

9. Лехман, О.В. Вплив удобрення та норм висіву на біометричні показники вівса в сумішах з бобовими культурами / О.В. Лехман // Корми і кормовиробництво. – Вінниця, 2013. – Вип. 77. – С. 239-245.

10. Методика проведення досліджень у кормовиробництві і годівлі тварин / А.О. Бабич, М.Ф. Кулик, П.С. Макаренко [і ін.]; під ред. А.О. Бабича. – Київ: Аграрна наука, 1998. – 80 с.

11. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

12. Мойсейченко, В.Ф. Основи наукових досліджень в агрономії / В.Ф. Мойсейченко, В.О. Єщенко. – К.: Вища школа, 1994. – 334 с.

LEGUME-OAT MIXTURES IN FORAGE CROPPING

A.V. Lehman

The research results of the fodder efficiency of oat-legume mixtures at line production of green fodders are presented. The evaluation of the biological efficiency of oat grown with legumes is given.

УДК 633.853.494«324»:631.16(477.8)

ПРОДУКТИВНОСТЬ РАПСА ОЗИМОГО ПРИ РАЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ВЫРАЩИВАНИЯ В ЗАПАДНОМ ПОЛЕСЬЕ

И.С. Дударчук

*Волынская государственная сельскохозяйственная опытная станция
ИСХЗП НААН*

(Поступила 12.11.2014 г.)

Аннотация. Для Западного Полесья Украины оптимальной дозой удобрений является $N_{30}P_{90}K_{120} + N_{60} + N_{60}$, она обеспечивает максимальную урожайность семян, а, соответственно, и сбор жира и протеина. Высокую урожайность семян сформировали сорта Дембо и Чемпион Украины. Так, у сорта Дембо выше урожайность семян при более ранних сроках сева, а у сортов Чемпион Украины и Черный великан – при поздних сроках.

Введение. Среди задач, направленных на подъем аграрного сектора экономики Украины, большое значение имеет дальнейшее увеличение производства масличных культур. Особая роль принадлежит рапсу, масло из которого благодаря уникальным биологическим и химическим свойствам находит все более широкое применение в питании людей и во многих отраслях народного хозяйства. Семена этой культуры содержат 40-47% жира, 20% белка, 5,5-6,5% клетчатки [1].

Мировое производство рапса превышает 70 млн т маслосемян, а ежегодный прирост посевных площадей приблизился к 17%. Среди стран мира самые большие посевные площади рапса сосредоточены в Индии, Китае, Канаде, США, Австралии. В странах Европы посевные площади составляют около 9 млн га. Крупнейшими производителями рапса являются страны ЕС [2-4, 8].

В условиях Беларуси основным фактором, сдерживающим возделывание озимого рапса, являются суровые условия перезимовки. Поэтому главным направлением в исследованиях по селекции и технологии возделывания этой культуры на современном этапе является создание высокопродуктивных, зимостойких сортов и гибридов, а также разработка и усовершенствование технологических приемов, повышающих зимостойкость и продуктивность [5].

В нынешних экономических условиях из-за повышения цен на энергоносители, удобрения и средства защиты возникает потребность в снижении себестоимости произведенной растительной продукции путем совершенствования существующих элементов агротехники [6]. Современные технологии выращивания рапса озимого включают в себя набор эффективных приемов, повышающих устойчивость растений к стрессовым факторам в течение вегетационного периода [7]. Продуктивность рапса озимого, как известно, во многом зависит от условий перезимовки культуры. Она определяется не только наследственными особенностями, но и во многом зависит от предшественника, способов обработки почвы, срока посева, густоты растений и т.п. [8].

Задачей наших исследований являлось изучение формирования урожайности и качества маслосемян озимого рапса в зависимости от уровня минерального питания, сроков сева и сортовых особенностей в условиях Западного Полесья Украины.

Методика проведения исследований. Исследования проводили в 2009-2012 гг. в Волынской ГСХОС ИСХЗП НААН. Предшественник – озимая пшеница. Почва – дерново-подзолистая глееватая супесчаная. Содержание гумуса – 2,16-2,48%, азота – 72,8-134,4 мг/кг, фосфора – 240,0-280 мг/кг, калия – 140,0-187,5 мг/кг почвы, pH – 5,5-6,1.

