



何雅祺,孙国红,张弛,等.沧州市海兴县耕地土壤养分状况分析[J].黑龙江农业科学,2021(9):105-110.

沧州市海兴县耕地土壤养分状况分析

何雅祺¹,孙国红²,张弛³,张瑞芳³,王红³

(1. 河北农业大学 资源与环境科学学院,河北 保定 071001;2. 海兴县农业农村局,河北 沧州 061200;3. 国家北方山区农业工程技术研究中心 /河北省山区农业技术创新中心/河北农业大学 河北省山区研究所,河北 保定 071001)

摘要:为科学评价和改良沧州市海兴县耕地土壤,从而指导科学施肥和调整作物布局,2017 和 2019 年在沧州市海兴县 8 个乡镇进行取土采样,分析比较 pH、有机质、全氮、有效磷、速效钾、缓效钾、含盐量等指标,初步研究该地区土壤养分状况。结果表明:海兴县土壤整体偏碱性,3 a 内变化不大,2017 年 pH 变异系数为 2.68%,2019 年为 1.69%;有机质、全氮、有效磷、速效钾 3 a 内含量有所增加,分别增加了 20.44%、25.00%、5.19%、21.59%,缓效钾下降 5.10%;含盐量 2019 年比 2017 年下降了 8.36%;海兴县耕地存在不同程度的盐碱化,但并不严重。整体来说,海兴县土壤耕层的有机质、全氮、有效磷、速效钾的含量均不高,耕地土壤质地偏轻,土壤瘠薄,养分不足。建议采用适合本地农业发展的合理经营模式,增强土壤种植承载能力,提高作物产量和品质。

关键词:海兴县;土壤养分;空间变异;盐碱化

土壤是指地球表面的一层疏松的物质,由各种颗粒状矿物质、有机物质、水分、空气、微生物等组成。土壤是农业生产的基础,土壤养分状况优

劣决定了农作物的品质^[1]、产量和土壤的可持续发展^[2]。土壤有机质含量的多少是衡量土壤肥力高低的一个重要标志,但受多种因素的影响,耕地土壤有机质会产生较大差异。我国目前土地肥力普遍退化且不均衡,并且海拔、水分等环境异质性会影响土壤的微环境^[3]。土壤的 pH 是通过影响土壤理化和生物学特征从而影响农作物生长发育^[4]。盐碱地作为一种重要的土地资源,其可持续利用是确保粮食安全和农业可持续良好发展的

收稿日期:2021-05-25

基金项目:河北省科技厅科技攻关项目(20326417D)。

第一作者:何雅祺(1998—),女,在读硕士,从事资源利用与植物保护研究。E-mail:1715327302@qq.com。

通信作者:王红(1976—),女,硕士,研究员,从事土壤改良与土壤生态环境等研究。E-mail:wanghong@hebau.edu.cn。

Analysis on the Development Path and Countermeasures of Factory Agriculture in Jiangxi Province Under the Background of Rural Vitalization

ZHAO Jun-jie, PENG Liu-lin

(Institute of Agricultural Economics and Information, Jiangxi Academy of Agricultural Sciences, Nanchang 330200, China)

Abstract: In order to accelerate the development of factory agriculture in Jiangxi Province, this paper analyzed the necessity of factory agriculture in promoting the development of agricultural modernization and the problems existing in the development of factory agriculture in Jiangxi Province. On this foundation, we put forward the following targeted suggestions: plan factory agriculture to develop target and position scientifically, select the key projects of the development of factory agriculture ahead of the shedule, plan the modern agricultural industry zoning layout properly, improve the level of intelligent equipment of factory agriculture, support the leading enterprises and talent system, implement the industrial management and brand sales.

