



ISSN 2220-8003

Земледелие и Защита растений

**№ 6 (115)
2017**

**Научно-практический
журнал**



Веселого Рождества и Нового Года!

ADAMA

**Искренне желаем
семейного счастья,
успеха в профессиональной
деятельности
и крепкого здоровья!**

**Коллектив Представительства ADAMA
в Республике Беларусь**

Земледелие и Защита растений

Научно-практический журнал

№ 6 (115)

ноябрь-декабрь 2017 г.

Периодичность – 6 номеров в год

Издается с 1998 г.

Agriculture and plant protection
Scientific-Practical Journal

№ 6 (115)

November-December 2017

Periodicity – 6 issues per year

Published since 1998

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

Ф. И. Привалов, генеральный директор РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию», член-корреспондент НАН Беларуси, председатель совета учредителей

СОВЕТ УЧРЕДИТЕЛЕЙ:

- В. В. Лапа,** директор РУП «Институт почвоведения и агрохимии», академик НАН Беларуси;
С. В. Сорока, директор РУП «Институт защиты растений», кандидат с.-х. наук;
И. С. Татур, директор РУП «Опытная научная станция по сахарной свекле», кандидат с.-х. наук;
С. А. Турко, генеральный директор РУП «НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству», кандидат с.-х. наук;
А. А. Таранов, директор РУП «Институт плодоводства», кандидат с.-х. наук;
А. И. Чайковский, директор РУП «Институт овощеводства», кандидат с.-х. наук;
А. В. Пискун, директор ГУ «Главная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений»;
Л. В. Сорочинский, директор ООО «Земледелие и защита растений», доктор с.-х. наук, зам. главного редактора

В НОМЕРЕ

Агротехнологии

- Лепёшкин Н. Д., Тоцицкий А. А., Заяц Д. В. Новые возможности механизации почвозащитного земледелия на легких супесчаных и песчаных пахотных землях

Селекция

- Ковалевская Л. И., Бушуева В. И. Результаты конкурсного испытания сортообразцов клевера лугового разных типов спелости
Литарная М. А. К подбору исходного материала для селекции льна-долгунца на качество волокна

Агрохимия

- Цыбулько Н. Н., Шашко А. В. Влияние соотношений азотного и калийного питания на накопление ^{137}Cs

IN THE ISSUE

Agrotechnologies

- Lepeshkin N. D., Tochitsky A. A., Zayats D. V. New possibilities of mechanization of soil protection agriculture on light sandy and sandy arable soils

Selection

- Kovalevskaya L. I., Bushueva V. I. Results of competitive testing of varieties of meadow clover of different types of ripeness
Litarnaya M. A. To the selection of the initial material for selection of fiber flax for fiber quality

Agrochemistry

- Tsybulko N. N., Shashko A. V. Influence of nitrogen and potassium nutrition relations on ^{137}Cs accumulation

- Солодушко Н. Н., Солодушко В. Ф., Романенко А. Л. Влияние минеральных удобрений на урожайность пшеницы озимой (*Triticum aestivum*) в степи Украины

22

- Solodushko N. N., Solodushko V. F., Romanenko A. L. Influence of mineral fertilizers on winter wheat yield (*Triticum aestivum*) in the Steppe of Ukraine

Защита растений

- Лобач О. К., Сорока С. В., Сорока Л. И. Видовое разнообразие и динамика засоренности посевов основных зерновых культур многолетними сорными растениями
- Челомбитко А. Ф., Башинская О. В. Западный цветочный трипс – опасный карантинный вредитель в теплицах Украины

25

- Lobach O. K., Soroka S. V., Soroka L. I. Species diversity and dynamics of weed infestation of main grain crops by perennial weeds

28

- Chelombitko A. F., Bashinskaya O. V. Western flower thrips - a dangerous quarantine pest in Ukrainian greenhouses

- Гашенко О. А., Волоосевич Н. Н. Молекулярная характеристика изолятов вируса мозаики яблони на хмеле обыкновенном (*Humulus lupulus* L.) в Беларуси

