

ЛИТЕРАТУРА

1. Борисов В.А. Удобрение овощных культур. – М.: Колос, 1978-208 с.
2. Вендило Г.Г. Удобрение овощных культур в открытом грунте. – В кн.: Материалы Всесоюз. совещ. по овощеводству (21-23 декабря 1976 г.). М., 1977, с. 91-104.
3. Веремейчик Л.А. Основы питания томатов выращиваемых в малообъемной культуре. – Мн. 2002. -176 с.
4. Журбицкий З.И. Особенности минерального питания овощных культур. – В кн.: Удобрение овощных культур. М., 1963, с.7-21.

УДК 621.43.004.07.001.47

УЛУЧШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ ОБКАТОЧНО-ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ СТАНЦИИ РЕМОНТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Андруш В. Г., Смаля А. Н., Равинский Н. А.
УО БГАТУ, г. Минск,

Исследованиями Г.П. Шаронова, И.П. Погорелова, Л.М. Гаенко, Н. В. Храмова и др. подтверждено, что за счет качественно проведенной обкатки на мотороремонтном заводе, межремонтный срок службы двигателя увеличивается на 20-30%. В то же время на проведение обкатки затрачиваются значительные количества топлива, масла, электроэнергии, трудозатрат, происходит загрязнение окружающей среды вокруг ремонтных предприятий. Поэтому становится очевидной задача сокращения времени обкатки двигателя без снижения качества трущихся поверхностей.

Обкатку можно считать завершённой, если основные сопряжения двигателя полностью приработаны и достигнут минимум количества отказов. Процесс полной обкатки весьма длителен, требует больших затрат труда и денежных средств.

Несмотря на некоторые колебания температур масла и охлаждающей воды, приводящих к расщеплению результатов, данные по механическим потерям указывают на целесообразность применения этого метода в процессе обкатки и необходимость исследования возможности ее сокращения.

Время приработки двигателя не может быть одинаковым, так как механические свойства поверхностного слоя деталей, чистота поверхности, размеры, значения натягов и зазоров в узлах подвержены статистическим вариациям. Качество приработки определяется не столько временем стеновой обкатки, сколько значениями параметров двигателя. Таким образом, каждый конкретный двигатель будет иметь «свое» время приработки. И чем выше технологическая «культура», тем меньше будет эта длительность. Показателем хода процесса приработки может служить мощность механических потерь (по моменту прокручивания), тем более, что ее определение на электротормозных стендах не представляет затруднений. На каждом этапе приработки наблюдается снижение механических потерь и их стабилизация.

Чем больше мощность механических потерь обкатываемого двигателя отличается от мощности механических потерь обкатанного, тем большая длительность обкатки требуется для данного двигателя и наоборот.

В качестве информационного параметра оперативного контроля процесса приработки, не требующего разборки двигателя, выбрана мощность механических потерь в контрольных точках

$$N = 0,104 M n \cdot 10^{-3}, \text{ кВт}$$

где M - момент сопротивления прокручиванию (Н), n - частота вращения коленчатого вала (мин⁻¹).

Но мощность механических потерь зависит не только от режимов и длительности обкатки, но и от температуры масла двигателя. Наша задача - получить аналитическое выражение для мощности механических потерь двигателя внутреннего сгорания как функции температуры и времени.

Закфиксируем время и найдем зависимость мощности от температуры. При этом мы воспользуемся методом наименьших квадратов и интерполяционным членом Ньютона

Нами предложено судить о ходе приработки по величине механических потерь, т.е. длительность приработки задавать в зависимости от момента сопротивления прокручиванию коленчатого вала в контрольных точках - в начале обкатки и после окончания третьей ступени при определенной частоте вращения - 800 мин⁻¹. Затем измеряют мощность механических потерь по моменту сопротивления прокручиванию коленчатого вала обкатываемого двигателя в конкретной контрольной точке при той же температуре, срав-

нивают их. По разности между величиной мощности механических потерь обкатываемого двигателя при данной температуре и величиной мощности механических потерь обкатанного двигателя при той же температуре назначается длительность приработки до следующей контрольной точки или окончания приработки. Чем меньше эта разность, тем меньше время, необходимое для приработки обкатываемого двигателя. При этом становится ненужным ожидать достижения определенной температуры обкатываемого двигателя. Но поддерживать определенную температуру двигателя с высокой точностью на протяжении всей обкатки очень сложно, даже применяя специальное оборудование в связи с изменяющимися режимами приработки, температурами окружающей среды, охлаждающей жидкости и т. д.