Keywords: factory agriculture; Jiangxi Province; realization path and countermeasure

重要保障之一。为了更好地发展中国农业,科学合理地分析土壤理化性质对提高土壤肥力质量有极其重要的作用。土壤肥力评价过程中的指标大部分为有机质、速效钾、有效磷等大量元素^[5-8]。当前,随着全国土地整理工作的陆续开展^[9],有学者对成都市龙泉山^[10]、渭北旱塬花椒园^[11]、河南平顶山市耕地^[12]和广西河池核桃示范园区^[13]等地进行了土壤养分评价,在工作中取得了良好的成效,促进了土地的可持续发展。关于沧州市海兴县的土壤研究较少,因此,本研究在沧州海兴县取土进行养分测定与分析,初步探究该地区的土壤养分状况,为后期科学施肥提高作物产量和品质提供依据。

1 材料与方法

1.1 研究区概况

海兴县隶属沧州市,位于河北省东南(37°56′10″N~38°17′31″N,117°20′03″E~117°58′09″E),属暖温带亚湿润气候,年均温 12.1℃,年降水量 600 mm。海兴县总面积 915.1 km²,耕地面积 3 万 hm²,盐碱地 2 万 hm²,滩涂 3.3 万 hm²,只有 1 座小丘,海拔 34.6 m,平地海拔 5~6 m,海岸线长 18 km。海兴县主要种植小麦、玉米、大豆、葵花籽、时令瓜果和蔬菜等,林果有金丝小枣、冬枣、鸭梨、富士苹果等名特稀农产品。海兴县地处环

渤海经济圈和京津冀都市圈重要位置,邯黄铁路过境建站。海兴县整体土壤偏碱性,养分利用率低^[14],滨海地区灌溉条件差^[15],只能基本要求,并且地表淡水资源短缺,浅层地下水含盐量较高,不适宜农业灌溉。一系列问题导致供水量不能满足作物需水量,严重影响了作物生长发育。

1.2 土样采集与分析

按照随机等量和混合采集的原则在沧州海兴县(高湾镇、苏基镇、县农场、香坊乡、小山乡、辛集镇、赵毛陶镇和张会亭乡)的耕地进行两年(分别是 2017 和 2019 年的 9 月下旬)土样采集,采用棋盘法进行取样,深度为 0~20 cm,多点混匀,再用四分法取 1.0 kg 土进行混合,带回室内进行分析。

采用重铬酸钾外热源法测定土壤有机质含量;半微量开氏法测定全氮含量;NaHCO₃ 浸提-钼锑抗吸光度法测定有效磷含量;NH₄ Ac 浸提-火焰光度法测定缓效钾含量;2.5:1 水土比浸提-pH 计法测定土壤 pH;电导法测定含盐量^[16]。

1.3 数据处理

采用 Excel 2010、SPSS 26 进行统计分析。土壤养分分级标准依据全国第二次土壤普查养分分级标准,详见表 1。

表 1 土壤养分分级标准

级别	描述	有机质/(g·kg ⁻¹)	全氮/(g·kg ⁻¹)	有效磷/(mg·kg ⁻¹)	速效钾/(mg·kg ⁻¹)	缓效钾/(mg·kg ⁻¹)	pH
1 级	很丰富	>40	>2.00	>40	>200	>200	>8.5(强碱性)
2 级	丰富	30~40	1.50~2.00	20~40	150~200	150~200	7.5~8.5(弱碱性)
3 级	适量	20~30	1.00~1.50	10~20	100~150	100~150	6.5~7.5(中性)
4 级	缺乏	10~20	0.75~1.00	5~10	50~100	50~100	5.5~6.5(弱酸性)
5 级	很缺乏	6~10	0.50~0.75	3~5	30~50	30~50	4.5~5.5(酸性)
6 级	极缺乏	≤6	<0.50	<3	<30	<30	<3.0(强酸性)

2 结果与分析

2.1 海兴县各乡镇的土壤 pH

对海兴县 8 个乡镇的两年土壤 pH 进行平均值比对(表 2)发现,其中一半的乡镇(苏基镇、县农场、香坊乡、张会亭乡)土壤从弱碱性转变为了强碱性,另一半的乡镇(高湾镇、小山乡、辛集镇、

赵毛陶镇)土壤从 2017 年到 2019 年依旧保持了弱碱性。碱化加重可能是因为原土壤长期施用化肥已经出现部分盐碱化,并且没有注重修复,后期农作过程继续施用碱性肥料,忽视了有机肥的改土效果,加剧了该地区的土壤碱化。

