

УДК 631.51:631.82:631.41:633.853.494(477.82)

Є.М. Данкевич
здобувач

Державний агроекологічний університет

ВПЛИВ СПОСОБІВ ОБРОБІТКИ І МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА ВМІСТ ЕЛЕМЕНТІВ ЖИВЛЕННЯ В ҐРУНТІ ТА НАДХОДЖЕННЯ ЇХ У РОСЛИНИ ЯРОГО РІПАКУ

У статті наведено результати досліджень по впливу способів обробітки ґрунту і мінеральних добрив на вміст елементів живлення в ґрунті та надходження їх в рослини ярого ріпаку в умовах Полісся України.

Ярий ріпак в попередні часи був добре відомою і поширеною олійною культурою. Історія вирощування цієї культури бере початок від найдавніших часів розвитку землеробства. В. С. Кузнецов [1] стверджує, що батьківщиною його є райони Середземномор'я, а в Україні ярий ріпак вирощують з XIX століття [2].

В умовах Житомирської області цілеспрямована селекційна робота з ріпаком розпочалася на Ново-Чорторійському дослідному полі [3,4,5].

Останніми роками ріпак зайняв провідне місце серед основних олійних культур у світовому та європейському сільськогосподарському виробництві. Насіння ріпаку містить від 38 до 50 % олії, 16–29 білку, 6–7 клітковини, 24–26 % безазотистих екстрактивних речовин [6,7]. Означився новий напрямок використання ріпакової олії – вона виявилася цілком придатною для виготовлення дизельного пального [8].

Ярий ріпак – вимоглива до родючості ґрунтів культура. Висока вимогливість до родючості пояснюється, в першу чергу, його потребою в елементах живлення.

В.Д. Гайдаш [6] відмічає що на формування центнера основної продукції ярий ріпак витрачає 5,0–6,2 кг азоту, 2,4–3,4 кг фосфору, 2,5–4,0 кг калію, а кальцію, магнію, бору, та сірки – в 3–5 разів більше, ніж зернові культури.

Методика досліджень

З метою вдосконалення технології вирощування ярого ріпаку в умовах Полісся були проведені досліді щодо вивчення впливу способів обробітки і доз мінеральних добрив на зміну показників родючості ґрунтів та надходження елементів живлення в рослини ярого ріпаку.

Досліді проводились на дерново-підзолистому супіщаному ґрунті Інституту сільського господарства Полісся УААН в 2000–2002 рр.

Агрохімічні показники орного шару ґрунту (0–20см) наступні:

- вміст гумусу за Тюрінім – 1,22 %
- вміст валового азоту – 0,063 %
- вміст азоту, що легко гідролізується – 49 мг/кг
- рН(сольове) – 6,0
- гідролітична кислотність – 0,82 мгекв/100 г
- вміст рухомого фосфору – 213 мг/кг ґрунту
- вміст обмінного калію – 102 мг/кг ґрунту
- вміст міді – 0,45 мг/ кг ґрунту
- вміст цинку – 0,80 мг/ кг ґрунту
- вміст кадмію – 0,2 мг/кг ґрунту

З метою вивчення доз та співвідношень мінеральних добрив і ефективності застосування органімінеральних біодобрив [ОМБД] досліді проводили за схемою:

- | | |
|--------------------------|---------------------------------------|
| 1. Без добрив – контроль | 5. N120 P90 K90 |
| 2. N60 P60 K60 | 6. N120 P90 K90 + вапно 1 норма за ГК |
| 3. N90 P60 K60 | 7. N30 P90 K90 + 250 кг/га ОМБД |
| 4. N120P60 K60 | |

Усі варіанти удобрення вивчали на фоні звичайної оранки на глибину 18–20 см і мілкого обробітку дисковими знаряддями на глибину 8–10 см. Попередник – озима пшениця. Оранку проводили плугом ПЛН – 3–35, мілкий обробіток дисковою бороною БДН–3. Передпосівний обробіток культиватором КПС–4 в агрегаті з боронами на глибину 6–8 см з ущільненням ґрунту перед сівбою комбінованим агрегатом РВК–3,6.

