

苏 联

污水在农田灌溉中的
利用与净化会议资料汇编

(第三册)

建 筑 工 程 出 版 社

蘇 聯

污水在农田灌溉中的利用与
淨化會議資料汇编

(第三册)

建筑工程出版社出版

1959

內 容 提 要

本書系根据苏联“污水在农田灌溉中的利用与淨化會議”的資料翻譯的，全書共十八篇專題報告，介紹了苏联集体农庄和国营农場終年利用污水灌溉农田的經驗，其中包括：利用污水的經濟效益、卫生技术评价、备用場地、灌水設備、栽培技术和灌溉用的設計，以及某些理論性的問題等都作了詳盡的論述。本書可供从事市政工程及农业部門工作人員参考。

参加本書翻譯的計有建筑工程部科学院市政研究所、建筑工程部給水排水設計院、北京市都市规划委员会、天津市建設局、卫生部卫生监督室、北京市市政工程研究所等單位。

苏联污水在农田灌溉中的利用与 淨化會議資料汇編 (第三册)

1959年5月第1版

1959年5月第1次印刷

3,065册

850×1168 $\frac{1}{32}$ • 245千字 • 印張 $9\frac{5}{16}$ • 定价(10) 1.55元

建筑工程出版社印刷厂印刷 • 新华書店发行 • 書号: 1535

建筑工程出版社出版(北京市西郊百万庄)
(北京市書刊出版业營業許可証出字第052号)

目 录

專家們对农业灌溉田利用和处理污水問題的意見	(1)
在烏茲別克斯坦集体农庄和国营农場土地上利用污水和城 市垃圾問題	生物科学碩士 М. Б. 謝里特連尼柯娃 (24) 医学科学碩士 К. С. 札 依 罗 夫
集体农庄和国营农場中的灌溉田	技术科学碩士 В. В. 別捷諾夫 (35) А. С. 柯 加 恩
污水在农业上的利用	А. М. 列維茨基 (44)
城郊集体农庄与国营农場中污水利用的實踐	农业科学碩士 И. П. 卡納尔多夫 (82)
在污水灌溉条件下蔬菜、馬鈴薯和多年生草的品种和栽培 技术	农业科学碩士 П. А. 拉都金 (105)
在全年污水灌溉时营养物質的积聚和分布	工程师 М. В. 尼古拉也夫 (131) 农业化学家 С. И. 連諾夫
非生長期污水灌溉对土壤营养元素及水份积聚的影响	农 学 家 А. А. 庫 哈 連 柯 (139) 农业化学家 О. М. 密里尼柯娃
論农业灌溉田的备用場地	农学家 К. Е. 业列麦耶夫 (150) 工程师 А. И. 李沃維奇
在壤質黑鈣土上建立灌溉田的农业土壤改良及卫生技术評 价	农业科学碩士 М. Ф. 布达諾夫 (164)
在国营农場和集体农庄土地上处理和利用污水問題卫生研 究的某些意見及前景	医学科学碩士 П. Н. 馬特維也夫 (173)
污水对于苏联漁业水体的污染及其造成漁业上的損失	生物科学碩士 А. Г. 古西夫 (195)
生物塘的污水淨化	教 授 Г. Г. 文 別 尔 格 (215) 講師 П. В. 奧斯塔彼尼亞
生物塘中大腸病原微生物的死亡动态及光合生物在这过程 中的作用	講師 П. В. 奧斯塔彼尼亞 (225) 医学科学碩士 Р. И. 列維娜
軟管灌水設備	工程师 И. И. 維里奇科 (231)
关于农业灌溉田設計問題	技术科学碩士 Л. Г. 杰米多夫 (244)
农业灌溉田設計經驗	技术科学碩士 Л. Г. 杰米多夫 (258)
乌克兰灌溉田的設計經驗	設計总工程师 К. М. 斯比凡柯夫 (279)

專家們对农业灌溉田利用和 处理污水問題的意見

在莫斯科、敖得薩·哈爾科夫及其他一些城市的許多城郊集体农庄和国营农場的長期經驗証明：在农业方面利用污水的效果很高。在德意志民主共和国和其他一些国家，广泛利用污水于农业的實踐中也証實了这一点。

苏联农业科学研究所和卫生科学研究所进行的工作确定，城郊农业土地在遵守卫生要求的条件下利用污水的同时，可以做到污水的可靠处理，避免将污水排到露天水体，从而中止对水体的污染。

