

нового покоління в технологіях вирощування сільськогосподарських культур. – К.: Мінсільгосптрод України, 1997. – 63 с.

6. Рекомендації з впровадження регуляторів росту рослин у сільськогосподарське виробництво України // Регулятори росту рослин в землеробстві. – К.: Ярмарок, 1998. – С.125-128.

В условиях западной Лесостепи применение регуляторов роста растений эмистиму-С, агростимулину, вермистиму и вермистиму-К во время вегетации есть высококорентабельным элементом технологии выращивания ярового ячменя сорта Звєршєння.

Using plant growth regulation Emistim-C, Agrostimulin, Vermistim, Vermistim-K during spring barley plant vegetation in the conditions of the western Forest-Steppe is a high-profitable component of this crop (of the Zvershennya variety) growing technology.

УДК 633.853.494:631.5

Л.І.Ворона, кандидат сільськогосподарських наук
ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ПОЛІССЯ УААН

П.С. Вишнівський, кандидат сільськогосподарських наук
ННЦ “ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА УААН”

Є.М. Данкевич, кандидат сільськогосподарських наук

ПРОДУКТИВНІСТЬ РІПАКУ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ Й УДОБРЕННЯ В УМОВАХ ПОЛІССЯ

На сьогодні в Україні основною олійною культурою залишається соняшник. Господарства під впливом привабливої кон'юнктури ринку розширюють його посіви. У багатьох випадках розширення посівів не обґрунтоване з позицій дотримання технологічних процесів та чергування культур у сівозміні [2, 5]. Близько 30% площ цієї культури знаходяться в зоні Полісся, де рівень забезпеченості ґрунту поживними речовинами низький. Крім того, підвищена вологозабезпеченість та порівняно низький температурний режим негативно впливають на ріст і розвиток соняшнику, знижуючи до мінімуму його продуктивність. Саме ріпак у зоні, де соняшник немає переваг через агрокліматичні умови, має частково, а то і повністю його замінити. Кожен гектар ріпаку дає приблизно 1100 кг олії порівняно з 290 кг за вирощування сої, і 600 кг – соняшнику. Завдяки своїй ліквідності, він має великі перспективи в Україні щодо розширення посівних площ [4]. Дотримання технологічних прийомів вирощування і їхня інтенсифікація дає можливість одержувати стабільні врожаї на рівні 2,4 т/га.

Мета досліджень полягала у вивченні способів обробітку ґрунту та систем удобрення на формування продуктивності ріпаку ярого.

Експериментальна частина досліджень проводилася на дослідному полі відділу рослинництва Інституту сільського господарства Полісся УААН. Ґрунт дослідних ділянок дерново-середньопідзолистий з такими

© Л.І.Ворона, П.С. Вишнівський, Є.М. Данкевич, 2007

агрохімічними показниками: вміст гумусу – 1,19-1,26%, рН (KCl) – 5,6-6,0, гідролітична кислотність – 0,56-1,78 мг. екв./100 г, вміст рухомого фосфору – 13,0-17,7, обмінного калію – 5,3-13,4 мг/100 г ґрунту.

Питання про оптимальний розподіл факторів родючості в орному шарі має принципове значення при науковому обґрунтуванні систем обробітку ґрунту. Основним шляхом регулювання фізичного стану дерново-підзолистих супіщаних ґрунтів, які в силу гранулометричного складу не формують структуру, є механічний обробіток. Схема дослідів: 1 – лушення стерні на 6-8 см + оранка на 18-20 см + передпосівна культивування на 6-8 см (контроль); 2 – лушення стерні на 6-8 см + дискування на 8-10 см + передпосівна культивування на 6-8 см. На фоні оранки та дискування вносили мінеральні добрива: 1) без добрив, 2) $N_{60}P_{60}K_{60}$, 3) $N_{90}P_{60}K_{60}$, 4) $N_{120}P_{60}K_{60}$, 5) $N_{120}P_{90}K_{90}$, 6) $N_{120}P_{90}K_{90}$ + вапно, на варіанті 7 поряд з мінеральними добривами вносились органо-мінеральні біодобрива (ОМБД).

За оптимальної щільності ґрунту, величина якої для більшості культур знаходиться в межах 1,1–1,3 г/см³, складаються сприятливі співвідношення між твердою, рідкою і газоподібною фазами, в результаті чого забезпечуються нормальні умови для розвитку кореневої системи, вбирання ґрунтом опадів і випаровування води та досягається необхідний контакт ґрунту з насінням рослин [1, 3].