Мінеральні добрива і ОМБД вносили під основний обробіток ґрунту в вигляді суперфосфату (P₂O₅ – 19,5 %) і каліймагнезії (K₂O – 28 %). Аміачну селітру (N – 34 %) вносили весною під культивування. ОМБД “Агровіт-Кор” (виробництва Житомирського ВАТ) являє собою найновіші композиційні біокаталітичні надмолекулярні комплекси з вмістом органічної речовини 50–60 %, води 25–35 %, азоту – 1,5–2,5 %, фосфору – 1,4–1,7 %, калію – 1,2–1,5 %.

Сівбу ярого ріпаку сорту “Арїон” проводили в оптимальні для зони Полісся строки, сівалкою СО–4,2 на глибину 2–3 см з шириною міжрядь 45 см.

Догляд за посівами включав внесення гербіциду Бутізан–400 в дозі 2 кг/га після сівби до появи сходів, препарату Деціс, в дозі 0,15 кг/га проти хрестоцвітної блішки і Ф’юрі, в дозі 0,15 кг/га проти ріпакового квіткоїда.

Збирання врожаю проводили комбайном “Сампо–500”. Посівна площа ділянки 100 м², облікова – 50 м². Повторність чотирикратна.

Результати досліджень

Погодні умови в роки проведення досліджень відрізнялися від середніх багаторічних показників як за кількістю опадів, так і за температурним режимом, що істотно впливало на вміст рухомих форм поживних речовин в ґрунті і надходження їх в рослини ярого ріпаку впродовж вегетації. Найбільш сприятливі погодні умови в період вегетації ярого ріпаку склалися в 2001 році. В умовах цього року вміст в ґрунті азоту, що легко гідролізується у фазі цвітіння був на 26–34 % вищий порівняно з 2000 і 2002 роками. Максимальний вміст в ґрунті азоту спостерігається в період цвітіння ярого ріпаку, що пояснюється високою активністю мікробіологічних процесів і співпадає з найбільшою потребою ярого ріпаку в цьому елементі у фазі цвітіння (таблиця 1). Спостерігається тенденція до підвищення азоту в ґрунті на фоні оранки на глибину 18–20 см. Впродовж вегетації вміст його в орному шарі по оранці був на 2–10 % вищий порівняно з дисковим фоном, що пояснюється більш сприятливим агрофізичним станом ґрунту при оранці.

Таблиця 1

Вміст поживних речовин в орному шарі ґрунту залежно від способів обробітку і удобрення, мг/кг (в середньому за 2000–2002 роки)

Строки визначення фази розвитку ріпака	Оранка на 18–20 см						Дискування на 8–10 см							
	N, що легко гідролізується													
Сходи	57,2	55,0	54,8	57,2	59,6	61,0	60,3	52,8	56,0	59,8	58,5	57,5	54,0	57,2
Цвітіння	60,7	62,7	64,6	62,7	62,6	60,1	61,5	58,4	58,7	61,8	56,3	55,8	59,0	55,4
Стиглість	51,8	52,0	55,3	50,7	50,4	53,4	50,6	41,7	45,4	48,6	49,7	48,5	48,0	48,0
	P ₂ O ₅													
Сходи	188	204	185	256	264	253	186	145	142	148	159	157	153	134
Цвітіння	220	243	310	313	251	292	285	203	217	218	231	207	217	213
Стиглість	215	215	271	328	246	276	206	155	169	167	171	160	145	123
	K ₂ O													
Сходи	68	74	73	80	90	94	86	70	70	72	78	83	81	75
Цвітіння	109	127	102	117	87	117	106	99	92	100	126	98	91	95
Стиглість	78	81	85	88	86	83	79	72	82	75	75	78	81	75

Чіткої залежності вмісту в ґрунті азоту, що легко гідролізується, від доз азотних добрив не спостерігається, проте тенденція до його підвищення залишається впродовж вегетації.

Відносно рухомого фосфору слід зазначити, що вміст його в ґрунті в період цвітіння ріпака при застосуванні добрив підвищився на 10–42 % на фоні оранки і на 2–14 % на фоні дискування порівняно з неудобреним варіантом. При цьому вміст рухомого фосфору в ґрунті в

середньому на фоні оранки в період сходів, цвітіння і повної стиглості був вищий відповідно на 39; 58; і 91 мг/кг порівняно з дисковим фоном.

Що стосується обмінного калію, то чіткої залежності його вмісту в ґрунті від способів обробітку і удобрення не встановлено, що пояснюється високою рухомістю калію і вимиванням в глибокі шари ґрунту. Не спостерігається також значних коливань за вмістом обмінного калію в ґрунті впродовж вегетації ярого ріпаку.

