

Нижние междоузлия плотно закрыты листовыми влагалищами, первичная кора стебля здесь развита слабо, поэтому малые проводящие пучки (ПП пк.) в нижних междоузлиях выражены плохо, а в верхних – их число уменьшается от второго к верхнему междоузлию.

Степень развития проводящей системы стебля характеризуется числом и размерами проводящих пучков, их удаленностью от поверхности стебля, параметрами ксилемы и флоэмы, дренированностью соломинны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Эсау, К. Анатомия растений / К. Эсау; пер. А. Е. Васильева, М. Ф. Даниловой, Н. В. Первухиной, Н. С. Снигиревской; под ред. и с предисл. Л. В. Кудряшова. – М.: Мир, 1969. – 564 с.
2. Лазаревич, С. В. Эволюция анатомического строения стебля пшеницы / С. В. Лазаревич. – Минск: БИТ «Хата», 1999. – 296 с.
3. Методология анатомических исследований стебля овса посевного для целей селекции / С. В. Лазаревич, С. П. Халецкий, С. С. Лазаревич, А. И. Мыхлык // Вестн. Белорус. гос. с.-х. акад. – 2013. – №1. – С. 66-71.

УДК 631.81

ВЛИЯНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ВИДОВ УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ВИКООВСЯНОЙ СМЕСИ В НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЕ РОССИИ

Налиухин А. Н., Белозёров Д. А., Силуянова О. В.

ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н. В. Верещагина»
г. Вологда, с. Молочное, РФ

Возделывание однолетних трав, наряду с многолетними бобовыми и бобово-злаковыми травосмесями, позволяет обеспечить зелёный и сырьевой конвейер бесперебойным поступлением зеленой массы в течение всего вегетационного периода. Кроме того, викоовсяная смесь, возделываемая в занятом пару, является лучшим предшественником для озимых культур. Одним из мощных резервов повышения урожайности однолетних культур является научно обоснованная система применения удобрений. Несмотря на многочисленные исследования, вопрос повышения окупаемости удобрений на данной культуре остаётся открытым [1, 2].

Именно поэтому цель настоящей работы – изучение влияния различных систем удобрения на урожайность и химический состав зелёной массы викоовсяной смеси (вика посевная сорт Льговская 31-292 и овёс сорт Боррус), а также окупаемость удобрений.

Исследования проводили в стационарном опыте Вологодской ГМХА на дерново-среднеподзолистой легкосуглинистой почве, средней степени окультуренности. До закладки опыта пахотный слой характеризовался слабокислой реакцией – $pH_{KCl} - 5,1-5,2$; средним содержанием гумуса – 3,16% (по Тюрину); очень высоким – подвижного фосфора (261 мг/кг) и средним – подвижного калия (125 мг/кг почвы по Кирсанову) [3].

Научная новизна исследований состоит в том, что традиционные системы удобрения сравниваются с новыми видами биомодифицированных органоминеральных удобрений – ОМУ, внесённых в эквивалентном по действующему веществу количеству – $N_{30}P_{34}K_{34}$. В качестве модификаторов ОМУ были использованы споровые формы ризосферных бактерий *Bacillus subtilis* Ч-13 (биопрепарат БисолбиФит), *Bacillus mucilaginosus* (фосфатовит), а также консорциум на основе этих двух штаммов (фосфоАктив). Все варианты изучаются на 2-х фонах: при 5,1-5,2 pH_{KCl} и 5,8-6,0 [4, 5]. Площадь опытных делянок 100 м², повторность трехкратная.

Несмотря на засушливую погоду в период вегетации в 2015-2016 гг (ГТК 0,7-1,0), биологическая модификация гранул органоминеральных удобрений препаратами «БисолбиФит» и «фосфатовит» способствовала достоверному росту урожайности как к варианту без удобрений (контроль), так и к минеральной системе удобрения (внесение азотно-фосфорно-калийного удобрения в эквивалентной по д.в. дозе) в среднем на 3,0-4,6 т/га. Известкование повышало прибавку урожайности зелёной массы викоовсяной смеси ещё на 12-18%. Одновременно отмечается увеличение содержания сырого протеина при внесении биомодифицированных марок ОМУ на 1,95-2,28%.

