**Влияние климатических условий на динамику подвижных форм азота при биологизации земледелия в условиях Алтайского края**

***Арыкова Александра Михайловна***

*Аспирант*

*Алтайский государственный аграрный университет, агрономический факультет, Барнаул, Россия*

*E-mail:* [*arykovasasha1998@mail.ru*](mailto:arykovasasha1998@mail.ru)

В последние десятилетия в некоторых районах страны отмечается снижение уровня почвенных ресурсов, что объясняется ростом «химического» земледелия. Применение удобрений, не может полностью компенсировать потери элементов питания растений, поэтому наряду с повышением урожайности сельскохозяйственных культур необходимо добиваться повышения их качества.

Органическое земледелие имеет ряд преимуществ перед химическим, так как является более безопасным для здоровья человека и окружающей среды. В нем используются только натуральные, природные вещества, которые применяются в форме удобрений, добавок и стимуляторов роста, а также в основном в виде органических и биоорганических удобрений. В отличие от минеральных удобрений органические удобрения не содержат тяжелых металлов, радионуклидов, химических примесей, которые приводят к утрате почвенного плодородия и экологическому загрязнению, а также к снижению качества сельскохозяйственной продукции.

Алтайский край является хорошей площадкой для успешного внедрения и ведения органического земледелия. Кроме благоприятных почвенно-климатических условий для возделывания сельскохозяйственных культур, в крае работают по выведению сортов для местных условий в ФГБНУ ФАНЦА (не ГМО), а также во многих хозяйствах развито животноводство, позволяющее не испытывать трудности с органическими удобрениями [1].

Территориальное расположение Алтайского края, имеющее большую ресурсообеспеченность и особое географическое положение – основа, благодаря которой возможно создание принципов для введения биологизации земледелия [2].

Опытным участком послужили поля яровой пшеницы на территории Усть-Пристанского района, возделываемые по органической и интенсивной технологиям, на каждую из которых приходилось 5 гектар (рис.1). Общая площадь опытного поля – 10 гектар. Предшественником являлся рапс масличный, который возделывался по интенсивной технологии.

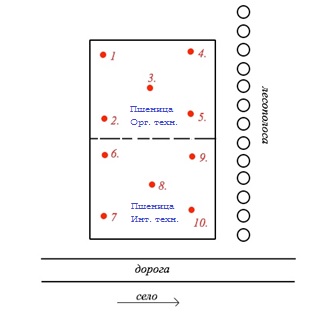


Рисунок 1 - Схема опыта

Данный опытный участок отражает особенности изменения агрохимических, биохимических и микробиологических свойств почвы при резкой отмене интенсивной технологии и переходе на «чистое» органическое земледелие. В течении вегетационного периода 2020 года на опытном участке не применялись минеральные и органические удобрения, не проводилась химическая борьба с сорной растительностью.

Контрольным вариантом был полевой участок с применением комплексной защиты растений и минеральных удобрений, на котором возделывалась яровая пшеница по интенсивной технологии.

Отбор почвенных образцов проводился до посева (II декада мая), в фазу выхода втрубку яровой пшеницы (I декада июля) и к моменту уборки зерна (I декада сентября).

В период исследований проводилось наблюдение за динамикой подвижных форм азота и влиянием на них метеорологических условий (таблица 1).

Таблица 1 – метеорологические условия во время проведения исследований и динамика подвижных форм азота

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | N-NO3, мг/100г | | N-NH4, мг/100г | | ∑t>10, ▫C | Сумма осадков, мм |
| Инт. Зем. | Орг. Зем. | Инт. Зем. | Орг. Зем. |
| Май | 1,37 | 1,99 | 1,32 | 1,61 | 19,11 | 16,10 |
| Июль | 0,38 | 0,81 | 1,24 | 2,06 | 20,60 | 56,00 |
| Август | 0,47 | 0,97 | 0,67 | 0,83 | 19,59 | 17,00 |

Погодные условия 2020 года повлияли на содержание азота в почве, так как из-за засушливой погоды начал происходить процесс аммонификации и часть нитратной формы азота перешла в аммонийную.

Несмотря на внесение минеральных удобрений на варианте возделывания сельскохозяйственных культур по интенсивной системе земледелия, содержание азота там было ниже, чем на вариантах, где применялась органическая система земледелия.

Таблица 2 – Корреляционный анализ зависимости динамики подвижных форм азота от климатических условий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | ∑t>10, ▫C | Сумма осадков, мм |
| N-NO3, мг/100г | Инт. Землед. | -0,80 | -0,59 |
| Орг. Землед. | -0,82 | -0,62 |
| N-NH4, мг/100г | Инт. Землед. | 0,10 | 0,39 |
| Орг. Землед. | 0,54 | 0,77 |

Корреляционный анализ показывает, что большое влияние на динамику подвижных форм азота оказывают метеорологические условия во время проведения исследований.

Снижение зависимости на варианте интенсивной системы земледелия, относительно органического земледелия, обусловлено внесением азотных удобрений при посеве.

**Литература**

1. Арыкова А.М. Исследование подходов биологизации сельскохозяйственного производства / А.М. Арыкова // Молодежь — Барнаулу : материалы XXIII городской научно-практической конференциимолодых ученых/гл. ред. В.В.Гудков.— Барнаул : Изд-воАлт. ун-та, 2021.— С. 25-27
2. Арыкова А.М., Завалишин С.И. Динамика реакции почвенного раствора в черноземах при биологизации земледелия // Агротехнологии XXI века: стратегия развития, технологии и инновации: Всероссийская науч.-практическая конф. (08 - 10 ноября ; 2022 ; Пермь). – С. 47-50.