

щитовидных желез (паратирин), надпочечников (альдостерон, кортизол).

До операции МП в большой голени была снижена на  $14 \pm 0,2\%$ . С помощью костного денситометра в процессе distraction МП в регенерате обычно впервые регистрировали на 7-й день при величине  $0,16 \pm 0,01$  г/см<sup>2</sup> (у здоровых детей аналогичного возраста в симметричном участке –  $0,76 \pm 0,03$  г/см<sup>2</sup>,  $P < 0,001$ ). На 30-й день distraction в проксимальных участках регенерата плотность минералов была большей, чем в дистальных. В это время уже четко просматривалась срединная зона, где происходил непрерывный синтез органической основы. Здесь МП на протяжении всей distraction находилась на очень низких величинах – в пределах  $0,07-0,09$  г/см<sup>2</sup>.

В конце distraction МП у проксимального участка регенерата составляла  $47 \pm 2,4\%$  ( $0,36 \pm 0,02$  г/см<sup>2</sup>), у дистального –  $44 \pm 3,1\%$  ( $0,38 \pm 0,03$  г/см<sup>2</sup>).

После завершения исправления деформации за счет сформированного регенерата и переходе на фиксацию МП продолжала непрерывно возрастать в участках, прилежащих к костным фрагментам. В этот период наиболее интенсивно насыщалась минералами срединная зона регенерата и к 90-му фиксации МП здесь составляла 61% ( $0,46 \pm 0,03$  г/см<sup>2</sup>). Многочисленными наблюдениями А.А.Свешникова и соавт. (1987) показано, что регенерат при такой МП выдерживает статические нагрузки.

Через 30 дней после снятия аппарата МП была практически одинаковой на протяжении всего регенерата. Через 90 дней МП была равна  $0,65-0,69$  г/см<sup>2</sup>, что составляет 86-91% от значений в норме.

При исправлении деформаций на обеих голених, по сравнению с одной, статистически достоверных различий в МП не выявлено.

Операция и устранение деформации конечности являются длительно действующим стрессором. На 14-й день distraction концентрация кортизола была увеличена на 27%, альдостерона – на 75%. Повышенный уровень указанных гормонов надпочечников сохранялся в течение всей distraction, хотя и медленно снижался. Величины, близкие к норме, отмечены на 30-й день фиксации. Distraction вновь предъявляла повышенные требования к надпочечникам, вследствие этого существенно увеличивалась концентрация альдостерона и кортизола.

### МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В АГРОЦЕНОЗАХ НА ОБЫКНОВЕННЫХ ЧЕРНОЗЕМАХ

Брушков А.И

Уральская государственная академия ветеринарной медицины, Троицк

Проблема высоких и устойчивых урожаев зерновых культур в РФ может быть решена путем освоения высоких технологий с применением ЭВМ в принятии технологических решений по управлению оптимизацией минерального питания и формирования урожая 30-40 ц/га за ед. высокого качества.

Математическое моделирование обеспечивает прогнозирование изменений в питании растений, достижение оптимизации минерального питания путем эффективного применения минеральных удобрений, определяет принятие экологически обоснованных технологических решений по функционированию агроценозов, рационального природопользования.

Исследования проводились на обыкновенных черноземах в течение 23 лет (1981-2003 гг.).

Производственные функции содержания нитратного азота ( $N - NO_3$  мг/кг), подвижного фосфора  $P_2O_5$  мг/100 г, обменного калия  $K_2O$  мг/100 г в пахотном и подпахотном слоях почвы перед посевом яровой пшеницы, ячменя и овса в 4-х польном севообороте.

Пшеница по пару:

1.  $N - NO_3$   $y = 26,0 + 2,19 N$   $R = 0,63$
2.  $P_2O_5$   $y = 5,8 + 0,16 P^2$   $R = 0,69$
3.  $K_2O$   $y = 27,5 + 1,50 K$   $R = 0,58$

Вторая культура:

1.  $y = 8,5 + 4,97 N$   $R = 0,83$
2.  $y = 5,9 + 0,96 P$   $R = 0,98$
3.  $y = 24,6 + 5,51 K$   $R = 0,87$

Третья культура:

1.  $y = 6,6 + 5,24 N$   $R = 0,89$
2.  $y = 7,1 + 0,99 P$   $R = 0,89$
3.  $y = 27,1 + 5,40 K$   $R = 0,71$

Урожай по пару (среднее за 5 лет) ц/га

Пшеница:  $y = 39,82 + 2 P^2$   $R = 0,85$

Вторая пшеница после пара:

$y = 30,44 + 1,22 N$   $R = 0,86$

Третья культура после пара ячмень:

$y = 35,40 + 1,96 P$   $R = 0,75$

Третья культура после пара овес:

$y = 46,77 + 2,56 N$   $R = 0,76$

Таким образом, математические модели являются теоретической основой получения урожая зерновых 30-40 ц/га на обыкновенных черноземах.

### ЛАЗЕРНАЯ ДЕФРАКТОМЕТРИЯ ЭРИТРОЦИТОВ И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ В КЛИНИКЕ

Вохминцев А.П. Сайфиев Р.Р. Фролова О.В.

Тюменский государственный университет, Тюмень

В биологии и медицине широко применяются когерентно-оптические методы исследования и диагностики биологических объектов микронных размеров. Наиболее широко среди них используется дифракционный метод. Он позволяет получать информацию об измеряемом объекте при минимальном воздействии, обладает высоким быстродействием и чувствительностью. Одним из наиболее распространенных объектов дифрактометрического исследования являются красные клетки крови. Неослабевающий интерес исследователей к ним объясняется их высокой чувствительностью к патологическим изменениям в организме человека и животного. Деформация эритроцита, подобная поведению жидкой капли, перемешивание внутриэритроцитарного гемоглобина, благоприятное отношение площади поверхности к объёму клетки