Исследования проводили по следующей схеме: фактор А (сорт): Чемпион Украины, Черный великан, Дембо; фактор В (доза удобрений): без удобрений (контроль), рекомендуемая доза удобрений для зоны Полесья $N_{30}P_{90}K_{90} + N_{30(III)} + N_{60(VII)}$, $N_{30}P_{90}K_{120} + N_{60(III)} + N_{60(VII)}$, $N_{30}P_{60}K_{90} + N_{60(III)} + N_{30(VII)}$, $N_{90}P_{45}K_{60} + N_{30(III)} + N_{30(VII)}$; фактор С (срок сева): 20 августа, 1 сентября (рекомендован для зоны), 10 сентября. Площадь делянки – 30 м², повторность – 4-кратная. Норма высева семян составляла 1,5 млн/га. Способ посева – строчный. Урожайность маслосемян определяли методом сплошного обмолота по делянкам и взвешивания.

Результаты исследований и их обсуждение. Результаты исследований свидетельствуют о положительном влиянии изучаемых факторов на показатели урожайности и качества маслосемян рапса озимого. Так, высокую урожайность маслосемян, которая в среднем за 3 года составила 2,87 т/га, обеспечил сорт Дембо при посеве 20 августа и системе удобрения $N_{30}P_{90}K_{120} + N_{60} + N_{60}$ (таблица 1). Максимальная урожайность в этом варианте (3,54 т/га) была получена в 2010 г. При уменьшении дозы минерального питания до $N_{30}P_{60}K_{90} + N_{60} + N_{30}$ этот сорт обеспечил урожайность маслосемян в пределах 2,10-2,42 т/га, причем этот показатель был выше при более раннем сроке сева. При минимальной дозе минеральных удобрений ($N_{30}P_{45}K_{60} + N_{30} + N_{30}$) указанный выше показатель

находился в пределах 1,46-1,77 т/га. Без внесения удобрений урожайность сорта Дембо составила 0,97-1,15 т/га. Этот сорт формировал наибольшую урожайность при посеве 20 августа.

Таблица 1 – Урожайность маслосемян сортов рапса озимого в зависимости от срока сева и дозы азотных удобрений, т/га (среднее за 2010-2012 гг.)

Сорт	Система удобрения	Урожайность, т/га			Прибавка к контролю		
		Срок сева			20.08	1.09	10.09
		20.08	1.09	10.09			
Чемпион Украины	Без удобрений (контроль)	0,84	0,88	1,06	-	-	-
	N ₃₀ P ₆₀ K ₉₀ + N ₃₀ + N ₆₀	2,18	1,75	2,20	+1,34	+0,87	+1,14
	N ₃₀ P ₉₀ K ₁₂₀ + N ₆₀ + N ₆₀	2,51	2,36	2,63	+1,67	+1,47	+1,57
	N ₃₀ P ₆₀ K ₉₀ + N ₆₀ + N ₃₀	1,86	2,02	1,94	+1,02	+1,14	+0,88
	N ₃₀ P ₄₅ K ₆₀ + N ₃₀ + N ₃₀	1,70	1,67	1,86	+0,86	+0,79	+0,80
Дембо	Без удобрений (контроль)	0,97	1,03	1,15	-	-	-
	N ₃₀ P ₆₀ K ₉₀ + N ₃₀ + N ₆₀	2,17	1,78	2,02	+1,20	+0,75	+0,87
	N ₃₀ P ₉₀ K ₁₂₀ + N ₆₀ + N ₆₀	2,87	2,53	2,43	+1,90	+1,50	+1,28
	N ₃₀ P ₆₀ K ₉₀ + N ₆₀ + N ₃₀	2,42	2,18	2,10	+1,45	+1,15	+0,94
	N ₃₀ P ₄₅ K ₆₀ + N ₃₀ + N ₃₀	1,63	1,46	1,77	+0,66	+0,43	+0,62
Черный великан	Без удобрений (контроль)	0,78	0,75	1,05	-	-	-
	N ₃₀ P ₆₀ K ₉₀ + N ₃₀ + N ₆₀	1,67	1,72	2,18	+0,89	+0,97	+1,13
	N ₃₀ P ₉₀ K ₁₂₀ + N ₆₀ + N ₆₀	2,25	2,03	2,38	+1,47	+1,28	+1,32
	N ₃₀ P ₆₀ K ₉₀ + N ₆₀ + N ₃₀	1,55	1,64	1,93	+0,77	+0,89	+0,87
	N ₃₀ P ₄₅ K ₆₀ + N ₃₀ + N ₃₀	1,47	1,49	1,74	+0,69	+0,74	+0,69