31

- Gasenko O. A., Volosevich N. N. Molecular characteristics of apple mosaic virus isolates on hops (*Humulus lupulus* L.) in Belarus

- Волощук А. П., Волощук И. С., Случак О. М., Корецкая М. И., Распутенко А. О. Влияние предпосевной обработки семян на перезимовку рапса озимого в условиях западной лесостепи Украины

35

- Voloshchuk A. P., Voloshchuk I. S., Sluchak O. M., Koretskaya M. I., Rasputenko A. O. Influence of pre-sowing seed treatment on wintering of winter rape in conditions of western forest-steppe of Ukraine

- Лянь Уян. Видовое разнообразие пауков (Aranei) и их сезонная динамика на полях озимого рапса

38

- Lyan Uyan. Specific diversity of spiders (Aranei) and their seasonal dynamics in winter rape fields

- Мелюхина Г. В. Распределение популяций злаковых тлей (Homoptera, Aphididae) в пределах поля пшеницы озимой в условиях лесостепи Украины

42

- Melyukhina G. V. Distribution of green bug populations (Homoptera, Aphididae) within the wheat field of winter wheat in conditions of the forest-steppe of Ukraine

- Ходенкова А. М., Буга С. Ф. Биологические особенности развития грибов – возбудителей основных болезней подсолнечника масличного и их вредоносность

45

- Khodenkova A. M., Buga S. F. Biological peculiarities of development of fungi-agents of main oil sunflower diseases and their harmfulness

Плодоводство

- Самусь В. А. Питомниководство – основа инновационного развития плодоводства

47

- Samus V. A. Nursery breeding - the basis for fruit growing innovative development

- Демидович Е. И., Криворот А. М. Эффективность применения предуборочных обработок химическими и биологическими препаратами против болезней плодов яблони при хранении

49

- Demidovich E. I., Krivorot A. M. Efficiency of pre-harvest treatments with chemical and biological preparations against diseases of apple fruits during storage

- Новик Г. А., Криворот А. М., Емельянова О. В. Применение комплексного препарата Волат-24 в насаждениях земляники садовой и малины ремонтантной

53

- Novik G. A., Krivorot A. M., Emelianova O. V. The application of the complex preparation Volat-24 in pine strawberry and perpetual raspberry

Овощеводство

- Забара Ю. М. Урожайность и химический состав капусты брокколи в зависимости от приемов возделывания

56

- Zabara Yu. M. Yield and chemical composition of broccoli cabbage, depending on cultivation methods

- Аутко А. А., Волосюк С. Н. Морфофизиологические особенности корневой системы арбуза (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai) в условиях Беларуси

59

- Autko A. A., Volosiuk S. N. Morphophysiological features of the watermelon root system (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai) in the conditions of Belarus

Информация

- В Национальной академии наук Беларуси

63

- At the National Academy of Sciences of Belarus

- Богдевич Иосиф Михайлович (к 80-летию со дня рождения)

65

- Bogdevich Iosif Mikhailovich (to the 80-th Anniversary from Birth)

- К 80-летию Светланы Федоровны Буга

67

- Buga Svetlana Fiodorovna (to the 80-th Anniversary from Birth)

- Плоды трудов, рассчитанные на поколения... К 80-летию Леонида Васильевича Сорочинского

68

- Results of proceedings dedicated for generations ...To the 80-th Anniversary of Sorochinsky Leonid Vasilievich

- Мечеслав Францевич Степура (к 70-летию юбилею)

69

- Stepuro Mecheslav Frantsevich (to the 70-th Anniversary from Birth)

- Опубликовано в 2017 году

71

- Published in 2017

Plant protection

Fruit growing

Vegetable growing

Information

снижают содержание ^{137}Cs в сене первого укоса в среднем в 1,7–2,0 раза, в сене второго укоса – в 1,5–1,9 раза по отношению к фосфорно-калийному фону.