Следует отметить значительный рост окупаемости удобрений. Так, при минеральной системе удобрений оплата 1 кг NPK в зависимости от фона колебалась от 10,3 до 12,5 кг з.е. Окупаемость органоминеральных удобрений с биопрепаратами составляла 11,8-14,0 на известкованном фоне и 15,3-18,1 кг/кг при известковании.

В связи с этим необходимо признать весьма перспективным направлением биологическую модификацию удобрений споровыми формами микроорганизмов на основе бактерий *Bacillus subtilis* Ч-13 и *Bacillus mucilaginosus*. Оптимизация реакции почвенной среды и внесение инновационных видов биомодифицированных органоминеральных удобрений способствует максимальной реализации продуктивности викоовсяной смеси, повышению питательности зелёной массы и окупаемости удобрений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Капустин, Н. И. Организация конвейерного поступления высокопитательной зеленой массы в хозяйствах Вологодской области / Н. И. Капустин, О. В. Чухина, В. В. Гудков, А. И. Галушкин, А. И. Демидова, Ю. В. Рулева, А. Н. Налиухин, В. С. Орлова, Л. И. Креминская, Л. Б. Прокофьева: Рекомендации. – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2008. - 22 с.
2. Камнева, О. П. О комплексном использовании извести и минеральных удобрений при выращивании вико-овсяной смеси. / О. П. Камнева, С. А. Бахвалова. // Актуальные проблемы науки в агропромышленном комплексе: сборник статей 67-й международной научно-практической конференции: Костромская ГСХА, 2016. - С. 48-52.
3. Налиухин, А. Н. Почвы опытного поля ВГМХА имени Н. В. Верещагина и их агрохимическая характеристика / А. Н. Налиухин, О. В. Чухина, О. А. Власова // Молочно-зайцевский вестник. № 3 (19). - 2015. - С. 35-46.
4. Завалин, А. А. Эффективность применения биомодифицированных минеральных удобрений. / А. А. Завалин // Сборник докладов круглого стола в рамках XX Менделеевского съезда по общей и прикладной химии. - 2016. - С. 13-17.
5. Налиухин, А. Н. Эффективность биологической модификации гранул органоминеральных удобрений при возделывании сельскохозяйственных культур / А. Н. Налиухин, О. А. Власова, О. В. Силуянова // Роль молодых учёных в решении актуальных задач АПК: сборник науч. трудов межд. научно-практ. конф.: СПбГАУ. - СПб., 2016. - С. 67-70.

УДК 635.132:632.488:632.524.86

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ МОРКОВИ СТОЛОВОЙ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К БУРОЙ ПЯТНИСТОСТИ ЛИСТЬЕВ

Налобова В. Л., Бохан А. И., Васько А. С.

РУП «Институт овощеводства»

аг. Самохваловичи, Республика Беларусь

В последние годы в республике Беларусь широкое распространение получила бурая пятнистость листьев моркови (возбудитель гриб *Alternaria dauci* (Kuehn) Groves et Skolko). Во многих областях ее развитие почти ежегодно носит эпифитотийный характер. Поражение растений к концу вегетации достигает 80-100%, что приводит к снижению их продуктивности на 30-60%, уменьшению содержания каротина в корнеплодах на 24%, сахаров – на 31% и затрудняет процесс механизированной уборки [2]. Создание устойчивых к бурой пятнистости листьев сортов моркови столовой является актуальной задачей отечественной селекции [1].

Для подбора такого исходного материала нами в 2010-2014 гг. в Институте овощеводства (Минский район, Беларусь) испытаны сорта и гибриды моркови отечественной и зарубежной селекции на устойчивость к бурой пятнистости листьев. Оценку интенсивности проявления заболевания на листьях проводили по шкалам согласно классификатору [3].