НСП₀₅ А (сорт) – 0,05 т/га, В (срок сева) – 0,05 т/га, С (система удобрения) – 0,06 т/га, АВ – 0,09 т/га, АС – 0,11 т/га, ВС – 0,11 т/га, АВС – 0,19 т/га

Сорт рапса озимого Чемпион Украины в условиях Западного Полесья в отличие от сорта Дембо наибольшую урожайность маслосемян формировал при более поздних сроках сева. По результатам наших исследований, Чемпион Украины обеспечил высокую урожайность (2,63 т/га) на высоком фоне удобрения (N₃₀P₉₀K₁₂₀ + N₆₀ + N₆₀). При благоприятных погодных условиях у этого сорта урожайность маслосемян была 3,28 т/га. При уменьшении дозы удобрений до N₁₂₀P₄₅K₆₀ этот показатель составлял около 2 т/га. На минимальном фоне минерального питания урожайность сорта Чемпион Украины находилась в пределах 1,67-1,86 т/га, что выше, чем у сорта Дембо. В контрольном варианте она составила 0,84-1,06 т/га.

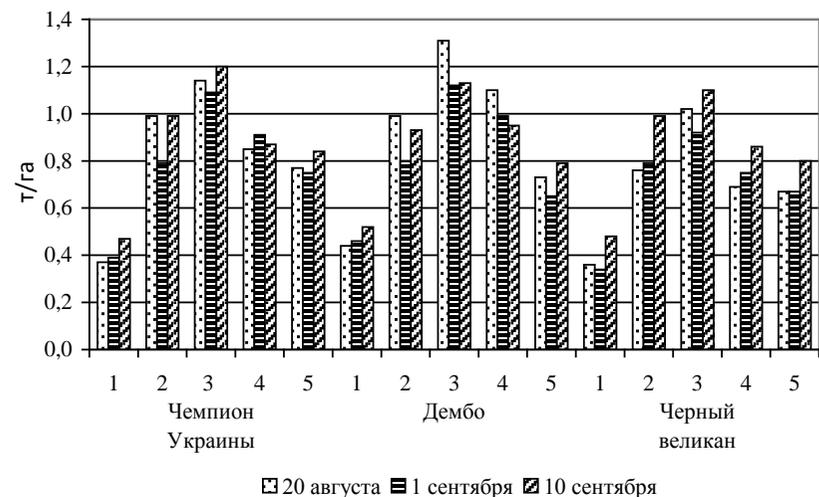
Сорт озимого рапса Черный великан формировал большую урожайность маслосемян при более поздних сроках сева. В среднем за три года исследований самая высокая урожайность (2,38 т/га) была получена при внесении N₃₀P₉₀K₁₂₀ + N₆₀ + N₆₀ и посеве 10 сентября. Максимальной она была в 2010 г. – 2,81 т/га.

Увеличение дозы минеральных удобрений положительно влияло на увеличение урожайности маслосемян озимого рапса. Так, при внесении N₃₀P₉₀K₁₂₀ + N₆₀ + N₆₀ прибавка урожайности увеличивалась до 1,90 т/га у сорта Дембо. У сорта Чемпион Украины на таком фоне минерального питания этот показатель

составлял 1,47-1,67 т/га. Доза минеральных удобрений N₃₀P₆₀K₉₀ + N₃₀ + N₆₀ обеспечила увеличение урожайности на 0,89-1,45 т/га, а при минимальной дозе этот показатель составил 0,43-0,86 т/га. Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что увеличение дозы минеральных удобрений (NPK) на 30 кг д.в. повышает урожайность примерно на 0,5 т/га от минимального фона.

