

КАРБОНОВОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

**Сергаченко М.А., студентка 3 курса факультета агротехнологий,
земельных ресурсов и пищевых производств,
Научный руководитель - Игнатова Т.Д., кандидат биологических
наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** сельское хозяйство, карбоновое земледелие, парниковые газы, изменение климата*

Благодаря внедрению методов карбонового земледелия существенно сократится углеродный след российской сельхозпродукции, и российский сельхозпроизводитель, землепользователь превратится в поставщика услуг по поглощению углерода.

Если раньше сельское хозяйство воспринималось, с одной стороны, как одна из причин изменения климата, а с другой – как одна из основных его жертв и вопрос ставился только о сокращении воздействия климатических изменений на сельхозпроизводство и его адаптации к меняющемуся климату, то сегодня, сельское хозяйство может стать источником технологий, обеспечивающих удаление (секвестрацию) парниковых газов из атмосферы.

Методы хозяйствования, направленные на улавливание углерода из атмосферы, известны как карбоновое (или углеродное) земледелие. Суть карбонового земледелия состоит в увеличении почвенного углерода за счет повышения количества углерода, вносимого в почву, и снижения темпов потерь углерода в результате дыхания и эрозии почвы [1,2,3].

Снижение выбросов парниковых газов, связанных с ведением сельского хозяйства, достигается среди прочего за счет минимизации использования агрохимикатов (удобрений, средств защиты растений). Во многом синонимичным карбоновому земледелию является понятие «регенеративного» (то есть восстановительного) сельского хозяйства, под которым понимается совокупность неразрушающих методов

ведения сельского хозяйства, обеспечивающих восстановление почв в процессе хозяйствования.

С помощью современных методов селекции можно получать регенеративные сорта с соответствующими признаками и техническими характеристиками. В рамках новой климатической повестки необходимо выведение сортов и видов сельскохозяйственных растений, в том числе принципиально новых, которые обладали бы способностью подавлять сорняки, противостоять вредителям и болезням без помощи агрохимии.

Селекция такого рода сортов и видов более сложна, чем селекция для однородных, управляемых, высокопродуктивных систем. Но она необходима в условиях сокращающихся глобальных ресурсов при растущем населении планеты, а также с учетом неизбежного введения в агроиндустрию жестких углеродных стандартов, штрафов, квот [4,5,6,7].

Леса, в свою очередь, являются основным природным поглотителем парниковых газов в наземных экосистемах в мире. Будучи ведущей лесной державой мира, Россия располагает естественным природным капиталом в виде накопления лесами 625 млн. т парниковых газов ежегодно. Это дает России значительные конкурентные преимущества, так как поглощение выбросов парниковых газов лесами происходит без существенных затрат со стороны государства, стоимость мероприятий по снижению выбросов – например, по тушению лесных пожаров – является умеренной по сравнению с другими видами мероприятий, например по повышению энергоэффективности в промышленности.

В целом в России имеется огромный и до сих пор никак не использованный резерв снижения углеродного следа продукции за счет существующих защитных и иных категорий лесов на сельскохозяйственных землях.

Леса, расположенные на сельскохозяйственных землях, имеют большое значение для поглощения парниковых газов. Если 1 га лесов на землях лесного фонда в среднем поглощает около 1 т парниковых газов в год, то 1 га защитных и противоэрозионных лесов на сельскохозяйственных землях – около 7 т в год, то есть в 7 раз больше. При этом по разным оценкам, от 40 до 90 млн. га сельскохозяйственных земель в России заросли лесом, который пока никак не учитывается в национальной статистике поглощения парниковых газов по причине того, что они

не относятся к управляемым лесам. Лесная селекция должна быть направлена на получение сортов и видов с высокими темпами роста и высоким потенциалом секвестрации углерода в климатических условиях России [1,8].

Благодаря внедрению методов карбонового земледелия существенно сократится углеродный след российской сельхозпродукции, и российский сельхозпроизводитель, землепользователь превратится в поставщика услуг по поглощению углерода. Обширные лесные массивы нашей страны могут стать фабриками по депонированию углерода, способными поглощать сотни миллионов тонн углекислого газа в год.

Библиографический список:

1. Ефремова, Л.Б. Роль карбонового земледелия в экономической стабильности России / Л.Б.Ефремова // Московский экономический журнал. 2022. № 2. URL: <https://qje.su/selskohozyajstvennyenauki/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-2-2022-9>.

2. Замолодчиков, Д. Г. Влияние объемов лесопользования на углеродный баланс лесов России: прогнозный анализ по модели cbm-cfs3 / Замолодчиков, Д. Г., Грабовский В. И., Курц В. А. // Труды Санкт-Петербургского научно-исследовательского института лесного хозяйства. – 2014. – № 1. – С. 5-18.

3. Шрайбер, В.М. Из истории исследований парникового эффекта земной атмосферы /В.М.Шрайбер // «Биосфера», 2013, т.5, №1, с.37-46.

4. Игнатова, Т.Д. Использование в преподавании химии интерактивных методов обучения и информационных технологий / Т.Д. Игнатова, А.Л. Игнатов, Н.В. Смирнова // Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании: Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии. Ульяновск, ГСХА им. П.А.Столыпина. – 2013. – С. 86–89.

5. Халиуллина, Э.Р.Влияния нефтяного загрязнения на начальные этапы роста и развития растений яровой пшеницы и ячменя / Э.Р.Халиуллина, Т.Д. Игнатова, А.Л.Игнатов // Микроэлементы и регуляторы роста в питании растений: теоретические и практические аспекты. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию доктора сельскохозяйственных наук,

профессора, академика РАН, Заслуженного работника высшей школы РФ Костина Владимира Ильича.- 2014. -С. 108-112.

6. Костин, В.И. Морфофизиологические параметры и меристематическая активность проростков яровой пшеницы под действием композиционных кремнийорганических препаратов на основе вермикомпоста / В.И.Костин, Т.Д. Игнатова, С.Н.Сергаченко // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2016.- № 3 (35).- С. 61-70.

7. Индукция культуры бактерий *desulfovibrio gigas* рентгеновским облучением с целью возможного получения профага / Карамышева Н.Н., Васильев Д.А., Шестаков А.Г., Сверкалова Д.Г., Пичугин Ю.В., Игнатов А.Л.// В сборнике: Современные проблемы физиологии, экологии и биотехнологии микроорганизмов. Всероссийский симпозиум с международным участием. 2014. С. 110.

8. Подавление коррозии стали биопрепаратом бактериофагов сульфатредуцирующих бактерий *desulfovibrio desulfuricans* в условиях модели, имитирующей эксплуатацию нефтепроводов / Карамышева Н.Н., Васильев Д.А., Семёнов А.М., Золотухин С.Н., Морозов А.В., Игнатов А.Л. // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 4 (20). С. 49-53.

CARBON FARMING

Sergatenko M.A.

Keywords: *agriculture, carbon farming, greenhouse gases, climate change*

Thanks to the introduction of carbon farming methods, the carbon footprint of Russian agricultural products will be significantly reduced, and the Russian agricultural producer, land user will turn into a provider of carbon absorption services.