



УДК 633.34:631.5):631.95.581.5

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА БИОЛОГИЧЕСКИЙ АЗОТ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СОИ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

О.Н. БАХМАТ

Подольская государственная аграрно-техническая академия
Украина, 32316 Каменец-Подольский, ул. Шевченко, 13

Приводятся данные результатов 3-летних исследований экологических условий региона и факторов их влияния на биологический азот в почве, образование клубеньковых бактерий на корневой системе, особенностей роста и развития растений сои. Рассмотрено влияние экологически чистого органико-минерального удобрения экограна на урожайность и качественные показатели зерна исследуемой культуры.

Соя (*Glycine hispida* (Moench) Maxim.) — уникальное растение и ведущая культура мирового земледелия. В семенах сои содержится 38—42 % белка, 18—23 жира, 25—30 % углеводов. Феномен данной культуры заключается в том, что в ней за вегетационный период синтезируется два урожая — белка и жира — и почти все органические кислоты, которые существуют в растительном мире [2]. Родиной культурной сои считается Юго-Восточная Азия, в первую очередь Китай [3, 5]. Наибольшая посевная площадь данной культуры находится в Америке — 73,6 % и в Азии — 22,2, в Европе — всего 2 %. В Украине соя занимает незначительные площади.

Экологические условия Украины, в основном, полностью отвечают требованиям данной культуры и способствуют получению высоких урожаев зеленой массы и семян [1]. Несмотря на огромное продовольственное, техническое и кормовое значения данной культуры, на давнюю историю выращивания (около 6000 лет) [4], в Украине

до сих пор она является новым и малораспространенным растением. Среди причин, сдерживающих широкое распространение данной культуры, главными считаются недостаточная изученность особенностей роста, развития, урожайных и качественных показателей, характерных для разных экологических условий основных природных зон Украины.

Факторы, влияющие на рост и развитие растений сои, нами разделены на три группы: климатические — относительная влажность воздуха, количество осадков, солнечная радиация, наличие положительных среднесуточных температур и т. п., физические — характер почвенного покрова, рельеф местности и т. п., биологические — содержание микроорганизмов, количество сорняков, вредителей, подверженность болезням.

Симбиотическая связь между климатом и плодородием почвы, растениями, микро- и макроорганизмами делает неэффективным обоснование влияния этих факторов в отдельности. Любому растению присуща специфическая потребность в конкретном ком-

© О.Н. БАХМАТ, 2000



плексе факторов жизнедеятельности. Комплексная биофизическая модель *среда* — *урожай* включает в себя следующие факторы стабильной урожайности: почвенно-климатические и метеорологические условия, биологические особенности культуры и сорта, а также соблюдение технологии возделывания.

Территория юго-запада Лесостепи Украины представляет собой повышенное плато с расчлененным рельефом, подвергающимся водной эрозии. Безморозный период составляет от 195 до 220 дней. Устойчивый период перехода среднесуточной температуры воздуха через 5 °С наступает в период с 31 марта по 5 апреля, а через 10 °С — с 20 по 25 апреля. Среднегодовое количество осадков составляет 572 мм, из них 420—470 мм приходится на вегетационный период. По многолетним данным, 1 раз в 10 лет выпадает максимальное количество осадков — около 730—840 мм в год.

Количество солнечной радиации изменяется с северо-запада на юго-восток от 398 до 440 Дж (от 95 до 105 ккал на 1 см²). Сумма среднесуточных температур составляет 2550—2700 °С, сумма эффективных температур выше 10 °С достигает 900—1000 °С, гидротермический коэффициент равняется 1,51—1,71. Средняя многолетняя температура воздуха — 7,6 °С, продолжительность вегетационного периода — около 190—210 дней.

Исследовались образцы почвы опытного поля Подольской государственной аграрно-технической академии. Это — чернозем мощный малогумусный тяжелосуглинистый на лессовидных суглинках, содержащий 4,0—4,5 % гумуса, легкогидролизуемого азота 12,8—14,0, подвижного фосфора 10,0—11,3, обменного калия — 18,2—23,4 мг на 100 г почвы; рН солевой вытяжки составляет 5,9—6,7; степень насыщенности основаниями — 98 %. Данный тип почвы имеет высокую водоудерживающую способность, может накапливать в 1-метровом слое 180—210 мм доступной для растений влаги, что обеспечивает до 50 % потребности сои во влаге.

Экологические условия, согласно научным данным, оптимальны для получения высокой урожайности сои с хорошим качеством семян.

Инокуляция семян сои перед посевом способствовала увеличению количества клубеньковых бактерий на корневой системе, в зависимости от сорта, от 22 до 40 шт. Сырая масса клубеньков перед уборкой сои у сортов Подольская 1 и Киевская 27 составляла соответственно 0,87 и 0,64 г, а у сортов Иванка и Черновицкая 8 — 0,53 и 0,46 г.