3. Минимальное накопление ^{137}Cs травами первого укоса отмечается при азотно-калийном соотношении 1 : 0,5–0,6, травами второго укоса – 1 : 0,4–0,5. При соотношении 1 : 0,2–0,3 наблюдается дефицит азота и увеличение концентрации радионуклида в сене из-за снижения продуктивности трав. Внесение повышенных доз азота на низком фоне калийного питания расширяет соотношение N : K, приводя к образованию калийного дефицита и ослаблению дискриминации ^{137}Cs по отношению к калию при поступлении его в растения. Увеличение накопления радионуклида в сене наблюдается при соотношении выше 1 : 0,8.

3. На торфяно-минеральной почве многолетние бобово-злаковые травы можно размещать без ограничений по плотности загрязнения ^{137}Cs для получения сена первого укоса, используя его на корм при производстве молока и мяса, отвечающих республиканским и международным нормативам по содержанию радионуклида. Получение нормативно чистого сена второго укоса при скормливания его животным для получения мяса с содержанием ^{137}Cs до 200 Бк/кг не ограничено плотностью загрязнения почвы на фоне применения минеральных удобрений в дозах $\text{N}_{60-90}\text{P}_{90}\text{K}_{180}$.

Литература

1. Сысоева, А. А. Экспериментальное исследование и моделирование процессов, определяющих подвижность ^{90}Sr и ^{137}Cs в системе почва – растение: автореф. дис. ... канд. биол. наук / А. А. Сысоева. – Обнинск: ВНИИЭСХРАЭ, 2004. – 29 с.
2. Национальный доклад о состоянии, использовании и охране земельных ресурсов (по сост. на 1 янв. 2011 г.) / Гос. ком. по имуществу Респ. Беларусь; под ред. Г. И. Кузнецова. – Минск : РУП «БелНИЦзем», 2011. – 184 с.
3. Меевский, А. С. Проблемы использования и сохранения торфяных почв / А. С. Меевский, В. П. Трибис // Новости науки и технологий. – 2010. – № 4 (23). – С. 3–9.
4. Путятин, Ю. В. Минимизация поступления радионуклидов ^{137}Cs и ^{90}Sr в растениеводческую продукцию / Ю. В. Путятин. – Минск: Ин-т почвоведения и агрохимии, 2008. – 268 с.
5. Соколик, Г. А. Действие фульво- и гуминовых кислот на механизмы накопления радионуклидов ^{137}Cs и ^{90}Sr растительными клетками / Г. А. Соколик // Радиоэкология торфяных почв: матер. междунар. конф. / Санкт-Петербургский гос. аграр. ун-т. – С-Пб, 1994. – С. 23–24.
6. 20 лет после чернойбыльской катастрофы: последствия в Республике Беларусь и их преодоление. Национальный доклад: под ред. В. Е. Шевчука, В. Л. Гурачевского. – Минск: Комитет по проблемам преодоления последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС при Совете Министров Республики Беларусь, 2006. – 112 с.
7. Алексахин, Р. М. Поведение ^{137}Cs в системе почва – растение и влияние внесения удобрений на накопление радионуклида в урожае / Р. М. Алексахин, И. Т. Моисеев, Ф. А. Тихомиров // Агрохимия. – 1992. – № 8. – С. 127–138.
8. Путятин, Ю. В. Влияние кислотности дерново-подзолистой супесчаной почвы и доз калийных удобрений на переход ^{137}Cs и ^{90}Sr в яровую пшеницу / Ю. В. Путятин, Т. М. Серая, О. М. Петрикевич // Почвоведение и агрохимия: сб. науч. тр. – Мн.: Ин-т почвоведения и агрохимии, 2004. – Вып. 33. – С. 163–169.
9. Богдевич, И. М. Урожай и поступление радионуклидов ^{137}Cs и ^{90}Sr в сельскохозяйственные культуры в зависимости от доз калийных удобрений / И. М. Богдевич // Почвенные исследования и применение удобрений: межвед. тематич. сб. – Минск: Ин-т почвоведения и агрохимии, 2003. – Вып. 27. – С. 158–168.
10. Роль химии в реабилитации сельскохозяйственных угодий, подвергшихся радиоактивному загрязнению / Н. И. Санжарова [и др.] // Российский химический журнал. – 2005. – Т. XLIX. – № 3. – С. 26–34.
11. Evans, E. J. Effect of nitrogen on caesium-137 in soils and its uptake by oat plants / E. J. Evans, A. J. Dekker // Canadian Journal of Soil Science. – 1968. – Vol. 49. – P. 349–355.
12. Моисеев, И. Т. К вопросу о влиянии минеральных удобрений на доступность ^{137}Cs из почвы сельскохозяйственным растениям / И. Т. Моисеев, Л. А. Рерих, Ф. А. Тихомиров // Агрохимия. – 1986. – № 2. – С. 89.
13. Тулина, А. С. Агроэкологические аспекты применения азотных удобрений на дерново-подзолистых песчаных почвах, загрязненных ^{137}Cs : автореф. дис. ... канд. биол. наук. / А. С. Тулина. – М.: ИФХБ РАН, 2002. – 24 с.
14. Почвы. Отбор проб: ГОСТ 28168-89. Введ. 01.04.90. – М.: Изд-во стандартов, 1989. – 6 с.
15. СТБ 1056.98. Радиационный контроль. Отбор проб сельхозсырья и кормов. Введ. 01.07.1998. – Минск: Белстандарт, 1998. – 7 с.
16. СТБ 1059.98. Радиационный контроль. Подготовка проб для определения ^{90}Sr и ^{137}Cs . Введ. 01.07.1998. – Минск: Белстандарт. – 22 с.
17. ГН №10-117-99. Республиканские допустимые уровни содержания радионуклидов цезия-137 и стронция-90 в пищевых продуктах и питьевой воде (РДУ-99): утвержден постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь № 6 от 26.04.1999.
18. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»: утвержден Решением Комиссии Таможенного союза № 880 от 9.12.2011.