因此，利用污水不仅能保証有很高的經濟效益，而且可以解决有关城市和露天水体的福利設施及卫生保健的一項重要卫生任务。

但是，尽管广泛地和普遍地开展土壤方法处理和利用污水的重要性与必要性非常明显，而这一工作仍然没有获得应有的发展，其中原因之一，是在农业和卫生机关的科学和实际工作人员中間意見分歧。

这就使組織委员会不得不在准备农业灌溉田利用和处理污水會議的过程中，邀請一些專家就他們对修建农业灌溉田作为提高城郊土地产量和处理污水的治本方法的合理性和可能性发表自己的意見。

組織委员会共收到十九位科学家和实际工作者的書面答复，所有这些答复都汇集于本冊。

鉴于下面刊登的这些答复收到的很晚，因此組織委员会不可能象过去計劃的那樣全部刊出。只能将其答复的全文縮簡，但是这不会改变其內容，更不会影响文章的原意。

編輯委员会

功勳科学家 H. M. 安納斯坦耶夫教授。莫斯科

污水作为肥料这种一致公認的重要性，必然会得出两个結論：(1)处理污水应同时結合其利用，并且这种方法应大力推广；(2)进行污水处理——液体廢物的利用——的基地不应当是水源，而是具有强力改变廢物中有机物能力的和成为廢物最有效的利用場所——土壤。

实际生活很早就掌握了这种原理。远在150多年前就已有灌溉田处理和利用污水这个好方法了。近几十年来，修建灌溉田受到了反对，这种反对意見主要是来自卫生工作者，他們說，食用这种田地上种植的蔬菜是有害的，因此灌溉田的建造大大地减少了。我国和德国的一些專門研究机关証明，土壤和蔬菜內的病原菌在几天內就会死去。从有灌溉田的那一天起，尽管吹毛求疵的检查监督，也从未发现一种流行病。

目前，在农业需要污水迫不及待的时候，妨碍建造灌溉田发展的主要原因，是卫生机关的反对。卫生机关一方面限制采用污水而将污水的使用处于停止状态，与此同时，却支持修建处理污水的人工设备。

卫生医师反对的依据不多。流行病的危害根本没有发现，而腸菌危害在頗大程度上是可以用适当的农业技术来預防或用机械洗滌蔬菜彻底消除。实际上，組織方面工作本身安排不当，倒是具有非常重大的意义。

这些組織上的缺点，主要是集体农庄只注意利用污水作为肥料，而没有关心污水的处理。因此，集体农庄当污水作为肥料失去原来作用时，对这个問題未予应有的注意。而这在田間工作中引起了許多問題。远在1938年我們就曾提出，在利用污水的国营农場，副場長（集体农庄主席）应是双重从屬的卫生代理人（經濟和卫生机关）的建議，但是这一点直到現在仍未实践。

但是，实际生活要求迅速解决，并且这些要求日益迫切。科学卫生机关的意图轉到了另一条道路，这就是首先考虑人工处理装置，这种装置完全不利用污水，同时也不能中止河流的严重污染。灌溉田的最大优点，是避免向河川放流未处理的污水或处理程度低的污水。而科学卫生工作者化很大精力来研究极限允許濃度。这些工作的結果表明，工作量作了不少，但效果是极微的。

向河川大量地放流未处理过的污水，其后果是很坏的——鱼类絕迹，許多河流全部或很大距离內沒有魚羣。卫生机关編制的极限允許濃度沒有解决这个問題。即或向河川放流污水时遵守极限允許濃度，鱼类还是会繼續絕迹。在这里問題的实質在于污水內最危險的是沉渣，它在河底的分布是取决于水流的性質和河底局部地形的特征等，根本不能規定标准定額，况且这还是多年前的。总之，可以預料，有关极限允許濃度的任何动听的說法，不可避免地要失敗。

实际生活要求我們重新回到土壤方法处理污水，即农业灌溉田的問題上来。

农业部門积极的态度和市政与卫生保健部門明智客觀地对待污水的利用，是順利解决这一問題的保証。

灌溉田处理和利用污水的經驗，可以看作是贊同这种与农业有关的卫生方法而令人信服的論証，这种卫生方法應該有計劃的发展，而不应当坐在办公室內作出脱离实际的決定。

Н. Г. 安得列耶夫教授。吉米雅則夫农学院

牧場經營教研室。莫斯科

在我国，由于城市和工业企业的迅速发展，产生了大量的污水，这些污水是很好的有机肥料。对城郊集体农庄和国营农場来说，使用污水具有特別重要的意义。农业利用污水的同时要保証