由表 2 可知,2017 年土壤 pH 变幅为 7.80~

8.49,变异系数为 2.68%;2019 年土壤 pH 变幅为 8.39~8.84,变异系数为 1.69%。3 a 间海兴县土壤碱性整体加剧并且趋于一致。

表 2 2017 和 2019 年海兴县各乡镇土壤 pH

乡镇	2017 年	级别	2019 年	级别
高湾镇	8.11±0.2	弱碱性	8.39±0.2	弱碱性
苏基镇	8.36±0.3	弱碱性	8.51±0.1	强碱性
县农场	7.80±0.1	弱碱性	8.84±0.1	强碱性
香坊乡	8.29±0.2	弱碱性	8.59±0.2	强碱性
小山乡	8.03±0.2	弱碱性	8.45±0.1	弱碱性
辛集镇	8.28±0.1	弱碱性	8.49±0.1	弱碱性
张会亭乡	8.49±0.1	弱碱性	8.59±0.2	强碱性
赵毛陶镇	8.06±0.2	弱碱性	8.41±0.1	弱碱性
平均值	8.18	弱碱性	8.53	强碱性
变异系数/%	2.68		1.69	

2.2 海兴县各乡镇土壤的养分分析

由表 3 可知,2017 年海兴县 8 个乡镇的有效磷为大变异,有机质、全氮、速效钾、缓效钾均为中等变异^[17]。有效磷变异系数较大,说明各乡镇的有效磷在空间区域分布有较大差异。2019 年 8 个乡镇的全氮为小变异,有效磷为大变异,有机质、速效钾、缓效钾均为中等变异^[17]。有效磷变异系数较大,说明各乡镇的有效磷在空间区域分布有较大差异。

表 3 海兴县各乡镇的土壤养分状况

乡镇	有机质/(g·kg ⁻¹)		全氮/(g·kg ⁻¹)		有效磷/(mg·kg ⁻¹)		速效钾/(mg·kg ⁻¹)		缓效钾/(mg·kg ⁻¹)	
	2017 年	2019 年	2017 年	2019 年	2017 年	2019 年	2017 年	2019 年	2017 年	2019 年
高湾镇	14.97	18.10	0.89	1.12	17.86	13.25	144.33	170.50	952.00	1015.00
苏基镇	10.77	13.30	0.64	0.84	14.15	14.41	102.54	136.33	839.85	854.22
县农场	17.60	15.00	1.08	0.95	26.65	12.5	222.00	158.00	949.00	918.00
香坊乡	16.80	19.85	0.99	1.20	7.24	6.75	160.00	235.00	1577.00	1246.00
小山乡	11.13	15.54	0.68	1.00	14.15	17.7	118.17	173.17	947.50	919.17
辛集镇	15.87	20.67	0.96	1.26	27.52	47.17	160.33	241.67	1,200.00	1230.67
张会亭乡	14.45	18.46	0.86	1.13	20.28	27.74	118.00	140.40	958.00	924.60
赵毛陶镇	10.76	14.39	0.65	0.91	17.03	12.85	99.30	112.38	926.60	816.63
变幅	10.76~17.60	13.30~20.67	0.64~1.08	0.84~1.26	7.24~27.52	6.75~47.17	99.30~222.00	112.38~241.67	839.85~1577.00	816.63~1246.00
平均值	14.04	16.91	0.84	1.05	18.11	19.05	140.58	170.93	1,043.74	990.54
标准差	2.79	2.71	0.17	0.15	6.73	12.85	40.66	46.04	238.47	163.47
变异系数/%	19.89	16.03	20.24	14.29	37.16	67.45	28.92	26.94	22.85	16.50

而 2019 年海兴县各乡镇土壤养分状况与 2017 年相比较,有机质、全氮、有效磷、速效钾均有一定程度的增加,分别为 20.44%、25.00%、5.19%、21.59%;缓效钾降低了 5.10%。

