

at different doses and making growth stimulator fumar on accumulation of nitrate nitrogen in alfalfa-grass herbage in terms of Right-Bank Forest-Steppe Ukraine.

Established that accumulation of nitrates in herbage dry matter studied varied depending on the composition of alfalfa-grass mixtures of cereals, mineral fertilizer level and slope. The least amount of nitrates (0,014-0,030%) in average years of accumulated research in single-species crops of alfalfa-alfalfa compared to grass travosumishkamy.

The sharp increase in the percentage of nitrate nitrogen in all the studied alfalfa-grass travosumishkah predetermined introduction of nitrogen fertilizers in a dose of N_{60} and growth promoters (fumar) against the background of phosphorus-potassium in a dose $R_{60}K_{90}$. This content varied in the range of 0.027 to 0.037%. This is due to increased level of mineral nutrients, especially nitrogen (some of the nitrogen fertilizer used to accumulate nitrates).

Keywords: nitrate nitrogen, alfalfa-grass travosumishky, species composition, fertilization.

УДК 631.432.2:633.16:631.582.2

ВЕСНЯНІ ЗАПАСИ ДОСТУПНОЇ ВОЛОГИ ПІД ПОСІВАМИ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ПРИ ВИРОЩУВАННІ В КОРОТКОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІНАХ ПІСЛЯ РІЗНИХ ПОПЕРЕДНИКІВ

**С.В. Усик, кандидат сільськогосподарських наук
Уманський національний університет садівництва**

Наведено результати досліджень з визначення кількості доступної вологи в ґрунті під посівами ячменю ярого після таких попередників, як буряки цукрові, соя, кукурудза і ячмінь ярий при вирощуванні в короткоротаційних сівозмінах. Встановлено, що в середньому за три роки найбільше доступної вологи відмічено в повторних посівах ячменю, а найменше – після буряків цукрових. Соя та кукурудза як попередники ячменю за впливом на запаси ґрунтової вологи займали проміжне положення та були рівнозначними між собою.

Ключові слова: ячмінь ярий, доступна волога, попередники, короткоротаційні сівозміни

Постановка проблеми. Повноцінне забезпечення населення продуктами харчування можливе лише при наявності виробництва продукції тваринництва. В свою чергу ефективне ведення тваринництва не можливе без повноцінного зернофуражного корму в раціоні тварин. І серед усіх зернофуражних культур ячмінь ярий займає чи не одне із перших місць, оскільки його посіви мають значну частку в структурах посівних площ різноманітних господарств починаючи від великотоварних до селян-одноосібників.

Враховуючи той факт, що в умовах богарного землеробства продуктивність сільськогосподарських культур в значній мірі залежить від умов забезпечення ґрунту вологою, метою досліджень було встановити вплив попередників ячменю ярого на запаси доступної вологи, що в свою чергу може мати певний вплив на урожайність в роки із недостатньою кількістю опадів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За роки проведення

земельної реформи на селі появилось багато утворень у вигляді орендних, фермерських та інших форм господарств з відносно невеликими площами земель, де використання колись рекомендованих багатопільних сівозмін стає не доцільним. Звідси, як правило, сівозміни стали короткоротаційними, в яких стало важче або практично неможливо для всіх культур підібрати рекомендовані попередники [1]. А важливим елементом технології вирощування ячменю ярого, на думку багатьох дослідників, якраз і є вибір попередника [2–5]. Наявність достатньої кількості доступної вологи в ґрунті після вирощування попередника може бути одним із визначальних факторів впливу на умови вирощування наступної за нею культури, а в умовах нестійкого і недостатнього зволоження він є провідним [6].

Методика досліджень. Дослідження проводились на базі стаціонарного дослідження кафедри загального землеробства, який був закладений професором В.О.Єщенком і доцентом В.П.Опришком відразу всіма полями восени 1991 і весною 1992 року. У 2010 році він був реформований шляхом зміни чергування окремих сівозмін та включення зернобобової культури сої.

Дослід включає в себе 17 варіантів 5-пільних сівозмін але для наших досліджень до уваги брались лише чотири варіанти (табл.1), в яких ячмінь ярий вирощувався після наступних попередників:

1. Буряки цукрові (контроль);
2. Соя;
3. Кукурудза;
4. Ячмінь ярий.