可靠的进行土壤处理,终止水体的污染。应该指出,修建灌溉田能使国家节省一笔很大的修建和维护人工生物处理构筑物的费用,况且人工生物处理构筑物又不能使水体完全摆脱污染。此外,城市居民的主要农产品供应问题和建立巩固的牲畜饲料基地的问题也可得到解决。

考虑到上述情况,我认为使用污水灌溉城市近郊集体农庄和国营农场的土地问题,无可置疑地是具有重大意义。另外,广泛地讨论和总结关于灌溉田利用污水所积累的经验,是及时而又极其重要的措施。

苏联医学科学院通讯院士P. A. 巴巴扬茨教授。

卫生医学院公共卫生教研室。列宁格勒

我国土壤学和公共卫生学的科学成就,其中包括近25年来在我所领导下的实验室的大批科学研究人员所进行的系统和全面的野外实验研究工作(实验室是在各种负荷、不同施肥方法与培植作物的方法和按所有类型及研究条件的重复试验的情况下研究垃圾场、粪场、灌溉田、单独菜园内的城市废物,如垃圾、污物、污水和下水沉淀物等的处理、土壤矿化肥料的性质与成份),无可置疑地证实了下列一些情况:

1. 土壤是很好的滤池,它优于任何一种截留悬浮物和水中的溶解物质(其中包括细菌和蠕虫卵)的人工生物滤池。

2. 土壤是一种能使各种垃圾彻底矿化、可靠处理和有效使用的最好介质。

3. 城市的各种有机垃圾是迅速增加和改进各种农作物产量的最好肥料资源和酿热资源。

4. 对于苏联国民经济,特别是在农业公用事业和居民区卫生方面,在灌溉田、粪场(掩土,挖埋,施用堆肥)和宅旁菜园利用垃圾以及将其土壤矿化,是处理和消除城市各种有机垃圾的最

好方法。当然，要遵守灌溉田卫生规程内所阐述的（№247—57，30 / V—1957年）全部卫生规程。

上述这些情况使我们可以认为：苏联农业部修建集体农庄和国营农场灌溉田来合理地使用粪便污水的想法，是先进的，并且非常有前途和有收效的。这种想法从国民经济各个部门、保健和公用事业部门的利益着眼都应得到赞同、支持和广泛地加以发展。

这一工作在所有修建了初步给排水工程的大型国营农场和集体农庄内（不仅城郊市区的）加以开展，具有更为重大的国民经济意义。

灌溉田广泛发展将加速全民计划的完成——赶上美国并在肉类和牛奶生产方面跃居世界首位。

Б.О. 鮑图克教授。建筑学院排水教研室。敖得薩

关于根据“净化与利用污水的农业灌溉田的建造和管理暂行卫生规范”在城郊集体农庄和国营农场的土地上广泛发展灌溉田的问题，原则上应得到污水处理方面的专家和卫生医生，以及农业工作人员的大力支持。

处理污水同时结合利用，这是合理解决防止城市受垃圾污染的要害。

但是，正象多年经验所证明的那样，由于主管部门的代表往往为了农业的“福利”而损害污水处理的利益，采取不正确的处理态度，从而使这一既简单而明确的任务受到破坏与曲解。主管部门的这种态度使污水的利用发生困难，并且往往使污水处理和利用（用于灌溉及作肥料）问题的综合解决的思想受到挫折。

我们祖国地大，气候和土壤条件不同，因此需要分别对待来解决实际任务。

农业灌溉田利用污水所遵循的依据是1957年5月30日苏联卫

生監督总局批准的暫行卫生条例。

这个条例第一条，除負荷定額外（5—15立方公尺/公頃），沒有特別原則性的反对意見，因为小負荷定額只能在有足够湿度、生長期不需要很多水份的地区內采用。

在苏联的南方，特别是乌克兰的南部，沒有采用小負荷定額，但是用适当選擇作物的方法可以接近这个定額。

但是，条例的第一項在其执行中是成問題的。根据我們的經驗，关于“在灌溉田上不管气候条件和季节全年整日收納和处理污水”这一完全正确和有根据的一項就未实现。

例如：敖得薩市証明，修建在什闊德郭尔高地黑鈣土上的农业灌溉田要在夏季夜間、晚秋、冬季和春季，以及生長期雨天后收納污水。什闊德郭尔大片土地上的农业經營是很簡陋的，人手不够，地段上杂草丛生。