由图 1 可知,各点围成的面积越大,说明该养分含量越高^[16]。结果显示,2017 和 2019 年均是缓效钾含量远远高于其他养分含量。因为缓效钾是土壤性质决定的,滨海盐碱地地区,为钾富集区。

2.3 海兴县各乡镇的土壤含盐量与地下水埋深

由表 4 可知,3 a 来 8 个乡镇地下水埋深变化不大,但含盐量变化明显。2017 年香坊乡的含盐量最高,赵毛陶镇含盐量最少;2019 年高湾镇含盐量最高,赵毛陶镇的含盐量依旧最少;高湾镇含盐量升高了 90.14%,苏基镇含盐量降低了 54.69%,县农场含盐量降低了 16.28%,香坊乡含盐量降低了 20.16%,小山乡含盐量降低了 67.62%,辛集镇含盐量升高了 53.85%,张会亭乡含盐量升高了 31.58%,赵毛陶镇含盐量降低了 48.00%。高湾镇变化最大,县农场变化最小。由表 5 盐分分级标准可看出,2017 和 2019 年海兴县耕地土壤盐分分级标准并未发生变化,一直是非盐化土壤。

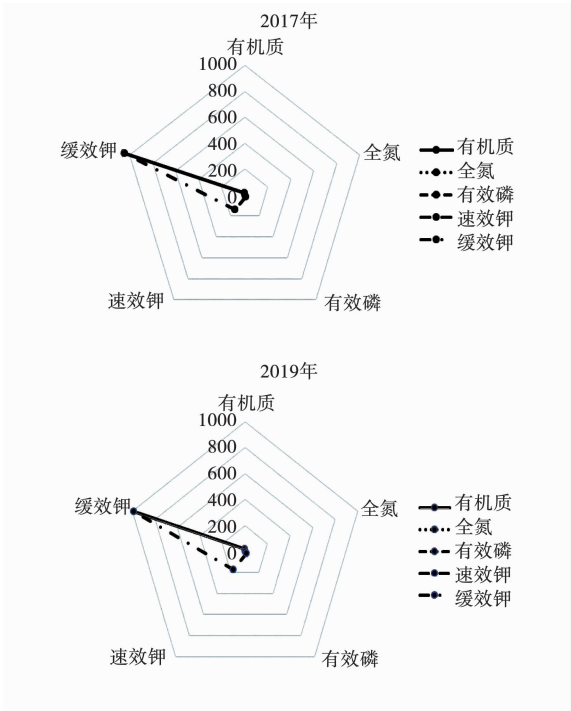


图 1 2017 和 2019 年海兴县耕地土壤养分雷达图

表 4 各乡镇土壤含盐量与地下水平均值

乡镇	2017 年		2019 年	
	地下水 位/m	含盐量/ (g·kg ⁻¹)	地下水 位/m	含盐量/ (g·kg ⁻¹)
高湾镇	4.00	0.71	3.92	1.35
苏基镇	3.58	0.64	3.33	0.29
县农场	4.00	0.86	4.50	0.72
香坊乡	3.00	1.24	3.00	0.99
小山乡	3.08	1.05	3.00	0.34
辛集镇	4.00	0.65	3.83	1.00
张会亭乡	3.75	0.57	4.10	0.75
赵毛陶镇	3.50	0.50	3.94	0.26
平均值	3.61	0.78	3.7	0.71
变异系数/%	10.47	30.57	13.65	51.98

表 5 盐分分级标准

0~30 cm 或 0~100 cm 盐分含量/(g·kg ⁻¹)	盐分分级标准
<5	非盐化
5~10	弱盐化
10~20	强盐化
20~50	轻盐土
50~150	中盐土
>150	重盐土

通过相关分析得出,2017 年海兴县地下水埋深与含盐量的显著性 $P=0.084$,2019 年海兴县地下水埋深与含盐量的显著性 $P=0.618$ 。可见,耕地土壤地下水位与土壤平均含盐量之间没有显著的相关关系。