УДК 633.11,324":631.8

Влияние минеральных удобрений на урожайность пшеницы озимой (*Triticum aestivum*) в степи Украины

Н. Н. Солодушко, В. Ф. Солодушко, А. Л. Романенко
Институт зерновых культур НААН Украины

(Дата поступления статьи в редакцию 10.02.2017 г.)

Приведены результаты исследований эффективности применения минеральных удобрений при выращивании пшеницы озимой после разных предшественников в условиях степи Украины. Установлено, что после черного пара, гороха и подсолнечника на рекомендуемых фонах питания наиболее существенный прирост урожая пшеницы озимой в сравнении с контролем обеспечивали азотные подкормки в различные фазы развития растений.

Введение

Зерновое хозяйство Украины является стратегической и в последние годы наиболее эффективной отраслью в системе общегосударственного производства. Спрос на зерновую продукцию всегда был и остается достаточно высоким как на внутреннем рынке, так и за пределами страны. Поэтому выращивание высоких урожаев озимых

The results of investigations on the effectiveness of mineral fertilizers application at winter wheat growing after different predecessors in a Steppe of Ukraine are presented in the article. It was found that after a couple of black, peas and sunflowers on backgrounds of recommended food most significant increase winter wheat yield compared to the control provided nitrogen fertilization in different phases of plant development.

есть приоритетным направлением в развитии отечественного сельского хозяйства.

Степь Украины – центр производства товарного зерна в нашей стране. Характерной климатической особенностью данного региона является его засушливость, которая обуславливается недостаточным количеством осадков и неравномерным их распределением на протяжении вегетационного периода. Кроме того, что очень часто

также способствует неоспоримости проявления процессов глобального потепления климата [1].

В современных технологиях возделывания полевых культур определяющее значение принадлежит в первую очередь использованию удобрений, которые в агрофитоценозе обуславливают и корректируют продукционные процессы растений. Эффективность доз и сроков внесения азотных удобрений под озимые зерновые культуры определяется многими факторами: сортовой реакцией на погодные условия, степенью развития растений, наличием легкоусвояемых форм фосфора и калия на фоне слабокислой или нейтральной реакции почвенного раствора, а также программированной урожайностью [2, 3].

