

Список використаних джерел

1. Тараріко О.Г., Греков В.О., Дацько Л.В. Агроєкологічний стан ґрунтів та контроль за їх родючістю. Агроєкологічний журнал. 2011. №3. С. 39-44.
2. Чорний С. Г. Деякі результати ГІС-реалізації поточного моніторингу гумусового стану ґрунтів Миколаївської області : *матеріали 2-ї Міжнародної науково-методичної конференції «Географічні інформаційні системи в аграрних університетах»*. Херсон, 21-22 травня 2007 р. М-во аграр. політики, ХДАУ. Херсон : 2007. С. 24–30.
3. Носко Б.С. Баланс фосфора в системі почва – удобрення – растения. *Агрохімія*. 1990. №11. С. 71-82.
4. Носко Б. С. Антропогенна еволюція чорноземів. Харків : Вид-во «13 типографія», 2006. 239 с.

УДК 633.11:631.582

ЗАЛЕЖНІСТЬ ВОДНО-ФІЗИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЧОРНОЗЕМУ ПІВДЕННОГО ВІД НАСИЧЕННЯ СІВОЗМІН СОНЯШНИКОМ

Пронько В.С., аспірант
Федорчук М.І., доктор с.г. наук, професор
Миколаївський національний аграрний університет

Вирощування соняшнику залишається головним напрямком для більшості сільськогосподарських підприємств. В аграрному виробництві України соняшник одна з культур, що забезпечує найбільші прибутки. Це пояснює не лише постійне зростання посівних площ культури, а й скорочення терміну повернення на попереднє поле.

Дослідження, що проводилися на полях ННПЦ МНАУ, висвітлюють проблематику насиченості та доцільності короткоротаційних сівозмін соняшником з урахуванням агроєкологічної рівноваги. Об'єктом постали п'ятипільні сівозміни із насиченням соняшнику 20, 40 та 60 %, завданням - було визначення водно-фізичних показників чорнозему південного в залежності від відсотка культури соняшнику у сівозміні.

Багато факторів навколишнього середовища та людської діяльності впливають на властивості ґрунту, що змінюються в межах та з глибиною поля. Недотримання науково-обґрунтованого ведення сільського господарства призводить до погіршення родючості ґрунтів через дисбаланс поживних речовин та зникнення корисної мікрофлори, що підтримує важливі процеси. І, навпаки, мінливість фізичних показників безпосередньо впливає на ріст і розвиток рослин, динаміку поживних речовин та інші ґрунтові процеси [1].

У зоні нестійкого зволоження, до якої відноситься зона Південного Степу України, лімітуючим фактором формування врожаю залишається дефіцит вологи. Наявність значних запасів вологи у ґрунті, що формуються за рахунок осінньо-зимових опадів, може забезпечити високі врожаї соняшнику. Вологість ґрунту є дуже динамічним показником як у просторі, так і в часі, що визначається метеорологічними, гідрологічними, сільськогосподарськими та кліматичними факторами [2].

За рахунок довгого періоду вегетації соняшник витрачає велику кількість вологи з ґрунту, найбільше водоспоживання культури перепадає на період формування кошиків і до повної стиглості насіння. Недостача води в ці періоди може спричинити збільшення недорозвиненості кошиків та пустозерності насіння.

Проведенні дослідження встановили пряму залежність розподілу вологи у ґрунті під посівами соняшнику від терміну повернення культури на попереднє місце у сівозміні. Аналізуючи отримані дані, зазначимо, що запаси вологи у шарі ґрунту 0-10 см перед сівбою соняшнику на всіх варіантах були в межах 62-112 м³/га (табл. 1).

Таблиця 1- Запаси доступної вологи у ґрунті залежно від насиченості сівозмін соняшником, м³/га (2023 рр.)

Варіант	Шар ґрунту, см							
	перед сівбою	кінець вегетації	перед сівбою	кінець вегетації	перед сівбою	кінець вегетації	перед сівбою	кінець вегетації
	0–10		0–20		0–100		0–150	
20 %	112	0	221	155	1218	495	1720	795
40 %	70	0	161	145	1090	382	1559	616
60 %	76	0	167	138	1110	337	1612	485
контроль	62	2	147	143	1091	650	1599	1010

Примітка: НР_{0,95}: перед сівбою соняшника – 30–46; на кінець вегетації – 97–383.

Є припущення, що такий результат пов'язаний із проведенням передпосівного обробітку ґрунту, за рахунок якого відбулося випаровування вологи з ґрунту. Зі збільшенням глибини ґрунту до 150 см накопичення вологи підвищилося до 1720 м³/га.