Исследована взаимосвязь мощности механических потерь и температуры масла в процессе обкатки двигателя. Получено уравнение, описывающее данную зависимость. Разработана блок-схема обкаточно-испытательного стенда, реализация которой позволяет сократить длительность обкатки, экономить топливно-энергетические ресурсы, уменьшить загрязнение окружающей среды.

УДК 631.84 : 633.853.494

УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОГО РАПСА НА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ СУПЕСЧАНОЙ ПОЧВЕ ПРИ РАЗЛИЧНОМ УРОВНЕ АЗОТНОГО ПИТАНИЯ

Дайнеко Т. М., Дайнеко А. Н.,
УО БГАТУ г. Минск,

Климат Беларуси благоприятен для выращивания рапса – ценной сельскохозяйственной культуры. Для того, чтобы максимально удовлетворить потребность пищевой промышленности в растительном масле из местного сырья, необходимо иметь посевы рапса на уровне 140-150 тыс га. Одним из факторов получения высокой и устойчивой урожайности семян рапса является внесение достаточных доз азотных удобрений.

Целью данной работы является изучение влияния различного уровня азотного питания на урожайность семян ярового рапса на дерново-подзолистой связзосупесчаной почве среднего уровня плодородия.

Исследования по данной тематике проводили в 2004 г. на базе УНПЦ БГАТУ в п. Боровляны Минского района в условиях полевого мелкоделяночного опыта. Пахотный горизонт опытного участка имел следующую агрохимическую характеристику: pH_{KCl} 5,7-6,2, содержание гумуса – 1,9-2,2 %, подвижных фосфора – 190-250 мг/кг и калия – 200-310 мг/кг почвы. Минеральные удобрения применяли в предпосевную культивацию. Фосфорно-калийные удобрения вносили фоном в дозе $P_{30}K_{60}$, азотные – поделаяночно согласно схемы опыта в дозах 30, 60, 90 и 120 кг/га действующего вещества в виде мочевины. Общая площадь делянки 36 м², учетная – 25 м². Повторность опыта четырехкратная. В опыте возделывался двулузевой высокомасличный сорт ярового рапса Смак, рекомендованный для условий Минской области. Посев проведен в оптимальные сроки. Агротехника возделывания ярового рапса – общепринятая для центральной зоны республики. Учет урожая проводили поделаяночно метрочками.

Анализ урожайных данных показал, что внесение азотных удобрений способствовало существенному увеличению урожайности семян рапса – прибавка к фону составила от 16,2 до 62,3 % в зависимости от дозы азота. При этом продуктивность рапса возрастала с ростом дозы азота – с 17,9 ц/га при дозе N_{30} до 25 ц/га при дозе N_{120} .

В ходе определения структуры урожая установлено, что внесение азотных удобрений оказывало влияние на высоту растений. По сравнению с фоном она увеличивалась в зависимости от дозы азота на 1,2-18,2 см, при этом достоверный рост растений наблюдался при внесении азота в дозе 60 кг/га и выше.

Количество стручков на одном растении существенно увеличивалось относительно фонового варианта при внесении дозы N_{60} и выше, а при дозе N_{120} в 2 раза превышало его. Длина плода незначительно изменялась по вариантам опыта. Достоверный рост его отмечался при внесении азота в дозе 60, 90 и 120 кг/га действующего вещества. Наибольшее число семян в плоде насчитывалось при дозе N_{90} (13,9 шт.), но масса 1000 семян была на 0,4 г меньше, чем при дозе N_{120} , чем объясняется более низкий урожай в этом варианте – 23,2 ц/га против 25,0 ц/га при дозе N_{120} .

Таким образом, в условиях 2004 г. оптимальной дозой азота под яровой рапс сорта Смак на дерново-подзолистой связзосупесчаной почве среднего уровня плодородия явилась доза N_{120} , внесенная в один прием.