Аналіз результатів досліджень показав, що за рахунок механічного обробітку істотно змінювалась будова орного шару. Так, при майже однаковій вихідній щільності і твердості ґрунту після збирання попередника, за рахунок оранки щільність в шарі 0-10 см зменшувалась на 0,25-0,29 г/см³, а в шарі 10-20 см – на 0,17 – 0,28 г/см³. При обробітку ґрунту дисковими знаряддями на глибину 8-10 см істотних змін зазнає верхній (0-10 см) шар ґрунту і майже без змін залишається щільність шару 10-20 см. Значний вплив і тривалу дію механічний обробіток має на твердість ґрунту. При його ущільненні закономірно підвищується і твердість.

Результати досліджень свідчать, що за осінньо-зимовий період, незалежно від способу і глибини зяблевого обробітку, ґрунт ущільнюється майже до вихідних показників (до обробітку ґрунту) (табл.1).

При оранці об'ємна маса в шарі ґрунту 0-10 см збільшилася на 0,21 г/см³, після дискування – на 0,15 г/см³. У шарі 10-20 см за оранки щільність підвищилась на 0,24 г/см³, а за дискування – залишилась без змін.

Упродовж вегетації оранка забезпечувала відносно гомогенний за щільністю орний шар, а безполіцеве розпушування дисковими знаряддями зумовлювало його диференціацію на більш розпушену верхню частину й ущільнену нижню. Це пояснюється концентрацією поживних решток у верхній частині орного шару при обробітку дисковими знаряддями.

Таким чином, дія осіннього механічного обробітку на фізичний стан дерново-середньопідзолистого супіщаного ґрунту триває впродовж короткого періоду, що вимагає проведення додаткового розпушування

весною перед сівбою.

Таблиця 1. Вплив способів обробітку на щільність ґрунту, г/см³

Варіанти обробітку	Шар ґрунту, см	Відбір зразків							
		після збирання попередника	після обробітку восени	до обробітку весною	фаза сходів	фаза розетки	фаза цвітіння	повна стиглість	у середньому за вегетацію
Оранка на 18-20 см	0-10	1,45	1,16	1,38	1,40	1,39	1,37	1,35	1,38
	10-20	1,45	1,17	1,41	1,49	1,47	1,46	1,44	1,47
	20-30	1,64	1,64	1,56	1,57	1,57	1,57	1,56	1,57
Обробіток дисковими знаряддями	0-10	1,39	1,14	1,29	1,35	1,33	1,33	1,31	1,34
	10-20	1,47	1,44	1,43	1,47	1,45	1,42	1,41	1,44
	20-30	1,66	1,67	1,63	1,64	1,63	1,64	1,62	1,63

Фізико - хімічний стан є важливим показником родючості ґрунту, тому що істотно впливає на розвиток рослин та ґрунтової мікрофлори, швидкість і напрям хімічних і біологічних процесів, мінералізацію органічних речовин, розклад ґрунтових мінералів.

Загальний вміст поживних речовин у доступній формі в орному шарі майже не залежав від способів обробітку, проте на відміну від оранки за безполицевого обробітку ґрунту основна кількість поживних речовин містилась переважно у верхньому шарі.

Результати досліджень показують, що вміст доступного азоту в ґрунті у фазу цвітіння ярого ріпаку (період найбільшої потреби в цьому елементі), на варіантах з оранкою був на 8% вищий, ніж на варіантах з обробітком дисковими знаряддями. У середньому за три роки вміст азоту в ґрунті залежно від доз добрив і системи обробітку варіював у межах 53,7-64,6 мг на 1 кг ґрунту. Застосування мінеральних добрив сприяло підвищенню вмісту рухомих форм азоту незалежно від фону обробітку (табл. 2). У кінці вегетаційного періоду вміст азоту в ґрунті знижувався незалежно від варіантів удобрення, проте переваги в показниках залишалися за варіантами, де вносились мінеральні добрива. Ріпак ярий впродовж вегетації був достатньо забезпечений доступними формами азоту незалежно від фону удобрення й обробітку ґрунту.

Вміст фосфору на удобрених варіантах у фазу цвітіння був в 1,2-1,4 раза більшим порівняно з неудобреним на фоні звичайної оранки, і на 2-14 % – безполицевого обробітку. У середньому на фоні оранки вміст фосфору в ґрунті впродовж вегетації ріпаку був на 27-46% вищий порівняно з

безполицевим обробітком.