灌溉地段上的土沉淀池沒有担負起自己的任务。

在条例中沒有指明，当集体农庄和国营农場拒絕全年整日收納污水时由誰負責？农庄不收納污水時間向何处排？在这种情况下就失去“农业灌溉田”的基本特征。

卫生条例中关于沉淀池調节容量和污水沉渣处理的章节是写得不完全的。

沉淀池修建在什么地方，在各个用水戶的用地上还是集中修建，这一点写得不明确。集中布置沉淀池从卫生观点来看是較好的。

条例中规定水流的水平流速不超过1公厘/秒。显而易见，这里所談的水平沉淀池，实际上是不可能在这两小时的沉淀中形成1公厘/秒的流速。

因之，1公厘/秒的水平流速需要加以否定，因为这在实际上不可能达到的。

沉渣处理問題不象条例中所示的那樣簡單。中型城市必須修建消化池，在比較小的城市可以修建双层沉淀池。

以我的观点来看，污水的机械处理，其中包括沉渣处理，以

及污水的进一步处理（生物处理）应由公用事业机构来负责。

应该广泛利用污水来灌溉大块田地（见“水工及土壤改良”杂志，1957年，第8期）。这样大面积的开垦工作应该逐步进行，同时要研究用污水进行连续灌溉对灌溉区内居民的生活条件的影响。

力争农业灌溉田卫生条例第一项中关于全年整日收纳污水的实现，是我们的基本任务。

医学科学硕士H. B. 维诺格拉多夫。莫斯科

我完全同意组织委员会信中所阐述的关于召开灌溉田处理和用污水会议的原则和措施。我确信修建农业灌溉田，是消除灌輸在我们头脑中的不正确的盲目摹仿资本主义国家在修建人工生物污水处理构筑物方面的一种非常必要的措施。几十年的经验证明，这种构筑物既不能保证可靠的处理污水，又不能防止水体的污染，也不能合理地利用在我国社会主义经济条件下具有极其重大意义的有机肥料。

正确地修建和管理农业灌溉田，可以消除人工生物处理污水所固有的缺点。

农业灌溉田具有处理污水的各种条件。它不需任何补充处理构筑物，例如：澄清污水的沉淀池，因为用合理的轮作方法和适当的卫生制度就可以随时调节施肥灌溉和避免污水灌溉居民食用的蔬菜。所以1957年5月30日的临时卫生条例中，关于在灌溉田中修建沉淀池的要求应该认为是多余的。同样也没有足够的根据限制只有在地下灌溉的条件下才允许培植生食作物。总的来说，对栽培生食作物的特殊要求是合理的。甚至只有经过烹调后才食用的蔬菜，象马铃薯也容易受包装皮和居住房间地板的污染，同时可能带来不少感染和发病的危险。

在未深入讨论卫生条例前，我认为必须指出一点，广泛发展农业灌溉田的主要措施，是政府通过决议：只有在不能采用灌溉

田的时候，才允許修建人工生物处理污水构筑物。同时，修建灌溉田应该由集体农庄和国营农场来进行。

小型集体农庄应该由国家贷款修建灌溉田，以便利用城市污水来施肥灌溉。

卫生条例应该重新修订，以便取消那些有碍灌溉田的修建和管理的过分要求。

Я.М.格魯什柯教授。医学院公共卫生

教研室。伊尔庫斯克。

从国民经济观点来看，根据卫生要求利用污水作为城郊农业土地的肥料，是合理而重要的一个措施。

否則，我們要广泛采用污水处理构筑物，有机物质通常沒有利用，处理程度比灌溉田小得多，而且是不彻底的。

必須利用水体自清能力的观点和据此而确定向水体放流污水的定額，允許向河流排放大量污染物，这很自然会引起大量沉渣落在河底。

市政建設部門和企业部門所屬的污水处理构筑物，沒有很好注意利用处理构筑物所截留的有机物。这是处理构筑物工作不好的一个原因。

現行的向水体排除未处理污水的罰款制度，很少有助于处理构筑物的正常工作。伊尔庫斯克在10—15年以前修建的处理构筑物当中，沒有一个工作是正常的。拥有这种构筑物的企业在修建时花費了很多資金，現在因排除未处理污水而付出的巨額罰款这一事实，就可以証明这一点。

