 孙学振, 等. 控释氮肥对棉花纤维品质、产量及氮肥利用效率的影响[J]. 作物学报, 2011, 37(10): 1910-1915

- [3] 张翠英, 郝振华, 景安华, 等. 气候因素对鲁西南棉花生长、产量和品质的影响[J]. 中国农业气象, 2011, 32(S1): 100-103.
 [4] 张灿强, 杜珉. 面向棉花生产可持续发展的生态补偿机制探索[J]. 中国棉花, 2014, 41(4): 1-4.
 [5] 安延. 开展良好棉花(BCI)建设 推动棉业的可持续发展[C]// 风险与机遇: 中国与世界棉业的未来发展之路——2011'中国国际棉花会议论文集. 大连: [出版者不详], 2011.
 [6] 张灿强, 杜珉. 长江、黄河流域棉花生产发展趋势与政策建议[J]. 中国棉花, 2014, 41(9): 1-3.

(上接第 198 页)

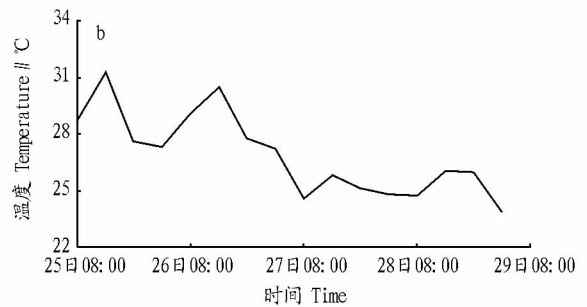
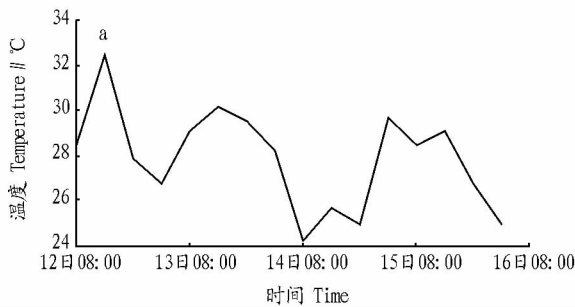


图 6 2008 年 9 月 12—15 日 (a) 和 25—28 日 (b) 上海机场温度时间序列

Fig. 6 The time series of surface temperature at Shanghai Airport on Sep. 12-15 (a) and Sep. 25-28 (b) in 2008

导北方冷空气不断扩散南下,另一方面随着大陆转为较强的冷高压控制,又阻挡了强台风的进一步靠近,使其登陆的可能性明显降低。

其与相邻气团相互作用的天气气候特征进行了分析,得出以下结论:

(1) 受到季节进程影响,影响我国的秋季台风中强台风和超强台风的发生频次较多,但登陆频次较少,且台风越强,其登陆概率越低,在近海发生转向可能性也越大。除了登陆频次的变化,秋季台风登陆点的位置也随时间有明显的变化,其登陆纬度随着时间推移逐渐南移,而未登陆台风的转向点随时间变化也逐渐南移。

(2) 我国近海秋季台风自身环流的作用不可低估,台风的移动路径是大陆气团、海上副热带高压和台风自身环流达到动态平衡的结果,三者的作用均十分重要。在秋季强台风发生期间,太平洋副热带高压多有减弱东退的趋势,同时东亚大陆有明显的冷空气扩散南下过程。受干冷空气活动影响,我国东部沿海地区的下垫面温度降低,湿度减小,此种条件均不利于台风的进一步发展,因此多数强台风到达的纬度较低,往往在靠近我国东南部沿海后即发生转向。

参考文献

- [1] HO C H, BAIK J J, KIM J H, et al. Interdecadal changes in summer time typhoon tracks[J]. J. of Climate, 2004, 17(9): 1767-1776.
 [2] 狄利华, 姚学祥, 解以扬, 等. 冷空气入侵对 0509 号台风“麦莎”变性的作用[J]. 大气科学学报, 2008, 31(1): 18-25.
 [3] 陈联寿. 盛夏亚洲中高纬度纬流型与西太平洋台风路径的关系[J]. 气象学报, 1965, 35(4): 476-485.
 [4] WANG B, CHAN J C L. How strong ENSO events affect tropical storm activity over the western north Pacific [J]. J. of Climate, 2002, 15(13): 1643-1658.
 [5] 周泓, 金少华, 尤红. 台风“灿都”造成云南强降水过程的水汽螺旋度诊断分析[J]. 气象科学, 2012, 32(3): 339-346.
 [6] 丁一汇, 莱特 E R. 影响西太平洋台风形成的大尺度环流条件[J]. 海洋学报: 中文版, 1983(5): 561-574.
 [7] 曹楚, 彭加毅, 余锦华. 全球气候变暖背景下登陆我国台风特征的分析[J]. 大气科学学报, 2006, 29(4): 455-461.

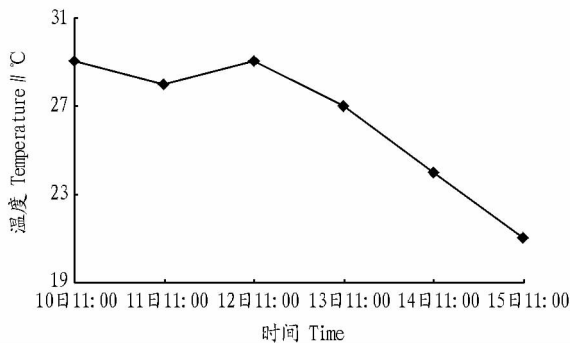


图 7 2008 年 9 月 10—15 日鹿儿岛机场温度时间序列

Fig. 7 The time series of surface temperature at Kagoshima Airport during Sep. 10-15, 2008

3.2 我国秋季近海台风与海上气团的相互作用 同样以“森拉克”台风为例,该台风在靠近大陆沿岸时其环流对海上副高气团的作用也十分明显。从 500 hPa 高空形势(图 4b)来看,当台风位于副高西南侧时,副高中心随台风北移有明显东退的现象,与原来大陆高压断开,在近海形成一个低压带,导致台风沿着副高外围在海上转向。从地面上看,选取日本冲绳来观察副高的变化情况,冲绳位于台湾和日本九州岛之间(127°E、26°N),从冲绳 9 月 10—15 日风向顺时针变化也可以看出副高在台风转向前有明显东退的趋势。

3 结论

利用中国气象局 1949—2007 年台风年鉴、我国大陆和海上相关气象测站资料以及民用机场气象资料,采用数理统计分析方法,从气候学和天气学 2 个方面对我国秋季台风及