Основными показателями качества маслосемян являются содержание жира и белка. В среднем содержание жира в маслосеменах составляло 44-46%. Большим этот показатель был в вариантах с внесением удобрений. Максимальное содержание жира в маслосеменах было у сорта Дембо на высоком фоне минерального питания и посеве 10 сентября – 46,30%. У сорта Чемпион Украины наибольшее содержание жира в семенах было 46,14%. Сорт Черный великан обеспечил высокое содержание жира на протяжении трех лет (46,12%).

Самый большой сбор жира из маслосемян рапса озимого (1,3 т/га) обеспечил сорт Дембо при посеве 20 августа и максимальном минеральном питании (рисунок 1). При этом содержание жира в маслосеменах составило 45,5%. При более поздних сроках сева этот показатель уменьшался до 1,1 т/га. Высокий показатель сбора жира (1,1 т/га) также был получен при системе удобрения N₃₀P₆₀K₉₀ + N₆₀ + N₃₀ и сроке посева 20 августа.



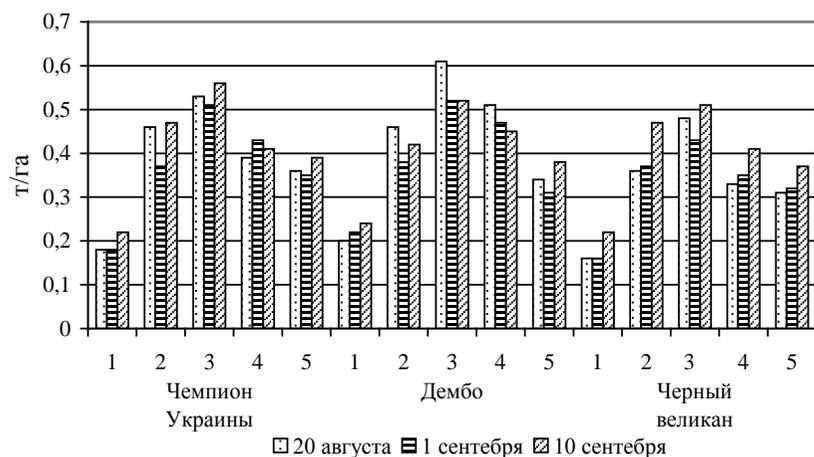
1. Без удобрений (контроль), 2. N₃₀P₆₀K₉₀ + N₃₀ + N₆₀, 3. N₃₀P₉₀K₁₂₀ + N₆₀ + N₆₀, 4. N₃₀P₆₀K₉₀ + N₆₀ + N₃₀, 5. N₃₀P₄₅K₆₀ + N₃₀ + N₃₀

Рисунок 1 – Сбор жира в зависимости от срока сева, дозы азотных удобрений и сорта рапса озимого, т/га (среднее за 2010-2012 гг.)

При системе удобрения N₃₀P₉₀K₁₂₀ + N₆₀ + N₆₀ сорт Чемпион Украины обеспечил сбор жира 1,1-1,2 т/га. Высоким (1,0 т/га) этот показатель был также при внесении удобрений в дозе N₃₀P₆₀K₉₀ + N₃₀ + N₆₀ и сроках посева 20 августа

и 10 сентября. При минимальной системе удобрения ($N_{30}P_{45}K_{60} + N_{30} + N_{30}$) сбор жира составлял 0,75-0,84 т/га, что выше, чем у других сортов. Невысокий сбор жира был отмечен у сорта Черный великан (0,9-1,1 т/га) при максимальной дозе удобрений ($N_{30}P_{90}K_{120} + N_{60} + N_{60}$). На фоне минерального питания $N_{30}P_{45}K_{60} + N_{30} + N_{30}$ сбор жира составлял 0,6-1,0 т/га в зависимости от сорта и срока сева.

В маслосеменах рапса озимого содержалось 20,40-21,57% белка. Увеличение дозы азотных удобрений повышало содержание белка в маслосеменах рапса. Сбор белка с 1 га зависел от урожайности маслосемян (рисунок 2). Так, в контрольных вариантах этот показатель составлял около 0,2 т/га, тогда как при внесении удобрений он был более 0,3 т/га.