1. Схема дослідю

Номер сівозміни	Номер поля і культури в порядку чергування				
	Перше	Друге	Третє	Четверте	П'яте
6	ячмінь ярий	кукурудза	соя	ячмінь ярий	буряки цукрові
7	кукурудза	ячмінь ярий	соя	ячмінь ярий	буряки цукрові
11	кукурудза	соя	кукурудза	ячмінь ярий	буряки цукрові
14	кукурудза	соя	ячмінь	ячмінь ярий	буряки цукрові

Повторність дослідю триразова, розміщення варіантів – послідовне. Посівна площа ділянок 168 м², облікова – 80 м². Агротехніка вирощування загальноприйнята для регіону.

Визначення вологості ґрунту проводили на глибину 160 см на початку та наприкінці вегетації ячменю ярого термостатно-ваговим методом з наступним перерахунком на доступні запаси вологи.

Результати досліджень. Як показали результати наших досліджень, що подані в таблицях 2 та 3 запаси води в 160-сантиметровій товщі ґрунту були не однакові як по попередниках, так і по роках досліджень і окремих шарах ґрунту. Так, наприклад, на початку вегетації ячменю ярого у 2011 році в шарі ґрунту 0–100 см запаси доступної вологи були практично однаковими після буряків цукрових та кукурудзи 140,7 і 143,1 мм відповідно, а також після сої та в повторному посіві – 147,7 і 149,2 мм. Подібна тенденція відмічена також

і в нижчих шарах ґрунту 100–160 см. Тут хоч і були більшими запаси в повторному посіві ячменю (89,5 мм), але після інших попередників різниця була не більше як 6,9 мм. Тому і в цілому у шарі 0–160 см повторюється та ж сама залежність.

2. Запаси доступної вологи під посівами ячменю ярого на початку вегетації після різних попередників в різних шарах ґрунту, мм

Попередник	Рік						Середнє за три роки	
	2011		2012		2013			
	0–100 см	100–160 см	0–100 см	100–160 см	0–100 см	100–160 см	0–100 см	100–160 см
Буряки цукрові (контроль)	140,7	82,6	132,7	53,0	132,0	93,4	135,1	76,3
Соя	147,7	86,1	153,7	84,9	154,6	97,4	152,0	89,5
Кукурудза	143,1	83,8	168,3	85,7	156,6	96,7	156,0	88,7
Ячмінь	149,2	89,5	161,8	95,1	162,1	100,7	157,7	95,1

Більш контрастною різницею в запасах доступної вологи після різних попередників виділяється 2012 рік. Так, наприклад, на початку вегетації в шарі 0–100 см найменше води було після буряків цукрових – 132,7 мм. Після сої її було вже більше на 21 мм. І найбільше накопиченню вологи сприяли кукурудза та ячмінь ярий, після яких весняні запаси ґрунтової вологи зростали до 168,3 і 161,8 мм відповідно. У більш глибоких шарах 100–160 см запаси вологи після сої та кукурудзи були практично однаковими і займали проміжне положення між найменшим (53,0 мм) після буряків цукрових і найбільшим (95,1 мм) в повторному посіві ячменю значеннями. За сумарними показниками запасів доступної вологи в шарі 0–160 см всі попередники можна розмістити в зростаючому порядку від меншого до більшого так: буряки цукрові (185,6 мм), соя (238,6 мм), кукурудза (253,9 мм) та ячмінь (256,9 мм). Як бачимо порівняно до контролю на дослідних варіантах збільшення вологи становило 28,6–38,4 %. На відміну від попереднього, у наступному 2013 році запаси доступної вологи після різних за біологією та технологією вирощування культур формувалися дещо по-іншому.

3. Сумарні запаси доступної вологи в шарі ґрунту 0–160 см під посівами ячменю ярого на початку вегетації після різних попередників, мм

Попередник	Рік			Середнє за три роки
	2011	2012	2013	
Буряки цукрові (контроль)	223,3	185,6	225,4	211,4
Соя	233,8	238,6	252,0	241,5
Кукурудза	226,9	253,9	253,3	244,7
Ячмінь	238,7	256,9	262,8	252,8

Так, наприклад, у шарі ґрунту 0–100 см найменше води відмічено знову ж таки після цукроносною культури – 132,0 мм. Соя та кукурудза забезпечили

накопичення вологи на 22,6–24,6 мм більше, ніж буряки. А лідером за здатністю сприяти вологонакопиченню в ґрунті вже виступив у цьому році повторний посів ячменю ярого. Тут запаси доступної вологи сягали 162,1 мм, що порівняно до контролю було більше на 30,1 мм або ж на 22,8 %.

