

黑龙江省耕地轮作休耕中的除草剂相关问题

黄春艳,郭玉莲,王 宇

(黑龙江省农业科学院 植物保护研究所,黑龙江 哈尔滨 150086)

摘要:论述了黑龙江省农药使用的现状和问题、除草剂使用的变化趋势及发展理念,提出了耕地轮作休耕中除草剂使用的技术措施。

关键词:耕地;轮作休耕;除草剂

中图分类号:S482.4 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2017)06-0124-03 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2017.06.0124

国家农业部等十部委(局)联合印发了“探索实行耕地轮作休耕制度试点方案”(农农发〔2016〕6号),这是党中央、国务院着眼于我国农业发展突出矛盾和国内外粮食市场供求变化作出的重大决策部署,在部分地区探索实行耕地轮作休耕制度试点,既有利于耕地休养生息和农业可持续发展,又有利于平衡粮食供求矛盾、稳定农民收入、减轻财政压力^[1]。近年来,我国粮食连年增产,农业稳定发展,为经济社会发展全局做出了重要贡献。但是,我国农业发展方式仍较为粗放,在农产品供给的压力下,农业资源过度开发,耕地地力消耗过大,化肥农药等农业投入品过量使用,地下水

过度开采以及农业内外源污染相互叠加,农业资源环境已不堪重负,农业可持续发展面临重大挑战。通过耕地轮作休耕,减轻开发利用强度、减少化肥农药投入,有利于农业面源污染修复,缓解生态环境压力,促进农业可持续发展^[2]。按照国家探索实行耕地轮作休耕制度的战略部署,由黑龙江省农业委员会牵头,会同十余部委厅局联合印发了“黑龙江省探索实行耕地轮作制度试点方案”,在东北部冷凉区推广“一主四辅”种植模式的轮作制度。让土地放慢脚步“喘口气”^[3-4]。实施耕地轮作制度的最大障碍是长残留除草剂的残留药害问题,在主导推广轮作制度的地区多年种植玉米,玉米田长期大量使用的莠去津和烟嘧磺隆属长残留除草剂,对后茬轮作敏感作物存在残留药害问题。本文将对黑龙江省耕地轮作休耕中的除草剂相关问题进行阐述,旨在为耕地轮作中安全、合理地安排后茬作物,避免和减轻除草剂残留药害提供技术性指导。

收稿日期:2017-04-04

基金项目:黑龙江省现代农业产业技术协同创新体系资助项目

第一作者简介:黄春艳(1959-),女,黑龙江省勃利县人,学士,研究员,从事农田杂草防除及除草剂应用技术研究。E-mail:huangchunyan@126.com。

Research Progress on Physical Constituents of Soil Organic Carbon

GU Xin,YANG Li,REN Cui-mei,GAO Guo-jin,LIU Bing,SUN Lian-cheng,HU Xi-xi

(Daqing Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Daqing, Heilongjiang 163316)

Abstract: Soil organic carbon (SOC) plays an important ecological role in the global climate change and sustainable development of agriculture. Different fractionations of SOC differ vastly in the their own service functions. Organic carbon natural forms were to some extent retained integrally in the SOC physical fraction, which can better reflect the true face of soil carbon. Classification and protection mechanism of SOC physical fraction and carbon isotope application in the turnover of SOC physical fraction were introduced systematically. Some possible research trends on SOC physical fraction were put forward in the future.

Keywords: soil organic carbon; physical fraction; carbon isotope

1 黑龙江省农药使用的现状和问题

化学农药是重要的农业化学投入品之一,在农业生产中必不可少。据胡凡等 2012 年的调查结果,黑龙江省每年使用农药的商品量基本稳定在 5 万 t 以上,有效量在 2.5 万 t 左右,农药总量的 85% 以上是除草剂^[5],在 2014 年除草剂的比率达到了 89%,但 2016 年除草剂的比例下降到了 80%(黑龙江省植保站统计数据)。化学农药尤其是除草剂的大量使用带来了许多问题^[6],由于农药的不正确使用、超量使用和乱混滥用,造成农作物药害(当茬作物药害和后茬作物的残留药害)、农产品农药残留超标、病虫草产生抗药性、长残留除草剂在农田中残留、农业生态环境恶化等,更重要的是影响到农作物的合理轮作和农业种植结构的调整。而目前的种植业结构又导致了长期连续地大量使用单一的除草剂品种,比如玉米的大面积、连续多年的种植,使得玉米田的主要长残留除草剂莠去津和烟嘧磺隆长期地大量使用,在农田中的累积残留对轮作种植的后茬敏感作物造成药害,轻则造成产量损失,重则造成绝产。目前在国营农场农药的使用水平要高于地方农户,已经基本实现农业现代化的大规模农业生产形式,集中连片种植,统一管理,有大型的农机具及高标准的施药机械;而在广大农村农民自由经营的生产形式中,由于绝大多数农民还是分散种植自己的责任田,农田不成规模,各自决定种植的农作物,自主选择和使用农药,使用不标准的施药机械进行施药作业,很难保证科学、合理、准确地对症用药和标准化施药,导致除草剂药害频繁发生或者达不到理想的除草效果^[7]。