1. Без удобрений (контроль), 2. $N_{30}P_{60}K_{90} + N_{30} + N_{60}$, 3. $N_{30}P_{90}K_{120} + N_{60} + N_{60}$, 4. $N_{30}P_{60}K_{90} + N_{60} + N_{30}$, 5. $N_{30}P_{45}K_{60} + N_{30} + N_{30}$

Рисунок 2 – Влияние срока сева, дозы азотных удобрений и генотипа на сбор белка рапса озимого, т/га (среднее за 2010-2012 гг.)

Максимальный сбор белка (0,61 т/га) был у сорта Дембо при системе удобрения $N_{30}P_{90}K_{120} + N_{60} + N_{60}$ и посеве 20 августа. Сорт рапса озимого Чемпион Украины обеспечил сбор белка до 0,53 т/га на аналогичном удобрении и сроке сева 10 сентября.

Выводы

1. В условиях Западного Полесья оптимальной дозой удобрений является $N_{30}P_{90}K_{120} + N_{60} + N_{60}$, которая обеспечила самую высокую урожайность семян, сбор жира и белка.

2. Наибольшую урожайность семян обеспечили сорта Дембо и Чемпион Украины – 2,87 и 2,63 т/га соответственно.

3. Сорт Дембо обеспечил максимальную урожайность семян при раннем сроке сева (20 августа), а сорта Чемпион Украины и Черный великан – при позднем (10 сентября).

Литература

1. Інтенсивна технологія вирощування озимого ріпаку в Україні / Т.І. Лазар, О.М. Лапа, А.В.Чехова [та ін.]. – К., 2006. – 101 с.
2. Колесніченко, О. Біодизель – не проблема! / О. Колесніченко // Пропозиція. – 2009. – №5. – С. 60-62.
3. Рапс / Д. Шпаар, Н. Маковски, В. Захаренко [и др.]; под ред Д. Шпаара. – Минск: ФУ Аинформ, 1999. – 208 с.
4. Семенов, В.В. Перспективи виробництва й застосування в Україні біодизельного палива / В.В. Семенов // Пропозиція. – 2007. – №1. – С. 14.
5. Абрамик, М.І. Створення сортів озимого ріпаку з новими господарсько-цінними ознаками: вимога часу / М.І. Абрамик, О.І. Конопля, Г.В. Жирун // Агроном. – 2009. – №3. – С. 78.
6. Горлов, С.Л. Потенциал производства озимого рапса в Краснодарском крае / С.Л. Горлов, Л.А. Горлова // Земледелие. – 2009. – №2. – С. 11-12.
7. Савенко, В.Г. Рапс, проблемы производства и пути их решения / В.Г. Савенко // Агроном. – 2007. – №4. – С. 118-119.
8. Food and Agriculture Organization of the United Nations [Electronic resource]. – Mode of access: <http://faostat3.fao.org/download/Q/QC/E>. – Date of access: 11.04.2015.

PRODUCTIVITY OF WINTER RAPE UNDER DIFFERENT GROWING TECHNOLOGIES IN WESTERN POLISSIA I.S. Dudarchuk

The optimum doze of fertilizer for Western Polissia is $N_{30}P_{90}K_{120} + N_{60} + N_{60}$. It provides the highest yield of rapeseeds and, therefore, fat and protein yields. The varieties of Dembo and Champion Ukrainy provided the highest yields of seeds. So, Dembo variety provided higher seed yield at earlier sowing terms, the varieties of Chempion Ukrainy and Chorny velikan gave the highest seed yield at later sowing terms.

УДК 633.63:632.481.12(476)

РАСПРОСТРАНЕНИЕ БОЛЕЗНЕЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ И ИХ ВРЕДНОСТЬ

Е.В. Турук, соискатель

Гродненский государственный аграрный университет

(Поступила 3.02.2015 г.)

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по оценке распространения и вредности болезней корнеплодов сахарной свеклы в период вегетации. Установлены возбудители болезней корнеплодов, зоны их распространения, а также вредность поясковой парши. Выявлена болезнь вирусного происхождения – ризомания, установлена ее вредность.