Певні відмінності у цьому році були також відмічені і в у більш глибокому шарі ґрунту 100–160 см. Зокрема це практично рівнозначні величини вологості ґрунту, через що і різниця запасів вологи між всіма попередниками була не більшою за 7,3 мм. Але, не дивлячись на це, знову та останнє місце серед попередників займали буряки цукрові (93,4 мм), а перше – ячмінь ярий (100,7 мм). Соя та кукурудза знову займали проміжне місце та були рівнозначними між собою.

В середньому за три роки в шарі 0–100 см також чітко виділяються найнижчі запаси доступної вологи після буряків цукрових – 135,1 мм. Після інших попередників вони були більшими на 16,9–22,6 мм. Проте між собою соя, кукурудза та ячмінь ярий за впливом на весняні запаси ґрунтової вологи у верхньому метровому шарі виявились при різниці не більше як 5,7 мм практично рівнозначними. Хоч і з деякими відхиленнями, але все-таки подібна тенденція відмічена також і в шарі 100–160 см, де в середньому за 2011–2013 рр. найменшими весняними запасами доступної вологи виділялись посіви ячменю після буряків цукрових, дещо більшими вони були після кукурудзи і сої, а найбільші – в повторних посівах.

Стосовно ж сумарних запасів вологи в шарі 0–160 см, то як видно з таблиці 3, вони залежно від попередників значно відрізнялись по роках з тією лише особливістю, що щорічно відносно вищими вони були в повторних посівах, а найнижчими – після буряків цукрових. Щодо інших попередників, які в усі роки за запасами ґрунтової вологи в 160-сантиметровому шарі займали проміжне місце, дещо кращу позицію в 2011 р. займала соя, а в 2012 р. кукурудза. А в 2013 р. і в середньому за три роки ці попередники за забезпеченістю рослин ячменю ярого ґрунтовою вологою були рівноцінними з різницею 1,3 і 3,2 мм відповідно.

Висновки. Кращі умови вологозабезпеченості рослин ячменю ярого на початку його вегетації складаються при його розміщенні в повторних посівах, дещо гірше після кукурудзи і ячменю, а найменшими запасами вологи в шарі 0–160 см виділялись посіви буряків цукрових.

Література

1. Єщенко В.О. Польові сівозміни України, якими їм бути: довго- чи короткоротаційними? // Зб. наук. пр. Уманського НУС. Умань, 2016. Вип. № 89. Ч.1: Агрономія. С. 43–49.

2. Дутченко З.Я. Глущенко Л.Т. Зміна врожаю і показників якості зерна ярого ячменю під впливом попередників і строків сівби // Вісник СНАУ. 2008. № 2. С.90–91.

3. Кулик І.О. Оптимізація мінерального живлення рослин ячменю ярого після різних попередників у північному Степу України// Бюл. Ін-ту сіл. госп-ва степової зони НААН України. 2014. № 6.С.125–131.

4. Гирка А.Д., Кулик І.О., Андрейченко О.Г. Особливості формування врожайності вівса та ячменю ярого під впливом попередників і фону мінерального живлення// Бюл. Ін-ту сіл. госп-ва степової зони НААН України.

2013. № 4. С.112–116.

5. Андрейченко О.Г. Продуктивність плівчастого та голозерного ячменів ярих залежно від норм висіву і попередника в умовах північного Степу // Бюл. Ін-ту сіл. госп-ва степової зони НААН України Бюлетень. 2013. № 4. С.135–139.

6. Шевченко М.С., Шевченко О.М., Швець Н.В. Агродинаміка вологоспоживання залежно від технологічних факторів землеробства степової зони // Бюл. Ін-ту сіл. госп-ва степової зони НААН України. 2013. № 5. С.130–134.

References

1. Yeshchenko V.O. Field crop rotation systems of Ukraine: will they be long-term or short-term? // Collection of scientific works of Uman National University of Horticulture. Uman, 2016. Issue No.89. Part 1: Agronomy. P. 43-49.

2. Dutchenko Z.Ya., Glushchenko L.T. Change of yield and quality parameters of grain of spring barley under the influence of preceding crops and sowing terms // Official Bulletin of SNAU. 2008. No.2. P.90-91.

3. Kulyk I.O. Optimization of mineral nutrition of spring barley plants after various preceding crops in the Northern Steppe of Ukraine // Bulletin of the Institute of Agriculture of the Steppe Zone of NAAS (National Academy of Agrarian Sciences) of Ukraine. 2014. No.6.P.125-131.

4. Hyrka A.D., Kulyk I.O., Andreichenko O.G. Peculiarities of yield formation of oats and spring barley under the influence of preceding crops and mineral nutrition background // Bulletin of the Institute of Agriculture of the Steppe Zone of NAAS of Ukraine. 2013. No.4. P.112-116.