3 讨论

土壤环境包括物理、化学和生物变化,其好坏影响着作物的生长状况。好的土壤环境能为动植物提供良好的生存环境,也可以为人类的发展提供优质的物质基础。作物生长受多种因素的影响,其中土壤特性对作物养分吸收能力影响最大^[18];土壤肥力是土壤生产力的基础,是土壤各方面性质的综合表现^[19];土壤物理性质直接或间接影响了土壤的保肥、蓄水和养分的吸收利用状况;土壤质量也影响了土壤的化学和生物质量^[20-22]。植株生长需要一定含量的氮、磷、钾等营养元素,土壤中营养元素的多少可能影响植株的正常生长。Logsdon 等^[23]研究认为,土壤 pH 是土壤质量的重要影响因素,当土壤为中性时,养分的有效性较高,过酸(<3)或过碱(>8.5)会导致土壤肥效下降,植物吸收速率降低。海兴县土壤 pH 碱化较为严重,可能是碱性肥料过量施用,导致 3 a 之内 pH 有增无减,土壤中微生物的生存受到威胁,还将某些微量元素转化为作物不可利用的形态,导致作物缺乏所需的微量元素,还会造成氮素的缺失,使得磷素形成难溶性的磷酸盐^[24],土壤结构变差,最终造成每年所种植的作物产量迟迟无法得到提升,这与李自林等^[25]的研究结果一致。针对盐碱地应选择耐盐碱性强的作物,又可配施酸性肥料进行养分优化管理,适当地调控土壤酸碱度,促进有机质的积累^[26],也可增施有机肥调节土壤结构,改善土壤酸碱性^[27]。

土壤有机质是土壤供给和储藏养分的核心物质,土壤肥力评价的重要指标。洛桑实验证实了供应养分具有强稳定性,长期施有机肥或有机无机肥配合施用能提高土壤有机质含量,并使土壤团粒结构更稳定^[28-30]。根据土壤养分分级标准,2017 年县农场有机质含量最高为 17.60 g·kg⁻¹,

达到了 4 级标准,但仍为缺乏水平。2019 年辛集镇有机质含量最高为 $20.67 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$,达到了 3 级标准,为适量水平。海兴县土壤以轻壤、中壤为主,但通过县农场和辛集镇的有机质含量来看,海兴县有机质总体水平并不高,这导致土壤保肥能力下降,肥料利用率不高,后续耕作应注重有机肥的施加。

海兴县全氮、有效磷、速效钾 3 a 内均呈现增加趋势,根据土壤养分分级标准,2017 和 2019 年三者含量均为 2 级或 3 级标准,达到适量和丰富的水平,说明耕作过程中化肥施用量逐年增加,要注重优化施肥管理以达到培肥地力的作用,海兴县灌溉水较为缺乏,并且属于温带季风气候,夏季高温多雨,秋种夏收的冬小麦耗水量大,政府推行休耕制度,休耕可以减少地下水用量,可能是导致地下水埋深和含盐量相关性不显著的主要原因。

4 结论与建议

2017 和 2019 年沧州市海兴县各乡镇土壤 pH 均为碱性,前后变化不大。对于沧州盐碱地改良提出以下建议:增施酸性肥料进行中和整治;客土改土;采用工程技术措施进行节水灌溉,如:明沟排水工程^[31],在降低盐渍化程度时可以保持土壤肥力减少水土流失的危害。

2019 年相比于 2017 年,土壤中有有机质、全氮、有效磷、速效钾全部有所增加,唯有缓效钾下降。其中有效磷增加幅度最大,可考虑种植茄果类作物。海兴县耕地属于地下水位较浅的盐碱地,不宜采用大水漫灌进行洗盐,建议采取滴灌进行合理有效灌溉。

2017 年地下水位与含盐量的显著性 $P = 0.084 > 0.05$;2019 年地下水位与含盐量的显著性 $P = 0.618 > 0.05$,可见,地下水位和含盐量相关性不显著。海兴县耕地土壤总盐含量较低,盐渍化危害不严重。由于香坊乡临近渤海,含盐量普遍高于海兴县其他乡镇,可采用地表灌溉增加淡水淋洗^[32]来减轻盐害,并适当在雨季淋溶土壤盐分,防止土壤次生盐渍化现象的发生^[33]。