Аналізуючи отримані дані, можна відмітити, навіть при недостатньому забезпеченні вологою у верхньому шарі ґрунту (0-10 см) для рослин соняшнику запасів доступної вологи достатньо. Це обумовлено можливістю кореневої системи рослини проникати у нижні шари ґрунту, де залишається великі запаси

вологи. У межах 0-20 см ґрунт має незадовільні запаси вологи (147 – 221 м³/га), завдяки опадам, що випали у осінньо-зимовий період, цей показник був вирівняний. З поглибленням відбору проб до 100 та 150 см спостерігається різниця між варіантами досліджень. На кінець вегетації у варіанті контролю запаси вологи становили 650 та 1010 м³/га відповідно до глибини відбору зразків 100 та 150 см, на полях із частками 40 і 60 % кількість запасів вологи були меншою у 1,6 - 1,9 та 1,9 – 2,1 рази, відповідно. Таке зменшення пояснюється біологічними особливостями культури та кліматичними умовами регіону.

Як висновок, із насиченням соняшнику 20 % від сівозміни запас вологи у шарі ґрунту 0 – 150 см найбільше у порівнянні з іншими варіантами. Збільшення частки соняшнику до 40 % та 60 % вміст доступної вологи значно зменшився. Через зменшення строку повернення соняшника на попереднє поле знижується здатність до відновлення ґрунту, в такому випадку волога не встигає накопичуватися, що прискорює деградацію посівних площ.

Одним із показників, що визначає формування врожаю сільськогосподарських культур є водоспоживання. Показник водоспоживання показує ефективність використання запасів вологи з ґрунту та опадів. В процесі досліджень було встановлено, що зниження показника водоспоживання відбувається із збільшенням відсотка посівів соняшнику в сівозміні. Найвищий показник був у контрольному варіанті (чистий пар) – 3235 м³/га, у варіантах короткострокових сівозмін із насиченням соняшнику водоспоживання було в межах 2725 – 3032 м³/га (табл. 2).

Таблиця 2 - Баланс вологи у ґрунті залежно від насиченості сівозмін соняшником, 2023 рр.

Частка соняшнику у сівозміні, %	Ґрунтова волога, м ³ /га	Опади, м ³	Водоспоживання, м ³ /га	Урожайність соняшнику, т/га	Коефіцієнт водоспоживання, м ³ /т
20	625	2385	3032	3,03	1010
40	449	2385	2847	3,10	905
60	324	2385	2725	2,58	1035
контроль	815	2385	3235	–	–

Насичення сівозміни соняшником на 20 % забезпечило помірне використання вологи з ґрунту – 3032 м³/га, але збільшення посівів соняшнику до 40 та 60 %, водоспоживання зменшилося на 185 та 307 м³/га відповідно.

Враховуючи, що водоспоживання рослин соняшнику було більше ніж кількість опадів, потреби культури у волозі на формування врожаю були доповнені запасом вологи у ґрунті.

Також, для оцінки кількості води на формування 1 т врожаю використали коефіцієнт водоспоживання. Цей показник застосували для варіантів

насичення сівозмін соняшником. У дослідженнях доведено – чим більше коефіцієнт водоспоживання, тим раціональніше рослина використовує вологу, зазначимо із підвищенням відсотку соняшнику у сівозміні коефіцієнт водоспоживання найвищий – 1035 м³/га, що пояснюється надмірним використанням вологи з ґрунту, при цьому врожайність була найменша – 2,58 т/га.

Відповідно, при насиченості сівозміни 20 і 40 % культури врожайність підвищилась до показників 3,03 та 3,10 т/га, а коефіцієнт водоспоживання зменшився – 1010 та 905 м³/га.

Як висновок, можна відзначити, що найбільше вологи було витрачено рослинами соняшнику із відсотком насиченості сівозміни 20% (3032 м³/га), це означає формування сприятливих водно-фізичних умов ґрунту. Щодо коефіцієнту водоспоживання, то найнижчий показник спостерігали при насиченості сівозміни 40 %, а найвищим – при наявності 60 % культури в структурі сівозміни.

Список використаних джерел

1. Zuber S. M., Behnke G. D., Nafziger E. D., Villamil M. B. Carbon and nitrogen content of soil organic matter and microbial biomass under long-term crop rotation and tillage in Illinois, USA. *Agriculture*. 2018. Vol. 8, № 3. P. 37. <https://doi.org/10.3390/agriculture8030037>.

2. Shukla A., Panchal H., Mishra M., Patel P. R., Srivastava H. S., Patel P., Shukla A. K. Soil moisture estimation using gravimetric technique and FDR probe technique: a comparative analysis. *American International Journal of Research in Formal. Applied & Natural Sciences*. 2014. Vol. 8. P. 89–92.

УДК 631.67.03

СТАН МІНЕРАЛІЗАЦІЇ ТА КИСЛОТНОГО ПОКАЗНИКА ПОЛИВНОЇ ВОДИ Р. ПІВДЕННИЙ БУГ

Сидорова А.С., здобувачка вищої освіти
Бабич О.А., асистент

Миколаївський національний аграрний університет

Одним із важливих критеріїв якості води для зрошення є загальна мінералізація та склад солей, які визначають "агрономічні критерії" її використання для поливу сільськогосподарських культур. Вплив на хімічний склад води мають просторові закономірності та вологість конкретного періоду. Наприклад, в періоди посушливості відбувається збільшення випаровування з поверхні водойм, що призводить до підвищення концентрації солей і погіршення її агрономічних характеристик [2].