

*Е.Н. Корсун*

*УО МГПУ им. И.П. Шамякина (г. Мозырь)*

**ВЛИЯНИЕ СРОКОВ УБОРКИ ОЗИМОЙ РЖИ  
НА ИНФИЦИРОВАННОСТЬ СЕМЯН  
И ИХ ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА**

При неблагоприятных условиях уборки зерновых культур развитие сапрофитных микроорганизмов на семенах является одной из основных причин снижения их посевных качеств [1]. При сильном заражении семена становятся невсхожими и теряют свое значение как семенной материал. При слабом поражении снижается энергия прорастания, задерживаются

появления всходов и развитие растений, посевы становятся изреженными, растения ослабленными, в связи с чем резко уменьшается не только урожай, но и снижается его качество. В связи с этим считается целесообразным одновременно с определением посевных качеств семян контролировать их инфицированность. Это позволяет идентифицировать патогены, оценить их развитие и на основании этого наметить мероприятия по защите семян от болезней.

Вместе с тем, до настоящего времени в условиях Полесья не изучено влияние сроков уборки озимой ржи на развитие патогенной микрофлоры семян и их посевные качества, что и явилось предметом наших исследований.

Полевые опыты проводились в РНДУП «Полесский институт растениеводства» в 2010 г. Почва опытного участка дерново-подзолистая супесчаная, содержание гумуса – 1,8–2,0%, обеспеченность подвижным фосфором и обменным калием повышенная, рН<sub>КС</sub> 5,8.

Объектами исследований являлись стандартный сорт Бирюза (оригинатор – НПЦ по земледелию, районирован по республике с 2007 г.), и новые сорта-популяции Популяция 2 и Популяция 1/2 (оригинатор – Полесский институт растениеводства).

Предшественником являлся картофель. Возделывание велось согласно рекомендуемым технологиям на фоне отвальной обработки без применения фунгицидов [2]. Размер делянки – 10 м, повторность четырехкратная, размещение систематическое. Отбор образцов проводился в фазе восковой, полной спелости и затем после перестоя 16 и 28 дней на 4 площадках по 0,25 м по диагонали делянок.

Оценка инфицированности зерна озимой ржи проводилась согласно ГОСТ 12044-93. Одновременно определялась лабораторная всхожесть семян. Масса 1000 зерен определялась по ГОСТ 10842-89.

Погодные условия 2010 год можно охарактеризовать как аномально жаркие. Среднесуточные температуры в июле–августе составляли 24–26 °С, что было на 6–8 °С выше нормы. Вместе с тем количество выпадающих осадков в период послеуборочного дозревания зерна оставалось достаточно высоким, что оказало провоцирующее влияние на прорастание семян в колосе и развитие болезней зерна. Следует отметить, что влажность семян лишь при уборке в фазе полной спелости составляла 13%, в последующем влажность зерна повышалась до 15%.

Сорт Бирюза отличается преимущественно зеленой окраской зерна, Популяция 2 и Популяция 1/2 обладают преимущественно светло-коричневой окраской зерна. В то же время нами отмечено, что при перестое на корню в данных сортах повышается доля коричневых зерен, достигшая к 14 августа 40% у сорта Бирюза и 65–80% у сортов Популяция 2 и Популяция 1/2.

В провокационных условиях 2010 г. в течение двух недель после наступления полной спелости все изучаемые сорта отличались высокой

устойчивостью к прорастанию зерна на корню. Доля проросших зерен в это время не превышала 0,001–0,2%. В то же время при перестое в течение 4 недель Популяция 2 и Популяция 1/2 оказались более устойчивыми к прорастанию зерна, чем стандартный сорт Бирюза. Доля проросших зерен по этим сортам составила 0,01, 0,5 и 15% (таблица 1).

Таблица 1 – Характеристика зерна озимой ржи при различных сроках уборки

| Сорт          | Дата уборки | Доля проросших зерен, % | Масса 1000 зерен, г | Всхожесть, % |
|---------------|-------------|-------------------------|---------------------|--------------|
| Бирюза        | 11,07       | 0                       | 34,1                | 100          |
|               | 17,07       | 0,001                   | 32,9                | 96           |
|               | 3,08        | 0,01                    | 31,4                | 93           |
|               | 14,08       | 15                      | 31,0                | 92           |
| Популяция 2   | 11,07       | 0                       | 34,7                | 98           |
|               | 17,07       | 0                       | 34,4                | 94           |
|               | 3,08        | 0,001                   | 32,6                | 100          |
|               | 14,08       | 0,01                    | 32,9                | 88           |
| Популяция 1/2 | 11,07       | 0,001                   | 32,0                | 98           |
|               | 17,07       | 0                       | 33,5                | 97           |
|               | 3,08        | 0,2                     | 31,2                | 94           |
|               | 14,08       | 0,5                     | 32,7                | 96           |

У изучаемых сортов отмечена тенденция снижения массы 1000 зерен по мере перестоя на корню. Особенно выраженной у сорта Бирюза она была уже от фазы полной спелости, тогда как у новых сортов – лишь после 2-недельного перестоя. В целом, потеря массы 1000 зерен по изучаемым сортам составила около 9%.

Учет лабораторной всхожести показал на закономерное ее снижение по мере опоздания с уборкой озимой ржи. При этом существенных различий между сортами не отмечено.