参考文献:

- [1] ALTIERI M A, NICHOLLS C I. Soil fertility management and insect pests: Harmonizing soil and plant health in agroecosystems[J]. Soil & Tillage Research, 2003, 72(2): 203-211.
- [2] YANG H S. Resource management, soil fertility and sustainable crop production: Experiences of China[J]. Agriculture, Ecosystems and Environment, 2006, 116(1): 27-33.
- [3] 唐佐芯,李天壁,陈泽斌,等.基于主成分分析和聚类分析的红河州植烟土壤特性研究[J].西南农业学报,2019,32(7): 1607-1613.
- [4] 张福锁.我国农田土壤酸化现状及影响[J].民主与科学,2016(6): 26-27.
- [5] 蒋威,郜允兵,刘玉,等.北京市大兴区南部土壤有机质空间变异及其影响因素[J].浙江农业学报,2016,28(3): 482-488.
- [6] 吕巧灵,付巧玲,吴克宁,等.郑州市郊区土壤综合肥力评价及空间分布研究[J].中国农学通报,2006(1): 166-168.
- [7] 李双异,刘慧屿,张旭东,等.东北黑土地区主要土壤肥力质量指标的空间变异性[J].土壤通报,2006(2): 2220-2225.
- [8] 吴玉红,田霄鸿,侯永辉,等.基于田块尺度的土壤肥力模糊评价研究[J].自然资源学报,2009,24(8): 1422-1431.
- [9] 高雄林,张丽.土地整理综合效益评价指标体系构建[J].农业科技与信息,2015(24): 13-14.
- [10] 王科,张成,卿晓剑,等.成都市龙泉山水果功能区桃园土壤养分丰缺状况评价[J].四川农业与农机,2020(4): 43-45.
- [11] 郭文龙,吴拥强,刘建海,等.渭北旱塬花椒园土壤养分状况及其调控措施[J].贵州农业科学,2020,48(8): 99-103.
- [12] 王校辉.河南省平顶山市耕地土壤养分状况及聚类分析[J].东北农业科学,2021,46(3): 37-40.
- [13] 韦婉玲,郭伦发,王新桂,等.广西河池核示示范区土壤养分状况对比与分析[J].北方园艺,2020(20): 92-97.
- [14] CHAO W, MAN Z M, FENG S W, et al. Biogeographic patterns and co-occurrence networks of diazotrophic and arbuscular mycorrhizal fungal communities in the acidic soil ecosystem of southern China[J]. Applied Soil Ecology, 2021, 158: 103798.
- [15] 马凤娇,谭莉梅,刘慧涛,等.河北滨海盐碱区暗管改碱技术的降雨有效性评价[J].中国生态农业学报,2011,19(2): 409-414.
- [16] 叶回春,张世文,黄元仿,等.北京延庆盆地农田表层土壤肥力评价及其空间变异[J].中国农业科学,2013,46(15): 3151-3160.
- [17] 王绍强,朱松丽,周成虎.中国土壤土层厚度的空间变异性特征[J].地理研究,2001(2): 161-169.
- [18] 刘赞,王红,李旭光,等.黑龙江平原东北部土壤养分空间变异研究[J].河北农业大学学报,2019,42(5): 96-102.