Таблиця 2. Вплив способів обробітку ґрунту і системи удобрення на вміст поживних речовин у шарі ґрунту 0-20 см, мг/кг (середнє за 2000-2002 рр.)

Варіанти удобрення	Після збирання попередника			У фазі цвітіння			Повна стиглість		
	Легкогідролізований азот	Рухомий фосфор	Обмінний калій	Легкогідролізований азот	Рухомий фосфор	Обмінний калій	Легкогідролізований азот	Рухомий фосфор	Обмінний калій
Оранка									
Без добрив	56,8	209	90	60,7	220	102	54,6	219	81
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	60,5	180	73	62,8	243	113	57,5	225	99
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	54,2	224	105	64,6	310	98	59,3	263	99
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	55,9	267	102	62,7	313	109	57,3	362	92
N ₁₂₀ P ₉₀ K ₉₀	57,9	280	108	62,8	251	89	54,6	248	95
N ₁₂₀ P ₉₀ K ₉₀ + вапно	60,2	292	121	60,1	292	106	57,1	266	102
N ₃₀ P ₉₀ K ₉₀ + ОМБД 250 кг/га	57,5	259	109	61,5	285	103	57,5	221	94
Дискування									
Без добрив	53,8	175	91	58,4	203	95	53,0	164	78
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	57,4	191	101	58,7	217	90	53,1	177	91
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	61,3	192	93	61,5	220	93	53,4	175	83
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	59,3	194	95	56,3	231	114	52,7	175	84
N ₁₂₀ P ₉₀ K ₉₀	58,4	194	93	55,8	207	97	51,9	174	91
N ₁₂₀ P ₉₀ K ₉₀ + вапно	57,9	199	95	59,0	217	89	55,8	169	95
N ₃₀ P ₉₀ K ₉₀ + ОМБД 250 кг/га	54,9	189	88	53,7	213	90	56,2	162	93

Вміст калію коливався в межах 69-121 мг/кг на фоні оранки і 88-101 мг/кг – безполицевого обробітку. Слід зазначити, що при застосуванні добрив вміст обмінного калію в орному шарі на початку вегетації ріпаку ярого при оранці збільшився в 1,2-1,8 раза порівняно з неудобреним фоном. У кінці вегетації за вмістом калію варіанти досліду майже не відрізнялися, що зумовлено витратами його на формування врожаю.

Урожайність – інтегруючий показник, який найповніше визначає вплив досліджуваних факторів. За роки досліджень урожайність ріпаку ярого коливалася в межах 1,10-1,55 т/га (табл. 3) залежно від поєднання агротехнічних прийомів, кожен з яких тією чи іншою мірою впливав на продуктивність рослин.

Найбільш значимим фактором у формуванні врожаю ріпаку були мінеральні добрива. Незалежно від способів обробітку ґрунту вони істотно підвищували урожайність, яка зростала на 25-41 % на фоні оранки і 26-

37 % – на фоні дискування.

Таблиця 3. Вплив способів обробітку ґрунту та системи удобрення на врожайність ріпаку ярого, т/га (середнє за 2000-2002 рр.)

Варіанти дослідів	Оранка			Дискування			Приріст від обробітку ґрунту	
	Середнє	Приріст від добрив		Середнє	Приріст від добрив		т/га	%
		т/га	%		т/га	%		
Без добрив – контроль	1,10	-	100	1,12	-	100	0,02	102
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	1,42	0,32	129	1,46	0,34	130	0,04	103
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	1,43	0,33	130	1,48	0,36	132	0,03	103
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	1,44	0,34	131	1,45	0,33	129	0,01	101
N ₁₂₀ P ₉₀ K ₉₀	1,40	0,30	127	1,46	0,34	130	0,06	104
N ₁₂₀ P ₉₀ K ₉₀ + вапно	1,55	0,45	141	1,53	0,41	137	-0,02	99
N ₃₀ P ₉₀ K ₉₀ +250 кг/га ОМБД	1,37	0,27	125	1,41	0,29	126	0,04	103
НІР ₀₅ , т/га								
<i>для добрив</i>	0,32			0,13				
<i>для обробітку ґрунту</i>	0,21			0,08				

Слід зазначити, що при внесенні мінеральних добрив у дозі N₆₀P₆₀K₆₀ урожайність зростала на 0,32-0,34 т/га порівняно з неудобреним варіантом, проте при збільшенні дози азотних добрив у 1,5 і 2 рази істотного підвищення урожаю не спостерігалось.