Накопление биологического азота после уборки сои на зерно было значительным и изменялось в зависимости от сортов. Так, на участках сорта Подольская 1 в почве было до 86 кг азота на 1 га, Киевская 27 — 75 кг, Иванка — 68, Черновицкая 8 — 65 кг на 1 га. Симбиотическое взаимодействие клубеньковых бактерий (*Rhizobium*) с соей улучшает процесс фотосинтеза и увеличивает содержание органического вещества.

Урожайность зерна сои при инокуляции семян перед посевом увеличивалась на 0,7—1,5 ц/га, при этом более интенсивно реагировали раннеспелые сорта — Подольская 1, Киевская 27, Иванка.

Высокую чистую продуктивность фотосинтеза (ЧПФ) имели сорта сои Подольская 1 и Киевская 27 (3,70—3,65 г на 1 м²), что в конечном результате повлияло на увеличение урожайности зерна до 2,85—2,64 т/га и накопление сырого протеина до 42—38 %, сырого жира — 21—19 %.

Проведенные исследования показали, что почвенно-климатические и экологические условия юго-западной части Лесостепи Украины способствуют выращиванию и получению высокой урожайности и хорошего качества зерна сои.

Замачивание семян сои в биологическом стимуляторе — вермистиме — перед посевом способствовало интенсивному росту, развитию растений, увеличению чистой продуктивности фотосинтеза, урожайности и повышению сырого протеина в зерне сои. Кроме этого, увеличивалась высота растений и высота крепления нижних бобов на растении.



Внесение одновременно с посевом сои полнокомпонентного экологически чистого органо-минерального гранулированного удобрения экогран (состав: 70 % куриного помета, 6 — извести CaCO₃, 6 % K₂O и 6 % P₂O₅) в дозе 200—300 кг/га увеличивает урожайность семян сои на 150—240 кг/га. В семенах возрастает содержание протеина и жира без увеличения азота.

Обработка посевов сои перед уборкой (при влажности зерна 35—40 %) реглоном из расчета 2,0 л/га способствовала более качественной уборке, увеличению урожайности и получению хорошего качества зерна сои.

1. Бабич А.А. Соя — культура XXI века // Вестн. с.-х. наук. — 1991. — № 1. — С. 88—94.
2. Бабич А.О. Сучасне виробництво і використання сої. — К.: Урожай, 1993. — 429 с.
3. Вавилов Н.И. Предисловие // Вопр. систематики, генетики и селекции сои: Тр. ВНИИ зернобобовых культур. — М.: Сельхозиздат, 1935. — Т. 2. — С. 3—4.
4. Жуковский П.М. Культурные растения и их сородичи. — М.: Сельхозиздат, 1950. — 197 с.
5. Кузин В.Ф. Возделывание сои на Дальнем Востоке. — Благовещенск, 1976. — 248 с.

Поступила 19.04.2000

ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНИХ УМОВ НА БІОЛОГІЧНИЙ АЗОТ І ПРОДУКТИВНІСТЬ СОЇ В УМОВАХ ПІВДЕННО-ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

О.М. Бахмат

Подільська державна аграрно-технічна академія, Україна, Кам'янець-Подільський

Наведено дані результатів трирічних досліджень екологічних умов регіону і чинників їх впливу на біологічний азот у ґрунті; утворення бульбочкових бактерій на кореневій системі, особливості росту і розвитку рослин сої. Розглянуто питання впливу екологічно чистого органо-минерального добрива екограну на врожайність і якісні показники зерна досліджуваної культури.

INFLUENCE OF ECOLOGICAL CONDITIONS ON BIOLOGICAL NITROGEN AND PRODUCTIVITY OF SOY-BEAN IN THE CONDITIONS OF THE SOUTH-WESTERN PART OF FOREST-STEPPE OF UKRAINE

O.M. Bakhmat

The State Podolian Agrarian and Engineering Academy, Ukraine, Kamyanets-Podilsky

The results of three-year researches on environmental conditions of the region and factors of their effect on biological nitrogen in ground, derivation of legume bacteria on the root system, features of growth and development of soybean plants have been presented. The question of the effect of a non-polluting organic-mineral fertilizer ecogran on productivity and quality indicators of grain of the investigated culture was considered.

УДК 634.1/7:582.973

СТРУКТУРНІ ЕЛЕМЕНТИ ПРОДУКТИВНОСТІ ЛОНІЦЕРИ ГОЛУБОЇ

Є.А. ВАСЮК

Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України Україна, 01014 Київ, вул. Тімірязєвська, 1

Продуктивність лоніцери голубої в Лісостепу України залежить від тривалості періоду глибокого спокою, погодних умов під час цвітіння, маси плоду, міцності прикріплення до плодоніжки та агротехніки вирощування. Шляхи підвищення продуктивності лоніцери як плодової культури — створення адаптованих сортів.

Основним показником плодів рослин, який характеризує доцільність та ефективність використання сортів, є їх урожайність. Структурні елементи продуктивності у біль-

шості плодів порід збігаються, але в межах кожної культури можуть бути також і особливі чинники, які впливають на врожай.

Однією з перспективних ягідних культур в Україні є лоніцера голуба (*Lonicera caerulea* L.). Незважаючи на низку переваг перед

© Є.А. ВАСЮК, 2000