- [19] 张汪寿,李晓秀,黄文江,等. 不同土地利用条件下土壤质量综合评价方法[J]. 农业工程学报, 2010, 26(12): 311-318.
- [20] DEXTER A R. Soil physical quality[J]. Soil & Tillage Research, 2004, 79(2): 129-130.
- [21] 包耀贤,黄庆海. 长期施肥下红壤稻田与旱地物理质量综合评价及演化[J]. 江西农业学报, 2020(10): 23-28.
- [22] HERRICK J E. Soil quality: An indicator of sustainable land management? [J]. Applied Soil Ecology, 2000, 15(1): 75-83.
- [23] LOGSDON S D, KARLEN D L. Bulk density as a soil quality indicator during conversion to no-tillage[J]. Soil & Tillage Research, 2004, 78(2): 143-149.
- [24] 席嘉宾,徐昊娟,杨中艺. 矿业废弃地复垦的现状与治理对策[J]. 草原与草坪, 2001(2): 11-14.
- [25] 李自林,赵磊峰,陆亚春,等. 隆林县植烟土壤养分含量丰缺评价[J]. 中国农学通报, 2020, 36(10): 25-32.
- [26] 陈启民,何苗,罗青红,等. 新疆准东工业区土壤理化特性及肥力质量评价[J]. 中国水土保持, 2021(1): 56-59.
- [27] 唐美玲,郑秋玲,张超杰,等. 烟台地区葡萄园的土壤营养状况分析[J]. 北方园艺, 2013(24): 164-166.
- [28] 段建南,赵丽兵,王改兰,等. 长期定位试验条件下土地生产力和土壤肥力的变化[J]. 湖南农业大学学报(自然科学版), 2002, 28(6): 479-482.
- [29] CHIVENG P, VANLAUWE B, GENTILE R, et al. Organic resource quality influences short-term aggregate dynamics and soil organic carbon and nitrogen accumulation [J]. Soil Biology & Biochemistry, 2011, 43(3): 657-666.
- [30] 宋洁,李志洪,赵小军,等. 秸秆还田对土壤微团聚体特征的影响[J]. 水土保持学报, 2018, 32(5): 119-123.
- [31] 耿其明,闫慧慧,杨金泽,等. 明沟与暗管排水工程对盐碱地开发的土壤改良效果评价[J]. 土壤通报, 2019, 50(3): 617-624.
- [32] ZHANG Y H, LI X Y, ŠIMŮNEK J, et al. Evaluating soil salt dynamics in a field drip-irrigated with brackish water and leached with freshwater during different crop growth stages [J]. Agricultural Water Management, 2021, 244: 106601.
- [33] 赵震虎,李亚军,那伟,等. 高寒地区不同耕作年限的土壤肥力质量评价[J]. 西南民族大学学报(自然科学版), 2020, 46(5): 441-447.

Soil Nutrient Status Analysis of Cultivated Land in Haixing County, Cangzhou City

HE Ya-qi¹, SUN Guo-hong², ZHANG Chi³, ZHANG Rui-fang³, WANG Hong³

(1. College of Resources and Environment Science, Hebei Agricultural University, Baoding 071001, China; 2. Agricultural and Rural Bureau of Haixing County, Cangzhou 061200; 3. Agricultural Engineering Technology Research Center of National North Mountainous Area/Agricultural Technology Innovation Center in Mountainous Areas of Hebei Province/Hebei Mountain Research Institute of Hebei Agricultural University, Baoding 071001, China)

Abstract: For scientific evaluation and improvement of Cangzhou Haixing County farmland soil, so as to guide the scientific fertilizing and adjust the distribution of crops, 2017 and 2019 in Haixing County, Cangzhou City eight townships for soil sampling. We analyzed and comparized of pH, organic matter, total N, available P, available K, slowly available potassium and salinity index, and made a preliminary study to the region of soil nutrient status. The results showed that the soil in Haixing County was alkaline on the whole, with little change within 3 years, and the pH variation coefficient in 2017 was 2.68%, compared with 1.69% in 2019; The contents of organic matter, total nitrogen, available phosphorus and rapidly available potassium in 3 years increased by 20.44%, 25.00%, 5.19% and 21.59%, respectively, while the slow-available potassium decreased by 5.10%. The salt content in 2019 was 8.36 percent lower than that in 2017; There were different degrees of salinization in cultivated land in Haixing County, but it was not serious. On the whole, the contents of organic matter, total nitrogen, available phosphorus and available potassium in the surface soil of Haixing County were not high, and the cultivated soil texture was light, the soil was poor and the nutrients were insufficient. It is suggested to adopt a reasonable management mode suitable for local agricultural development to enhance soil planting carrying capacity and improve crop yield and quality.

Keywords: Haixing County; soil nutrients; spatial variation; salinity