Обязательным фактором получения высокого урожая зерна пшеницы озимой является обеспечение растений элементами питания в разных фазах их роста и развития. С этой целью система удобрения должна базироваться на знании критических периодов по отношению к питательным веществам на различных этапах органогенеза растений, а также специфики почвенно-климатических условий зоны возделывания.

Известно, что увеличенные дозы удобрений, особенно при отсутствии достаточного количества влаги, не только не способствуют прибавке урожая, но и часто уменьшают его. Внесение неоправдано высоких доз азотных удобрений приводит к чрезмерному разрастанию листьев, ухудшению их освещенности и резкого снижения фотосинтеза, что отрицательно сказывается на формировании, росте и развитии хозяйственно ценных органов у растений. При увеличении доз минеральных удобрений образуется высокая концентрация почвенного раствора, которая губительно действует на растения вследствие более ускоренного потребления ими влаги и значительной концентрации солей в почве [4].

Урожайность, как основной результирующий показатель, характеризует эффективность агроприемов возделывания сельскохозяйственных культур. Внесение минеральных удобрений служит одним из важнейших факторов, определяющих уровень продуктивности пшеницы озимой [5, 6].

Благоприятные почвенно-климатические условия Украины, весомые инновационные разработки в селекции, семеноводстве, а также современные технологии возделывания зерновых культур, высокий спрос на зерновую продукцию на внутреннем и мировом рынках, дают основания к увеличению производства зерна в стране к 2017 г. до 71–80 млн т.

Вместе с тем, при всем понимании существующих проблем и достижений, в большинстве аграрных предприятий на протяжении последних 15–20 лет практически не вносятся органические удобрения, что приводит к потерям гумуса, обеднению почв на питательные вещества и снижению их естественного плодородия. Также существенно сократилось применение минеральных удобрений. В результате этого возделывание пшеницы озимой в стране, как и общий объем валовых сборов зерновой продукции, в значительной степени зависит от благоприятности погодных условий во время ее вегетации. Регулирование ростовых процессов у растений с учетом их потребностей, как правило, ограничивается проведением одной, максимум двух подкормок посевов в период весенне-летней вегетации, что не всегда обеспечивает реализацию их генетического потенциала.

Среди зерновых колосовых культур пшеница озимая наиболее требовательна к условиям питания, и максимальные показатели урожайности формирует при своевременном и достаточном обеспечении растений макро- и микроэлементами. При этом, как известно, недостаток питательных веществ, особенно азота в почве, можно

неральных удобрений, что позволяет получить не только запланированный уровень урожайности, но и повышение качества зерна пшеницы озимой.

Принимая во внимание ряд определяющих факторов (климатические изменения, использование в производстве новых сортов и нетрадиционных предшественников, каким является в последние годы подсолнечник), цель исследований заключалась в изучении эффективности применения различных доз и сроков внесения минеральных удобрений, в частности азотных, в посевах пшеницы озимой в условиях степной зоны Украины. Также одной из главных задач выполненной работы было получение максимально возможного урожая зерна пшеницы озимой после различных предшественников.

При этом необходимо отметить, что все основные элементы технологии, в частности фон минерального питания, которые применялись в опыте, были апробированы и рекомендованы по результатам ранее проведенных исследований.

Материалы (объекты) и методы исследований

Полевые опыты проводили в 2013–2015 гг. на Синельниковской селекционно-опытной станции Института зерновых культур НААН Украины (г. Днепр) в севообороте лаборатории технологии возделывания озимых зерновых культур. Место проведения опытов характеризуется умеренными гидротермическими показателями: среднее количество осадков за год составляет 496 мм; среднегодовая температура воздуха – +8,2 °C.

На протяжении всего периода исследований после разных предшественников – гороха и подсолнечника – высевали полуинтенсивный сорт Зира (Zira), фон минерального питания – $N_{90}P_{60}K_{60}$. Посев пшеницы озимой после черного пара производили разными по интенсивности и склонности к полеганию сортами: в 2013 г. – полуинтенсивный сорт Зира (Zira), в 2014 г. – интенсивный сорт Лист 25 (Lyst 25), в 2015 г. – интенсивный сорт универсального использования Ластивка одесская (Lastivka odes'ka). Фон минерального питания – $N_{90}P_{60}K_{60}$. Азотные удобрения в форме дробных подкормок разными дозами вносили в основные фазы и периоды роста и развития растений – в осеннее кущение, ранней весной по мерзло-талой почве, выхода в трубку.