5. Andreichenko O.G. Productivity of chaffy and hull-less spring barley depending on sowing rate and preceding crops under the conditions of the Northern Steppe // Bulletin of the Institute of Agriculture of the Steppe Zone of NAAS of Ukraine. 2013. No.4. P.135-139.

6. Shevchenko M.S., Shevchenko O.M., Shvets N.V. Agro-dynamics of moisture absorption depending on technological factors of agriculture of the Steppe Zone // Bulletin of the Institute of Agriculture of the Steppe Zone of NAAS of Ukraine. 2013. No.5. P.130-134.

Одержано 22. 11. 2016

Аннотация

Усык С.В.

Весенние запасы доступной влаги под посевами ячменя ярового при выращивании в короткоротационных севооборотах после разных предшественников

За время земельной реформы появилось много разных форм хозяйств, которые имеют небольшие площади пашни. Поэтому использование многопольных севооборотов стало нецелесообразным. В результате севообороты стали короткоротационными и соответственно при их использовании стало тяжело и даже невозможно подобрать для всех культур рекомендованные предшественники.

Ячмень яровой является очень распространённой зернофуражной культурой, а выбор для него предшественника считается важным элементом технологии выращивания. В условиях богарного земледелия продуктивность сельскохозяйственных культур находится в прямой зависимости от условий влагообеспеченности почвы. Поэтому задачей наших исследований было определить влияние таких предшественников, как сахарная свекла, соя, кукуруза и ячмень яровой на весенние запасы доступной влаги под ячменем яровым при выращивании его в короткоротационных севооборотах.

Установлено, що запаси вологи в шарі 0–160 см були різними як після передшественників, так і по роках досліджень, а також по окремих шарах ґрунту.

В середньому за три роки в шарі ґрунту 0–100 см найменше кількість доступної вологи було після цукрової свекли – 135,1 мм. Після інших передшественників запаси вологи були на 16,9–22,6 мм більше. При цьому між собою соя, кукурудза і ячмень ярової виявилися практично рівноцінними. В шарі ґрунту 100–160 см, хоч і з деякими відхиленнями, але була та ж тенденція. В шарі ґрунту 0–160 см в середньому за три роки найменше кількість вологи було помічено після цукрової свекли, а найбільше після ячменя ярового. Соя і кукурудза займали при цьому проміжне значення.

Ключові слова: ячмень ярової, доступна волога, передшественники, короткочасні сівозміни

Annotation

Usyk S.V.

Spring deposit of available moisture for the spring barley crops when growing in short-term crop rotation system after different preceding crops.

In the context of rainfed arable farming the crop productivity is directly dependent on the conditions of soil moisture. Therefore, the task of our research was to determine the effect of such preceding crops as sugar beets, soybeans, corn and spring barley on the spring deposit of available moisture for the spring barley growing in short-term crop rotations.

It is found that the moisture in the soil layer of 0-160 cm was different after preceding crops and research data, as well as the separate layers of the soil.

On average for three years in the soil layer of 0-100 cm the least amount of available moisture (135.1 mm) was after sugar beets. After other preceding crops the deposit of moisture was 16,9-22,6 mm more. At the same time soybean, corn and spring barley were almost equivalent to each other. Though with some deviation there was the same trend in the soil layer of 100-160 cm. In the soil layer of 0-160 cm on average for three years the least amount of moisture was observed after sugar beets, and the largest - after spring barley. Soybean and corn occupied the intermediate value.

Keywords: *spring barley, available moisture, preceding crops, short-term crop rotation system*

УДК 633.34:631.5:631.526.32

ВПЛИВ СПОСОБІВ СІВБИ НА ФОРМУВАННЯ АСИМІЛЯЦІЙНОЇ ПОВЕРХНІ СОРТІВ СОЇ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

В.Ю. Браценюк, аспірант

Інституту сільськогосподарства Західного Полісся НААН

Стаття присвячена розкриттю впливу ефективності досліджуваних факторів (сортів, способів сівби) на параметри росту і розвитку рослин, формування та “роботу” асиміляційного апарату сої. Наведено дані з вивчення впливу способів сівби на показники площі листкової поверхні, фотосинтетичного потенціалу та чистої продуктивності фотосинтезу для сортів сої.

Ключові слова: *соя, сорт, способи сівби, площа листкової поверхні, фотосинтетичний потенціал, чиста продуктивність фотосинтезу.*

Постановка проблеми. Серед культур, які використовуються у сучасному світовому землеробстві за кількісним складом білка, а також