2 除草剂使用的变化趋势

黑龙江省农药使用的品种和用量随着农作物种植结构的变化而变化。在大豆为优势作物时,大豆田除草剂所占比例较大,而目前生产中玉米占据主导地位,因此玉米田除草剂的品种和使用量都超过了大豆田。在除草剂品种选择上,从主要使用长残留除草剂向残留期短或无残留品种转变。比如大豆田已经禁止使用长残留除草剂氯嘧磺隆,限制使用长残留除草剂咪唑乙烟酸,但目前使用量最大的氟磺胺草醚也属于长残留除草剂,而且在短时期内不会完全被限制和取代。玉米田除草剂主打品种中,烟嘧磺隆和莠去津是主要的

长残留除草剂品种,因玉米面积大而使用量也很大,几乎所有的玉米田都在使用,而在近期也不会被限制和取代。目前黑龙江省大宗农作物使用的主要长残留除草剂品种,玉米田有莠去津、烟嘧磺隆;大豆田有氟磺胺草醚、异噁草松;水稻田有二氯喹啉酸;小麦田有苯磺隆、甲磺隆等。无残留或残留期较短的除草剂品种,大豆田、玉米田均可使用的品种有乙草胺、(精)异丙甲草胺、噻吩磺隆,玉米田专用的除草剂有 2,4-滴丁酯(异辛酯)、2 甲 4 氯、氯氟吡氧乙酸、辛酰溴苯腈、苯唑草酮(短残留)、硝磺草酮(短残留)等;大豆田专用的除草剂有灭草松、三氟羧草醚、乙羧氟草醚、精喹禾灵、烯草酮、高效氟吡甲氧灵、精吡氟禾草灵、唑嘧磺草胺(短残留)、氯酯磺草胺(短残留)等;水稻田有吡嘧磺隆、苄嘧磺隆、莎稗磷、丙草胺、丁草胺、噁草酮、丙炔噁草酮、氰氟草酯、苯噻草胺等;小麦田有 2,4-滴丁酯、2 甲 4 氯、麦草畏、辛酰溴苯腈、甲基二磺隆等。使用过长残留除草剂的地块在间隔一定时间后才可以安全种植后茬作物。

3 耕地轮作休耕中除草剂使用技术措施

3.1 除草剂残留问题

近年来,黑龙江省农业生产中仍有大量的长残留除草剂使用,如玉米田的莠去津、烟嘧磺隆,大豆田的氟磺胺草醚、异噁草松,这些长残留除草剂对后茬轮作敏感作物时都有可能产生残留药害。为避免或减轻长残留除草剂对后茬作物的残留药害,建议在安排后茬作物之前进行充分的调研,摸清土地的基本情况,比如是否使用了长残留除草剂,使用量多少,是否达到或超过了种植后茬作物的安全剂量,是否已经达到安全种植的间隔时间等。如果没有满足能够安全种植后茬作物的基本条件,就不要强行种植,否则会对后茬作物造成药害,轻则减产,重则绝产。

建议这类地块应继续种植上茬作物,并在当年选择使用无残留或残留期较短的除草剂,使田间原有的长残留除草剂逐渐降解,使土壤恢复生态环境后再改种敏感作物。也可以把这类地块进行休耕,使田间原有的长残留除草剂充分降解后再改种敏感作物。