Таблиця 2

Вміст основних елементів живлення в рослинах ярого ріпаку залежно від способів обробітку і удобрення, в %

Основні елементи живлення	Оранка на 18–20 см						Дискування на 8–10 см							
	Фаза розетки													
N	3,54	4,15	4,26	4,66	4,08	3,94	3,57	2,98	3,89	3,70	4,49	3,98	3,90	3,71
P	0,39	0,40	0,41	0,43	0,39	0,38	0,37	0,40	0,40	0,39	0,39	0,38	0,39	0,43
K	1,92	1,95	2,10	1,99	2,53	2,00	2,18	2,42	2,54	2,70	2,32	2,39	2,41	2,70
Фаза цвітіння														
N	3,25	3,51	3,92	4,18	4,05	3,77	3,42	3,05	3,54	3,32	3,90	3,88	3,53	3,68
P	0,45	0,46	0,44	0,47	0,45	0,43	0,41	0,46	0,56	0,54	0,48	0,52	0,50	0,51
K	2,24	2,34	2,46	2,56	2,62	2,35	2,53	2,48	2,85	2,74	2,43	2,46	2,52	2,36
Повна стиглість														
N	1,39	1,78	2,01	1,87	1,92	1,60	1,40	1,26	1,34	1,61	1,63	1,65	1,82	1,31
P	0,32	0,33	0,30	0,29	0,30	0,26	0,26	0,25	0,24	0,25	0,29	0,26	0,27	0,25
K	2,34	2,24	2,35	2,09	2,06	2,09	2,19	2,26	2,12	2,31	2,19	2,24	2,30	2,25

Висновки

Результати наших досліджень підтвердили думку багатьох вчених, що на формування високого врожаю зеленої маси і насіння ярий ріпак найбільше потребує азоту.

З даних таблиці 2 видно, що вміст азоту в рослинах у фазі розетки і цвітіння був у 5–10 разів вищий ніж вміст фосфору і в 1,5–2 рази – ніж калію. Під кінець вегетації вміст азоту в рослинах ріпаку, порівняно з вмістом його на початку вегетації, зменшується в 1,5–2 рази. Це пояснюється реутилізацією азоту на формування насіння. Аналогічна тенденція спостерігається в показниках вмісту фосфору. При збільшенні дози азотних добрив з 60 до 120 кг/га діючої речовини вміст азоту в рослинах ріпаку в фазі розетки на оранці підвищується на 0,61–1,12 абсолютних відсотків порівняно з неудобреним фоном, в фазі цвітіння і повної стиглості відповідно на 0,26–0,93 і 0,39–0,62 %. Подібна залежність спостерігається на фоні обробітку дисковими знаряддями.

Таким чином, застосування добрив в умовах Полісся значно покращує поживний режим дерново-підзолистого супіщаного ґрунту, що підтверджується вмістом рухомих форм азоту, фосфору і калію впродовж вегетації ярого ріпаку.

Надходження основних елементів живлення в рослинах ярого ріпаку значно залежить від доз добрив та вмісту їх в ґрунті.

Література

1. *Гайдаш В.Д.* Ріпак. – Івано-Франківськ: “Сіверсія,” 1998. – 224с.
2. *Гайдаш В.Д.* Ріпак. Ярий ріпак // Ріпак. – Івано-Франківськ: “Сіверсія,” 1998. – С. 212–219
3. *Глембоцький Е.П.* Ярий ріпак // Олійні та ефіроолійні культури. – К.: Держсільгоспвидав, 1956. – С.168–174.
4. *Кузнецов В.С.* Масличные и эфиромасличные культуры. //Растениеводство. – М.: Агропромиздат, 1986. – С.388–428.
5. *Макар М.М.* Ріпак. – Івано-Франківськ: Сіверсія ЛТД, 1998. – С. 14–18.

6. *Оробченко В.П.* Селекція озимого ріпака. Короткі підсумки роботи за 1916–1958 роки. – Житомир, 1959. – С.219–220.
 7. *Оробченко В.П.* Рапс. – М.: Сельхозиздат, 1933. – 88с.
 8. *Оробченко В.П.* Рапс озимый. – М.: Сельхозгиз, 1959. – 159с..
-