Сев пшеницы озимой проводили сеялкой СН-16 в оптимальные сроки (по черному пару – 20–23 сентября; после непаровых предшественников – 15–17 сентября) рекомендованными нормами высева семян. Урожай убирали комбайном Sampo-130.

Почва опытных делянок – чернозем обыкновенный. Среднее содержание гумуса в пахотном слое почвы составляло 3,9 %, pH солевой вытяжки – 6,6. Содержание азота по Кравкову и подвижных форм фосфора и калия по Чирикову – соответственно 0,9; 23,0; 13,8 мг на 100 г абсолютно-сухой почвы. Площадь элементарной учетной делянки – 50 м², повторность 3-кратная. Опыты закладывали методом последовательных делянок систематическим способом [7].

Результаты исследований и их обсуждение

Анализ погодных условий на протяжении исследований показал, что они были достаточно разнообразными, учитывая температурный режим и количество осадков на протяжении вегетации пшеницы озимой. Наиболее благоприятными для выращивания озимых были 2014 и 2015 гг., что обеспечило формирование максимальных показателей урожайности за все время проведения исследований. Несмотря на худшие отмечались погодные условия в 2013 г., когда пшеница озимая возобновила активную весеннюю вегетацию только 31 марта, что оказалось на

Урожайность пшеницы озимой после разных предшественников в зависимости от норм и сроков внесения минеральных удобрений (2013–2015 гг.)

№ п/п	Сроки и нормы внесения минеральных удобрений	Урожайность, т/га		
		предшественники		
		черный пар	горох	подсолнечник
		фон – N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	фон – N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	
1	Контроль (без удобрений)	5,68	4,47	2,85
2	Фон – в предпосевную культивацию	6,00	5,20	4,89
3	Фон + N ₃₀ в фазе осеннего кушения	6,33	5,50	5,18
4	Фон + N ₃₀ ранней весной по мерзло-талой почве (МТП)	6,35	5,40	5,35
5	Фон + N ₃₀ в фазе выхода растений в трубку	6,21	5,53	5,28
6	Фон + N ₆₀ в фазе выхода растений в трубку	6,15	5,30	5,04
7	Фон + N ₃₀ ранней весной по мерзло-талой почве + N ₃₀ в фазе выхода в трубку	6,16	5,14	5,12
8	Фон + N ₆₀ ранней весной по мерзло-талой почве + N ₃₀ в фазе выхода в трубку	5,97	5,07	4,81
9	Фон + N ₆₀ ранней весной по мерзло-талой почве + N ₆₀ в фазе выхода в трубку	5,79	5,00	4,73
10	Фон + N ₃₀ в осеннее кушение + N ₃₀ по мерзло-талой почве + N ₃₀ в фазе выхода в трубку	6,01	5,34	4,88

НСП₀₅, т/га, для предшественников – 0,21–0,24; для удобрений – 0,13–0,19; для взаимодействия – 0,13–0,18.

8 суток позже среднемноголетних сроков, а за весенний период на фоне повышенного температурного режима выпало всего 89,8 мм осадков при средней многолетней норме 116 мм.

Результаты исследований показали, что эффективность минеральных удобрений, в частности азотных, в значительной степени зависела от времени и дозы их внесения. Причем при возделывании пшеницы озимой после всех предшественников, которые изучались в опытах, достаточно весомый прирост урожая зерна (от 0,32 до 2,04 т/га) в сравнении с контролем, где удобрения не применяли, обеспечивало полное минеральное удобрение из расчета N₆₀P₆₀K₆₀ (предшественник – черный пар) и N₉₀P₆₀K₆₀ (предшественники – горох и подсолнечник), которое вносили в предпосевную культивацию (таблица).

