

М.С. Хмелевская, магистрант;
Т.И. Ахрамович, доц., канд. биол. наук;
О.С. Игнатовец, доц., канд. биол. наук;
В.Н. Леонтьев, доц., канд. хим. наук
(БГТУ, г. Минск)

ДЕГРАДАЦИЯ ПЕСТИЦИДОВ НА ОСНОВЕ 2,4-Д КИСЛОТ

Для увеличения урожайности сельскохозяйственных культур путем уничтожения сорных растений и вредителей используются пестицидные препараты, которые являются серьезными источниками загрязнения окружающей среды. Гербициды на основе хлорфеноксикарбоновых кислот (ФКК) широко применяются для уничтожения сорняков. Это такие соединения, как 2,4-дихлорфеноксисукусная кислота (2,4-Д), 2,4-дихлорфенол (2,4-ДХФ), 2-хлорфенол (2-ХФ), 4-хлорфенол (4-ХФ).

2,4-Д – хлорорганическое соединение, используемое в качестве гербицида и регулятора роста растений. Оно является действующим веществом таких препаратов, как «Дикопур», «Аминка», «Левират» и др. По механизму действия 2,4-Д является гормоноподобным гербицидом, который нарушает нормальный рост растений, вызывая разрастание тканей, деформацию клеток флоэмы и ксилемы, в результате чего тормозится передвижение продуктов фотосинтеза, и растение погибает.

В почве 2,4-Д разлагается, в первую очередь, микроорганизмами. Судьба 2,4-Д в значительной степени зависит от значения pH почвы. При pH 7 и выше 2,4-Д быстро превращается в форму аниона, который является более восприимчивым к фотодеградации и микробному разложению. При значениях pH < 4 микробная деградация ингибируется. Влажность и температура, концентрация 2,4-Д в почве также влияют на скорость ее деградации. Кроме того, микробное разложение 2,4-Д быстрее происходит в почвах, которые ранее были обработаны этим гербицидом, предположительно, за счет роста утилизирующих 2,4-Д бактерий. 2,4-дихлорфенол является первым промежуточным продуктом деградации 2,4-Д. Были выделены бактерии-деструкторы, обладающие высокой деградирующей активностью по отношению к 2,4-ДХФ и использующие его в качестве единственного источника углерода и энергии, такие как *Pseudomonas* sp. DP-4, *Rhodococcus opacus* 1G, *Rhodococcus erythropolis*, *Pseudomonas* sp. NCIB9340.