許多城市（特別是安卡爾斯克，烏索利，契列姆霍夫）取水构筑物上游每年統計要向安卡爾河排出900万立方公尺未处理过的污水。

这样看来，修建处理构筑物的經驗，甚至在这样大的省中心，象伊尔庫斯克，也是无效的。

同时，近几年来，省的許多农庄，其中包括城近郊国营农場和集体农庄有机肥料的需要量急剧增長。象省的国营农場和集体农庄买氮肥每年要花去135万盧布。

伊尔庫斯克省許多城郊田地利用粪便污水的經驗取得了輝煌的成就（“安卡尔”、“伊斯科拉”、“士魯仁尼克”、“巴克拉辛斯基”等国营农場）。

在伊尔庫斯克省新的水电站和地方水力资源的基础上正在設計和兴建新的城市，如在布拉茨克、台什达和烏斯特庫特区，需要建造处理和利用生活粪便污水的灌溉田。

不仅在伊尔庫斯克省，而且在其他地方應該大規模地利用城近郊国营农場和集体农庄的农业灌溉田来代替修建人工生物处理构筑物。关于腸病和其他疾病的可能性，無論在我国或国外灌溉田存在的多年經驗証明，如果根据卫生規定进行正确的管理，这种危險是不存在的。

但是，必須保証这些灌溉田有熟練的农业技术人員，并且由农业和卫生防疫站方面对其工作进行监督。

全苏农业科学研究院院士E. A. 札馬林教授。

水利工程学院。莫斯科

自从B. T. 罗特米斯特罗夫农学家成功地进行了利用敖得薩市污水灌溉試驗时起，已过了半个多世紀，而这种灌溉田直到目前几乎沒有看出有什么发展。只是最近几年来，在莫斯科市附近的几个集体农庄頗有成效地采用污水灌溉。

这种城郊（50—70公里半徑范围）灌溉田发展的偉大前景異常清楚，不用我来贅述。我談談另一方面，即污水和工业污水对河流和水体严重污染对我国国民經济造成災害的方面。

河流和水体内魚类絕迹（或变成不能食用），河流变成污穢水沟（例如：日古利附近的伏尔加河），在河旁无法休息和生活。

当地工业和农业企业間缺乏联系，企业领导的互不通气造成如此有害的状况：任何工厂或工場宁願付出微量的罰款，而不进行排出污水的处理或将其利用于农业。

国民經济委员会應該責成有关部門消除这种有害的現狀。广泛地采用污水进行灌溉可以根本改变这种状况。

计划召开这样一次会议无疑将是有益的，同时可以总结在合理利用污水方面的一些經驗。科学研究所（全苏卫生及医学科学研究所，苏联医学科学院公共和市政卫生研究所）在工作中毫无疑问會在这方面給予宝贵的指示。

但是，現在主要的問題在于，对这个迫切問題做出組織决定——力爭在我国和外国科学、先进实践和技术成就的基础上，广泛和普遍地利用污水。

在利用污水方面缺乏胆量，害怕不可避免的困难，担心失敗而不能达到預期的应有效果。只向后看就不可能有信心地向前迈进。应当了解已經走过的道路，但是必須沉着地勇往直前去迎接困难，只有把这一具有重大国民經济意义的事业进一步和有效的发展，才能取得成就。

我認为苏联农业部應該在这个会议上就有关組織問題做重要的报告，以便使这个报告的結論和其有关污水利用問題辯論的結論，作为党和政府決議文件的基础。

A. 3. 札辛多夫副教授。烏茲別克卫生科学研究所。

塔什干

在烏茲別克斯坦的条件下利用垃圾作为肥料和将其用于土壤以及用生物热处理方法加以处理的問題是很現实的，因为垃圾現在都排放到水体和大大小小的灌溉渠道內，而这些水体和渠道直到目前农民还广泛用来作为无組織的給水水源。

在烏茲別克斯坦土壤处理垃圾的方法沒有大力推广，只是在一些大城市的附近利用不符合卫生要求的中耕法給田地施肥。排

到水体的垃圾量年复一年地增加，因此露天水体的污染程度也愈来愈大。用土壤方法处理生活或工业垃圾有利于居民区的福利设施和保健事业。目前居民区的卫生状况不能满足卫生要求。

在烏茲別克斯坦的居民区下水道极少的情況下，应当考虑用农业灌溉田处理各种廢物的問題——污水、穢物、垃圾、工业廢物等。

处理和利用污水的农业灌溉田的修建和管理的卫生条例中应将所有基本原则加以規定。

我們認為，对其他土壤和生物热处理廢物的方法也应編制相应的規定。

考虑到苏联各个不同气候区的特殊条件，应根据这些条例編制构筑物建造和管理規程。

功勳科学家И.С.科略金教授。哈薩克医学院

公共卫生教研室。阿尔馬阿塔。

我完全同意必須广泛利用污水（大量的有机肥料）对做熟土地进行灌溉和施肥，从而防止露天水体的污染。这个問題对哈薩克斯坦特別现实。哈薩克斯坦的所有土地，除了某些小区外，都位于水份不足的地区，因为根据多年观察資料，年的平均降水量介于90—350公厘之間。