Внесення органо-мінеральних біодобрив (ОМБД) у дозі 250 кг/га на фоні мінеральних добрив (N₃₀P₉₀K₉₀) сприяло підвищенню урожайності на 0,27-0,29 т/га залежно від системи обробітку ґрунту. Проте порівняно із загальноприйнятою дозою добрив (N₆₀P₆₀K₆₀) приросту урожаю насіння не спостерігалось.

Що стосується впливу способів обробітку ґрунту, то при заміні звичайної оранки на глибину 18-20 см, безполіцевим обробітком дисковими знаряддями на 8-10 см, приріст урожаю насіння незалежно від дози мінеральних добрив був неістотним – 0,01- 0,06 т/га.

Найвищий рівень урожайності 1,55 т/га отримали за звичайної оранки на глибину 18-20 см, внесення мінеральних добрив у дозі N₁₂₀P₉₀K₉₀ на фоні вапнування з розрахунку 3 т/га.

Таким чином, за показниками щільності та рівнем забезпечення рухомими формами поживних елементів ґрунту в умовах Полісся під вирощування ріпаку ярого енергомістку оранку можна замінити дискуванням на глибину 8-10 см, що разом з внесенням мінеральних добрив у дозі N₁₂₀P₉₀K₉₀ + вапнування забезпечує урожайність на рівні 1,53 т/га

1. Малиенко А. М. Обработка почвы // В кн.: Научные основы устойчивого ведения зернового хозяйства. – К.: Урожай, 1989. – С. 93 - 100.
2. Мейсон Д. Политика ЕС в области производства и переработки масличных культур: сегодня и завтра. /Сборник докладов первой международной конференции “Масложировая промышленность Украины: перспективы, инвестиции, технологии” г. Киев, 17 – 18 октября. – 2002. – С. 20-24.
3. Рубін С.С. Загальне землеробство. Вид. 5-е, перероб. і доп. – К.: Вища школа, 1971. – 538 с.
4. Сайко В.Ф. Землеробство на шляху до ринку – К.: Інститут землеробства УААН, 1997. – 48 с.
5. Шевченко А., Оверченко Б. Як зробити вирощування соняшнику беззбитковим // Пропозиція. – 2000. – №5. – С. 33-34.

Установлено, що за показателями щільності та рівнем забезпечення подвижними формами поживних елементів в ґрунті в умовах Полісся під рапс ярової вспашку можна замінити більш продуктивним способом возделывання ґрунту - дискуванням на глибину 8-10 см, що разом з внесенням мінеральних добрив в дозу $N_{120}P_{90}K_{90}$ + известкування, забезпечує урожайність на рівні 1,53 т/га.

It is established that on density indices and the level of labile nutrient form availability in soil in the conditions of the Polesye it is possible to substitute ploughing under spring rape for more productive soil cultivation method – disk implements 8-10 cm deep what together with the mineral fertilizer application in a dose $N_{120}P_{90}K_{90}$ + liming secures the yield at a level 1.53 metric tons/ha.

УДК 633.853.494:631.512

Н.М. Лис, аспірант

ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ ІНСТИТУТ АПВ

Г.І. Куничак, кандидат сільськогосподарських наук

КОЛОМІЙСЬКА ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОГО ІНСТИТУТУ АПВ

ПРОДУКТИВНІСТЬ РІПАКУ ОЗИМОГО ЗА РІЗНИХ СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА ДОБРИВ У ПЕРЕДКАРПАТТІ

У сучасних умовах ефективність сільськогосподарського виробництва в Україні залежить від використання культур, які забезпечують гарантований збут продукції за високої рентабельності, що диктується ринковими умовами. Тому зараз в Україні різко підвищився інтерес сільськогосподарських виробників до вирощування ріпаку, який має попит на світовому ринку із-за широкого спектра застосування його переробки.

Ріпак є важливою стратегічною культурою в галузі виробництва харчової олії та високобілкових кормів. Особливий інтерес приділяється застосуванню ріпакової олії як пального для дизельних двигунів. Тому не дивно, що ріпак останніми роками посів провідне місце серед основних культур у світовому та європейському виробництві.

© Н.М. Лис, Г.І. Куничак, 2007