3.2 除草剂使用技术措施

黑龙江省国营农场装备了大型的现代化农业机械,作物种植实行统一管理,因此在耕地轮作过

程中很少出现大规模的除草剂药害问题。而在广大农村以自主经营为主体的生产模式中,因为每户的土地面积较小,种植形式复杂且不能形成规模化种植。如此复杂的生产模式势必增加作物轮作的除草剂药害问题。建议采取相应的技术措施,以减轻和避免在耕地轮作过程中因除草剂药害造成的作物产量损失和经济损失。

3.2.1 鼓励广大农民组织专业合作社 实现统一种植、统一用药、统一耕作管理。实现除草剂的科学合理的标准化使用,避免盲目用药和浪费。

3.2.2 建议成立农药专业化服务队 通过农药专业化服务队实施标准化施药,可以预防除草剂药害的发生,降低除草剂药害发生的机率。

3.2.3 大力培育新型职业农民 2012年“新型职业农民”首次写入中央一号文件;2012-2016年中央一号文件连续提出要“大力培育新型职业农民”。新型职业农民是指以农业生产为职业、具有较高的专业技能、收入主要来自农业且达到一定水平的现代农业从业者。“爱农业、懂技术、善经营的新型职业农民”是习近平总书记“农民观”的新表述。新型职业农民是农民中的高端人才,他们要解决“谁来种地”和“怎样种地”的农业现代化的关键问题^[8]。在农民培训的基础上,通过各种培训方式使广大普通农民尽快掌握农药知识和正确使用除草剂的技能,成为新型职业农民。

3.2.4 根据预测预报及时准确地用药 农业技术推广部门发布的病、虫、草、鼠害阶段性的短期预测预报,不仅能准确指导病虫害防治,对杂草防除也具有重要的指导意义,可以避免预防性用药和盲目用药。

3.2.5 提高农药经销商的业务水平 农药经销商是广大农民最直接的指导者,而药商们的业务水平参差不齐,常常在指导上出现问题,同时还应培养药商们良好的职业道德。

3.2.6 对农药废弃包装物进行统一的“链式管理” 田间地头随处可见的药瓶、药袋,不仅影响生态环境的美观,更重要的是其中的残留药液会污染农田生态系统且很可能对农作物造成药害,应该对农药废弃包装物进行统一的管理^[9]。

参考文献:

- [1] 农业部种植业管理司. 关于印发探索实行耕地轮作休耕制度试点方案的通知[EB/OL]. 2016-06-29. http://www.moa.gov.cn/zwllm/tzgg/tz/201606/t20160629_5190955.htm.
- [2] 经济日报. 农业部副部长就《探索实行耕地轮作休耕制度试点方案》答记者问[EB/OL]. 2016-07-01. http://www.gov.cn/xinwen/2016-07/01/content_5087269.htm.
- [3] 黑龙江省农业委员会. 关于印发黑龙江省探索实行耕地轮作制度试点方案的通知[EB/OL]. 2016-09-03. http://dzww.hljjagri.gov.cn/zwgk/nwwj/wwj/201609/t20160903_688299.htm.
- [4] 中国农业信息网. 让土地“喘口气”! 黑龙江试点耕地轮作休耕[R/OL]. [2017-04-04]. http://www.twtwn.com/detail_226111.htm.
- [5] 胡凡,朴英,王洪武等. 黑龙江省除草剂使用情况的调查研究[J]. 农学报 2015,5(1):25-31.
- [6] 黄春艳. 黑龙江省玉米田农药使用存在的问题及建议[J]. 黑龙江农业科学,2014(9):145-149.
- [7] 黄春艳. 黑龙江省农田草害发生防治现状、问题和建议[J]. 黑龙江农业科学,2009(3):71-73.
- [8] 习近平:九字定义新型职业农民[EB/OL]. 2017-04-13. http://news.ifeng.com/a/20170413/50933645_0.shtml?_zbs_baidu_bk.
- [9] 黄春艳. 农业化学投入品——农药的安全使用与管理[J]. 黑龙江农业科学,2011(7):55-59.

Problems About Herbicides on Crop Rotation and Fallow of Cultivated Land in Heilongjiang Province

HUANG Chun-yan, GUO Yu-lian, WANG Yu

(Institute of Plant Protection, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086)

Abstract: The present situation and problems of pesticide use in Heilongjiang province, the changing trend and the development concept of herbicide application were discussed, the technical measures for the use of herbicides in the field of crop rotation and fallow were put forward.

Keywords: cultivated land; crop rotation and fallow; herbicide