在哈薩克斯坦的南部和西部，夏季有时禾苗和树苗由于缺水澆灌而枯死，因此，給居民的健康間接带来一定的損害。与此同时，含有丰富有机肥料的生活污水排到了水体，有时甚至流到飲水井中，污染了生活給水水源。

哈薩克斯坦中部絕大部份农田，如果利用于农业目的，除需水份外，还要施加肥料。在阿尔馬阿塔和巴拉哈什地区灌溉田进行十倍負荷的灌溉，并且完全可以收納。这种灌溉田渗透水的成份指数比露天水体的还好。

我認為污水，特別是生活糞便污水，應該根据1957年5月30

日公布的暫行卫生条例广泛地用于农业上。

Л. И. 馬茨教授。苏联医学科学院公共和市政

卫生研究所，莫斯科

利用污水灌溉田地和菜园，不仅从自然界物質天然循环方面和经济观点上来看，而且从卫生方面来看都是有意义的，因为利用污水可以同时达到处理污水的卫生目的。灌溉田处理污水的能力比人工生物处理构筑物，甚至过滤田都强，因为在灌溉田上进行着更多有效的自然作用。

但是由于污水含有病原菌（細菌、病毒、蠕虫卵、有毒的化学物質等），因此农业灌溉田使用污水时要遵循一定的卫生条例和要求。

1957年5月30日批准的“处理和利用污水的农业灌溉田修建和管理的暫行卫生条例”基本上符合本身的用途，并且将促使农业灌溉田成为污水处理的要素。但是条例中的个别节、段必須进行某些修改。

必須指出，农业灌溉田总的來說是不允許处理和利用有放射性物質的污水。

飼养作物的成份应非常精确地加以确定，因为某些飼养作物人們是不經热处理就食用。

在农业灌溉田工作的职工，他們个人卫生的規定，应加以补充修正。

关于供应灌溉田工作人員高質量水的一条，編写得不好，好象对某些人可以供給質量不高的飲用水似的。在这里，問題应当是严格地监督和檢查这些措施。

在广泛采用灌溉田的地区，对农业灌溉田合理管理的卫生监督应由相应的卫生监督部門来进行，这些部門为此要派定專門的編制人員——卫生医助。

苏联医学科学院通讯院士З.К.莫吉列夫契克教授

医学院卫生教研室。明斯克

П.Б.奥斯坦平尼娅副教授。白俄罗斯卫生学院。

明斯克

明斯克医学院卫生教研室和白俄罗斯卫生学院完全支持召开关于广泛修建灌溉田处理和利用污水问题的专门会议。

在白俄罗斯，除了生活污水外，食品工业企业（淀粉工厂、蔬菜罐头厂、牛奶厂、制酒厂和肉类联合工厂等）的污水都具有肥料价值，不含有对植物有害的毒性成份。这些企业的污水照例都不加处理即排入水体，因而污染了水体。在共和国内的土地是轻沙质土壤（坡列夏区）。这些土壤都需要有机肥料和水份，同时具有作为土壤方法处理污水的前景。

一般在秋冬季生产的淀粉工厂和蔬菜罐头工厂的污水只需花费不多资金筑堤和修建一些最简单的配水沟和壅沟，就可以顺利地在农业方面灌溉耕地和草牧地。由于排送这些污水是在非生长期，因此个别地段负荷不均匀没有严重的影响，同时水的分布也不需任何特殊的构筑物和管理费用。

白俄罗斯卫生学院在用单细胞水草和光合曝气反应的生物氧化池来处理污水的工作，也证明了生物池所占面积的通过能力在春夏季时比同样面积的过滤田通过能力大8—9倍。这就可以把过滤田与生物氧化池和放鱼肥育池联合起来，在经济和卫生上有很大裨益。在生长期过滤田可以用来种植技术和饲料作物，而生物池处理的污水可以排到放鱼肥育池塘内。在秋冬季污水全部排到过滤田内。

苏联国家卫生监督员B.M.日丹诺夫在1957年5月30日批准的“处理和利用污水的农业灌溉田修建和管理的暂行卫生条例”，我们表示同意。