Особенно существенным было увеличение урожая при посеве пшеницы озимой после основной масличной культуры – подсолнечника, когда между контрольным вариантом и допосевным внесением удобрений в рекомендованной норме разница в урожае составляла 2,04 т/га (+42 %). Еще более высокий прирост урожая (от 0,29 до 0,46 т/га) обеспечивало проведение дополнительно к имеющемуся фону питания азотных подкормок пшеницы озимой в фазе осеннего кушения растений, ранней весной по мерзло-талой почве (МТП) и в фазе выхода в трубку, что дало возможность получить урожай зерна соответственно 5,18; 5,35; 5,28 т/га.

При этом необходимо отметить, что после всех предшественников наибольший урожай зерна на соответствующих фонах питания обеспечило внесение азота как в осеннее кушение растений (5,18–6,33 т/га), так и ранней весной по МТП (5,35–6,35 т/га) дозой 30 кг/га д. в. При выращивании пшеницы озимой по непаровым предшественникам достаточно высокий урожай зерна формировался также при проведении подкормок растений в фазе выхода их в трубку.

Применение повышенных доз азота на протяжении вегетации пшеницы озимой в качестве дробных подкормок (90–120 кг/га д. в.) не давало ожидаемого эффекта и приводило к снижению урожая в сравнении с лучшими вариантами на 0,53–0,62 т/га. Это происходило как минимум по двум причинам – в результате полегания посевов, что отмечалось в 2014 г. по лучшим предшественникам, что отмечалось в 2014 г. по лучшим предшественникам,

ловине весенне-летней вегетации, когда растения, образовав мощную надземную массу, при отсутствии осадков в это время формировали мелкое и щуплое зерно, что сказывалось на их продуктивности. Это явление отмечалось, например, в 2015 г. на делянках пшеницы озимой после всех предшественников.

Заключение

Проведенные исследования показали, что уровень урожайности пшеницы озимой в значительной степени зависит от оптимального обеспечения растений питательными веществами еще в осенний период. Особенно это касается озимы, которая возделывается после подсолнечника, который характеризуется значительным выносом основных элементов питания растений (как правило, остаток азота на время посева пшеницы озимой находится в пределах 7–15 кг/га д. в.) и существенным высушиванием почвы на протяжении своей вегетации.

При возделывании пшеницы озимой после черного пара, гороха и подсолнечника на рекомендуемых фонах питания наиболее существенный прирост урожая в сравнении с контролем обеспечивали азотные подкормки, которые проводились в зависимости от предшественника в осеннее кушение растений, ранней весной по мерзло-талой почве или же в фазе выхода их в трубку дозой 30 кг/га д. в.

Литература

- Адаменко, Т. Особливості погодних умов весняно-літньої вегетації сільськогосподарських культур в Україні / Т. Адаменко // Агроном. – 2009. – № 3. – С. 12–13.
- Пшениця озима в зоні Степу, кліматичні зміни та технології вирощування / А. В. Черенков [и др.]; під ред. А. В. Черенкова. – Дніпропетровськ: Нова ідеологія, 2015. – 548 с.
- Шевніков, Д. М. Вплив мінеральних добрив на поживний режим ґрунту за вирощування пшениці твердої ярої / Д. М. Шевніков // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2012. – № 2. – С. 203–206.
- Ладонин, В. Ф. Сельское хозяйство в XXI веке, проблемы охраны окружающей среды и устойчивого развития / В. Ф. Ладонин, Н. З. Милащенко // История развития агрохимических исследований в ВУА. – М.: Агроконсалт, 2001. – С. 44–66.
- Агафонов, Е. В. Применение комплексных удобрений и азотной подкормки под озимую пшеницу / Е. В. Агафонов, А. А. Громаков, М. В. Максименко // Земледелие. – 2012. – № 7. – С. 16.
- Ториков, В. Е. Влияние минеральных удобрений на урожайность и качество зерна озимой пшеницы / В. Е. Ториков, А. А. Осипов // Агрохимический вестник. – 2015. – №5. – С. 7–9.
- Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Агрохимиздат, 1985. – 351 с.