В опытах отмечен рост инфицированности зерна по мере опоздания со сроками уборки: у сорта Бирюза – от 20 до 56% инфицированных семян; у Популяции 2 – от 29 до 56%; у Популяции 1/2 – от 24 до 49% (таблица 2).

Следует отметить, что главной инфекцией зерна были грибные заболевания, тогда как бактериозы встречались только в малых количествах (от 0 до 4%). Среди грибных заболеваний семян чаще встречалось заражение альтернариозом, реже – фузариозом, в примерном соотношении от 1 к 4 до 1 к 9.

Интересно отметить, что в фазе восковой спелости инфицированность зерна грибными патогенами у изучаемых сортов практически не различается. То есть полевая устойчивость к данным заболеваниям практически равная. Однако затем можно отметить сортовые особенности по динамике инфицированности зерна различными патогенами. Сорт Популяция 2 сильно восприимчив к поражению альтернариозом уже в фазе полной спелости зерна. Однако на этом сорте развитие фузариоза – наиболее опасного патогена, способного образовывать микотоксины – носит депрессивный характер, тогда как на других сортах доля пораженных зерновок увеличивается в 3–4 раза. Сорт Популяция 1/2 отличается наименьшим развитием бактериозов по мере перестоя на корню.

Таблица 2 – Инфицированность зерна озимой ржи при различных сроках уборки, %

| Сорт          | Дата уборки | Общая инфицированность зерна | В том числе     |          |              |            |
|---------------|-------------|------------------------------|-----------------|----------|--------------|------------|
|               |             |                              | грибные болезни |          |              | бактериозы |
|               |             |                              | всего           | фузариоз | альтернариоз |            |
| Бирюза        | 11,07       | 20                           | 20              | 4        | 16           | 0          |
|               | 17,07       | 21                           | 19              | 4        | 15           | 2          |
|               | 3,08        | 50                           | 48              | 8        | 40           | 2          |
|               | 14,08       | 56                           | 53              | 13       | 40           | 3          |
| Популяция 2   | 11,07       | 29                           | 25              | 5        | 20           | 4          |
|               | 17,07       | 45                           | 41              | 6        | 35           | 4          |
|               | 3,08        | 41,3                         | 38,6            | 5,3      | 33,3         | 2,7        |
|               | 14,08       | 56                           | 52              | 5,3      | 46,7         | 4          |
| Популяция 1/2 | 11,07       | 24                           | 22              | 4        | 18           | 2          |
|               | 17,07       | 27                           | 25              | 7        | 18           | 2          |
|               | 3,08        | 45                           | 45              | 16       | 29           | 0          |
|               | 14,08       | 49                           | 49              | 12       | 37           | 0          |

С целью анализа влияния доли проросших зерен и их инфицированности на всхожесть семян озимой ржи нами проведен корреляционный анализ, результаты которого приведены в таблице 3. В итоге, между изучаемыми признаками нами отмечены лишь связи средней силы. Так, степень прорастания зерна средне отрицательно коррелирует со всхожестью. В наибольшей степени этот признак связан с инфицированностью зерна фузариозом ( $r = 0,46$ ). Как фузариоз, так и альтернариоз оказывают равное отрицательное влияние на всхожесть зерна ( $r = -0,36$ ), общее поражение зерна грибными заболеваниями оказывает большее влияние на этот показатель ( $r = -0,41$ ). Бактериозы в силу небольшого развития оказались мало связанными с изучаемыми признаками.

Таблица 3 – Коэффициенты парных корреляций всхожести семян и доли проросших зерен с их инфицированностью

| Признак                 | Доля проросших зерен, % | Инфицированность, % |          |              |           |
|-------------------------|-------------------------|---------------------|----------|--------------|-----------|
|                         |                         | грибными болезнями  | Фузариоз | альтернариоз | бактериоз |
| Всхожесть               | -0,32                   | -0,41               | -0,36    | -0,36        | -0,08     |
| Доля проросших зерен, % |                         | 0,41                | 0,46     | 0,32         | 0,16      |

Таким образом, на основании полученных данных можно сделать следующие предварительные выводы:

1. В условиях супесчаных почв Полесья уборка озимой ржи в фазе полной спелости обеспечивает получение качественного посевного материала (всхожесть 96–100%, доля проросших зерен – 0–0,001%). По мере перестоя на корню 2–4 недели всхожесть снижается до 88–94%, увеличивается доля проросших зерен до 0,01–15%, масса 1000 зерен снижается на 9%.

2. Общая инфицированность зерна озимой ржи в фазе полной спелости составляет 21–45%. Ведущими патогенами являются альтернариозы (15–33%) и фузариозы (4–7%). При опоздании с уборкой на 2–4 недели инфицированность зерна озимой ржи увеличивается до 49–56%.

3. Наибольшее влияние на всхожесть семян оказывает общее поражение зерна грибными заболеваниями.

4. Отмечаются сортовые различия по динамике прорастания зерна на корню и развития на нем патогенной микрофлоры.

### Литература

1. Болезни семян полевых культур / А.Я. Семенов, В.И. Потлайчук. – Л. Колос, Ленингр. отд-ние, 1982. – 128 с., ил.
2. Урбан, Э.П. Озимая рожь в Беларуси: селекция, семеноводство, технология возделывания / Э.П. Урбан. – Минск: Беларуская навука, 2009. – 269 с.